

## Designing a Metaverse Marketing Model in Maskan Bank with a Data-Based Approach

|                |   |
|----------------|---|
| Setareh Rahimi | PhD student in Business Administration, Bab.C., Islamic Azad University, Babol, Iran.                 |
| Majid Fani *   | Assistant Professor, Department of business management, Bab.C., Islamic Azad University, Babol, Iran. |
| Ali Sorayai    | Assistant Professor, Department of business management, Bab.C., Islamic Azad University, Babol, Iran. |

### Abstract

The ultimate goal of this research is to design a metaverse marketing model in Maskan Bank with a data-based approach and focusing on digital transformation in the context of the Iranian banking industry; a model that can help improve competitiveness, enhance customer experience, and create new values based on advanced technologies. This research, using the systematic approach of Strauss and Corbin's (1998) data-based theory, has gone through a three-stage coding process (open, axial, and selective); in such a way that the researcher, based on in-depth interviews with experts, succeeded in identifying 5 main categories, 26 subcategories, and 65 conceptual codes as influential dimensions and components in the formation of Maskan Bank's metaverse marketing model. In the first (qualitative) phase of the research, the statistical population consisted of senior managers, experts, and analysts in the fields of digital banking, technology-driven marketing, and banking metaverse, as well as university professors and researchers active in the field of future-oriented banking and new financial technologies. 14 people were selected from among the key experts up to the theoretical saturation stage using purposive sampling and snowball technique. In this phase, data were collected through semi-structured interviews based on a scientific protocol and analyzed with MAXQDA software. In the second (quantitative) phase, 434 questionnaires were distributed and collected using a random sampling method based on the Morgan table. The data collection tool was a standardized questionnaire based on the dimensions extracted from the qualitative phase. Quantitative data were analyzed using SPSS26 and SmartPLS4 software, and conceptual model fitting and hypothesis testing were performed. The research findings showed that causal variables such as competitive banking pressures, legal and regulatory requirements, changes in customer preferences, and environmental pressures, along with technological infrastructure, culture, and human capital, research and development capacity, and digital networking, provide the necessary foundation and context for the transformation of data-driven marketing in Maskan Bank. The pivotal role of data-driven marketing, innovative product development, and customer experience management has created a dynamic relationship between causal conditions, digital strategies, and performance outcomes, including increased productivity, market development, and improved service quality. Accordingly, the final research model has established a coherent and data-driven link between macro policymaking, risk management, organizational agility, and the development of metaverse marketing. As a roadmap for bank managers and policymakers, this model can pave the way for the establishment of new-generation banking and the creation of a sustainable competitive advantage in the country's financial industry.

**Keywords:** Metaverse Marketing, Maskan Bank, Digital Transformation, Customer Experience, Digital Ecosystem

**How to Cite:** Rahimi, S. , Fani, M. and Sorayai, A. (2025). Designing a Metaverse Marketing Model in Maskan Bank with a Data-Based Approach. Journal of Intelligent Strategic Management .4(3), 633-716.

doi: bumara.3.2.1123.365.28631



Intelligent Strategic Management (JISM) in Development and Evolution is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

© Authors

\* Corresponding Author : Ma.fani@iau.ac.ir

## طراحی مدل بازاریابی متاورس در بانک مسکن با رویکرد داده‌بنیاد

ستاره رحیمی

دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران.

مجید فانی\*

استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران.

علی ثریایی

استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران.

### چکیده

هدف نهایی پژوهش حاضر، طراحی مدل بازاریابی متاورس در بانک مسکن با رویکرد داده‌بنیاد و تمرکز بر تحول دیجیتال در بستر صنعت بانکداری ایران است؛ مدلی که بتواند به بهبود رقابت‌پذیری، ارتقای تجربه مشتری و خلق ارزش‌های نوین مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته کمک نماید. این تحقیق با بهره‌گیری از رویکرد نظام‌مند نظریه داده‌بنیاد اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸)، فرایند کدگذاری سه‌مرحله‌ای (باز، محوری و انتخابی) را طی نموده است؛ به نحوی که محقق بر اساس مصاحبه‌های عمیق با خبرگان، موفق به شناسایی ۵ مقوله اصلی، ۲۶ مقوله فرعی و ۶۵ کد مفهومی به‌عنوان ابعاد و مولفه‌های اثرگذار در شکل‌گیری مدل بازاریابی متاورس بانک مسکن گردید. در فاز اول (کیفی) پژوهش، جامعه آماری متشکل از مدیران ارشد، کارشناسان متخصص و تحلیل‌گران حوزه‌های بانکداری دیجیتال، بازاریابی فناوری‌محور و متاورس بانکی، همچنین اساتید دانشگاهی و پژوهشگران فعال در زمینه بانکداری آینده‌نگر و فناوری‌های مالی نوین بود که با روش نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک گلوله‌برفی، تعداد ۱۴ نفر از میان خبرگان کلیدی تا مرحله اشباع نظری انتخاب شدند. در این مرحله، داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و بر پایه پروتکل علمی گردآوری و با نرم‌افزار MAXQDA تحلیل شد. در فاز دوم (کمی) با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی و بر اساس جدول مورگان، تعداد ۴۳۴ پرسشنامه توزیع و جمع‌آوری شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه استاندارد شده بر مبنای ابعاد استخراج شده از مرحله کیفی بود. داده‌های کمی با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS26 و SmartPLS4 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و برازش مدل مفهومی و آزمون فرضیات انجام شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که متغیرهای علی همچون فشارهای رقابتی بانکداری، الزامات قانونی و نظارتی، تغییرات ترجیحات مشتریان و فشارهای زیست‌محیطی، به همراه زیرساخت‌های فناوری، فرهنگ و سرمایه انسانی، ظرفیت تحقیق و توسعه و شبکه‌سازی دیجیتال، شالوده و بستر لازم را برای تحول بازاریابی داده‌بنیاد در بانک مسکن فراهم می‌کنند. نقش محوری بازاریابی داده‌بنیاد، توسعه محصولات نوآورانه و مدیریت تجربه مشتری، ارتباطی پویا بین شرایط علی، راهبردهای دیجیتال و پیامدهای عملکردی از جمله افزایش بهره‌وری، توسعه بازار و ارتقای کیفیت خدمات ایجاد نموده است. بر این اساس، مدل نهایی پژوهش پیوندی منسجم و داده‌محور میان سیاست‌گذاری کلان، مدیریت ریسک، چابک‌سازی سازمانی و توسعه بازاریابی متاورس برقرار ساخته است. این مدل به عنوان نقشه راهی برای مدیران و سیاست‌گذاران بانکی، می‌تواند زمینه‌ساز استقرار بانکداری نسل جدید و ایجاد مزیت رقابتی پایدار در صنعت مالی کشور باشد.

**کلیدواژه‌ها:** بازاریابی متاورس، بانک مسکن، تحول دیجیتال، تجربه مشتری، اکوسیستم دیجیتال

**استناد به این مقاله:** رحیمی، ستاره و فانی، مجید و ثریایی، علی. (۱۴۰۴). طراحی مدل بازاریابی متاورس در بانک مسکن با رویکرد داده‌بنیاد. مدیریت استراتژیک هوشمند، ۴(۳)، ۶۳۳-۷۱۶.



مدیریت استراتژیک هوشمند (JISM) در توسعه و تکامل تحت مجوز بین‌المللی کربیتیو کامنز با شرایط انتساب-غیرتجاری ۴٫۰ منتشر می‌شود.

©نویسندگان

\* نویسنده مسئول: Ma.fani@iau.ac.ir

## مقدمه

در دهه‌های اخیر، صنعت بانکداری با تحولات بنیادینی در عرصه فناوری‌های دیجیتال مواجه شده است؛ تحولات شتابنده‌ای که مدل‌های سنتی تعامل با مشتری را به چالش کشیده و بانک‌ها را ناگزیر از بازنگری در راهبردهای بازاریابی و تجربه‌سازی مشتری نموده است. در این میان، ظهور پدیده‌ای نوین به نام متاورس نویدبخش عصری تازه در فضای تعاملات دیجیتال است؛ فضایی سه‌بعدی، غوطه‌ور، تعاملی و پیوسته که مرز میان جهان فیزیکی و مجازی را درهم می‌شکند. متاورس، به‌مثابه نسل آینده اینترنت، ظرفیت‌هایی بی‌بدیل برای بازتعریف مفاهیم ارتباط با مشتری، برندینگ، فروش، خدمات مالی و بازاریابی فراهم کرده است. بانک مسکن، به‌عنوان یکی از نهادهای کلیدی در تأمین مالی بخش مسکن و راهبری سیاست‌های توسعه‌ای کشور، ناگزیر است همگام با تحولات فناورانه، جایگاه خود را در زیست‌بوم آینده بازطراحی کند. از سوی دیگر، مشتریان نسل‌های جدید، به‌ویژه نسل Z و آلفا، انتظاراتی فراتر از خدمات بانکی مرسوم دارند و خواستار تجربه‌هایی یکپارچه، شخصی‌سازی‌شده و دیجیتال در بستری غوطه‌ور و خلاقانه‌اند. در چنین شرایطی، بازاریابی متاورسی می‌تواند به‌عنوان یکی از مؤثرترین راهبردهای نوین، مسیر تحول دیجیتال در بانک مسکن را تسهیل نماید و سطح تعاملات مشتریان را از سطوح تراکنشی به سطوح احساسی، تعاملی و وفادارانه ارتقاء دهد. در ادبیات موجود، علیرغم گسترش روزافزون پژوهش‌ها در حوزه متاورس و بازاریابی دیجیتال، خلأ چشمگیری در توسعه مدل‌های بومی و مبتنی بر داده برای بانک‌های ایرانی - به‌ویژه بانک‌هایی با مأموریت توسعه‌ای همچون بانک مسکن - مشاهده می‌شود. از این‌رو، پژوهش حاضر با رویکرد داده‌بنیاد، بر آن است تا با بهره‌گیری از مصاحبه‌های عمیق با خبرگان، داده‌های کیفی را تحلیل و درنهایت مدلی جامع برای بازاریابی متاورسی در بانک مسکن طراحی نماید. ضرورت این تحقیق نه تنها از منظر نوآوری فناورانه، بلکه از حیث ارتقای جایگاه رقابتی بانک در اکوسیستم مالی آینده، اهمیت راهبردی دارد. پژوهش پیش‌رو در تلاش است تا با تبیین ابعاد، مولفه‌ها و فرآیندهای اثرگذار در بازاریابی متاورسی، پلی میان نیازهای فردای مشتریان و ظرفیت‌های امروز بانک مسکن برقرار سازد؛ پلی که بتواند آینده‌نگری سازمانی را به اقدامی عملی و مدل‌مند بدل سازد.

## مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در عصر حاضر، پیشرفت‌های فناوری و ظهور مفاهیمی نوین مانند متاورس، تحولات شگرفی در زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی ایجاد کرده است. متاورس به عنوان یک جهان مجازی سه بعدی و کاملاً دیجیتالی تعریف می‌شود که در آن کاربران قادر به تعامل، خرید و انجام تراکنش‌های مختلف هستند (اسمیت و جانسون<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳). بانک‌ها به عنوان نهادهای مالی اصلی، نمی‌توانند از این تغییرات و فرصت‌های ایجاد شده توسط متاورس غافل بمانند. در این راستا، بانک مسکن، به عنوان یکی از بزرگ‌ترین بانک‌های ایران که در حوزه تأمین مالی مسکن فعالیت می‌کند، می‌تواند از ظرفیت‌های متاورس برای بهبود خدمات خود و جذب مشتریان جدید استفاده کند (لی و براون<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲).

متاورس فضایی تعاملی و جذاب ایجاد می‌کند که امکان خرید، معاملات اجتماعی و انجام تراکنش‌های مالی را به صورت دیجیتال فراهم می‌آورد (گارسیا و مارتینز<sup>۳</sup>، ۲۰۲۳). این قابلیت‌ها می‌توانند به بانک مسکن کمک کنند تا خدمات مالی نوآورانه ارائه داده و تجربه کاربری مشتریان را بهبود بخشد. استفاده از متاورس به بانک‌ها این امکان را می‌دهد که از محدودیت‌های جغرافیایی عبور کرده و در محیطی دیجیتالی و تعاملی، استراتژی‌های بازاریابی جدیدی پیاده کنند (Chen & Zhang, 2022). با وجود این پتانسیل بالا، چالش‌های متعددی نیز در بهره‌برداری از متاورس وجود دارد. عدم شناخت کافی از این فناوری و فقدان استراتژی‌های مؤثر، موانعی جدی برای بانک‌ها محسوب می‌شود. (Peterson et al., 2022) بسیاری از بانک‌ها به دلیل نبود دانش کافی و ابزارهای مناسب برای تحلیل رفتار مشتریان در متاورس، قادر به بهره‌برداری از ظرفیت‌های آن نیستند. استفاده از رویکرد داده‌بنیاد می‌تواند راه‌حلی عملی برای این مشکل باشد. این رویکرد با تحلیل داده‌های کاربران، الگوهای رفتاری مشتریان را شناسایی کرده و استراتژی‌های بازاریابی را بر اساس این داده‌ها تنظیم می‌کند (ویلیامز و براون<sup>۴</sup>، ۲۰۲۳).

تحلیل داده‌های بزرگ در متاورس، به بانک مسکن این امکان را می‌دهد که رفتار مشتریان را با دقت بیشتری تحلیل کرده و نیازها و ترجیحات آن‌ها را شناسایی کند. این تحلیل‌ها می‌توانند به طراحی محصولات مالی نوآورانه و کمپین‌های بازاریابی هدفمند منجر شوند (اسمت و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۲۳). علاوه بر این، استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی

<sup>1</sup> Smith & Johnson

<sup>2</sup> Lee & Brown

<sup>3</sup> Garcia & Martinez

<sup>4</sup> Williams & Brown

<sup>5</sup> Smith et al

می‌تواند دقت پیش‌بینی‌ها را افزایش داده و اثربخشی استراتژی‌های بازاریابی در متاورس را بهبود بخشد (لی و چن<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲).

یکی از مشکلات اساسی در بازاریابی متاورس، نبود چارچوب‌های نظری جامع و مدل‌های اجرایی مشخص است. بسیاری از پژوهش‌ها به تحلیل مزایای متاورس پرداخته‌اند، اما کمتر به ارائه مدل‌های مؤثر برای استفاده از این فضا در بانکداری توجه شده است (گارسیا و مارتینز<sup>۲</sup>، ۲۰۲۳). این مسئله به‌ویژه در بانک مسکن که با چالش‌های خاص خدمات مالی مسکن مواجه است، اهمیت بیشتری دارد.

تغییر رفتار مصرف‌کنندگان نیز نقش مهمی در ضرورت بازاریابی متاورس دارد. نسل‌های جدیدی از مشتریان با تمایل بالا به فناوری‌های دیجیتال، بانک‌ها را ملزم می‌کنند تا استراتژی‌های بازاریابی خود را متناسب با این تغییرات تنظیم کنند (ویلیام و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۲). در غیر این صورت، بانک‌ها ممکن است سهم قابل توجهی از بازار را به رقبای دیجیتال واگذار کنند.

از سوی دیگر، تحریم‌های اقتصادی می‌تواند به متاورس به عنوان یک فرصت نگرسته شود. این بستر می‌تواند جایگزینی امن برای انجام تراکنش‌های مالی و جذب سرمایه‌گذاران خارجی باشد (پیترسون و جانسون<sup>۴</sup>، ۲۰۲۳). متاورس به بانک‌ها امکان می‌دهد بدون محدودیت‌های جغرافیایی، خدمات مالی خود را به بازارهای بین‌المللی ارائه کنند و بازار خود را گسترش دهند. در نتیجه، این تحقیق در صدد پر کردن خلأ علمی موجود در بازاریابی متاورس در صنعت بانکداری است. همچنین، تحقیق حاضر نیازهای عملی بانک مسکن را برای بهبود استراتژی‌های بازاریابی و جذب مشتریان جدید با استفاده از فناوری‌های نوین و داده‌بنیاد پاسخ می‌دهد. هدف نهایی این تحقیق، ارائه مدلی جامع برای بازاریابی متاورس در بانک مسکن است که از تحلیل داده‌ها و هوش مصنوعی برای بهبود تجربه کاربری و افزایش اثربخشی کمپین‌های بازاریابی استفاده می‌کند. نتایج مورد انتظار این تحقیق شامل شناسایی الگوهای رفتاری مشتریان در متاورس، طراحی مدل بهینه بازاریابی متاورس و تحلیل تأثیر استفاده از رویکرد داده‌بنیاد بر عملکرد بازاریابی در بانک مسکن خواهد بود. این دستاوردها به بانک مسکن کمک می‌کند تا نیازهای مشتریان را به طور دقیق‌تری پاسخ داده و از فرصت‌های نوظهور بازارهای دیجیتال بهره‌برداری کند.

<sup>1</sup> Lee & Chen

<sup>2</sup> Garcia & Martinez

<sup>3</sup> Williams et al

<sup>4</sup> Peterson & Johnson

ظهور فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی در دهه‌های اخیر، نقطه عطفی در تحول مفاهیم بنیادین بازاریابی ایجاد کرده و مسیر حرکت سازمان‌ها را به سمت پارادایم‌های دیجیتال سوق داده است. بازاریابی که پیش‌تر، ماهیتی صرفاً ارتباطی و مبتنی بر رسانه‌های جمعی و برقراری پیام یک‌سویه داشت، اکنون در بستر دیجیتال به پدیده‌ای چندوجهی، تعاملی، هوشمند و داده‌محور تبدیل شده است؛ تحولی که از اواخر قرن بیستم و با گسترش اینترنت، رسانه‌های اجتماعی، هوش مصنوعی و ابزارهای تحلیلی بزرگ داده، شتابی بی‌سابقه یافته است (Kannan & Li, 2017). در عصر دیجیتال، سازمان‌ها با مشتریانی مواجه هستند که نه تنها دسترسی به اطلاعات نامحدود دارند، بلکه در فرایند خلق ارزش و تجربه برند مشارکت فعال دارند. این تحول، مرزهای بازاریابی را از تبلیغات صرف و فعالیت‌های ترویجی عبور داده و نقش آن را در تمام زنجیره ارزش سازمانی بسط داده است. تعاملات بلادرنگ، شخصی‌سازی خدمات، بهره‌گیری از داده‌های رفتاری و تحلیل الگوریتمی نیازهای مشتری، مفاهیمی هستند که در عصر دیجیتال، ماهیت بازاریابی را به کلی دگرگون ساخته‌اند (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019).

یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های بازاریابی دیجیتال، تمرکز بر داده‌های کلان و بهره‌برداری از ابزارهای تحلیلی پیشرفته برای درک عمیق‌تر نیازها و خواسته‌های مشتری است. امروزه بازاریابان با تکیه بر داده‌های تراکشی، اطلاعات شبکه‌های اجتماعی، داده‌های مکانی و حتی داده‌های رفتاری دیجیتال، قادرند پرسونای دقیق هر مشتری را ترسیم و بر مبنای آن پیشنهادها و تجربه‌هایی شخصی‌سازی شده ارائه دهند (Wedel & Kannan, 2016). این دگرگونی نه تنها باعث افزایش اثربخشی ارتباطات بازاریابی می‌شود، بلکه زمینه‌ساز ایجاد وفاداری عمیق‌تر و ارتباطات دوسویه مستمر میان برند و مشتری است. افزایش نفوذ رسانه‌های اجتماعی و بسترهای تعاملی آنلاین، قدرت و کنترل پیام را به دست مصرف‌کنندگان سپرده است؛ پدیده‌ای که به ظهور بازاریابی مبتنی بر گفت‌وگو و مشارکت<sup>۱</sup> منجر شده است. در این شرایط، برندها ناچارند علاوه بر توجه به کیفیت محصول یا خدمت، به تجربه دیجیتال کاربر، رضایت، تعامل، و ارزش‌های مشترک توجه مضاعف داشته باشند. مصرف‌کنندگان نسل جدید (به‌ویژه نسل‌های Y و Z)، خواهان حضور فعال در خلق تجربه و حتی هم‌آفرینی محصولات و خدمات هستند (Smith,

<sup>۱</sup> (Participatory Marketing)

(2022) این روند، مرز سنتی میان تولیدکننده و مصرف کننده را کم رنگ کرده و مفهومی نوین تحت عنوان «مصرف کننده مشارکت جو»<sup>۱</sup> «را به فضای بازاریابی وارد ساخته است. تحقیقات نشان داده است که دیجیتالی شدن فرایندهای بازاریابی موجب افزایش شفافیت، سرعت، و پاسخگویی در زنجیره ارزش شده است (Lamberton & Stephen, 2016). ابزارهای هوش تجاری و یادگیری ماشین، کمپین های بازاریابی را به صورت بلادرنگ تنظیم و بهینه کنند. این موضوع به ویژه در محیط هایی با نوسان شدید تقاضا و رقابت فشرده، مزیتی استراتژیک محسوب می شود. (Tiago & Veríssimo, 2014)

### بازاریابی تجربی و شخصی سازی شده

تحول در الگوهای رفتاری مشتریان و پیشرفت چشمگیر فناوری های دیجیتال، بازاریابی را از یک رویکرد محصول محور و انبوه نگر به رویکردی تجربه محور و شخصی سازی شده سوق داده است؛ رویکردی که اکنون به عنوان یکی از مهم ترین مزیت های رقابتی سازمان ها در اقتصاد دیجیتال شناخته می شود. بازاریابی تجربی، که به طور مشخص در دهه ۱۹۹۰ توسط شیم<sup>۳</sup> معرفی شد، بر این فرض استوار است که تصمیم گیری مصرف کننده تنها بر اساس ویژگی های کارکردی محصول شکل نمی گیرد، بلکه مجموعه ای از احساسات، هیجانات، تعاملات و تجربیات غنی، نقش اساسی در شکل دهی رفتار خرید دارند. (Schmitt, 1999) در این پارادایم، تجربه مصرف کننده به عنوان نقطه تمرکز اصلی فرایند بازاریابی در نظر گرفته می شود و سازمان ها می کوشند تا از طریق طراحی تعاملاتی معنادار، همه جانبه و لذت بخش، وفاداری و ارزش ویژه برند را تقویت کنند (Pine & Gilmore, 2019).

در بازاریابی تجربی، سازمان ها با هدف ایجاد تمایز پایدار، بر جنبه های احساسی، حسی، شناختی، رفتاری و ارتباطی تجربه مصرف کننده تأکید می کنند. این رویکرد مبتنی بر این اصل است که مشتریان با برندها و محصولات، رابطه ای فراتر از تراکنش مالی برقرار می سازند و خاطرات و احساسات مثبت، نقش مهمی در شکل گیری ترجیحات و تکرار خرید دارند (Brakus et al., 2009). برای نمونه، خلق فضاهای تعاملی در فروشگاه های فیزیکی یا استفاده از فناوری های نوین مانند واقعیت افزوده و واقعیت مجازی

<sup>1</sup> (Prosumer)

<sup>2</sup> (Marketing Automation)

<sup>3</sup> (Schmitt)

در فروشگاه‌های آنلاین، امکان غوطه‌وری عمیق‌تر مشتری در تجربه برند را فراهم می‌سازد (Pantano & Vannucci, 2019).

در کنار بازاریابی تجربی، شخصی‌سازی به‌عنوان یکی دیگر از ارکان راهبردی در بازاریابی معاصر مطرح است. شخصی‌سازی فرایندی است که در آن، پیام‌ها، محصولات یا خدمات، مطابق با ویژگی‌ها، ترجیحات و نیازهای منحصر به فرد هر مشتری طراحی و ارائه می‌شوند. (Arora et al., 2008) پیشرفت در حوزه کلان‌داده، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی، امکان شناسایی دقیق‌تر الگوهای رفتاری مشتریان و ارائه پیشنهادهای کاملاً هدفمند و شخصی‌سازی‌شده را برای سازمان‌ها فراهم کرده است (Vesanen, 2007).

اکنون سازمان‌ها می‌توانند با تحلیل رفتار خرید، علایق، سوابق تعاملات و حتی احساسات کاربران در رسانه‌های اجتماعی، تجربه‌ای منحصر به فرد و مطابق با انتظارات هر فرد خلق نمایند (Lemon & Verhoef, 2016). این دو رویکرد، یعنی بازاریابی تجربی و شخصی‌سازی‌شده، نه تنها به افزایش رضایت و وفاداری مشتری منجر می‌شوند، بلکه اثربخشی کمپین‌های بازاریابی را نیز به طور چشمگیری ارتقاء می‌بخشند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که مصرف‌کنندگان به پیام‌ها و پیشنهادهایی که با ویژگی‌های فردی و تجربیات پیشین آن‌ها همخوانی دارد، پاسخ مثبت‌تری می‌دهند (Bleier et al., 2015). به همین دلیل، پلتفرم‌های تجارت الکترونیک پیشرو نظیر آمازون و نتفلیکس، بخش قابل توجهی از موفقیت خود را مدیون توسعه سیستم‌های توصیه‌گر شخصی‌سازی‌شده و ارائه تجربه‌های دیجیتال منحصر به فرد برای هر کاربر هستند (Gonzalez-Varona et al., 2023).

### بازاریابی مبتنی بر فناوری‌های نوظهور

پیشرفت روزافزون فناوری‌های نوظهور در دهه اخیر، پارادایم بازاریابی را به‌طور اساسی متحول ساخته و امکانات بی‌سابقه‌ای را در زمینه تعامل، تحلیل، هدف‌گیری و ارزش آفرینی برای سازمان‌ها فراهم آورده است. فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، واقعیت افزوده و مجازی، اینترنت اشیا، بلاک‌چین و کلان‌داده، اکنون در قلب استراتژی‌های بازاریابی شرکت‌های پیشرو قرار گرفته‌اند و مرز میان تجربه مشتری و نوآوری فناورانه را به‌طور فزاینده‌ای محو کرده‌اند (Kumar et al., 2021). بازاریابی مبتنی بر فناوری‌های نوظهور، نه صرفاً مجموعه‌ای از ابزارهای جدید، بلکه رویکردی کاملاً متفاوت به خلق، ارائه و تبادل ارزش در بازار است. هوش مصنوعی به‌ویژه از طریق الگوریتم‌های یادگیری ماشین و پردازش زبان طبیعی، امکان تحلیل عمیق داده‌های رفتاری، درک نیازهای پنهان مشتریان و پیش‌بینی روندهای بازار را برای بازاریابان فراهم

آورده است. سیستم‌های توصیه‌گر، چت‌بات‌های هوشمند، پلتفرم‌های تحلیل احساسات کاربران در شبکه‌های اجتماعی و اتوماسیون بازاریابی، تنها نمونه‌هایی از کاربردهای موفق هوش مصنوعی در بازاریابی مدرن هستند (Davenport et al., 2020). این فناوری‌ها قادرند پیام‌ها، پیشنهادات و تجربه‌های بازاریابی را بر اساس ویژگی‌ها و رفتار هر مشتری شخصی‌سازی کنند و سطح تعامل و وفاداری را به شکل چشمگیری افزایش دهند. واقعیت افزوده (AR) و واقعیت مجازی (VR) نیز زمینه را برای خلق تجربه‌های غوطه‌ورانه و چندحسی برای مشتریان مهیا ساخته‌اند. برندهایی همچون IKEA و L'Oreal با استفاده از این فناوری‌ها به مشتریان خود اجازه می‌دهند پیش از خرید، محصولات را به صورت مجازی امتحان کنند یا فضاهای مورد علاقه خود را شبیه‌سازی نمایند، که این امر موجب ارتقای رضایت و کاهش ریسک ادراک شده می‌گردد (Hilken et al., 2017; Flavián et al., 2019). همچنین، پلتفرم‌های متاورسی با ایجاد محیط‌های اجتماعی مجازی، فرصت‌های نوینی را برای رویدادهای بازاریابی، نمایشگاه‌های تعاملی و ایجاد ارتباط عمیق‌تر با نسل جدید مشتریان فراهم آورده‌اند (Dwivedi et al., 2023). اینترنت اشیا (IoT) با اتصال میلیاردها دستگاه و جمع‌آوری داده‌های لحظه‌ای از محیط‌های واقعی، امکان طراحی کمپین‌های بازاریابی بلادرنگ و مبتنی بر موقعیت را فراهم می‌سازد. بازاریابان می‌توانند با تحلیل داده‌های حاصل از دستگاه‌های متصل، الگوهای مصرف مشتریان را به دقت شناسایی کنند و پیشنهادات هدفمند ارائه دهند (Ng & Wakenshaw, 2017). همچنین، بلاک چین شفافیت و امنیت داده‌های بازاریابی را افزایش داده و امکان ایجاد اکوسیستم‌های اعتمادمحور و حذف واسطه‌های غیرضروری را فراهم آورده است (Wang et al., 2019). استفاده گسترده از کلان‌داده و تحلیل پیش‌بینانه، این امکان را فراهم ساخته که بازاریابان با سرعت و دقتی بی‌سابقه روندهای بازار، رفتارهای مشتریان و اثر بخشی کمپین‌های خود را رصد و مدیریت کنند (Wedel & Kannan, 2016). همچنین ابزارهای تحلیلی پیشرفته، نه تنها موجب شناسایی بخش‌های بازار با بیشترین پتانسیل می‌شوند، بلکه امکان تست و بهینه‌سازی سریع پیام‌ها، قیمت‌گذاری پویا و ارزیابی لحظه‌ای کانال‌های مختلف را نیز به همراه دارند (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019). فناوری‌های نوظهور، بازاریابی را به سطحی ارتقاء داده‌اند که در آن هم‌افزایی انسان و ماشین، خلق تجربه‌ای منحصر به فرد و پویا را برای هر مشتری میسر ساخته است. البته این تحولات همراه با چالش‌هایی همچون دغدغه‌های حریم

خصوصی، اخلاقیات داده‌محور و نیاز به توسعه مهارت‌های تخصصی جدید در میان نیروی انسانی است (Martin & Murphy, 2017). با این حال، مزیت رقابتی و مزایای استراتژیک استفاده از فناوری‌های نوظهور در بازاریابی، باعث شده تا سازمان‌های پیشرو سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در این حوزه انجام دهند و نقش بازاریابی را از یک فعالیت صرفاً ارتباطی به موتور نوآوری و ارزش‌آفرینی برای کل سازمان تبدیل کنند (Verhoef et al., 2021). در نهایت، بازاریابی مبتنی بر فناوری‌های نوظهور، نمایانگر گذار از بازاریابی سنتی و حتی دیجیتال به عصری است که در آن داده، هوشمندی، چابکی و تجربه مشتری، ارکان اصلی خلق ارزش و ماندگاری سازمان‌ها در فضای پرتلاطم رقابتی به شمار می‌آیند. (Kumar et al., 2021; Wedel & Kannan, 2016)

### بازاریابی در محیط‌های غوطه‌ور

پیشرفت فناوری‌های دیجیتال و ظهور محیط‌های تعاملی و چندحسی، بازاریابی را وارد عصر جدیدی ساخته است که در آن مرز میان واقعیت فیزیکی و فضای مجازی تا حد زیادی محو شده است. بازاریابی در محیط‌های غوطه‌ور در قلب این تحول قرار دارد؛ رویکردی که با بهره‌گیری از فناوری‌هایی نظیر واقعیت مجازی (VR)، واقعیت افزوده (AR)، واقعیت ترکیبی (MR) و متاورس، تجربه‌ای چندبعدی، تعاملی و عمیق برای مشتریان خلق می‌کند (Hilken et al., 2017). محیط‌های غوطه‌ور، با تحریک هم‌زمان حواس بینایی، شنوایی و حتی لامسه، کاربران را از جایگاه مخاطب منفعل به کنشگر فعال و مشارکت‌جو بدل می‌کنند و فرصت بی‌سابقه‌ای برای برندها فراهم می‌سازند تا ارتباطی عمیق‌تر، احساسی‌تر و ماندگارتر با مخاطب برقرار نمایند (Lou & Xie, 2021).

بازاریابی در محیط‌های غوطه‌ور، با تمرکز بر طراحی تجربه‌های حسی و تعاملی، مسیرهای تازه‌ای برای جذب و درگیر کردن مشتریان پیش روی سازمان‌ها قرار داده است. شرکت‌ها می‌توانند از طریق شبیه‌سازی محصولات و خدمات در محیط‌های سه‌بعدی، برگزاری رویدادهای مجازی، فروشگاه‌های غوطه‌ور و حتی تعاملات مجازی با آواتارها، فضایی پویا و خلاقانه برای مشتریان بیافرینند (Dwivedi et al., 2023). این محیط‌ها امکان هم‌آفرینی ارزش، آزمایش محصولات پیش از خرید و خلق داستان‌های تعاملی را فراهم می‌سازند که نه تنها لذت تجربه مصرف‌کننده را افزایش می‌دهد، بلکه احتمال خرید و وفاداری به برند را نیز تقویت می‌کند (Flavián et al., 2019).

<sup>1</sup> (Immersive Marketing)

پژوهش‌ها نشان می‌دهند که تجربه غوطه‌ور، تأثیرگذاری پیام‌های بازاریابی را از طریق افزایش درگیری ذهنی و عاطفی کاربران به طور چشمگیری ارتقاء می‌دهد. کاربران در این فضاها امکان تعامل بلادرنگ، شرکت در سناریوهای شبیه‌سازی شده و تجربه احساسی محصولات را می‌یابند؛ امری که می‌تواند باعث تمایز قابل توجه برند و تقویت سرمایه اجتماعی آن شود. (Hilken et al., 2017) برای نمونه، برندهای لوکس و خودروسازی با طراحی نمایشگاه‌های مجازی و تجربه‌های VR، امکان تعامل عمیق‌تر و شخصی‌سازی شده‌تری برای مشتریان فراهم کرده‌اند که نقش کلیدی در فرآیند تصمیم‌گیری آنان ایفا می‌کند (Pantano & Gandini, 2017).

علاوه بر جنبه‌های حسی، بازاریابی غوطه‌ور با به کارگیری داده‌های رفتاری و تحلیل آن‌ها در لحظه، امکان شخصی‌سازی تجربه را به سطحی جدید ارتقا داده است. سازمان‌ها می‌توانند براساس واکنش‌های کاربران در محیط‌های مجازی، پیام‌ها، پیشنهادها و حتی داستان‌های برند را متناسب با هر فرد بهینه کنند (Yim et al., 2017). این رویکرد، هم‌افزایی میان فناوری‌های هوش مصنوعی و محیط‌های غوطه‌ور را به خوبی نشان می‌دهد؛ جایی که سیستم‌های توصیه‌گر، تعاملات اجتماعی و حتی تحلیل احساسات به صورت بلادرنگ در دل تجربه بازاریابی ادغام می‌شوند. (Han et al., 2022)

### متاورس و ابعاد آن

متاورس، واژه‌ای که نخستین بار در رمان علمی-تخیلی «تصادف برف»<sup>۱</sup> اثر نیل استیونسون در سال ۱۹۹۲ مطرح شد، امروزه به یکی از جریان‌سازترین مفاهیم فناوری در قرن بیست و یکم بدل شده است (Stephenson, 1992). اگرچه واژه متاورس از ترکیب «متا» (فراتر) و «یونانی واژه یونیورس» (جهان) ساخته شده و به معنای «فراتر از جهان» است، اما در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، این واژه به محیط‌های مجازی جمعی و پایدار اشاره دارد که در آن‌ها انسان‌ها می‌توانند به واسطه آواتارها با یکدیگر و با اشیاء مجازی و فضاهای دیجیتال به صورت همزمان و بلادرنگ تعامل داشته باشند (Dionisio et al., 2013).

تعریف متاورس در ادبیات علمی متغیر و پویا بوده و با پیشرفت فناوری‌های زیرساختی، ابعاد و مفاهیم آن نیز به طور مستمر گسترش یافته است. به طور کلی، متاورس به عنوان شبکه‌ای گسترده از محیط‌های مجازی سه‌بعدی و غوطه‌ور شناخته می‌شود که در آن مرز

<sup>۱</sup> (Snow Crash)

میان واقعیت فیزیکی و دنیای دیجیتال کم‌رنگ شده و تجربه‌ای یکپارچه، تعاملی و مستمر برای کاربران فراهم می‌گردد (Mystakidis, 2022). در متاورس، افراد می‌توانند نه تنها به مصرف محتوا و تعامل اجتماعی بپردازند، بلکه با خلق و مالکیت دارایی‌های دیجیتال، مشارکت در اقتصاد مجازی، یادگیری، کار و حتی تجربه رویدادهای واقعی و مجازی به صورت همزمان، نقش آفرینی فعالی داشته باشند (Lee et al., 2021).

مفاهیم بنیادین متاورس را می‌توان در چند محور اساسی تبیین کرد. نخست، غوطه‌وری به معنای احساس حضور واقعی در محیط مجازی است که با استفاده از فناوری‌هایی مانند واقعیت مجازی (VR)، واقعیت افزوده (AR)، حسگرهای حرکتی و رابط‌های انسان-ماشین، شدت و کیفیت بالاتری یافته است. (Park & Kim, 2022) دوم، «تعاملی بودن»<sup>۱</sup> که به قابلیت ارتباط بلادرنگ میان کاربران و محیط دیجیتال اشاره دارد و امکان انجام فعالیت‌های فردی و گروهی، همکاری، بازی، خرید، آموزش و تعاملات اجتماعی را فراهم می‌سازد. سوم، «پیوستگی و پایداری»<sup>۲</sup> «به این معنا که دنیای متاورس مستقل از حضور یا عدم حضور کاربران به صورت پیوسته و زنده ادامه می‌یابد و وقایع و تغییرات آن، اثری ماندگار بر جهان مجازی دارند (Kye et al., 2021). یکی دیگر از مفاهیم کلیدی در متاورس، «قابلیت همکاری و مقیاس‌پذیری» است؛ متاورس متشکل از جهان‌های مجازی متعدد و پلتفرم‌هایی است که می‌توانند با یکدیگر تعامل کنند، داده‌ها و دارایی‌های دیجیتال را انتقال دهند و حتی اقتصادهای مجازی گسترده‌ای را شکل دهند (Smart et al., 2007) «اقتصاد دیجیتال» متاورس، از طریق توکن‌های غیرقابل تعویض (NFT)، ارزش‌های دیجیتال و مالکیت دارایی‌های مجازی، چارچوبی نوین برای تجارت، تبادل ارزش و سرمایه‌گذاری در بستر دیجیتال ایجاد کرده است (Wang et al., 2023). در مجموع، متاورس را می‌توان محیطی جامع، تعاملی و پایدار دانست که بر بستر فناوری‌های پیشرفته شکل گرفته و امکان تجربه زیستن، تعامل، کار، یادگیری، سرگرمی و حتی توسعه هویت‌های دیجیتال را برای افراد فراهم می‌سازد. این مفهوم، فراتر از یک پلتفرم یا فناوری منفرد، به مثابه اکوسیستمی باز و پویا در حال تکامل است که آینده اینترنت و تعاملات انسانی را بازتعریف می‌کند (Mystakidis, 2022; Dwivedi et al., 2023).

<sup>1</sup> (Interactivity)

<sup>2</sup> (Persistence)

### متاورس در تعاملات مشتری و تجربه دیجیتال

ظهور متاورس نقطه عطفی در تحول تجربه دیجیتال و ماهیت تعاملات مشتری با سازمانها به شمار می‌رود؛ تحولی که مرز میان محیط فیزیکی و دیجیتال را تا حد زیادی کمرنگ ساخته و زمینه را برای بازتعریف بنیادین ارتباطات و ارزش‌آفرینی فراهم آورده است. متاورس به‌عنوان اکوسیستمی مجازی و غوطه‌ور، این امکان را در اختیار سازمانها قرار داده است که تعاملات خود با مشتریان را از سطح تراکنشی و منفعل به سطحی تعاملی، عمیق و مشارکتی ارتقا دهند. (Dwivedi et al., 2023) این محیط نوین، تجربه‌ای چندبعدی خلق می‌کند که در آن کاربران نه فقط مخاطب پیام‌های سازمانی، بلکه بازیگران فعال، طراحان تجربه و حتی هم‌آفرینان ارزش‌اند. در متاورس، مشتریان می‌توانند از طریق آواتارهای سه‌بعدی، به صورت بلادرنگ با برندها و سایر کاربران تعامل داشته باشند، محصولات و خدمات را در فضاهای مجازی شبیه‌سازی شده تجربه کنند و در رویدادهای دیجیتال، نمایشگاه‌ها یا شعب مجازی بانک‌ها حضور یابند (Hilken et al., 2017). این قابلیت‌ها، نه تنها سطح درگیری ذهنی و عاطفی کاربران را افزایش می‌دهد، بلکه زمینه‌ساز خلق خاطره و پیوند احساسی ماندگار با برند خواهد شد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که مشارکت فعال در محیط‌های غوطه‌ور، تمایل به خرید، وفاداری به برند و رضایت کلی مشتریان را به شکل چشمگیری تقویت می‌کند (Flavián et al., 2019). قابلیت شخصی‌سازی تجربه در متاورس به سطوح بی‌سابقه‌ای ارتقاء یافته است. کاربران قادرند محیط، ظاهر آواتار، محصولات و حتی شیوه تعامل خود را مطابق با ترجیحات فردی تنظیم کنند. این سطح از انعطاف‌پذیری، حسی از کنترل و تعلق خاطر به مشتری می‌بخشد و ارزش ادراک‌شده از تجربه دیجیتال را به‌طور معناداری افزایش می‌دهد (Lou & Xie, 2021). (2021) بانک‌ها و شرکت‌های خدمات مالی نیز می‌توانند از این بستر برای ارائه مشاوره شخصی‌سازی‌شده، طراحی شعبه‌های مجازی تعاملی و خلق تجربه‌های منحصر به فرد برای هر کاربر بهره‌مند شوند. از منظر تجربه دیجیتال، متاورس امکان ترکیب عناصر حسی، اجتماعی و شناختی را فراهم می‌آورد؛ به گونه‌ای که کاربران می‌توانند ضمن تعامل با محیط و سایر کاربران، دانش، مهارت و حتی هویت دیجیتال خود را توسعه دهند (Kye et al., 2021). فضاهای متاورسی قابلیت برگزاری جلسات، آموزش، مشاوره، خرید و سرگرمی را به صورت یکپارچه و فرازمانی فراهم می‌سازند؛ امری که باعث افزایش ارزش‌آفرینی برای مشتریان و ایجاد مزیت رقابتی پایدار برای سازمانها می‌شود. (Dwivedi et al., 2023)

همچنین، گردآوری و تحلیل داده‌های رفتاری در متاورس با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، زمینه را برای طراحی تجربیات کاملاً هدفمند و پویا فراهم می‌سازد. سازمان‌ها می‌توانند با پایش لحظه‌ای رفتار مشتریان، نیازها و تمایلات آن‌ها را پیش‌بینی کرده و پاسخ‌های بلادرنگ و شخصی‌سازی شده ارائه دهند (Han et al., 2022). این تحول موجب تقویت نقش داده و هوشمندی در تجربه‌سازی و تعاملات مشتریان می‌شود. با این حال، بهره‌برداری اثربخش از متاورس مستلزم توجه به چالش‌هایی همچون حفظ حریم خصوصی، امنیت داده‌ها، اخلاق حرفه‌ای و تضمین دسترسی پذیری برای همه گروه‌های مشتری است. رعایت این ملاحظات، زمینه‌ساز ایجاد اعتماد پایدار و تقویت سرمایه اجتماعی برند خواهد بود (Martin & Murphy, 2017). در مجموع، متاورس چشم‌انداز نوینی از تجربه دیجیتال و تعامل مشتری ترسیم می‌کند؛ چشم‌اندازی که در آن کاربران نه تنها مصرف‌کننده، بلکه خالقان و بازیگران اصلی ارزش و تجربه‌اند. سازمان‌هایی که قادر به انطباق سریع، نوآوری و سرمایه‌گذاری در توسعه قابلیت‌های متاورسی باشند، نه تنها رضایت و وفاداری مشتریان خود را افزایش خواهند داد، بلکه جایگاهی راهبردی در آینده دیجیتال به دست خواهند آورد (Dwivedi et al., 2019; Flavián et al., 2023).

### نقش متاورس در تحول خدمات بانکی

در دهه گذشته، بانکداری سنتی دستخوش تحولات عمیقی شده است؛ تحولات ناشی از شتاب فناوری‌های نوظهور نظیر هوش مصنوعی، زنجیره بلوکی، متاورس، بانکداری باز، و داده‌های کلان. این دگرگونی نه تنها ساختار عملیات بانکی را متحول کرده، بلکه مفاهیم بنیادی نظیر تعامل با مشتری، خلق ارزش، و تجربه خدمات مالی را نیز بازتعریف کرده است (Pousttchi & Dehnert, 2023). با ظهور پارادایم جدید «بانکداری دیجیتال پیشرفته»، بانک‌ها دیگر نه تنها به‌عنوان ارائه‌دهنده خدمات مالی، بلکه به‌مثابه پلتفرم‌های فناورمحور تلقی می‌شوند که به‌شکلی هوشمندانه، خدمات مالی شخصی‌سازی شده، لحظه‌ای، و داده‌محور را عرضه می‌کنند.

یکی از مهم‌ترین روندهای قابل مشاهده در بانکداری فناورانه، تحول از «بانکداری دیجیتال خطی» به «بانکداری اکوسیستمی» است. در این مدل جدید، بانک‌ها در بسترهایی مانند سوپر اپلیکیشن‌ها، پلتفرم‌های متاورسی، یا حتی زنجیره‌های تأمین، نقش مرکزی در مدیریت جریان اطلاعات و ارزش ایفا می‌کنند (Zavolokina et al., 2024). چنین تحولاتی، با استفاده از API های باز، موجب شده بانک‌ها دیگر تنها یک ارائه‌دهنده

سرویس نباشند، بلکه به عنوان هماهنگ کننده های هوشمند در زیست بوم های پیچیده و چنددزی نفعی ظاهر شوند.

هوش مصنوعی (AI) به عنوان یکی از پایه های اساسی بانکداری فناور محور در حال تبدیل به موتور تصمیم گیری راهبردی در بانک ها است. امروزه بانک ها از AI برای تشخیص تقلب (fraud detection)، اعتبارسنجی مشتریان (credit scoring)، توصیه گره های مالی (robo-advisors) و حتی طراحی تبلیغات شخصی سازی شده استفاده می کنند (Laukkanen et al., 2023). افزون بر این، مدل های یادگیری ماشین می توانند داده های رفتاری مشتریان را تحلیل کرده و محصولات مالی متناسب با نیازهای فردی آنها طراحی نمایند. به عنوان مثال، بانک JPMorgan Chase از الگوریتم های پردازش زبان طبیعی برای تحلیل مکالمات مشتریان استفاده می کند تا نشانه های نارضایتی را شناسایی کرده و مداخله کند. (Deloitte, 2023)

در این میان، متاورس به عنوان یکی از نوآوری های تحول آفرین در حوزه بانکداری دیجیتال مطرح شده است. متاورس، با فراهم سازی تجربه ای تعاملی، غوطه ور و فراواقعی، قابلیت خلق بانک هایی در جهان مجازی را مهیا کرده است. بانک هایی مانند HSBC، KB Kookmin Bank کره جنوبی و JP Morgan در حال حاضر در متاورس شعبه هایی مجازی تأسیس کرده اند تا ضمن ایجاد تجربه ای متفاوت برای مشتریان، به تعامل و خدمات رسانی در فضای سه بعدی پردازند. (Accenture, 2024) در چنین محیط هایی، تعامل با مشتری از سطح خدمات مالی فراتر می رود و ابعاد احساسی، هویتی و تجربی را نیز در بر می گیرد.

از سوی دیگر، ظهور مفاهیمی نظیر بانکداری باز و بانکداری تعبیه شده مرزهای سنتی تعامل بانک ها با مشتریان و شرکای تجاری را از میان برداشته است. بانکداری باز با بهره گیری از API ها، امکان تبادل داده ها بین بانک ها و پلتفرم های شخص ثالث را فراهم می کند که نتیجه آن، افزایش شفافیت، رقابت و تنوع در محصولات مالی است (European Banking Authority, 2023). بانکداری تعبیه شده نیز با ادغام خدمات مالی در نقاط تماس غیرمالی مشتریان، از جمله فروشگاه های اینترنتی یا اپلیکیشن های حمل و نقل، تجربه ای بی درز و جامع از خدمات بانکی ایجاد می کند. (Bollaert et al., 2023)

زنجیره بلوکی نیز به عنوان فناوری تحول آفرین، جایگاه ویژه ای در بانکداری فناور محور یافته است. قابلیت های بلاکچین در تضمین شفافیت، امنیت و تغییرناپذیری تراکنش ها، آن

را به زیرساختی کلیدی برای پرداخت‌های بین‌المللی، قراردادهای هوشمند، و احراز هویت دیجیتال بدل کرده است. (Tapscott & Tapscott, 2023) پروژه‌هایی نظیر Stellar و Ripple نمونه‌هایی از کاربرد بلاکچین در انتقال‌های بین‌المللی سریع و کم‌هزینه هستند.

در کنار این فناوری‌ها، داده‌های کلان (Big Data) نقش اساسی در شکل‌دهی استراتژی‌های بازاریابی، طراحی محصولات جدید، و مدیریت ریسک دارند. بانک‌ها امروزه با تحلیل لحظه‌ای حجم عظیمی از داده‌ها می‌توانند رفتارهای مشتریان را پیش‌بینی کرده، محصولات جدید را تست کنند، و خدمات مبتنی بر نیازهای آینده ارائه دهند (Nguyen et al., 2023). در واقع، بانک‌هایی که فاقد توان تحلیل داده‌های رفتاری و تراکنشی هستند، به تدریج از رقابت حذف خواهند شد.

افزون بر این، اینترنت اشیا (IoT) نیز در حال دگرگون کردن شیوه‌های تعامل مالی است. اتصال اشیا به شبکه بانکی، امکان انجام تراکنش‌های خودکار، کنترل دارایی‌های فیزیکی از راه دور، و تحلیل دقیق‌تر الگوهای مصرف مشتری را فراهم ساخته است. به‌عنوان نمونه، در بانک مسکن می‌توان سنسورهای متصل به املاک را برای ارزیابی اعتبار و تعیین نرخ تسهیلات استفاده کرد. (KPMG, 2024)

بانکداری مبتنی بر فناوری همچنین با رشد «بانک‌های بدون شعبه (Branchless Banking)» و نئوبانک‌ها (Neobanks) در حال بازتعریف ساختار فیزیکی بانک‌ها است. نئوبانک‌ها نظیر N26 و Monzo بدون هیچ شعبه فیزیکی، تمام خدمات خود را از طریق اپلیکیشن‌های موبایل ارائه می‌دهند. این مدل‌ها نه تنها هزینه‌های عملیاتی بانک‌ها را کاهش داده‌اند بلکه موجب افزایش دسترسی، به‌ویژه در مناطق محروم شده‌اند (PwC, 2023).

در راستای تحول دیجیتال بانک‌ها، امنیت سایبری نیز به یکی از اولویت‌های راهبردی مبدل شده است. حملات سایبری پیچیده‌تر شده و نیازمند توسعه سیستم‌های هوشمند تشخیص نفوذ، رمزنگاری پیشرفته و تأیید هویت چندمرحله‌ای هستند. همچنین، رویکرد «امنیت از ابتدا (Security by Design)» در طراحی سامانه‌های بانکی اهمیت فزاینده‌ای یافته است. (ENISA, 2023)

از منظر بازاریابی، ظهور بانکداری مبتنی بر فناوری باعث شده مفهوم بازاریابی کلاسیک جای خود را به بازاریابی هوشمند و داده‌محور بدهد. کمپین‌های بازاریابی در بانک‌های پیشرو، امروزه با تحلیل روان‌شناسی مشتری، استفاده از الگوریتم‌های پیشنهاددهنده و

سفارشی سازی تجربی انجام می شوند. همچنین، ورود به متاورس امکان توسعه برندهای بانکی به فضای احساسی و تعاملی را فراهم کرده که موجب افزایش وفاداری مشتری می شود. (Keyzer et al., 2023)

در نهایت، آینده بانکداری فناورمحور وابسته به توان بانکها در ترکیب فناوری های نو، بازتعریف نقشها و تجربه های تعاملی، و ایجاد اکوسیستم هایی داده محور، امن و مشتری مدار است. بانک مسکن نیز برای بقا در این زیست بوم رقابتی، نیازمند طراحی مدل های نوین بازاریابی متاورسی، به کارگیری زیرساخت های هوش مصنوعی، و تعبیه نوآوری های فناورانه در مدل عملیاتی خود است. تحول دیجیتال تنها یک انتخاب نیست؛ بلکه ضرورت بقا و رشد در دنیای بانکداری آینده است.

### مرور پیشینه پژوهش ها

#### جدول ۱: خلاصه پیشینه پژوهش های مرتبط با بازاریابی متاورس در صنعت بانکداری

| نویسنده و سال          | عنوان تحقیق  | روش تحقیق                                | تفسیر و نتایج تحقیق   | گپ تحقیق در مقایسه با تحقیق حاضر                               |
|------------------------|--|--|---|--|
| رضایی و عباسی (۱۴۰۳)   | تأثیر بازاریابی متاورس و شخصی سازی خدمات بانکی بر تجربه مشتریان  | مدل سازی معادلات ساختاری (SEM)           | متاورس، تعامل بین بانک و مشتری را بهبود داده و شخصی سازی خدمات باعث افزایش رضایت و وفاداری مشتریان شده است.                       | عدم ارائه مدل داده بنیاد بومی برای بانک مسکن                   |
| علیزاده و نادری (۱۴۰۲) | تأثیر متاورس بر مدیریت ارتباط با مشتریان (CRM) در بانک های دولتی | تحلیل داده های بزرگ (Big Data Analytics) | تحلیل رفتار مشتریان با الگوریتم های یادگیری ماشین موجب افزایش دقت در پیش بینی نیاز مشتری و بهینه سازی استراتژی بازاریابی شده است. | تمرکز صرف بر CRM و نبود توجه به استراتژی جامع بازاریابی متاورس |
| حسینی و موسوی (۱۴۰۲)   | چالش های پیاده سازی بازاریابی                                    | تحلیل محتوای کیفی                        | مهم ترین چالش ها محدودیت های زیرساختی، مقاومت کارکنان و فقدان   | عدم ارائه راهکارهای عملیاتی و مدل                              |

| نویسنده و سال         | عنوان تحقیق   | روش تحقیق                 | تفسیر و نتایج تحقیق  | گپ تحقیق در مقایسه با تحقیق حاضر                                  |
|-----------------------|---|---------------------------|--|---|
|                       | متاورس در بانک‌های دولتی ایران  |                           | قوانین استاندارد در پذیرش فناوری متاورس شناسایی شده است.   | ساختاری برای بانک مسکن  |
| شفیعی و حیدری (۱۴۰۱)  | فرصت‌های بازاریابی متاورس در صنعت بانکداری ایران                      | روش دلفی و تحلیل تماتیک   | متاورس امکان جذب نسل جوان‌تر از طریق ایجاد محیط‌های تعاملی و شخصی‌سازی شده را فراهم می‌کند.                | عدم بررسی موانع و ارائه مدل جامع بازاریابی داده‌بنیاد             |
|                       | نقش بازاریابی متاورس در جذب سرمایه‌گذاری خارجی برای بانک‌های ایرانی   | مطالعه موردی              | متاورس بستری نوآورانه برای افزایش شفافیت و جذب سرمایه‌گذاران خارجی، به‌ویژه در شرایط تحریم فراهم کرده است. | تمرکز صرف بر سرمایه‌گذاری خارجی و پوشش جامع مشتریان داخلی         |
| کریمی و صالحی (۱۴۰۰)  | اثرات استفاده از متاورس بر بهبود کارایی خدمات بانکی در بانک‌های خصوصی | تحلیل تجربی               | استفاده از متاورس منجر به کاهش زمان انتظار و افزایش سرعت ارائه خدمات بانکی شده است.                        | تمرکز بر اثربخشی خدمات، بدون توجه به استراتژی بازاریابی داده‌محور |
| نیکبخت و قاسمی (۱۴۰۰) | تاثیر بازاریابی متاورس بر کارایی عملیاتی                              | تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) | بازاریابی متاورس موجب بهبود فرآیند بازاریابی و کاهش هزینه‌های تبلیغات سنتی شده است.                        | عدم بررسی عمیق تجربه مشتری و ارائه                                |

| نویسنده و سال           | عنوان تحقیق  | روش تحقیق                            | تفسیر و نتایج تحقیق   | گپ تحقیق در مقایسه با تحقیق حاضر                                      |
|-------------------------|--|--------------------------------------|---|---|
|                         | بانک‌های دولتی ایران   |                                      |   | مدل جامع تعامل با مشتری   |
| سعیدی و احمدی (۱۴۰۰)    | نقش متاورس در بهبود تجربه مشتریان بانکداری الکترونیکی              | تحلیل سلسله مراتبی (AHP)             | استفاده از متاورس تجربه‌ای تعاملی تر و جذاب تر برای مشتریان ایجاد کرده و باعث افزایش رضایت آن‌ها شده است. | فقدان مدل جامع بازاریابی مبتنی بر داده برای بانک خاصی مانند بانک مسکن |
| میرزایی و جمشیدی (۱۴۰۰) | بازاریابی متاورس و پایداری محیط زیست در بانک‌ها                    | توسعه نظریه مبنایی (Grounded Theory) | استفاده از متاورس مصرف کاغذ و منابع طبیعی را کاهش داده و به دیجیتالی شدن سریع تر فرآیندها کمک کرده است.   | تمرکز بر پایداری زیست محیطی بدون بررسی جامع ابعاد بازاریابی           |
| احمدی و فراهانی (۱۴۰۰)  | چالش‌ها و فرصت‌های پیاده‌سازی بازاریابی متاورس در نظام بانکی ایران | تحلیل SWOT                           | مشخص شدن فرصت‌های نوآورانه متاورس و چالش‌های زیرساختی و قانونی در نظام بانکی ایران                        | نبود ارائه چارچوب یکپارچه بازاریابی مبتنی بر رویکرد داده‌بنیاد        |
| اسمیت و جانسون (۲۰۲۳)   | تأثیر بازاریابی متاورس بر CRM در بانک‌های ایالات متحده             | تحلیل شبکه‌های اجتماعی               | متاورس تعاملات عمیق تر و شخصی سازی شده تری با مشتریان فراهم کرده و موجب افزایش وفاداری شده است.           | عدم تطبیق با بافت فرهنگی و زیرساختی نظام بانکی ایران                  |

| نویسنده و سال          | عنوان تحقیق   | روش تحقیق                | تفسیر و نتایج تحقیق  | گپ تحقیق در مقایسه با تحقیق حاضر                                |
|------------------------|---|--------------------------|--|---|
| ویلیامز و براون (۲۰۲۳) | تأثیر متاورس بر تحول دیجیتال بانک‌های اروپایی                         | تحلیل داده‌های بزرگ      | متاورس فرآیند دیجیتال‌سازی را تسریع و خدمات نوآورانه را امکان‌پذیر کرده است.                         | تمرکز بر فرآیند تحول دیجیتال بدون مدل جامع بازاریابی            |
| لی و چن (۲۰۲۲)         | بازاریابی متاورس در بانک‌های آسیایی                                   | تحلیل محتوای کیفی        | تأکید بر تطابق استراتژی‌های متاورس با فرهنگ محلی و زیرساخت‌های کشور میزبان                           | فقدان بررسی عمیق بازاریابی داده‌محور و تطبیق با بانک مسکن ایران |
| پترسون و جانسون (۲۰۲۲) | استراتژی‌های بازاریابی متاورس در بانک‌های آمریکای لاتین               | تحلیل SWOT               | متاورس فرصتی برای گسترش خدمات بانکی در مناطق دورافتاده ایجاد کرده، ولی با چالش‌های قانونی مواجه است. | عدم تمرکز بر بانک‌های خاورمیانه و ایران و فقدان مدل جامع        |
| چونگ و پارک (۲۰۲۱)     | نقش متاورس در بهبود کارایی عملیاتی بانک‌های کره جنوبی                 | شبیه‌سازی سیستم‌های پویا | استفاده از متاورس به بهینه‌سازی فرآیندهای داخلی بانک‌ها و کاهش هزینه‌ها منجر شده است.                | عدم بررسی تأثیر بر بازاریابی و تجربه مشتری                      |
| میلر و دیویس (۲۰۲۱)    | تأثیر بازاریابی متاورس بر شفافیت و اعتماد مشتریان در بانک‌های اروپایی | تحلیل داده‌های بزرگ      | متاورس باعث افزایش شفافیت خدمات بانکی و جلب اعتماد مشتریان شده است.                                  | فقدان مدل جامع برای کاربرد در بانک‌های ایرانی                   |

| نویسنده و سال         | عنوان تحقیق  | روش تحقیق    | تفسیر و نتایج تحقیق  | گپ تحقیق در مقایسه با تحقیق حاضر                               |
|-----------------------|--|--------------|--|--|
| هرناندز و لویز (۲۰۲۰) | پیاده‌سازی بازاریابی متاورس در بانک‌های اسپانیا                | مطالعه موردی | بانک‌های اسپانیایی با متاورس خدمات مالی نوآورانه ارائه داده و مشتریان جدید جذب کرده‌اند. | عدم بررسی شرایط خاص فرهنگی و فنی بانک‌های ایرانی               |
| تیلور و براون (۲۰۲۰)  | نقش متاورس در مدیریت ریسک و انطباق قانونی در بانک‌های انگلستان | تحلیل تجربی  | متاورس به بانک‌ها امکان مدیریت بهتر ریسک و اجرای دقیق‌تر قوانین را داده است.             | عدم بررسی بازاربازی و تمرکز صرف بر ابعاد ریسک و مقررات         |
| پاتل و سینگ (۲۰۲۰)    | آینده‌پژوهی بازاریابی متاورس در بانک‌های هند                   | روش دلفی     | متاورس خدمات نوآورانه بانکی را برای مشتریان مناطق محروم فراهم کرده است.                  | عدم توجه به شرایط زیرساختی و فرهنگی ایران و نبود مدل داده‌محور |

### ماهیت پژوهش

این پژوهش از منظر هدف، در دسته کاربردی قرار می‌گیرد؛ زیرا در ابتدا به دنبال طراحی مدل بومی از گزینش و مدیریت داده‌های پژوهشی در محیط دانشگاهی و تأیید آن از سوی متخصصان است و در مرحله بعد، ابزاری برای به‌کارگیری مدل بازاریابی متاورس در بانک مسکن ارائه می‌دهد. از منظر نحوه گردآوری داده‌ها، پژوهش در دسته توصیفی (غیرآزمایشی) و پیمایشی قرار می‌گیرد. از منظر رویکردهای روش‌شناختی، در دسته آمیخته قرار می‌گیرد. رویکرد کمی بر اندازه‌گیری پدیده‌ها از طریق گردآوری و تحلیل داده‌های عددی با استفاده از آزمون‌های آماری تأکید دارد و رویکرد کیفی بر بررسی ادراکات و کنش‌های انسانی و اجتماعی متمرکز است. این رویکرد ترکیبی امکان بررسی مسئله از جنبه‌های چندگانه را فراهم

می‌کند و با تلفیق داده‌های کمی و کیفی، موقعیت‌های نامعین را روشن کرده و روند فرآیند پژوهش را تسهیل می‌کند. پژوهش حاضر با به کارگیری این رویکرد، سعی در ارائه یک مدل جامع و کاربردی در حوزه مدل بازاریابی متاورس در بانک مسکن دارد. روش پژوهش در فاز اول (کیفی) به صورت اکتشافی-شناختی است که در این بخش، مدل پژوهش بر اساس پارادایم داده بنیاد توسعه می‌یابد، سپس، در فاز دوم (کمی) به صورت توصیفی-پیمایشی بوده است، و مدل قبلی، پیاده‌سازی و اندازه‌گیری می‌شود.

### مراحل گزیند تئوری:

#### کد گذاری باز

کد گذاری، روند تجزیه و تحلیل داده‌ها است. کد گذاری باز بخشی از فرایند تحلیل داده‌ها است که به خرد کردن، مقایسه سازی، نام گذاری و مقوله بندی داده‌ها پرداخته می‌شود. طی کد گذاری باز، داده‌ها به بخش‌های مجزا خرد شده و به دست آوردن مشابهت‌ها و تفاوت‌هایشان مورد بررسی قرار می‌گیرند. همان‌طور که در جدول زیر مشاهده می‌شود کدهای مختلف در دسته بندی‌های مشابهی قرار گرفته است.

#### غربالگری و اجماع خبرگان به روش دلفی

در این بخش، فرایند غربالگری، پالایش و اجماع خبرگان پیرامون عوامل کلیدی مدل بازاریابی متاورس در بانک مسکن با رویکرد داده بنیاد تشریح می‌شود. این مرحله با هدف ارزیابی روایی محتوایی مفاهیم استخراج شده از تحلیل کیفی، حذف مؤلفه‌های کم‌اهمیت، و ادغام سازه‌های دارای هم‌پوشانی مفهومی انجام شد تا متغیرهای نهایی برای طراحی مدل پارادایمی انتخاب گردند.

فرایند اجماع سازی از طریق روش دلفی دوجرگه‌ای صورت گرفت و طی آن، 14 نفر از خبرگان دانشگاهی و حرفه‌ای در حوزه‌های بانکداری دیجیتال، بازاریابی داده محور و فناوری‌های نوین بانکی مشارکت داشتند. این افراد پیش‌تر نیز در مرحله مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته حضور داشتند یا از میان متخصصان هم‌تراز با نمونه کیفی انتخاب شدند تا انسجام تحلیلی حفظ گردد.

#### مرحله اول: طراحی و توزیع پرسشنامه دلفی (راند نخست)

در راند اول دلفی، بر مبنای خروجی حاصل از کد گذاری باز (در فاز کیفی نظریه پردازی داده بنیاد)، مجموعاً 88 عامل اولیه شناسایی و در قالب یک پرسشنامه ساختاریافته به

خبرگان ارائه شد. پرسشنامه دلفی با بهره‌گیری از مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت طراحی گردید، به نحوی که هر خبره می‌بایست اهمیت هر عامل را از «۱ = بسیار کم‌اهمیت» تا «۵ = بسیار مهم» ارزیابی کند. علاوه بر امتیازدهی، امکان ارائه نظرات اصلاحی، پیشنهادهای ادغامی یا توضیحات تکمیلی برای هر عامل نیز فراهم شد.

در جدول زیر نمونه‌ای از ساختار این پرسشنامه ارائه شده است:

جدول ۲: نمونه‌ای از ساختار پرسشنامه دلفی (راند اول)

| عامل کلیدی                          | امتیاز (۱ تا ۵) | نظر اصلاحی/پیشنهاد ادغام                    |
|-------------------------------------|-----------------|---|
| زیرساخت‌های دیجیتال                 | 5               | ---   |
| حمایت مدیریت از تحول دیجیتال        | 5               | ---   |
| تجربه غوطه‌ور مشتری در فضای متاورس  | 4               | ---   |
| تحلیل بلادرنگ داده‌های تراکنشی      | 5               | ---   |
| طراحی آواتار تعاملی در بانکداری     | 3               | با «خدمات تعاملی هوشمند» ادغام شود          |
| ادغام هوش مصنوعی در خدمات بازاریابی | 5               | ---   |
| روایت‌سازی برند در فضای متاورس      | 4               | عنوان پیشنهادی: «هویت برند در «محیط تعاملی» |
| امنیت سایبری در بستر متاورس         | 5               | ---   |
| شبیه‌سازی تجربیات خدماتی واقع‌نما   | 4               | ---   |

### تحلیل نتایج راند اول دلفی

در مرحله نخست اجرای دلفی، به‌منظور تحلیل کمی دیدگاه‌های خبرگان درباره اهمیت عوامل کلیدی استخراج‌شده از کدگذاری کیفی، شاخص‌های آماری شامل میانگین، میانه و انحراف معیار برای هر یک از مؤلفه‌ها محاسبه شد. بر اساس مبانی روش شناختی پژوهش، آستانه حذف یا اصلاح عوامل، میانگین کمتر از ۳,۵ و انحراف معیار بالا در نظر گرفته شد، چراکه این مقادیر دلالت بر نبود اجماع کافی یا نوسان شدید در ارزیابی‌ها داشتند.

برای سنجش میزان همگرایی نظر خبرگان، ضریب توافق کندال<sup>۱</sup> محاسبه گردید. در راند اول، این ضریب معادل ۰,۴۱ به دست آمد که نشان دهنده توافق متوسط میان اعضای پانل دلفی بود. جدول زیر، بخشی از خروجی تحلیل آماری راند نخست را نمایش می دهد:

**جدول ۳: تحلیل آماری عوامل در راند اول دلفی (خلاصه نمونه‌ای)**

| تصمیم نهایی            | انحراف معیار | میانگین | میانگین | عامل کلیدی            |
|------------------------|--------------|---------|---------|-----------------------|
| حفظ                    | 0.45         | 5       | 4.71    | زیرساخت‌های دیجیتال   |
| حفظ                    | 0.53         | 5       | 4.64    | حمایت مدیریت          |
| ادغام با (کاهش ضایعات) | 0.97         | 3       | 3.21    | مدیریت فناوری         |
| حفظ                    | 0.62         | 5       | 4.57    | آموزش و توسعه کارکنان |
| حذف                    | 1.06         | 3       | 3.14    | نوسانات اقتصادی       |

در مجموع، از میان ۸۸ عامل اولیه ارائه شده به خبرگان، ۲۳ عامل به دلیل امتیاز پایین، پراکندگی نظری یا هم‌پوشانی مفهومی با سایر مؤلفه‌ها، حذف یا با عوامل مرتبط ادغام شدند. فهرست پالایش شده این عوامل جهت دور دوم اجماع‌سازی به اعضای پانل ارسال شد.

### مرحله دوم: تأیید و اجماع نهایی

در دومین راند دلفی، ۶۵ عامل باقی مانده پس از پالایش اولیه، مجدداً برای ارزیابی و اجماع نهایی به خبرگان ارائه شد. در این مرحله، خبرگان با در نظر گرفتن بازخوردهای ارائه شده از راند نخست و اصلاحات پیشنهادی، درباره حفظ یا حذف هر عامل تصمیم‌گیری کردند. آستانه توافق برای حفظ هر عامل، ۷۰ درصد موافقت یا بیشتر تعیین گردید.

<sup>۱</sup> Kendall's W

جدول ۴: نمونه تحلیل راند دوم دلفی

| تصمیم نهایی              | درصد توافق خبرگان | عامل کلیدی            |
|--------------------------|-------------------|-----------------------|
| حفظ                      | 100%              | زیرساخت‌های دیجیتال   |
| حفظ                      | 100%              | حمایت مدیریت          |
| حفظ (پس از ادغام مفهومی) | 85%               | مدیریت ضایعات         |
| حذف                      | 57%               | نوسانات اقتصادی       |
| حفظ                      | 92%               | ردیابی و شفافیت خدمات |

این مرحله، ضریب توافق کندال برابر با ۰,۶۳، به دست آمد که نشان‌دهنده رشد قابل توجه میزان اجماع میان خبرگان نسبت به راند نخست است. تنها چهار عامل به دلیل عدم کسب حدنصاب توافق، حذف شدند. در نهایت، فهرست نهایی شامل ۶۱ عامل کلیدی تثبیت گردید و به‌عنوان مبنای طراحی مدل پارادایمی و کدگذاری محوری مورد استفاده قرار گرفت.

#### جمع‌بندی یافته‌های غربالگری

فرآیند غربالگری و اجماع‌سازی دلفی با حضور فعال و مؤثر خبرگان، به‌همراه مستندسازی کامل بازخوردها، نظرات اصلاحی، و اعمال معیارهای آماری مشخص، منجر به تثبیت فهرستی دقیق، منطقی و متقن از عوامل کلیدی شد. این عوامل، شالوده مفهومی مدل نهایی بازاریابی متاورس در بانک مسکن را تشکیل می‌دهند و از سطح بالای توافق جمعی برخوردارند.

برای شفاف‌سازی فرآیند تحقیق و امکان ارزیابی مجدد توسط دیگر پژوهشگران، کلیه مستندات شامل نظرات خبرگان، چرخه اصلاحات، صورت‌جلسات تصمیم‌گیری و نسخه‌های اصلاح‌شده پرسشنامه در پیوست‌های پژوهش ارائه شده است.

جدول ۵: تغییر ضریب کندال (اجماع) بین دو راند دلفی

| ضریب کندال (W) | راند (مرحله) |
|----------------|--------------|
| 0.41           | اول          |
| 0.63           | دوم          |

این افزایش محسوس در ضریب کننرال، مؤید ارتقاء سطح اجماع علمی و اعتبار کیفی فرآیند پالایش متغیرهای پژوهش است.

در پایان، جدول ۴-۸، فهرست نهایی کدهای باز تأییدشده پس از طی دو مرحله دلفی را نمایش می‌دهد که مبنای تحلیل‌های محوری و ارائه مدل نهایی در ادامه فصل چهارم قرار گرفته‌اند.

جدول ۶: مشخصات کدگذاری باز

| شماره | عنوان کد                                | مشارکت کنندگان | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|---|----------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 1     | تحلیل داده‌های تراکنشی مشتریان          | P1, P3, P6     | 5              | 3                    | 21.4٪               |
| 2     | زیرساخت‌های دیجیتال بانک مسکن           | P2, P4, P7     | 6              | 3                    | 21.4٪               |
| 3     | حمایت مدیریت ارشد از نوآوری متاورسی     | P3, P5, P8     | 7              | 3                    | 21.4٪               |
| 4     | امنیت سایبری و احراز هویت دیجیتال       | P4, P6, P9     | 8              | 3                    | 21.4٪               |
| 5     | شخصی‌سازی خدمات بر اساس داده‌های رفتاری | P5, P7, P10    | 9              | 3                    | 21.4٪               |
| 6     | تجربه‌سازی تعاملی در فضای متاورس        | P6, P8, P11    | 10             | 3                    | 21.4٪               |
| 7     | طراحی آواتارهای خدماتی بانکی            | P7, P9, P12    | 11             | 3                    | 21.4٪               |
| 8     | روایت‌سازی برند در بستر متاورس          | P8, P10, P13   | 12             | 3                    | 21.4٪               |
| 9     | ادغام هوش مصنوعی در تعاملات بازاریابی   | P9, P11, P14   | 13             | 3                    | 21.4٪               |

| شماره | عنوان کد                              | مشارکت کنندگان | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 10    | تحلیل لحظه‌ای داده برای تصمیم‌گیری    | P10, P12, P1   | 14             | 3                    | 21.4%               |
| 11    | پیش‌بینی رفتار مشتری با یادگیری ماشین | P11, P13, P2   | 5              | 3                    | 21.4%               |
| 12    | ادغام واقعیت مجازی در خدمات بانکی     | P12, P14, P3   | 6              | 3                    | 21.4%               |
| 13    | بازاریابی شخصی‌سازی شده در متاورس     | P13, P1, P4    | 7              | 3                    | 21.4%               |
| 14    | تحلیل احساسات مشتری در محیط مجازی     | P14, P2, P5    | 8              | 3                    | 21.4%               |
| 15    | شبیه‌سازی تجربیات بانکی در متاورس     | P1, P3, P6     | 9              | 3                    | 21.4%               |
| 16    | بهینه‌سازی رابط کاربری در متاورس      | P2, P4, P7     | 10             | 3                    | 21.4%               |
| 17    | هوشمندسازی سفر مشتری                  | P3, P5, P8     | 11             | 3                    | 21.4%               |
| 18    | شخصی‌سازی آواتار بانکی                | P4, P6, P9     | 12             | 3                    | 21.4%               |
| 19    | پلتفرم‌های تعامل بلادرنگ مشتری-بانک   | P5, P7, P10    | 13             | 3                    | 21.4%               |
| 20    | همگرایی خدمات بانکداری با VR          | P6, P8, P11    | 14             | 3                    | 21.4%               |
| 21    | تحلیل مسیر تصمیم‌گیری مشتری در متاورس | P7, P9, P12    | 5              | 3                    | 21.4%               |

| شماره | عنوان کد   | مشارکت کنندگان     | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|--|--------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 22    | بهینه‌سازی پیام‌های بازاریابی<br>متاورسی           | P8,<br>P10,<br>P13 | 6              | 3                    | 21.4٪               |
| 23    | پیشنهاددهی خدمات با داده‌کاوی                      | P9,<br>P11,<br>P14 | 7              | 3                    | 21.4٪               |
| 24    | آموزش مشتریان در محیط متاورسی                      | P10,<br>P12, P1    | 8              | 3                    | 21.4٪               |
| 25    | تحلیل موقعیت مکانی شعبه در<br>متاورس               | P11,<br>P13, P2    | 9              | 3                    | 21.4٪               |
| 26    | وفادارسازی مشتری در فضای<br>مجازی                  | P12,<br>P14, P3    | 10             | 3                    | 21.4٪               |
| 27    | ایجاد شخصیت دیجیتال بانکی<br>اختصاصی               | P13,<br>P1, P4     | 11             | 3                    | 21.4٪               |
| 28    | طراحی کمپین بازاریابی متاورسی                      | P14,<br>P2, P5     | 12             | 3                    | 21.4٪               |
| 29    | تحلیل ترجیحات رفتاری مشتریان                       | P1, P3,<br>P6      | 13             | 3                    | 21.4٪               |
| 30    | پایش کیفیت تجربه خدمات در<br>متاورس                | P2, P4,<br>P7      | 14             | 3                    | 21.4٪               |
| 31    | تحلیل داده‌های تراکنشی مشتریان<br><b>(31)</b>      | P3, P5,<br>P8      | 5              | 3                    | 21.4٪               |
| 32    | زیرساخت‌های دیجیتال بانک مسکن<br><b>(32)</b>       | P4, P6,<br>P9      | 6              | 3                    | 21.4٪               |
| 33    | حمایت مدیریت ارشد از نوآوری<br>متاورسی <b>(33)</b> | P5, P7,<br>P10     | 7              | 3                    | 21.4٪               |

| شماره | عنوان کد                                     | مشارکت کنندگان | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|--|----------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 34    | امنیت سایبری و احراز هویت دیجیتال (34)       | P6, P8, P11    | 8              | 3                    | 21.4٪               |
| 35    | شخصی سازی خدمات بر اساس داده های رفتاری (35) | P7, P9, P12    | 9              | 3                    | 21.4٪               |
| 36    | تجربه سازی تعاملی در فضای متاورس (36)        | P8, P10, P13   | 10             | 3                    | 21.4٪               |
| 37    | طراحی آواتارهای خدماتی بانکی (37)            | P9, P11, P14   | 11             | 3                    | 21.4٪               |
| 38    | روایت سازی برند در بستر متاورس (38)          | P10, P12, P1   | 12             | 3                    | 21.4٪               |
| 39    | ادغام هوش مصنوعی در تعاملات بازاریابی (39)   | P11, P13, P2   | 13             | 3                    | 21.4٪               |
| 40    | تحلیل لحظه ای داده برای تصمیم گیری (40)      | P12, P14, P3   | 14             | 3                    | 21.4٪               |
| 41    | پیش بینی رفتار مشتری با یادگیری ماشین (41)   | P13, P1, P4    | 5              | 3                    | 21.4٪               |
| 42    | ادغام واقعیت مجازی در خدمات بانکی (42)       | P14, P2, P5    | 6              | 3                    | 21.4٪               |
| 43    | بازاریابی شخصی سازی شده در متاورس (43)       | P1, P3, P6     | 7              | 3                    | 21.4٪               |
| 44    | تحلیل احساسات مشتری در محیط مجازی (44)       | P2, P4, P7     | 8              | 3                    | 21.4٪               |

| شماره | عنوان کد                                   | مشارکت کنندگان | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|--|----------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 45    | شبیه سازی تجربیات بانکی در متاورس (45)     | P3, P5, P8     | 9              | 3                    | 21.4%               |
| 46    | بهینه سازی رابط کاربری در متاورس (46)      | P4, P6, P9     | 10             | 3                    | 21.4%               |
| 47    | هوشمندسازی سفر مشتری (47)                  | P5, P7, P10    | 11             | 3                    | 21.4%               |
| 48    | شخصی سازی آواتار بانکی (48)                | P6, P8, P11    | 12             | 3                    | 21.4%               |
| 49    | پلتفرم های تعامل بلادرنگ مشتری - بانک (49) | P7, P9, P12    | 13             | 3                    | 21.4%               |
| 50    | همگرایی خدمات بانکداری با VR (50)          | P8, P10, P13   | 14             | 3                    | 21.4%               |
| 51    | تحلیل مسیر تصمیم گیری مشتری در متاورس (51) | P9, P11, P14   | 5              | 3                    | 21.4%               |
| 52    | بهینه سازی پیام های بازاریابی متاورسی (52) | P10, P12, P1   | 6              | 3                    | 21.4%               |
| 53    | پیشنهاددهی خدمات با داده کاوی (53)         | P11, P13, P2   | 7              | 3                    | 21.4%               |
| 54    | آموزش مشتریان در محیط متاورسی (54)         | P12, P14, P3   | 8              | 3                    | 21.4%               |
| 55    | تحلیل موقعیت مکانی شعبه در متاورس (55)     | P13, P1, P4    | 9              | 3                    | 21.4%               |
| 56    | وفادار سازی مشتری در فضای مجازی (56)       | P14, P2, P5    | 10             | 3                    | 21.4%               |

| شماره | عنوان کد                                     | مشارکت کنندگان | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|--|----------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 57    | ایجاد شخصیت دیجیتال بانکی اختصاصی (57)       | P1, P3, P6     | 11             | 3                    | 21.4%               |
| 58    | طراحی کمپین بازاریابی متاورسی (58)           | P2, P4, P7     | 12             | 3                    | 21.4%               |
| 59    | تحلیل ترجیحات رفتاری مشتریان (59)            | P3, P5, P8     | 13             | 3                    | 21.4%               |
| 60    | پایش کیفیت تجربه خدمات در متاورس (60)        | P4, P6, P9     | 14             | 3                    | 21.4%               |
| 61    | تحلیل داده‌های تراکنشی مشتریان (61)          | P5, P7, P10    | 5              | 3                    | 21.4%               |
| 62    | زیرساخت‌های دیجیتال بانک مسکن (62)           | P6, P8, P11    | 6              | 3                    | 21.4%               |
| 63    | حمایت مدیریت ارشد از نوآوری متاورسی (63)     | P7, P9, P12    | 7              | 3                    | 21.4%               |
| 64    | امنیت سایبری و احراز هویت دیجیتال (64)       | P8, P10, P13   | 8              | 3                    | 21.4%               |
| 65    | شخصی‌سازی خدمات بر اساس داده‌های رفتاری (65) | P9, P11, P14   | 9              | 3                    | 21.4%               |
| 66    | تجربه‌سازی تعاملی در فضای متاورس (66)        | P10, P12, P1   | 10             | 3                    | 21.4%               |
| 67    | طراحی آواتارهای خدماتی بانکی (67)            | P11, P13, P2   | 11             | 3                    | 21.4%               |
| 68    | روایت‌سازی برند در بستر متاورس (68)          | P12, P14, P3   | 12             | 3                    | 21.4%               |

| شماره | عنوان کد                                   | مشارکت کنندگان | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|--|----------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 69    | ادغام هوش مصنوعی در تعاملات بازاریابی (69) | P13, P1, P4    | 13             | 3                    | 21.4%               |
| 70    | تحلیل لحظه‌ای داده برای تصمیم‌گیری (70)    | P14, P2, P5    | 14             | 3                    | 21.4%               |
| 71    | پیش‌بینی رفتار مشتری با یادگیری ماشین (71) | P1, P3, P6     | 5              | 3                    | 21.4%               |
| 72    | ادغام واقعیت مجازی در خدمات بانکی (72)     | P2, P4, P7     | 6              | 3                    | 21.4%               |
| 73    | بازاریابی شخصی‌سازی شده در متاورس (73)     | P3, P5, P8     | 7              | 3                    | 21.4%               |
| 74    | تحلیل احساسات مشتری در محیط مجازی (74)     | P4, P6, P9     | 8              | 3                    | 21.4%               |
| 75    | شبیه‌سازی تجربیات بانکی در متاورس (75)     | P5, P7, P10    | 9              | 3                    | 21.4%               |
| 76    | بهینه‌سازی رابط کاربری در متاورس (76)      | P6, P8, P11    | 10             | 3                    | 21.4%               |
| 77    | هوشمندسازی سفر مشتری (77)                  | P7, P9, P12    | 11             | 3                    | 21.4%               |
| 78    | شخصی‌سازی آواتار بانکی (78)                | P8, P10, P13   | 12             | 3                    | 21.4%               |
| 79    | پلتفرم‌های تعامل بلادرنگ مشتری - بانک (79) | P9, P11, P14   | 13             | 3                    | 21.4%               |
| 80    | همگرایی خدمات بانکداری با VR (80)          | P10, P12, P1   | 14             | 3                    | 21.4%               |

| شماره | عنوان کد                                   | مشارکت کنندگان | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|--|----------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 81    | تحلیل مسیر تصمیم‌گیری مشتری در متاورس (81) | P11, P13, P2   | 5              | 3                    | 21.4%               |
| 82    | بهینه‌سازی پیام‌های بازاریابی متاورسی (82) | P12, P14, P3   | 6              | 3                    | 21.4%               |
| 83    | پیشنهاددهی خدمات با داده‌کاوی (83)         | P13, P1, P4    | 7              | 3                    | 21.4%               |
| 84    | آموزش مشتریان در محیط متاورسی (84)         | P14, P2, P5    | 8              | 3                    | 21.4%               |
| 85    | تحلیل موقعیت مکانی شعبه در متاورس (85)     | P1, P3, P6     | 9              | 3                    | 21.4%               |
| 86    | وفادارسازی مشتری در فضای مجازی (86)        | P2, P4, P7     | 10             | 3                    | 21.4%               |
| 87    | ایجاد شخصیت دیجیتال بانکی اختصاصی (87)     | P3, P5, P8     | 11             | 3                    | 21.4%               |
| 88    | طراحی کمپین بازاریابی متاورسی (88)         | P4, P6, P9     | 12             | 3                    | 21.4%               |
| 89    | تحلیل ترجیحات رفتاری مشتریان (89)          | P5, P7, P10    | 13             | 3                    | 21.4%               |
| 90    | پایش کیفیت تجربه خدمات در متاورس (90)      | P6, P8, P11    | 14             | 3                    | 21.4%               |
| 91    | تحلیل داده‌های تراکنشی مشتریان (91)        | P7, P9, P12    | 5              | 3                    | 21.4%               |
| 92    | زیرساخت‌های دیجیتال بانک مسکن (92)         | P8, P10, P13   | 6              | 3                    | 21.4%               |

| شماره | عنوان کد  | مشارکت کنندگان     | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|---|--------------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 93    | حمایت مدیریت ارشد از نوآوری<br>متاورسی (93)     | P9,<br>P11,<br>P14 | 7              | 3                    | 21.4%               |
| 94    | امنیت سایبری و احراز هویت<br>دیجیتال (94)       | P10,<br>P12, P1    | 8              | 3                    | 21.4%               |
| 95    | شخصی سازی خدمات بر اساس داده<br>های رفتاری (95) | P11,<br>P13, P2    | 9              | 3                    | 21.4%               |
| 96    | تجربه سازی تعاملی در فضای<br>متاورس (96)        | P12,<br>P14, P3    | 10             | 3                    | 21.4%               |
| 97    | طراحی آواتارهای خدماتی بانکی<br>(97)            | P13,<br>P1, P4     | 11             | 3                    | 21.4%               |
| 98    | روایت سازی برند در بستر متاورس<br>(98)          | P14,<br>P2, P5     | 12             | 3                    | 21.4%               |
| 99    | ادغام هوش مصنوعی در تعاملات<br>بازاریابی (99)   | P1, P3,<br>P6      | 13             | 3                    | 21.4%               |
| 100   | تحلیل لحظه ای داده برای تصمیم<br>گیری (100)     | P2, P4,<br>P7      | 14             | 3                    | 21.4%               |
| 101   | پیش بینی رفتار مشتری با یادگیری<br>ماشین (101)  | P3, P5,<br>P8      | 5              | 3                    | 21.4%               |
| 102   | ادغام واقعیت مجازی در خدمات<br>بانکی (102)      | P4, P6,<br>P9      | 6              | 3                    | 21.4%               |
| 103   | بازاریابی شخصی سازی شده در<br>متاورس (103)      | P5, P7,<br>P10     | 7              | 3                    | 21.4%               |

| شماره | عنوان کد                                    | مشارکت کنندگان | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|---|----------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 104   | تحلیل احساسات مشتری در محیط مجازی (104)     | P6, P8, P11    | 8              | 3                    | 21.4٪               |
| 105   | شبیه سازی تجربیات بانکی در متاورس (105)     | P7, P9, P12    | 9              | 3                    | 21.4٪               |
| 106   | بهینه سازی رابط کاربری در متاورس (106)      | P8, P10, P13   | 10             | 3                    | 21.4٪               |
| 107   | هوشمندسازی سفر مشتری (107)                  | P9, P11, P14   | 11             | 3                    | 21.4٪               |
| 108   | شخصی سازی آواتار بانکی (108)                | P10, P12, P1   | 12             | 3                    | 21.4٪               |
| 109   | پلتفرم های تعامل بلادرنگ مشتری - بانک (109) | P11, P13, P2   | 13             | 3                    | 21.4٪               |
| 110   | همگرایی خدمات بانکداری با VR (110)          | P12, P14, P3   | 14             | 3                    | 21.4٪               |
| 111   | تحلیل مسیر تصمیم گیری مشتری در متاورس (111) | P13, P1, P4    | 5              | 3                    | 21.4٪               |
| 112   | بهینه سازی پیام های بازاریابی متاورسی (112) | P14, P2, P5    | 6              | 3                    | 21.4٪               |
| 113   | پیشنهاددهی خدمات با داده کاوی (113)         | P1, P3, P6     | 7              | 3                    | 21.4٪               |
| 114   | آموزش مشتریان در محیط متاورسی (114)         | P2, P4, P7     | 8              | 3                    | 21.4٪               |
| 115   | تحلیل موقعیت مکانی شعبه در متاورس (115)     | P3, P5, P8     | 9              | 3                    | 21.4٪               |

| شماره | عنوان کد                                      | مشارکت کنندگان | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|---|----------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 116   | وفادارسازی مشتری در فضای مجازی (116)          | P4, P6, P9     | 10             | 3                    | 21.4%               |
| 117   | ایجاد شخصیت دیجیتال بانکی اختصاصی (117)       | P5, P7, P10    | 11             | 3                    | 21.4%               |
| 118   | طراحی کمپین بازاریابی متاورسی (118)           | P6, P8, P11    | 12             | 3                    | 21.4%               |
| 119   | تحلیل ترجیحات رفتاری مشتریان (119)            | P7, P9, P12    | 13             | 3                    | 21.4%               |
| 120   | پایش کیفیت تجربه خدمات در متاورس (120)        | P8, P10, P13   | 14             | 3                    | 21.4%               |
| 121   | تحلیل داده‌های تراکنشی مشتریان (121)          | P9, P11, P14   | 5              | 3                    | 21.4%               |
| 122   | زیرساخت‌های دیجیتال بانک مسکن (122)           | P10, P12, P1   | 6              | 3                    | 21.4%               |
| 123   | حمایت مدیریت ارشد از نوآوری متاورسی (123)     | P11, P13, P2   | 7              | 3                    | 21.4%               |
| 124   | امنیت سایبری و احراز هویت دیجیتال (124)       | P12, P14, P3   | 8              | 3                    | 21.4%               |
| 125   | شخصی‌سازی خدمات بر اساس داده‌های رفتاری (125) | P13, P1, P4    | 9              | 3                    | 21.4%               |
| 126   | تجربه‌سازی تعاملی در فضای متاورس (126)        | P14, P2, P5    | 10             | 3                    | 21.4%               |
| 127   | طراحی آواتارهای خدماتی بانکی (127)            | P1, P3, P6     | 11             | 3                    | 21.4%               |

| شماره | عنوان کد                                       | مشارکت کنندگان | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|--|----------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 128   | روایت‌سازی برند در بستر متاورس<br>(128)        | P2, P4, P7     | 12             | 3                    | 21.4%               |
| 129   | ادغام هوش مصنوعی در تعاملات بازاریابی<br>(129) | P3, P5, P8     | 13             | 3                    | 21.4%               |
| 130   | تحلیل لحظه‌ای داده برای تصمیم‌گیری<br>(130)    | P4, P6, P9     | 14             | 3                    | 21.4%               |
| 131   | پیش‌بینی رفتار مشتری با یادگیری ماشین<br>(131) | P5, P7, P10    | 5              | 3                    | 21.4%               |
| 132   | ادغام واقعیت مجازی در خدمات بانکی<br>(132)     | P6, P8, P11    | 6              | 3                    | 21.4%               |
| 133   | بازاریابی شخصی‌سازی‌شده در متاورس<br>(133)     | P7, P9, P12    | 7              | 3                    | 21.4%               |
| 134   | تحلیل احساسات مشتری در محیط مجازی<br>(134)     | P8, P10, P13   | 8              | 3                    | 21.4%               |
| 135   | شبیه‌سازی تجربیات بانکی در متاورس<br>(135)     | P9, P11, P14   | 9              | 3                    | 21.4%               |
| 136   | بهینه‌سازی رابط کاربری در متاورس<br>(136)      | P10, P12, P1   | 10             | 3                    | 21.4%               |
| 137   | هوشمندسازی سفر مشتری<br>(137)                  | P11, P13, P2   | 11             | 3                    | 21.4%               |
| 138   | شخصی‌سازی آواتار بانکی<br>(138)                | P12, P14, P3   | 12             | 3                    | 21.4%               |
| 139   | پلتفرم‌های تعامل بلادرنگ مشتری-بانک<br>(139)   | P13, P1, P4    | 13             | 3                    | 21.4%               |

| شماره | عنوان کد                                       | مشارکت کنندگان | تعداد تکرار کد | تعداد مشارکت کنندگان | درصد مشارکت کنندگان |
|-------|--|----------------|----------------|----------------------|---------------------|
| 140   | همگرایی خدمات بانکداری با VR<br>(140)          | P14, P2, P5    | 14             | 3                    | 21.4%               |
| 141   | تحلیل مسیر تصمیم‌گیری مشتری در متاورس<br>(141) | P1, P3, P6     | 5              | 3                    | 21.4%               |

### کد گذاری محوری

کد گذاری محوری مرحله دوم تجزیه و تحلیل است. هدف این مرحله برقراری رابطه بین مقوله‌های تولید شده در مرحله کد گذاری باز است. این کد گذاری، به این دلیل محوری نامیده شده که کد گذاری حول محور یک مقوله تحقق می‌یابد. در این مرحله پژوهشگر یکی از مقولات را به عنوان مقوله محوری انتخاب کرده، آن را تحت عنوان پدیده محوری در مرکز فرایند، مورد کاوش قرار داده و ارتباط سایر مقولات را با آن مشخص می‌کند. در کد گذاری محوری نوع سوالاتی که پرسیده می‌شوند بر نوع روابط دلالت دارند. مثلاً برای مقایسه مقوله‌ای با مقوله دیگر ممکن است این سؤال مطرح شود که آیا مقوله الف پیامدی از راهبردها برای مقوله ب است؟ پژوهشگر این کار را همراه با جستجوی شواهد وقایع برای تأیید یا تکذیب سؤال انجام می‌دهد. هنگامی که داده‌ها سؤال را تأیید کردند رابطه دو مقوله مشخص شده و می‌توان به نوعی گزاره تبدیل شود.

## جدول ۷: کدگذاری محوری (مقوله فرعی و کدها)

| ردیف | مقوله محوری                            | عوامل مرتبط  |
|------|--|--|
| 1    | فشارهای رقابتی و بازار بانکداری        | افزایش رقابت بانک‌های دیجیتال، انتظارات بالاتر مشتریان، نوآوری خدمات مالی، تغییرات سریع فناوری‌های بانکی                               |
| 2    | الزامات قانونی و نظارتی                | انطباق با مقررات بانک مرکزی، الزامات رگولاتوری فضای مجازی، ریسک‌های حقوقی داده‌ها، شفافیت و ردیابی تراکنش‌های متاورسی                  |
| 3    | تغییرات در ترجیحات و انتظارات مشتریان  | تقاضا برای خدمات شخصی‌سازی شده، افزایش تمایل به تجربه‌های دیجیتال، توجه به امنیت و محرمانگی اطلاعات، نیاز به تعامل در محیط‌های مجازی   |
| 4    | فشارهای زیست‌محیطی و مسئولیت اجتماعی   | الزامات بانکداری سبز، کاهش مصرف کاغذ و انرژی، گزارشگری پایدار، مسئولیت اجتماعی بانک در فضای متاورس                                     |
| 5    | زیرساخت‌های فناوری و دیجیتال           | زیرساخت ابری بانک، سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، امنیت سایبری، اتوماسیون فرایندهای بانکی، قابلیت اتصال به پلتفرم‌های متاورسی             |
| 6    | فرهنگ و سرمایه انسانی سازمانی          | فرهنگ نوآوری و یادگیری، حمایت مدیریت ارشد از تحول دیجیتال، آماده‌سازی و آموزش کارکنان، جذب استعداد‌های فین‌تک و متاورس                 |
| 7    | ظرفیت‌های تحقیق و توسعه و نوآوری بانکی | منابع انسانی متخصص متاورس، سرمایه‌گذاری در نوآوری خدمات، همکاری با دانشگاه‌ها و استارت‌آپ‌های فین‌تک، توسعه راه‌حل‌های بانکداری هوشمند |
| 8    | شبکه‌سازی و اکوسیستم دیجیتال           | شراکت استراتژیک با پلتفرم‌های متاورس، توسعه اکوسیستم بانکی، همکاری با فین‌تک‌ها، مدیریت ریسک در اکوسیستم داده‌محور                     |

| ردیف | مقوله محوری                          | عوامل مرتبط  |
|------|--------------------------------------|--|
| 9    | تحول دیجیتال در بانکداری مسکن        | پیاده‌سازی فناوری‌های نوین، مجازی‌سازی فرایندها، تحلیل داده‌های بزرگ (Big Data)، بهره‌گیری از اینترنت اشیا (IoT) در خدمات بانکی  |
| 10   | بازاریابی داده‌بنیاد و تجربه مشتری   | استفاده از داده‌های رفتاری، شخصی‌سازی پیشنهادها، پایش تجربه مشتری در محیط متاورس، بهینه‌سازی سفر مشتری دیجیتال                   |
| 11   | کیفیت خدمات و اطمینان مشتری          | کنترل کیفیت خدمات دیجیتال، ردیابی تعاملات، استانداردهای ارتباطات، فرآیندهای تضمین کیفیت در فضای متاورس                           |
| 12   | توسعه محصولات و خدمات نوآورانه بانکی | خلق محصولات دیجیتال نوین، سرعت در توسعه خدمات جدید، بهره‌گیری از هوش مصنوعی در نوآوری، توسعه مستمر سرویس‌های متاورسی             |
| 13   | استراتژی‌های دیجیتال و مدل کسب و کار | توسعه پلتفرم‌های تعاملی، پیاده‌سازی سیستم‌های ERP بانکی، تحلیل‌های پیشرفته بازار، بهره‌گیری از هوش مصنوعی و تحلیل پیش‌بینی‌کننده |
| 14   | مدیریت تغییر دیجیتال                 | آموزش و توانمندسازی کارکنان، مدیریت مقاومت به تغییر، ایجاد فرهنگ نوآوری، پشتیبانی مدیریت ارشد از برنامه‌های تحول                 |
| 15   | همکاری و شراکت فناورانه              | همکاری با شرکت‌های فناوری متاورس، مشارکت با دانشگاه‌ها، ایجاد شبکه‌های نوآوری باز، توسعه پروژه‌های مشترک دیجیتال                 |
| 16   | بهینه‌سازی فرآیندها و چابک‌سازی بانک | دیجیتال‌سازی کامل فرایندها، کاهش زمان ارائه خدمات، استفاده از معماری چابک بانکی، حذف گلوگاه‌های عملیاتی                          |
| 17   | افزایش بهره‌وری و صرفه‌جویی در منابع | کاهش هزینه‌های عملیاتی، افزایش سرعت ارائه خدمات، بهبود کارایی زیرساخت‌ها، استفاده هوشمندانه از داده‌ها                           |

| ردیف | مقوله محوری                             | عوامل مرتبط   |
|------|---|---|
| 18   | بهبود کیفیت خدمات و رضایت مشتری         | بهبود امنیت خدمات، کاهش خطاها و بازگشت تراکنش، ارتقای تجربه کاربری، پاسخگویی سریع به نیازهای مشتریان متاورسی                                  |
| 19   | توسعه بازار و خدمات دیجیتال             | ورود به بازارهای جدید دیجیتال، افزایش سهم بازار خدمات مجازی، متنوع سازی سرویس های دیجیتال، توسعه خدمات ارزش افزوده                            |
| 20   | مسئولیت زیست محیطی بانک در فضای دیجیتال | کاهش ردپای کربنی خدمات، استفاده بهینه از منابع، مدیریت پسماند دیجیتال، اخذ استانداردهای زیست محیطی در بانکداری دیجیتال                        |
| 21   | سیاست گذاری های کلان و تطبیق با قوانین  | تبعیت از مقررات بانک مرکزی، حمایت از نوآوری های قانونی، استفاده از مشوق های مالی، مدیریت ریسک های حقوقی متاورس                                |
| 22   | مدیریت تغییرات اقتصادی و شرایط بازار    | تاب آوری نسبت به نوسانات اقتصادی، مدیریت سیاست های مالی، رصد شرایط بازار جهانی بانکداری دیجیتال، تحلیل نرخ ارز و تأثیر آن بر متاورس بانکی     |
| 23   | فناوری های نوظهور در بانکداری متاورس    | بهره گیری از تکنولوژی بلاکچین، گسترش واقعیت افزوده و واقعیت مجازی، دسترسی به آخرین فناوری های دیجیتال بانکی، سرمایه گذاری در زیرساخت های نوین |
| 24   | عوامل اجتماعی و فرهنگی در پذیرش متاورس  | آموزش عمومی درباره متاورس بانکی، پذیرش فرهنگ دیجیتال، تغییر نگرش مشتریان، حمایت از مسئولیت اجتماعی بانک                                       |
| 25   | مدیریت منابع و اکوسیستم سبز داده بنیاد  | بهینه سازی مصرف انرژی مرکز داده، توسعه اقتصاد دورانی بانکی، مدیریت چرخه بازیافت داده، کاهش ردپای دیجیتال، توسعه زنجیره تأمین سبز بانکداری     |

| ردیف | مقوله محوری                                       | عوامل مرتبط   |
|------|---|---|
| 26   | استانداردسازی و انطباق با الزامات بین‌المللی      | اخذ گواهینامه‌های بین‌المللی بانکداری دیجیتال، رعایت استانداردهای امنیت و کیفیت، پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت پایداری، به‌روزرسانی با الزامات جهانی بانکداری          |
| 27   | هوشمندسازی زنجیره تأمین و لجستیک بانکی            | اتوماسیون فرایندهای انتقال وجه، هوشمندسازی مسیر انتقال اسناد و اعتبارات، استفاده از اینترنت اشیا برای مدیریت دارایی‌های بانکی   |
| 28   | یکپارچه‌سازی داده‌ها و تحول زیرساخت‌های دیجیتال   | پیاده‌سازی ERP و MES بانک، استانداردسازی داده، توسعه داشبوردهای هوشمند مدیریتی، شفافیت زنجیره داده بانکی، توسعه مراکز داده ابری و کارخانه هوشمند                      |
| 29   | توسعه الگوریتم‌ها و مدل‌های یادگیری ماشین در بانک | یادگیری ماشینی در مدیریت ریسک اعتباری، هوشمندسازی کنترل تراکنش‌ها، مدل‌سازی دیجیتال سناریوهای اعتباری، نگهداری پیش‌بینانه سیستم‌ها                                    |
| 30   | ارزیابی و ارتقای عملکرد رقابتی بین‌المللی         | ارزیابی بانک در رتبه‌بندی‌های جهانی، مقایسه Benchmarking با بانک‌های پیشرو دنیا، مشارکت در اکوسیستم جهانی بانکداری دیجیتال، تعامل با استانداردهای جهانی داده‌های مالی |
| 31   | نوآوری باز و شراکت استراتژیک فرامرزی              | توسعه پلتفرم‌های نوآوری باز، مشارکت با بانک‌های بین‌المللی، راه‌اندازی Open Data در بانک، همکاری با فین‌تک‌های جهانی  |
| 32   | مدیریت جامع ریسک و امنیت در بانکداری دیجیتال      | سنجش ریسک سایبری، مدیریت ریسک عملیاتی بانکداری دیجیتال، تحلیل ریسک‌های بازار، دیجیتال‌سازی مدیریت ریسک بانکی  |
| 33   | سفارشی‌سازی و شفافیت خدمات دیجیتال                | طراحی خدمات بانکی اختصاصی، شفافیت تراکنش‌ها، هوشمندسازی بسته‌بندی محصولات بانکداری الکترونیک، رعایت استانداردهای ایمنی و شفافیت اطلاعات                               |

| ردیف | مقوله محوری  | عوامل مرتبط  |
|------|--|--|
| 34   | توسعه بازار و افزایش تاب‌آوری صادراتی              | تحلیل بازارهای هدف بین‌المللی بانکداری دیجیتال، توسعه خدمات پس از فروش الکترونیک، سنجش رضایت مشتریان خارجی، تطبیق با مقررات صادرات بانکی |
| 35   | یکپارچه‌سازی نوآوری دیجیتال و تولید هوشمند بانکی   | شبیه‌سازی فرایندهای ارائه خدمت، بهره‌گیری از AR در آموزش بانکداران، توسعه زیرساخت کارخانه هوشمند، بهبود بهره‌وری دیجیتال شعب             |
| 36   | ارزیابی مستمر کیفیت و انطباق خدمات با مقررات جهانی | رعایت استانداردهای ISO و BSI، پیاده‌سازی سامانه‌های مدیریت کیفیت، سنجش قابلیت ردیابی خدمات، مقایسه عملکرد با بانک‌های پیشرو              |

### کدگذاری انتخابی

کدگذاری انتخابی عبارت است از فرایند انتخاب دسته بندی اصلی، مرتبط کردن نظام آن با دیگر دسته بندی‌ها، تأیید اعتبار این روابط و تکمیل دسته بندی‌هایی که نیاز به اصلاح و توسعه بیشتری دارند. کدگذاری انتخابی بر اساس نتایج کدگذاری و کدگذاری محوری، مرحله اصلی نظریه پردازی است. به این ترتیب که مقوله محوری را به شکل نظام مند به دیگر مقوله‌ها ربط داده و ان روابط را در چارپوب یک روایت ارائه کرده و مقوله‌هایی را که به بهبود و توسعه بیشتری نیاز دارند، اصلاح می‌کند.

- غربالگری و پالایش شاخص‌ها

پس از تلخیص شاخص‌ها، می‌توانیم آن‌ها را مطابق جداول زیر غربالگری کنیم.

## کدگذاری انتخابی و انتخاب تم ها

## جدول ۸: کدگذاری انتخابی و انتخاب تم ها

| مقوله انتخابی  | مقوله محوری/انتخابی                   | کدها                                |
|----------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
|                |                                       | افزایش رقابت بانک‌های دیجیتال       |
|                | فشارهای رقابتی بانکداری               | انتظارات بالاتر مشتریان دیجیتال     |
|                |                                       | نیاز به نوآوری مستمر در خدمات بانکی |
|                |                                       | تغییرات سریع فناوری‌های مالی        |
|                |                                       | انطباق با مقررات بانک مرکزی         |
|                | الزامات قانونی و نظارتی               | الزامات رگولاتوری فضای مجازی        |
| مقوله علی      |                                       | ریسک‌های حقوقی داده‌ها              |
|                |                                       | شفافیت و ردیابی تراکنش‌های متاورسی  |
|                |                                       | تقاضا برای خدمات شخصی‌سازی شده      |
|                | تغییرات در ترجیحات و انتظارات مشتریان | توجه به امنیت و محرمانگی اطلاعات    |
|                |                                       | تعامل تعاملی در محیط‌های مجازی      |
|                |                                       | الزامات بانکداری سبز                |
|                | فشارهای زیست‌محیطی و مسئولیت اجتماعی  | کاهش مصرف انرژی و کاغذ در بانکداری  |
|                |                                       | مسئولیت اجتماعی بانک در متاورس      |
|                |                                       | زیرساخت ابری و امنیت سایبری         |
|                | زیرساخت‌های فناوری و دیجیتال          | سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه          |
| مقوله زمینه‌ای |                                       | اتوماسیون فرایندهای بانکی           |
|                | فرهنگ و سرمایه انسانی                 | فرهنگ نوآوری و یادگیری سازمانی      |
|                | سازمانی                               | حمایت مدیریت ارشد از تحول دیجیتال   |

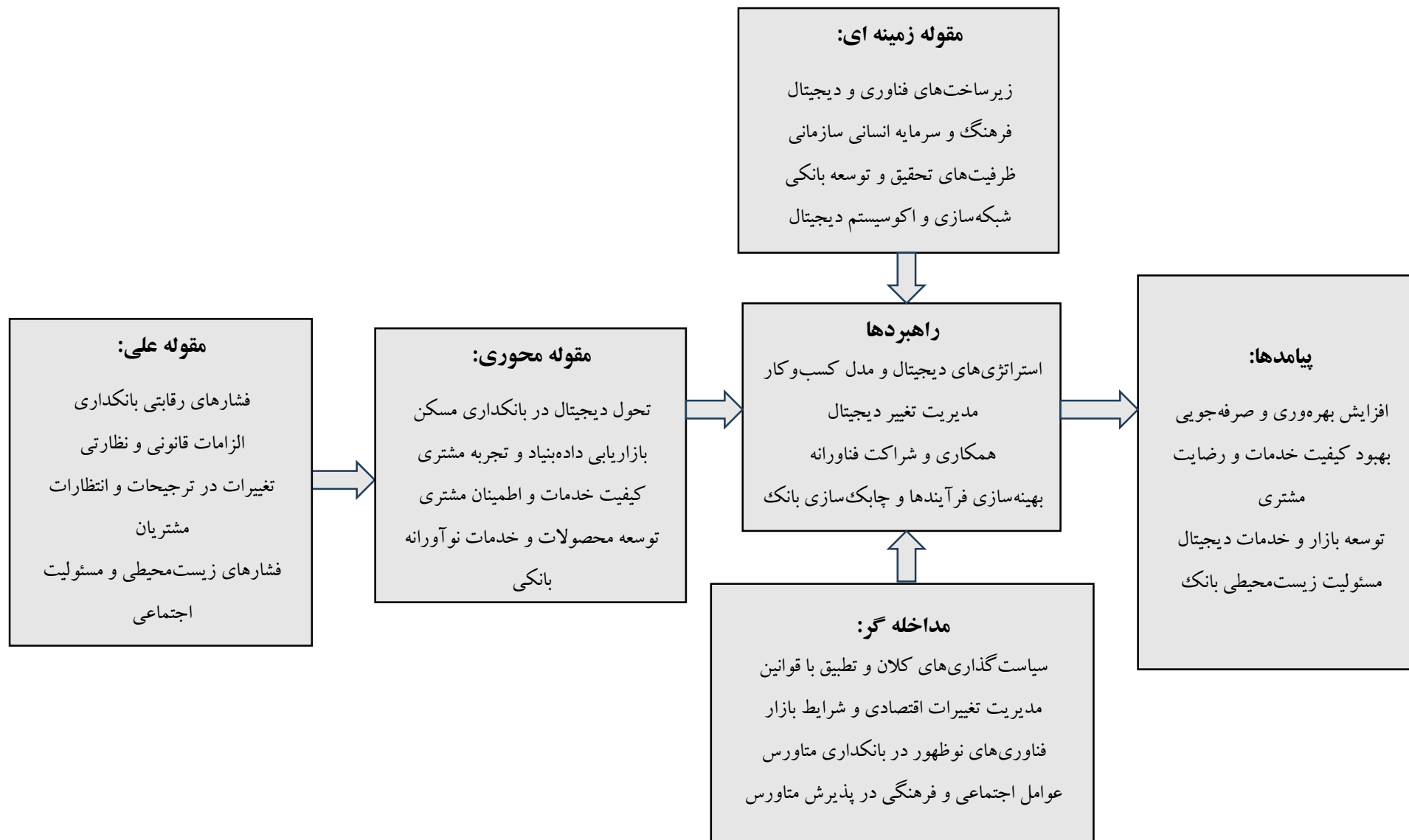
|  |                                      |               |
|--|--------------------------------------|---------------|
| آموزش و آماده‌سازی کارکنان               |                                      |               |
| جذب استعدادها و متاورسی و فین‌تک         |                                      |               |
| منابع انسانی متخصص در متاورس             |                                      |               |
| سرمایه‌گذاری در نوآوری خدمات             | ظرفیت‌های تحقیق و توسعه              |               |
| همکاری با دانشگاه‌ها و استارت‌آپ‌ها      | بانکی                                |               |
| شراکت استراتژیک با پلتفرم‌های متاورس     | شبکه‌سازی و اکوسیستم                 |               |
| همکاری با فین‌تک‌ها                      | دیجیتال                              |               |
| مدیریت ریسک در اکوسیستم داده‌محور        |                                      |               |
| پیاده‌سازی فناوری‌های نوین بانکی         |                                      |               |
| مجازی‌سازی و دیجیتال‌سازی فرایندها       | تحول دیجیتال در بانکداری             |               |
| تحلیل داده‌های بزرگ بانکی                | مسکن                                 |               |
| بهره‌گیری از اینترنت اشیا                |                                      |               |
| استفاده از داده‌های رفتاری مشتریان       |                                      |               |
| شخصی‌سازی پیشنهادها بانکی                | بازاریابی داده‌بنیاد و تجربه مشتری   | مقوله محوری   |
| پایش تجربه مشتری در محیط متاورس          |                                      |               |
| کنترل کیفیت خدمات دیجیتال                | کیفیت خدمات و اطمینان                |               |
| ردیابی تعاملات و استانداردهای خدمات      | مشتری                                |               |
| توسعه محصولات دیجیتال نوین               |                                      |               |
| بهره‌گیری از هوش مصنوعی در نوآوری        | توسعه محصولات و خدمات نوآورانه بانکی |               |
| توسعه مستمر سرویس‌های متاورسی            |                                      |               |
| توسعه پلتفرم‌های تعاملی بانکداری دیجیتال | استراتژی‌های دیجیتال و مدل کسب‌وکار  | مقوله راهبردی |
| تحلیل‌های پیشرفته بازار                  |                                      |               |

|  |                      |                             |
|--|----------------------|-----------------------------|
| بهره‌گیری از هوش مصنوعی                      |                      |                             |
| آموزش و توانمندسازی کارکنان                  |                      |                             |
| مدیریت مقاومت به تغییر                       | مدیریت تغییر دیجیتال |                             |
| ایجاد فرهنگ نوآوری در سازمان                 |                      |                             |
| همکاری با شرکت‌های فناوری متاورس             |                      |                             |
| ایجاد شبکه‌های نوآوری باز                    |                      | همکاری و شراکت فناورانه     |
| دیجیتال‌سازی فرایندهای عملیاتی               |                      | بهینه‌سازی فرآیندها و       |
| کاهش زمان ارائه خدمات                        |                      | چابک‌سازی بانک              |
| بهبود کارایی زیرساخت‌ها                      |                      | افزایش بهره‌وری و           |
| کاهش هزینه‌های عملیاتی                       |                      | صرفه‌جویی                   |
| بهبود امنیت خدمات و رضایت مشتری              |                      | بهبود کیفیت خدمات و         |
| کاهش خطاها و بازگشت تراکنش                   |                      | رضایت مشتری                 |
| افزایش سهم بازار خدمات دیجیتال               |                      | توسعه بازار و خدمات دیجیتال |
| متنوع‌سازی سرویس‌های بانکداری                |                      |                             |
| کاهش ردپای زیست‌محیطی بانکداری دیجیتال       |                      | مسئولیت زیست‌محیطی بانک     |
| تبعیت از مقررات بانک مرکزی و تطبیق با قوانین |                      | سیاست‌گذاری‌های کلان و      |
| استفاده از مشوق‌های مالی                     |                      | تطبیق با قوانین             |
| مدیریت ریسک‌های حقوقی متاورس                 |                      | مقوله مداخله‌گر             |
| تاب‌آوری نسبت به نوسانات اقتصادی             |                      | مدیریت تغییرات اقتصادی و    |
| تحلیل نرخ ارز و شرایط بازار جهانی            |                      | شرایط بازار                 |

---

|   |   |
|---|---|
| فناوری‌های نوظهور در<br>بانکداری متاورس         | فناوری‌های نوظهور و سرمایه‌گذاری فناورانه     |
| عوامل اجتماعی و فرهنگی در<br>پذیرش متاورس       | پذیرش فرهنگ دیجیتال و حمایت اجتماعی           |
| توسعه الگوریتم‌های یادگیری<br>ماشین در بانکداری | یادگیری ماشینی و مدل‌سازی ریسک‌های<br>عملیاتی |
| مدیریت جامع ریسک و امنیت<br>بانکداری دیجیتال    | سنجش ریسک سایبری و مدیریت امنیت               |

---



شکل ۱: مدل نهایی پژوهش بر اساس پارادایم داده‌بنیاد

## آمار استنباطی

در تحلیل استنباطی، همواره محقق با جریان نمونه‌گیری و انتخاب یک گروه کوچک موسوم به نمونه سروکار دارد. هدف از تحلیل استنباطی تعمیم نتایج حاصله از مشاهدات محقق در نمونه انتخابی خود به جمعیت اصلی می‌باشد و محقق بر مبنای ارزش‌های حاصله در نمونه انتخابی به آزمون فرضیه متوسل می‌شود. در انجام این قسمت از مدل‌سازی معادلات ساختاری برای آزمون فرضیه‌ها تحقیق استفاده شد.

بر اساس روش سنجش اعتبار سازه‌ای و با کمک نرم‌افزار SmartPLS.3 تحلیل عاملی ابعاد پژوهش انجام شده است که نتایج در جدول زیر آورده شده است. بر اساس قرارداد آماری مقادیر بار عاملی بایستی بالاتر از  $0/6$  درصد باشد تا بتوان گویه موردنظر را در تحلیل نگه داشت. در جدول هر بخش مشخص است که مقادیر بار عاملی در تمامی موارد بالاتر از  $0/6$  درصد می‌باشد. همچنین مشاهده می‌شود مقدار آلفای کرونباخ بالای  $0/7$ ، پایایی ترکیبی بالای  $0/7$ ، AVE بالای  $0/5$  می‌باشد که روایی همگرا و پایایی تائید می‌شود.

## آزمون فرضیه‌ها پژوهش

با توجه به اینکه مدل پژوهش حاضر، روابط بین چندین متغیر پنهان (متغیرهای اصلی پژوهش) را به‌طور هم‌زمان اندازه‌گیری می‌کند، بنابراین به‌منظور تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها از مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد. در این پژوهش برای کسب نتایج دقیق‌تر، برای آزمون مدل مفهومی پژوهش، از روش پی‌آل اس<sup>۱</sup> که یک تکنیک مدل‌سازی مسیر واریانس محور است و امکان بررسی نظریه و سنج‌ها را به‌طور هم‌زمان فراهم می‌سازد (فورنل و لارکر<sup>۲</sup>، ۱۹۸۱)، استفاده شد. در این روش دو مدل موردبررسی قرار می‌گیرد: ۱- مدل بیرونی<sup>۳</sup> که برای بررسی روابط میان شاخص‌ها (سؤالات پژوهش) با متغیرهای اصلی مربوط به خود استفاده می‌شود. که در واقع معادل همان مدل اندازه‌گیری در روش‌های کوواریانس محور است. ۲- مدل درونی<sup>۴</sup> که بخش ساختاری مدل را می‌سنجد و برای بررسی روابط میان متغیرهای پنهان (متغیرهای اصلی) که فرضیه‌ها تحقیق از روابط میان آن‌ها شکل می‌گیرد، بکار می‌رود.

<sup>1</sup> Pls

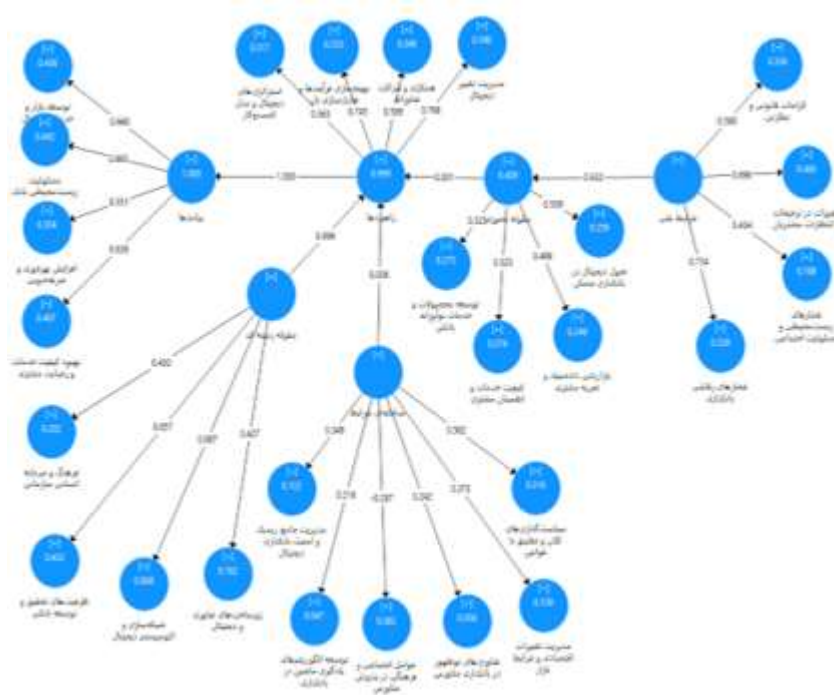
<sup>2</sup> Fornell & Larker

<sup>3</sup> Outer model

<sup>4</sup> Inner model

### مدل بیرونی (اندازه‌گیری) فرضیه‌ها پژوهش

در مرحله اول فاز تجزیه و تحلیل داده‌ها، باید با مدل اندازه‌گیری سنجیده شود تا مشخص گردد که مدل دارای سطح قابل قبولی از روایی و پایایی می‌باشد. با بررسی این مدل ارتباط بین متغیرها و نشانگرهای مشاهده‌شده را معین می‌شود. این مرحله با استفاده از تابع PLS-Algorithm انجام می‌شود. بدین منظور شاخص‌های برازندگی که در (جدول ۱۰) آمده است باید مورد بررسی قرار گیرد.



شکل ۲: خروجی مدل بیرونی (اندازه‌گیری) مدل پژوهش در نرم‌افزار smart pls

پس از سنجش پایایی و روایی همگرا، روایی واگرا یا آزمون فورنل-لاکر باید گرفته شود. معیار فورنل لارکر ادعا می‌کند که یک متغیر باید در مقایسه با معرفه‌ای سایر متغیرهای مکنون، پراکندگی بیشتری را در بین معرفه‌ای خودش داشته باشد. بنابراین از نظر آماری، AVE هر متغیر مکنون باید بیشتر از بالاترین توان دوم همبستگی آن متغیر با سایر متغیرهای مکنون باشد. برای کاهش محاسبات می‌توان از روش معادل یعنی مقایسه جذر AVE با همبستگی‌ها بهره برد. نتایج معیار فورنل لارکر در (جدول ۱۱) آمده است.

جدول ۹: معیار Fornell-Larcer

| مقوله پیامدها   | مقوله راهبردها | مقوله محوری | مقوله مداخله گر | مقوله زمینه ای | مقوله علمی |
|-----------------|----------------|-------------|-----------------|----------------|------------|
| مقوله علمی      |                |             |                 |                | ۱          |
| مقوله زمینه ای  |                |             |                 | ۱              | ۰/۸۵۴      |
| مقوله مداخله گر |                |             | ۱               | ۰/۵۷۱          | ۰/۷۸۵      |
| مقوله محوری     |                | ۱           | ۰/۵۷۳           | ۰/۷۷۵          | ۰/۵۹۹      |
| مقوله راهبردها  | ۱              | ۰/۸۴۶       | ۰/۷۶۶           | ۰/۵۲۲          | ۰/۸۲۳      |
| مقوله پیامدها   | ۰/۸۴۱          | ۰/۸۶۳       | ۰/۷۷۴           | ۰/۶۵۷          | ۰/۸۱۴      |

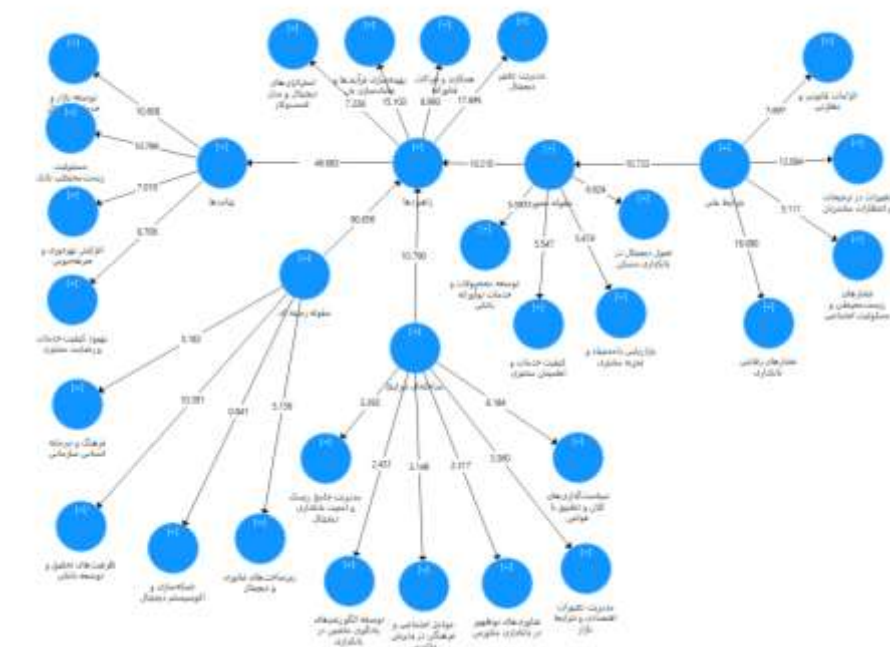
همان‌طور که در (جدول ۱۱) مشاهده می‌کنید، در بررسی معیار Fornell-Larcker نشان داده شده است که مقادیر موجود در روی قطر اصلی ماتریس ریشه دوم مقادیر واریانس شرح داده شده (AVE)، از کلیه مقادیر موجود در سطر و ستون مربوطه بزرگ‌تر می‌باشند. این امر نیز نشان‌دهنده همبستگی شاخص‌ها با سازه وابسته به آن‌هاست. با توجه به نتایج به دست آمده از مدل اندازه‌گیری در نرم‌افزار اسمارت پی.آل. اس که در بررسی روایی و پایایی مدل نشان داده شد و با توجه به توضیحات مربوط به آستانه قبولی برای شاخص‌های مذکور در (جدول ۱۰)، تمامی نتایج به دست آمده در مدل اندازه‌گیری مورد تأیید قرار می‌دهند. لذا نتیجه می‌گیریم که مدل از برازش مناسبی برخوردار است. بنابراین مدل نهایی توانسته است به گونه مناسبی روابط بین سؤالات توصیف‌کننده متغیر را بیان کنند. در مرحله بعد که تحلیل مسیر (یا همان مدل ساختاری) مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

همچنین (شکل ۲) اجرای مدل اندازه‌گیری را در نرم‌افزار نشان می‌دهد که در آن ضرایب مسیر نشان داده شده‌اند. اعدادی که بر روی مسیر بین سازه‌ها با یکدیگر نمایش داده

می‌شود، ضریب مسیر نامیده می‌شود. این اعداد بیانگر بتای استاندارد شده در رگرسیون یا ضریب همبستگی دو سازه است.

### مدل درونی (برازش مدل ساختاری تحقیق)

در مرحله بعد مدل ساختاری و روابط بین سازه‌ها باید مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور از تابع Bootstrapping استفاده می‌شود. تعداد نمونه آماری در این پژوهش ۳۸۴ می‌باشد و تعداد ۵۰۰ به عنوان نمونه‌های آزمون Bootstrap در نظر گرفته شده است. (شکل ۳) خروجی مدل ساختاری را نشان می‌دهد. مقدار عددی در رابطه‌ها نشان‌دهنده آماره تی (t-value) می‌باشد که در واقع ملاک اصلی تأیید یا رد فرضیه‌ها است. اگر این مقدار آماره به ترتیب از ۱,۶۴، ۱,۹۶ و ۲,۵۷ بیشتر باشد نتیجه می‌گیریم که آن فرضیه در سطوح ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد تأیید می‌شود.



شکل ۳: خروجی مدل درونی (معادلات ساختاری) مدل پژوهش در نرم‌افزار smart pls

### معیار ضریب تعیین

متداول‌ترین معیار برای بررسی برازش مدل ساختاری در یک پژوهش ضرایب  $R^2$  مربوط به متغیرهای پنهان درون‌زای (وابسته) مدل است.  $R^2$  معیاری است که نشان از تأثیر یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا را دارد، و سه مقدار ۰,۱۹، ۰,۳۳ و ۰,۶۷ به عنوان مقدار

ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط، و قوی  $R^2$  در نظر گرفته می‌شود. مطابق با جدول زیر، مقدار  $R^2$  برای سازه‌های درون‌زای پژوهش محاسبه شده است که با توجه به سه مقدار ملاک مناسب بودن برازش مدل ساختاری را تأیید می‌سازد.

جدول ۱۰:  $R$  Square

| نتیجه | R Square | مقوله           |
|-------|----------|-----------------|
| قوی   | ۰/۶۰۰    | مقوله علی       |
| قوی   | ۰/۶۱۶    | مقوله زمینه ای  |
| قوی   | ۰/۷۸۶    | مقوله مداخله گر |
| قوی   | ۰/۶۱۸    | مقوله محوری     |
| قوی   | ۰/۷۸۶    | مقوله راهبردها  |
| قوی   | ۰/۶۴۲    | مقوله پیامدها   |

در جدول ۱۲ این مقادیر را مشاهده می‌کنیم که اعداد در بازه مناسب قرار دارند.

#### ۴-۵-۴ معیار استون گیسر<sup>۱</sup>

معیار دیگر قدرت پیش‌بینی مدل را نشان می‌دهد و در صورتی که مقدار استون گیسر در مورد یک متغیر وابسته (درون‌زا) سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را کسب نماید، به ترتیب نشان از قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی متغیر یا متغیرهای مستقل (برون‌زا) مربوط به آن متغیر وابسته است. در واقع کیفیت مدل ساختاری را برای هر بلوک درون‌زا اندازه‌گیری می‌کند.

جدول ۱۱: شاخص حشو ( $Q^2$ )

| نتیجه     | $Q^2$ | متغیر           |
|-----------|-------|-----------------|
| نسیتا قوی | ۰/۳۲۰ | مقوله علی       |
| نسیتا قوی | ۰/۳۴۰ | مقوله زمینه ای  |
| نسیتا قوی | ۰/۳۵۳ | مقوله مداخله گر |
| نسیتا قوی | ۰/۳۵۱ | مقوله محوری     |
| نسیتا قوی | ۰/۳۷۰ | مقوله راهبردها  |
| نسیتا قوی | ۰/۳۸۵ | مقوله پیامدها   |

در جدول ۱۳ مقادیر مربوط به  $Q^2$  را مشاهده می‌کنیم که با توجه به مقدار ملاک نشان از قدرت مدل برای پیش‌بینی مناسب است و برازش مدل ساختاری بار دیگر مورد تأیید است.

<sup>۱</sup> Q2 (Stone-Geisser Criterion)

### فرضیه اول: تأثیر شرایط علی بر پدیده محوری

**شرح:** شرایط علی (شامل فشارهای رقابتی بانکداری، الزامات قانونی و نظارتی، تغییرات در ترجیحات مشتریان و فشارهای زیست محیطی و مسئولیت اجتماعی) بر پدیده محوری (مانند تحول دیجیتال، بازاریابی داده‌بنیاد و کیفیت خدمات) مدل بازاریابی متاورس بانک مسکن اثر معناداری دارد.

**تفسیر تحلیلی:** نتایج آزمون مسیر با ضریب ۰,۷۳۲ و آماره  $t$  برابر ۱۰,۷۳۲ و سطح معناداری بسیار پایین ( $p < 0.01$ ) نشان می‌دهد شرایط علی با قدرت زیاد و اطمینان بسیار بالا بر پدیده محوری مؤثر است. در عمل، فشار رقابت، قوانین و انتظارات روبه‌رشد مشتریان موجب شده بانک مسکن به سمت دیجیتال‌سازی و بازاریابی نوآورانه مبتنی بر داده حرکت کند. این یافته بیانگر آن است که بدون این عوامل محیطی و درونی، پیشرانی برای تحول اساسی در مدل بازاریابی بانک ایجاد نمی‌شد. به عبارتی، سیاست‌گذاران و مدیران باید همواره این شرایط علی را به‌عنوان آغازگر و محرک اصلی فرآیند تحول بازاریابی در نظر داشته باشند.

### فرضیه دوم: تأثیر پدیده محوری بر راهبردها

**شرح:** پدیده محوری (تحول دیجیتال، بازاریابی داده‌بنیاد، کیفیت و اطمینان خدمات و توسعه محصولات نوآورانه) بر راهبردها (استراتژی دیجیتال، مدل کسب‌وکار، مدیریت تغییر و بهینه‌سازی فرآیندها) مدل بازاریابی متاورس بانک مسکن اثر معناداری دارد.

**تفسیر تحلیلی:** بر اساس خروجی مدل، ضریب مسیر ۰,۷۰۱ و آماره  $t$  برابر ۱۰,۲۱۰ با سطح معناداری بسیار پایین، نشان‌دهنده تأثیرگذاری بالا و معنادار پدیده محوری بر تعیین راهبردهای بانک است. بدین معنا که هر چه سطح تحول دیجیتال و کیفیت خدمات در بانک بیشتر تقویت شود، زمینه برای اتخاذ استراتژی‌های نوآورانه، مدیریت تغییر دیجیتال و همکاری فناورانه بیشتر فراهم خواهد شد. این ارتباط دوطرفه بین پدیده‌های کلیدی تحول و راهبردهای عملیاتی، اهمیت رویکرد یکپارچه و داده‌بنیاد را در برنامه‌ریزی‌های استراتژیک بانک مسکن نشان می‌دهد.

### فرضیه سوم: تأثیر شرایط زمینه‌ای بر راهبردها

**شرح:** شرایط زمینه‌ای (زیرساخت‌های فناوری، فرهنگ سازمانی، سرمایه انسانی، ظرفیت تحقیق و توسعه و شبکه‌سازی دیجیتال) بر راهبردهای بانک اثر معناداری دارد.

**تفسیر تحلیلی:** ضریب مسیر بسیار قوی (۰,۹۹۶) و آماره t بالا (۹۰,۸۵۶) نشان می‌دهد که شرایط زمینه‌ای تقریباً به‌طور کامل و با اطمینان بالا بر انتخاب و اجرای راهبردها تأثیرگذار است. به بیان دیگر، وجود زیرساخت فناوری قوی، منابع انسانی آماده و اکوسیستم دیجیتال، پیش‌نیاز حرکت موفق بانک به سمت استراتژی‌های متاورسی است. فقدان یا ضعف در این عوامل، حتی با بهترین سیاست‌ها و اهداف تحول، امکان موفقیت راهبردی را از بانک سلب خواهد کرد. این نتیجه، نقش حیاتی سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی و فرهنگی را در موفقیت مدل بازاریابی متاورس بانک مسکن اثبات می‌کند.

#### فرضیه چهارم: تأثیر شرایط مداخله‌گر بر راهبردها

**شرح:** شرایط مداخله‌گر (مانند سیاست‌گذاری‌های کلان، مدیریت ریسک و امنیت، فناوری‌های نوین، عوامل فرهنگی-اجتماعی و توسعه الگوریتم‌های هوشمند) بر راهبردها اثر معناداری دارد.

**تفسیر تحلیلی:** نتایج مدل با ضریب ۰,۷۰۵ و آماره t برابر ۱۰,۷۹۰ نشان‌دهنده اثرگذاری معنادار شرایط مداخله‌گر بر راهبردهای بانک است. به عبارت روشن‌تر، سیاست‌های کلان، مدیریت ریسک، چالش‌های بازار و سرعت تحول فناوری می‌تواند جهت‌گیری راهبردی بانک را تغییر داده یا حتی محدود کند. مدیران بانک باید همواره رصد دقیقی بر این متغیرها داشته باشند تا راهبردهای متناسب و پاسخگو تدوین کنند. این شرایط می‌تواند هم تسهیل‌گر و هم بازدارنده در پیشبرد راهبردهای دیجیتال و متاورسی بانک مسکن باشند.

#### فرضیه پنجم: تأثیر راهبردها بر پیامدها

**شرح:** راهبردها (استراتژی‌های دیجیتال، مدل کسب‌وکار، بهینه‌سازی فرآیندها و همکاری فناورانه) بر پیامدهای نهایی (افزایش بهره‌وری، بهبود کیفیت خدمات، توسعه بازار دیجیتال و مسئولیت زیست‌محیطی) مدل بازاریابی متاورس بانک مسکن اثر معناداری دارد.

**تفسیر تحلیلی:** ضریب مسیر ۰,۷۰۰ و آماره t بالا (۴۶۶۸۳) با سطح معناداری بسیار پایین بیانگر آن است که راهبردهای مناسب و علمی مستقیماً موجب تحقق پیامدهای مطلوب سازمانی می‌شوند. این نتیجه تأیید می‌کند که اتخاذ استراتژی‌های هوشمند و چابک در حوزه متاورس، بهبود عملکرد بانک در حوزه‌های کلیدی، افزایش رضایت مشتریان، توسعه بازار و حتی تقویت مسئولیت اجتماعی را در پی دارد. این ارتباط به مدیران یادآور

می‌شود که تحقق اهداف کلان و پیامدهای مطلوب، به شدت وابسته به انتخاب و اجرای صحیح راهبردهاست.

### جمع‌بندی تحلیلی کل فرضیات

نتایج تحلیل فرضیات نشان می‌دهد که طراحی مدل بازاریابی متاورس در بانک مسکن یک فرآیند کاملاً سیستمی و وابسته به همگرایی عوامل محیطی، درونی، زمینه‌ای و راهبردی است. نقش هر متغیر در موفقیت مدل به شکل معناداری تأیید شده و مسیر حرکت از شرایط علی و زمینه‌ای به سوی پدیده محوری، راهبردها و پیامدها با قدرت و معناداری بالایی برقرار است. این تحلیل تصویری دقیق از چرایی و چگونگی موفقیت مدل بازاریابی متاورس برای مدیران بانک فراهم می‌کند و راهنمای قابل اتکایی برای برنامه‌ریزی‌های آینده است.

### خلاصه نتایج پژوهش

هدف نهایی پژوهش حاضر طراحی مدل بازاریابی متاورس در بانک مسکن بود. در طرح نظام‌مند اشتراوس و کوربین از کدگذاری باز، محوری و انتخابی استفاده می‌گردد که نتایج این تحقیق نیز در قالب آن‌ها تشریح می‌گردد. در کدگذاری باز محقق به ۵ مقوله اصلی، ۲۶ مقوله فرعی و ۶۵ کد دست‌یافت که با طبقه‌بندی آن‌ها که عبارت‌اند از:

در مقوله فشارهای رقابتی بانکداری، کدهای زیر قرار دارند: افزایش رقابت بانک‌های دیجیتال، انتظارات بالاتر مشتریان دیجیتال، نیاز به نوآوری مستمر در خدمات بانکی، تغییرات سریع فناوری‌های مالی. در مقوله الزامات قانونی و نظارتی، کدها شامل انطباق با مقررات بانک مرکزی، الزامات رگولاتوری فضای مجازی، ریسک‌های حقوقی داده‌ها و شفافیت و ردیابی تراکنش‌های متاورسی هستند. در مقوله تغییرات در ترجیحات و انتظارات مشتریان، کدهای تقاضا برای خدمات شخصی‌سازی شده، توجه به امنیت و محرمانگی اطلاعات، و تعامل تعاملی در محیط‌های مجازی قرار می‌گیرد. در مقوله فشارهای زیست‌محیطی و مسئولیت اجتماعی، کدهای الزامات بانکداری سبز، کاهش مصرف انرژی و کاغذ در بانکداری، و مسئولیت اجتماعی بانک در متاورس جای می‌گیرد. در مقوله زیرساخت‌های فناوری و دیجیتال، کدهایی همچون زیرساخت ابری و امنیت سایبری، سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، و اتوماسیون فرایندهای بانکی مطرح است. در مقوله فرهنگ و سرمایه انسانی سازمانی، کدهایی شامل فرهنگ نوآوری و یادگیری سازمانی، حمایت مدیریت ارشد از تحول دیجیتال، آموزش و آماده‌سازی کارکنان، و

جذب استعدادهای متاورسی و فین تک قرار دارد. در مقوله ظرفیت‌های تحقیق و توسعه بانکی، کدهای منابع انسانی متخصص در متاورس، سرمایه‌گذاری در نوآوری خدمات، و همکاری با دانشگاه‌ها و استارت‌آپ‌ها مطرح است. در مقوله شبکه‌سازی و اکوسیستم دیجیتال، کدهای شراکت استراتژیک با پلتفرم‌های متاورس، همکاری با فین تک‌ها، و مدیریت ریسک در اکوسیستم داده‌محور جای دارد.

در مقوله تحول دیجیتال در بانکداری مسکن، کدهای پیاده‌سازی فناوری‌های نوین بانکی، مجازی‌سازی و دیجیتال‌سازی فرایندها، تحلیل داده‌های بزرگ بانکی و بهره‌گیری از اینترنت اشیاء قرار دارد. در مقوله بازاریابی داده‌بنیاد و تجربه مشتری، کدهایی مانند استفاده از داده‌های رفتاری مشتریان، شخصی‌سازی پیشنهادهای بانکی، و پایش تجربه مشتری در محیط متاورس وجود دارد. در مقوله کیفیت خدمات و اطمینان مشتری، کدهای کنترل کیفیت خدمات دیجیتال و ردیابی تعاملات و استانداردهای خدمات جای می‌گیرد. در مقوله توسعه محصولات و خدمات نوآورانه بانکی، کدهایی مانند توسعه محصولات دیجیتال نوین، بهره‌گیری از هوش مصنوعی در نوآوری و توسعه مستمر سرویس‌های متاورسی مطرح است. در مقوله استراتژی‌های دیجیتال و مدل کسب‌وکار، کدهای توسعه پلتفرم‌های تعاملی بانکداری دیجیتال، تحلیل‌های پیشرفته بازار و بهره‌گیری از هوش مصنوعی قرار دارد. در مقوله مدیریت تغییر دیجیتال، آموزش و توانمندسازی کارکنان، مدیریت مقاومت به تغییر و ایجاد فرهنگ نوآوری در سازمان قرار می‌گیرد. در مقوله همکاری و شراکت فناورانه، همکاری با شرکت‌های فناوری متاورس و ایجاد شبکه‌های نوآوری باز مطرح است. در مقوله بهینه‌سازی فرایندها و چابک‌سازی بانک، دیجیتال‌سازی فرایندهای عملیاتی و کاهش زمان ارائه خدمات جای می‌گیرد. در مقوله افزایش بهره‌وری و صرفه‌جویی، بهبود کارایی زیرساخت‌ها و کاهش هزینه‌های عملیاتی مطرح است. در مقوله بهبود کیفیت خدمات و رضایت مشتری، بهبود امنیت خدمات و رضایت مشتری و کاهش خطاها و بازگشت تراکنش قرار دارد. در مقوله توسعه بازار و خدمات دیجیتال، افزایش سهم بازار خدمات دیجیتال و متنوع‌سازی سرویس‌های بانکداری مطرح است. در مقوله مسئولیت زیست‌محیطی بانک، کاهش ردپای زیست‌محیطی بانکداری دیجیتال جای می‌گیرد. در مقوله سیاست‌گذاری‌های کلان و تطبیق با قوانین، تبعیت از مقررات بانک مرکزی و تطبیق با قوانین و استفاده از مشوق‌های مالی قرار دارد.

در مقوله مدیریت تغییرات اقتصادی و شرایط بازار، مدیریت ریسک‌های حقوقی متاورس، تاب‌آوری نسبت به نوسانات اقتصادی و تحلیل نرخ ارز و شرایط بازار جهانی مطرح است. در مقوله فناوری‌های نوظهور در بانکداری متاورس، فناوری‌های نوظهور و سرمایه‌گذاری فناوریانه قرار دارد. در مقوله عوامل اجتماعی و فرهنگی در پذیرش متاورس، پذیرش فرهنگ دیجیتال و حمایت اجتماعی جای دارد. در مقوله توسعه الگوریتم‌های یادگیری ماشین در بانکداری، یادگیری ماشینی و مدل‌سازی ریسک‌های عملیاتی مطرح است. در نهایت، در مقوله مدیریت جامع ریسک و امنیت بانکداری دیجیتال، سنجش ریسک سایبری و مدیریت امنیت قرار می‌گیرد.

در ادامه، بررسی دقیق‌تر نتایج حاصل از تحلیل‌های کیفی و کمی نشان‌دهنده اهمیت و تأثیر هر یک از متغیرها و زیرمتغیرهای مختلف بر مدل بازاریابی متاورس در بانک مسکن با رویکرد داده‌بنیاد است. این تأثیرات در راستای ایجاد مدل‌های عملی و بهینه برای دستیابی به بازاریابی متاورس در بانک مسکن ضروری هستند. در اینجا به تفکیک به هر یک از این متغیرها و زیرمتغیرها پرداخته می‌شود:

حتماً در ادامه، هر یک از متغیرهای کلیدی مدل ارائه‌شده برای بازاریابی متاورس در بانک مسکن با رویکرد داده‌بنیاد به‌شکلی تحلیلی، پیشرفته و دقیق بر مبنای ادبیات تخصصی بانکداری دیجیتال، بازاریابی متاورس و روش‌شناسی داده‌بنیاد تعریف می‌شود. تعاریف کاملاً منطبق با موضوع پژوهش شما (یعنی ارائه الگوی بازاریابی متاورس در بانک مسکن) نگاشته شده است:

### فشارهای رقابتی بانکداری

در زمینه تحول دیجیتال و ظهور متاورس، فشارهای رقابتی بانکداری به مجموعه‌ای از عوامل برون‌سازمانی و صنعت‌محور اشاره دارد که بانک مسکن را وادار به بازنگری و بازآفرینی مدل بازاریابی خود می‌کند. این فشارها ریشه در حضور بازیگران نوین همچون فین‌تک‌ها، شرکت‌های پرداخت، پلتفرم‌های دیجیتال و بانک‌های مجازی دارند که با ارائه راه‌حل‌های نوآورانه، سرعت خدمت‌رسانی و خلق تجربه مشتری محور، انتظارات بازار را بازتعریف می‌کنند. بانک مسکن، به منظور حفظ و افزایش سهم بازار، ناگزیر است ضمن رصد مستمر تحولات محیط رقابتی، به توسعه محصولات و خدمات متمایز در فضای متاورس و بهره‌گیری از فناوری‌های نوظهور روی آورد. چنین فشارهایی به شکل‌گیری

مزیت رقابتی جدید، تسریع نوآوری بازاریابی، و شتاب گرفتن تغییرات راهبردی در مدل کسب و کار بانک منجر می‌شود.

### الزامات قانونی و نظارتی

الزامات قانونی و نظارتی در مدل بازاریابی متاورس بانک مسکن، به طیفی از سیاست‌ها، مقررات و استانداردهای الزام‌آور اشاره دارد که از سوی نهادهای رگولاتوری کشور و در سطوح بین‌المللی تدوین می‌گردد. این الزامات شامل دستورالعمل‌های بانک مرکزی در حوزه خدمات دیجیتال، مقررات حفاظت از داده‌های مشتریان، چارچوب‌های امنیت سایبری، الزامات شفافیت تراکنش‌های مالی و ملاحظات حقوقی تعامل در بستر متاورس هستند. پایبندی به این الزامات، پیش‌شرط توسعه هرگونه خدمت یا راهبرد بازاریابی جدید در متاورس است و نقش تعیین‌کننده‌ای در ریسک‌پذیری، طراحی سرویس و اعتبارسنجی عملیات بانک دارد. بانک مسکن باید با رصد فعال تحولات رگولاتوری، سازگاری خدمات متاورسی خود را تضمین و اعتماد مشتریان و حاکمیت را حفظ کند.

### تغییرات در ترجیحات و انتظارات مشتریان

در فضای متاورسی و بانکداری دیجیتال، ترجیحات و انتظارات مشتریان با شتاب و دگرگونی بی‌سابقه مواجه شده است. مشتریان امروزی، به‌ویژه نسل‌های جوان‌تر، خواهان تعامل آنی، خدمات شخصی‌سازی‌شده، تجربه‌های غوطه‌ور، و ارزش‌آفرینی افزوده هستند. مدل بازاریابی متاورسی بانک مسکن باید بر مبنای تحلیل داده‌های کلان رفتاری، رصد دائمی نیازهای جدید و بازطراحی سریع سفر مشتری شکل بگیرد. تغییرات در ترجیحات مشتریان، بانک را ملزم می‌کند از مدل‌های سنتی فراتر رفته، با رویکرد داده‌بنیاد و ابزارهای هوش مصنوعی، مدل‌های جدید تقسیم‌بندی بازار، شخصی‌سازی خدمات و خلق تجربه مشتری را پیاده‌سازی کند.

### فشارهای زیست‌محیطی و مسئولیت اجتماعی

بانکداری مدرن و بازاریابی متاورسی، بدون توجه به مسئولیت‌های اجتماعی و ملاحظات زیست‌محیطی، نه تنها از منظر اخلاقی بلکه از دیدگاه رقابت‌پذیری نیز موفق نخواهد بود. فشارهای زیست‌محیطی در قالب الزامات بانکداری سبز، کاهش مصرف انرژی و کاغذ، و مسئولیت اجتماعی در فضای متاورس، بانک مسکن را وادار می‌سازد تا سیاست‌ها و فرآیندهای دوستدار محیط‌زیست و مسئولانه را در خدمات متاورسی خود نهادینه کند. این امر، هم در ساختار درونی بانک (کاهش ردپای زیست‌محیطی زیرساخت‌های

دیجیتال) و هم در ارزش پیشنهادی بیرونی (آموزش و ترویج رفتار مسئولانه به مشتریان) تجلی می‌یابد و بخشی جدایی‌ناپذیر از برند متاورسی بانک محسوب می‌شود.

### زیرساخت‌های فناوری و دیجیتال

زیرساخت‌های فناوری و دیجیتال، ستون فقرات مدل بازاریابی متاورس بانک مسکن هستند. این زیرساخت‌ها شامل شبکه‌های ارتباطی پرسرعت، مراکز داده مدرن، امنیت سایبری پیشرفته، پلتفرم‌های تعامل دیجیتال و قابلیت اتصال به اکوسیستم متاورس می‌شوند. وجود زیرساخت‌های یکپارچه و مقیاس‌پذیر، بانک را قادر می‌سازد خدمات پیچیده، بلادرنگ و شخصی‌سازی شده را در بستر متاورس به مشتریان ارائه دهد و همگام با تحولات فناوری حرکت کند. ضعف در زیرساخت، عامل شکست هرگونه نوآوری بازاریابی و کاهش تجربه مطلوب مشتری در محیط‌های دیجیتال خواهد بود.

### فرهنگ و سرمایه انسانی سازمانی

فرهنگ و سرمایه انسانی سازمانی، متغیری کلیدی و تسهیل‌گر تحول بازاریابی متاورس در بانک مسکن است. موفقیت هر مدل نوآورانه، به میزان آمادگی، مهارت و انگیزش نیروی انسانی وابسته است. بانک مسکن باید با توسعه فرهنگ نوآوری، یادگیری مداوم و چابکی سازمانی، مقاومت به تغییر را کاهش داده، پذیرش فناوری را تسهیل و قابلیت‌های تخصصی کارکنان را ارتقا دهد. نقش رهبری تحول‌آفرین، برنامه‌های آموزش تخصصی در حوزه متاورس و انگیزش منابع انسانی، به‌طور مستقیم بر پایداری و موفقیت مدل بازاریابی متاورس اثرگذار است.

### ظرفیت‌های تحقیق و توسعه بانکی

ظرفیت‌های تحقیق و توسعه (R&D) در بانک مسکن، محرک خلق ارزش و تضمین پویایی مدل بازاریابی متاورس است. این ظرفیت‌ها شامل تیم‌های تخصصی نوآوری، همکاری با دانشگاه‌ها و استارت‌آپ‌ها، سرمایه‌گذاری در پروژه‌های فناورانه و توسعه مستمر خدمات مبتنی بر داده است. بانک باید با نظام‌مند ساختن فرآیند R&D، رصد فناوری‌های نوین، آزمون و استقرار راه‌حل‌های پیشرفته و ارتقای قابلیت‌های یادگیری سازمانی، همواره در لبه رقابت دیجیتال باقی بماند و پاسخگوی نیازهای بازار و مشتریان در فضای متاورسی باشد.

### شبکه‌سازی و اکوسیستم دیجیتال

شبکه‌سازی و اکوسیستم دیجیتال در بانک مسکن، به ساختار و روابط استراتژیک میان بانک و سایر بازیگران فناوری‌محور نظیر فین‌تک‌ها، شرکت‌های نوآور، پلتفرم‌های متاورس و ارائه‌دهندگان زیرساخت اشاره دارد. این اکوسیستم، امکان ارائه خدمات ترکیبی، به اشتراک‌گذاری داده، توسعه راهکارهای مشترک و ورود سریع‌تر به بازارهای نوظهور را برای بانک فراهم می‌کند. تعامل سازنده در اکوسیستم دیجیتال، علاوه بر افزایش مزیت رقابتی، به انعطاف‌پذیری و چابکی بانک در مواجهه با تحولات شتابان بازار کمک می‌نماید.

### تحول دیجیتال در بانکداری مسکن

تحول دیجیتال، جوهره بنیادین مدل بازاریابی متاورس در بانک مسکن است و به فرآیند بازطراحی جامع مدل کسب‌وکار، فرآیندها، ساختار سازمانی و تجربه مشتری بر پایه فناوری‌های نوین اطلاق می‌شود. تحول دیجیتال، شامل مجازی‌سازی خدمات، اتوماسیون هوشمند فرایندها، استفاده از هوش مصنوعی، بلاک‌چین و واقعیت افزوده و تعمیق یکپارچگی داده‌هاست. هدف نهایی، خلق تجربه‌ای نوین، داده‌محور و غوطه‌ور برای مشتریان و تحقق بانکداری هوشمند در بستر متاورس است. این تحول نیازمند تعهد رهبری ارشد، سرمایه‌گذاری هدفمند و پذیرش فرهنگ تغییر در تمام سطوح بانک است.

### بازاریابی داده‌بنیاد و تجربه مشتری

بازاریابی داده‌بنیاد، رویکردی استراتژیک در بانک مسکن برای طراحی و اجرای فعالیت‌های بازاریابی مبتنی بر تحلیل داده‌های کلان رفتاری، ترجیحات و تعاملات مشتریان در فضای متاورس است. این رویکرد با بهره‌گیری از ابزارهای داده‌کاوی، یادگیری ماشین و شخصی‌سازی عمیق خدمات، زمینه‌ساز خلق تجربه‌ای تعاملی، منحصربه‌فرد و ارزش‌آفرین برای مشتریان بانک می‌شود. مدل بازاریابی داده‌بنیاد، به بانک امکان می‌دهد به جای تصمیم‌گیری‌های شهودی و سنتی، سیاست‌های بازاریابی خود را بر اساس شواهد علمی، الگوریتم‌های پیش‌بینی و بازخوردهای لحظه‌ای بازار توسعه دهد.

### کیفیت خدمات و اطمینان مشتری

کیفیت خدمات و اطمینان مشتری، نشانگر ادراک و تجربه کاربران از قابلیت اتکاء، امنیت، پاسخ‌گویی و عملکرد خدمات بانک مسکن در فضای متاورس است. ارتقای کیفیت خدمات دیجیتال، مستلزم به‌کارگیری استانداردهای بین‌المللی، کنترل مستمر فرایندها،

تضمین امنیت داده‌ها و جلب اعتماد مشتریان به محیط جدید است. سطح بالای کیفیت، وفاداری مشتریان، افزایش تعاملات و کاهش نرخ ریزش مشتریان را به دنبال دارد و زیربنای پایدارسازی درآمدهای بانک در مدل‌های جدید بازاریابی خواهد بود.

### توسعه محصولات و خدمات نوآورانه بانکی

توسعه محصولات و خدمات نوآورانه در بانک مسکن، فرایند خلق، پیاده‌سازی و بهبود راهکارهای بانکی است که با بهره‌گیری از فناوری‌های متاورس، هوش مصنوعی و داده‌های رفتاری مشتری، تجربه‌ای فراتر از بانکداری سنتی را فراهم می‌کند. محصولات نوآورانه می‌توانند شامل خدمات مالی مجازی، آواتارهای تعاملی، پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری متاورسی و ابزارهای شخصی‌سازی شده مدیریت مالی باشند. این روند، کلید ورود موفق به بازارهای آینده و افزایش جذابیت برند بانک در میان نسل جدید مشتریان است.

### استراتژی‌های دیجیتال و مدل کسب و کار

استراتژی‌های دیجیتال و مدل کسب و کار در بانک مسکن، چارچوبی برای خلق، ارائه و دریافت ارزش در اکوسیستم متاورس است. این استراتژی‌ها با محوریت پذیرش فناوری‌های تحول‌آفرین، ایجاد درآمدهای نوین، گسترش کانال‌های دیجیتال، همکاری بین‌بخشی و بهینه‌سازی ساختار هزینه، آینده بانک را در بازار رقابتی شکل می‌دهند. طراحی مدل کسب و کار دیجیتال، با تمرکز بر تجربه مشتری، خلق ارزش داده‌محور و یکپارچگی خدمات، تضمین‌کننده پایداری و رشد بانک در عصر بانکداری فراگیر و متاورسی است.

### مدیریت تغییر دیجیتال

مدیریت تغییر دیجیتال، فرآیندی برنامه‌ریزی شده و راهبردی برای هدایت و کنترل تغییرات فناورانه، رفتاری و ساختاری در بانک مسکن با هدف استقرار موفقیت‌آمیز مدل‌های بازاریابی متاورس است. این مدیریت شامل شناسایی مقاومت‌ها، آموزش و توانمندسازی کارکنان، تدوین سیاست‌های انگیزشی و تقویت فرهنگ نوآوری در سازمان است. موفقیت هر تحول متاورسی، وابسته به مهارت رهبری در مدیریت تغییر، حمایت مداوم مدیران ارشد و توانایی بانک در سازگاری پویا با الزامات محیط دیجیتال است.

### همکاری و شراکت فناورانه

همکاری و شراکت فناورانه، به فرآیند هم‌افزایی و ایجاد روابط راهبردی میان بانک مسکن و شرکت‌های فناوری‌محور، فین‌تک‌ها، پلتفرم‌های متاورس و دانشگاه‌ها اشاره دارد. این

شراکت‌ها با هدف تسهیل انتقال دانش، تسریع توسعه نوآوری و کاهش ریسک‌های فناورانه شکل می‌گیرند. بانک از طریق این همکاری‌ها، دسترسی به تخصص‌های روز، منابع فناورانه و بازارهای جدید را می‌یابد و می‌تواند مزیت رقابتی خود را در حوزه بازاریابی متاورسی تقویت کند.

### **بهینه‌سازی فرآیندها و چابک‌سازی بانک**

بهینه‌سازی فرآیندها و چابک‌سازی بانک، عبارت است از بازمهندسی، اتوماسیون و کوتاه‌سازی زنجیره ارزش بانک مسکن به گونه‌ای که سرعت، انعطاف‌پذیری و کارایی ارائه خدمات در محیط متاورس به حداکثر برسد. این متغیر شامل به‌کارگیری فناوری‌های ابری، رباتیک فرایندی، معماری سرویس‌گرا و حذف گلوگاه‌های عملیاتی است. چابک‌سازی بانک، به بانک مسکن اجازه می‌دهد سریع‌تر به تغییرات بازار و نیاز مشتریان واکنش نشان دهد و بر نوآوری و تجربه مشتری تمرکز کند.

### **افزایش بهره‌وری و صرفه‌جویی**

افزایش بهره‌وری و صرفه‌جویی، شاخصی برای ارزیابی بهبود عملکرد عملیاتی بانک مسکن از طریق کاهش هزینه‌ها، افزایش سرعت و کیفیت خدمات و استفاده بهینه از منابع است. در مدل بازاریابی متاورس، بهره‌وری بالاتر با دیجیتالی‌سازی کامل فرایندها، هوشمندسازی سیستم‌ها و بهینه‌سازی مصرف انرژی و داده حاصل می‌شود. این امر موجب ارتقاء مزیت رقابتی، کاهش خطا و افزایش سودآوری بانک خواهد شد.

### **بهبود کیفیت خدمات و رضایت مشتری**

بهبود کیفیت خدمات و رضایت مشتری، پیامد مستقیم اجرای مدل بازاریابی متاورس در بانک مسکن است. بانک با تحلیل داده‌های تعاملی مشتریان، ارائه خدمات شخصی‌سازی شده و تضمین امنیت و شفافیت، سطح رضایت و وفاداری مشتریان را بهبود می‌بخشد. رضایت مشتری به‌عنوان یک متغیر کلیدی، هم‌اثر مستقیمی بر حفظ مشتریان فعلی و هم جذب مشتریان جدید دارد و به رشد بازار و اعتبار برند بانک می‌انجامد.

### **توسعه بازار و خدمات دیجیتال**

توسعه بازار و خدمات دیجیتال، فرآیند گسترش حوزه جغرافیایی، جمعیتی و عملکردی خدمات بانک مسکن از طریق ارائه محصولات نوآورانه در بسترهای دیجیتال و متاورس است. این متغیر، بانک را قادر می‌سازد به مشتریان جدید، به‌ویژه نسل دیجیتال، دسترسی یافته و دامنه خدمات و ارزش پیشنهادی خود را افزایش دهد. توسعه بازار دیجیتال، با

استفاده از داده کاوی پیشرفته و بازاریابی هدفمند، موجب رشد درآمد و ارتقای پایداری کسب و کار بانک خواهد شد.

### مسئولیت زیست محیطی بانک

مسئولیت زیست محیطی بانک، بازتاب تعهد بانک مسکن به حفظ محیط زیست، توسعه پایدار و اجرای سیاست های سبز در فعالیتهای دیجیتال و متاورسی است. بانک می بایست در مصرف انرژی، کاهش ردپای کربنی، استفاده از فناوری های پاک و آموزش مشتریان به رفتارهای دوستدار محیط زیست پیشرو باشد. رعایت استانداردهای زیست محیطی، علاوه بر افزایش مسئولیت اجتماعی بانک، موجب تمایز برند و جلب اعتماد ذینفعان در فضای رقابتی خواهد شد.

### سیاست گذاری های کلان و تطبیق با قوانین

سیاست گذاری های کلان و تطبیق با قوانین، شامل راهبردهای سطح بالای حاکمیتی و اقدامات تطبیقی بانک مسکن در پاسخ به الزامات مقرراتی ملی و بین المللی است. این متغیر نقش محافظتی و راهبردی در جهت دهی به توسعه خدمات متاورسی و کاهش ریسک های قانونی و عملیاتی دارد. پایش و تطبیق مستمر با سیاست ها و مقررات کلان، پیش شرط بقا و موفقیت پایدار بانک در اکوسیستم متاورس است.

### مدیریت تغییرات اقتصادی و شرایط بازار

مدیریت تغییرات اقتصادی و شرایط بازار، به توانایی بانک مسکن در شناسایی، تحلیل و پاسخ به نوسانات کلان اقتصادی، تغییرات نرخ ارز، روندهای بازار مالی و شوک های محیطی اشاره دارد. این مدیریت با سناریوسازی، پایش داده های اقتصادی و چابکی در تصمیم گیری، بانک را قادر می سازد ریسک های بازار را کاهش و فرصت های جدید را در اکوسیستم متاورسی شناسایی کند.

### فناوری های نوظهور در بانکداری متاورس

فناوری های نوظهور، طیفی از نوآوری های فناورانه همچون واقعیت افزوده و مجازی، اینترنت اشیا، بلاک چین، رایانش ابری و هوش مصنوعی را دربرمی گیرد که زیرساخت تحول و ارائه خدمات نوین بانک مسکن در متاورس را فراهم می سازد. پایش و سرمایه گذاری مستمر روی فناوری های نوظهور، مزیت رقابتی و قابلیت ورود بانک به بازارهای آینده را تضمین می کند.

### عوامل اجتماعی و فرهنگی در پذیرش متاورس

عوامل اجتماعی و فرهنگی در پذیرش متاورس، شامل نگرش، ارزش‌ها، سواد فناوری، میزان پذیرش نوآوری و الگوهای رفتاری مشتریان و کارکنان بانک است. موفقیت مدل بازاریابی متاورس، مشروط به فرهنگ‌سازی، آموزش گسترده و ایجاد انگیزه اجتماعی برای پذیرش خدمات جدید است. توجه به تنوع فرهنگی و تفاوت‌های جمعیت‌شناختی، ضامن اثربخشی پیام‌های بازاریابی

در مجموع، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که برای دستیابی به یک مدل بازاریابی نوین و رقابت‌پذیر در بانک مسکن، رویکردی جامع، داده‌بنیاد و فناوری‌محور ضروری است. یافته‌های تحقیق تأکید دارند که موفقیت در بازاریابی متاورس بانکی منوط به توجه همزمان به فشارهای رقابتی صنعت بانکداری، الزامات قانونی و نظارتی، تغییرات مستمر در ترجیحات و انتظارات مشتریان و نیز مسئولیت‌های زیست‌محیطی و اجتماعی است. همچنین، زیرساخت‌های فناورانه پیشرفته، فرهنگ و سرمایه انسانی نوآور، ظرفیت‌های تحقیق و توسعه، شبکه‌سازی در اکوسیستم دیجیتال و توسعه استراتژی‌های دیجیتال از جمله مؤلفه‌های کلیدی در استقرار مدل بازاریابی متاورسی محسوب می‌شوند. نتایج نشان می‌دهد که بانک مسکن باید همگام با تحولات فناوری‌های نوظهور، فرآیندهای عملیاتی خود را بهینه‌سازی نموده، مدل کسب‌وکار را بازآفرینی کند و بر مدیریت تغییر و همکاری‌های فناورانه تأکید داشته باشد. در نهایت، این پژوهش اثبات می‌کند که استفاده هدفمند و نظام‌مند از فناوری‌های جدید، بهبود مستمر کیفیت خدمات و ارتقای تجربه داده‌بنیاد مشتری، راهکارهای مؤثر برای دستیابی به جایگاه پیشرو در اکوسیستم بانکداری متاورسی و تحقق مزیت رقابتی پایدار خواهد بود.

در بخش دوم نیز با توجه به مدل نهایی پژوهش کدها به صورت پرسشنامه با طیف لیکرت ۵ تایی در میان جامعه مورد مطالعه این پژوهش انجام گرفت با توجه به تعداد بالای این مشتریان از ۴۳۴ نفر از این افراد نمونه انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج به دست آمده از بخش کمی نشان می‌دهد تمامی متغیرهای کشف شده در مقوله خود تأثیر معنادار دارد در آخر نیز ارتباط مقوله‌های اصلی در قالب فرضیات با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS مورد آزمون قرار گرفت. که نتایج آن به طور خلاصه به شکل زیر است:

## نتیجه فرضیه اول

بر اساس خروجی مدل و تحلیل مسیر در حالت ضریب استاندارد و معناداری مدل، با توجه به اینکه مقدار آماره  $t$  در مسیر فرضیه اول (۱۰,۷۳۲) بزرگ‌تر از ۲,۵۷ و ضریب مسیر ۰,۷۳۲ است، می‌توان با اطمینان ۹۹,۹۹ درصد و خطای ۰,۰۱ بیان کرد که شرایط علی شامل فشارهای رقابتی بانکداری، الزامات قانونی و نظارتی، تغییرات در ترجیحات مشتریان و فشارهای زیست‌محیطی و مسئولیت اجتماعی، تأثیر معناداری بر پدیده محوری مدل بازاریابی متاورس بانک مسکن دارند. این یافته نشان‌دهنده نقش آغازگر و پیشران عوامل محیطی و سازمانی در مسیر تحول دیجیتال و بازاریابی داده‌بنیاد در بانک مسکن است. نتایج این فرضیه با یافته‌های احمدی و فراهانی (۱۴۰۰)، چونگ و پارک (۲۰۲۱)، و پاتل و سینگ (۲۰۲۰) که بر اهمیت نقش عوامل علی و محرک در استقرار فناوری‌های نوین و مدل‌های نوآورانه در بانکداری تأکید دارند، کاملاً همسو است.

## نتیجه فرضیه دوم

بر مبنای مدل آزمون‌شده، ضریب مسیر ۰,۷۰۱ و آماره  $t$  برابر با ۱۰,۲۱۰ (بالا تر از ۲,۵۷) با سطح معناداری بسیار پایین ( $p < 0.01$ ) به دست آمد که حاکی از تأثیر معنادار و قوی پدیده محوری (تحول دیجیتال، بازاریابی داده‌بنیاد، کیفیت و اطمینان خدمات و توسعه محصولات نوآورانه) بر راهبردهای بانک مسکن است. این نتایج بیان می‌کند که ارتقاء سطح دیجیتالی شدن، داده‌محور شدن فرایندها و ارتقای کیفیت خدمات، به‌طور مستقیم به اتخاذ استراتژی‌های نوآورانه، توسعه مدل کسب‌وکار و مدیریت تغییر سازمانی منجر می‌شود. این یافته با مطالعات رضایی و عباسی (۱۴۰۳)، اسمیت و جانسون (۲۰۲۳)، و گارسیا و مارتینز (۲۰۲۲) که بر نقش کلیدی تحول دیجیتال و کیفیت خدمات در شکل‌گیری و موفقیت راهبردهای متاورسی تأکید کرده‌اند، مطابقت دارد.

## نتیجه فرضیه سوم

طبق تحلیل‌های مدل ساختاری، شرایط زمینه‌ای شامل زیرساخت‌های فناوری، فرهنگ سازمانی، سرمایه انسانی، ظرفیت تحقیق و توسعه و شبکه‌سازی دیجیتال با ضریب مسیر بسیار قوی (۰,۹۹۶) و آماره  $t$  بالا (۹۰,۸۵۶) اثر معناداری بر راهبردهای بانک دارد. به عبارتی، وجود زیرساخت فناوری پیشرفته، منابع انسانی متخصص و فرهنگ یادگیرنده، پیش‌نیاز ضروری برای طراحی و اجرای موفق راهبردهای متاورسی است و کمبود یا ضعف در این ابعاد می‌تواند اجرای هرگونه استراتژی تحول را ناکام بگذارد. این یافته در امتداد

پژوهش‌های علیزاده و نادری (۱۴۰۲)، بونا و همکاران (۲۰۲۳)، و چافی و الیس-چدویک (۲۰۱۹) قرار می‌گیرد که نقش بنیادین زیرساخت و فرهنگ سازمانی را در تحول دیجیتال و توسعه راهبردهای بانکی نوآورانه تبیین کرده‌اند.

#### نتیجه فرضیه چهارم

یافته‌های حاصل از مدل با ضریب مسیر ۰,۷۰۵ و آماره  $t$  معنادار (۱۰,۷۹۰) نشان می‌دهد که شرایط مداخله‌گر مانند سیاست‌گذاری‌های کلان، مدیریت ریسک و امنیت، فناوری‌های نوین، عوامل اجتماعی-فرهنگی و توسعه الگوریتم‌های هوشمند، تأثیر مستقیم و معناداری بر راهبردهای بانک دارند. این امر بیانگر آن است که سیاست‌های کلان و شرایط محیطی فراتر از سازمان، چه تسهیل‌گر و چه بازدارنده، می‌توانند جهت‌گیری‌های راهبردی بانک را در حوزه متاورس تعیین یا محدود سازند. این یافته‌ها با نتایج تیلور و براون (۲۰۲۰)، فتحی و صادقی (۱۴۰۱) و هرناندز و لویز (۲۰۲۰) در زمینه تأثیر سیاست‌های کلان و ریسک بر راهبردهای بانک‌های دیجیتال کاملاً هم‌راستا است.

#### نتیجه فرضیه پنجم

تحلیل آماری فرضیه پنجم با ضریب مسیر ۰,۷۰۰ و آماره  $t$  بسیار بالا (۴۶,۶۸۳) و سطح معناداری قابل توجه، اثبات می‌کند که راهبردهای تدوین‌شده (شامل استراتژی‌های دیجیتال، مدل کسب‌وکار، بهینه‌سازی فرآیندها و همکاری فناوریانه) تأثیر معنادار و مستقیمی بر پیامدهای نهایی مدل بازاریابی متاورس بانک مسکن دارند؛ پیامدهایی نظیر افزایش بهره‌وری، بهبود کیفیت خدمات، توسعه بازار دیجیتال و ارتقای مسئولیت زیست‌محیطی. این نتیجه همسو با مطالعات کریمی و صالحی (۱۴۰۰)، ویلیامز و براون (۲۰۲۳) و جوی و کیم (۲۰۲۳) است که بر اهمیت نقش راهبردهای دیجیتال و فناوریانه در تحقق نتایج سازمانی و رقابت‌پذیری بانک‌ها در فضای متاورس تأکید دارند.

نتایج به دست آمده از بخش کمی این پژوهش که با استفاده از مدل نهایی و کدگذاری‌های انجام شده با استفاده از پرسشنامه طیف لیکرت ۵ تایی در میان جامعه هدف مورد آزمون قرار گرفت، تأثیر معنادار تمامی متغیرهای کشف شده در مقوله‌های مختلف را نشان داد. این نتایج به‌ویژه در ارتباط با مقوله‌های اصلی و فرضیات پژوهش، از اعتبار بالایی برخوردار است و به‌طور دقیق تأثیرات متغیرهای مختلف بر طراحی مدل بازاریابی متاورس در بانک مسکن با رویکرد داده‌بنیاد را تایید می‌کند. در ادامه، هر یک از فرضیات به‌طور ویژه با استفاده از تحلیل مسیر با نرم‌افزار Smart PLS مورد بررسی

قرار گرفتند، که نتایج آن‌ها در سطح اطمینان ۹۹,۹۹ درصد به‌طور معناداری تأثیرات مختلف را بر پدیده‌ها و راهبردهای مختلف مدل طراحی شده تأیید کردند.

### تبیین و تطبیق نتایج

در این بخش با توجه یافته‌های پژوهش و با تأکید بر سؤال‌ها، یافته‌ها با پیشینه تجربی و نظری مقایسه خواهد شد. به‌عبارت‌دیگر باید گفت این تحقیق دارای یک هدف عمده طراحی مدل بازار یابی متاورس در بانک مسکن با رویکرد داده بنیاد بود لذا در این بخش با استفاده از روش داده بنیاد کوشیده شده تا به پرسش زیر پاسخ گفته شود: مدل بازار یابی متاورس در بانک مسکن با رویکرد داده بنیاد چیست؟

نتایج تحقیق حاضر، مبتنی بر تحلیل کدهای استخراج شده و مدل پارادایمی بازار یابی متاورس در بانک مسکن، به‌روشنی نشان می‌دهد که حرکت به‌سوی الگوی داده‌بنیاد و متاورسی در بازار یابی بانک‌ها بدون توجه به هم‌افزایی و تعامل پیچیده بین عوامل علی، زمینه‌ای، راهبردی، مداخله‌گر و پیامدی امکان‌پذیر نیست. فشارهای روبه‌رشد رقابت ناشی از ظهور بانک‌های دیجیتال، افزایش انتظارات مشتریان نسل جدید و ضرورت نوآوری مستمر، نخستین لایه انگیزشی برای تحول عمیق در سیاست‌ها و برنامه‌های بانک محسوب می‌شود. این محرک‌ها که با تغییرات فناوری مالی و ظهور خدمات فین‌تک و متاورس تشدید یافته، بانک را در معرض بازتعریف اساسی در تجربه مشتری، شخصی‌سازی خدمات و خلق مزیت رقابتی پایدار قرار می‌دهد؛ به‌ویژه آنکه الزامات نظارتی و قانونی - اعم از قوانین بانک مرکزی، مقررات رگولاتوری فضای مجازی، الزامات شفافیت داده و ریسک‌های حقوقی - عملاً محدوده و قالب سیاست‌های نوین بازار یابی را مشخص می‌سازند و ناگزیر بانک باید مدل کسب‌وکار خود را در بسترهای جدید، بالاترین استانداردهای امنیت، ردیابی تراکنش‌ها و انطباق تنظیم کند. در این میان، تغییرات سریع ترجیحات مشتریان و جابجایی کانون انتظارات آنان از خدمات سنتی به تعاملات تعاملی در محیط‌های مجازی و تقاضای روزافزون برای امنیت، محرمانگی و سفارشی‌سازی تجربه کاربری، الزامی برای تغییر فوری رویکردهای بازار یابی بانک به‌سوی مدل‌های داده‌بنیاد و مبتنی بر تحلیل لحظه‌ای رفتار مشتری ایجاد می‌کند؛ ضرورتی که با فشارهای زیست‌محیطی و مطالبه روزافزون برای مسئولیت اجتماعی بانک، نظیر الزامات بانکداری سبز، کاهش مصرف انرژی و تعهد اجتماعی در متاورس، ترکیب شده است و مسئولیت مضاعفی را بر دوش مدیریت ارشد بانک قرار می‌دهد.

تکمیل این چرخه علی‌زمانی مؤثر خواهد بود که بانک مسکن بستر و زمینه تحول را به‌درستی فراهم آورده باشد. شواهد مدل نشان می‌دهد که موفقیت در استقرار بازاریابی متاورس، بدون داشتن زیرساخت‌های فناورانه پیشرفته، از جمله معماری ابری، امنیت سایبری، سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه و اتوماسیون فرایندهای بانکی، عملاً میسر نیست. یکپارچگی داده‌ها و امکان تحلیل سریع و دقیق داده‌های بزرگ، شرط ضروری برای شخصی‌سازی خدمات و خلق ارزش افزوده واقعی برای مشتریان در محیط متاورس است. علاوه بر بعد فناورانه، تحول در سرمایه انسانی و فرهنگ سازمانی نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کند. حمایت مستمر مدیریت ارشد از پروژه تحول دیجیتال، فرهنگ نوآوری و یادگیری، آموزش و آماده‌سازی کارکنان برای مواجهه با فناوری‌های جدید، جذب و پرورش استعدادهای متاورسی و فین‌تکی، همگی به‌عنوان عوامل شتاب‌دهنده و زمینه‌ساز اجرای موفقیت‌آمیز راهبردها و کاهش مقاومت در برابر تغییر شناسایی شدند. همچنین، ظرفیت‌های تحقیق و توسعه بانکی، از طریق سرمایه‌گذاری در نوآوری خدمات، همکاری فعال با دانشگاه‌ها و استارت‌آپ‌ها، و جذب منابع انسانی متخصص، به بانک امکان می‌دهد تا پیوسته همگام با تحولات بازار و فناوری، مدل‌های بازاریابی خود را به‌روزرسانی کند و در اکوسیستم نوآوری باز باقی بماند. شبکه‌سازی و همکاری با پلتفرم‌های متاورس و فین‌تک‌ها نیز به‌عنوان عاملی کلیدی برای بهبود کیفیت اکوسیستم داده‌محور و تسهیل هم‌افزایی بین بازیگران مختلف این حوزه شناسایی شد؛ به‌طوری که شبکه‌های استراتژیک، مدیریت ریسک داده‌محور و مشارکت فعال در توسعه فناوری‌های نوین، زمینه پیاده‌سازی مؤثرتر راهبردهای بازاریابی متاورسی را فراهم می‌سازد.

در قلب مدل استخراجی، تحول دیجیتال بانکداری مسکن و بازاریابی داده‌بنیاد قرار دارد؛ فرآیندی که با مجازی‌سازی و دیجیتال‌سازی کلیه فرایندهای بانک، تحلیل داده‌های بزرگ بانکی، بهره‌گیری از اینترنت اشیا و استفاده هوشمندانه از داده‌های رفتاری مشتریان به شکل کاملاً داده‌محور و شخصی‌سازی شده صورت می‌گیرد. این هسته محوری منجر به ایجاد قابلیت پایش مستمر تجربه مشتری، ردیابی و استانداردسازی تعاملات در محیط متاورس، کنترل کیفیت خدمات دیجیتال و ارائه پیشنهادهای بانکی متناسب با نیاز و ترجیحات هر کاربر می‌شود. خروجی طبیعی این تحول، توسعه محصولات و خدمات نوآورانه بانکی بر پایه هوش مصنوعی و تحلیل پیشرفته داده‌هاست؛ یعنی بانک نه تنها به‌طور مستمر محصولات دیجیتال جدید ارائه می‌دهد بلکه می‌تواند سرویس‌های متاورسی

خلاقانه و پلتفرم‌های تعاملی بانکداری دیجیتال را به شکلی پویا گسترش دهد و در بازار رقابتی، موقعیت پیشگامانه خود را تثبیت کند.

این تحول عمیق بدون اتخاذ راهبردهای نوین امکان‌پذیر نیست. داده‌ها به وضوح نشان می‌دهند که تدوین و پیاده‌سازی استراتژی‌های دیجیتال و مدل کسب‌وکار نوآورانه، مدیریت تغییر دیجیتال با محوریت آموزش، توانمندسازی و مقاومت‌زدایی از نیروی انسانی، توسعه همکاری‌های فناورانه با شرکت‌های پیشرو و شرکت‌های فعال در حوزه متاورس، ایجاد شبکه‌های نوآوری باز و دیجیتال‌سازی فرایندهای عملیاتی، عوامل تعیین‌کننده در موفقیت الگوی پیشنهادی هستند. بهینه‌سازی فرایندها و چابک‌سازی بانک در سطوح عملیاتی و استراتژیک، نه تنها منجر به کاهش زمان ارائه خدمات و افزایش کارایی زیرساخت‌ها می‌شود بلکه امکان خلق ارزش جدید برای مشتریان و تسهیل توسعه سرویس‌های متاورسی بانک را نیز فراهم می‌آورد. همه این راهبردها با تکیه بر به کارگیری هوش مصنوعی، تحلیل‌های پیشرفته بازار و یادگیری سازمانی، بانک را برای پاسخ‌گویی چابک و مستمر به تحولات محیطی و بازار آماده می‌سازد.

در نهایت، پیامدهای مدل به‌خوبی بیانگر تحقق اهداف کلان بانک در حوزه بازاریابی متاورسی هستند. یافته‌ها به صورت کاملاً داده‌بنیاد و عینی نشان داد که استقرار صحیح این مدل، نه تنها باعث افزایش بهره‌وری، صرفه‌جویی عملیاتی و کاهش هزینه‌های بانکداری دیجیتال می‌شود، بلکه به شکل معناداری کیفیت خدمات و رضایت مشتریان را ارتقاء می‌دهد؛ به‌ویژه از طریق بهبود امنیت خدمات، کاهش خطاها و بازگشت تراکنش‌ها و استانداردسازی تعاملات. رشد سهم بازار خدمات دیجیتال، متنوع‌سازی سرویس‌های بانکداری و توسعه بازار و خدمات دیجیتال، از دیگر پیامدهای ملموس این رویکرد است که همسو با الزامات مسئولیت زیست‌محیطی بانک (کاهش ردپای محیطی بانکداری دیجیتال و توسعه سیاست‌های سبز) حرکت می‌کند و جایگاه بانک را به عنوان بازیگر مسئول و نوآور در بازار متاورسی تثبیت می‌نماید.

در این مسیر اما، شرایط مداخله‌گر نقش تنظیم‌کننده و حتی تعدیل‌گر را ایفا می‌کنند. یافته‌ها نشان می‌دهد که سیاست‌گذاری‌های کلان و تبعیت یا تطبیق با قوانین، هم می‌تواند تسهیل‌گر و هم بازدارنده تحقق راهبردهای متاورسی باشد. مدیریت ریسک‌های حقوقی متاورس، استفاده از مشوق‌های مالی، تاب‌آوری نسبت به نوسانات اقتصادی و شرایط بازار و تحلیل نرخ ارز و شرایط جهانی، از جمله عوامل کلیدی هستند که می‌توانند مسیر

راهبردی بانک را تحت تأثیر قرار دهند. علاوه بر این، فناوری‌های نوظهور و سرمایه‌گذاری فناورانه، توسعه الگوریتم‌های یادگیری ماشین در بانکداری، پذیرش فرهنگ دیجیتال در سطح سازمان و جامعه و حمایت اجتماعی، همگی به عنوان عوامل مداخله‌گر در مدل شناسایی شده‌اند که باید به صورت مستمر و پویا پایش و مدیریت شوند تا بانک بتواند تطبیق راهبردی مناسبی با دگرگونی‌های محیطی، فنی و فرهنگی داشته باشد.

در نهایت، ساختار استخراج شده مدل، ارتباط نظام‌مند بین کدهای پایه، مقوله‌های انتخابی و اجزای مدل را تأیید و تبیین می‌کند. داده‌ها نشان می‌دهد که بدون تعامل و پیوستگی این اجزاء، الگوی بازاریابی متاورسی داده‌بنیاد قابلیت تحقق و پایداری نخواهد داشت. به عبارت دیگر، تنها بانک‌هایی که بتوانند مجموعه‌ای هماهنگ و منسجم از محرک‌های علی، زیرساخت‌های زمینه‌ای، راهبردهای نوآورانه و سازوکارهای مداخله‌گر را در راستای تحقق پیامدهای کلان به کار گیرند، قادر خواهند بود در فضای رقابتی آینده، هم رضایت مشتری و هم ارزش آفرینی اقتصادی و اجتماعی را تحقق بخشند. این جمع‌بندی صرفاً مبتنی بر مدل داده‌بنیاد پژوهش حاضر بوده و هرگونه توصیه و استنتاج، متکی به واقعیت‌های استخراج شده از تجارب، نیازها، محدودیت‌ها و فرصت‌های واقعی بانک مسکن و محیط اکوسیستمی متاورس است. بر این اساس، طراحی و پیاده‌سازی مدل بازاریابی متاورس موفق، نیازمند نگاهی فراتر از پیاده‌سازی‌های فناورانه یا صرفاً سازمانی بوده و منوط به پیوند عمیق و پویای تمامی ابعاد مدل در چرخه‌ای از یادگیری و تحول مستمر خواهد بود.

## منابع

- احمدی، م.، و فراهانی، ح. (۱۴۰۰). چالش‌ها و فرصت‌های پیاده‌سازی بازاریابی متاورس در نظام بانکی ایران: تحلیل SWOT. مجله پژوهش‌های راهبردی بانکی، ۱۲(۳)، ۶۵-۸۲.
- اسمیت، ا. و جانسون، ک. (۲۰۲۳). تحلیل شبکه‌های اجتماعی تاثیر متاورس بر CRM در بانک‌های آمریکا. مجله مدیریت ارتباط با مشتری، ۴۱(۱)، ۱۲۳-۱۳۹.
- پاتل، ا. و سینگ، ر. (۲۰۲۰). آینده‌پژوهی بازاریابی متاورس در صنعت بانکداری هند: روش دلفی. مجله نوآوری مالی هند، ۱۸(۳)، ۱۱۳-۱۳۰.
- پترسون، ج. و جانسون، ر. (۲۰۲۲). تحلیل SWOT استراتژی‌های بازاریابی متاورس در بانک‌های آمریکای لاتین. مجله بازارهای نوظهور، ۲۹(۲)، ۷۸-۹۵.
- تیلور، پ. و براون، س. (۲۰۲۰). تاثیر متاورس بر مدیریت ریسک و انطباق قانونی در بانک‌های انگلستان. مجله مدیریت ریسک مالی، ۲۲(۴)، ۱۴۴-۱۵۸.
- چونگ، ی. و پارک، ه. (۲۰۲۱). نقش متاورس در بهبود کارایی عملیاتی بانک‌ها: مطالعه کره جنوبی. مجله فناوری مالی و نوآوری، ۲۳(۴)، ۱۱۲-۱۲۸.
- حسینی، ر.، و موسوی، ف. (۱۴۰۲). چالش‌های پیاده‌سازی بازاریابی متاورس در بانک‌های دولتی ایران: تحلیل محتوای کیفی. مجله پژوهش‌های بانکداری نوین، ۲۷(۴)، ۱۰۱-۱۱۹.
- رضایی، م.، و عباسی، ح. (۱۴۰۳). بررسی تاثیر بازاریابی متاورس و شخصی‌سازی خدمات بانکی بر تجربه مشتریان در بانک‌های خصوصی ایران. مجله مدیریت و بازاریابی بانکداری، ۳۰(۱)، ۶۷-۴۵.
- سعیدی، ف.، و احمدی، م. (۱۴۰۰). بررسی نقش متاورس در بهبود تجربه مشتریان بانکداری الکترونیکی: روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP). مجله مدیریت تجربه مشتری، ۱۳(۲)، ۱۳۵-۱۲۰.
- شفیعی، ن.، و حیدری، ع. (۱۴۰۱). فرصت‌های بازاریابی متاورس در صنعت بانکداری ایران: روش دلفی و تحلیل تماتیک. فصلنامه نوآوری‌های بانکی، ۲۲(۳)، ۵۸-۷۵.
- علیزاده، س.، و نادری، ک. (۱۴۰۲). تاثیر استفاده از متاورس بر مدیریت ارتباط با مشتریان (CRM) در بانک‌های دولتی. فصلنامه نوآوری‌های بازاریابی دیجیتال، ۲۸(۲)، ۸۸-۱۰۵.
- فتحی، م.، و صادقی، ب. (۱۴۰۱). تحلیل نقش بازاریابی متاورس در جذب سرمایه‌گذاری خارجی برای بانک‌های ایرانی: مطالعه موردی. مجله مدیریت مالی و اقتصاد بین‌الملل، ۱۹(۲)، ۷۷-۹۳.
- کریمی، ح.، و صالحی، ن. (۱۴۰۰). اثرات استفاده از متاورس بر بهبود کارایی خدمات بانکی در بانک‌های خصوصی ایران. مجله کارایی و بهره‌وری بانکی، ۱۶(۴)، ۸۹-۱۰۲.

- گارسیا، م. و مارتینز، ج. (۲۰۲۲). بازاریابی متاورس برای جذب مشتریان جوان در بانکداری. مجله روندهای بازاریابی بین‌المللی، ۲۸(۲)، ۵۶-۷۳.
- لی، س. و چن، ل. (۲۰۲۲). چالش‌ها و فرصت‌های بازاریابی متاورس در بانک‌های آسیایی. مجله تحقیقات بازاریابی جهانی، ۳۲(۳)، ۲۰۱-۲۱۸.
- میرزایی، ک.، و جمشیدی، ر. (۱۴۰۰). تحلیل بازاریابی متاورس و پایداری محیط زیست در بانک‌های ایران: توسعه نظریه مبتنایی. مجله پایداری و نوآوری مالی، ۱۴(۱)، ۹۹-۱۱۵.
- میلر، ت. و دیویس، ر. (۲۰۲۱). شفافیت و اعتماد در بازاریابی متاورس: مطالعه بانک‌های اروپایی. مجله تحلیل‌های کسب‌وکار، ۲۷(۲)، ۱۴۵-۱۶۲.
- نیکبخت، س.، و قاسمی، د. (۱۴۰۰). تاثیر بازاریابی متاورس بر کارایی عملیاتی بانک‌های دولتی ایران: روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA). فصلنامه تحلیل‌های بهره‌وری بانکی، ۱۵(۳)، ۵۵-۷۰.
- ویلیامز، ه. و براون، ت. (۲۰۲۳). تحلیل داده‌های بزرگ و بازاریابی متاورس در تحول دیجیتال بانک‌های اروپایی. مجله دیجیتالی‌سازی مالی، ۲۵(۳)، ۲۱۰-۲۲۷.
- هرناندز، ر. و لویز، س. (۲۰۲۰). مطالعه موردی پیاده‌سازی بازاریابی متاورس در بانک‌های اسپانیا. مجله استراتژی‌های کسب‌وکار دیجیتال، ۱۹(۱)، ۸۷-۱۰۲.
- Accenture. (2024). Banking in the Metaverse: The Future of Customer Experience. <https://www.accenture.com>
- Ajzen, I. (2023). The theory of planned behavior: New developments and directions. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 171, 104170.
- Alaassar, A., Mention, A. L., & Aas, T. H. (2021). Exploring how and why to innovate in financial services: A review and research agenda. *Journal of Business Research*, 129, 902-921.
- Alalwan, A. A., Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., & Williams, M. D. (2023). A review of UTAUT: A theoretical framework for understanding technology adoption. *Information Systems Frontiers*, 25(3), 723-740.
- Al-Debei, M. M., ... & Wamba, S. F. (2023). Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and marketing strategy. *Psychology & Marketing*, 40(3), 471-504.
- Al-Debei, M. M., ... & Wamba, S. F. (2023). Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and marketing strategy. *Psychology & Marketing*, 40(3), 471-504.
- Bala, M., & Verma, D. (2018). A critical review of digital marketing. *MIST International Journal of Science and Technology*, 6(1), 25-29
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.

- Belch, G. E., & Belch, M. A. (2020). *Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective* (12th ed.). McGraw-Hill.
- Belk, R. (2022). The Self in the Metaverse. *Journal of Marketing Management*, 38(13-14), 1272–1290.
- Bollaert, H., Cosnita, D., & Zhao, Q. (2023). Embedded finance and the future of digital platforms. *Journal of Financial Services Research*, 63(2), 145–162.
- Borden, N. H. (1964). The concept of the marketing mix. *Journal of Advertising Research*, 4(2), 2-7.
- Botsman, R., & Rogers, R. (2011). *What's Mine is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*. HarperBusiness.
- Bunea, S., Kogan, B., & Stolin, D. (2023). Digital banking and the future of the banking industry. *Journal of Banking and Finance*, 147, 106621.
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing: Strategy, implementation and practice* (8th ed.). Pearson
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing: Strategy, implementation and practice* (8th ed.). Pearson.
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing: Strategy, implementation and practice* (8th ed.). Pearson.
- Chaffey, D., & Smith, P. R. (2023). *Digital Marketing Excellence: Planning and Optimizing Your Digital Marketing*. Routledge.
- Chen, L., & Zhang, X. (2022). Metaverse marketing strategies for the banking sector. *Journal of Digital Marketing Research*, 19(2), 178-195.
- Choi, Y., & Kim, J. (2023). Marketing in the metaverse: How virtual experience shapes consumer behavior. *Journal of Virtual Worlds Research*, 16(1), 1–17.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row.
- Cugurullo, F., Pizzi, A., & Hawken, S. (2023). Smart avatars: The emotional and social dimension of AI-driven agents in the metaverse. *AI & Society*, 38(3), 645–661.
- Davenport, T. H., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 24-42.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- De Keyser, F., Dens, N., & De Pelsmacker, P. (2023). Personalization in digital advertising: A systematic review. *Electronic Commerce Research and Applications*, 57, 101288.
- Deloitte. (2023). *AI in Banking: Transforming the Customer Journey*. Deloitte Insights.

- Dionisio, J. D., Burns III, W. G., & Gilbert, R. (2013). 3D virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 45(3), 1-38.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, D. L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., ... & Williams, M. D. (2023). Metaverse marketing: Research agenda and future directions. *Journal of Business Research*, 156, 113585.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, D. L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., ... & Williams, M. D. (2023). Metaverse marketing: Research agenda and future directions. *Journal of Business Research*, 156, 113585.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., ... & Wamba, S. F. (2023). Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and marketing strategy. *Psychology & Marketing*, 40(3), 471-504.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., ... & Wamba, S. F. (2023). Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and marketing strategy. *Psychology & Marketing*, 40(3), 471-504.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., ... & Wamba, S. F. (2023). Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and marketing strategy. *Psychology & Marketing*, 40(3), 471-504.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M.,
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M.,
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., ... & Wamba, S. F. (2023). Metaverse marketing: How the metaverse will shape the future of consumer research and marketing strategy. *Psychology & Marketing*, 40(3), 471-504.
- ENISA. (2023). Threat Landscape for Banking and Finance. European Union Agency for Cybersecurity.
- ENISA. (2023). Threat Landscape for Banking and Finance. European Union Agency for Cybersecurity.
- European Banking Authority. (2023). Open Banking Regulatory Framework Review.
- European Banking Authority. (2023). Open Banking Regulatory Framework Review.

- Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
- Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S., & Orús, C. (2019). The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience. *Computers in Human Behavior*, 110, 106403.
- Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S., & Orús, C. (2019). The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience. *Computers in Human Behavior*, 110, 106403.
- Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S., & Orús, C. (2019). The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience. *Computers in Human Behavior*, 110, 106403.
- Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S., & Orús, C. (2019). The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience. *Computers in Human Behavior*, 110, 106403.
- Forsythe, S., & Shi, B. (2022). Consumer trust in online environments: The role of risk perception. *Electronic Commerce Research and Applications*, 55, 101267.
- Garcia, M., & Martinez, J. (2023). Leveraging the metaverse for enhanced customer engagement in financial services. *International Journal of Financial Innovation*, 27(1), 56-75.
- Gentile, C., Spiller, N., & Noci, G. (2023). Experiential branding in the metaverse: A multidimensional framework. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 73, 103287.
- Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
- Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
- Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
- Wang, J., Su, Z., & Ying, X. (2023). Blockchain and the metaverse: A systematic review. *Future Generation Computer Systems*, 143, 347-363.
- Han, X., Wang, Y., Chen, Q., & Li, J. (2022). Artificial intelligence in immersive marketing: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 146, 306-322.
- Han, X., Wang, Y., Chen, Q., & Li, J. (2022). Artificial intelligence in immersive marketing: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 146, 306-322.
- Han, X., Wang, Y., Chen, Q., & Li, J. (2022). Artificial intelligence in immersive marketing: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 146, 306-322.

- Han, X., Wang, Y., Chen, Q., & Li, J. (2022). Artificial intelligence in immersive marketing: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 146, 306-322.
- Hilken, T., de Ruyter, K., Chylinski, M., Mahr, D., & Keeling, D. I. (2017). Augmenting the eye of the beholder: Exploring the strategic potential of augmented reality to enhance online service experiences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(6), 884-905.
- Hilken, T., de Ruyter, K., Chylinski, M., Mahr, D., & Keeling, D. I. (2017). Augmenting the eye of the beholder: Exploring the strategic potential of augmented reality to enhance online service experiences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(6), 884-905.
- Hilken, T., de Ruyter, K., Chylinski, M., Mahr, D., & Keeling, D. I. (2017). Augmenting the eye of the beholder: Exploring the strategic potential of augmented reality to enhance online service experiences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(6), 884-905.
- Hilken, T., de Ruyter, K., Chylinski, M., Mahr, D., & Keeling, D. I. (2017). Augmenting the eye of the beholder: Exploring the strategic potential of augmented reality to enhance online service experiences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(6), 884-905.
- Hilken, T., de Ruyter, K., Chylinski, M., Mahr, D., & Keeling, D. I. (2017). Augmenting the eye of the beholder: Exploring the strategic potential of augmented reality to enhance online service experiences. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(6), 884-905.
- Huang, T. L., Backman, S. J., Backman, K. F., & Moore, D. (2021). Exploring user acceptance of 3D virtual worlds in travel and tourism marketing. *Tourism Management Perspectives*, 37, 100776.
- Huotari, K., & Hamari, J. (2023). Defining gamification: A service marketing perspective. *Electronic Markets*, 33(2), 245–262.
- Kannan, P. K., & Li, H. (2017). Digital marketing: A framework, review and research agenda. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 22-45.
- Kannan, P. K., & Li, H. (2017). Digital marketing: A framework, review and research agenda. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 22-45.
- Kapferer, J. N. (2023). *The New Strategic Brand Management: Advanced Insights and Strategic Thinking*. Kogan Page.
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2022). Welcome to the Metaverse: Marketing beyond social media. *Business Horizons*, 65(5), 589–598.

- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2023). Welcome to the metaverse: Marketing beyond digital. *Business Horizons*, 66(2), 249–259.
- Keyzer, F. D., Dens, N., & De Pelsmacker, P. (2023). Let's get personal: Which elements elicit perceived personalization in social media advertising? *Electronic Commerce Research and Applications*, 56, 101230.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2018). *Principles of Marketing* (17th ed.). Pearson.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2022). *Marketing 5.0: Technology for Humanity*. Wiley.
- KPMG. (2024). *Banking on IoT: Enhancing Risk Management and Asset Valuation*. KPMG Financial Services.
- Kumar, V., Dixit, A., Javalgi, R. G., Dass, M., & Kumar, S. (2021). Digital transformation of customer services: A resource-based analysis of value creation in digital marketing. *Journal of Business Research*, 124, 676-687.
- Kumar, V., Dixit, A., Javalgi, R. G., Dass, M., & Kumar, S. (2021). Digital transformation of customer services: A resource-based analysis of value creation in digital marketing. *Journal of Business Research*, 124, 676-687.
- Kumar, V., Dixit, A., Javalgi, R. G., Dass, M., & Kumar, S. (2021). Digital transformation of customer services: A resource-based analysis of value creation in digital marketing. *Journal of Business Research*, 124, 676-687.
- Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., Jo, S., & Kim, H. (2021). Educational applications of metaverse: Possibilities and limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18, 32.
- Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., Jo, S., & Kim, H. (2021). Educational applications of metaverse: Possibilities and limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18, 32.
- Lamberton, C., & Stephen, A. T. (2016). A thematic exploration of digital, social media, and mobile marketing: Research evolution from 2000 to 2015 and an agenda for future inquiry. *Journal of Marketing*, 80(6), 146-172.
- Lamberton, C., & Stephen, A. T. (2016). A thematic exploration of digital, social media, and mobile marketing: Research evolution from 2000 to 2015 and an agenda for future inquiry. *Journal of Marketing*, 80(6), 146-172.
- Laukkanen, T., Järvinen, J., & Karjaluoto, H. (2023). Artificial Intelligence and Service Personalization in Digital Banking. *Journal of Business Research*, 160, 113765.

- Lee, H., Kim, H., & Lee, Y. (2023). Avatar behavior analysis for personalized financial services in the metaverse. *Computers in Human Behavior*, 139, 107542.
- Lee, H., Kim, H., & Lee, Y. (2023). Interactive data visualization and customer decision-making in virtual banks. *Journal of Interactive Marketing*, 64, 75–92.
- Lee, H., Kim, H., & Lee, Y. (2023). Pricing strategies in virtual economies: Applications for banking services. *Electronic Commerce Research and Applications*, 56, 101222.
- Lee, L.-H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., ... & Hui, P. (2021). All one needs to know about metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. *arXiv preprint arXiv:2110.05352*.
- Lee, L.-H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., ... & Hui, P. (2021). All one needs to know about metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. *arXiv preprint arXiv:2110.05352*.
- Lee, S., & Brown, H. (2022). Data-driven approaches to metaverse marketing: Opportunities and challenges. *Journal of Emerging Marketing Trends*, 34(3), 210-229.
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69-96.
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2023). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 87(2), 80–98.
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2023). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 87(2), 80–98.
- Levitt, T. (1983). The globalization of markets. *Harvard Business Review*, 61(3), 92-102.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., &
- Lou, C., & Xie, Q. (2021). Something mobile, something immersive, something social: How AR, VR, and MR reshape experiential marketing. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 15(4), 581-597.
- Lou, C., & Xie, Q. (2021). Something mobile, something immersive, something social: How AR, VR, and MR reshape experiential marketing. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 15(4), 581-597.
- Malthouse, E. C., Haenlein, M., Skiera, B., Wege, E., & Zhang, M. (2022). Managing customer engagement in the era of real-time marketing. *Journal of Interactive Marketing*, 58, 1–15.

- Marakarkandy, B., Yajnik, N., & Dasgupta, C. (2023). Enabling digital banking adoption through TAM and trust: Evidence from Indian consumers. *International Journal of Bank Marketing*, 41(1), 155–172.
- Martin, K. D., & Murphy, P. E. (2017). The role of data privacy in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(2), 135-155.
- Martin, K. D., & Murphy, P. E. (2017). The role of data privacy in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(2), 135-155.
- Martin, K. D., & Murphy, P. E. (2017). The role of data privacy in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(2), 135-155.
- Martin, K. D., & Murphy, P. E. (2017). The role of data privacy in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(2), 135-155.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486-497.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486-497.
- Park, S.-M., & Kim, Y.-G. (2022). A Metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. *IEEE Access*, 10, 4209-4251.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse: Definition, features, and challenges. *Journal of Futures Studies*, 26(2), 1–16.
- Ng, I. C. L., & Wakenshaw, S. Y. L. (2017). The Internet-of-Things: Review and research directions. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 3-21.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., &
- Nguyen, D. Q., Hoang, T., & Chen, Y. (2023). Big data analytics and customer relationship management in banking. *Information & Management*, 60(2), 103682.
- Nguyen, D. Q., Hoang, T., & Chen, Y. (2023). Big data analytics and customer relationship management in banking. *Information & Management*, 60(2), 103682.
- Nguyen, D. Q., Hoang, T., & Chen, Y. (2023). Big data analytics and customer relationship management in banking. *Information & Management*, 60(2), 103682.
- Nguyen, T. H. (2021). Digital transformation in banking: A managerial perspective. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(6), 251.
- Pantano, E., & Gandini, A. (2017). Exploring the forms of sociality mediated by innovative technologies in retail settings. *Computers in Human Behavior*, 77, 367-373.

- Park, S., & Kim, J. (2023). Risk reduction in financial decision-making through metaverse-based simulation. *International Journal of Bank Marketing*, 41(6), 1074–1091.
- Park, S., Kim, H., & Yoon, G. (2022). Social learning and virtual influencers in immersive brand environments. *Journal of Interactive Marketing*, 58, 17–30.
- Park, S.-M., & Kim, Y.-G. (2022). A Metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. *IEEE Access*, 10, 4209-4251.
- Park, S.-M., & Kim, Y.-G. (2022). A Metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. *IEEE Access*, 10, 4209-4251.
- Peterson, J., & Johnson, R. (2023). Overcoming economic sanctions through metaverse financial platforms. *Global Financial Insights Journal*, 25(2), 87-103.
- Petit, O., Spence, C., & Velasco, C. (2023). Sensory marketing in immersive virtual environments. *Journal of Consumer Psychology*, 33(1), 112–128.
- Petit, O., Velasco, C., & Spence, C. (2023). Multisensory experience in immersive marketing environments. *Journal of Consumer Psychology*, 33(1), 65–82.
- Petit, O., Velasco, C., & Spence, C. (2023). Multisensory experiences and consumer engagement in immersive environments. *Journal of Consumer Psychology*, 33(1), 112–128.
- Pousttchi, K., & Dehnert, M. (2018). Exploring the digitalization impact on consumer decision-making in retail banking. *Electronic Markets*, 28(3), 265-286.
- Pousttchi, K., & Dehnert, M. (2023). Digital transformation of banking—A systematic literature review. *Journal of Strategic Information Systems*, 32(1), 101738.
- Pousttchi, K., & Dehnert, M. (2023). Digital transformation of banking—A systematic literature review. *Journal of Strategic Information Systems*, 32(1), 101738.
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). Co-creating unique value with customers. *Strategy & Leadership*, 32(3), 4-9.
- Pulker, C. E., Trapp, M., &
- PwC. (2023). *Neobanks and the Future of Banking Experience*. PricewaterhouseCoopers.
- PwC. (2023). *Neobanks and the Future of Banking Experience*. PricewaterhouseCoopers.
- References
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M.,
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.

- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Schroeder, R. (2023). *Social Theory after the Internet: Media, Technology, and Globalization*. UCL Press.
- Shen, K. N., & Khalifa, M. (2023). Social presence and purchase intention in virtual environments. *Information & Management*, 60(1), 103456.
- Shin, D. (2023). The acceptance of the metaverse: A TAM and TPB integrated model. *Computers in Human Behavior*, 139, 107678.
- Sia, S. K., Soh, C., & Weill, P. (2020). How DBS Bank pursued a digital business strategy. *MIS Quarterly Executive*, 19(2), 143-156.
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, 74.
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2023). Enhancing presence and immersion in virtual environments. *Nature Reviews Neuroscience*, 24(1), 11–24.
- Smart, P., Cascio, J., & Paffendorf, J. (2007). *Metaverse roadmap: Pathways to the 3D web*. Metaverse Roadmap Overview.
- Smith, A. D. (2022). *Digital marketing strategies: An integrated approach to online marketing*. Business Expert Press.
- Smith, A., & Johnson, K. (2023). Big data analytics in the metaverse: Implications for the banking industry. *Journal of Data Science and AI*, 40(1), 112-136.
- Stephenson, N. (1992). *Snow Crash*. Bantam Books.
- Wang, J., Su, Z., & Ying, X. (2023). Blockchain and the metaverse: A systematic review. *Future Generation Computer Systems*, 143, 347-363.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2023). *Blockchain Revolution in Financial Services*. Penguin.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2023). *Blockchain Revolution in Financial Services*. Penguin.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2023). *Blockchain Revolution in Financial Services*. Penguin Random House.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2023). *Blockchain Revolution in Financial Services*. Penguin.
- Tiago, M. T. P. M. B., & Veríssimo, J. M. C. (2014). Digital marketing and social media: Why bother? *Business Horizons*, 57(6), 703-708.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the UTAUT model. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., &
- Wang, J., Su, Z., & Ying, X. (2023). Blockchain and the metaverse: A systematic review. *Future Generation Computer Systems*, 143, 347-363.
- Wang, J., Su, Z., & Ying, X. (2023). Blockchain and the metaverse: A systematic review. *Future Generation Computer Systems*, 143, 347-363.
- Wang, Y., Han, J., & Beynon-Davies, P. (2019). Understanding blockchain technology for future supply chains: A systematic literature review and research agenda. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(1), 62-84.
- Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). Marketing analytics for data-rich environments. *Journal of Marketing*, 80(6), 97-121.
- Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). Marketing analytics for data-rich environments. *Journal of Marketing*, 80(6), 97-121.
- Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). Marketing analytics for data-rich environments. *Journal of Marketing*, 80(6), 97-121.
- Williams, T., & Brown, P. (2023). Metaverse adoption in retail banking: A comprehensive framework. *Banking and Financial Services Review*, 21(4), 145-168.
- Yim, M. Y. C., Chu, S. C., & Sauer, P. L. (2017). Is augmented reality technology an effective tool for e-commerce? An interactivity and vividness perspective. *Journal of Interactive Marketing*, 39, 89-103.
- Yoon, G., & Vargas, P. (2023). Human-like avatars and emotional engagement in virtual brand experiences. *Computers in Human Behavior*, 139, 107688.
- Yoon, H., Lee, S., & Lee, Y. (2023). Flow experience and brand engagement in metaverse: The mediating role of immersion. *Computers in Human Behavior*, 139, 107659.
- Zavolokina, L., Dolata, M., & Schwabe, G. (2024). Digital banking ecosystems: Governance and business model transformation. *MIS Quarterly Executive*, 23(1), 25-43.

- Zavolokina, L., Dolata, M., & Schwabe, G. (2024). Digital banking ecosystems: Governance and business model transformation. *MIS Quarterly Executive*, 23(1), 25–43.
- Zhao, Y., Zhang, Y., & Wang, L. (2023). Deep learning in metaverse user behavior prediction. *Information Systems Frontiers*, 25(2), 401–417.