

A Model for the Application of Financial Technology in the Development of the Electronic Insurance Industry Using Interpretive Structural Modeling (ISM)

1. Saeedeh Rezaei[✉]: PhD Student, Department of Accounting, NT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

2. Malek Taj Maleki Oskoui^{*}: Department of Accounting, NT.C., Islamic Azad University, Tehran

3. Ali Akbar Chaharmahali[✉]: Department of Accounting, NT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

4. Ehsan Rahmaninia[✉]: Department of Accounting, NT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

*Corresponding Author's Email Address: m_oskouei@iau.ac.ir

Abstract:

This study aimed to develop a structural model explaining the application of financial technology in the development of the electronic insurance industry by identifying key components and determining their hierarchical relationships, driving power, and dependence. An exploratory mixed-methods approach was employed. In the qualitative phase, 15 university academics and experts in insurance and financial technology with at least 15 years of relevant professional experience were recruited through purposive and snowball sampling, and semi-structured interviews continued until theoretical saturation. The qualitative data were analyzed using phenomenological thematic analysis in MAXQDA 20. Trustworthiness was assessed according to Guba and Lincoln's criteria, while Holsti's inter-coder agreement and Cohen's kappa were 0.717 and 0.659, respectively. In the quantitative phase, 40 managers and experts in the insurance industry and financial technology were included through census sampling. Interpretive Structural Modeling (ISM) was used to determine hierarchical relationships among the constructs, and MICMAC analysis was employed to assess their driving and dependence powers. The intraclass correlation coefficient for the structural modeling procedure was 0.802. ISM revealed a six-level hierarchical structure. Technology-access limitations arising from sanctions constituted the most fundamental driver, with a driving power of 12 and dependence of 1. Technological infrastructure and the role of legal and regulatory institutions each showed a driving power of 10 and dependence of 3 and, together with digital culture, formed the principal driving layer. Financial technology and the competitive structure of the insurance industry occupied Level 3, whereas product diversity, financial transparency, and financial risk management were positioned at Level 4. Customer trust and insurance penetration constituted Level 5. Financial sustainability, with a dependence power of 12 and driving power of 1, occupied Level 6 and emerged as the most dependent and ultimate outcome of the model. Sustainable development of electronic insurance follows a structural chain extending from environmental, institutional, and technological drivers through operational mechanisms to market-oriented outcomes. Accordingly, reducing technology-access constraints, strengthening technological infrastructure and regulatory mechanisms, and fostering digital culture should precede initiatives aimed at improving customer trust, insurance penetration, and financial sustainability.

Keywords: Financial Technology, Electronic Insurance, Interpretive Structural Modeling, MICMAC Analysis, Insurance Penetration, Financial Sustainability.

How to Cite: Rezaei, S., Taj Maleki Oskoui, M., Chaharmahali, A. A., & Rahmaninia, E. (2027). A Model for the Application of Financial Technology in the Development of the Electronic Insurance Industry Using Interpretive Structural Modeling (ISM). *Management, Education and Development in Digital Age*, 4(6), 1-26.



ارائه الگوی به کارگیری فناوری مالی در توسعه صنعت بیمه الکترونیکی با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM)

۱. سعیده رضائی[✉]: دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲. ملک تاج ملکی اسکویی^{*}: گروه حسابداری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳. علی اکبر چهارمحالی[✉]: گروه حسابداری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۴. احسان رحمانی نیا^{*}: گروه حسابداری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: m_oskouei@iau.ac.ir

چکیده

هدف پژوهش حاضر واکاوی تجارب زیسته کارکنان و مدیران بانک مسکن خراسان رضوی از قانون‌گریزی خیرخواهانه و تبیین ماهیت، زمینه‌ها، فرایندها و پیامدهای ادراک‌شده این پدیده در محیط بانکی بود. این پژوهش با رویکرد کیفی و استراتژی پدیدارشناسی تفسیری انجام شد. مشارکت‌کنندگان شامل ۱۴ نفر از کارکنان و مدیران صف شعب بانک مسکن بودند که با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند ملاک‌محور و گلوله‌برفی انتخاب شدند. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختاریافته تا دستیابی به اشباع گردآوری و با روش هفت‌مرحله‌ای کلایزی تحلیل شدند. اعتبار یافته‌ها نیز بر اساس معیارهای گوبا و لینکلن شامل اعتبارپذیری، انتقال‌پذیری، اطمینان‌بخشی و تأییدپذیری ارزیابی شد. تحلیل تجارب مشارکت‌کنندگان به شناسایی پنج مقوله اصلی و ۱۸ مؤلفه منجر شد. قانون‌گریزی خیرخواهانه از تعامل «محرک‌های انگیزشی» شامل کمک به مشتری، افزایش بهره‌وری سازمانی، حمایت از همکاران و حفظ منافع و اعتبار سازمان با «آمادگی کنشگری» شامل همدلی، مالکیت اخلاقی و هویت حرفه‌ای شکل می‌گیرد. قوانین بروکراتیک، فوریت و فشار زمانی، ابهام مقررات و فشارها و تعاملات اجتماعی نیز بستر وقوع این رفتار را فراهم می‌کنند. کارکنان در فرایند قانون‌گریزی از سازوکارهای خنثی‌سازی، مدیریت تضاد نقش، ارزیابی ریسک و تفسیر مصلحت‌جویانه استفاده می‌کنند تا فاصله میان الزامات رسمی و مقتضیات انسانی و سازمانی را مدیریت کنند. پیامدهای این رفتار ماهیتی دوگانه داشت؛ افزایش سرمایه اجتماعی، اعتماد و رضایت درونی در کنار فرسایش روانی، اضطراب و ترس از نظارت تجربه می‌شد. قانون‌گریزی خیرخواهانه در محیط بانکی صرفاً یک تخلف سازمانی نیست، بلکه می‌تواند به‌عنوان راهبردی انطباقی برای مدیریت تعارض میان مقررات صلب و مسئولیت‌های انسانی و حرفه‌ای کارکنان ظاهر شود؛ بنابراین، ایجاد انعطاف قانونمند، تقویت اختیار مدیریتی کنترل‌شده و بازنگری در سازوکارهای نظارتی می‌تواند از تبدیل کنشگری خیرخواهانه به تخلف پنهان جلوگیری کند.

کلیدواژه‌گان: قانون‌گریزی خیرخواهانه؛ کارکنان نظام بانکی؛ بانک مسکن؛ تجارب زیسته؛ پدیدارشناسی؛ رفتار سازمانی.

نحوه استناددهی: رضائی، سعیده، تاج ملکی اسکویی، ملک، چهارمحالی، علی اکبر، و رحمانی نیا، احسان. (۱۴۰۶). ارائه الگوی به کارگیری فناوری مالی در توسعه صنعت بیمه الکترونیکی با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM). مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال، ۴(۶)، ۱-۲۶.



مقدمه

تحول دیجیتال در دو دهه اخیر یکی از مهم‌ترین نیروهای دگرگون‌کننده ساختار بازارهای مالی بوده و مرزهای سنتی میان فناوری، خدمات مالی و الگوهای کسب‌وکار را به‌طور چشمگیری تغییر داده است. در این میان، فناوری مالی یا فین‌تک به مجموعه‌ای از نوآوری‌های مبتنی بر فناوری اطلاق می‌شود که با هدف بازطراحی فرایندهای مالی، تسهیل دسترسی به خدمات، کاهش هزینه‌های مبادله، افزایش سرعت پردازش اطلاعات و ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری توسعه یافته‌اند. رشد پلتفرم‌های دیجیتال، هوش مصنوعی، تحلیل کلان‌داده‌ها، بلاک‌چین، رایانش ابری و ابزارهای ارتباطی هوشمند باعث شده است که ارائه خدمات مالی از ساختارهای مبتنی بر شعب و فرایندهای دستی فاصله گرفته و به سمت محیط‌های یکپارچه، برخط و داده‌محور حرکت کند. مطالعات مربوط به روندهای نوظهور فین‌تک نشان می‌دهند که این تحول صرفاً به تغییر ابزارهای ارائه خدمات محدود نیست، بلکه به بازتعریف روابط میان مؤسسات مالی، مشتریان، نهادهای تنظیم‌گر و شرکت‌های فناوری منجر شده است (Mussilimova et al., 2026; Taherdoost, 2023; Zeidy, 2022). در چنین شرایطی، اکوسیستم‌های فین‌تک به تدریج جایگزین ساختارهای خطی و بسته گذشته شده‌اند و تعامل شبکه‌ای میان بازیگران متعدد، مبنای خلق ارزش در نظام مالی جدید قرار گرفته است (Alt et al., 2024; Zhang et al., 2026).

صنعت بیمه نیز به‌عنوان یکی از اجزای اساسی نظام مالی از این تحولات مستثنا نبوده است. ماهیت سنتی فعالیت‌های بیمه‌ای، اتکال زیاد به اسناد و فرایندهای اداری، پیچیدگی ارزیابی ریسک، طولانی بودن فرایند صدور بیمه‌نامه و پرداخت خسارت و همچنین نیاز مستمر به پردازش حجم بزرگی از اطلاعات، این صنعت را به یکی از حوزه‌های مستعد بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال تبدیل کرده است. مطالعات انجام‌شده درباره کاربرد فناوری در شرکت‌های بیمه نشان می‌دهد که دیجیتالی‌سازی می‌تواند از طریق بازطراحی فرایندهای عملیاتی، ارتقای توان تحلیل اطلاعات و ایجاد کانال‌های ارتباطی جدید با مشتریان، ظرفیت نوآوری شرکت‌های بیمه را افزایش دهد (Lanfranchi & Grassi, 2022). در همین راستا، مفهوم اینشورتک به‌عنوان پیوند میان بیمه و فناوری شکل گرفته و استفاده از فناوری‌های نوظهور را در طیف وسیعی از فعالیت‌های بیمه‌ای، از طراحی محصول و قیمت‌گذاری تا پذیره‌نویسی، ارزیابی خسارت، مدیریت تقلب و ارتباط با مشتریان، مورد توجه قرار داده است (Braun & Jia, 2025; Cosma & Rimo, 2024). بنابراین، تحول دیجیتال صنعت بیمه را نمی‌توان صرفاً به انتقال خدمات موجود به بستر اینترنت فروکاست، بلکه این تحول به معنای تغییر منطق تولید، توزیع و مصرف خدمات بیمه‌ای است (Susanto, 2022).

فناوری مالی در این فرایند نقش محوری دارد، زیرا امکان پیوند میان قابلیت‌های داده‌محور، ابزارهای پرداخت، پلتفرم‌های دیجیتال و سازوکارهای نوین مدیریت ریسک را فراهم می‌سازد. به‌کارگیری بلاک‌چین، برای نمونه، می‌تواند با افزایش قابلیت ردیابی تراکنش‌ها، کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و تقویت یکپارچگی داده‌ها برخی از مشکلات سنتی بخش بانکداری، خدمات مالی و بیمه را کاهش دهد (Khatwani et al., 2023). مرورهای انجام‌شده درباره کاربرد بلاک‌چین در خدمات بیمه نیز نشان داده‌اند که این فناوری ظرفیت بهبود فرایندهایی مانند قراردادهای ثبت اطلاعات، احراز هویت و مدیریت ادعاهای خسارت را دارد (Shetty et al., 2022). افزون بر آن، فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و قراردادهای هوشمند زمینه حرکت از ارزیابی‌های ایستا به سمت پایش مستمر، پیش‌بینی ریسک و ارائه خدمات متناسب با شرایط واقعی مشتریان را فراهم کرده‌اند (Elias et al., 2024; Sood et al., 2024). از این منظر، آینده بیمه الکترونیکی به میزان زیادی به توان شرکت‌های بیمه در ترکیب فناوری‌های مختلف و تبدیل آن‌ها به قابلیت‌های سازمانی قابل استفاده وابسته است، نه صرفاً به در اختیار داشتن ابزارهای منفرد دیجیتال.

یکی از مهم‌ترین زمینه‌های این تحول، دسترسی به داده‌های دقیق‌تر و امکان تحلیل هوشمند آن‌هاست. ماهیت فعالیت بیمه به‌گونه‌ای است که کیفیت تصمیم‌گیری در آن ارتباط مستقیمی با کیفیت اطلاعات مربوط به ریسک، رفتار مشتری، سابقه خسارت و شرایط محیطی دارد. توسعه اینترنت اشیا این امکان را فراهم کرده است که اطلاعات مربوط به رفتار و وضعیت بیمه‌گذاران با دقت و سرعت بیشتری گردآوری شود و از آن برای طراحی خدمات متناسب‌تر و ارزیابی واقع‌بینانه‌تر ریسک استفاده گردد. پژوهش انجام‌شده درباره کاربرد و پذیرش اینترنت اشیا در صنعت بیمه نیز بر ظرفیت این فناوری برای ارتقای گردآوری داده‌ها و تحول شیوه ارائه خدمات تأکید دارد (Ranjbarfard & Dadashi, 2024). در سطحی گسترده‌تر، قابلیت‌های تحلیل کلان‌داده‌ها نیز می‌توانند کیفیت مدیریت ریسک در شرکت‌های بیمه را افزایش دهند و زمینه تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد را

تقویت کنند (Alrfai et al., 2024). این تحولات نشان می‌دهد که فناوری مالی نه تنها ابزاری برای تسریع تراکنش‌های مالی است، بلکه می‌تواند به زیرساختی برای بازآفرینی منطق مدیریت ریسک و خلق ارزش در شرکت‌های بیمه تبدیل شود.

در کنار ابعاد فنی، پذیرش و اثربخشی فین‌تک به عوامل انسانی و رفتاری نیز وابسته است. استفاده از خدمات مالی دیجیتال زمانی می‌تواند به تحول واقعی منجر شود که مشتریان و کارکنان توانایی، انگیزه و اعتماد لازم برای تعامل با این فناوری‌ها را داشته باشند. مطالعات پذیرش خدمات فین‌تک در صنعت بیمه و تکافل نشان داده‌اند که نگرش کاربران نسبت به فناوری و ادراک آنان از مزایا و شرایط استفاده، از عناصر مهم در پذیرش خدمات محسوب می‌شوند (Hassan et al., 2023). همچنین، توسعه نوآوری‌های فین‌تک با مسئله سواد مالی دیجیتال پیوند دارد و افزایش توانایی افراد برای درک و استفاده از خدمات دیجیتال می‌تواند بهره‌مندی آنان از مزایای این نوآوری‌ها را تسهیل کند (Ferilli et al., 2024). از این رو، فرهنگ دیجیتال در شرکت‌های بیمه را باید فراتر از آشنایی فنی کارکنان در نظر گرفت؛ این مفهوم شامل آمادگی سازمانی برای تغییر، حمایت مدیریت از نوآوری، پذیرش فناوری در سطوح مختلف سازمان و شکل‌گیری نگرشی مثبت نسبت به تصمیم‌گیری داده‌محور است. بدون چنین بستری، سرمایه‌گذاری در فناوری ممکن است به ایجاد ابزارهایی منجر شود که قابلیت استفاده مؤثر و پایدار در سازمان را ندارند.

اعتماد مشتریان نیز حلقه‌ای اساسی میان توسعه فناوری و موفقیت بیمه الکترونیکی است. انتقال تعاملات مالی و بیمه‌ای به محیط دیجیتال، در کنار مزایایی مانند سرعت و سهولت دسترسی، نگرانی‌هایی درباره امنیت، محرمانگی داده‌ها، قابلیت اطمینان خدمات و کیفیت تعاملات غیرحضوری ایجاد می‌کند. از این رو، کیفیت فناوری و کیفیت خدمات در محیط دیجیتال باید به صورت هم‌زمان مورد توجه قرار گیرند. شواهد مربوط به صنعت بیمه نشان می‌دهد که فناوری و کیفیت خدمات می‌توانند حتی در شرایط بحرانی در شکل‌گیری رضایت و وفاداری مشتریان نقش داشته باشند (Skaf et al., 2026). توسعه خدمات مالی فراگیر نیز تا حد زیادی وابسته به ایجاد سازوکارهایی است که فناوری را به دسترسی واقعی و قابل اعتماد گروه‌های مختلف جامعه تبدیل کنند (Abdeljawad et al., 2026). بنابراین، افزایش اعتماد مشتریان و گسترش ضریب نفوذ بیمه را می‌توان از پیامدهای مهم یک تحول دیجیتال موفق دانست؛ تحولی که در آن دسترسی ساده‌تر، شفافیت بیشتر، تنوع خدمات و امنیت اطلاعات به صورت هماهنگ توسعه یافته باشند.

کارکرد فین‌تک در گسترش دسترسی به خدمات مالی تنها به بیمه محدود نمی‌شود و مطالعات در حوزه‌های مختلف نشان داده‌اند که فناوری مالی می‌تواند به کاهش موانع سنتی دسترسی به منابع و خدمات مالی کمک کند. برای نمونه، پژوهش‌های مربوط به تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط بر نقش فناوری مالی و شیوه‌های جدید تأمین مالی کارآفرینانه در ایجاد مسیرهای جایگزین دسترسی به منابع تأکید کرده‌اند (Lasak, 2022). همچنین، بررسی نقش فناوری‌های مالی در تأمین مالی کشاورزی پایدار نشان می‌دهد که پلتفرم‌ها و ابزارهای نوین مالی می‌توانند در محیط‌هایی که دسترسی به خدمات سنتی محدودتر است، ظرفیت‌های جدیدی برای تأمین مالی ایجاد کنند (Mapanje et al., 2023). فناوری بلاک‌چین نیز در ادبیات شمول مالی دیجیتال به عنوان یکی از ابزارهایی مطرح شده است که می‌تواند در چارچوب صنعت ۴.۰ به گسترش دسترسی و پشتیبانی از اهداف توسعه پایدار کمک کند (Mhlanga, 2023). این شواهد برای صنعت بیمه اهمیت ویژه‌ای دارند، زیرا افزایش ضریب نفوذ بیمه در بسیاری از بازارها مستلزم کاهش هزینه دسترسی، ساده‌سازی فرایندها و طراحی خدمات متناسب با گروه‌هایی است که در مدل‌های سنتی کمتر تحت پوشش قرار گرفته‌اند.

افزون بر مسئله دسترسی، فین‌تک با عملکرد و پایداری مالی مؤسسات نیز ارتباط پیدا می‌کند. مطالعات تجربی در صنعت بیمه نشان داده‌اند که به کارگیری فناوری مالی می‌تواند با بهبود عملکرد مالی همراه باشد و از طریق افزایش کارایی فرایندها، تسریع خدمات و ارتقای قابلیت‌های عملیاتی زمینه عملکرد بهتر شرکت‌های بیمه را فراهم کند (Salman, 2025). در بخش بانکی نیز شواهدی از ارتباط پذیرش فناوری مالی با عملکرد پایدار و نقش سازوکارهایی مانند تأمین مالی سبز و نوآوری سبز ارائه شده است (Rouhani-Rad, 2023). در سطح کلان‌تر، پژوهش‌های بین‌کشوری نیز رابطه میان فناوری مالی و توسعه پایدار را بررسی کرده و بر اهمیت زمینه مالی کشورها در شکل‌گیری پیامدهای توسعه‌ای فین‌تک تأکید کرده‌اند (Ahmad et al., 2026). همچنین، مطالعات مرتبط با توسعه پایدار بنگاه‌ها در اقتصادهای در حال توسعه، فناوری مالی را بخشی از سازوکار تحول بنگاه و افزایش ظرفیت سازگاری آن‌ها تلقی می‌کنند (Asare, 2026). این مجموعه شواهد نشان می‌دهد که پایداری مالی شرکت‌های بیمه می‌تواند به عنوان پیامدی نهایی از یک زنجیره گسترده تحول در نظر گرفته شود که از ارتقای قابلیت‌های فناوریانه آغاز شده و از مسیر کارایی، مدیریت ریسک، اعتماد و توسعه بازار به عملکرد مالی بلندمدت منتهی می‌شود.

با این حال، تحقق این پیامدها وابسته به محیط نهادی و مقرراتی مناسب است. سرعت تحول فناوری غالباً بیش از سرعت اصلاح مقررات است و همین مسئله می‌تواند موجب ایجاد شکاف میان ظرفیت‌های نوآورانه و چارچوب‌های حقوقی موجود شود. بررسی مسائل حقوقی و تنظیم‌گری هوش مصنوعی و فناوری مالی نشان می‌دهد که توسعه این فناوری‌ها با چالش‌هایی در زمینه مسئولیت، حریم خصوصی، نظارت و انطباق مقرراتی همراه است (Ally, 2026). افزون بر آن، تجربه تحول خدمات مالی نشان می‌دهد که نقش فین‌تک زمانی اثربخش‌تر می‌شود که تغییرات فناورانه با اصلاح سازوکارهای سازمانی و نهادی همراه باشند (Alsmadi et al., 2023). حتی در حوزه‌های خاص‌تر مانند فناوری مالی اسلامی نیز تنوع مدل‌های کاربردی نشان می‌دهد که فناوری باید با الزامات نهادی، حقوقی و ساختاری هر نظام مالی انطباق یابد (Bouزيد & Manel, 2026). بنابراین، نقش نهادهای قانونی و نظارتی در صنعت بیمه نه صرفاً کنترل فعالیت‌های فناوری‌محور، بلکه ایجاد توازن میان حمایت از نوآوری، مدیریت ریسک، حفاظت از حقوق ذی‌نفعان و فراهم‌سازی فضای رقابتی برای ورود راهکارهای جدید است.

ساختار رقابتی صنعت بیمه نیز در اثر ظهور بازیگران فناورانه در حال دگرگونی است. در محیط دیجیتال، مزیت رقابتی دیگر صرفاً بر اندازه شرکت، گستردگی شبکه فیزیکی یا سابقه فعالیت متکی نیست؛ بلکه سرعت نوآوری، قابلیت بهره‌برداری از داده‌ها، توان شخصی‌سازی خدمات و کیفیت تجربه مشتری به عوامل تعیین‌کننده تبدیل شده‌اند. مطالعات مربوط به نوآوری و توسعه بازار بیمه نشان می‌دهند که رابطه میان نوآوری و توسعه بازار می‌تواند پیچیده باشد و تحت تأثیر شرایط اقتصادی و نهادی شکل گیرد (Horvey & Odei-Mensah, 2026). از سوی دیگر، گسترش خدمات مالی همه‌جا حاضر و ادغام روزافزون فناوری در زندگی روزمره، مرز میان مؤسسات مالی سنتی و ارائه‌دهندگان فناوری را کم‌رنگ‌تر کرده است (Alt et al., 2024). فین‌تک در این محیط نه تنها ابزار بهبود فرایند داخلی، بلکه محرکی برای ایجاد محصولات جدید، ورود رقبا و بازتعریف انتظارات مشتری است. چنین رقابتی می‌تواند شرکت‌های بیمه را به سمت توسعه محصولات متنوع‌تر، کاهش پیچیدگی فرایندها و ایجاد مدل‌های کسب‌وکار منعطف‌تر هدایت کند؛ از این‌رو، ساختار رقابتی باید به‌عنوان بخشی از شبکه روابط مؤثر بر توسعه بیمه الکترونیکی مورد مطالعه قرار گیرد.

در همین چارچوب، تحول فین‌تک با ظهور اشکال نوین خدمات و محصولات مالی همراه شده است. ادبیات فناوری مالی بر حرکت به سمت خدمات یکپارچه، خودکار و مبتنی بر داده تأکید دارد و نشان می‌دهد که نوآوری دیجیتال می‌تواند شکل ارائه ارزش به مشتری را تغییر دهد (Jalal et al., 2023). توسعه اینشورتک نیز فرصت‌هایی برای طراحی محصولات انعطاف‌پذیرتر، تعامل مستقیم‌تر با بیمه‌گذاران و استفاده از فناوری برای شخصی‌سازی خدمات فراهم کرده است (Braun & Jia, 2025; Cosma & Rimo, 2024). هم‌زمان، گسترش فناوری‌های هوشمند می‌تواند زمینه ارائه خدمات مالی پایدارتر و استفاده از ابزارهایی مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و قراردادهای هوشمند را تقویت کند (Elias et al., 2024). بررسی روندهای جاری فناوری‌های مالی نیز حاکی از آن است که سرعت همگرایی میان فناوری‌های گوناگون در حال افزایش است و مؤسسات مالی ناگزیرند قابلیت سازگاری خود را با نسل‌های جدید فناوری تقویت کنند (Mussilimova et al., 2026). در نتیجه، تنوع محصولات و خدمات بیمه‌ای را می‌توان یکی از سازوکارهای میانی دانست که از طریق آن ظرفیت‌های فناوری مالی به ارزش قابل مشاهده برای مشتریان و شرکت‌های بیمه تبدیل می‌شوند.

در کنار فرصت‌ها، شرایط محیطی می‌تواند مسیر تحول فناورانه را تسریع یا محدود کند. میزان دسترسی شرکت‌ها به فناوری‌های پیشرفته، زیرساخت‌های ارتباطی، نرم‌افزارها، دانش تخصصی و همکاری‌های بین‌المللی بر توان آن‌ها برای پیاده‌سازی نوآوری‌های مالی تأثیر مستقیم دارد. در اقتصادهایی که دسترسی به فناوری با محدودیت روبه‌رو است، هزینه پذیرش فناوری افزایش یافته و سازمان‌ها ممکن است با تأخیر در انتقال دانش و دشواری در یکپارچه‌سازی راهکارهای جدید مواجه شوند. مطالعات مربوط به اکوسیستم‌های فین‌تک بر اهمیت تعامل منسجم میان شرکت‌ها، زیرساخت‌های فناوری و سایر بازیگران مالی تأکید دارند (Zhang et al., 2026). همچنین، روندهای تحول فناوری مالی نشان می‌دهند که موفقیت در این حوزه مستلزم برخورداری از محیطی است که در آن زیرساخت، مهارت، سیاست‌گذاری و ظرفیت سازمانی به‌صورت هماهنگ توسعه یابند (Taherdoost, 2023). از این منظر، در بررسی صنعت بیمه ایران توجه به محدودیت‌های دسترسی به فناوری اهمیت مضاعفی دارد، زیرا چنین محدودیت‌هایی می‌توانند بر سایر اجزای نظام، از زیرساخت فنی و هزینه استقرار فناوری گرفته تا رقابت‌پذیری و سرعت توسعه خدمات دیجیتال، اثرگذار باشند.

از سوی دیگر، رابطه فناوری مالی و ثبات یا پایداری مالی لزوماً رابطه‌ای ساده و خودکار نیست. شواهد مربوط به پذیرش فناوری مالی و ثبات مالی بانک‌ها نشان می‌دهد که ارزیابی آثار فین‌تک باید هم‌زمان فرصت‌های افزایش کارایی و مخاطرات ناشی از تحول سریع فناوری را در نظر گیرد (Yahaya, 2026). همچنین، افزایش کارایی اقتصادی از

طریق فناوری مالی نیازمند آن است که نوآوری‌ها در یک چارچوب نهادی و عملیاتی مناسب به کار گرفته شوند (Zeidy, 2022). در حوزه بیمه نیز، فناوری زمانی می‌تواند به پایداری مالی منجر شود که به بهبود واقعی مدیریت ریسک، شفافیت، کاهش هزینه‌ها، توسعه بازار و ارتقای اعتماد مشتریان بینجامد. نوآوری فناورانه بدون تقویت این حلقه‌های واسطه ممکن است صرفاً هزینه سرمایه‌گذاری جدیدی به شرکت تحمیل کند. از این رو، تحلیل رابطه میان عوامل باید فراتر از شناسایی فهرستی از مؤلفه‌های مستقل باشد و مشخص کند کدام متغیرها نقش پیشران دارند، کدام عوامل واسطه انتقال اثر هستند و کدام مؤلفه‌ها به‌عنوان پیامدهای نهایی ظاهر می‌شوند.

مرور مطالعات موجود نشان می‌دهد که بخش مهمی از پژوهش‌ها بر یک فناوری خاص، یک پیامد مشخص یا یک رابطه محدود تمرکز داشته‌اند؛ برای نمونه، برخی بر بلاک‌چین و نوآوری در بخش خدمات مالی و بیمه (Khatwani et al., 2023; Shetty et al., 2022)، برخی بر اینترنت اشیا و پذیرش آن در بیمه (Ranjbarfard & Dadashi, 2024)، برخی بر تحلیل کلان‌داده و مدیریت ریسک (Alrfai et al., 2024) و برخی دیگر بر عملکرد مالی، توسعه پایدار، شمول مالی یا پذیرش کاربران متمرکز بوده‌اند (Abdeljawad et al., 2026; Hassan et al., 2023; Salman, 2025). اگرچه این مطالعات شناخت ارزشمندی از ابعاد مختلف تحول دیجیتال فراهم کرده‌اند، برای تصمیم‌گیری راهبردی در صنعت بیمه لازم است روابط متقابل میان مؤلفه‌های نهادی، زیرساختی، فرهنگی، فناورانه، رقابتی و پیامدی به‌صورت یک نظام واحد تحلیل شود. چنین رویکردی به‌ویژه در محیط‌هایی که هم‌زمان با محدودیت‌های فناورانه، الزامات تنظیم‌گری، ضرورت تحول فرهنگی و فشار برای افزایش نفوذ بیمه مواجه‌اند، اهمیت بیشتری دارد. مدل‌سازی ساختاری تفسیری امکان آن را فراهم می‌کند که روابط میان عوامل پیچیده با اتکا به قضاوت خبرگان ساختار بندی شده و جایگاه هر عامل در یک سلسله‌مراتب مشخص شود؛ در ادامه، تحلیل قدرت نفوذ و وابستگی نیز می‌تواند متغیرهای پیشران و وابسته را از یکدیگر متمایز سازد و مبنایی برای اولویت‌گذاری مدیریتی فراهم کند.

بر این اساس، مسئله اصلی تنها این نیست که فناوری مالی چه ابزارها یا مزایایی برای صنعت بیمه فراهم می‌کند، بلکه پرسش بنیادی‌تر آن است که مجموعه عوامل مؤثر بر توسعه بیمه الکترونیکی چگونه با یکدیگر ارتباط دارند و تحول از چه مسیری از عوامل زمینه‌ای به پیامدهای عملیاتی، بازارمحور و مالی منتقل می‌شود. در چنین نگاهی، زیرساخت فناورانه، نقش نهادهای قانونی و نظارتی، فرهنگ دیجیتال و محدودیت دسترسی به فناوری می‌توانند بسترهای اولیه تحول را شکل دهند؛ فناوری مالی و ساختار رقابتی می‌توانند محرک‌های عملیاتی باشند؛ و تنوع محصولات، مدیریت ریسک و شفافیت مالی حلقه‌های واسطی را تشکیل دهند که در نهایت بر اعتماد مشتریان، ضریب نفوذ بیمه و پایداری مالی اثر می‌گذارند. این نگاه سیستمی با ادبیات جدیدی همسو است که فناوری مالی را نه یک ابزار منفرد، بلکه بخشی از اکوسیستم تحول مالی و توسعه پایدار می‌داند (Ahmad et al., 2026; Asare, 2026; Horvey & Odei-Mensah, 2026) و در عین حال بر ضرورت توجه به کیفیت خدمات، تنظیم‌گری، نوآوری و ساختارهای اجرایی در بهره‌گیری از فناوری تأکید دارد (Ailly, 2026; Bouzid & Manel, 2026; Skaf et al., 2026).

هدف پژوهش حاضر ارائه الگوی به‌کارگیری فناوری مالی در توسعه صنعت بیمه الکترونیکی از طریق شناسایی مؤلفه‌های کلیدی و تبیین روابط سلسله‌مراتبی، قدرت نفوذ و میزان وابستگی آن‌ها با استفاده از مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل MICMAC است.

روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش، با توجه به هدف اصلی آن که ارائه الگوی به‌کارگیری فناوری مالی در توسعه صنعت بیمه الکترونیکی است، رویکرد کلی مطالعه اکتشافی - توصیفی در نظر گرفته شده است. از آنجا که این پژوهش در پی توسعه دانش نظری و فراهم‌سازی چارچوبی مفهومی برای درک بهتر پیوند میان مؤلفه‌هایی نظیر زیرساخت فناورانه، نقش نهادهای قانونی و نظارتی، فرهنگ دیجیتال، محدودیت دسترسی به فناوری به دلیل تحریم‌ها، تنوع محصولات، ساختار رقابتی صنعت بیمه، فناوری مالی، مدیریت ریسک مالی، شفافیت مالی، اعتماد مشتریان، افزایش ضریب نفوذ بیمه و پایداری مالی شرکت‌های بیمه در توسعه بیمه الکترونیکی است، از لحاظ هدف در زمره تحقیقات بنیادی قرار می‌گیرد. اطلاعات مورد استفاده در این پژوهش برگرفته از منابع معتبر و مستند شامل مقالات علمی، گزارش‌های رسمی صنعت بیمه، گزارش‌های منتشر شده از سوی بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران، گزارش‌های سالانه شرکت‌های بیمه، اسناد سیاستی حوزه تحول دیجیتال در صنعت مالی و بیمه و سایر منابع اطلاعاتی مرتبط با حوزه فناوری مالی و بیمه الکترونیکی است.



در بخش کیفی این تحقیق، جامعه آماری شامل اساتید مجرب دانشگاهی دارای پژوهش و مقاله در حوزه فناوری مالی (فین تک) و همچنین خبرگان دارای سابقه مدیریتی در صنعت بیمه کشور می‌باشد. جهت انتخاب افراد مشارکت‌کننده، از روش نمونه‌گیری هدفمند و سپس از شیوه گلوله‌برفی استفاده شده است. در مجموع ۱۵ نفر از خبرگان انتخاب شدند که اطلاعات مورد نیاز از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با آنان گردآوری شد. روند انجام مصاحبه‌ها تا جایی ادامه یافت که اطلاعات به اشباع نظری رسید؛ به عبارتی، مصاحبه‌های جدید دیگر داده‌های نو و قابل توجهی را به مجموعه اطلاعات پژوهش نمی‌افزودند.

پس از گردآوری داده‌های کیفی، تحلیل آن‌ها با روش تحلیل پدیدارشناسی انجام گرفت. در مرحله نخست، متن کامل مصاحبه‌ها مرور و مفاهیم اولیه استخراج گردید. سپس طی فرایند کدگذاری و تحلیل مفهومی، داده‌ها دسته‌بندی و مفاهیم اصلی شناسایی شدند. در این مسیر، برداشت‌ها و تجربیات مشارکت‌کنندگان از موضوع به‌کارگیری فناوری مالی در صنعت بیمه الکترونیکی و عوامل مؤثر بر آن شامل زیرساخت فناوریانه، فرهنگ دیجیتال، نقش نهادهای قانونی و نظارتی، مدیریت ریسک مالی، شفافیت مالی، اعتماد مشتریان و سایر مؤلفه‌های مرتبط بررسی و به شکلی نظام‌مند تفسیر شد. در نهایت، با اتکا به مضامین استخراج‌شده، روایتی تحلیلی از دیدگاه‌ها، تجربیات و برداشت‌های مشارکت‌کنندگان از وضعیت گذشته، حال و آینده کاربرد فناوری مالی در توسعه صنعت بیمه الکترونیکی تدوین گردید.

در پژوهش‌های پدیدارشناسانه، پرسش محوری بر چگونگی تجربه زیسته افراد از یک پدیده خاص متمرکز است. به تعبیر کرسول (۲۰۱۶)، هدف این نوع مطالعات، فهم تجربه مستقیم و بی‌واسطه افراد از پدیده موردنظر است. بنابراین، جامعه پژوهش باید متشکل از افرادی باشد که پدیده مذکور را به‌طور ملموس و واقعی درک کرده‌اند. در این پژوهش، این افراد شامل اساتید دانشگاهی فعال در حوزه فین تک و خبرگان صنعت بیمه با تجربه مدیریتی هستند که شناخت عمیقی از تحولات فناوریانه و دیجیتالی در صنعت بیمه دارند. در این راستا، هرچند در پژوهش‌های کیفی توصیه می‌شود فرایند گردآوری داده‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یابد، اما به دلیل عمق اطلاعات و همگونی نسبی مشارکت‌کنندگان در پژوهش‌های پدیدارشناسانه، استفاده از نمونه‌های محدود اما هدفمند امکان‌پذیر است. در منابع مختلف، حجم نمونه در چنین مطالعاتی بین ۱ تا ۲۰ نفر توصیه شده است.

در این پژوهش، نمونه‌گیری به شیوه هدفمند و بر اساس معیارهای مشخص زیر صورت گرفت:

- مشارکت‌کنندگان باید از اساتید دانشگاهی دارای پژوهش در حوزه فناوری مالی یا مدیران و خبرگان باسابقه در صنعت بیمه کشور باشند.
- حداقل ۱۵ سال سابقه فعالیت حرفه‌ای در حوزه بیمه یا حوزه‌های مرتبط با فناوری‌های مالی داشته باشند.
- داشتن مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد یا دکتری در رشته‌های مدیریتی، مالی، بیمه یا حوزه‌های مرتبط.
- تجربه عملی و شناخت عمیق از موضوعاتی نظیر تحول دیجیتال در صنعت بیمه، کاربرد فناوری مالی، مدیریت ریسک مالی و توسعه بیمه الکترونیکی.

در نهایت، با در نظر گرفتن معیارهای فوق و محدودیت‌های عملیاتی پژوهش، تعداد ۱۵ نفر از خبرگان برای انجام مصاحبه‌های عمیق انتخاب شدند.

برای گردآوری داده‌های پژوهش از مصاحبه و پرسشنامه مبتنی بر ماتریس تصمیم برای طراحی مدل ساختاری پژوهش استفاده شد. روایی بخش کیفی براساس پیشنهاد گوبا و لینکلن، بر مبنای چهار معیار اعتبارپذیری، انتقال‌پذیری، تأییدپذیری و اطمینان‌پذیری از دیدگاه داوران ارزیابی و تأیید شد. برای بررسی پایایی بخش کیفی و کدگذاری مصاحبه‌های انجام‌شده از روش پیشنهادی هولستی استفاده شد. برای این منظور متن مصاحبه‌های انجام شده در دو مرحله کدگذاری شد. سپس درصد توافق مشاهده‌شده (PAO) محاسبه گردید:

$$PAO = 2M / (N_1 + N_2) = (2 \times 214) / (319 + 278) = 0.717$$

در فرمول فوق M تعداد موارد کدگذاری مشترک بین دو کدگذار می‌باشد. در این رابطه N_1 و N_2 به ترتیب تعداد کلیه موارد کدگذاری شده توسط کدگذار اول و دوم است. مقدار PAO بین صفر (عدم توافق) و یک (توافق کامل) است و اگر از ۰.۶ بزرگ‌تر باشد مطلوب تلقی می‌شود. مقدار PAO در این مطالعه ۰.۷۱۷ به دست آمده است که از ۰.۶ بزرگ‌تر است. همچنین کاپای کوهن نیز ۰.۶۵۹ و بزرگ‌تر از ۰.۶ برآورد گردید؛ بنابراین پایایی بخش کیفی مطلوب می‌باشد. برای تعیین پایایی مدلسازی ساختاری—تفسیری نیز ضریب همبستگی درونی (ICC) مقدار ۰.۸۰۲ برآورد شد که بین ۰.۷۵ تا ۰.۹ قرار دارد و نشان می‌دهد پایایی مطلوبی وجود دارد.



روش مورد استفاده در بخش کیفی، روش تحلیل کیفی مضمون پدیدارشناسانه است و با استفاده از این روش به شناسایی مضامین مدل الگوی به کارگیری فناوری مالی در توسعه صنعت بیمه الکترونیکی پرداخته شد. برای انجام تحلیل پدیدارشناسی از نرم افزار MaxQDA ۲۰ استفاده شد. در بخش دوم نیز از روش مدلسازی ساختاری-تفسیری (ISM) استفاده شد. محاسبات مدلسازی ساختاری-تفسیری با نرم افزار MicMac انجام گرفت.

در بخش کمی تحقیق، جامعه آماری شامل ۴۰ نفر از مدیران و خبرگان صنعت بیمه کشور و متخصصان حوزه فناوری مالی است که در حوزه تحول دیجیتال و بیمه الکترونیکی فعالیت دارند. شرط ورود به این جامعه آماری، داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد در یکی از رشته‌های مدیریتی، مالی، بیمه یا فناوری اطلاعات و همچنین حداقل ۱۵ سال سابقه کاری مرتبط بوده است. با توجه به محدود بودن تعداد افراد واجد شرایط، روش نمونه‌گیری در این بخش به صورت سرشماری (تمام‌شمار) انتخاب شد.

برای سنجش الگوی نهایی پژوهش و ارزیابی میزان تأثیرگذاری مؤلفه‌های شناسایی شده مانند زیرساخت فناوریانه، نقش نهادهای قانونی و نظارتی، فرهنگ دیجیتال، محدودیت دسترسی به فناوری به دلیل تحریم‌ها، تنوع محصولات، ساختار رقابتی صنعت بیمه، فناوری مالی، مدیریت ریسک مالی، شفافیت مالی، اعتماد مشتریان، افزایش ضریب نفوذ بیمه و پایداری مالی شرکت‌های بیمه، ابزار گردآوری داده‌ها یک پرسشنامه محقق ساخته بوده است که سؤالات آن بر مبنای یافته‌های بخش کیفی طراحی شده و به صورت طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت تنظیم گردیده است.

تحلیل داده‌های کمی حاصل از این پرسشنامه‌ها با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و نرم‌افزار تخصصی تحلیل آماری انجام شده است. هدف از این تحلیل، سنجش میزان تأثیر متغیرهای کلیدی الگوی پیشنهادی بر توسعه صنعت بیمه الکترونیکی و تبیین روابط میان مؤلفه‌های شناسایی شده در چارچوب مدل پژوهش بوده است.

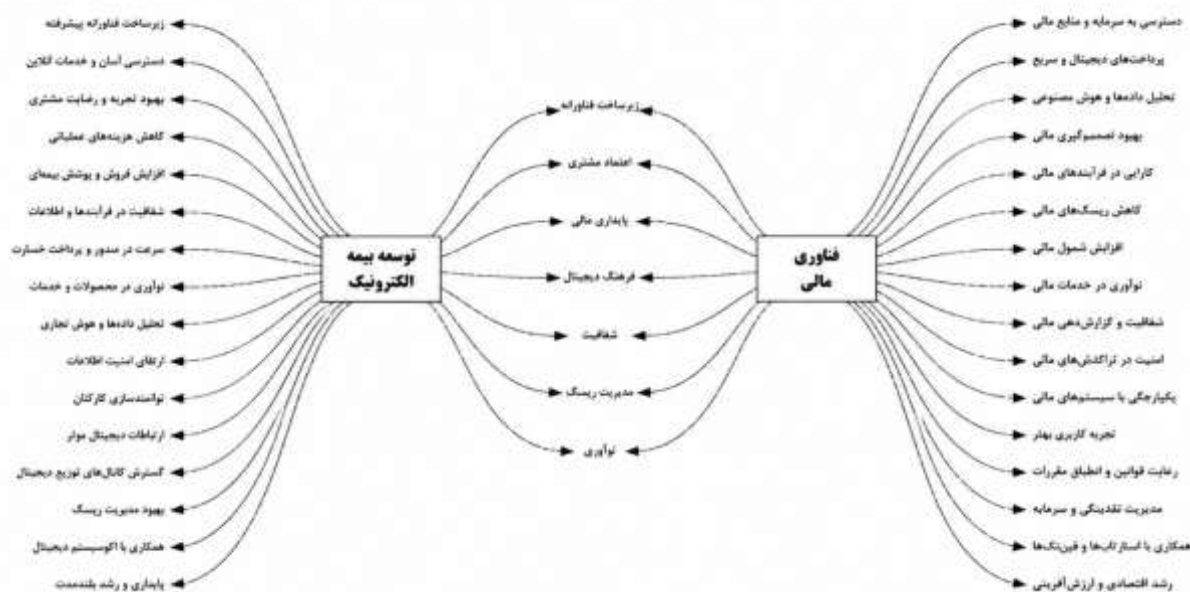
یافته‌ها

در چارچوب پژوهش حاضر که با رویکرد پدیدارشناسانه و با هدف ارائه الگوی به کارگیری فناوری مالی در توسعه صنعت بیمه الکترونیکی انجام شده است، تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با اساتید دانشگاهی فعال در حوزه فین‌تک و خبرگان دارای سابقه مدیریتی در صنعت بیمه کشور منجر به استخراج درون‌مایه‌های معناداری گردید. پس از چندین مرحله بازبینی، کدگذاری و تحلیل داده‌ها، در نهایت مضامین اصلی و سازمان‌دهنده‌ای از دل داده‌ها استخراج شد که بیانگر ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی مؤثر بر به کارگیری فناوری مالی در توسعه بیمه الکترونیکی هستند. فرآیند استخراج این مضامین با استفاده از رویکرد رفت‌وبرگشتی میان نگاه کل‌نگر به مجموعه داده‌ها و تمرکز جزءنگر بر مفاهیم و کدهای اولیه انجام شد. در این فرایند، متن کامل مصاحبه‌ها چندین بار مطالعه و مفاهیم اولیه شناسایی گردید و سپس از طریق فرایند کدگذاری باز و مقایسه مستمر داده‌ها، کدهای مشابه در قالب مضامین پایه دسته‌بندی شدند. در مرحله بعد، با ادغام و سازمان‌دهی مضامین پایه، مضامین سازمان‌دهنده شکل گرفتند که ابعاد اصلی مدل مفهومی پژوهش را تشکیل می‌دهند. این تحلیل عمیق با بهره‌گیری از غوطه‌وری پژوهشگر در متن مصاحبه‌ها، مرورهای مکرر داده‌ها و مقایسه مستمر دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان امکان‌پذیر شد. یافته‌های به دست آمده نشان داد که عواملی نظیر زیرساخت فناوریانه، نقش نهادهای قانونی و نظارتی، فرهنگ دیجیتال، محدودیت دسترسی به فناوری به دلیل تحریم‌ها، تنوع محصولات بیمه‌ای، ساختار رقابتی صنعت بیمه، فناوری مالی، مدیریت ریسک مالی، شفافیت مالی، اعتماد مشتریان، افزایش ضریب نفوذ بیمه و پایداری مالی شرکت‌های بیمه از جمله مؤلفه‌های کلیدی در توسعه بیمه الکترونیکی مبتنی بر فناوری مالی محسوب می‌شوند. در نهایت، مضامین سازمان‌دهنده استخراج شده در قالب خوشه‌های مفهومی دسته‌بندی شدند و مبنایی برای طراحی الگوی ساختاری پژوهش با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) فراهم کردند. این مضامین در جدول شماره (۱) ارائه شده‌اند.

جدول ۱- خلاصه پدیدار شناسی (کد مفهومی) و مقوله های اصلی استخراج شده از آنها

مضمون	سازمان	مضمین پایه	۱م	۲م	۳م	۴م	۵م	۶م	۷م	۸م
زیر ساخت فناوریانه		توسعه زیرساخت های دیجیتال در شرکت های بیمه	*	*				*		*
		یکپارچگی سامانه های اطلاعاتی	*				*		*	
		دسترسی به اینترنت و شبکه ارتباطی پایدار				*		*		*
		بهره گیری از رایانش ابری								
		استفاده از کلان داده و تحلیل داده ها								
		امنیت سایبری و حفاظت از داده ها								
		به روز رسانی نرم افزارها و سامانه های عملیاتی								
نقش نهاد های قانونی و نظارتی		آمادگی فنی برای پیاده سازی فناوری های نوین								
		شفافیت قوانین مرتبط با فناوری های نوین مالی	*				*		*	
		حمایت قانونی از نوآوری در صنعت بیمه	*			*				
		نظارت مؤثر بر فعالیتهای فناوریانه	*					*		*
		تنظیم گری متناسب با تحولات دیجیتال								
		وجود چارچوب حقوقی برای فین تک و اینشورتک								
		تسهیل صدور مجوز برای خدمات نوآورانه								
فرهنگ دیجیتال		کاهش ابهام های قانونی در استفاده از فناوری								
		پذیرش تحول دیجیتال در سازمان	*				*		*	
		تمایل کارکنان به استفاده از فناوری های نوین								
		حمایت مدیران از نوآوری دیجیتال								
		ارتقای دانش و مهارت دیجیتال کارکنان	*				*		*	
		نهادینه سازی نگرش مثبت به فناوری	*			*		*		*
		محدودیت دسترسی به نرم افزارها و پلتفرم های بین المللی	*			*				
محدودیت دسترسی به فناوری به دلیل تحریم ها		دشواری تأمین تجهیزات و زیرساخت های فناوریانه								
		محدودیت در همکاری با شرکت های خارجی								
		افزایش هزینه های پیاده سازی فناوری				*		*		
		کندی انتقال دانش و فناوری به کشور	*				*		*	
		طراحی محصولات بیمه ای متناسب با نیازهای جدید	*		*			*		
		شخصی سازی خدمات بیمه ای	*						*	
		نوآوری در بسته های بیمه ای								
ساختار رقابتی صنعت بیمه		توسعه خدمات مکمل و ارزش افزا	*			*		*		*
		افزایش رقابت میان شرکت های بیمه			*					
		ورود بازیگران فناوریانه جدید به بازار		*			*		*	
		تمایز رقابتی از طریق نوآوری								

					بهبود جایگاه بازار با استفاده از فناوری				
					توسعه پرداخت‌های دیجیتال	*		*	
					استفاده از پلتفرم‌های فین‌تک در خدمات بیمه		*		
					بهره‌گیری از هوش مصنوعی در فرایندهای مالی		*		
					استفاده از بلاکچین در عملیات بیمه‌ای	*		*	
					توسعه خدمات غیرحضور و آنلاین				
					خودکارسازی فرایندهای مالی و بیمه‌ای				
					تسهیل ارزیابی و پردازش خسارت				
					سرعت‌بخشی به تراکنش‌های مالی				
					بهبود کیفیت خدمات از طریق فناوری مالی				
					شناسایی دقیق‌تر ریسک‌های مالی	*		*	
					ارزیابی هوشمند ریسک بیمه‌گذاران	*		*	
					کاهش تقلب‌های مالی و بیمه‌ای	*		*	
مدیریت	ریسک				پیش‌بینی بهتر خسارت‌ها و تعهدات				
	مالی				بهبود تصمیم‌گیری مالی مدیران				
					کنترل و پایش مستمر ریسک‌های مالی				
					دسترسی بهتر به اطلاعات مالی	*		*	
					افزایش شفافیت در تراکنش‌ها	*		*	
					بهبود گزارش‌دهی مالی				
					کاهش ابهام در فرایندهای مالی و بیمه‌ای	*		*	
					افزایش اطمینان مشتریان به خدمات دیجیتال				
					بهبود تجربه مشتری در استفاده از خدمات بیمه‌ای				
					حفظ محرمانگی و امنیت اطلاعات مشتریان				
					افزایش رضایت و وفاداری مشتریان				
					گسترش دسترسی عمومی به خدمات بیمه				
					جذب مشتریان جدید از طریق بسترهای دیجیتال				
					افزایش آگاهی عمومی نسبت به خدمات بیمه‌ای				
					تسهیل خرید بیمه‌نامه برای اقشار مختلف				
					بهبود سودآوری شرکت‌های بیمه				
					کاهش هزینه‌های عملیاتی				
					افزایش کارایی مالی و عملیاتی				
					تقویت تاب‌آوری مالی شرکت‌های بیمه				



شکل ۱- دستیابی به اشباع نظری

این مدل که با رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری تدوین شده، یک ساختار پویا و متوازن را به تصویر می‌کشد که در آن فناوری مالی به عنوان کانون مرکزی و موتور محرک تحول عمل می‌کند. در جناح راست مدل، پیش‌ران‌های زیرساختی و محیطی (نظیر قوانین، زیرساخت فناوریانه و فرهنگ دیجیتال) قرار دارند که به عنوان ورودی‌های سیستم، مسیر حرکت به سمت مدرن‌سازی را هموار می‌کنند. در هسته مرکزی، تعامل میان **مدیریت ریسک**، تنوع محصول و رقابت، ارزش‌افزوده ایجاد کرده و این جریان در نهایت به جناح چپ مدل منتهی می‌شود؛ جایی که پیامدهای استراتژیک شامل «اعتماد مشتری»، «شفافیت» و «پایداری مالی» قرار دارند. فلش‌های متراکم و منحنی در این الگو، نشان‌دهنده روابط متقابل، غیرخطی و بازخوردی میان مؤلفه‌هاست که تأکید می‌کند توسعه بیمه الکترونیکی یک فرآیند تک‌بعدی نیست، بلکه اکوسیستمی است که در آن بهبود هر زیرساخت (سمت راست)، مستقیماً بر افزایش ضریب نفوذ و اعتبار صنعت (سمت چپ) اثرگذار خواهد بود. با توجه به موضوع پژوهش حاضر یعنی «نقش فناوری مالی در توسعه صنعت بیمه الکترونیکی»، تحلیل هر یک از مضامین سازمان‌دهنده بر اساس مضامین پایه ارائه شده به شرح زیر است:

۱. زیرساخت فناوریانه: این مضمون نشان‌دهنده بستر فیزیکی و نرم‌افزاری لازم برای گذار از بیمه سنتی به الکترونیکی است. تحلیل‌ها حاکی از آن است که توسعه زیرساخت‌های دیجیتال و یکپارچگی سامانه‌های اطلاعاتی، ستون فقرات صنعت ایشورتک محسوب می‌شود. بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته‌ای نظیر رایانش ابری و کلان‌داده، امکان تحلیل دقیق‌تر رفتار بیمه‌گذاران را فراهم کرده و امنیت سایبری ضامن بقای این اکوسیستم است. در واقع، بدون آمادگی فنی و به‌روزرسانی مداوم سامانه‌های عملیاتی، پیاده‌سازی فناوری‌های نوظهور در صنعت بیمه عملاً ناممکن خواهد بود.

۲. نقش نهادهای قانونی و نظارتی: تحلیل این بخش بیانگر آن است که سرعت تحولات دیجیتال در صنعت بیمه، نیازمند بازنگری در نقش نظارتی دولت و بیمه مرکزی است. شفافیت قوانین مالی و حمایت حقوقی از نوآوری‌ها، محیطی امن برای فعالیت شرکت‌های فین‌تک و ایشورتک فراهم می‌کند. تنظیم‌گری هوشمند و تسهیل در صدور مجوز برای خدمات نوآورانه، نه تنها ابهام‌های قانونی را کاهش می‌دهد، بلکه راه را برای ورود مدل‌های کسب‌وکار جدید هموار می‌سازد؛ به طوری که نظارت مؤثر به جای مانع‌تراشی، به محرکی برای توسعه پایدار بیمه الکترونیکی تبدیل شود.

۳. فرهنگ دیجیتال: موفقیت در توسعه بیمه الکترونیکی صرفاً یک چالش فنی نیست، بلکه ریشه در تحول فرهنگی دارد. تحلیل دیدگاه‌ها نشان می‌دهد که پذیرش تحول دیجیتال در سطوح مختلف سازمان، از حمایت مدیران ارشد گرفته تا تمایل کارکنان به استفاده از ابزارهای نوین، حیاتی است. نهادینه‌سازی نگرش مثبت به فناوری و ارتقای مهارت‌های دیجیتال نیروی انسانی، باعث می‌شود که مقاومت در برابر تغییر کاهش یافته و نوآوری به بخشی از هویت سازمانی شرکت‌های بیمه تبدیل گردد.

۴. محدودیت دسترسی به فناوری به دلیل تحریم‌ها: این مضمون به چالش‌های برون‌زایی اشاره دارد که روند توسعه بیمه الکترونیکی را با کندی مواجه می‌کند. محدودیت در دسترسی به پلتفرم‌های بین‌المللی و دشواری تأمین تجهیزات سخت‌افزاری پیشرفته، هزینه‌های پیاده‌سازی فناوری را افزایش داده است. تحلیل وضعیت موجود نشان می‌دهد که این محدودیت‌ها نه تنها همکاری با شرکای خارجی را دشوار کرده، بلکه باعث کندی در انتقال دانش فنی روز دنیا شده است؛ امری که لزوم تکیه بر توان داخلی و بومی‌سازی فناوری‌های مالی را دوچندان می‌کند.

۵. تنوع محصولات: فناوری مالی به شرکت‌های بیمه این امکان را می‌دهد که از قالب محصولات سنتی و یکسان خارج شوند. تحلیل این مضمون نشان‌دهنده آن است که با استفاده از داده‌های دیجیتال، امکان شخصی‌سازی خدمات و طراحی محصولات متناسب با نیازهای لحظه‌ای مشتریان فراهم شده است. نوآوری در بسته‌های بیمه‌ای و ارائه خدمات مکمل ارزش‌افزا، باعث می‌شود که بیمه الکترونیکی فراتر از یک خرید آنلاین ساده، به تجربه‌ای کارآمد و منعطف برای هر فرد تبدیل شود.

۶. ساختار رقابتی صنعت بیمه: ورود بازیگران جدید فناورانه (اینشورتک‌ها) به بازار، قواعد بازی را در صنعت بیمه تغییر داده است. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که رقابت دیگر تنها بر سر قیمت نیست، بلکه تمایز از طریق نوآوری و بهبود تجربه کاربری، عامل تعیین‌کننده در سهم بازار است. این ساختار رقابتی، شرکت‌های سنتی را وادار به بازنگری در فرایندهای خود و استفاده از فناوری برای بهبود جایگاه بازار و پاسخگویی سریع‌تر به نیازهای مشتریان کرده است.

۷. فناوری مالی (Fintech): به عنوان هسته مرکزی پژوهش، این مضمون بر نقش ابزارهایی نظیر هوش مصنوعی، بلاکچین و پرداخت‌های دیجیتال در بازطراحی فرایندهای بیمه‌ای تأکید دارد. تحلیل این بخش نشان می‌دهد که خودکارسازی فرایندها و استفاده از پلتفرم‌های آنلاین، سرعت تراکنش‌های مالی و ارزیابی خسارت را به شدت افزایش داده است. فناوری مالی با تسهیل خدمات غیرحضور، نه تنها کیفیت خدمات را ارتقا بخشیده، بلکه هزینه‌های واسطه‌گری را در صنعت بیمه الکترونیکی به حداقل رسانده است.

۸. مدیریت ریسک مالی: فناوری مالی ابزارهای قدرتمندی را برای شناسایی و ارزیابی دقیق‌تر ریسک در اختیار صنعت بیمه قرار داده است. تحلیل داده‌های بزرگ و ارزیابی هوشمند رفتار بیمه‌گذاران، به مدیران امکان می‌دهد تا پیش‌بینی دقیق‌تری از خسارت‌ها و تعهدات آتی داشته باشند. همچنین، سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی با شناسایی الگوهای مشکوک، تقلب‌های بیمه‌ای را کاهش داده و منجر به تصمیم‌گیری‌های مالی بهینه‌تر و کنترل مستمر ریسک‌های صنعت می‌شوند.

۹. شفافیت مالی: دیجیتالی شدن فرایندهای مالی، منجر به ایجاد یک «اتاق شیشه‌ای» در تراکنش‌های بیمه‌ای شده است. تحلیل این مضمون بیانگر آن است که دسترسی آنی به اطلاعات مالی و بهبود گزارش‌دهی، ابهام‌های موجود در روابط بین بیمه‌گر، بیمه‌گذار و نهاد ناظر را از بین می‌برد. شفافیت حاصل از فناوری مالی، فساد احتمالی را کاهش داده و اعتماد سیستماتیک را در کل زنجیره ارزش بیمه الکترونیکی تقویت می‌کند.

۱۰. اعتماد مشتریان: در دنیای دیجیتال، اعتماد از طریق امنیت و تجربه کاربری خوب حاصل می‌شود. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که حفظ محرمانگی داده‌ها و ایجاد اطمینان در استفاده از درگاه‌های پرداخت، کلید وفاداری مشتریان است. افزایش رضایت از خدمات سریع و آنلاین بیمه‌ای، باعث می‌شود که نگاه سنتی و بدبینانه به صنعت بیمه تغییر یافته و مشتریان با اطمینان بیشتری از راهکارهای نوین مالی استفاده کنند.

۱۱. افزایش ضریب نفوذ بیمه: یکی از پیامدهای کلیدی توسعه بیمه الکترونیکی، عمومی‌سازی دسترسی به خدمات بیمه‌ای است. تحلیل این مضمون نشان می‌دهد که بسترهای دیجیتال با حذف محدودیت‌های جغرافیایی و تسهیل فرایند خرید برای اقشار مختلف جامعه، باعث جذب مشتریان جدید شده‌اند. افزایش آگاهی عمومی از طریق شبکه‌های اجتماعی و پلتفرم‌های آنلاین، بیمه را از یک کالای لوکس یا اجباری به یک نیاز در دسترس برای همگان تبدیل کرده است.

۱۲. **پایداری مالی شرکت‌های بیمه:** در نهایت، هدف از به کارگیری فناوری مالی، تضمین بقا و سودآوری در بلندمدت است. تحلیل این بخش نشان می‌دهد که کاهش هزینه‌های عملیاتی ناشی از حذف کاغذبازی و خودکارسازی فرایندها، کارایی مالی شرکت‌ها را افزایش داده است. تقویت تاب‌آوری مالی در برابر نوسانات بازار و بهبود حاشیه سود، از نتایج مستقیم پیاده‌سازی موفق بیمه الکترونیکی است که منجر به پایداری کل صنعت در اقتصاد ملی می‌شود.

جدول ۲- ماتریس خودتعاملی ساختاری

IFS	IIP	CT	FT	FRM	FIN	CIS	PD	TAS	DC	RRI	TI
A	O	A	O	A	A	V	A	X	V	V	زیرساخت فناوریانه
A	V	A	V	A	O	X	A	A	X		نقش نهادهای قانونی و نظارتی
A	V	A	V	A	A	X	A	A			فرهنگ دیجیتال
A	V	A	V	A	A	V	A				محدودیت دسترسی به فناوری به دلیل تحریم‌ها
X	V	X	V	X	X	V					تنوع محصولات
A	V	A	V	A	A						ساختار رقابتی صنعت بیمه
X	V	X	V	X							فناوری مالی
V	V	V	V	V							مدیریت ریسک مالی
A	V	V	V								شفافیت مالی
A	O	A									اعتماد مشتریان
A	V	A									افزایش ضریب نفوذ بیمه
A	V	A									پایداری مالی شرکت‌های بیمه

از تبدیل ماتریس خودتعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی صفر و یک، ماتریس دریافتی^۱ (RM) بدست می‌آید. در ماتریس دریافتی درایه‌های قطر اصلی برابر یک قرار می‌گیرد. همچنین برای اطمینان باید روابط ثانویه کنترل شود. به این معنا که اگر A منجر به B شود و B منجر به C شود در این صورت باید A منجر به C شود. یعنی اگر براساس روابط ثانویه باید اثرات مستقیم لحاظ شده باشد اما در عمل این اتفاق نیفتاده باشد باید جدول تصحیح شود و رابطه ثانویه را نیز در نظر گرفت. به ماتریس حاصل، ماتریس انتقال‌پذیری^۲ (TM) گویند که در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- ماتریس انتقال‌پذیری

IFS	IIP	CT	FT	FRM	FIN	CIS	PD	TAS	DC	RRI	TI
۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱
۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰
۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰
۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱
۱	۱	۱	۱*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰
۱	۱*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱*	۱
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰
۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱
۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰
۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰

^۱ Reachability matrix, RM^۲ Transitivity matrix (TM)

پس از تشکیل ماتریس انتقال‌پذیری برای تعیین روابط و سطح بندی شاخص‌ها باید «مجموعه دستیابی» و «مجموعه پیش‌نیاز» شناسایی شود. برای متغیر C_i مجموعه دستیابی (خروجی یا اثرگذاری‌ها) شامل متغیرهایی است که از طریق متغیر C_i می‌توان به آنها رسید. مجموعه پیش‌نیاز (ورودی یا اثرپذیری‌ها) شامل متغیرهایی است که از طریق آنها می‌توان به متغیر C_i رسید.

جدول ۴- سطح‌بندی سازه‌های مدل

اشتراک	ورودی: اثرپذیری	خروجی: اثرگذاری	
TAS, TI	-	TI, FIN, IFS, RRI	TI
RRI, TI	TAS, TI, FIN	TI, CIS, FT, FRM	RRI
TI, FIN	TAS, RRI, DC	FIN, FT, PD, CT	DC
DC, CT	TI, TAS	CT, IIP, FIN, TI	TAS
FIN, PD	TI, TAS, RRI, DC	PD, FRM, FT, IIP	PD
CIS, PD	RRI, FIN, TI	IIP, CT, CIS, IFS	CIS
PD, IIP	FIN, TI, CIS	CT, IFS, FRM, IIP	FIN
FRM, IFS	FIN, RRI, FT	IFS, CT, IIP, FT	FRM
FT, CT	FIN, RRI, FT	CT, IFS, FRM, IIP	FT
CT, IIP	FT, PD, DC, TI	IIP, IFS, PD, FT	CT
IIP, IFS	CT, PD, FIN, DC	IFS, CT, PD, CIS	IIP
IFS, FRM	FRM, FT, IIP, CT, TAS	-	IFS

براساس نتایج محاسبه‌های انجام شده توالی سازه‌ها در این پژوهش به صورت زیر است:

سازه محدودیت دسترسی به فناوری به دلیل تحریم‌ها (*TAS*) در سطح ۱ قرار دارد.

سازه نقش نهادهای قانونی و نظارتی (*RRI*) در سطح ۲ قرار دارد.

سازه زیرساخت فناوریانه (*TI*) در سطح ۲ قرار دارد.

سازه فرهنگ دیجیتال (*DC*) در سطح ۲ قرار دارد.

سازه فناوری مالی (*FIN*) در سطح ۳ قرار دارد.

سازه ساختار رقابتی صنعت بیمه (*CIS*) در سطح ۳ قرار دارد.

سازه تنوع محصولات (*PD*) در سطح ۴ قرار دارد.

سازه شفافیت مالی (*FT*) در سطح ۴ قرار دارد.

سازه مدیریت ریسک مالی (*FRM*) در سطح ۴ قرار دارد.

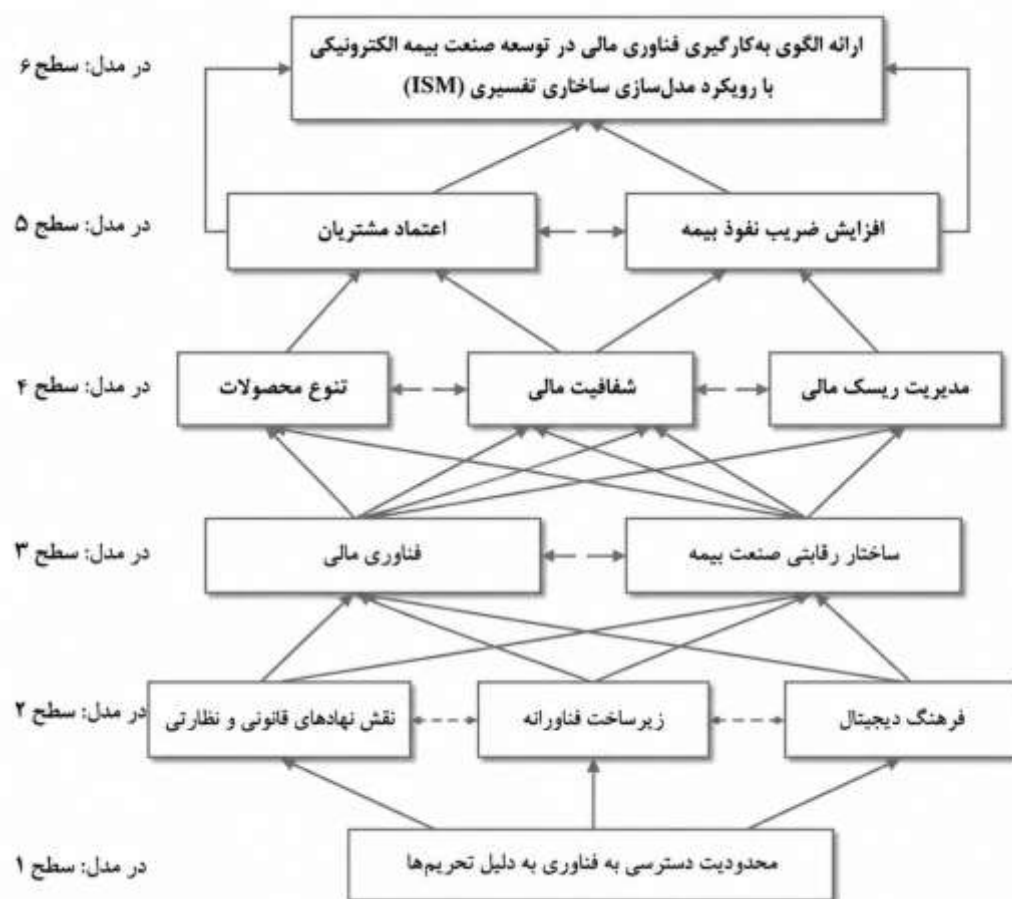
سازه اعتماد مشتریان (*CT*) در سطح ۵ قرار دارد.

سازه افزایش ضریب نفوذ بیمه (*IIP*) در سطح ۵ قرار دارد.

سازه پایداری مالی شرکت‌های بیمه (*IFS*) در سطح ۶ قرار دارد.

مدل پژوهش براساس سطوح سازه‌های شناسایی شده در شکل ۲ نمایش داده شده است. در مدل ارائه الگوی به‌کارگیری فناوری مالی در توسعه صنعت بیمه الکترونیکی با رویکرد *ISM*، سازه‌ها در یک ساختار سلسله‌مراتبی از عوامل ریشه‌ای تا پیامدهای نهایی قرار گرفته‌اند. در این میان، محدودیت دسترسی به فناوری به دلیل تحریم‌ها در سطح نخست به‌عنوان بنیادی‌ترین عامل اثرگذار شناسایی شده است؛ زیرا می‌تواند بر ظرفیت فناوری، سرعت تحول دیجیتال و امکان بهره‌گیری از ابزارهای نوین در صنعت بیمه اثر

مستقیم بگذارد. در سطح دوم، نقش نهادهای قانونی و نظارتی، زیرساخت فناوریانه و فرهنگ دیجیتال به عنوان بسترهای نهادی و محیطی قرار دارند که زمینه لازم برای اجرای فناوری مالی در صنعت بیمه را فراهم می کنند. در سطح سوم نیز فناوری مالی و ساختار رقابتی صنعت بیمه به عنوان محرک های عملیاتی مدل مطرح هستند که موجب تحول در شیوه ارائه خدمات و افزایش کارایی شرکت های بیمه می شوند. در ادامه، در سطح چهارم، سازه های تنوع محصولات، شفافیت مالی و مدیریت ریسک مالی قرار دارند که نشان دهنده پیامدهای اجرایی و درون سازمانی به کارگیری فناوری مالی هستند. این مؤلفه ها زمینه را برای شکل گیری نتایج بازارمحور در سطوح بالاتر فراهم می کنند. به همین دلیل، در سطح پنجم، اعتماد مشتریان و افزایش ضریب نفوذ بیمه به عنوان پیامدهای بیرونی و بازارمحور ظاهر شده اند؛ یعنی هرچه خدمات بیمه ای شفاف تر، متنوع تر و مبتنی بر مدیریت ریسک بهتر باشند، اعتماد مشتری افزایش یافته و ضریب نفوذ بیمه نیز بیشتر می شود. در نهایت، پایداری مالی شرکت های بیمه در بالاترین سطح مدل قرار گرفته است که بیانگر آن است که این سازه، نتیجه نهایی تعامل و تقویت همه سطوح پیشین است. بنابراین، مدل نشان می دهد که دستیابی به پایداری مالی در صنعت بیمه الکترونیکی، مستلزم توجه همزمان به عوامل زیرساختی، نهادی، فناوریانه و رفتاری است. این زنجیره علی به سیاست گذاران صنعت بیمه نشان می دهد که ارتقای ضریب نفوذ و پایداری مالی، بدون اصلاح عوامل پایه ای امکان پذیر نیست. به عبارتی، تا زمانی که چالش های نهادی و زیرساخت های فناوریانه برطرف نشوند، تلاش برای جلب اعتماد مشتریان اثربخش نخواهد بود. بنابراین، شرکت های بیمه باید سرمایه گذاری های خود را با اولویت دهی به توسعه فرهنگ دیجیتال و ابزارهای فناوری مالی (فین تک) هدایت کنند. در نهایت، تمرکز بر این مسیر سلسله مراتبی، تاب آوری صنعت بیمه را در برابر تکان های اقتصادی و تحریمی به شکل ملموسی افزایش می دهد.



شکل ۲- مدل ارائه الگوی به کارگیری فناوری مالی در توسعه صنعت بیمه الکترونیکی

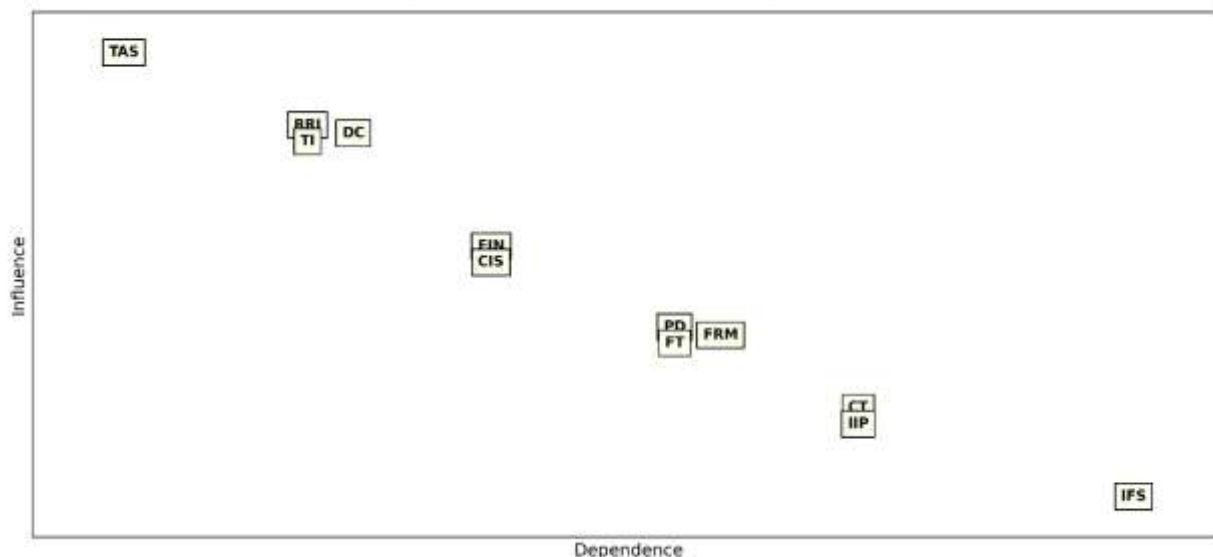
در ادامه مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها برای هر عنصر در تشکیل ماتریس قدرت نفوذ-وابستگی (تحلیل MICMAC) مورد استفاده قرار می‌گیرد. ماتریس قدرت نفوذ-وابستگی در جدول ۵ ارائه شد. در الگو (ISM) روابط متقابل و تاثیرگذاری بین معیارها و ارتباط معیارهای سطوح مختلف به خوبی نشان داده شد که موجب درک بهتر فضای تصمیم‌گیری به وسیله مدیران می‌شود. برای تعیین معیارهای کلیدی قدرت نفوذ و وابستگی معیارها در ماتریس دسترسی نهایی تشکیل می‌شود.

جدول ۵- قدرت نفوذ و وابستگی مدل

سازه‌های پژوهش	میزان وابستگی	قدرت نفوذ	سطح
زیرساخت فناوریانه	۳	۱۰	۲
نقش نهادهای قانونی و نظارتی	۳	۱۰	۲
فرهنگ دیجیتال	۳	۷	۲
محدودیت دسترسی به فناوری به دلیل تحریم‌ها	۱	۱۲	۱
تنوع محصولات	۷	۵	۴
ساختار رقابتی صنعت بیمه	۵	۷	۳
فناوری مالی	۵	۷	۳
مدیریت ریسک مالی	۷	۵	۴
شفافیت مالی	۷	۵	۴
اعتماد مشتریان	۹	۳	۵
افزایش ضریب نفوذ بیمه	۹	۳	۵
پایداری مالی شرکت‌های بیمه	۱۲	۱	۶

بر اساس قدرت وابستگی و نفوذ سازه‌ها، می‌توان دستگاه مختصاتی تعریف کرد و آن را به شش قسمت مساوی تقسیم نمود.

Displacement map: Influence / Dependence



شکل ۳- نمودار نفوذ وابستگی مدل

نتایج به دست آمده از نمودار قدرت نفوذ-وابستگی در مدل پژوهش، بین سازه‌ها روابط پیچیده‌ای را نشان می‌دهند که به طور واضح جایگاه هر یک از سازه‌ها را در در نهادهای عمومی مشخص می‌کند.

تفسیر تحلیل نمودار جابه‌جایی (*Displacement Map*) و مدل ساختاری تفسیری پژوهش حاضر به شرح زیر است: نمودار ترسیم شده بیانگر یک زنجیره علی و معلولی نظام‌مند در صنعت بیمه است که در آن متغیرها از «پیشران‌های ریشه‌ای» در سمت چپ و بالای نمودار به سمت «پیامدهای نهایی» در سمت راست و پایین حرکت می‌کنند. بر اساس این مدل، محدودیت‌های دسترسی به فناوری ناشی از تحریم‌ها (*TAS*) به همراه زیرساخت‌های فناورانه (*TI*)، نقش نهادهای قانونی (*RRI*) و فرهنگ دیجیتال (*DC*) به عنوان متغیرهای کلیدی و پیشران (*Driving*) شناسایی شده‌اند؛ به این معنا که این عوامل کمترین وابستگی را به سایرین داشته اما بیشترین قدرت نفوذ را برای تحریک کل سیستم دارا هستند. با عبور از این لایه، سیستم وارد مرحله عملیاتی می‌شود که در آن به‌کارگیری فناوری مالی (*FIN*) و ساختار رقابتی (*CIS*) به عنوان محرک‌های میانی، تحول در فرآیندهایی نظیر مدیریت ریسک (*FRM*)، شفافیت مالی (*FT*) و تنوع محصولات (*PD*) را رقم می‌زنند. در نهایت، برآیند این کنش و واکنش‌ها در ناحیه وابستگی بالا ظاهر می‌شود، جایی که بهبود اعتماد مشتریان (*CT*) و افزایش ضریب نفوذ بیمه (*IIP*) شکل می‌گیرد. هدف غایی این زنجیره، یعنی پایداری مالی شرکت‌های بیمه (*IFS*)، در دورترین نقطه وابستگی قرار دارد که نشان می‌دهد این متغیر، معلول عملکرد صحیح تمامی لایه‌های قبلی است. از منظر راهبردی، این مدل اثبات می‌کند که هرگونه تلاش برای بهبود شاخص‌های بازار (مانند اعتماد یا نفوذ بیمه) بدون رفع موانع زیرساختی و قانونی و بدون بهره‌گیری از ظرفیت‌های فین‌تک، ناپایدار و مقطعی خواهد بود؛ در واقع، پایداری مالی صنعت بیمه در گرو یکپارچگی زنجیره‌ای است که از لایه فناوری و قانون‌گذاری آغاز شده و به لایه بازار ختم می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارائه الگوی به‌کارگیری فناوری مالی در توسعه صنعت بیمه الکترونیکی و تبیین روابط سلسله‌مراتبی میان عوامل مؤثر بر این فرایند انجام شد. یافته‌ها نشان داد که مدل نهایی از ۱۲ سازه اصلی شامل محدودیت دسترسی به فناوری ناشی از تحریم‌ها، نقش نهادهای قانونی و نظارتی، زیرساخت فناورانه، فرهنگ دیجیتال، فناوری مالی، ساختار رقابتی صنعت بیمه، تنوع محصولات، شفافیت مالی، مدیریت ریسک مالی، اعتماد مشتریان، افزایش ضریب نفوذ بیمه و پایداری مالی شرکت‌های بیمه تشکیل شده و این سازه‌ها در قالب یک ساختار شش‌سطحی سازمان یافته‌اند. نتایج تحلیل *ISM* و *MICMAC* بیانگر آن بود که عوامل مدل از نظر قدرت نفوذ و وابستگی جایگاه یکسانی ندارند و توسعه بیمه الکترونیکی را نمی‌توان پیامد مستقیم و منفرد ورود فناوری به سازمان دانست. در مقابل، یافته‌ها نشان می‌دهد که تحول دیجیتال صنعت بیمه از یک زنجیره چندسطحی پیروی می‌کند که از عوامل محیطی و نهادی آغاز می‌شود، از مجرای قابلیت‌های فناورانه و سازوکارهای عملیاتی عبور می‌کند و در نهایت به نتایج بازارمحور و پایداری مالی منجر می‌شود. چنین برداشتی با مطالعاتی همسو است که فین‌تک را بخشی از یک اکوسیستم تحول مالی می‌دانند و بر تعامل میان فناوری، ساختارهای نهادی، سازمان‌ها و ذی‌نفعان مختلف تأکید می‌کنند (*Alt et al., 2024; Taherdoost, 2023; Zhang et al., 2026*).

مهم‌ترین یافته پژوهش آن بود که «محدودیت دسترسی به فناوری ناشی از تحریم‌ها» با قدرت نفوذ ۱۲ و وابستگی ۱، بنیادی‌ترین و مستقل‌ترین پیشران مدل شناسایی شد و در سطح نخست ساختار سلسله‌مراتبی قرار گرفت. این نتیجه نشان می‌دهد که دسترسی به فناوری‌های پیشرفته، نرم‌افزارها، تجهیزات، پلتفرم‌های بین‌المللی، دانش فنی و همکاری‌های فناورانه می‌تواند بر کل زنجیره توسعه بیمه الکترونیکی اثرگذار باشد. هنگامی که دسترسی به منابع فناورانه محدود می‌شود، هزینه تأمین و توسعه فناوری افزایش می‌یابد، انتقال دانش با کندی صورت می‌گیرد و قابلیت سازمان برای به‌روزرسانی زیرساخت‌ها و ارائه خدمات نوآورانه کاهش می‌یابد. اگرچه مطالعات بین‌المللی مورد استفاده در پژوهش حاضر مستقیماً تحریم‌ها را در صنعت بیمه ایران بررسی نکرده‌اند، نتایج آن‌ها بر اهمیت محیط فناورانه و دسترسی به ظرفیت‌های نوآوری در توسعه اکوسیستم فین‌تک تأکید دارد. مطالعات مربوط به روندهای جاری فناوری مالی نشان می‌دهد که توسعه مؤثر خدمات دیجیتال مستلزم دسترسی به فناوری‌های نوین و ظرفیت ادغام آن‌ها در ساختارهای مالی است (*Mussilimova et al., 2026*). همچنین، پژوهش‌های مرتبط با اکوسیستم فین‌تک بر اهمیت پیوند میان زیرساخت، فناوری و بازیگران نهادی برای توسعه خدمات

مالی تأکید کرده‌اند (Zhang et al., 2026). بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در محیط مورد مطالعه، محدودیت فناوری نقشی فراتر از یک مانع عملیاتی داشته و به‌عنوان یک عامل بالادستی بر سایر مؤلفه‌های مدل اثر می‌گذارد.

در سطح دوم مدل، زیرساخت فناوریانه، نقش نهادهای قانونی و نظارتی و فرهنگ دیجیتال به‌عنوان متغیرهای پیشران و زمینه‌ساز شناسایی شدند. زیرساخت فناوریانه و نقش نهادهای قانونی و نظارتی هر یک دارای قدرت نفوذ ۱۰ و وابستگی ۳ بودند که بیانگر تأثیر گسترده آن‌ها بر سایر سازه‌های مدل است. اهمیت زیرساخت فناوریانه از آنجا ناشی می‌شود که استفاده از فین‌تک بدون وجود سامانه‌های اطلاعاتی یکپارچه، امنیت سایبری، قابلیت پردازش داده، زیرساخت ارتباطی پایدار و آمادگی فنی سازمان امکان‌پذیر نیست. این نتیجه با یافته‌های Lanfranchi و Grassi همسو است که نشان دادند استفاده شرکت‌های بیمه از فناوری می‌تواند زمینه نوآوری سازمانی و تحول فرایندها را فراهم سازد (Lanfranchi & Grassi, 2022). همچنین، Susanto تحول دیجیتال صنعت بیمه را وابسته به ظرفیت بهره‌گیری از فناوری و توسعه زیرساخت‌های اینشورتک دانسته است (Susanto, 2022). یافته حاضر با مطالعات مربوط به هوش مصنوعی، بلاک‌چین و سایر فناوری‌های نوظهور نیز سازگار است، زیرا این مطالعات نشان داده‌اند که تحول خدمات بیمه‌ای زمانی تحقق می‌یابد که فناوری‌ها بتوانند در فرایندهای سازمانی و اطلاعاتی ادغام شوند (Khatwani et al., 2023; Shetty et al., 2022; Sood et al., 2024).

قرار گرفتن نقش نهادهای قانونی و نظارتی در میان پیشران‌های اصلی مدل نیز نشان می‌دهد که نوآوری فناوریانه در صنعت بیمه مستقل از ساختارهای تنظیم‌گری نیست. فناوری‌های مالی به دلیل ارتباط مستقیم با اطلاعات مالی، حریم خصوصی، امنیت داده، حقوق مصرف‌کننده و ثبات مؤسسات مالی نیازمند چارچوب‌های حقوقی روشن و منعطف هستند. نتیجه حاضر با پژوهش Ally همسو است که نشان می‌دهد توسعه هوش مصنوعی و فین‌تک با مجموعه‌ای از مسائل قانونی و تنظیم‌گری همراه است و نبود چارچوب مناسب می‌تواند بهره‌برداری مؤثر از ظرفیت فناوری را محدود کند (Ally, 2026). همچنین، تحول خدمات مالی مستلزم سازگاری مقررات با ماهیت در حال تغییر خدمات فناوریانه است (Alsmadi et al., 2023). بررسی فناوری‌های مالی اسلامی نیز نشان داده است که موفقیت فناوری در نظام مالی به تناسب آن با ساختارهای نهادی و الزامات قانونی وابسته است (Bouزيد & Manel, 2026). بنابراین، یافته پژوهش حاضر نشان می‌دهد که نقش نهادهای قانونی و نظارتی نباید صرفاً به کنترل و محدودسازی فعالیت‌های دیجیتال تقلیل یابد، بلکه این نهادها از طریق تدوین مقررات شفاف، حمایت از نوآوری و کاهش عدم قطعیت حقوقی می‌توانند به یکی از عوامل تسهیل‌کننده توسعه بیمه الکترونیکی تبدیل شوند.

فرهنگ دیجیتال نیز در سطح دوم قرار گرفت و از پیشران‌های مهم تحول شناسایی شد. این یافته نشان می‌دهد که داشتن فناوری بدون آمادگی رفتاری و فرهنگی سازمان برای پذیرش آن کافی نیست. توسعه بیمه الکترونیکی نیازمند حمایت مدیران، تمایل کارکنان به استفاده از ابزارهای جدید، ارتقای مهارت‌های دیجیتال و شکل‌گیری نگرشی مثبت نسبت به تحول فناوریانه است. این نتیجه با پژوهش Ferilli و همکاران هماهنگ است که نقش سواد مالی دیجیتال را در بهره‌برداری مؤثر از نوآوری‌های فین‌تک برجسته کرده‌اند (Ferilli et al., 2024). همچنین، یافته‌های Hassan و همکاران درباره پذیرش خدمات فین‌تک در صنعت بیمه و تکافل نشان می‌دهد که نگرش و ادراک کاربران از فناوری در میزان پذیرش خدمات نقش قابل توجهی دارد (Hassan et al., 2023). در نتیجه، فرهنگ دیجیتال در مدل حاضر نقش یک متغیر زمینه‌ای را ایفا می‌کند که می‌تواند فاصله میان دسترسی به فناوری و بهره‌برداری واقعی از آن را کاهش دهد.

فناوری مالی و ساختار رقابتی صنعت بیمه در سطح سوم مدل قرار گرفتند و هر یک دارای قدرت نفوذ ۷ و وابستگی ۵ بودند. این وضعیت نشان می‌دهد که این دو سازه هم از عوامل بالادستی تأثیر می‌پذیرند و هم بر متغیرهای سطوح بعدی اثر می‌گذارند. قرار گرفتن فناوری مالی در این سطح بیانگر آن است که فین‌تک در این مدل نقطه آغاز تحول نیست، بلکه عملیاتی‌شدن آن مستلزم فراهم شدن زیرساخت فنی، محیط قانونی و فرهنگ دیجیتال مناسب است. پس از فراهم شدن این پیش‌شرطها، ابزارهای فین‌تک می‌توانند فرایندهای بیمه را دگرگون کنند. این یافته با مطالعاتی همسو است که فین‌تک را عامل افزایش کارایی، تسریع تراکنش‌ها و بازطراحی خدمات مالی معرفی کرده‌اند (Jalal et al., 2023; Zeidy, 2022). همچنین، پژوهش Jia و Braun نشان می‌دهد که فناوری‌های دیجیتال در حال تغییر ماهیت خدمات و مدل‌های کسب‌وکار در صنعت بیمه هستند (Braun & Jia, 2025). مطالعه Cosma و Rimo نیز نشان می‌دهد که اینشورتک با ایجاد قابلیت‌های جدید فناوریانه، ساختار سنتی ارائه خدمات بیمه‌ای را بازتعریف

کرده است (Cosma & Rimo, 2024). بنابراین، یافته حاضر نشان می‌دهد که فناوری مالی زمانی می‌تواند نقش موتور عملیاتی تحول را ایفا کند که بر مجموعه‌ای از پیش‌نیازهای ساختاری استوار شده باشد.

جایگاه ساختار رقابتی در کنار فناوری مالی نیز قابل توجه است. ورود شرکت‌های فناورانه و شکل‌گیری ایشورتک‌ها موجب تغییر معیارهای رقابت در صنعت بیمه شده است؛ به‌گونه‌ای که توانایی نوآوری، سرعت پاسخگویی و شخصی‌سازی خدمات اهمیت بیشتری یافته است. یافته حاضر با پژوهش Horvey و Odei-Mensah همسو است که رابطه میان نوآوری و توسعه بازار بیمه را تأیید کرده و نشان داده‌اند که توسعه بازار می‌تواند از مسیرهای پیچیده‌ای تحت تأثیر نوآوری قرار گیرد (Horvey & Odei-Mensah, 2026). همچنین، حرکت به سمت خدمات مالی فراگیر و همه‌جا حاضر مرز میان شرکت‌های مالی و شرکت‌های فناوری را کاهش داده است (Alt et al., 2024). در چنین شرایطی، رقابت می‌تواند محرکی برای پذیرش سریع‌تر فناوری و توسعه خدمات نوآورانه باشد و شرکت‌های بیمه را از اتکای صرف بر مدل‌های سنتی دور سازد.

در سطح چهارم مدل، تنوع محصولات، شفافیت مالی و مدیریت ریسک مالی قرار گرفتند که هر یک قدرت نفوذ ۵ و وابستگی ۷ داشتند. قرار گرفتن این متغیرها در موقعیت میانی مدل نشان می‌دهد که آن‌ها سازوکارهایی هستند که از طریق آن‌ها فناوری مالی به پیامدهای بازار و عملکردی تبدیل می‌شود. درباره تنوع محصولات، فناوری‌های دیجیتال امکان طراحی خدمات شخصی‌سازی شده، انعطاف‌پذیر و متناسب با نیازهای مشتریان را فراهم می‌کنند. تحول ایشورتک و استفاده از داده‌های دیجیتال قابلیت توسعه محصولات جدید و بازطراحی تجربه مشتری را افزایش داده است (Braun & Jia, 2025; Cosma & Rimo, 2024). همچنین، استفاده از اینترنت اشیا می‌تواند اطلاعات دقیق‌تری درباره رفتار و وضعیت ریسک بیمه‌گذار فراهم کرده و امکان ارائه محصولات متناسب‌تر را ایجاد کند (Ranjbarfard & Dadashi, 2024). بنابراین، تنوع محصول را می‌توان یکی از نتایج مستقیم تبدیل قابلیت فناوری به ارزش قابل ادراک برای مشتری دانست.

یافته مربوط به مدیریت ریسک مالی نیز با ادبیات موجود سازگاری بالایی دارد. فناوری مالی و ابزارهای تحلیل داده امکان شناسایی، اندازه‌گیری و پایش دقیق‌تر ریسک را فراهم کرده و از این طریق می‌توانند کیفیت تصمیم‌گیری بیمه‌ای را ارتقا دهند. پژوهش Alrfai و همکاران نشان داد که قابلیت‌های تحلیل کلان‌داده نقش مهمی در مدیریت ریسک شرکت‌های بیمه دارد (Alrfai et al., 2024). علاوه بر این، فناوری‌های مبتنی بر بلاک‌چین می‌توانند قابلیت اطمینان اطلاعات و شفافیت ثبت تراکنش‌ها را ارتقا دهند و ظرفیت‌هایی برای کاهش تقلب و بهبود فرایندهای بیمه‌ای فراهم آورند (Khatwani et al., 2023; Shetty et al., 2022). کاربرد هوش مصنوعی و اینترنت اشیا نیز امکان حرکت از ارزیابی سنتی ریسک به سمت تحلیل پیش‌بینانه و پایش مستمر را فراهم می‌کند (Elias et al., 2024). بر همین اساس، می‌توان استدلال کرد که نقش فناوری مالی در صنعت بیمه زمانی از سطح دیجیتالی‌سازی ساده فراتر می‌رود که بتواند کیفیت مدیریت ریسک را بهبود بخشد.

قرار گرفتن شفافیت مالی در سطح چهارم نیز نشان‌دهنده نقش واسطه‌ای این متغیر است. فرایندهای دیجیتال می‌توانند از طریق ثبت دقیق‌تر تراکنش‌ها، کاهش مداخله دستی و ایجاد امکان دسترسی سریع‌تر به اطلاعات، شفافیت را افزایش دهند. فناوری بلاک‌چین به دلیل ویژگی‌های مربوط به ثبت و ردیابی داده‌ها از ظرفیت ویژه‌ای برای افزایش شفافیت برخوردار است (Khatwani et al., 2023; Mhlanga, 2023). افزایش شفافیت نیز می‌تواند عدم اطمینان مشتریان و نهادهای نظارتی را کاهش داده و زمینه اعتماد بیشتر را ایجاد کند. از این‌رو، جایگاه شفافیت مالی پیش از اعتماد مشتریان در مدل حاضر از منظر نظری قابل تبیین است؛ زیرا اعتماد در محیط دیجیتال تا حد زیادی به ادراک افراد از امنیت، قابل اتکا بودن اطلاعات و وضوح فرایندها وابسته است.

در سطح پنجم، اعتماد مشتریان و افزایش ضریب نفوذ بیمه قرار گرفتند و هر دو دارای وابستگی بالا و قدرت نفوذ نسبتاً پایین بودند. این نتیجه بیانگر آن است که اعتماد و توسعه بازار بیشتر پیامد عملکرد هماهنگ سطوح قبلی هستند تا پیشران آغازین تحول. یافته مربوط به اعتماد مشتریان با مطالعه Skaf و همکاران همسو است که نشان دادند فناوری و کیفیت خدمات در صنعت بیمه می‌تواند رضایت و وفاداری مشتریان را تقویت کنند (Skaf et al., 2026). همچنین، پذیرش خدمات فین‌تک از سوی مشتریان صنعت بیمه به ادراک آنان از شرایط و مزایای استفاده از فناوری وابسته است (Hassan et al., 2023). بنابراین، اعتماد دیجیتال زمانی ایجاد می‌شود که مشتری در عمل با خدمات سریع، ایمن، شفاف و متناسب با نیاز خود مواجه شود و صرف عرضه یک ابزار دیجیتال تضمینی برای اعتماد وی نیست.

افزایش ضریب نفوذ بیمه نیز در سطح پنجم و به عنوان یک پیامد بازارمحور قرار گرفت. فناوری مالی می‌تواند از طریق کاهش محدودیت‌های جغرافیایی، تسهیل خرید و پرداخت، کاهش هزینه دسترسی و ارائه خدمات متناسب‌تر، دامنه مشتریان صنعت بیمه را گسترش دهد. این نتیجه با مطالعات مرتبط با شمول مالی همسو است که فین‌تک را ابزاری برای گسترش دسترسی به خدمات مالی معرفی کرده‌اند (Abdeljawad et al., 2026). همچنین، مطالعات مربوط به تأمین مالی بنگاه‌ها و کشاورزی نشان داده‌اند که فناوری‌های مالی می‌توانند موانع دسترسی گروه‌های مختلف به خدمات مالی را کاهش دهند (Łasak, 2022; Mapanje et al., 2023). اگرچه موضوع این مطالعات مستقیماً بیمه نیست، سازوکار مشترک آن‌ها یعنی کاهش هزینه دسترسی و استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال می‌تواند افزایش ضریب نفوذ بیمه را نیز توضیح دهد. یافته‌های مربوط به توسعه بازار بیمه در ارتباط با نوآوری نیز از این استدلال حمایت می‌کند (Horvey & Odei-Mensah, 2026).

در نهایت، پایداری مالی شرکت‌های بیمه با وابستگی ۱۲ و قدرت نفوذ ۱ در سطح ششم مدل قرار گرفت و به عنوان وابسته‌ترین پیامد نهایی شناسایی شد. این یافته یکی از مهم‌ترین نتایج پژوهش است، زیرا نشان می‌دهد پایداری مالی را نمی‌توان صرفاً از طریق سرمایه‌گذاری مستقیم در فناوری ایجاد کرد؛ بلکه این پیامد حاصل عملکرد صحیح تمامی لایه‌های پیشین است. هنگامی که زیرساخت و تنظیم‌گری مناسب فراهم شود، فناوری مالی در بستر یک ساختار رقابتی مؤثر به توسعه محصول، مدیریت بهتر ریسک و شفافیت بیشتر منجر می‌شود و این عوامل اعتماد مشتری و گسترش بازار را تقویت می‌کنند؛ حاصل نهایی این فرایند می‌تواند کاهش هزینه‌ها، افزایش کارایی و ارتقای تاب‌آوری مالی باشد. این نتیجه با مطالعه Salman همسو است که تأثیر فناوری مالی بر بهبود عملکرد مالی شرکت بیمه را گزارش کرده است (Salman, 2025). همچنین، Rouhani-Rad ارتباط پذیرش فین‌تک با عملکرد پایدار را در بخش بانکی نشان داده است (Rouhani-Rad, 2023). مطالعات کلان نیز بر ارتباط فناوری مالی با توسعه پایدار و عملکرد بنگاه‌ها تأکید دارند (Ahmad et al., 2026; Asare, 2026). با این حال، پژوهش Yahaya نشان می‌دهد که رابطه فناوری مالی و ثبات مالی باید با توجه به شرایط سازمانی و محیطی تحلیل شود (Yahaya, 2026). در مجموع، یافته پژوهش حاضر تکمیل‌کننده این دیدگاه است و نشان می‌دهد که پایداری مالی نه یک پیامد مستقیم و فوری فناوری، بلکه نتیجه یک زنجیره ساختاری از عوامل نهادی، فناورانه، عملیاتی و بازارمحور است.

در یک جمع‌بندی کلی، مدل استخراج‌شده نشان داد که توسعه بیمه الکترونیکی ماهیتی اکوسیستمی و سلسله‌مراتبی دارد. این نتیجه با روند کلی ادبیات جدید فناوری مالی مطابقت دارد که حرکت نظام مالی به سمت خدمات دیجیتال را حاصل تعامل میان فناوری، زیرساخت، نهادها، فرهنگ و تقاضای بازار می‌داند (Mussilimova et al., 2026; Zhang et al., 2026). همچنین، توسعه ابزارهای هوشمند، بلاک‌چین، اینترنت اشیا و خدمات داده‌محور در حال گسترش مرزهای کاربرد فناوری در خدمات مالی است (Elias et al., 2024; Sood et al., 2024). از سوی دیگر، توسعه فین‌تک می‌تواند در صورت فراهم بودن شرایط لازم به افزایش شمول مالی و توسعه پایدار کمک کند (Abdeljawad et al., 2026; Ahmad et al., 2026). بر این اساس، ارزش اصلی مدل حاضر در آن است که به جای تفسیر فناوری مالی به عنوان یک عامل منفرد، مسیر اثرگذاری آن را از پیشران‌های بنیادی تا پیامد نهایی نشان می‌دهد و مشخص می‌سازد که سیاست‌های توسعه بیمه الکترونیکی باید بر اساس اولویت و جایگاه ساختاری متغیرها طراحی شوند.

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی همراه بود که باید در تفسیر نتایج مورد توجه قرار گیرد. نخست، بخش کیفی مطالعه مبتنی بر دیدگاه تعداد محدودی از خبرگان دانشگاهی و مدیران صنعت بیمه بود و اگرچه انتخاب مشارکت‌کنندگان بر اساس تجربه تخصصی و تا رسیدن به اشباع نظری انجام شد، دیدگاه سایر ذی‌نفعان از جمله کارکنان عملیاتی شرکت‌های بیمه، مدیران شرکت‌های اِینشورتک، کارشناسان نهادهای تنظیم‌گر و مشتریان به صورت مستقیم بررسی نشد. دوم، روابط ساختاری در روش ISM بر پایه قضاوت خبرگان شکل گرفته است و بنابراین ممکن است تا حدی تحت تأثیر تجربه، برداشت و شرایط زمانی مشارکت‌کنندگان قرار داشته باشد. سوم، محیط نهادی و فناورانه صنعت بیمه ایران دارای ویژگی‌های خاص، از جمله محدودیت دسترسی به برخی فناوری‌ها و خدمات بین‌المللی است؛ از این رو، تعمیم کامل ساختار به سایر کشورها باید با احتیاط انجام شود. چهارم، پژوهش حاضر ماهیت مقطعی داشت و تغییرات سریع فناوری مالی، قوانین و رفتار مشتریان ممکن است در آینده جایگاه یا قدرت نفوذ برخی سازه‌ها را تغییر دهد. همچنین، مدل حاضر روابط سلسله‌مراتبی و ساختاری میان عوامل را مشخص کرده است و اندازه اثر آماری و روابط علی طولی میان تمامی متغیرها به صورت تجربی در یک نمونه بزرگ از شرکت‌های بیمه آزمون نشده است.

پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده مدل ارائه‌شده با استفاده از روش‌های کمی و نمونه‌های بزرگ‌تر از مدیران، کارکنان، کارشناسان فناوری و مشتریان شرکت‌های بیمه مورد آزمون تجربی قرار گیرد و روابط میان سازه‌ها با مدل‌سازی معادلات ساختاری یا رویکرد حداقل مربعات جزئی ارزیابی شود. انجام مطالعات طولی می‌تواند مشخص کند که با توسعه زیرساخت‌ها و تغییر شرایط محیطی، قدرت نفوذ و وابستگی متغیرها چگونه دگرگون می‌شود. همچنین، مقایسه شرکت‌های بیمه دولتی و خصوصی، شرکت‌های سنتی و شرکت‌های دارای بلوغ دیجیتال بالا و نیز مقایسه صنعت بیمه ایران با کشورهای دارای شرایط اقتصادی و تنظیم‌گری متفاوت می‌تواند قابلیت تعمیم مدل را روشن‌تر سازد. پژوهش‌های آینده می‌توانند نقش فناوری‌های خاص مانند هوش مصنوعی مولد، بلاک‌چین، اینترنت اشیا، رایانش ابری و تحلیل پیش‌بینانه را به‌صورت مجزا بررسی کنند و آثار آن‌ها را بر مدیریت ریسک، تقلب، قیمت‌گذاری و تجربه مشتری بسنجند. همچنین، بررسی متغیرهای تعدیل‌گر مانند بلوغ دیجیتال سازمان، اندازه شرکت، شدت رقابت، حمایت مدیریت ارشد و سطح سواد دیجیتال مشتریان می‌تواند درک دقیق‌تری از شرایط اثربخشی فین‌تک فراهم کند. استفاده از روش‌هایی مانند ANP، DEMATEL، پویایی‌شناسی سیستم‌ها یا تحلیل سناریو نیز می‌تواند برای بررسی شدت روابط، حلقه‌های بازخورد و تحولات احتمالی آینده این اکوسیستم مفید باشد.

بر مبنای نتایج پژوهش، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران و مدیران صنعت بیمه برنامه تحول دیجیتال را بر اساس ترتیب و جایگاه ساختاری عوامل مدل طراحی کنند و از تمرکز صرف بر خرید نرم‌افزار یا راه‌اندازی خدمات آنلاین پرهیز شود. در گام نخست، شرکت‌های بیمه باید آسیب‌پذیری ناشی از محدودیت دسترسی به فناوری را از طریق توسعه راهکارهای بومی، ایجاد همکاری‌های فناورانه داخلی، تنوع‌بخشی به تأمین‌کنندگان و سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌های فنی کاهش دهند. هم‌زمان، نهادهای قانونی و نظارتی باید مقررات روشن و منعطفی برای فعالیت فین‌تک‌ها و ایشورتک‌ها تدوین کنند و محیط‌های آزمون تنظیم‌گری برای ارزیابی خدمات نوآورانه فراهم سازند. شرکت‌های بیمه نیز لازم است زیرساخت‌های داده‌ای، امنیت سایبری، سامانه‌های یکپارچه و قابلیت‌های رایانش و تحلیل داده خود را تقویت کنند و توسعه فرهنگ دیجیتال را از طریق آموزش کارکنان، حمایت مدیریت ارشد و مشوق‌های نوآوری دنبال نمایند. پس از ایجاد این زیرساخت‌ها، سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی، تحلیل داده، بلاک‌چین، خدمات غیرحضوری و اتوماسیون باید به‌طور مستقیم به حل مسائل کسب‌وکار مانند کاهش تقلب، بهبود ارزیابی ریسک، کاهش زمان پرداخت خسارت و شخصی‌سازی محصولات متصل شود. مدیران همچنین باید شاخص‌هایی برای سنجش شفافیت، تجربه مشتری، اعتماد، ضریب نفوذ و آثار مالی هر پروژه دیجیتال تعریف کنند تا تحول فناوری از سطح پروژه‌های منفرد به یک برنامه منسجم ارزش‌آفرینی و پایداری مالی ارتقا یابد.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

Extended Summary

Introduction

The accelerating digital transformation of financial services has fundamentally altered the structures through which financial institutions create, deliver, and sustain value. Financial technology (FinTech) has emerged as a central component of this transformation by integrating digital platforms, artificial intelligence, blockchain, big-data analytics, cloud computing, mobile technologies, and automated decision systems into financial service provision. Rather than representing a purely technological innovation, FinTech increasingly functions as an ecosystem-level mechanism that reshapes relationships among financial institutions, customers, regulators, technology providers, and emerging digital intermediaries (Taherdoost, 2023; Zeidy, 2022; Zhang et al., 2026). Contemporary developments suggest that financial services are progressively moving toward ubiquitous, interconnected, and data-driven models in which access, personalization, efficiency, and real-time decision-making become central competitive capabilities (Alt et al., 2024; Mussilimova et al., 2026).

The insurance industry is particularly exposed to these developments because its traditional business model depends heavily on information processing, risk assessment, underwriting, claims management, pricing, and long-term relationships with policyholders. Digital transformation therefore creates opportunities to redesign insurance processes rather than merely transfer traditional services to online environments. Previous research has shown that technological innovation can enhance insurance companies' capacity for organizational innovation and operational modernization (Lanfranchi & Grassi, 2022). The expansion of InsurTech further reflects the growing convergence between insurance and digital technologies, with applications extending across underwriting, product design, claims processing, fraud detection, customer interaction, risk analytics, and service distribution (Braun & Jia, 2025; Cosma & Rimo, 2024). In this context, the development of electronic insurance depends increasingly on whether insurance companies can integrate emerging technologies into coherent organizational and market capabilities (Sood et al., 2024; Susanto, 2022).

Among the most important technological mechanisms are blockchain, artificial intelligence, the Internet of Things, and advanced data analytics. Blockchain can enhance traceability, transparency, and information integrity in banking, financial services, and insurance operations (Khatwani et al., 2023), while systematic evidence indicates that blockchain applications may improve multiple insurance processes by facilitating reliable data exchange and transaction recording (Shetty et al., 2022). Similarly, the Internet of Things enables insurers to collect more detailed behavioral and risk-related information and can support more personalized insurance products and dynamic risk assessment (Ranjbarfard & Dadashi, 2024). Big-data analytics capabilities can also strengthen financial risk management and support evidence-based decision-making in insurance companies (Alrfai et al., 2024). Together, these technologies contribute to a transition from static and administratively intensive insurance processes toward predictive, automated, and data-driven models.

Nevertheless, technology alone is insufficient to ensure successful digital transformation. FinTech adoption is shaped by regulatory, organizational, cultural, and behavioral conditions. Users' acceptance of FinTech services in insurance and Takaful settings is influenced by their perceptions of technology and the benefits and conditions associated with its use (Hassan et al.,



2023). Digital financial literacy is also important because technological availability does not automatically translate into effective utilization unless users possess the capacity to understand and engage with digital financial services (Ferilli et al., 2024). At the institutional level, emerging FinTech and artificial-intelligence applications generate new legal and regulatory challenges concerning privacy, responsibility, supervision, consumer protection, and technological governance (Ally, 2026). These considerations demonstrate that electronic insurance development requires simultaneous attention to technological infrastructure, organizational digital culture, regulatory institutions, competition, customer trust, and market development.

FinTech is also increasingly associated with broader goals such as financial inclusion, sustainable development, and organizational performance. Digital technologies can reduce traditional barriers to financial service access and support financial inclusion (Abdeljawad et al., 2026), while evidence from different economic sectors suggests that FinTech may facilitate access to financing and improve the efficiency of financial intermediation (Łasak, 2022; Mapanje et al., 2023). In insurance specifically, FinTech adoption has been associated with improved financial performance (Salman, 2025), while related evidence indicates that technological adoption can contribute to sustainable organizational performance when it is embedded in broader innovation and financial-development mechanisms (Ahmad et al., 2026; Asare, 2026; Rouhani-Rad, 2023). However, existing studies frequently examine individual technologies or isolated outcomes and provide limited insight into how institutional, technological, competitive, operational, and market factors interact hierarchically. Accordingly, the present study sought to develop a structural model for the application of financial technology in the development of the electronic insurance industry by identifying the key constructs and determining their hierarchical relationships, driving power, and dependence.

Methods and Materials

The study employed an exploratory mixed-methods design combining qualitative phenomenological analysis with Interpretive Structural Modeling (ISM) and MICMAC analysis. In the qualitative phase, the study population consisted of university academics with research expertise in financial technology and experienced managers and experts from the insurance industry. Participants were selected using purposive sampling followed by snowball sampling. Eligibility criteria included at least 15 years of professional experience in insurance or FinTech-related fields, possession of at least a master's degree in management, finance, insurance, information technology, or a related discipline, and substantial practical familiarity with digital transformation, financial technology, financial risk management, and electronic insurance. Fifteen experts participated in semi-structured in-depth interviews, and interviewing continued until theoretical saturation was achieved.

Qualitative data were analyzed through phenomenological thematic analysis using MAXQDA 20. Interview transcripts were reviewed repeatedly, initial concepts were identified, related codes were grouped, and organizing themes were developed. Trustworthiness was evaluated using credibility, transferability, confirmability, and dependability criteria. Inter-coder reliability was examined using Holsti's agreement coefficient and Cohen's kappa. Holsti's observed agreement was 0.717 and Cohen's kappa was 0.659, indicating acceptable qualitative reliability.

In the quantitative phase, the population consisted of 40 managers and experts in the insurance industry and FinTech who met the specified educational and professional criteria. Because of the limited number of eligible experts, a census approach was used. A researcher-developed instrument based on the qualitative findings and a structural self-interaction matrix was employed to establish relationships among the identified constructs. Interpretive Structural Modeling was used to determine the hierarchical levels and structural relationships among variables, while MICMAC analysis was employed to classify

constructs according to their driving and dependence powers. The intraclass correlation coefficient for the structural modeling process was 0.802, supporting the reliability of expert judgments.

Findings

The qualitative phase identified 12 principal constructs influencing the application of FinTech in electronic insurance development: technological infrastructure, the role of legal and regulatory institutions, digital culture, technology-access limitations resulting from sanctions, product diversity, the competitive structure of the insurance industry, financial technology, financial risk management, financial transparency, customer trust, increased insurance penetration, and the financial sustainability of insurance companies.

The ISM results produced a six-level hierarchical structure. Technology-access limitations arising from sanctions occupied Level 1 and were identified as the most fundamental driver of the system. The MICMAC results confirmed this position, with this construct showing the highest driving power (12) and the lowest dependence (1). This indicates that limitations in access to technology exert substantial influence on the other components while remaining relatively independent of them.

Level 2 consisted of technological infrastructure, the role of legal and regulatory institutions, and digital culture. Technological infrastructure and legal and regulatory institutions each demonstrated a driving power of 10 and dependence of 3, whereas digital culture had a driving power of 7 and dependence of 3. These constructs therefore represented major enabling conditions for the subsequent development and application of FinTech.

At Level 3, financial technology and the competitive structure of the insurance industry were positioned as intermediate operational drivers. Both constructs had driving powers of 7 and dependence values of 5, demonstrating that they were simultaneously influenced by the foundational conditions and capable of affecting downstream processes.

Level 4 contained product diversity, financial transparency, and financial risk management. Each had a driving power of 5 and dependence of 7. Their position indicated that they functioned primarily as operational and process-related outcomes of FinTech implementation while also contributing to the development of market-level consequences.

Customer trust and increased insurance penetration occupied Level 5. Both constructs had relatively high dependence values of 9 and comparatively low driving powers of 3. These results indicated that customer trust and insurance penetration were largely dependent on the effective functioning of the preceding technological, institutional, competitive, and operational layers.

Financial sustainability of insurance companies occupied Level 6 and constituted the ultimate outcome of the model. It showed the maximum dependence value of 12 and the minimum driving power of 1. Thus, financial sustainability was identified as the most dependent construct, reflecting the cumulative influence of all preceding layers of the system.

Discussion and Conclusion

The findings demonstrate that the development of electronic insurance through FinTech is not a direct technological process but a hierarchical and systemic transformation. The model suggests that technological tools generate sustainable outcomes only when appropriate environmental, institutional, infrastructural, and cultural conditions are established first. The location of technology-access limitations arising from sanctions at the deepest level of the hierarchy highlights the importance of external environmental constraints in shaping the capacity of insurance organizations to modernize. In this structure, restrictions on access to technological resources can influence infrastructure development, organizational readiness, innovation speed, and the feasibility of implementing advanced digital insurance solutions.

The second level of the model further confirms that technological infrastructure, regulatory institutions, and digital culture constitute the principal enabling architecture of electronic insurance development. Technological infrastructure provides the



operational foundation for digital services, while regulatory institutions determine the degree of legal certainty and organizational freedom available for innovation. Digital culture, in turn, determines whether technological resources are effectively absorbed and used within the organization. Consequently, investment in digital systems without corresponding regulatory adaptation and cultural readiness is unlikely to generate the expected organizational transformation.

The placement of FinTech and competitive structure at the third level suggests that FinTech should be understood as an operational mechanism rather than the original starting point of digital transformation. Once the necessary institutional and technological conditions exist, FinTech can alter the competitive logic of the insurance industry and encourage companies to introduce more efficient, innovative, and customer-oriented services. These changes subsequently manifest in product diversification, improved financial transparency, and more sophisticated financial risk management.

The fourth and fifth levels illustrate the pathway through which technological transformation becomes visible to customers and the market. Product diversity, transparency, and risk management represent internal and process-level mechanisms that can enhance the quality and credibility of insurance services. Their effective development provides the conditions for increased customer trust and broader insurance penetration. Thus, customer trust is not generated merely by offering online services; rather, it emerges from reliable, secure, transparent, and responsive digital insurance experiences.

The final position of financial sustainability confirms that sustainable financial performance is a cumulative outcome of the entire transformation chain. It cannot be achieved solely through acquiring new technologies or digitalizing isolated processes. Instead, financial sustainability depends on the coordinated functioning of environmental, regulatory, infrastructural, cultural, technological, competitive, operational, and market-related components. The resulting model therefore provides a strategic roadmap for insurance policymakers and managers by demonstrating that priorities should begin with foundational barriers and enabling conditions before progressing toward operational innovation, market expansion, and financial outcomes.

In conclusion, FinTech-based electronic insurance development should be approached as an integrated ecosystem rather than a collection of independent technological initiatives. The six-level ISM structure clarifies the sequence through which systemic drivers are translated into operational improvements, customer-related outcomes, insurance penetration, and ultimately financial sustainability. Accordingly, successful electronic insurance development requires coordinated interventions in technology access, infrastructure, regulation, digital culture, competitive capability, product innovation, financial transparency, and risk management so that technological transformation can generate durable market and financial value.

References

- Abdeljawad, I., Aqel, B., & Alia, M. A. (2026). Fintech and Financial Inclusion: A Bibliometric Analysis and Insights. In (pp. 297-310). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-87584-7_21
- Ahmad, S., Khan, M. T., & Ilyas, M. (2026). Impact of Financial Technology on Sustainable Development with Moderating Role of Financial Development: Evidence from Asian Countries. *Policy Journal of Social Science Review*, 4(2), 94-104. <https://doi.org/10.1002/sd.71154>
- Ally, A. M. (2026). Artificial Intelligence (AI) and Financial Technology (FinTech) in Tanzania: Legal and Regulatory Issues. *International Journal of Law and Management*, 68(4), 723-741. <https://doi.org/10.1108/IJLMA-07-2024-0251>
- Alrfai, M. M., Maabreh, H. M. A., Sharairi, J. A., Saatchi, S. G., Haija, A. A. A., Rahahle, M. Y., & Al-Hawary, S. I. S. (2024). The Role of Big Data Analytics Capabilities in Risk Management: An Empirical Investigation of Insurance Companies in Jordan Using Structural Model. In (pp. 43-56). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-57242-5_4
- Alsmadi, A. A., Moh'd Al_hazimeh, A., Al-Afeef, M. A., Al-Smadi, A. W., Rifai, F., & Al-Okaily, M. (2023). Banking Services Transformation and Financial Technology Role. *Information Sciences Letters*, 12(1), 315-324. <https://doi.org/10.3390/su15075778>
- Alt, R., Fridgen, G., & Chang, Y. (2024). The Future of Fintech—Towards Ubiquitous Financial Services. *Electronic Markets*, 34(1), 3. <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00687-8>



- Asare, J. (2026). Financial Technologies and Sustainable Enterprise Development in Developing Economies. In (pp. 57-87). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-032-04500-3_4
- Bouaid, N., & Manel, M. (2026). Uses of Islamic Financial Technology in the Islamic Financial Industry—Study of Pioneering Models. *Pegeem Journal of Education and Instruction*, 16(1), 168-177. <https://doi.org/10.47750/pegegog.11.04.27>
- Braun, A., & Jia, R. (2025). InsurTech: Digital Technologies in Insurance. *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, 50(1), 1-7. <https://doi.org/10.1057/s41288-024-00344-x>
- Cosma, S., & Rimo, G. (2024). Redefining Insurance through Technology: Achievements and Perspectives in Insurtech. *Research in International Business and Finance*, 70, 102301. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102301>
- Elias, O., Awotunde, O. J., Oladepo, O. I., Azuikpe, P. F., Samson, O. A., Oladele, O. R., & Ogunraku, O. O. (2024). The Evolution of Green Fintech: Leveraging AI and IoT for Sustainable Financial Services and Smart Contract Implementation. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23(1), 2710-2723. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.23.1.2272>
- Ferilli, G. B., Palmieri, E., Miani, S., & Stefanelli, V. (2024). The Impact of FinTech Innovation on Digital Financial Literacy in Europe: Insights from the Banking Industry. *Research in International Business and Finance*, 69, 102218. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102218>
- Hassan, M. S., Islam, M. A., Yusof, M. F., & Nasir, H. (2023). Users' Fintech Services Acceptance: A Cross-Sectional Study on Malaysian Insurance & Takaful Industry. *Heliyon*, 9(11), e21130. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21130>
- Horvey, S. S., & Odei-Mensah, J. (2026). Innovative Pathways in Africa: Navigating the Relationship between Innovation and Insurance Market Development through Linear and Non-Linear Lenses. *Journal of the Knowledge Economy*, 17(1), 1379-1413. <https://doi.org/10.1007/s13132-025-02681-1>
- Jalal, A., Al Mubarak, M., & Durani, F. (2023). Financial Technology (Fintech). In (pp. 525-536). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35828-9_45
- Khatwani, R., Mishra, M., Bedarkar, M., Nair, K., & Mistry, J. (2023). Impact of Blockchain on Financial Technology Innovation in the Banking, Financial Services and Insurance (BFSI) Sector. *Journal of Statistics Applications and Probability*, 12(1), 181-189. <https://doi.org/10.18576/jsap/120117>
- Lanfranchi, D., & Grassi, L. (2022). Examining Insurance Companies' Use of Technology for Innovation. *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, 47(3), 520-537. <https://doi.org/10.1057/s41288-021-00258-y>
- Łasak, P. (2022). The Role of Financial Technology and Entrepreneurial Finance Practices in Funding Small and Medium-Sized Enterprises. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 18(1), 7-34. <https://doi.org/10.7341/20221811>
- Mapanje, O., Karuaihe, S., Machethe, C., & Amis, M. (2023). Financing Sustainable Agriculture in Sub-Saharan Africa: A Review of the Role of Financial Technologies. *Sustainability*, 15(5), 4587. <https://doi.org/10.3390/su15054587>
- Mhlanga, D. (2023). Block Chain Technology for Digital Financial Inclusion in the Industry 4.0, towards Sustainable Development? *Frontiers in Blockchain*, 6, 1035405. <https://doi.org/10.3389/fbloc.2023.1035405>
- Mussilimova, T., Makys, S., Alina, G., Dinara, & Kerimkulova, K. (2026). Current Trends in Digital Financial Technologies. <https://doi.org/10.1063/5.0296534>
- Ranjbarfard, M., & Dadashi, F. (2024). Applications of Internet of Things Technology and Its Level of Acceptance in the Insurance Industry. *Information Technology Studies in Management*. https://doi.org/10.29171/azu_acku_risalah_t58_64_alif67_1397
- Rouhani-Rad, S. (2023). The Effect of Financial Technology (FinTech) Adoption on Sustainable Performance with the Mediating Role of Green Finance and Green Innovation in Commercial Banks in Tehran. *Green Development Management Studies*, 2(1), 112-127. <https://doi.org/10.22077/jgmd.2023.6505.1036>
- Salman, N. A. (2025). The Impact of Financial Technology (Fintech) on Enhancing Financial Performance: An Applied Study in the National Insurance Company. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 17(2), 141-163. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-0039-2.ch013>
- Shetty, A., Shetty, A. D., Pai, R. Y., Rao, R. R., Bhandary, R., Shetty, J., & Dsouza, K. J. (2022). Block Chain Application in Insurance Services: A Systematic Review of the Evidence. *Sage Open*, 12(1), 21582440221079877. <https://doi.org/10.1177/21582440221079877>
- Skaif, Y., Eid, C., Thrassou, A., El Nemar, S., & Rebeiz, K. S. (2026). Technology and Service Quality: Achieving Insurance Industry Customer Satisfaction and Loyalty under Crisis Conditions. *Euromed Journal of Business*, 21(1), 120-141. <https://doi.org/10.1108/EMJB-01-2024-0027>
- Sood, K., Grima, S., Sharma, G., & Balusamy, B. (2024). *The Application of Emerging Technology and Blockchain in the Insurance Industry*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781032630946>
- Susanto, A. (2022). Digital Transformation of the Insurance Industry: The Potential of Insurance Technology (Insurtech) in Indonesia. *Journal of Humanities, Social Sciences and Business (JHSSB)*, 2(1), 172-180. <https://doi.org/10.55047/jhssb.v2i1.375>
- Taherdoost, H. (2023). Fintech: Emerging Trends and the Future of Finance. In (pp. 29-39). https://doi.org/10.1007/978-3-031-17998-3_2
- Yahaya, O. A. (2026). Financial Technology Adoption and Financial Stability of Listed Deposit Money Banks in Nigeria. *Journal of Banking and Finance Studies*, 12(3), 12-43. <https://doi.org/10.47191/afmj/v6i12.01>
- Zeidy, I. A. (2022). The Role of Financial Technology (FINTECH) in Changing Financial Industry and Increasing Efficiency in the Economy. *COMESA Monetary Institute*, 4(1), 50-66. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-9194-8_5
- Zhang, Y., Lang, J., Gao, Z., & Lei, C. (2026). Research on the Fintech Ecosystem of BOC Financial. *Digital-Intelligent Economy and Scientific Management*, 1(1), 98-113. <https://doi.org/10.71204/kvdqqw36>