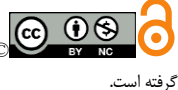




شبهه استناددهی: بخشی، سمیرا، نوراله زاده، نوروز. نجفی مقدم، علی. و باغانی، علی. (۱۴۰۴). شناسایی شبکه مضامین فناوری‌های نوین در توسعه بیمه تکافل با تأکید بر هوش مصنوعی و بلاکچین. آموزش، تربیت و توسعه پایدار، ۳(۴)، ۱۸-۱.



© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

شناسایی شبکه مضامین فناوری‌های نوین در توسعه بیمه تکافل با تأکید بر هوش مصنوعی و بلاکچین

سمیرا بخشی^۱، نوروز نوراله زاده^{۱*}، علی نجفی مقدم^۱، علی باغانی^۱

۱. گروه حسابداری و مالی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

* ایمیل نویسنده مسئول: nour547@iau.ac.ir

چکیده

هدف این پژوهش شناسایی و تحلیل شبکه مضامین فناوری‌های نوین در توسعه بیمه تکافل با تمرکز بر هوش مصنوعی و بلاکچین است. این مطالعه با رویکرد کیفی و بهره‌گیری از تحلیل مضمون براون و کلارک انجام شد. داده‌ها از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۲۰ نفر از خبرگان صنعت بیمه تکافل گردآوری گردید. تحلیل داده‌ها با کدگذاری باز، محوری و انتخابی در نرم‌افزار ATLAS TI انجام شد تا مضامین اصلی استخراج شوند. نتایج تحلیل مضمون نشان داد ۱۱۵ کد اولیه، ۵۰ مضمون سطح یک و ۱۰ مضمون سطح دو شناسایی شدند. مضامین اصلی شامل نوآوری‌های فناورانه بیمه، کاربرد هوش مصنوعی، شفاف‌سازی مبتنی بر بلاکچین، تطابق شرعی دیجیتال، زیرساخت‌های تحول دیجیتال، پشیران‌های بازار تکافل، هوشمندسازی ارزیابی ریسک، شخصی‌سازی خدمات بیمه‌ای، حاکمیت داده هوشمند و اعتمادسازی فناورانه مشارکتی بودند. فناوری‌های نوین همچون هوش مصنوعی و بلاکچین نقش حیاتی در بهبود فرآیندهای بیمه تکافل دارند و می‌توانند منجر به افزایش شفافیت، امنیت داده‌ها، شخصی‌سازی خدمات و ارتقای اعتماد مشتریان شوند. این امر در نهایت جایگاه رقابتی بیمه تکافل را در بازارهای اسلامی تقویت می‌کند.

کلیدواژه‌گان: فناوری‌های نوین، بیمه تکافل، هوش مصنوعی، بلاکچین

تاریخ ارسال: ۷ خرداد ۱۴۰۴

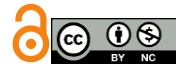
تاریخ بازنگری: ۲۴ شهریور ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۳۱ شهریور ۱۴۰۴

تاریخ چاپ: ۱ دی ۱۴۰۴



How to cite: Bakhshi, S., Nooralahzadeh, N., Najafi Moghaddam, A., & Baghani, A. (2025). Identifying the Network of Themes of New Technologies in the Development of Takaful Insurance with an Emphasis on Artificial Intelligence and Blockchain. *Training, Education, and Sustainable Development*, 3(4), 1-18.



© 2025 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Identifying the Network of Themes of New Technologies in the Development of Takaful Insurance with an Emphasis on Artificial Intelligence and Blockchain

Samira Bakhshi¹, Nowroz Nooralahzadeh^{1*}, Ali Najafi Moghaddam¹, Ali Baghani¹

1. Department of Accounting and Finance, ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

*Corresponding Author's Email: nour547@iau.ac.ir

Abstract

The purpose of this study is to identify and analyze the network of themes of new technologies in the development of takaful insurance with a focus on artificial intelligence and blockchain. This research adopted a qualitative approach using Braun and Clarke's thematic analysis. Data were collected through semi-structured interviews with 20 takaful insurance experts. The data were coded and analyzed using ATLAS TI software, allowing for the identification of key dimensions and themes. The thematic analysis identified 115 initial codes, 50 first-level themes, and 10 second-level themes. The main themes comprised insurance technological innovations, application of artificial intelligence, blockchain-based transparency, digital Sharia compliance, digital transformation infrastructures, takaful market drivers, smart risk assessment, personalization of insurance services, smart data governance, and collaborative technological trust-building. Emerging technologies such as artificial intelligence and blockchain play a crucial role in enhancing takaful insurance processes by increasing transparency, improving data security, enabling personalized services, and strengthening customer trust. These advancements ultimately contribute to the competitive positioning of takaful insurance in Islamic financial markets.

Keywords: *New technologies, takaful insurance, artificial intelligence, blockchain*

Submit Date: 28 May 2025

Revise Date: 15 September 2025

Accept Date: 22 September 2025

Publish Date: 22 December 2025

صنعت بیمه به عنوان یکی از ارکان کلیدی نظام مالی جهانی، در دهه های اخیر با تحولات بنیادین ناشی از فناوری های نوین روبه رو بوده است. در این میان بیمه تکافل، که بر مبنای اصول شریعت و همکاری جمعی طراحی شده است، جایگاهی ویژه در میان جوامع اسلامی یافته است. ویژگی های تکافل همچون پرهیز از ربا، غرر و قمار، آن را به جایگزینی مشروع و اخلاق محور برای بیمه های متعارف تبدیل کرده است (Ansari, 2022). با این حال، این صنعت برای پاسخگویی به نیازهای روزافزون بازارهای اسلامی و رقابت با بیمه های متعارف، ناگزیر از بهره گیری از فناوری های تحول آفرین همچون هوش مصنوعی، بلاکچین و اینترنت اشیا است (Hoshiyar et al., 2023; Ranjbarfard & Dadashi, 2024).

یکی از تحولات مهم در این حوزه، گسترش کاربرد بلاکچین در صنعت بیمه است. بلاکچین با ویژگی هایی همچون شفافیت، تغییرناپذیری داده ها و امکان اجرای قراردادهای هوشمند، ظرفیت های جدیدی را برای ارتقای کارایی، اعتمادسازی و کاهش هزینه ها در بیمه تکافل ایجاد می کند (Fatemi & Shayesteh Pour, 2022; Wang, 2023). مطالعات اخیر نشان می دهند که این فناوری نه تنها می تواند امنیت داده ها را بهبود بخشد، بلکه در فرآیندهایی چون مدیریت سوابق بیمه ای، ارزیابی ریسک و پرداخت خسارت نیز تحولات چشمگیری ایجاد می کند (Eletter, 2024; Kar & Navin, 2021). در کنار این فناوری، هوش مصنوعی نیز به عنوان ابزاری برای پردازش کلان داده ها و ارائه خدمات شخصی سازی شده در بیمه تکافل نقشی کلیدی ایفا می کند (Azimi et al., 2021; Yuping Liu et al., 2022).

از سوی دیگر، رشد روزافزون اینترنت اشیا (IoT) بستر تازه ای برای نوآوری در خدمات بیمه ای فراهم ساخته است. به کارگیری IoT در جمع آوری داده های رفتاری بیمه گذاران و تحلیل آن ها با الگوریتم های هوش مصنوعی، امکان ارزیابی دقیق تر ریسک و طراحی بیمه نامه های شخصی سازی شده را فراهم می کند (Yousofi et al., 2023; Zhang et al., 2022). این روند نه تنها به افزایش رضایت مشتریان کمک می کند، بلکه می تواند هزینه های عملیاتی بیمه گران را کاهش داده و شفافیت بیشتری در فرآیندها ایجاد نماید.

مطالعات بین المللی نشان می دهند که صنعت بیمه تکافل در مقایسه با بیمه های متعارف، در زمینه بهره گیری از فناوری های نوین هنوز با چالش هایی مواجه است. پژوهش های انجام شده بر روی ساختار سازمانی و ریسک ورشکستگی در صنعت تکافل نشان می دهند که کارایی این صنعت به طور مستقیم با میزان پذیرش فناوری های نوین مرتبط است (Al-Amri et al., 2021; Coskun et al., 2021). همچنین، پژوهش هایی در زمینه ثبات مالی در بازارهای دوگانه بیمه تکافل و متعارف نشان داده اند که استفاده از فناوری های نو می تواند به افزایش پایداری مالی در صنعت تکافل کمک کند (Rubio-Misas, 2020).

در ایران، با وجود ظرفیت های قابل توجه برای توسعه بیمه تکافل، هنوز پژوهش های محدودی به بررسی سیاست گذاری و کارآمدی این صنعت پرداخته اند (Parizad & Shakouri, 2021). برخی از مطالعات نیز به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر تقاضا و پذیرش بیمه تکافل در کشور پرداخته و نشان داده اند که توسعه زیرساخت های دیجیتال و ارتقای آمادگی سازمانی نقش تعیین کننده ای در پذیرش این نوع بیمه دارد (Amjadi et al., 2022; Ghanbarzadeh et al., 2023; Hamzeh & Ghanbarzadeh, 2023). همچنین، توجه به ابعاد عدالت اقتصادی-اسلامی در طراحی نظام های بیمه تکافل، اهمیت مضاعفی دارد؛ چراکه این بیمه در ذات خود مبتنی بر اصول تعاون و توزیع عادلانه ریسک است (Naeb Khosrowshahi et al., 2023).

در سطح کلان تر، پیشرفت های جهانی در حوزه اینشورتک (InsurTech) موجب دگرگونی در صنعت بیمه شده است. ورود فناوری های دیجیتال به این صنعت، از جمله تحلیل داده های بزرگ، بلاکچین، و ابزارهای هوش مصنوعی، الگوهای سنتی بیمه گری را متحول کرده اند (Ahmad et al., 2025). به همین ترتیب، تحقیقات اخیر بر فرصت ها و چالش های فین تک در خدمات مالی تکافل تأکید کرده اند و نقش این فناوری ها را در افزایش شفافیت و کارایی برجسته ساخته اند (Ahmad et al., 2023; Faqih & Nurhayati, 2023).

با وجود فرصت‌های یادشده، پذیرش و بومی‌سازی این فناوری‌ها نیازمند توجه به ابعاد نهادی، فرهنگی و شرعی است. به‌طور مثال، نهادینه‌سازی سازمانی تکافل در چارچوب نظریه نهادی، به شفاف‌سازی بیشتر و مشروعیت‌بخشی به این صنعت کمک می‌کند (Alhalboni et al., 2022). در عین حال، طراحی قراردادهای هوشمند که هم با اصول فقهی اسلامی منطبق باشند و هم قابلیت اجرایی در بازارهای بین‌المللی داشته باشند، چالشی اساسی به شمار می‌آید.

پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که ایجاد مدل‌های ارزش‌آفرینی بر پایه بلاکچین و هوش مصنوعی می‌تواند بیمه تکافل را به سمت ارائه خدمات نوآورانه و رقابتی سوق دهد (Hoshiyar et al., 2023; Jalali Filshour et al., 2025). ترکیب این فناوری‌ها با همکاری استارت‌آپ‌های فناوری و توسعه زیرساخت‌های دیجیتال، آینده‌ای روشن برای بیمه تکافل رقم خواهد زد. همچنین، بررسی‌های تطبیقی بین بازارهای بیمه‌ای کشورهای اسلامی و غیر اسلامی نشان داده است که موفقیت بیمه تکافل در گروی به‌کارگیری فناوری‌های نوین در کنار رعایت اصول شریعت است (Nasir et al., 2021).

بر این اساس، خلأ موجود در ادبیات پژوهشی ایران و سایر کشورها، لزوم بررسی جامع شبکه مضامین فناوری‌های نوین در توسعه بیمه تکافل با تأکید بر هوش مصنوعی و بلاکچین را آشکار می‌سازد. این مطالعه با هدف پر کردن این خلأ، تلاش می‌کند تا مضامین کلیدی و عوامل اثرگذار را شناسایی کرده و مدلی کاربردی برای بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در توسعه بیمه تکافل ارائه دهد.

روش‌شناسی

این تحقیق با هدف شناسایی شبکه مضامین فناوری‌های نوین در توسعه بیمه تکافل با تأکید بر هوش مصنوعی و بلاکچین انجام شده است. برای دستیابی به هدف مذکور، از روش تحلیل مضمون استفاده شده است که یکی از رویکردهای کیفی معتبر برای تحلیل داده‌های مصاحبه و شناسایی الگوهای محتوایی و مضامین پنهان در متن‌های داده‌ها است. در این روش، داده‌ها به‌طور سیستماتیک کدگذاری شده و سپس در قالب مضامین اصلی دسته‌بندی می‌شوند. روش تحلیل مضمون براون و کلارک یکی از رویکردهای معتبر و پرکاربرد در تحلیل داده‌های کیفی است که در زمینه‌های مختلف پژوهش‌های اجتماعی و روان‌شناختی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش در سال ۲۰۰۶ توسط ویرجینیا براون و کلیر کلارک معرفی شد و به‌ویژه در مطالعاتی که نیاز به تحلیل عمیق و سیستماتیک داده‌های متنی دارند، به‌کار می‌رود. تحلیل مضمون براون و کلارک به‌طور خاص به شناسایی و تفسیر مضامین یا الگوهای پنهان در داده‌ها پرداخته و آن‌ها را به‌طور سیستماتیک استخراج و تحلیل می‌کند. این روش در مراحل مختلف به تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌پردازد و به پژوهشگران این امکان را می‌دهد که درک عمیق‌تری از تجربیات و دیدگاه‌های افراد یا گروه‌ها به‌دست آورند.

در این تحقیق از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. این روش به محقق این امکان را می‌دهد که افراد یا گروه‌هایی را انتخاب کند که اطلاعات و تجربیات مناسبی در زمینه موضوع تحقیق دارند. به همین منظور، ۲۰ نفر از صاحب‌نظران و خبرگان بیمه تکافل به‌عنوان نمونه‌های تحقیق انتخاب شدند. این افراد از تخصص و تجربه کافی در زمینه فناوری اطلاعات برخوردار بودند. برای جمع‌آوری داده‌ها، از ابزار مصاحبه نیمه‌ساختاریافته استفاده شد. این ابزار به محقق این امکان را می‌دهد که سؤالات اصلی را مطرح کرده و به‌طور انعطاف‌پذیر در حین مصاحبه، بسته به پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان، سؤالات فرعی و پیگیری‌ها را مطرح کند. این نوع مصاحبه‌ها فضایی فراهم می‌آورد که مشارکت‌کنندگان به‌طور آزادانه و مفصل نظرات خود را بیان کنند و از این طریق اطلاعات غنی‌تری در مورد چالش‌ها و نیازهای سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری در شرایط اختلالات به‌دست آید. مصاحبه‌ها به‌طور فردی و به مدت ۴۵ تا ۶۰ دقیقه انجام شد. داده‌های به‌دست آمده از مصاحبه‌ها با استفاده از روش تحلیل مضمون مورد بررسی قرار گرفتند. در این روش، مراحل زیر طی شد:

آشنایی با داده‌ها: در این مرحله، تمام مصاحبه‌ها به‌دقت گوش داده و یادداشت‌برداری شد. سپس متن‌های مصاحبه‌ها به‌طور کامل ترنسکرپت شدند تا محقق به شناخت کامل از داده‌ها برسد.

کدگذاری داده‌ها: در مرحله بعدی، با استفاده از کدگذاری باز، داده‌ها تقسیم‌بندی شدند و مفاهیم اصلی از درون متن استخراج گردید. کدها به‌طور اولیه و بدون پیش‌داوری تعریف شدند تا مفاهیم دقیق‌تری از داده‌ها استخراج شود.

شناسایی مضامین: کدهای شناسایی شده به‌منظور شناسایی مضامین اصلی گروه‌بندی شدند. این مضامین به‌طور مستقیم به سوالات تحقیق و اهداف پژوهش مرتبط بودند.

بازبینی مضامین: پس از شناسایی مضامین اولیه، آن‌ها مورد بازبینی قرار گرفتند تا از صحت و اعتبار آن‌ها اطمینان حاصل شود. این مرحله شامل بازنگری در مقوله‌ها و کدها به‌منظور حذف موارد تکراری یا اضافه و ترکیب مضامین مشابه بود.

تعریف و نام‌گذاری مضامین: در نهایت، مضامین نهایی برای ارائه نتایج و تفسیر پژوهش نام‌گذاری و تعریف شدند. این مضامین به‌عنوان عناصر کلیدی در فهم و تحلیل شناسایی شبکه مضامین فناوری‌های نوین در توسعه بیمه تکافل با تأکید بر هوش مصنوعی و بلاکچین عمل می‌کنند.

برای افزایش اعتبار و اعتماد به نتایج، از روش‌های مختلف اعتبارسنجی کیفی استفاده شد. از جمله این روش‌ها می‌توان به استفاده از تکنیک ارزیابی توسط اعضای تحقیق^۱ اشاره کرد. در روش مثلث‌سازی، داده‌ها از منابع مختلف و دیدگاه‌های متعدد مورد بررسی قرار گرفتند تا صحت نتایج به‌طور مستقل تایید شود. همچنین، نتایج به‌دست آمده از تحلیل مضمون با مشارکت‌کنندگان تحقیق مورد بررسی و تایید قرار گرفت تا اطمینان حاصل شود که یافته‌ها نمایانگر تجربیات و نظرات واقعی آن‌ها است. روش‌شناسی این تحقیق با بهره‌گیری از تحلیل مضمون و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، به شناسایی شبکه مضامین فناوری‌های نوین در توسعه بیمه تکافل با تأکید بر هوش مصنوعی و بلاکچین پرداخته است.

یافته‌ها

بخش کیفی این مطالعه بر اساس دیدگاه ۱۹ نفر از مدیران و کارشناسان فروشگاه رفاه و اعضای هیئت علمی در رشته مدیریت بازرگانی انجام شده است. از نظر جنسیت ۱۳ نفر مرد هستند و ۶ نفر نیز زن هستند. در نهایت ۸ نفر بین ۱۰ تا ۱۵ سال سابقه‌کاری داشته و ۱۱ نفر نیز بالای ۱۵ سال تجربه کاری دارند، که در جدول ۱ به تفکیک فراوانی آن‌ها مشخص شده است.

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خبرگان

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۱۳
	زن	۶
سابقه‌کاری	۱۰ تا ۱۵ سال	۸
	بالای ۱۵ سال	۱۱
مدرک تحصیلی	کارشناسی ارشد	۵
	دکتری	۱۴
کل		۱۹
		۱۰۰٪

مرحله اول: آشنایی با داده‌ها

برای اینکه محقق با عمق و گستره محتوایی داده‌ها آشنا شود لازم است که خود را در آن‌ها تا اندازه‌ای غوطه ور سازد. غوطه ور شدن در داده‌ها، معمولاً شامل بازخوانی مکرر داده‌ها و خواندن داده‌ها به صورت فعال (جستجوی معانی و الگوها) است.

مرحله دوم: ایجاد کدهای اولیه

^۱ Member Checking

مرحله دوم زمانی شروع می‌شود که محقق داده‌ها را خوانده و با آن‌ها آشنایی پیدا می‌کند. این مرحله شامل ایجاد کدهای اولیه است. کدها به ویژگی داده‌ها را معرفی می‌نمایند که به نظر تحلیلگر جالب می‌رسد. داده‌های کدگذاری شده از واحدهای تحلیل (تم‌ها) متفاوت هستند. کدگذاری را می‌توان به صورت دستی یا از طریق برنامه‌های نرم افزاری انجام داد. در این پژوهش از روش کدگذاری دستی استفاده شد.

جدول ۲. کدهای اولیه مصاحبه با خبرگان

مضمون اولیه	مصاحبه
حذف فرآیندهای کاغذی و سنتی	الان دیگه هیچ کسی دوست نداره برای هر چیزی کاغذ و پرینت بگیره! این یعنی حذف فرآیندهای کاغذی و سنتی. به جای این که بخواهیم پرینت بزنیم، فرم‌ها و مدارک رو آنلاین می‌زنیم و همه چی به صورت دیجیتال انجام می‌شه. اینجوری هم از کاغذ زدن جلوگیری می‌کنیم و هم وقت و هزینه‌های اضافی رو هدر نمی‌دیم. در بیمه تکافل هم به همین روش، همه چیز از قراردادهای گرفته تا درخواست‌ها به صورت آنلاین و بی‌دردسر انجام می‌شه.
ایجاد پرتال‌های دیجیتال برای تعامل با مشتری	خب، دیگه لازم نیست برای هر کاری برید دفتر بیمه و منتظر بمونید. با ایجاد پرتال‌های دیجیتال، مشتری‌ها می‌تونن از هر جایی که هستن، به راحتی با شرکت بیمه تکافل ارتباط برقرار کنن. حتی اگر بخوان سوالی بپرسن یا تغییری توی قراردادشون بدن، می‌تونن همه این کارها رو آنلاین انجام بدن. این پرتال‌ها مثل یک دروازه به دنیای دیجیتال هستن که شما رو سریع‌تر به خدمات مورد نیازتون می‌رسونن.
یکپارچه‌سازی سیستم‌های عملیاتی و گزارش‌دهی	در گذشته ممکن بود که سیستم‌های مختلفی برای هر قسمت از کارها داشته باشیم و این باعث می‌شد که اطلاعات از این سیستم به اون سیستم منتقل بشه و به‌جورایی شلوغ بشه. حالا با یکپارچه‌سازی سیستم‌های عملیاتی و گزارش‌دهی، همه اطلاعات و داده‌ها به صورت یکپارچه و منظم در کنار هم قرار می‌گیرن. این باعث می‌شه که شرکت بیمه تکافل به راحتی بتونه عملکرد خودش رو گزارش بده و تصمیمات بهتری بگیره، چون همه چی واضح و مرتب هست.
طراحی اپلیکیشن‌های کاربرپسند بیمه تکافل	تصور کنید که بخواهید از خدمات بیمه استفاده کنید، ولی اپلیکیشنش خیلی پیچیده باشه و به راحتی نتونید کاری رو انجام بدید. اینجاست که طراحی اپلیکیشن‌های کاربرپسند مهم میشه. در بیمه تکافل، اپلیکیشن‌ها طوری طراحی می‌شن که حتی اگه کسی خیلی با تکنولوژی آشنایی نداشته باشه، بتونه به راحتی ازش استفاده کنه. این اپلیکیشن‌ها مثل یک دستیار دیجیتال عمل می‌کنن و کارها رو ساده و سریع انجام می‌دن.
ارائه خدمات صدور، پرداخت و پیگیری از طریق موبایل	حالا دیگه نیازی نیست برای صدور بیمه‌نامه، پرداخت قسط‌ها یا پیگیری وضعیت بیمه‌ات از خونه بیرون بری. همه این کارها رو می‌تونن با موبایلت انجام بدی. از طریق اپلیکیشن بیمه تکافل می‌تونن به راحتی بیمه‌نامه بگیرن، قسط‌ها رو پرداخت کنن و حتی وضعیت بیمه‌ات رو پیگیری کنن. این یعنی همه چیز به دست خودت و با چند ضربه ساده روی موبایلت انجام می‌شه.
دسترسی سریع و بی‌وقفه به اطلاعات و سوابق بیمه‌ای	یه زمانی باید ساعت‌ها وقت می‌داشتی تا بفهمی سوابق بیمه‌ات چطور بوده یا اطلاعات جدید رو پیدا کنی. اما حالا با پیشرفت تکنولوژی، می‌تونن هر زمانی که بخوای و از هر جایی که بخوای به اطلاعات و سوابق بیمه‌ای خودت دسترسی داشته باشی. حتی اگه وسط شب به فکر افتادی که چقدر حق بیمه پرداخت کردی یا چه پوشش‌هایی داری، می‌تونن سریع و راحت توی اپلیکیشن این اطلاعات رو ببینی.
اتصال به فناوری‌های نوآور	بیمه تکافل با فناوری‌های نوآور مثل بلاکچین و هوش مصنوعی ارتباط داره که به این معنی هست که همواره در حال استفاده از بهترین و جدیدترین تکنولوژی‌ها برای ارائه خدمات بهتر به مشتری‌هاشه. این فناوری‌ها باعث می‌شن که امنیت اطلاعات بیشتر بشه و خدمات سریع‌تر و دقیق‌تر انجام بشه. مثلاً با بلاکچین، اطلاعات بیمه‌ای شما به صورت امن و غیرقابل تغییر ذخیره می‌شن.
همکاری با استارت‌آپ‌های دیجیتال بیمه‌ای	بیمه تکافل هم مثل خیلی از شرکت‌های بزرگ به استارت‌آپ‌های دیجیتال بیمه‌ای توجه داره. این همکاری‌ها باعث می‌شه که خدمات بیمه سریع‌تر، ساده‌تر و به‌روزتر بشه. استارت‌آپ‌ها معمولاً ایده‌های جدیدی دارن که می‌تونه کار بیمه رو خیلی راحت‌تر و به‌صرفه‌تر کنه، و این همکاری‌ها دقیقاً برای همینکه همیشه در حال ارائه خدمات بهتر باشیم.
پشتیبانی از مدل‌های کسب‌وکار چابک و هوشمند	بیمه تکافل به مدل‌های کسب‌وکار چابک و هوشمند توجه داره، یعنی شرکت در کنار ارائه خدمات بیمه‌ای، از سیستم‌هایی استفاده می‌کنه که خیلی سریع و با کمترین هزینه‌ها به نیاز مشتری‌ها پاسخ می‌ده. این مدل‌ها باعث می‌شن که خدمات بیمه به موقع و با دقت بیشتری انجام بشه و در عین حال انعطاف‌پذیری بیشتری داشته باشه.
پردازش خودکار ثبت نام، صدور و توزیع سود	تو الان دیگه نیازی نیست که زمان زیادی رو صرف ثبت نام، صدور بیمه‌نامه و حتی دریافت سودهای بیمه‌ات کنی. این کارها به صورت خودکار و با استفاده از هوش مصنوعی انجام می‌شه. این یعنی فقط کافی هست یکبار اطلاعاتت رو وارد کنی، و سیستم خودش باقی کارها رو انجام می‌ده و همه چیز به طور خودکار و سریع پیش می‌ره.
هوشمندسازی بررسی و پرداخت خسارت	وقتی خسارتی رو گزارش می‌کنی، دیگه نیازی نیست ساعت‌ها منتظر بمونی تا بررسی بشه. با هوشمندسازی بررسی و پرداخت خسارت، سیستم‌های هوش مصنوعی خیلی سریع خسارت‌ها رو بررسی می‌کنن و تصمیم می‌گیرن که پرداخت انجام بشه. این یعنی فرایند پرداخت خسارت خیلی سریع‌تر و بدون دردسر انجام می‌شه و شما به راحتی می‌تونید از بیمه‌تان استفاده کنید.

مرحله سوم: جستجوی کدهای گزینشی

این مرحله شامل دسته بندی کدهای مختلف مرحله پیشین در قالب کدهای گزینشی و مرتب کردن همه خلاصه داده های کدگذاری شده است. در واقع محقق، تحلیل کدهای خود را شروع کرده و در نظر می گیرد که چگونه کدهای مختلف می توانند برای ایجاد یک تم کلی ترکیب شوند. در این مرحله ۱۱۵ کد گزینشی (شاخص) توسط محقق و با کمک اساتید راهنما و مشاور به دست آمد. در این مرحله، محققان کدهای ناقص یا نامرتب و همچنین کدهای تکراری را کنار گذاشته تا به این تعداد کد گزینشی دست یافتند.

مرحله چهارم: شکل گیری تم های فرعی (مؤلفه ها)

مرحله چهارم زمانی شروع می شود که محقق مجموعه ای از تم ها را ایجاد کرده و آن ها را مورد بازبینی قرار می دهد. این مرحله شامل دو مرحله بازبینی و تصفیه و شکل دهی به تم های فرعی است. مرحله اول شامل بازبینی در سطح خلاصه های کدگذاری های انجام شده است. در مرحله دوم، اعتبار تم های فرعی با مجموعه داده ها در نظر گرفته می شود. در این مرحله، محقق به ۵۰ تم فرعی (مؤلفه) دست پیدا کرد.

مرحله پنجم: تعریف و نام گذاری تم های فرعی (بُدهای اصلی)

مرحله پنجم زمانی شروع می شود که یک تصویر رضایت بخش از تم ها وجود دارد. محقق در این مرحله، تم های اصلی را که برای تحلیل ارائه کرده، تعریف نموده و مکورد بازبینی مجدد قرار می دهد. سپس داده های داخل آن ها را تحلیل می کند. به وسیله تعریف و بازبینی کردن، ماهیت آن چیزی که یک تم در مورد آن بحث می کند مشخص شده و تعیین می گردد که هر تم اصلی، کدام جنبه از داده ها را در خود دارد. در این مرحله محققان در نهایت پس از رفت و برگشت در میان تم های فرعی به ۴ تم اصلی (بُدهای اصلی) دست یافتند، که در زمینه مورد نظر قابل تبیین می باشد.

مرحله ششم: تهیه گزارش

مرحله ششم زمانی شروع می شود که محقق مجموعه ای از تم های اصلی کاملاً انتزاعی و منطبق با ساختارهای زمینه ای در تحقیق در اختیار داشته باشد. این مرحله شامل تحلیل پایانی و نگارش گزارش است که در پایان ارائه خواهد شد. ۱۰ مضمون سازنده سطح دو، ۵۰ مضمون سازنده سطح یک و ۱۱۵ کد اولیه مشخص شدند.

جدول ۳. مضامین شبکه مضامین فناوری های نوین در توسعه بیمه تکافل با تأکید بر هوش مصنوعی و بلاکچین

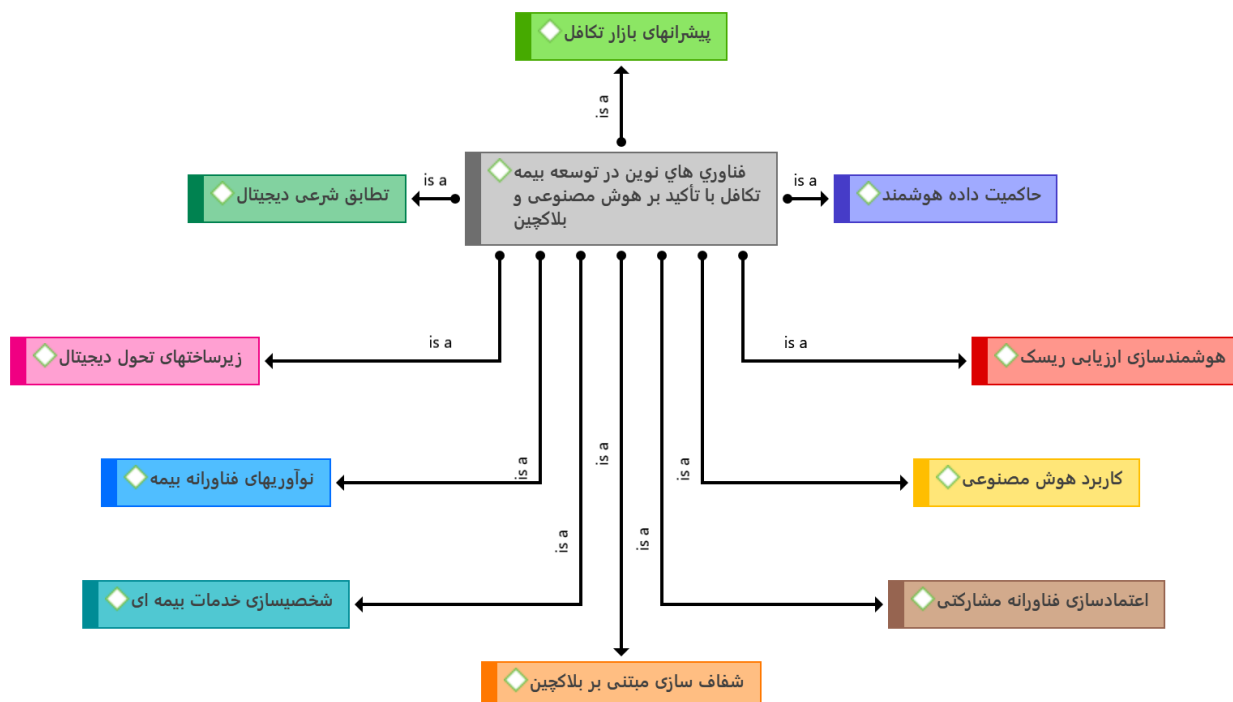
مضامین سازنده سطح دو	مضامین سازنده سطح یک	مضامین اولیه
نوآوری های فناوریانه بیمه	دیجیتالی سازی فرآیندهای بیمه ای	حذف فرآیندهای کاغذی و سنتی
		ایجاد پرتال های دیجیتال برای تعامل با مشتری
		یکپارچه سازی سیستم های عملیاتی و گزارش دهی
	توسعه خدمات مبتنی بر موبایل	طراحی اپلیکیشن های کاربر پسند بیمه تکافل
		ارائه خدمات صدور، پرداخت و پیگیری از طریق موبایل
		دسترسی سریع و بی وقفه به اطلاعات و سوابق بیمه ای
	استفاده از پلتفرم های ایشورتک	اتصال به فناوری های نوآور
		همکاری با استارت آپ های دیجیتال بیمه ای
		پشتیبانی از مدل های کسب و کار چابک و هوشمند
	اتوماسیون عملیات مشارکتی	پردازش خودکار ثبت نام، صدور و توزیع سود
		هوشمندسازی بررسی و پرداخت خسارت
		کاهش زمان و هزینه در چرخه مشارکت بیمه ای
	بهره گیری از قراردادهای هوشمند	اجرای خودکار تعهدات بیمه ای طبق اصول شریعت
		کاهش احتمال تقلب و تاخیر در پرداخت ها
		تضمین شفافیت، بی طرفی و دقت در اجرای تعهدات

کاربرد هوش مصنوعی	ارزیابی هوشمند ریسک بیمه‌گذاران	تحلیل الگوهای رفتاری بیمه‌گذاران با هوش مصنوعی رتبه‌بندی ریسک براساس داده‌های تاریخی و لحظه‌ای استفاده از داده‌های غیرسنتی) مانند شبکه‌های اجتماعی یا IoT)
پیش‌بینی تقاضای بیمه‌ای	مدل‌سازی الگوهای مصرف با الگوریتم‌های پیش‌بینی استفاده از داده‌کاوی برای تحلیل روندهای بازار شناسایی نیازهای بالقوه مشتریان بر پایه رفتار گذشته	
شخصی‌سازی پیشنهادهای بیمه تکافل	طراحی طرح‌های سفارشی مبتنی بر سبک زندگی مشتری الگوریتم‌های پیشنهاددهی براساس تحلیل علایق و نیازها تنوع‌سازی پوشش‌های بیمه‌ای با هوش تطبیقی	
کشف تقلب با یادگیری ماشینی	شناسایی الگوهای غیرعادی در درخواست‌های خسارت مقایسه بلادرنگ داده‌های ورودی با سوابق تاریخی استفاده از مدل‌های طبقه‌بندی برای تشخیص تقلب احتمالی	
پشتیبانی ۲۴ ساعته با چت‌بات‌ها	پاسخ‌دهی بلادرنگ به پرسش‌ها و درخواست‌ها شبیه‌سازی مکالمات انسانی با زبان طبیعی (NLP) اتصال خودکار به خدمات دیگر (خرید، استعلام، تمدید بیمه‌نامه)	
شفاف‌سازی مبتنی بر بلاکچین	ثبت تغییرناپذیر تراکنش‌های بیمه‌ای ثبات زمانی دار و رمزنگاری شده تراکنش‌ها برای امکان ممیزی دقیق استفاده از قراردادهای هوشمند برای اجرای خودکار تعهدات حذف واسطه‌های انسانی برای کاهش هزینه‌ها و تسریع فرآیندها انطباق اجرای قرارداد با شروط شرعی از طریق الگوریتم‌های قابل برنامه‌ریزی	
افزایش اعتماد مشارکت‌کنندگان	شفاف‌سازی فرآیندها با بلاکچین برای مشارکت‌کنندگان به‌کارگیری هوش مصنوعی در ارزیابی منصفانه ریسک و سود ایجاد دسترسی لحظه‌ای به اطلاعات مشارکت از طریق پلتفرم‌های دیجیتال تحلیل داده‌های مشارکت با هوش مصنوعی برای محاسبه منصفانه سود خودکارسازی فرآیند توزیع سود بر اساس قواعد الگوریتمی تطبیق دوره‌ای عملکرد مالی با قواعد تکافل از طریق یادگیری ماشین استفاده از دفترکل بلاکچین برای ذخیره تاریخچه پرداخت و خسارات پایش لحظه‌ای و پیش‌بینی خسارت با الگوریتم‌های یادگیری عمیق ارائه گزارشات هوشمند برای بهبود تصمیم‌گیری در فرآیندهای آتی	
تطابق شرعی دیجیتال	نظارت دیجیتال بر مطابقت با شریعت طراحی الگوریتم‌های هوش فقه‌محور اعتبارسنجی فقهی تراکنش‌ها	پایه‌سازی سامانه‌های هوشمند تطبیق خودکار با احکام شرعی پایش مداوم فرآیندهای بیمه‌ای از منظر فقهی با الگوریتم‌های یادگیرنده تلفیق دانش فقهی با منطق الگوریتمی برای تصمیم‌سازی شرعی استفاده از هوش مصنوعی توضیح‌پذیر برای تحلیل احکام و استنباط فقهی اعتبارسنجی خودکار تراکنش‌ها بر مبنای معیارهای شرعی استفاده از قراردادهای هوشمند دارای فیلتر فقهی برای جلوگیری از معاملات مشکوک
رعایت قواعد مشارکت عادلانه	الگوریتم‌های تخصیص سود مبتنی بر میزان مشارکت واقعی و بدون تبعیض تحلیل هوشمند داده‌ها برای تضمین انصاف در تقسیم سود و خسارت	

سازوکار هوشمند کنترل ربا و غرر	استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی برای تشخیص و پرهیز از عناصر ربوی طراحی مکانیسم‌های قراردادهای شفاف و قابل پیش‌بینی برای کاهش غرر
زیرساخت‌های تحول دیجیتال	زیرساخت فنی و فناوری اطلاعات
	توسعه پلتفرم‌های مبتنی بر بلاکچین برای ثبت، مدیریت و ارزیابی بیمه تکافل
	استقرار معماری ابری و API برای یکپارچگی با سایر سامانه‌ها
بسترهای قانونی و مقررات‌گذاری دیجیتال	تدوین استانداردهای شرعی و حقوقی برای قراردادهای هوشمند در بیمه تکافل
	هماهنگی با نهادهای نظارتی برای مشروعیت‌سازی فناوری‌های نو در حوزه بیمه اسلامی
آمادگی فرهنگی و سازمانی برای تحول	ارتقای نگرش مثبت نسبت به فناوری در میان کارکنان و ذی‌نفعان تکافل ایجاد رهبری دیجیتال با رویکرد سازگار با ارزش‌های دینی و نوآورانه
مهارت‌افزایی منابع انسانی دیجیتال	آموزش تخصصی در حوزه تحلیل داده، هوش مصنوعی و بلاکچین برای کارشناسان تکافل
	توسعه مهارت‌های تطبیق فقهی با فناوری در بین تیم‌های فنی و فقهی
اتصال به اکوسیستم فین‌تک و اینشورتک	مشارکت با استارت‌آپ‌های نوآور اسلامی در حوزه بیمه و پرداخت استفاده از فناوری‌های فین‌تک برای کاهش هزینه‌های عملیاتی و افزایش دسترسی خدمات
پیشران‌های بازار تکافل	نیازهای نوظهور مشتریان مسلمان
	طراحی خدمات دیجیتال با در نظر گرفتن اصول شریعت و خواسته‌های نسل دیجیتال مسلمان
	ارائه تجربه کاربری حلال در اپلیکیشن‌ها و پلتفرم‌های بیمه‌ای
رقابت با بیمه‌های متعارف	بهره‌گیری از فناوری برای کاهش هزینه و ارائه خدمات سریع‌تر نسبت به بیمه‌های رایج
	متمایزسازی بیمه تکافل از طریق شفافیت، مشارکت واقعی و نوآوری فناورانه
تقاضای شفافیت و عدالت در خدمات	ثبت و نمایش شفاف سوابق پرداخت و سود با بلاکچین برای مشارکت‌کنندگان
	الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای ارزیابی منصفانه و شخصی‌سازی خدمات بیمه‌ای
تحول سبک زندگی و دیجیتالی شدن جامعه	استفاده از داده‌های سبک زندگی برای تطبیق خدمات بیمه با نیاز روز بهره‌گیری از اپلیکیشن‌های سلامت، موقعیت مکانی و پرداخت دیجیتال برای تعامل هوشمند با بیمه‌گذار
نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار بیمه‌ای	طراحی مدل‌های اشتراکی و هم‌سرمایه‌گذاری (P2P) با استفاده از قراردادهای هوشمند
	ایجاد بسترهای بیمه تکافل غیرمتمرکز برای مشارکت گسترده‌تر
تحلیل داده‌های بزرگ برای شناسایی ریسک	استخراج الگوهای پنهان ریسک از حجم وسیع داده‌های بیمه‌گذار
	تجمع و تحلیل بلادرنگ داده‌های ساخت‌یافته و غیرساخت‌یافته برای شناسایی ریسک‌های نوظهور
الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای رتبه‌بندی ریسک	طراحی مدل‌های طبقه‌بندی ریسک بر اساس داده‌های تاریخی و رفتاری به‌روزرسانی پویا و مستمر رتبه‌بندی ریسک با یادگیری تطبیقی
ارزیابی هوشمند بر پایه رفتار بیمه‌گذار	تحلیل رفتار دیجیتال بیمه‌گذار (مانند استفاده از اپلیکیشن، سبک رانندگی، فعالیت‌های سلامت‌محور)

تطبیق نرخ حق بیمه و پوشش با سطح ریسک واقعی بیمه‌گذار در زمان واقعی	مدل‌سازی پیش‌بینی خسارت آینده	استفاده از شبکه‌های عصبی برای پیش‌بینی وقوع و شدت خسارات آینده
مدل‌سازی سناریوهای احتمالی خسارت با بهره‌گیری از داده‌های تاریخی و شرایط محیطی	استفاده از منابع داده خارجی	بهره‌گیری از داده‌های IoT، GPS، سامانه‌های هواشناسی و سلامت برای تکمیل پروفایل ریسک
اتصال به پایگاه‌های داده ملی یا منطقه‌ای (مثل پلیس، بیمارستان‌ها، بانک‌ها) برای اعتبارسنجی دقیق‌تر	طراحی محصولات تکافل متناسب با پروفایل مشتری	طبقه‌بندی مشتریان براساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و رفتاری
ایجاد طرح‌های بیمه‌ای منعطف متناسب با نیازهای خاص هر فرد	تحلیل نیازها و ترجیحات فردی با AI	پردازش داده‌های تراکنشی، رفتاری و سبک زندگی با الگوریتم‌های یادگیری ماشین
پیش‌بینی نیازهای آینده بر پایه الگوهای مصرف گذشته	قیمت‌گذاری پویا و متغیر براساس داده رفتاری	تنظیم نرخ‌های حق بیمه بر اساس ریسک واقعی و شخصی
ارزیابی پیوسته رفتار بیمه‌گذار برای بازبینی قیمت‌گذاری	سفارشی‌سازی مسیر تجربه مشتری دیجیتال	طراحی سفر مشتری متناسب با سطح تعامل و نیاز او در هر مرحله
ارائه محتوا، پشتیبانی و خدمات تعاملی شخصی‌شده در زمان مناسب	هوش توصیه‌گر برای انتخاب پوشش مناسب	الگوریتم‌های پیشنهاددهنده پوشش براساس الگوی مشابه کاربران دیگر
تطبیق هوشمند ویژگی‌های مشتری با طرح‌های بیمه‌ای موجود	جمع‌آوری و تحلیل داده به‌صورت اخلاق‌مدار	رعایت اصول شفافیت و رضایت آگاهانه در دریافت داده‌ها
پرهیز از تبعیض الگوریتمی و سوگیری در تحلیل داده	امنیت و محرمانگی اطلاعات بیمه‌گذاران	رمزنگاری چندلایه برای محافظت از داده‌های حساس
محدودسازی دسترسی کاربران به اطلاعات بر مبنای نقش	انطباق با مقررات حفاظت از داده	پیروی از استانداردهای بین‌المللی مانند GDPR یا قوانین بومی
ایجاد سازوکارهای شفاف برای حذف، تصحیح یا انتقال داده‌ها	اشتراک‌گذاری داده میان نهادها با بلاکچین	ایجاد دفترکل مشترک برای ثبت تراکنش‌های بین‌نهادی
تسهیل همکاری بیمه‌گر، ناظر شرعی و رگولاتور در بستر امن	کیفیت و اعتبارسنجی داده‌های ورودی و خروجی	استفاده از الگوریتم‌های پاک‌سازی و تطبیق داده
اعتبارسنجی داده‌ها پیش از تصمیم‌گیری و آموزش مدل‌های هوش مصنوعی	شفاف‌سازی فرآیند مشارکت با بلاکچین	رهگیری شفاف گردش وجوه مشارکتی
اعتبارسنجی داده‌ها پیش از تصمیم‌گیری و آموزش مدل‌های هوش مصنوعی	اعتمادسازی فناوریانه مشارکتی	دسترسی هم‌زمان و مساوی به اطلاعات تراکنش‌ها
اعتبارسنجی داده‌ها پیش از تصمیم‌گیری و آموزش مدل‌های هوش مصنوعی	اعتمادسازی فناوریانه مشارکتی	اجرای خودکار و بی‌طرفانه توزیع سود و خسارت
اعتبارسنجی داده‌ها پیش از تصمیم‌گیری و آموزش مدل‌های هوش مصنوعی	اعتمادسازی فناوریانه مشارکتی	پایبندی دقیق به اصول شرعی در اجرای قراردادهای حذف و نیاز به اعتماد به شخص ثالث با فناوری غیرمتمرکز
اعتبارسنجی داده‌ها پیش از تصمیم‌گیری و آموزش مدل‌های هوش مصنوعی	اعتمادسازی فناوریانه مشارکتی	توانمندسازی بیمه‌گذاران برای مدیریت مستقیم دارایی‌ها
اعتبارسنجی داده‌ها پیش از تصمیم‌گیری و آموزش مدل‌های هوش مصنوعی	اعتمادسازی فناوریانه مشارکتی	حفظ یکپارچگی اطلاعات مشارکت بیمه‌ای
اعتبارسنجی داده‌ها پیش از تصمیم‌گیری و آموزش مدل‌های هوش مصنوعی	اعتمادسازی فناوریانه مشارکتی	ایجاد زنجیره دائمی از تراکنش‌های قابل راستی‌آزمایی
اعتبارسنجی داده‌ها پیش از تصمیم‌گیری و آموزش مدل‌های هوش مصنوعی	اعتمادسازی فناوریانه مشارکتی	طراحی الگوریتم‌های امتیازدهی اخلاقی و مشارکتی
اعتبارسنجی داده‌ها پیش از تصمیم‌گیری و آموزش مدل‌های هوش مصنوعی	اعتمادسازی فناوریانه مشارکتی	ارتقاء اعتماد اجتماعی بین مشارکت‌کنندگان با داده‌های بلاکچینی

مدل نهایی براساس ۱۰ مضمون سازنده سطح دو، ۵۰ مضمون سازنده سطح یک و ۱۱۵ کد اولیه در شکل ۱ پدیدار گشت.



شکل ۱. شناسایی شبکه مضامین فناوری‌های نوین در توسعه بیمه تکافل با تأکید بر هوش مصنوعی و بلاکچین

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد که فناوری‌های نوین به‌ویژه هوش مصنوعی و بلاکچین در توسعه بیمه تکافل نقشی حیاتی ایفا می‌کنند. تحلیل مضمون حاصل از مصاحبه با خبرگان این صنعت، ده مضمون اصلی شامل نوآوری‌های فناوری‌های نوآورانه بیمه، کاربرد هوش مصنوعی، شفاف‌سازی مبتنی بر بلاکچین، تطابق شرعی دیجیتال، زیرساخت‌های تحول دیجیتال، پیشران‌های بازار تکافل، هوشمندسازی ارزیابی ریسک، شخصی‌سازی خدمات بیمه‌ای، حاکمیت داده هوشمند و اعتمادسازی فناوری‌های مشارکتی را برجسته کرد. این نتایج نشان می‌دهد که مسیر تحول بیمه تکافل در گرو پذیرش و به‌کارگیری فناوری‌های تحول‌آفرین است. در ادامه نتایج به تفصیل تبیین و با یافته‌های پژوهش‌های پیشین مقایسه می‌شود. یکی از یافته‌های کلیدی پژوهش، اهمیت نوآوری‌های فناوری‌های نوآورانه در بیمه تکافل است. بیمه به‌طور سنتی یک صنعت محافظه‌کار تلقی می‌شد که تغییرات فناورانه در آن کندتر از دیگر صنایع رخ می‌داد. اما امروزه نوآوری‌های فناوری‌های نوآورانه به‌ویژه در قالب اینشورتک (InsurTech) باعث ایجاد تغییرات بنیادین شده‌اند. نتایج نشان داد که بیمه تکافل می‌تواند از این ظرفیت‌ها برای بهبود فرآیندها، کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی استفاده کند. این یافته با مطالعاتی همسو است که تحول دیجیتال در صنعت بیمه را بر پایه فناوری‌های نوظهور همچون بلاکچین و هوش مصنوعی ضروری دانسته‌اند (Ahmad et al., 2025). همچنین پژوهش‌های دیگر نشان داده‌اند که تمرکز بر مدل‌های ارزش‌آفرینی دیجیتال در صنعت بیمه می‌تواند زمینه را برای رقابت‌پذیری بیشتر فراهم آورد (Hoshiyar et al., 2023).

کاربرد هوش مصنوعی در بیمه تکافل، دومین مضمون مهمی است که نتایج پژوهش بر آن تأکید دارد. تحلیل داده‌های بزرگ، پیش‌بینی ریسک، کشف تقلب، و ارائه خدمات شخصی‌سازی شده از جمله مواردی است که هوش مصنوعی می‌تواند بهبود بخشد. یافته‌ها نشان داد که هوش مصنوعی قادر است الگوهای رفتاری مشتریان را تحلیل کرده و پیشنهادهای متناسب با نیاز آنان ارائه دهد. این نتیجه با پژوهش‌های پیشین

مطابقت دارد که نشان داده‌اند هوش مصنوعی با ایجاد «همدلی مصنوعی» قادر به پر کردن شکاف انسانی-ماشینی در تعاملات بازاریابی و بیمه‌ای است (Yuping Liu et al., 2022). همچنین بررسی‌ها نشان داده‌اند که آگاهی و استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی در حوزه‌های مختلف از جمله کتابخانه‌ها و خدمات عمومی نیز روندی رو به رشد داشته و موجب افزایش کارایی و کیفیت خدمات شده است (Azimi et al., 2021). بنابراین، بیمه تکافل می‌تواند با اقتباس از این تجربه‌ها، مسیر دیجیتالی‌سازی خود را هموار کند.

نتایج همچنین نشان داد که بلاکچین، با ویژگی‌هایی چون شفافیت، تغییرناپذیری داده‌ها و قابلیت قراردادهای هوشمند، از جایگاهی محوری در توسعه بیمه تکافل برخوردار است. یافته‌ها تأیید کردند که شفاف‌سازی مبتنی بر بلاکچین می‌تواند اعتماد بیمه‌گذاران را افزایش دهد و از تقلب‌های احتمالی جلوگیری کند. پژوهش‌های متعددی نیز این ظرفیت بلاکچین را در صنعت بیمه برجسته کرده‌اند. برای مثال، مطالعه‌ای بر کاربرد بلاکچین در صنعت بیمه نشان داد که این فناوری با افزایش قابلیت ردیابی و امنیت داده‌ها به بهبود فرآیندهای بیمه‌ای کمک می‌کند (Eletter, 2024). همچنین پژوهش‌های داخلی نیز حاکی از آن است که بلاکچین در بهبود مهارت‌های کارکنان صنعت بیمه و ارتقای بهره‌وری سازمانی نقشی چشمگیر دارد (Fatemi & Shayesteh Pour, 2022).

از دیگر نتایج مهم، تأکید بر ضرورت تطابق شرعی دیجیتال است. بیمه تکافل به‌عنوان یک نهاد مالی اسلامی باید کاملاً منطبق با احکام شریعت عمل کند. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که استفاده از فناوری‌های نوین می‌تواند ابزارهایی برای تطابق خودکار قراردادهای اصول شرعی فراهم سازد. این نتیجه با دیدگاه‌هایی همخوانی دارد که تکافل را نه تنها به‌عنوان یک ابزار مالی اسلامی بلکه به‌عنوان نهادی با ظرفیت انطباق با قواعد فقهی در دنیای دیجیتال معرفی کرده‌اند (Alhalboni et al., 2022). همچنین، بررسی ساختار مفهومی و تأثیرگذار ادبیات تکافل نشان داده که تطابق شرعی، یکی از عناصر حیاتی برای توسعه این صنعت محسوب می‌شود (Nasir et al., 2021).

نتایج این پژوهش همچنین نشان داد که زیرساخت‌های تحول دیجیتال از الزامات کلیدی برای موفقیت بیمه تکافل در بهره‌گیری از فناوری‌های نوین هستند. بدون زیرساخت‌های فناورانه مناسب همچون معماری ابری و یکپارچه‌سازی سیستم‌ها، پیاده‌سازی هوش مصنوعی و بلاکچین به‌طور کامل امکان‌پذیر نخواهد بود. یافته‌های مشابهی در مطالعات پیشین به چشم می‌خورد که توسعه مدل‌های ارزش‌آفرینی در صنعت بیمه را مستلزم تمرکز بر زیرساخت‌های دیجیتال دانسته‌اند (Hoshiyar et al., 2023). همچنین، پژوهش‌ها بر اهمیت همکاری با استارت‌آپ‌ها و اکوسیستم‌های فین‌تک و اینشورتک برای تحقق تحول دیجیتال تأکید کرده‌اند (Jalali Filshour et al., 2025).

یافته‌ها نشان داد که پیشران‌های بازار تکافل همچون نیاز به خدمات دیجیتال سریع‌تر، شفافیت بیشتر، و رقابت با بیمه‌های متعارف، نقشی تعیین‌کننده در به‌کارگیری فناوری‌های نوین دارند. این امر با پژوهش‌هایی همخوانی دارد که فرصت‌ها و چالش‌های فین‌تک در خدمات مالی تکافل را بررسی کرده و بیان کرده‌اند که پذیرش فناوری‌های دیجیتال، شرط لازم برای بقا و رقابت‌پذیری در این بازار است (Ahmad et al., 2023; Faqih & Nurhayati, 2023).

هوشمندسازی ارزیابی ریسک و شخصی‌سازی خدمات بیمه‌ای از دیگر نتایج این پژوهش بود. داده‌ها نشان داد که فناوری‌های نوین به‌ویژه هوش مصنوعی قادر است ارزیابی ریسک را به‌صورت دقیق‌تر و پویا انجام دهد و بیمه‌نامه‌ها را بر اساس نیازهای خاص هر مشتری تنظیم کند. این یافته با پژوهش‌هایی مطابقت دارد که بر اهمیت داده‌کاوی و تحلیل داده‌های بزرگ برای تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تر در صنعت بیمه تأکید کرده‌اند (Zhang et al., 2022). همچنین بررسی‌های تطبیقی نشان داده‌اند که بیمه تکافل برای ارتقای کارایی خود نیازمند چنین رویکردهایی است (Coskun et al., 2021).

مسئله حاکمیت داده هوشمند نیز در یافته‌های این پژوهش مورد تأکید قرار گرفت. داده‌ها در دنیای دیجیتال سرمایه‌ای حیاتی به شمار می‌روند و مدیریت آن‌ها باید با اصول اخلاقی و استانداردهای جهانی همسو باشد. یافته‌ها نشان داد که استفاده از بلاکچین و الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌تواند در مدیریت داده‌ها، افزایش امنیت و رعایت حریم خصوصی مؤثر باشد. این یافته با پژوهش‌هایی همسو است که به یکپارچه‌سازی هوش مصنوعی و بلاکچین برای ارتقای امنیت و کارایی در صنایع مختلف پرداخته‌اند (Bahmani Zargari et al., 2020).

در نهایت، اعتمادسازی فناورانه مشارکتی به عنوان آخرین مضمون کلیدی شناسایی شد. یافته‌ها نشان داد که فناوری‌های نوین می‌توانند با حذف واسطه‌ها و شفاف‌سازی فرآیندهای مشارکتی، اعتماد بیمه‌گذاران را افزایش دهند. این نتیجه با پژوهش‌های پیشین همسو است که بر اهمیت اعتماد در بیمه تکافل و نقش آن در افزایش تقاضا تأکید کرده‌اند (Ghanbarzadeh et al., 2023; Hamzeh & Ghanbarzadeh, 2023). همچنین مطالعاتی همچون (Al-Amri et al., 2021) نشان داده‌اند که کاهش ریسک ورشکستگی و افزایش پایداری مالی در صنعت تکافل ارتباط مستقیمی با افزایش اعتماد مشتریان دارد.

این پژوهش همانند بسیاری از مطالعات کیفی با محدودیت‌هایی مواجه است. نخست، داده‌های پژوهش از طریق مصاحبه با ۲۰ نفر از خبرگان بیمه تکافل گردآوری شده است. بنابراین، نتایج به‌طور کامل قابلیت تعمیم به کل صنعت بیمه را ندارند و بیشتر به عنوان تصویری عمیق از دیدگاه‌های خبرگان تلقی می‌شوند. دوم، تحلیل مضمون به‌طور ذاتی متکی بر تفسیر پژوهشگر است و امکان وجود سوگیری در کدگذاری و طبقه‌بندی داده‌ها وجود دارد. سوم، این پژوهش عمدتاً بر بستر ایران متمرکز بوده و شرایط نهادی، فرهنگی و اقتصادی سایر کشورها را در نظر نگرفته است. از این رو، امکان تفاوت در کاربرد فناوری‌های نوین در بازارهای گوناگون وجود دارد.

برای پژوهش‌های آتی، پیشنهاد می‌شود مطالعات کمی و ترکیبی به منظور سنجش تأثیر مستقیم و غیرمستقیم فناوری‌های نوین بر عملکرد بیمه تکافل انجام گیرد. همچنین می‌توان پژوهش‌های تطبیقی میان کشورهای مختلف اسلامی و غیراسلامی انجام داد تا تفاوت‌ها و شباهت‌های مسیر تحول دیجیتال در بیمه تکافل بررسی شود. از سوی دیگر، پژوهش‌های آینده می‌توانند بر ابعاد رفتاری مشتریان و میزان پذیرش فناوری‌های نوین تمرکز کرده و مدل‌های پذیرش فناوری در بیمه تکافل را توسعه دهند. همچنین، بررسی تأثیر قراردادهای هوشمند و سیستم‌های خودکار تطابق شرعی بر اعتماد مشتریان می‌تواند حوزه‌ای جذاب برای تحقیقات آتی باشد.

بر اساس نتایج پژوهش، توصیه می‌شود شرکت‌های بیمه تکافل سرمایه‌گذاری بیشتری بر توسعه زیرساخت‌های دیجیتال و آموزش کارکنان داشته باشند. همکاری با استارت‌آپ‌های فناور و استفاده از ظرفیت‌های اینشورتک و فین‌تک می‌تواند مسیر تحول دیجیتال را هموار سازد. همچنین طراحی پلتفرم‌های کاربرپسند با تأکید بر امنیت داده‌ها و شفافیت فرآیندها می‌تواند اعتماد مشتریان را تقویت کند. در نهایت، تطبیق فناوری‌های نوین با اصول شریعت و اطمینان از مشروعیت قراردادهای هوشمند، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای موفقیت بیمه تکافل در بازارهای اسلامی است.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

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

شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

Extended Abstract

Introduction

The insurance industry has historically been recognized as one of the pillars of the global financial system, providing risk management and financial security mechanisms for individuals and organizations. In recent decades, however, it has been increasingly challenged to adapt to the rapid pace of technological change and the demand for innovative, customer-centric solutions. Within this context, takaful insurance, as an Islamic alternative to conventional insurance, has gained considerable attention. Based on the principles of mutual cooperation, shared responsibility, and adherence to Shariah, takaful avoids prohibited elements such as *riba* (interest), *gharar* (excessive uncertainty), and *maysir* (gambling), thereby offering an ethical and religiously compliant financial product (Ansari, 2022). Yet, despite its potential, the takaful industry continues to face challenges such as limited market penetration, lack of consumer awareness, and inefficiencies in operations compared to conventional insurance markets (Coskun et al., 2021; Nasir et al., 2021).

The emergence of disruptive technologies such as artificial intelligence (AI), blockchain, and the Internet of Things (IoT) has opened new opportunities to address these challenges. Artificial intelligence enables insurers to analyze vast amounts of structured and unstructured data to predict risks, detect fraudulent activities, and provide personalized services (Azimi et al., 2021; Yuping Liu et al., 2022). Blockchain, on the other hand, offers transparency, immutability, and security in insurance transactions, reducing fraud and building trust among participants (Eletter, 2024; Fatemi & Shayesteh Pour, 2022; Wang, 2023). Moreover, IoT integration has shown significant potential for data-driven decision-making in business intelligence and insurance practices, further strengthening the industry's adaptability to consumer demands (Yousofi et al., 2023; Zhang et al., 2022).

The Islamic financial services sector has begun to integrate these technologies, and takaful is no exception. Recent studies emphasize that FinTech applications can enhance the transparency, efficiency, and competitiveness of takaful services (Ahmad et al., 2023; Faqih & Nurhayati, 2023). Similarly, research on the digital transformation of insurance highlights the role of InsurTech in redefining customer experience and improving operational efficiency (Ahmad et al., 2025). For Islamic economies, this technological integration is particularly critical, as it not only enhances competitiveness but also ensures compliance with Shariah through mechanisms such as digital Shariah compliance systems and smart contracts aligned with Islamic jurisprudence (Alhalboni et al., 2022).

At the policy and regulatory level, efforts to reform takaful structures and align them with institutional frameworks have been noted as crucial to fostering legitimacy and trust (Naeb Khosrowshahi et al., 2023; Parizad & Shakouri, 2021). However, many scholars argue that the takaful industry remains underdeveloped compared to conventional insurance, with systemic inefficiencies, limited product innovation, and an inadequate technological foundation (Amjadi et al., 2022; Ghanbarzadeh et al., 2023; Hamzeh & Ghanbarzadeh, 2023). To overcome these barriers, adopting blockchain, AI, and IoT as enabling technologies for digital transformation is vital.

From a financial stability perspective, studies suggest that the takaful industry's resilience can be enhanced by technological innovation. For example, ownership structure and financial stability analyses reveal that takaful firms are more sustainable when they adopt diversified technological and organizational practices (Al-Amri et al., 2021; Rubio-Misas, 2020). Additionally, integrating blockchain with AI has been shown to improve

efficiency and security in other industries, such as autonomous vehicles, offering lessons for application in insurance (Bahmani Zargari et al., 2020).

Taken together, these studies reveal a gap in the literature concerning a comprehensive thematic framework for the adoption of emerging technologies in takaful insurance. While fragmented research exists on blockchain, AI, and InsurTech individually, an integrated perspective examining how these technologies collectively transform takaful processes is still limited. This study, therefore, aims to identify the network of themes of new technologies in the development of takaful insurance, emphasizing the dual roles of artificial intelligence and blockchain as transformative drivers. By mapping the challenges, opportunities, and strategic implications, this research contributes to both academic literature and practical policy-making in Islamic financial markets.

Methods and Materials

This research employed a qualitative approach using thematic analysis to explore the role of new technologies in the development of takaful insurance. Semi-structured interviews were conducted with 20 experts in takaful and related insurance industries until theoretical saturation was reached. Participants included academics, policymakers, and practitioners with extensive experience in Islamic finance and digital insurance operations. The data were transcribed, coded, and analyzed using Braun and Clarke's thematic analysis method in ATLAS.ti software. The analysis followed six stages: familiarization with data, generation of initial codes, searching for themes, reviewing themes, defining and naming themes, and producing the final thematic network. A purposive sampling strategy ensured that only experts with relevant knowledge were included. To enhance credibility, triangulation methods and member-checking were employed, and reliability was ensured through iterative coding and expert validation.

Findings

The thematic analysis revealed 115 initial codes, which were consolidated into 50 first-level themes and 10 second-level themes. The key second-level themes identified were:

1. **Insurance Technological Innovations** – Digitalization of insurance processes, integration with InsurTech platforms, and automation of policy issuance and claims.
2. **Application of Artificial Intelligence** – Smart risk assessment, predictive analytics for demand forecasting, fraud detection, and personalized policy design.
3. **Blockchain-Based Transparency** – Immutable transaction records, smart contract implementation, and real-time auditing mechanisms.
4. **Digital Shariah Compliance** – Automated monitoring of Shariah adherence, algorithmic fatwa applications, and elimination of prohibited elements.
5. **Digital Transformation Infrastructures** – Development of IT infrastructures, cloud-based integration, and regulatory frameworks for digital contracts.
6. **Takaful Market Drivers** – Demand for digital Islamic financial products, competition with conventional insurance, and lifestyle shifts toward digital services.
7. **Smart Risk Assessment** – Real-time risk scoring using AI and IoT data, predictive loss modeling, and adaptive premium structures.
8. **Personalization of Insurance Services** – Customer-centric digital platforms, personalized user experiences, and adaptive coverage options.
9. **Smart Data Governance** – Ethical data collection, multi-layered encryption, compliance with data protection laws, and AI-based data validation.
10. **Collaborative Technological Trust-Building** – Enhancing transparency and fairness through distributed ledgers, eliminating intermediaries, and building social trust.

These themes collectively underline the multifaceted role of technology in reshaping takaful insurance, bridging traditional Shariah principles with modern financial innovation.

Discussion and Conclusion

The findings of this study reinforce the argument that emerging technologies such as AI and blockchain are not optional add-ons but essential enablers for the sustainable growth of takaful insurance. By automating risk assessment, enhancing transparency, and ensuring Shariah compliance, these technologies directly address many of the long-standing challenges in the takaful sector, such as low efficiency, lack of consumer trust, and limited scalability.

The study also demonstrates alignment with global trends in the broader insurance industry. Research on InsurTech underscores the transformative potential of digital tools in redefining customer experience and operational models (Ahmad et al., 2025). The identified themes, such as smart risk assessment and personalization of services, correspond with prior studies emphasizing the role of AI in predictive analytics and customer relationship management (Azimi et al., 2021; Yuping Liu et al., 2022). Similarly, blockchain-driven transparency resonates with bibliometric analyses that highlight its growing role in cost reduction and fraud prevention (Eletter, 2024; Wang, 2023).

Furthermore, the concept of digital Shariah compliance adds a unique dimension to the takaful context, bridging religious legitimacy with technological execution. This theme complements earlier works suggesting that institutional frameworks are critical for rationalizing takaful operations (Alhalboni et al., 2022). By embedding compliance mechanisms into algorithms and smart contracts, insurers can ensure both efficiency and religious adherence, thereby strengthening trust among Muslim consumers.

The implications of these findings extend beyond the takaful industry. As studies on ownership structure and financial stability indicate, innovative technological adoption directly correlates with resilience and sustainability in Islamic finance (Al-Amri et al., 2021; Rubio-Misas, 2020). In addition, integrating blockchain and AI has already demonstrated significant potential in other industries (Bahmani Zargari et al., 2020), suggesting that cross-sectoral learning can accelerate transformation in takaful insurance.

In conclusion, this study highlights the transformative capacity of AI, blockchain, and related digital technologies in advancing the takaful industry. The identified thematic network provides a roadmap for insurers, regulators, and policymakers to strategically adopt technologies that enhance efficiency, transparency, and consumer trust, while remaining aligned with Islamic principles. Future success in the takaful industry will depend not only on technological adoption but also on the development of supportive infrastructures, regulatory alignment, and cultural readiness for digital transformation.

References

- Ahmad, S., Karim, R., Sultana, N., & Lima, R. P. (2025). InsurTech: Digital Transformation of the Insurance Industry. In *Financial Landscape Transformation: Technological Disruptions* (pp. 287-299). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-83753-750-120251016>
- Ahmad, Z., Mokal, M. N., Amatullah, I. a., & Mafaz, M. N. A. (2023). An Evaluation of Bitcoin from Shariah Perspective. *Review of Applied Management and Social Sciences*, 6(2), 459-480. <https://doi.org/10.47067/ramss.v6i2.343>
- Al-Amri, K., Cummins, J. D., & Weiss, M. A. (2021). Economies of scope, organizational form, and insolvency risk: Evidence from the takaful industry. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 70, 101259. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2020.101259>
- Alhalboni, M., Ebrahim, M. S., & Jatmiko, W. (2022). Rationalizing the Takaful organizational form with institutional theory. In *Handbook of Banking and Finance in Emerging Markets* (pp. 506-522). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800880900.00036>
- Amjadi, K., Rajaei, Y., Dalmanpour, M., & Rahimzadeh, A. (2022). Developing a model for the acceptance of Takaful insurance in the country's insurance companies from the perspective of organizational readiness indicators

- based on an ISM-SEM combination. *Islamic Economic Studies*, 14(2), 533-562. https://ies.isu.ac.ir/article_76246.html?lang=en
- Ansari, Z. (2022). A review of 20 years of takaful literature using a systematic method. *Asian Journal of Economics and Banking*, 6(1), 2-25. <https://doi.org/10.1108/AJEB-08-2021-0100>
- Azimi, M. H., Mohammadi, Z., & Rafii Nasab, F. (2021). Investigating the awareness and usage levels of academic librarians regarding artificial intelligence technology: A case study of librarians from Shahid Chamran University of Ahvaz and Jundishapur University of Medical Sciences, Central Library of Astan Quds Razavi. *Library and Information Science*, 24(4), 177-154. https://lis.aqr-libjournal.ir/article_135606.html?lang=en
- Bahmani Zargari, R., Abouzar, H., & Ahmad, Z. (2020). *Integration of artificial intelligence and blockchain technology for use in autonomous vehicles* 7th National Congress on Recent Findings in Electrical Engineering in Iran, Tehran. <https://en.civilica.com/doc/1037705/> <https://en.civilica.com/doc/1037705/>
- Coskun, A., Habibniya, H., & Keceli, Y. (2021). An efficiency analysis of takaful insurance industry: A comparative study. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(7), 111-120. https://www.researchgate.net/publication/365453997_An_Efficiency_Analysis_of_Takaful_Insurance_Industry_A_Comparative_Study
- Eletter, S. F. (2024). The use of blockchain in the insurance industry: A bibliometric analysis. *Insurance Markets and Companies*, 15(1), 12. [https://doi.org/10.21511/ins.15\(1\).2024.02](https://doi.org/10.21511/ins.15(1).2024.02)
- Faqih, R., & Nurhayati, N. (2023). Opportunities and Challenges of Using FinTech in Takaful Financial Services. *el-Buhuth: Borneo Journal of Islamic Studies*, 231-243. <https://doi.org/10.21093/el-buhuth.v5i2.5875>
- Fatemi, S. M., & Shayesteh Pour, H. (2022). A review of the role of blockchain technology in improving employee skills in the insurance industry. *Resources and Human Capital*, 3(1). <https://www.magiran.com/paper/2584522/an-overview-of-the-role-of-blockchain-technology-in-improving-employee-skills-in-the-insurance-industry?lang=en>
- Ghanbarzadeh, M., Hamzeh, A., & Hozarmoghadam, N. (2023). Analysis of Acceptance's Level of Takaful Products in Iran. In *Islamic Sustainable Finance, Law and Innovation*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-27860-0_1
- Hamzeh, A., & Ghanbarzadeh, M. (2023). Identifying and Ranking Factors Affecting the Demand for Takaful Insurance in Iran. In *Islamic Sustainable Finance, Law and Innovation*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-27860-0_2
- Hoshiyar, A., Roustia, A., Asaesh, F., & Gholami, M. (2023). Developing a value creation model in the insurance industry focusing on blockchain technology. *Innovation Management in Defense Organizations*, 6(1), 83-108. https://www.qjimdo.ir/article_167815_en.html
- Jalali Filshour, M., Alizadeh, H., & Shahryari, S. (2025). Presenting a value co-creation model in banking and insurance with an emphasis on artificial intelligence tools and using a hybrid approach. 31st National Conference and 12th International Conference on Insurance and Development: Public Satisfaction and Trust in the Insurance Industry, <https://civilica.com/doc/2148845>
- Kar, A. K., & Navin, L. (2021). Diffusion of Blockchain in Insurance Industry: An Analysis Through the Review of Academic and Trade Literature. *Telematics and Informatics*, 58(5), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101532>
- Naeb Khosrowshahi, H. R., Naahidi Amirkhiz, M. R., Motahari Azad, M. A., & Paytakhti Eskoei, S. A. (2023). Examining the impact of layers of the social security system on economic-Islamic justice with an emphasis on Takaful. *Economic Research (Growth and Sustainable Development)*, 1-25. https://ecor.modares.ac.ir/article_13615.html
- Nasir, A., Farooq, U., & Khan, A. (2021). Conceptual and influential structure of Takaful literature: a bibliometric review. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-04-2020-0192>
- Parizad, R., & Shakouri, Z. (2021). Pathology of Takaful insurance policy-making in Iran's insurance industry and its impact on the economic development of the Islamic Republic of Iran. *International Journal of Research of Nations*, 7(73). <https://ensani.ir/fa/article/492323/>
- Ranjbarfard, M., & Dadashi, F. (2024). Examining the applications of Internet of Things technology and its acceptance level in the insurance industry. *Information Management Sciences*. https://stim.qom.ac.ir/article_3029.html?lang=en
- Rubio-Misas, M. (2020). Ownership structure and financial stability: Evidence from Takaful and conventional insurance firms. *Pacific-Basin Finance Journal*, 62, 101355. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101355>
- Wang, Q. (2023). Blockchain-Enhanced Smart Contract for Cost-Effective Insurance Claims Processing. *Journal of Global Information Management*, 31(7), 1-21. <https://doi.org/10.4018/jgim.329927>
- Yousofi, D., Piran Nejad, A., & Jami Pour, M. (2023). Examining how human resource management is influenced by the Internet of Things. *Public Management*, 15(2), 363-344. <https://ensani.ir/fa/article/542726/>

- Yuping Liu, T., Shintaro, O., & Hairong, L. (2022). Artificial empathy in marketing interactions: Bridging the human AI gap in affective and social customer experience. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 50, 1198-1218. <https://doi.org/10.1007/s11747-022-00892-5>
- Zhang, L., Vinodhini, B., & Maragatham, T. (2022). Interactive IoT Data Visualization for Decision Making in Business Intelligence. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 1-11. https://www.researchgate.net/publication/353223018_Interactive_IoT_Data_Visualization_for_Decision_Making_in_Business_Intelligence