

Redefining Insurance Supervision in the Digital Era: A Conceptual Framework for Smart Supervisory Transformation

Ameneh Khadivar¹, Leili Niakan² and Naser Bafekr Sharak^{3*}

Abstract

Technological advancements and the increasing complexity of risks in the insurance industry have challenged the effectiveness of traditional supervisory models. This study aims to conceptualize “smart supervision,” distinguish it from related concepts, and identify the key components required for its implementation. It proposes an analytical framework to facilitate the transition of insurance supervisory authorities toward a smart supervisory approach. This research is applied in purpose and descriptive-analytical in nature. The sources include scholarly literature indexed in Web of Science and Scopus, as well as official documents issued by international insurance supervisory authorities, which were collected through a systematic and purposive review. The data were analyzed using qualitative content analysis and a comparative analytical framework. The findings indicate that smart supervision goes beyond the mere digitalization of supervisory tools and requires a paradigm shift from reactive, ex post oversight to data-driven, risk-based, and forward-looking supervision. Five key dimensions were identified: data governance, data-driven decision-making, technological integration, risk-based supervision, and digital reporting. The study demonstrates that implementing smart supervision in the insurance sector necessitates a gradual, data-reliable approach, reforms in institutional and legal frameworks, and enhanced collaboration between supervisory authorities and insurance undertakings. The proposed framework can serve as a foundation for developing a supervisory transformation roadmap, enhancing market transparency, and strengthening policyholder protection.

Keywords: Data Governance, RegTech, Risk-Based Supervision, Smart Regulation, Smart Supervision.

Jel Classification: G22, G28, G18

-
1. Associate Professor, Department of Management, Faculty of Social and Economic Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran. Email: a.khadivar@alzahra.ac.ir
 2. Assistance Professor, General Insurance Group, Insurance Research Center, Tehran, Iran. Email: niakan@irc.ac.ir
 3. Ph.D. in Applied Mathematics, Insurance Industry Researcher, Dana Insurance Company, Tehran, Iran. (Corresponding Author). Email: naser.bafekr@azaruniv.ac.ir

بازتعریف نظارت بیمه‌ای در عصر دیجیتال: چارچوبی مفهومی برای استقرار نظارت هوشمند

آمنه خدیور^۱، لیلی نیاکان^۲، ناصر بافکرشارکی^{۳*}

چکیده

تحولات فناورانه و پیچیده‌تر شدن ریسک‌ها در صنعت بیمه، کارایی الگوهای سنتی نظارت را با چالش مواجه کرده است. این پژوهش با هدف تبیین مفهوم «نظارت هوشمند»، تفکیک آن از مفاهیم همجوار و شناسایی مؤلفه‌های کلیدی استقرار آن، چارچوبی تحلیلی برای گذار نهاد ناظر بیمه به رویکردی هوشمند ارائه می‌کند. این مطالعه از نظر هدف کاربردی و از حیث ماهیت توصیفی-تحلیلی است. منابع پژوهش شامل ادبیات علمی نمایه‌شده در پایگاه‌های Web of Science و Scopus و اسناد رسمی نهادهای بین‌المللی نظارت بیمه است که به صورت هدفمند و با مرور نظام‌مند گردآوری شده‌اند. داده‌ها با استفاده از تحلیل محتوای کیفی و چارچوب مقایسه تطبیقی بررسی شدند. یافته‌ها نشان می‌دهد نظارت هوشمند فراتر از دیجیتالی‌سازی ابزارها بوده و مستلزم گذار از نظارت واکنشی به نظارت داده‌محور، ریسک‌محور و آینده‌نگر است. پنج بُعد کلیدی شامل حکمرانی داده، تصمیم‌گیری داده‌محور، یکپارچگی فناوری، نظارت مبتنی بر ریسک و گزارش‌گیری دیجیتال شناسایی شد. پژوهش حاضر نشان می‌دهد که استقرار نظارت هوشمند در صنعت بیمه نیازمند رویکردی تدریجی، مبتنی بر داده‌های قابل اتکا، اصلاح چارچوب‌های نهادی و حقوقی و هم‌افزایی میان نهاد ناظر و شرکت‌های بیمه است. چارچوب پیشنهادی می‌تواند مبنای تدوین نقشه راه تحول نظارت بیمه‌ای و ارتقای شفافیت و حمایت از بیمه‌گذاران قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: نظارت هوشمند؛ فناوری‌های نظارتی؛ نظارت مبتنی بر ریسک؛ حکمرانی داده؛

تنظیم‌گری هوشمند

طبقه‌بندی موضوعی: G22, G28, G18.

۱. دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهراء، تهران. Email: a.khadivar@alzahra.ac.ir

۲. دانشیار، گروه پژوهشی عمومی بیمه، پژوهشکده بیمه، تهران. Email: niakan@irc.ac.ir

۳. دکتری ریاضی کاربردی، پژوهشگر صنعت بیمه، شرکت بیمه دانا، تهران. (نویسنده مسئول). Email:

naser.bafekr@azaruniv.ac.ir

مقدمه

تحولات پرشتاب فناوری‌های دیجیتال، به‌ویژه در حوزه‌هایی مانند داده‌های کلان، هوش مصنوعی و سامانه‌های تحلیلی پیشرفته، الگوهای سنتی نظارت در بازارهای مالی را با چالش‌هایی بنیادین روبه‌رو ساخته است. در این میان، صنعت بیمه که به‌عنوان یکی از ارکان اساسی نظام مالی عمل می‌کند، بیش از سایر بخش‌ها در معرض تأثیرات این تحولات قرار دارد. دلیل این امر را می‌توان در عواملی همچون پیچیدگی روزافزون محصولات بیمه‌ای، تنوع ریسک‌ها، گسترش کانال‌های دیجیتال و نیز افزایش چشمگیر تعاملات مبتنی بر داده جستجو کرد؛ عواملی که در ترکیب با یکدیگر، کارآمدی رویکردهای متعارف نظارتی، با تکیه بر کنترل‌های پسینی و گزارش‌های ایستا، را به‌طور محسوسی کاهش داده‌اند (انجمن بین‌المللی ناظران بیمه^۱، ۲۰۲۵؛ پرنیو و یونگ^۲، ۲۰۲۱). در پاسخ به این شرایط، مفهوم «نظارت هوشمند» در ادبیات سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری مالی به‌عنوان راهکاری نوظهور مطرح گردیده است.

نخستین گام در اجرایی‌سازی نظارت هوشمند در صنعت بیمه، دستیابی به درکی روشن و نظام‌مند از مفهوم «هوشمندی» در بستر وظایف نظارتی است. هوشمندی نظارت صرفاً به معنای دیجیتالی‌سازی فرایندهای موجود یا استفاده از ابزارهای فناورانه به‌صورت پراکنده نیست، بلکه مستلزم بازتعریف نقش نهاد ناظر، بازطراحی جریان‌های داده و حرکت از نظارت واکنشی و گذشته‌نگر به سمت نظارت فعالانه، پیوسته و آینده‌نگر است (گروه بانک جهانی^۳، ۲۰۲۰؛ نورانی، ۱۴۰۰). در این چارچوب، تبیین نظارت هوشمند در صنعت بیمه نیازمند شخصی‌سازی وظایف نظارتی، ابزارها و فناوری‌ها متناسب با ویژگی‌های این صنعت و ساختار نهادی هر کشور است.

چنانچه انتظار از نظارت هوشمند، ارتقای تحلیل‌های داده‌محور، گزارش‌گیری به‌هنگام، پایش مستمر بازار و حتی امکان سفارشی‌سازی محصولات و شرایط بیمه‌ای در نظر گرفته شود، محقق‌شدن آن در گرو دسترسی به داده‌هایی جامع، استاندارد، معتبر و بروز است. در این

¹ International Association of Insurance Supervisors (IAIS)

² Prenio and Yong

³ World Bank Group

چارچوب، نهاد ناظر تنها زمانی قادر به ترسیم تصویری دقیق و همه‌جانبه از وضعیت بازار و عملکرد شرکت‌های بیمه خواهد بود که بتواند داده‌های مرتبط را به صورت منسجم گردآوری، یکپارچه‌سازی و تحلیل نماید (انجمن بین‌المللی ناظران بیمه، ۲۰۲۵؛ اداره پولی سنگاپور^۱، ۲۰۱۸). از این منظر، فناوری اطلاعات و ابزارهای تحلیلی پیشرفته، نه صرفاً به عنوان عوامل کمکی، بلکه به مثابه ساختارهای بنیادین نظارت هوشمند در صنعت بیمه عمل می‌نمایند. علاوه بر این، از مهم‌ترین انتظارات از نظارت هوشمند، گذار از نظارت صرفاً واکنشی (پسینی) و حرکت به سمت نظارتی پیش‌نگر و مبتنی بر ریسک است. دستیابی به این رویکرد مستلزم رصد مستمر کلان‌روندهای صنعت، پایش پیوسته عملکرد مالی و عملیاتی شرکت‌های بیمه و ارزیابی منظم ریسک‌های درونی و بیرونی آنهاست (سازمان بیمه و بازنشستگی شغلی اروپایی^۲، ۲۰۱۷؛ امینی، ۱۴۰۰). در چنین نظامی، نهاد ناظر با تکیه بر زیرساخت‌های داده‌ای و تحلیلی پیشرفته و در چارچوب مقرراتی پویا، قادر خواهد بود تا تحولات آتی—اعم از ریسک‌های کلان یا ریسک‌های خاص بنگاه‌ها—را پیش‌بینی کرده و اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه را پیش از تشدید بحران طراحی و اجرا نماید.

با این حال، ادبیات موضوع با ابهامی مفهومی در تمایز میان «نظارت هوشمند»، «نظارت نهادینه» و «نظارت خودتنظیم» روبه‌روست. نظارت نهادینه بر ایجاد ساختارها، قواعد رسمی و نهادهای کارآمد برای اجرای نظارتی غیرسلیقه‌ای و مبتنی بر قانون تأکید دارد. در مقابل، نظارت خودتنظیم به سازوکارهایی اشاره می‌کند که با درونی‌سازی قواعد و افزایش شفافیت، بدون نیاز به مداخله مستقیم نهاد ناظر، برخی ناکارآمدی‌های بازار را کاهش می‌دهند (بیمه^۳، ۲۰۲۵). نمونه‌هایی مانند «بررسی صلاحیت حرفه‌ای بیمه‌گران» یا «ارزیابی برنامه‌های کسب و کار متقاضیان ورود به بازار» از ابزارهای این رویکرد هستند که از طریق پیشگیری، به سلامت بازار کمک می‌کنند (نیاکان و همکاران، ۱۴۰۳). در این بافت، نظارت هوشمند نه جایگزین، بلکه مکمل و تکمیل‌کننده این دو رویکرد تلقی می‌شود.

¹ Monetary Authority of Singapore (MAS)

² European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA)

³ Insurance

در این چارچوب، پژوهش حاضر با تمرکز بر صنعت بیمه، سه هدف اصلی را دنبال می‌کند: نخست، بررسی و مقایسه تجارب و اقدامات کشورهای منتخب در زمینه پیاده‌سازی نظارت هوشمند در صنعت بیمه؛ دوم، تحلیل وضعیت موجود فنی، نهادی و قانونی نهاد ناظر بیمه در ایران؛ و سوم، ارائه یک چارچوب مفهومی و مسیر اجرایی اولویت‌بندی شده که بتواند به‌عنوان مبنایی برای گذار نظام‌مند به نظارت هوشمند مورد استفاده قرار گیرد. نوآوری اصلی این پژوهش در عبور از مطالعات پراکنده پیرامون فناوری‌ها یا مقررات خاص، و تمرکز بر طراحی یک نقشه راه جامع و یکپارچه برای تحقق هوشمندی در نظارت است. این رویکرد نظام‌مند، هم در سطح ملی و هم در ادبیات بین‌المللی، کمتر مورد توجه قرار گرفته است (گروه بانک جهانی، ۲۰۲۰؛ انجمن بین‌المللی ناظران بیمه، ۲۰۲۵).

مبانی نظری و توسعه فرضیه‌ها

گذار از نظارت سنتی به نظارت هوشمند در صنعت بیمه، تحولی صرفاً فناورانه نیست، بلکه ریشه در تغییرات ساختاری بازارهای مالی، پیچیده‌تر شدن ریسک‌ها و تحول در نظریه‌های تنظیم‌گری و حکمرانی دارد. ادبیات معاصر نشان می‌دهد که نظارت کارآمد باید از چارچوب‌های ایستا و واکنشی فاصله گرفته و به سمت رویکردهای ریسک‌محور، داده‌محور و آینده‌نگر حرکت کند (انجمن بین‌المللی ناظران بیمه، ۱۹۹۹؛ سازمان بیمه و بازنشستگی شغلی اروپایی، ۲۰۲۲).

تحول رویکردهای نظارتی در صنعت بیمه

چارچوب‌های سنتی نظارت بیمه‌ای عمدتاً بر گزارش‌های دوره‌ای، بازرسی‌های مقطعی و مداخلات پسینی استوار بوده‌اند. با این حال، جهانی‌شدن بازارها، تنوع ابزارهای مالی، افزایش ریسک‌های سیستمی و ورود بازیگران فناورمحور، این مدل را با چالش مواجه کرده است (انجمن بین‌المللی ناظران بیمه، ۱۹۹۹). اسناد سیاستی (سازمان بیمه و بازنشستگی شغلی اروپایی، ۲۰۲۲) بر ضرورت نظارت مبتنی بر ریسک، آینده‌نگر و متکی بر تحلیل مستمر داده‌ها تأکید دارند. در این رویکرد، نظارت نه صرفاً ابزار انطباق، بلکه سازوکاری برای تضمین پایداری مالی، حمایت از بیمه‌گذاران و حفظ ثبات بازار تلقی می‌شود.

در نتیجه این تحولات، مفهوم «نظارت هوشمند» به‌عنوان پاسخی نهادی به محدودیت‌های نظارت سنتی شکل گرفته است (مصدق و نظری، ۱۴۰۳).

تبیین مفهوم نظارت هوشمند در صنعت بیمه

مطالعات پژوهشی، نظارت هوشمند را پاسخی به محدودیت‌های نظارت سنتی و حتی نظارت صرفاً دیجیتال می‌دانند. در این ادبیات، نظارت هوشمند به‌عنوان رویکردی تعریف می‌شود که با بهره‌گیری از دانش، داده و فناوری‌های نوین، نهاد ناظر را از وضعیت واکنشی به کنش‌گر فعال و آینده‌نگر تبدیل می‌کند (مصدق و نظری، ۱۴۰۳).

برخی پژوهش‌ها، نظارت هوشمند را در چارچوب نظریه سیستم‌های هوشمند تبیین کرده‌اند؛ سیستمی که قادر به جمع‌آوری و تحلیل داده‌های محیطی، یادگیری، انطباق با شرایط عدم قطعیت و اصلاح رفتار خود در راستای اهداف نظارتی است (امینی، ۱۴۰۰). در این معنا، هوشمندی نظارت نه صرفاً در ابزارها، بلکه در منطق تصمیم‌گیری و واکنش به تحولات متجلی می‌شود.

در سطح کاربردی، نظارت هوشمند اغلب با استفاده از فناوری‌هایی نظیر هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، اینترنت اشیا و تحلیل کلان‌داده‌ها تعریف می‌شود که امکان پایش سریع‌تر، دقیق‌تر و پیش‌نگرانه‌تر فعالیت شرکت‌های بیمه را فراهم می‌کنند (ابراهیمی و عارف، ۱۴۰۳). با تلفیق این دیدگاه‌ها، پژوهش حاضر نظارت هوشمند را مفهومی چندبعدی می‌داند که شامل حکمرانی داده، تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، یکپارچگی فناوری، نظارت ریسک‌محور و گزارش‌گیری دیجیتال است (بیمه، ۲۰۲۵).

تمایز مفهومی و تحلیل شکاف پژوهش

نظارت هوشمند، نظارت نهادینه و نظارت خودتنظیم

برخی مطالعات مرز میان نظارت هوشمند، نظارت نهادینه و نظارت خودتنظیم را سیال می‌دانند (بیمه، ۲۰۲۵). نظارت نهادینه بر استقرار قواعد، استانداردها و نهادهای پایدار تأکید دارد تا نظارت از وابستگی به افراد رها شده و به فرآیندی ساختاریافته تبدیل شود. در مقابل، نظارت خودتنظیم به درونی‌سازی قواعد نظارتی در میان بازیگران بازار اشاره دارد و می‌کوشد بخشی از نارسایی‌های بازار را از طریق سازوکارهای داوطلبانه اصلاح کند. نظارت هوشمند

می‌تواند به‌عنوان پیونددهنده این دو رویکرد تلقی شود؛ چراکه با فراهم‌سازی زیرساخت‌های داده‌ای و تحلیلی، هم نهادینه‌سازی نظارت را تسهیل می‌کند و هم بستر لازم برای تقویت خودتنظیمی در صنعت بیمه را فراهم می‌آورد.

تمایز نظارت هوشمند و نظارت دیجیتال

ادبیات تخصصی میان نظارت دیجیتال و نظارت هوشمند تمایز قائل می‌شود. نظارت دیجیتال به استفاده از ابزارهای الکترونیکی نظیر گزارش‌دهی برخط، داشبوردها و سامانه‌های اطلاعاتی اشاره دارد، در حالی که منطق تصمیم‌گیری و فرآیندهای نظارتی ممکن است همچنان سنتی باقی بمانند (سازمان بیمه و بازنشستگی شغلی اروپایی، ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲). در مقابل، نظارت هوشمند رویکردی داده‌محور و تحلیلی است که با استفاده از فناوری‌هایی نظیر هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و پردازش بهنگام داده‌ها، امکان اقدام پیش‌دستانه، دقیق و مبتنی بر ریسک را فراهم می‌سازد (جرجوسولی و اوکونجو^۱، ۲۰۲۲).

تمایز با فناوری‌های نظارتی، قانون‌گذار و بیمه

مطالعات اخیر تأکید دارند که نظارت هوشمند یک رویکرد راهبردی است، در حالی که فناوری‌های نظارتی مجموعه ابزارهای فناورانه‌ای هستند که نهاد ناظر برای تحقق این رویکرد به کار می‌گیرد (پرینو و همکاران^۲، ۲۰۲۴). در مقابل، فناوری‌های قانون‌گذار عمدتاً در سطح شرکت‌های بیمه و با هدف انطباق با مقررات به کار می‌روند (چاروونگ^۳ و همکاران، ۲۰۲۴). از سوی دیگر، فناوری بیمه به تحول مدل‌های کسب‌وکار بیمه از طریق فناوری‌های نوین اشاره دارد و حوزه اثرگذاری آن عمدتاً تعامل شرکت‌های بیمه با مشتریان و نوآوری محصول است (کوسما و ریمو^۴، ۲۰۲۴؛ انجمن ملی ناظران بیمه^۵، ۲۰۲۴). بنابراین، اگرچه توسعه فناوری بیمه پیامدهایی برای نظارت دارد، اما در قلمرو مستقیم نهاد ناظر قرار نمی‌گیرد (هولند و کاوری^۶، ۲۰۲۵).

¹ Georgosouli and Okonjo

² Prenio et al.

³ Charoenwong et al.

⁴ Cosma and Rimo

⁵ National Association of Insurance Commissioners (NAIC)

⁶ Holland and Kavuri

ابهام در این تمایزات مفهومی یکی از شکاف‌های اصلی ادبیات است که پژوهش حاضر در پی رفع آن است.

چالش‌ها، محدودیت‌ها و شکاف پژوهش

مطالعات پیشین چالش‌های متعددی را برای پیاده‌سازی نظارت هوشمند شناسایی کرده‌اند؛ از جمله محدودیت در کیفیت داده‌ها، کمبود منابع انسانی متخصص، ریسک اتکای بیش از حد به سیستم‌های خودکار، مسائل پذیرش سازمانی و چالش‌های شهرتی ناشی از خطای الگوریتم‌ها. هم‌زمان، هوشمند شدن شرکت‌های بیمه و ورود بازیگران غیربیمه‌ای، چالش‌هایی نظیر آریتراز تنظیم‌گری، شکاف مهارتی نهاد ناظر، پیچیدگی نظارت بر الگوریتم‌ها و تعادل میان نوآوری و حمایت از مصرف‌کننده را برجسته کرده است (انجمن بین‌المللی ناظران بیمه، ۲۰۱۸؛ عابد و قنبروند، ۱۴۰۲).

با وجود گسترش ادبیات در حوزه InsurTech، RegTech، و SupTech، مرور نظام‌مند منابع نشان می‌دهد که:

- (۱) اغلب مطالعات به جای ارائه چارچوب مفهومی یکپارچه، بر ابزارها یا فناوری‌های منفرد تمرکز دارند.
- (۲) مرز مفهومی میان نظارت هوشمند، دیجیتال و نهادی در بسیاری از پژوهش‌ها شفاف نشده است.
- (۳) پیوند میان کلان‌روندهای هوشمندسازی صنعت بیمه و الزامات تحول در منطق نظارت، به‌طور نظام‌مند تبیین نشده است.
- (۴) در بستر کشورهای در حال توسعه، به‌ویژه صنعت بیمه ایران، پژوهش‌هایی که نظارت هوشمند را به‌عنوان یک رویکرد حکمرانی داده‌محور و ریسک‌محور تحلیل کنند، بسیار محدودند.

این شکاف‌ها ضرورت ارائه یک چارچوب مفهومی منسجم برای نظارت هوشمند در صنعت بیمه را برجسته می‌سازد؛ چارچوبی که هم تمایزات نظری را روشن کند و هم قابلیت کاربرد در سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری را داشته باشد.

مبانی نظری

نظریه نمایندگی و نظارت هوشمند

نظریه نمایندگی یکی از بنیادی‌ترین چارچوب‌های نظری برای تحلیل نظارت در صنعت بیمه است. این نظریه بر روابط میان کارفرمایان (سهامداران و بیمه‌گذاران) و کارگزاران (مدیران شرکت‌های بیمه) تمرکز دارد و نشان می‌دهد که عدم تقارن اطلاعاتی و تضاد منافع می‌تواند به رفتارهای فرصت‌طلبانه، کژمنشی و کاهش رفاه ذی‌نفعان منجر شود (ایسانهارت^۱، ۱۹۸۹). در صنعت بیمه، این عدم تقارن به دلیل پیچیدگی محصولات، ارزیابی ریسک، ذخایر فنی و تصمیمات سرمایه‌گذاری تشدید می‌شود. نظارت هوشمند با بهره‌گیری از داده‌های بلادرنگ، تحلیل‌های پیشرفته و ابزارهای خودکار، امکان کاهش شکاف اطلاعاتی میان نهاد ناظر و شرکت‌های بیمه را فراهم می‌کند و از این طریق هزینه‌های نمایندگی را کاهش می‌دهد. شفافیت داده‌محور، پایش مستمر و ارزیابی الگوریتمی عملکرد شرکت‌ها، به نهاد ناظر اجازه می‌دهد رفتار مدیران را نه تنها پس از وقوع، بلکه در حین شکل‌گیری تصمیمات رصد کند (ابراهیمی و عارف، ۱۴۰۳).

نظریه ذی‌نفعان و توازن منافع

برخلاف رویکرد صرفاً سهامدارمحور، نظریه ذی‌نفعان بر ضرورت توجه به منافع تمامی گروه‌های ذی‌نفع، از جمله بیمه‌گذاران، کارکنان، نهاد ناظر و جامعه، تأکید می‌کند (فریمن^۲ و همکاران، ۲۰۱۰). در صنعت بیمه، تصمیمات مدیریتی می‌توانند پیامدهای گسترده‌ای بر ثبات مالی، عدالت توزیعی و اعتماد عمومی داشته باشند. نظارت هوشمند با فراهم آوردن بسترهای شفافیت، گزارش‌دهی به‌هنگام و تحلیل رفتاری بازار، امکان ایجاد توازن میان منافع متعارض ذی‌نفعان را افزایش می‌دهد. این رویکرد، نظارت را از تمرکز صرف بر شاخص‌هایی مانند کفایت سرمایه یا سودآوری کوتاه‌مدت فراتر برده و آن را به ابزاری برای تضمین پایداری بلندمدت و حمایت از حقوق بیمه‌گذاران تبدیل می‌سازد (ابراهیمی و عارف، ۱۴۰۳).

نظریه سیستم‌های اطلاعاتی

¹ Eisenhardt

² Freeman et al.

نظریه سیستم‌های اطلاعاتی چارچوبی برای درک نقش فناوری اطلاعات در بهبود عملکرد، شفافیت و اثربخشی سازمان‌ها ارائه می‌دهد. مدل موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی دِلن و مک‌لین نشان می‌دهد که کیفیت داده، کیفیت سیستم و کیفیت خدمات، مستقیماً بر رضایت کاربران و پیامدهای سازمانی اثرگذارند (دیلون و مک‌لین^۱، ۲۰۰۳).

نظریه مدیریت ریسک سازمانی

نظریه مدیریت ریسک سازمانی بر ضرورت شناسایی، ارزیابی و مدیریت یکپارچه ریسک‌ها در سطح کل سازمان تأکید دارد. در صنعت بیمه، این رویکرد به دلیل ماهیت ریسک‌محور فعالیت‌ها اهمیت مضاعفی دارد. نظارت هوشمند با فراهم کردن داده‌های دقیق و بلادرنگ، امکان پایش ریسک‌های بیمه‌ای، مالی، عملیاتی و فناوری را به صورت هم‌زمان تقویت می‌کند (کمیته سازمان‌های حامی کمیسیون ترویدی^۲، ۲۰۱۷).

نظریه پذیرش فناوری

یکی از چالش‌های کلیدی در پیاده‌سازی نظارت هوشمند، پذیرش ابزارهای فناورانه جدید توسط کارکنان نهاد ناظر است. نظریه پذیرش فناوری بیان می‌کند که «سودمندی برداشت‌شده» و «سهولت استفاده برداشت‌شده» دو عامل تعیین‌کننده در پذیرش یا رد سیستم‌های جدید هستند (دیویس^۳، ۱۹۸۹). کاربرد این نظریه در نظارت هوشمند نشان می‌دهد که موفقیت ابزارهای فناوری نظارتی تنها به قابلیت‌های فنی آن‌ها وابسته نیست، بلکه به میزان تطابق آن‌ها با فرهنگ سازمانی، مهارت کاربران و طراحی کاربرمحور نیز بستگی دارد.

نظریه نظارت ریسک‌محور

نظارت ریسک‌محور یکی از ارکان نظری نظارت هوشمند است که تمرکز آن بر نتایج، ریسک‌ها و پیامدهای بالقوه به جای رعایت صرف قواعد شکلی است (سازمان بیمه و

¹ DeLone and McLean

² Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)

³ Dsvi

بازنشستگی شغلی اروپایی، ۲۰۲۲). این رویکرد با اولویت‌بخشی به موسساتی که بیشترین ریسک را برای اهداف نظارتی ایجاد می‌کنند، منابع نظارتی را به‌صورت کارآمد تخصیص می‌دهد. در ادامه این منطق، نظریه نظارت تلفیقی امکان ارزیابی ریسک در سطح گروه‌های مالی را فراهم می‌سازد و از نادیده گرفتن ریسک‌های درون‌گروهی و خارج از ترازنامه جلوگیری می‌کند (سازمان تنظیم مقررات خدمات مالی^۱، ۲۰۱۴).

نظریه‌های اقتصادی

در سطح اقتصاد و حکمرانی، نظریه هزینه مبادله نشان می‌دهد که فناوری‌های دیجیتال می‌توانند هزینه‌های نظارت و اطلاعات نامتقارن را کاهش دهند (باومول^۲، ۱۹۸۶). در حالی که اقتصاد اطلاعات نقش هوش مصنوعی را در کاهش کژگزینی و کژمنشی برجسته می‌سازد (استیگلitz^۳، ۲۰۰۰). نظریه رگولاتوری هوشمند نیز بر طراحی نظام‌های تطبیقی و ترکیب ابزارهای سنتی و دیجیتال تأکید دارد (گونینگام و گرابوسکی^۴، ۱۹۹۸).

از منظر عملیاتی، چارچوب‌هایی نظیر کمیته سازمان‌های حامی کمیسیون ترودی (۲۰۱۳) و RegTech (آرنر و همکاران^۵، ۲۰۱۷) و معماری‌های داده‌محور نظیر Lambda Architecture، بنیان‌های فنی تحقق نظارت بلادرنگ و پیش‌بینانه را فراهم می‌کنند.

جمع‌بندی

مجموعه نظریه‌های مرور شده نشان می‌دهد که نظارت هوشمند در صنعت بیمه نه یک مفهوم فناورانه منفرد، بلکه یک پارادایم چندبعدی است که در تقاطع اقتصاد اطلاعات، مدیریت ریسک، حکمرانی داده‌محور و فرهنگ نظارتی آینده‌نگر شکل می‌گیرد. این بنیان نظری، مبنای تحلیل تجربی و طراحی چارچوب پیشنهادی پژوهش در بخش‌های بعدی مقاله را فراهم می‌سازد.

¹ Financial Services Regulatory Authority

² Baumol

³ Stiglitz

⁴ Gunningham and Grabosky

⁵ Arner et al.

روش‌شناسی پژوهش

نوع، روش گردآوری، تحلیل و پایایی رویکرد پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی-سیاستی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی است. رویکرد اصلی پژوهش، تحلیل اسنادی همراه با تحلیل تطبیقی بوده و تمرکز آن بر بررسی نظام‌مند تحولات، چالش‌ها و الگوهای سیاستی در حوزه مورد مطالعه صنعت بیمه است. این رویکرد به‌طور گسترده در مطالعات سیاست‌گذاری بیمه و مالی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

روش گردآوری داده‌ها

داده‌های پژوهش به‌صورت ثانویه و از طریق منابع علمی و رسمی معتبر گردآوری شده‌اند. این منابع شامل:

- مقالات علمی منتشرشده در پایگاه‌های Web of Science، Scopus و ScienceDirect
- گزارش‌های رسمی نهادهای بین‌المللی بیمه و مالی نظیر OECD، Swiss Re Institute، JAIS، IMF، World Bank

- اسناد سیاستی و نظارتی نهادهای ناظر بیمه در کشورهای منتخب
 - گزارش‌های تحلیلی شرکت‌های بیمه اتکایی و مؤسسات رتبه‌بندی
- برای اطمینان از کیفیت منابع، معیارهایی مانند اعتبار نهادی، داوری علمی، سال انتشار و ارتباط مستقیم با موضوع پژوهش در نظر گرفته شده است.

روش نمونه‌گیری منابع

نمونه‌گیری منابع به‌صورت هدفمند انجام شده است؛ به این معنا که تنها منابعی انتخاب شده‌اند که:

- (۱) مستقیماً به موضوع پژوهش مرتبط باشند؛
- (۲) دارای اعتبار علمی یا نهادی شناخته‌شده باشند؛
- (۳) حاوی شواهد تحلیلی یا تجربی قابل اتکا برای استنتاج سیاستی باشند.

این روش در مطالعات مروری نظام‌مند و سیاست‌محور، روشی پذیرفته‌شده محسوب می‌شود.

روش تحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها در دو سطح انجام شده است:

❖ تحلیل محتوای کیفی

در این مرحله، اسناد و متون منتخب با استفاده از کدگذاری مفهومی تحلیل شده‌اند. مفاهیم کلیدی، الگوهای تکرارشونده، رویکردهای سیاستی و چالش‌های مشترک استخراج و طبقه‌بندی شده‌اند. این روش امکان شناسایی روابط معنایی و روندهای غالب را فراهم می‌کند.

❖ تحلیل تطبیقی

به منظور افزایش قدرت تبیینی پژوهش، یافته‌ها در قالب یک چارچوب تطبیقی بین‌المللی تحلیل شده‌اند. در این بخش، شباهت‌ها و تفاوت‌های سیاستی، نهادی و عملیاتی کشورهای منتخب یا نهادهای بیمه‌ای با یکدیگر مقایسه شده و دلالت‌های قابل استفاده برای صنعت بیمه ایران استخراج شده است.

برای افزایش روایی یافته‌ها، از تنوع منابع شامل مقالات علمی، گزارش‌های رسمی و اسناد سیاستی استفاده شده است. همچنین، تلاش شده است تا تحلیل‌ها بر مبنای منابع به‌روز و معتبر انجام گیرد. پایایی پژوهش نیز از طریق شفافیت مراحل گردآوری و تحلیل داده‌ها و قابلیت بازبینی مسیر استدلال‌ها تضمین شده است. همچنین از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به اتکای آن بر داده‌های ثانویه، تفاوت‌های نهادی و ساختاری بین کشورها، و محدودیت دسترسی به برخی داده‌های محرمانه صنعت بیمه اشاره کرد. با این حال، استفاده از منابع متنوع و تحلیل تطبیقی، تا حد زیادی این محدودیت‌ها را کاهش داده است.

چارچوب مفهومی پیشنهادی

با توجه به پیچیدگی فزاینده صنعت بیمه، گسترش فناوری‌های داده‌محور، و حرکت نهادهای ناظر از نظارت پسینی به نظارت پیش‌نگر و هوشمند، نیاز به یک چارچوب مفهومی جامع که بتواند ابعاد نهادی، فناورانه، ریسک‌محور و حکمرانی را به صورت یکپارچه پوشش دهد، بیش از پیش احساس می‌شود. بررسی الگوهای موجود نشان می‌دهد که هرچند مدل‌های پیشین به ابعاد مهمی از نظارت هوشمند پرداخته‌اند، اما اغلب یا تمرکز بخشی دارند (مانند تمرکز بر مشتری، فناوری یا اعتماد عمومی) یا فاقد انسجام سیستمی میان سطوح خرد، میانی و کلان نظارتی هستند (مصدق و نظری، ۱۴۰۳؛ ارسطو و حسینی، ۱۴۰۳). بر این اساس، چارچوب مفهومی پیشنهادی این مقاله با هدف تلفیق رویکرد ریسک‌محور، حکمرانی داده‌محور و فناوری‌های نظارتی (SupTech/RegTech) طراحی شده و تلاش دارد شکاف

میان نظریه‌های نظارتی، الزامات نهادی و قابلیت‌های فناورانه را در قالب یک ساختار منسجم پر کند.

مبانی تلفیقی چارچوب پیشنهادی

- چارچوب مفهومی پیشنهادی بر چهار دسته مبانی نظری و تجربی استوار است:
- (۱) الگوهای بومی نظارت هوشمند که بر زمینه‌های نهادی، فرهنگی و ساختاری صنعت بیمه ایران تأکید دارند (مصدق و نظری، ۱۴۰۳؛ رئیسی و فلاح‌نژاد، ۱۴۰۳).
 - (۲) چارچوب‌های بین‌المللی نظارت مبتنی بر ریسک و فناوری، به‌ویژه راهنماهای JAIS، بانک جهانی و نهادهای ناظر پیشرو (گروه بانک جهانی، ۲۰۲۰؛ انجمن بین‌المللی ناظران بیمه، ۲۰۲۵).
 - (۳) نظریه‌های حکمرانی، مدیریت ریسک و فناوری اطلاعات که در بخش مبانی نظری مقاله تشریح شدند، از جمله نظارت ریسک‌محور، COSO ERM و RegTech (آرنر و همکاران، ۲۰۱۷؛ کمیته سازمان‌های حامی کمیسیون ترویدی، ۲۰۱۷).
 - (۴) الزامات نوظهور هوش مصنوعی شامل شفافیت، توضیح‌پذیری، عدالت الگوریتمی و پاسخگویی نهادی (زرسکی^۱، ۲۰۱۵؛ پرینو و یونگ، ۲۰۲۱).

ساختار کلی چارچوب مفهومی پیشنهادی

چارچوب مفهومی پیشنهادی نظارت هوشمند در صنعت بیمه از پنج لایه تعاملی تشکیل شده است که به‌صورت پویا و چرخه‌ای با یکدیگر در ارتباط‌اند:

❖ لایه اول: بستر زمینه‌ای و نهادی

این لایه شامل شرایط کلان سیاسی، اقتصادی، حقوقی و نهادی است که خارج از کنترل مستقیم نهاد ناظر قرار دارند اما جهت‌گیری نظارت هوشمند را به‌طور معناداری شکل می‌دهند. سیاست‌های بیمه‌ای، ساختار بازار بیمه، سطح بلوغ دیجیتال کشور و چارچوب‌های قانونی مرتبط با داده و حریم خصوصی در این لایه قرار می‌گیرند (گروه بانک جهانی، ۲۰۲۰؛ رئیسی و فلاح‌نژاد، ۱۴۰۳).

¹ Zarsky

❖ لایه دوم: حکمرانی و مدیریت ریسک نظارتی

در این لایه، نظارت هوشمند به‌عنوان یک نظام ریسک‌محور، پیش‌نگر و تلفیقی تعریف می‌شود. شناسایی، ارزیابی، اولویت‌بندی و پایش ریسک‌ها در سه سطح ریسک‌بنگاه، ریسک صنعت و ریسک کلان اقتصادی صورت می‌گیرد. این بخش به‌طور مستقیم از چارچوب‌های نظارت ریسک‌محور و نظارت تلفیقی الهام می‌گیرد (سازمان تنظیم مقررات خدمات مالی، ۲۰۱۴؛ سازمان بیمه و بازنشستگی شغلی اروپایی، ۲۰۲۲).

❖ لایه سوم: زیرساخت داده و فناوری نظارتی

این لایه ستون فقرات چارچوب پیشنهادی محسوب می‌شود و شامل سیستم‌های جمع‌آوری داده، استانداردسازی، یکپارچه‌سازی، تحلیل پیشرفته و مصورسازی اطلاعات است. بهره‌گیری از فناوری‌های SupTech، هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و تحلیل بلادرنگ داده‌ها امکان‌گذار از نظارت واکنشی به نظارت پیش‌بینانه را فراهم می‌سازد (گروه بانک جهانی، ۲۰۲۰؛ انجمن بین‌المللی ناظران بیمه، ۲۰۲۵). در این لایه، معماری‌های داده‌ای و چارچوب‌های تحلیلی مانند CRISP-DM نقش کلیدی ایفا می‌کنند.

❖ لایه چهارم: حکمرانی هوش مصنوعی و کنترل‌های اخلاقی

با توجه به استفاده فزاینده از هوش مصنوعی در نظارت، چارچوب پیشنهادی یک لایه مستقل برای حکمرانی، شفافیت، توضیح‌پذیری و عدالت الگوریتمی در نظر می‌گیرد. این لایه تضمین می‌کند که تصمیم‌های نظارتی مبتنی بر الگوریتم، قابل توضیح، قابل حساب‌خواهی و منطبق با اصول انصاف و حفاظت از داده‌ها باشند (پرینو و یونگ، ۲۰۲۱؛ انجمن بین‌المللی ناظران بیمه، ۲۰۲۵).

❖ لایه پنجم: پیامدها و نتایج نظارتی

خروجی نهایی چارچوب شامل بهبود ثبات مالی، ارتقای حمایت از بیمه‌گذاران، افزایش اعتماد عمومی، کاهش تقلب و افزایش کارایی نهادی است. این پیامدها به‌صورت بازخوردی به لایه‌های پیشین بازمی‌گردند و چرخه یادگیری و بهبود مستمر نظارت را تکمیل می‌کنند (ارسطو و حسینی، ۱۴۰۳؛ کامات^۱ و همکاران، ۲۰۲۵).

¹ Kamath et al.

نوآوری و تمایز چارچوب پیشنهادی

نوآوری اصلی چارچوب پیشنهادی در تلفیق هم‌زمان چهار بعد کلیدی نهفته است:

- (۱) رویکرد ریسک‌محور چندسطحی،
- (۲) حکمرانی داده و هوش مصنوعی،
- (۳) فناوری نظارتی (SupTech)،
- (۴) بومی‌سازی نهادی برای صنعت بیمه ایران.

برخلاف بسیاری از الگوهای موجود که یا توصیفی‌اند یا صرفاً فناورانه، این چارچوب پل ارتباطی میان نظریه، سیاست‌گذاری و اجرا ایجاد می‌کند و می‌تواند مبنایی برای طراحی شاخص‌ها، ابزارهای نظارتی و نقشه‌راه پیاده‌سازی نظارت هوشمند در صنعت بیمه قرار گیرد.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های سیاستی و تنظیم‌گری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که گذار به نظارت هوشمند در صنعت بیمه، صرفاً یک پروژه فناورانه نیست، بلکه تحولی سیاستی در پارادایم تنظیم‌گری محسوب می‌شود. نتایج به‌وضوح بیانگر آن است که نظارت سنتی، که عمدتاً واکنشی، پسینی و مبتنی بر گزارش‌های ایستا است، توان پاسخ‌گویی به ریسک‌های نوظهور، پیچیدگی محصولات بیمه‌ای و پویایی بازار را ندارد (گروه بانک جهانی، ۲۰۲۰؛ انجمن بین‌المللی ناظران بیمه، ۲۰۲۵).

از منظر سیاستی، مهم‌ترین دلالت این پژوهش آن است که نظارت هوشمند باید به‌عنوان یک الزام حکمرانی مالی و نه یک انتخاب فناورانه، در اسناد بالادستی صنعت بیمه به رسمیت شناخته شود. این امر مستلزم بازتعریف نقش نهاد ناظر از «بازرس مقررات» به «معمار اکوسیستم داده و ریسک» است. در این چارچوب، اصلاح آیین‌نامه‌های کلیدی نظیر آیین‌نامه گزارشگری، توانگری مالی و فعالیت شرکت‌های بیمه، نه تنها مشروعیت حقوقی استفاده از مدل‌های پیش‌بینانه و الگوریتمی را فراهم می‌کند، بلکه زمینه پاسخ‌گویی و شفافیت تصمیمات نظارتی را نیز تقویت می‌نماید (آرنر و همکاران، ۲۰۱۷؛ سازمان بیمه و بازنشستگی شغلی اروپایی، ۲۰۲۲).

یافته‌های نهادی و سازمانی

نتایج پژوهش نشان داد که یکی از اصلی‌ترین موانع پیاده‌سازی نظارت هوشمند در صنعت بیمه ایران، ناهم‌ترازی ساختار سازمانی و فرهنگ تصمیم‌گیری با منطق داده‌محور است. بنابراین، دلالت نهادی مهم این پژوهش، ضرورت بازآرایی درون‌سازمانی نهاد ناظر است. بر اساس چارچوب پیشنهادی، استقرار نظارت هوشمند مستلزم شکل‌گیری نقش‌ها و واحدهای جدیدی مانند «مسئول حکمرانی داده»، «تحلیل‌گر ریسک داده‌محور» و «ناظر الگوریتمی» در ساختار بیمه مرکزی است. علاوه بر این، تغییر فرهنگ سازمانی از اتکای غالب بر قضاوت فردی به تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد داده‌ای، یکی از پیش‌شرط‌های موفقیت این تحول محسوب می‌شود (زرسکی، ۲۰۱۵؛ مصدق و نظری، ۱۴۰۳).

همچنین، یافته‌ها نشان می‌دهد که تمرکز بر یک فرآیند ملموس و پرسأله‌مانند پرداخت خسارت، می‌تواند مقاومت سازمانی در برابر تحول دیجیتال را کاهش داده و مشروعیت عملی نظارت هوشمند را در میان ذی‌نفعان تقویت کند. این رویکرد تدریجی، امکان یادگیری سازمانی و اصلاح مستمر مسیر تحول را فراهم می‌سازد.

یافته‌های فناورانه و داده‌محور

از منظر فناورانه، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که سامانه سنهاب در وضعیت فعلی، بیش از آنکه یک پلتفرم نظارت هوشمند باشد، عمدتاً به‌عنوان یک سامانه ثبت اطلاعات و تولید گزارش‌های ایستا عمل می‌کند. در چنین وضعیتی، قابلیت‌های تحلیلی پیشرفته، تحلیل بلادرنگ و پشتیبانی از تصمیم‌گیری پیش‌بینانه به‌طور ساختاری محدود شده‌اند. بر این اساس، یافته‌های فناورانه اصلی پژوهش، ضرورت گذار سنهاب از «سامانه ثبت اطلاعات» به «پلتفرم تحلیلی و تصمیم‌یار نظارتی» است.

نتایج نشان می‌دهد که استقرار زیرساخت‌هایی نظیر مخزن داده^۱ مرکزی (به‌عنوان مخزن یکپارچه و مقیاس‌پذیر داده‌های خام، فرآیندی و چندمنبعی صنعت بیمه)، موتور قواعد نظارتی، مدل‌های یادگیری ماشین و داشبوردهای نظارتی بلادرنگ، بستر لازم برای تحقق نظارت پیش‌بینانه، هشدارمحور و مبتنی بر ریسک را فراهم می‌سازد (گروه بانک جهانی،

^۱ Data Lake

۲۰۲۰؛ پرینو و یونگ، ۲۰۲۱). معماری مخزن داده، برخلاف پایگاه‌های داده عملیاتی سنتی، امکان ذخیره‌سازی داده‌ها در قالب اولیه و بدون تحمیل ساختار تحلیلی از پیش تعیین‌شده را فراهم کرده و از این طریق، تغذیه مدل‌های تحلیلی و الگوریتم‌های هوشمند نظارتی را ممکن می‌سازد.

علاوه بر این، توسعه رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی (API) استاندارد و امن، نه تنها فرآیند تبادل داده میان نهاد ناظر و شرکت‌های بیمه را تسهیل می‌کند، بلکه زمینه اتصال سنها به اکوسیستم ملی داده، از جمله سامانه‌های پلیس، نظام بانکی و نظام سلامت را نیز فراهم می‌آورد؛ امری که در تجارب موفق بین‌المللی به‌عنوان یکی از ارکان کلیدی نظارت هوشمند شناخته شده است (انجمن بین‌المللی ناظران بیمه، ۲۰۲۵).

یافته‌ها برای صنعت بیمه و شرکت‌های بیمه

پیاده‌سازی نظارت هوشمند پیامدهای مهمی برای شرکت‌های بیمه نیز به همراه دارد. برخلاف تصور رایج، نظارت هوشمند صرفاً ابزار کنترل نهاد ناظر نیست، بلکه می‌تواند محرک بهبود عملکرد درون‌شرکتی باشد. الزام به استانداردهای داده‌ها، گزارش‌دهی برخط و شفافیت فرآیندی، شرکت‌ها را به سمت اصلاح فرآیندهای داخلی، کاهش ناکارآمدی و ارتقای مدیریت ریسک سوق می‌دهد (ابراهیمی و عارف، ۱۴۰۳). از سوی دیگر، تمرکز بر شاخص‌های قابل سنجش مانند «زمان پرداخت خسارت» باعث می‌شود رقابت میان شرکت‌ها از قیمت‌محوری به کیفیت خدمت و کارایی عملیاتی منتقل شود؛ موضوعی که در نهایت به افزایش اعتماد عمومی به صنعت بیمه منجر خواهد شد (ارسطو و حسینی، ۱۴۰۳).

یافته‌های پژوهشی و مسیرهای آتی تحقیق

از منظر علمی، این پژوهش چند دلالت مهم برای تحقیقات آتی دارد. نخست آنکه چارچوب مفهومی ارائه‌شده می‌تواند مبنایی برای توسعه مدل‌های تجربی و کمی در حوزه سنجش بلوغ نظارت هوشمند قرار گیرد. پژوهش‌های آینده می‌توانند با استفاده از داده‌های

واقعی سنها، اثر پیاده‌سازی ابزارهای هوشمند را بر شاخص‌هایی مانند ثبات مالی، کاهش تقلب یا بهبود زمان پرداخت خسارت ارزیابی کنند.

دوم، بررسی ابعاد اخلاقی و حکمرانی هوش مصنوعی در تصمیمات نظارتی، به‌ویژه در زمینه توضیح‌پذیری و پاسخ‌گویی الگوریتم‌ها، یک حوزه پژوهشی نوظهور و ضروری برای مطالعات آتی محسوب می‌شود (زرسکی، ۲۰۱۵؛ انجمن بین‌المللی ناظران بیمه، ۲۰۲۵). در نهایت، مقایسه تطبیقی مسیر گذار ایران با سایر کشورهای در حال توسعه، می‌تواند به غنای ادبیات نظارت هوشمند در بسترهای غیرغربی کمک کند و شکاف موجود در پژوهش‌های بین‌المللی را کاهش دهد.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با تمرکز بر ضرورت گذار نهاد ناظر بیمه ایران از الگوهای سنتی نظارت به سمت نظارت هوشمند، داده‌محور و پیش‌آگهانه انجام شد. نتایج حاصل نشان داد که تحول نظارتی در صنعت بیمه، نه یک انتخاب فناورانه، بلکه پاسخی اجتناب‌ناپذیر به پیچیدگی‌های فزاینده بازار، رشد بیمه‌های دیجیتال، افزایش ریسک‌های سیستمی و انتظارات فزاینده ذی‌نفعان است.

ابتدا، با مرور ادبیات نظری و تجارب بین‌المللی، چارچوب مفهومی نظارت هوشمند تبیین و تمایز آن با مفاهیمی نظیر فناوری‌های نظارتی (SupTech) و فناوری‌های تنظیم‌گری (RegTech) به‌صورت شفاف مشخص شد. یافته‌ها نشان دادند که علی‌رغم پیشرفت‌های قابل توجه کشورهای پیشرو، نمونه‌ای از پیاده‌سازی کامل و بالغ نظارت هوشمند وجود ندارد و اغلب کشورها مسیر تدریجی، مسئله‌محور و مبتنی بر بلوغ داده را دنبال کرده‌اند. این نکته، اهمیت طراحی یک نقشه راه بومی و واقع‌بینانه برای ایران را برجسته ساخت.

سپس این پژوهش با تمرکز بر تحلیل وضعیت موجود صنعت بیمه ایران و نهاد ناظر، شکاف‌های ساختاری، داده‌ای، حقوقی و انسانی را آشکار نمود. بررسی سامانه سنها به‌عنوان زیرساخت محوری نظارت نشان داد که ضعف کیفیت داده، فقدان استانداردهای تبادل، فرآیندهای دستی و نبود ابزارهای تحلیلی پیشرفته، مانع اصلی تحقق نظارت هوشمند است. در این میان، فرآیند پرداخت خسارت به‌عنوان نقطه آغاز تحول انتخاب شد؛ چراکه هم از منظر اعتماد عمومی و هم از حیث قابلیت سنجش و بهبود، بالاترین اولویت را دارد.

بر این اساس، یک نقشه راه ۲۴ ماهه، مرحله‌بندی شده و عمل‌گرا طراحی شد که از اصلاح داده‌های پایه و شفاف‌سازی فرآیند پرداخت خسارت آغاز می‌شود و به تدریج به استقرار لایه‌های تحلیلی، هشدار هوشمند و نظارت پیش‌بینانه بر توانگری مالی منتهی می‌گردد. نقطه قوت اصلی این نقشه راه، نگاه کل‌نگر آن به ابعاد فناورانه، حقوقی، سازمانی و انسانی و همسویی آن با تجارب موفق بین‌المللی، به‌ویژه مدل کره جنوبی در زیرساخت فنی و مدل انگلستان (FCA) در فلسفه نظارتی است.

در مجموع، این پژوهش نشان می‌دهد که موفقیت در استقرار نظارت هوشمند در صنعت بیمه ایران، بیش از آنکه وابسته به فناوری‌های پیشرفته باشد، نیازمند عزم مدیریتی، اصلاح حکمرانی داده، بازنگری مقررات و تغییر پارادایم تصمیم‌گیری نظارتی از واکنشی به پیشگیرانه است. نقشه راه پیشنهادی می‌تواند به‌عنوان یک چارچوب اجرایی معتبر، مبنای سیاست‌گذاری و اقدام عملی بیمه مرکزی در مسیر تحول دیجیتال نظارت قرار گیرد.

پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی

با وجود جامعیت چارچوب ارائه‌شده، این پژوهش زمینه‌ساز مجموعه‌ای از مطالعات تکمیلی است که می‌تواند به تعمیق و توسعه ادبیات نظارت هوشمند در صنعت بیمه منجر شود. مهم‌ترین محورهای پیشنهادی برای پژوهش‌های آتی عبارت‌اند از:

- (۱) توسعه و اعتبارسنجی تجربی مدل‌های پیش‌بینی توانگری مالی
- (۲) پژوهش‌های آینده می‌توانند با استفاده از داده‌های واقعی شرکت‌های بیمه، به طراحی و مقایسه مدل‌های یادگیری ماشین و الگوریتم‌های پیش‌بینی ریسک و رشکستگی پرداخته و کارایی آن‌ها را در مقایسه با مدل‌های سنتی نظارتی ارزیابی کنند.
- (۳) تحلیل اقتصادی و هزینه-فایده نظارت هوشمند
- (۴) انجام مطالعات هزینه-فایده در خصوص سرمایه‌گذاری‌های فناورانه، توسعه زیرساخت داده و آموزش نیروی انسانی در برابر منافع حاصل از کاهش تأخیر نظارتی، پیشگیری از بحران‌ها و ارتقای انضباط بازار، می‌تواند پشتوانه‌ای قوی برای تصمیم‌گیری سیاست‌گذاران فراهم آورد.

- (۵) بررسی ابعاد حقوقی و اخلاقی استفاده از الگوریتم‌ها در نظارت
- (۶) با گسترش استفاده از هوش مصنوعی در تصمیم‌سازی‌های نظارتی، موضوعاتی نظیر شفافیت الگوریتمی، پاسخ‌گویی، سوگیری، و حفاظت از حریم خصوصی اهمیت فزاینده‌ای می‌یابد. پژوهش‌های آتی می‌توانند چارچوب‌های حقوقی و اخلاقی مناسب برای استفاده مسئولانه از این فناوری‌ها را بررسی کنند.
- (۷) مطالعه واکنش رفتاری شرکت‌های بیمه به نظارت هوشمند
- (۸) بررسی تغییرات رفتار شرکت‌های بیمه در مواجهه با نظام‌های نظارتی داده‌محور، از جمله در حوزه گزارش‌دهی، مدیریت ریسک و نوآوری محصول، می‌تواند به بهبود طراحی ابزارهای تنظیم‌گری و نظام مشوق‌ها کمک نماید.
- (۹) طراحی مدل بلوغ نظارت هوشمند
- (۱۰) توسعه یک چارچوب بومی برای سنجش سطح بلوغ نظارت هوشمند، امکان پایش مستمر پیشرفت نهاد ناظر و مقایسه تطبیقی با سایر کشورها را فراهم می‌سازد.

منابع

- ابراهیمی، ندا؛ عارف، مهسا. (۱۴۰۳). نقش نظارت هوشمند در ارتقای شفافیت و اعتمادسازی در صنعت بیمه ایران. مقاله ارائه شده در سی‌ویکمین همایش ملی و دوازدهمین همایش بین‌المللی بیمه و توسعه: رضایت‌مندی و اعتماد مردم به صنعت بیمه، تهران، ایران.
<https://civilica.com/doc/2148797>
- ارسطو، ایمان؛ حسینی، الهام. (۱۴۰۳). الگوی بهینه برای نظارت هوشمند در صنعت بیمه ایران. مقاله ارائه شده در سی‌ویکمین همایش ملی و دوازدهمین همایش بین‌المللی بیمه و توسعه: رضایت‌مندی و اعتماد مردم به صنعت بیمه، تهران، ایران.
<https://civilica.com/doc/2148742>
- امینی، علیرضا. (۱۴۰۰). ارائه الگوی پارادایمی نظارت هوشمند الکترونیک در صنعت بیمه: بر ساخت‌گرایی اجتماعی *Social constructivism*. مقاله ارائه شده در بیست‌وهشتمین همایش بیمه و توسعه. تهران، ایران.
<https://civilica.com/doc/1390786>
- رئسی، محمد؛ فلاح نژاد، محمدرضا. (۱۴۰۳). ارائه الگوی پارادایمی نظارت هوشمند در راستای ارتقای اعتماد عمومی به صنعت بیمه. مقاله ارائه شده در سی‌ویکمین همایش ملی و دوازدهمین همایش بین‌المللی بیمه و توسعه: رضایت‌مندی و اعتماد مردم به صنعت بیمه، تهران، ایران.
<https://civilica.com/doc/2148847>
- عابد، مجتبی؛ قنبروند، حمید. (۱۴۰۲). سندباکس: انزاری نوین برای نظارت و تنظیم‌گری هوشمند در صنعت بیمه. مقاله ارائه شده در سی‌امین همایش ملی و یازدهمین همایش بین‌المللی بیمه و توسعه با موضوع تکامل زیست‌بوم صنعت بیمه (تکافل، حکمرانی و فناوری‌های نوین)، تهران، ایران.
<https://civilica.com/doc/2115371>
- مصدق، حامد؛ نظری، محسن. (۱۴۰۳). طراحی الگوی نظارت هوشمند در صنعت بیمه. مقاله ارائه شده در سی‌ویکمین همایش ملی و دوازدهمین همایش بین‌المللی بیمه و توسعه: رضایت‌مندی و اعتماد مردم به صنعت بیمه، تهران، ایران.
<https://civilica.com/doc/2148727>
- نورانی، وحیده. (۱۴۰۰). مروری بر مفهوم فناوری نظارتی (سایپتک) و برخی سازوکارهای استفاده از آن در نظارت صنعت بیمه. پژوهشکده بیمه.
<https://www.irc.ac.ir/fa-IR/Irc/4946/Articles/view/14643/1535>
- نیاکان، لیلی؛ فرازمنند، سجاد؛ عطاطب، فاطمه. (۱۴۰۳). بررسی و آسیب‌شناسی قانون تأسیس بیمه مرکزی ایران و بیمه‌گری. مطالعات مدیریت استراتژیک، ۱۵(۶۰)، ۴۹-۷۳.
https://www.smsjournal.ir/article_211832.html

References

- Abed, M., & Ghanbarvand, H. (2023). *Sandbox: A novel tool for smart supervision and regulation in the insurance industry* [Conference paper]. 30th National and 11th International Conference on Insurance and Development: Evolution of the Insurance Industry Ecosystem (Takaful, Governance, and Emerging Technologies), Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/2115371> (in Persian)
- Alaika Advisory. (2025). *Insurance trends 2025*. <https://www.alaika-advisory.com/insights/insurance-trends-2025>
- Amini, A. (2021). *Presenting a paradigmatic model of smart electronic supervision in the insurance industry: Social constructivism* [Conference paper]. 28th Insurance and Development Conference, Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/1390786> (in Persian)
- Arasto, I., & Hosseini, E. (2024). *An optimal model for smart supervision in Iran's insurance industry* [Conference paper]. 31st National and 12th International Conference on Insurance and Development: Public Satisfaction and Trust in the Insurance Industry. Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/2148742/> (in Persian)
- Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2017). *FinTech, regTech, and the reconceptualization of financial regulation*. *Northwestern Journal of International Law & Business*, 37(3), 373–415. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3088303>
- Baumol, W. J. (1986). *Williamson's The economic institutions of capitalism* [Review of the book *The economic institutions of capitalism*, by O. E. Williamson]. *The RAND Journal of Economics*, 17(2), 279–283. <https://www.jstor.org/stable/2555390>
- Bovens, M. (2007). Analyzing and assessing accountability: A conceptual framework. *European Law Journal*, 13(4), 447–468. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-0386.2007.00378.x>
- Braun, A., & Schreiber, F. (2017). *The Current InsurTech Landscape: Business Models and Disruptive Potential*. I.VW-HSG Schriftenreihe, 62. University of St. Gallen, Institute of Insurance Economics (I.VW-HSG). <https://ideas.repec.org/b/zbw/usgivw/62.html>
- Charoenwong, B., Kowaleski, Z. T., Kwan, A., & Sutherland, A. G. (2024). RegTech: Technology-driven compliance and its effects on profitability, operations, and market structure. *Journal of Financial Economics*, 154, 103792. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2024.103792>
- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. (2013). *Internal control—Integrated framework*. <https://www.coso.org/guidance-on-ic>

- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. (2017). *Enterprise risk management: Integrating with strategy and performance*. <https://www.coso.org/guidance-erm>
- 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>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Ebrahimi, N., & Aref, M. (2024). *The role of smart supervision in enhancing transparency and trust in Iran's insurance industry* [Conference paper]. 31st National and 12th International Conference on Insurance and Development, Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/2148797/> (in Persian)
- Eisenhardt, K. M. (1989). Agency theory: An assessment and review. *Academy of Management Review*, 14(1), 57–74. <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4279003>
- European Insurance and Occupational Pensions Authority. (2017). *A common supervisory culture*. <https://www.eiopa.europa.eu/>
- European Insurance and Occupational Pensions Authority. (2021). *SupTech strategy*. <https://www.eiopa.europa.eu/>
- European Insurance and Occupational Pensions Authority. (2022a). *General principles of supervision*. <https://www.eiopa.europa.eu/>
- European Insurance and Occupational Pensions Authority. (2022b). *Supervision in a fast-paced digital world*. <https://www.eiopa.europa.eu/>
- Financial Services Regulatory Authority. (2014). Risk-based supervisory framework. [https://fsrastlucia.org/images/Risk-Based Supervisory Framework.pdf](https://fsrastlucia.org/images/Risk-Based%20Supervisory%20Framework.pdf)
- Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., & De Colle, S. (2010). *Stakeholder theory: The state of the art*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1080/19416520.2010.495581>
- Georgosouli, A., & Okonjo, J. (2022). The algorithmic future of insurance supervision in the EU: A reality check. In P. Marano & K. Noussia (Eds.), *The Governance of Insurance Undertakings: Corporate Law and Insurance Regulation* (pp. 217-244). Springer

- International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85817-9_10
- Gunningham, N., & Grabosky, P. (1998). *Smart regulation: Designing environmental policy*. Oxford University Press. https://www.researchgate.net/publication/258261698_Smart_Regulation_on_Designing_Environment_Policy
- Holland, C. P., & Kavuri, A. S. (2025). Insurtech strategies: A comparison of incumbent insurance firms with new entrants. *The Geneva Papers on Risk and Insurance – Issues and Practice*, 50(1), 78–105. <https://doi.org/10.1057/s41288-024-00341-0>
- International Association of Insurance Supervisors. (1999). *Principles applicable to the supervision of international insurers and insurance groups and their cross-border business operations*. https://www.iais.org/uploads/2022/01/Principles_applicable_to_the_supervision_of_International_insurers_and_insurance_group_and_their_cross_borders_business_operations.pdf
- International Association of Insurance Supervisors. (2018). *Insurance core principles, standards, guidance and assessment methodology*. <https://www.iais.org/uploads/2025/06/IAIS-ICPs-and-ComFrame-December-2024.pdf>
- International Association of Insurance Supervisors. (2025). *Roadmap 2025–2026: Key deliverables and supervisory priorities* [Press release]. <https://www.iais.org/uploads/2025/01/IAIS-Roadmap-2025-2026.pdf>
- Kamath, M., Dwarkanath, P., & Ganesan, A. (2025). *How to become an AI-first insurer: A transformation roadmap* [White paper]. Infosys. <https://www.infosys.com/industries/insurance/documents/transformation-roadmap.pdf>
- Monetary Authority of Singapore. (2018). *Risk-based supervisory framework*. https://fsrastlucia.org/images/Risk-Based_Supervisory_Framework.pdf
- Mosadegh, H., & Nazari, M. (2024). *Designing a smart supervision model in the insurance industry* [Conference paper]. 31st National and 12th International Conference on Insurance and Development: Public Satisfaction and Trust in the Insurance Industry, Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/2148727/> (in Persian)
- National Association of Insurance Commissioners. (2024). *The state of insurtech*. NAIC. <https://media-publications.bcg.com/State-of-Insurtech-2024.pdf?linkId=833816433>
- Niakan, L., Farazmand, S., & Atatalab, F. (2024). A study and pathology of the Law on the Establishment of Central Insurance of Iran and

- insurance activity. *Quarterly Journal of Strategic Management Studies*, 15(60), 49-73. <https://doi.org/10.22034/smsj.2023.399753.1864> (in Persian)
- Norani, V. (2021). *An overview of the concept of supervisory technology (SAPTECH) and some mechanisms for its use in supervision of the insurance industry*. Insurance Research Institute. <https://www.irc.ac.ir/fa-IR/Irc/4946/Articles/view/14643/1535> (in Persian)
- Prenio, J., Pustelnikov, A., & Yeo, J. (2024). *Building a more diverse suptech ecosystem: Findings from surveys of financial authorities and suptech vendors* [White paper]. Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/fsi/fsibriefs23.htm>
- Prenio, J., & Yong, J. (2021). *Humans keeping AI in check – Emerging regulatory expectations in the financial sector* (FSI Insights No. 35). Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/fsi/publ/insights35.htm>
- Raeesi, M., & Fallahnejad, M. R. (2024). *Presenting a paradigmatic model of smart supervision to enhance public trust in the insurance industry* [Conference paper]. 31st National and 12th International Conference on Insurance and Development, Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/2148847/> (in Persian)
- Stiglitz, J. E. (2000). *The contributions of the economics of information to twentieth century economics*. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(4), 1441–1478. <https://doi.org/10.1162/003355300555015>
- World Bank Group. (2020). *A roadmap to SupTech solutions for low income countries* (IDA). <https://documents1.worldbank.org/curated/en/108411602047902677/pdf/A-Roadmap-to-SupTech-Solutions-for-Low-Income-IDA-Countries.pdf>
- Zarsky, T. (2015). The trouble with algorithmic decisions: An analytic roadmap to examine efficiency and fairness in automated and opaque decision making. *Science, Technology, & Human Values*, 41(1), 118–132. <https://philpapers.org/rec/ZARTTW>