



## Research Paper

# Resilient Governance in the Innovation Ecosystem of Iran's Insurance Industry: A Metaphorical Analysis and Conceptual Framework Development

Asieh Bakhtiar<sup>1</sup>, \*Sepehr Ghazinoory<sup>2</sup>, Shohreh Nasri<sup>3</sup>, Abolghasem Sarabadani<sup>4</sup>

1. PhD student, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
2. Professor, Department of Information Technology Management, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Science and Research Policy, National Research Institute for Science Policy, Tehran, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Information Technology Management, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Use your device to scan and read the article online



**Citation:** Bakhtiar, A., Ghazinoory, S., Nasri, S., Sarabadani, A. (2025). [Resilience and Governance Analysis in the Innovation Ecosystem of the Iranian Insurance Industry: A Metaphor-Based Approach (Persian)]. *Journal of Governance knowledge*, 03(07), 24-49. <https://doi.org/10.22034/jokog.2025.514648.1078>



<https://doi.org/10.22034/jokog.2025.514648.1078>



**Received:** 31 Mar 2025  
**Revised:** 22 May 2025  
**Accepted:** 16 Jun 2025  
**Available Online:** 21 Sep 2025

### Keywords:

Resilience Innovation  
 Ecosystem Innovation  
 Ecosystem Resilience  
 Metaphor-Based Research  
 Importance-Performance  
 Matrix.

## ABSTRACT

The ability of innovation ecosystems to maintain sustainability and adapt to changes has become a critical principle for the growth and development of various industries, especially in the insurance sector. This industry faces challenges such as technological advancements, economic fluctuations, and changes in customer needs, which necessitate the assessment of the resilience of its ecosystem. Therefore, the present study aims to provide a framework for evaluating the resilience of innovation ecosystems and analyzing the state of the innovation ecosystem in the Iranian insurance industry.

To achieve the research objectives, this study employed a metaphor-based approach, which included four main stages: metaphor selection and analysis, evidence collection, and conceptual mapping. Then, by developing a conceptual framework and designing a researcher-made questionnaire, the opinions of insurance industry experts regarding the importance of the indicators and the state of the ecosystem were gathered and analyzed.

The findings indicate that the resilience of the innovation ecosystem in the Iranian insurance industry is below the desired level in the structural, ecosystem capabilities, and ecosystem capacity dimensions, while the environmental dimension performs better. The results also emphasize the importance of effective governance, intra-ecosystem interactions, learning capacity, and networking in enhancing resilience.

The conclusion of the study suggests that policymakers should ensure the sustainability and development of this ecosystem by accurately assessing the resilience of the ecosystem, developing appropriate governance strategies, strengthening collaboration among stakeholders, and increasing organizational flexibility. The proposed framework of this research can be effective in improving governance and resilience in innovation ecosystems within the insurance industry.

### \* Corresponding Author:

**Sepehr Ghazinoory**

**Address:** Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

**E-mail:** Ghazinoory@modares.ac.ir

## مقاله پژوهشی

## حکمرانی تاب‌آور در اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه در ایران: تحلیل استعاری و توسعه چارچوب مفهومی

آسیه بختیار<sup>۱</sup>،\* سپهر قاضی نوری<sup>۲</sup>،<sup>۱</sup>، شهره نصری<sup>۲</sup>، ابوالقاسم سرآبادانی<sup>۲</sup>

۱. دکتری سیاست‌گذاری علم و فناوری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲. استاده، گروه فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۳. استادیار، گروه سیاست علوم و تحقیقات، موسسه تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران.

۴. استادیار، گروه فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

## چکیده

توجه به توانایی اکوسیستم‌های نوآوری در حفظ پایداری و تطابق با تغییرات به‌عنوان یک اصل اساسی در رشد و توسعه صنایع مختلف، به‌ویژه در صنعت بیمه، اهمیت زیادی یافته است. این صنعت با چالش‌هایی مانند پیشرفت‌های فناوری، نوسانات اقتصادی و تغییرات نیازهای مشتریان روبه‌رو است که ضرورت ارزیابی تاب‌آوری این اکوسیستم را ایجاد می‌کند. لذا، پژوهش حاضر با هدف ارائه چارچوبی برای ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری و تحلیل وضعیت اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه ایران از منظر تاب‌آوری، با تمرکز بر ساختار، تعاملات بازیگران، و پاسخ‌پذیری در برابر تغییرات محیطی انجام شده است. به منظور تحقق اهداف پژوهش حاضر، در این مطالعه، از روش استعاره‌پژوهی شامل چهار مرحله اصلی انتخاب و تحلیل استعاره، جمع‌آوری شواهد و نقشه‌برداری مفهومی بهره گرفته شد. سپس، با توسعه چارچوب مفهومی و طراحی پرسشنامه محقق‌ساخته، نظرات خبرگان صنعت بیمه در خصوص اهمیت شاخص‌ها و وضعیت اکوسیستم گردآوری و تحلیل شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه ایران در ابعاد ساختاری، قابلیت‌های اکوسیستم و ظرفیت آن کمتر از حد مطلوب است، در حالی که بعد محیطی عملکرد بهتری دارد. همچنین، نتایج بر اهمیت حکمرانی مؤثر، تعاملات درون اکوسیستمی، ظرفیت یادگیری و شبکه‌سازی در افزایش تاب‌آوری تأکید دارد. نتیجه‌گیری پژوهش حاکی از آن است که سیاست‌گذاران باید با ارزیابی صحیح تاب‌آوری اکوسیستم، تدوین راهبردهای حکمرانی مناسب، تقویت همکاری میان ذی‌نفعان و افزایش انعطاف‌پذیری سازمانی، پایداری و توسعه این اکوسیستم را تضمین کنند. چارچوب پیشنهادی این تحقیق می‌تواند در بهبود حکمرانی و تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری در صنعت بیمه مؤثر باشد.

تاریخ دریافت: ۱۱ فروردین ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۰۱ خرداد ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۲۶ خرداد ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۳۰ شهریور ۱۴۰۴

## کلیدواژه‌ها:

تاب‌آوری، اکوسیستم نوآوری، تاب‌آوری اکوسیستم، نوآوری، تاب‌آوری اکوسیستم، تحقیق مبتنی بر استعاره

## \* نویسنده مسئول:

سپهر قاضی نوری

نشانی: دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

رایانامه: Ghazinoory@modares.ac.ir



## مقدمه

بحران‌ها و بازیابی خود پس از مواجهه با بحران و حفظ بقا اهمیت بالایی دارد. تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری به عنوان نیروی محرکه اقتصادهای دانش‌بنیان، ثبات نسبی را در برابر اختلالات زیست‌محیطی فراهم می‌کند (Abdi et al., 2024). بنابراین توجه به تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری برای بقا آنها ضروریست. تاب‌آوری یک اکوسیستم نوآوری به ظرفیت آن برای جذب اختلالات و سازماندهی مجدد در طول تغییرات برای حفظ عملکردهای اصلی اشاره دارد. این انعطاف‌پذیری به‌طور قابل توجهی بر عملکرد کلی اکوسیستم تأثیر می‌گذارد (Gillespie-Marthaler et al., 2019). تاب‌آوری نامناسب می‌تواند منجر به استراتژی‌های ضعیفی برای کاهش اثرات شدت اختلال احتمالی و سازگاری نامناسب با شرایط محیطی شود (2022). (Bai & Li). چنانکه تهدیدات رقابتی جدید، فشارهای مداوم در هزینه‌ها، فناوری‌های منسوخ، افزایش الزامات نظارتی و به‌طور کلی عملکرد مالی ضعیف از جمله نیروهایی هستند که لزوم توجه به تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری در صنعت بیمه را نشان می‌دهد (Khandate, 2018). سیاست‌گذاران و مدیران صنعت بیمه در جوامع پیشرفته به اهمیت تعامل مداوم صنعت بیمه با محیط اطراف پی برده‌اند. اکوسیستم نوآوری در این صنعت شامل شبکه‌ای از ارتباطات و تعاملات بین بازیگران مختلف است که با همکاری و به اشتراک‌گذاری دانش و منابع، خدمات نوآورانه را ارائه می‌دهند. این نوآوری از طریق شبکه‌های تعاملی در سطوح مختلف شکل می‌گیرد. اهمیت تاب‌آوری در اکوسیستم نوآوری در صنعت بیمه و لزوم شناسایی شاخص‌های اندازه‌گیری آن از یک طرف و وجود شکاف تحقیقاتی در ادبیات گذشته از این حیث از طرف دیگر، محققین را بر آن داشت تا

اکوسیستم نوآوری را می‌توان از طریق مجموعه‌ای از ویژگی‌های رایج شامل شبکه‌ای از کنشگران، وابستگی متقابل، تعاملات رقابتی و همکاری، هم‌آفرینی یا خلق مشترک ارزش و دنبال کردن فرایند هم‌تکاملی در طول چرخه عمر تعریف نمود (Zhang & Liang, 2011). این فرآیند هم‌تکاملی در طول چرخه اکوسیستم‌های نوآوری با چالش‌هایی روبرو است. در واقع می‌توان گفت که اکوسیستم‌های نوآوری در مراحل مختلف چرخه عمر خود ممکن است با اختلالاتی مواجه شوند که تعادل موجود در اکوسیستم را بر هم زند و اکوسیستم را با آسیب مواجه نماید. این اتفاق، مربوط به زمانی است که تغییر صنعتی و نوآوری مختل‌کننده، وضعیت فنی پارادایم‌های فناوری و اقتصادی موجود را برای تولید محصولات جدید مختل می‌کند. این فرایند، عدم اطمینان را به اکوسیستم نوآوری تحمیل می‌کند (Boyer, 2020). با این حال تنها این مسائل بزرگ نیستند که می‌توانند برای اکوسیستم‌های نوآوری مشکل ایجاد کنند، بلکه بر اساس تئوری آشوب، اختلالات کوچک نیز می‌تواند عملکرد اکوسیستم‌های نوآوری را مختل کند. بنابراین اکوسیستم‌های نوآوری هر لحظه ممکن است با شرایطی مواجه شوند که عدم قطعیت در آن بالاست و می‌تواند عملکرد اکوسیستم‌های نوآوری را مختل کند (Boyer, 2020). لذا، اکوسیستم‌های نوآوری باید برای مواجهه با بحران‌های احتمالی آمادگی کسب کنند. این بحران‌ها ممکن است از جنس تغییرات جدید در فناوری یا بازار، تغییر در ساختارهای نهادی، حوادث مخرب (مانند شیوع یک همه‌گیری، جنگ، بحران‌های مالی و...) باشد. بنابراین توجه به توانایی اکوسیستم‌های نوآوری در مقابله با

سال ۲۰۰۶ به عنوان ترتیباتی که از طریق آن بنگاه‌ها پیشنهادات خود را با یک راه‌حل جامع و مشتری پسند ترکیب می‌کنند، معرفی شد (Adner, 2006). البته این مفهوم بعد از آدنر و توسط محققین دیگر در معانی و ویژگی‌های گسترده‌تر مورد استفاده قرار گرفت. آن‌ها سعی کرده‌اند که با پیوند اکوسیستم نوآوری با نوآوری باز، ارزش‌آفرینی و فرآیندهای جذب ارزش به تعریف این مفهوم بپردازند. جدول زیر این تعاریف را نشان می‌دهد. بنابراین تاب‌آوری در اکوسیستم‌های نوآوری را می‌توان اینگونه تعریف نمود: تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری درجه‌ای است که یک اکوسیستم نوآوری می‌تواند به‌طور مداوم از اختلالات و بحران‌های درونی و بیرونی بهبود یابد و با آن سازگار شود.

در این تحقیق، با مقایسه اکوسیستم‌های نوآوری با اکوسیستم‌های طبیعی می‌توان اکوسیستم‌های نوآوری را مجموعه‌ای از کنشگران و روابط آنها تعریف نمود که امکان سازگاری با شرایط و بازیابی خود در مواجهه با بحران‌ها را دارند و تعاملات میان اجزای آن به خلق ارزش مشترک منجر می‌شود، تعریف نمود. در چنین بستر پویایی، توانایی اکوسیستم نوآوری برای حفظ پایداری عملکرد، سازگاری با تغییرات، و بازآفرینی پس از اختلالات، در قالب مفهوم «تاب‌آوری» معنا می‌یابد (Boyer, 2020). از این منظر، تاب‌آوری به عنوان یکی از ویژگی‌های حیاتی اکوسیستم‌های نوآوری در نظر گرفته می‌شود.

واژه تاب‌آوری از ریشه لاتین «Res-lire» به معنای بازگشت ارتجاعی می‌آید. در فرهنگ واژه آکسفورد، تاب‌آوری، توانایی ماده یا شیء به بازگشت دوباره به شکل قبلی؛ و همچنین ظرفیتی که سریعاً بتواند از مشکلات رها شود؛ تعریف شده است. بررسی تعاریف مختلف تاب‌آوری نشان می‌دهد که در اکثر

گامی در جهت پر کردن این خلاء تحقیقاتی بردارند. برای رفع چالش موجود و با توجه به ضرورت بررسی تاب‌آوری در اکوسیستم‌های نوآوری، فقدان یک چارچوب جامع از مقوله تاب‌آوری در اکوسیستم‌های نوآوری و همچنین وجود نقص‌های عملکردی در اکوسیستم‌های نوآوری مختلف، در این تحقیق با استعاره از اکوسیستم طبیعی و مفهوم‌سازی تاب‌آوری در اکوسیستم نوآوری به دنبال پر کردن این شکاف تحقیقاتی هستیم؛ از این رو هدف از انجام این تحقیق در گام اول ارائه چارچوبی برای ارزیابی تاب‌آوری در اکوسیستم‌های نوآوری و در گام بعد تحلیل وضعیت ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری در صنعت بیمه است.

پژوهش حاضر در پنج بخش تنظیم شده است. در بخش اول، به بیان مسئله، اهداف، اهمیت و پرسش‌های پژوهش پرداخته شده است. بخش دوم به مرور ادبیات نظری و پیشینه پژوهش با تمرکز بر مفاهیم تاب‌آوری و اکوسیستم نوآوری اختصاص دارد. در بخش سوم، روش‌شناسی پژوهش شامل رویکرد تحقیق، ابزار گردآوری داده‌ها و روش تحلیل تبیین شده است. بخش چهارم به ارائه یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌ها اختصاص یافته و در نهایت، فصل پنجم به نتیجه‌گیری، ارائه پیامدهای نظری و عملی، و پیشنهادهایی برای تحقیقات آینده پرداخته است.

## پیشینه پژوهش

اکوسیستم نوآوری مفهومی پویا و چندوجهی است که تاکنون از منظرهای گوناگون تعریف شده، اما هنوز تعریف یکسان و جامعی برای آن در ادبیات علمی تثبیت نشده است (Granstrand & Holgersson, 2020). این مفهوم اولین بار توسط آدنر در



## جدول ۱. خلاصه‌ی برخی از تعاریف موجود اکوسیستم نوآوری

منبع	خلاصه تعریف
Yaghmaie & (2020, Vanhaverbeke)	گروهی از سازمان‌ها که هدف آنها ایجاد و دستیابی به ارزش مشترک از فعالیت‌های مشترک نوآوری است (نوآوری‌های فنی یا تجاری).
Jucevičius & (2014, Grumadaitė)	یک سیستم هوشمند که با ویژگی‌های سیستم‌های سازگار پیچیده (تنظیمات متقابل و تاب‌آوری تضمین شده توسط امکان بهره‌برداری از ابتکارات توسعه از پایین به بالا و از بالا به پایین و اقدامات خلاقانه نو) توضیح داده می‌شود.
,Thomas & Autio) (2019)	شبکه‌ای از سازمان‌های بهم پیوسته، که در اطراف یک شرکت کانونی یا یک پلتفرم سازمان یافته‌اند، و شامل هر دو شرکت تولید کننده و مصرف کننده هستند، و تمرکز بر توسعه ارزش جدید از طریق نوآوری دارند.
(2018, Dedeheyir et al)	مجموعه‌ای ناهمگن از سازمان‌ها، که به‌طور همزمان قابلیت‌های ایجاد ارزش مشترک را ایجاد می‌کنند.
(2016, Jucevicius et al)	شبکه پیچیده‌ای از تعاملات بین بازیگران صنعت، دولت و دانشگاه که زمینه‌ساز فعالیت‌ها و عملکردهای نوآورانه در منطقه است.
Aarikka-Stenroos & (2017, Ritala)	نوع اکوسیستم متشکل از بازیگران، فناوری‌ها و موسسات که به فرآیند نوآوری کمک می‌کنند.
Mazzucato & (2018, Robinson)	شبکه بازیگران بهم پیوسته، حول یک زنجیره ارزش / صنعت خاص که در آن بازیگران شامل آژانس‌های عمومی، شرکت‌ها، واسطه‌ها و هر بازیگر دیگری هستند که به تولید و استفاده از محصول یا خدمات ناشی از آن زنجیره ارزش / صنعت کمک می‌کنند.

روابط بین جمعیت‌ها معرفی شد (Flensburg, 2023). بعد از آن تاب‌آوری اکوسیستم را به عنوان میزان اختلالی تعریف کرد که اکوسیستم می‌تواند بدون تغییر فرآیندها و ساختارهای خودسازمان یافته (که به عنوان حالت‌های پایدار جایگزین تعریف می‌شود) تحمل کند. برخی نویسندگان، تاب‌آوری را به عنوان زمان بازگشت به حالت پایدار پس از یک اختلال در نظر می‌گیرند (Vogel et al., 2012; Pimm, ۱۹۸۴). (Fan et al., 2021).

مطالعات اکوسیستم‌ها نشان می‌دهد که آنها از نظر تلاش برای بقا متفاوت هستند و این نشان دهنده

تعاریف، ویژگی‌هایی مانند انطباق، بازیابی، عملکرد، جذب، حفظ، مقابله، بازگشت، پاسخ و مقاومت برای سیستم‌های تاب‌آور ارائه شده است (2014, Standish et al). تاب‌آوری اغلب با توانایی بازیابی اکوسیستم از یک آشفتگی ارتباط دارد (Fath, 2015, et al). مفهوم تاب‌آوری برای توصیف ویژگی‌های اکوسیستم‌ها در مواجهه با تغییرات ناگهانی، مانند مقاومت، بازیابی، ثبات، آسیب‌پذیری و ظرفیت سازگاری (Walker et al., 2004) استفاده شده است. این مفهوم اولین بار توسط Holling (۱۹۷۳) به عنوان معیاری برای تداوم سیستم‌ها و توانایی آنها برای جذب تغییر و اختلال و همچنان حفظ همان

و سوال پژوهش، شناسایی استعاره های ممکن و انتخاب استعاره ترجیحی، جمع‌آوری شواهد در مورد مولفه‌های استعاره انتخاب شده و نقشه برداری متقابل حوزه مورد بررسی و اعتبارسنجی و توسعه‌ایده در نظر گرفته شده است (شکل ۱). در ادامه به ارائه یافته‌های پژوهش بر اساس گام‌های روش استعاره پژوهی خواهیم پرداخت.

### اجرای روش استعاره پژوهی

در این مرحله، تلاش شد تا با تبیین شکاف نظری در حوزه مطالعاتی، برجسته کردن محدودیت‌ها و کمبودهای استعاره‌های موجود در تبیین رفتار پدیده‌ها، توجیه نیاز به معرفی استعاره‌ای جدید برای درک دقیق‌تر این پدیده‌ها و در نتیجه رفع شکاف نظری در گفتمان جاری، مسئله تحقیق روشن شود. در گام بعد سعی شد تا انواع استعاره‌هایی که می‌تواند به مفهوم‌سازی تاب‌آوری در اکوسیستم‌های نوآوری کمک کند، شناسایی و بررسی شود. با توجه به آنکه مفهوم اکوسیستم‌های نوآوری با استعاره از اکوسیستم‌های طبیعی به وجود آمده است بنابراین بهترین حوزه برای تعریف به عنوان منبع استعاره حوزه اکولوژی است.

توانایی سازگاری و تغییر در پاسخ به اختلالات است (Cadenasso et al., 2006). با افزایش تاب‌آوری اکوسیستم، میزان اختلالاتی که اکوسیستم می‌تواند بر آن غلبه کند، افزایش و مدت زمان لازم برای سازگاری سیستم متشنج کاهش می‌یابد (2002, Limburg et al). یک اکوسیستم تاب‌آور قادر است «اغتشاشات» را جذب کرده و توانایی تغییرات لازم را برای تبدیل خود به سیستمی که توانایی پاسخگویی بهتر در برابر اختلالات را داشته باشد، دارد (2017, Roundy et al). بنابراین، می‌تواند بدون آشفتگی قابل توجه، در برابر بحران‌ها زنده بماند و در حقیقت، پس از ایجاد اختلال با قدرت بیشتر از قبل به فعالیت خود ادامه می‌دهد (1973, Holling).

### روش تحقیق

باتوجه به اینکه برای ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری در ادبیات پیشین مدلی وجود نداشت، در گام اول در این مقاله در راستای شناسایی و دسته‌بندی شاخص‌هایی برای ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری از روش استعاره‌پژوهی استفاده شده است. در این روش چهار گام اصلی شامل بیان منطق



شکل ۱. مراحل فرآیند استراتژی پژوهش استعاره با الهام از مراحل تفکر خلاق (Ghazinoory & Aghaei, 2024)

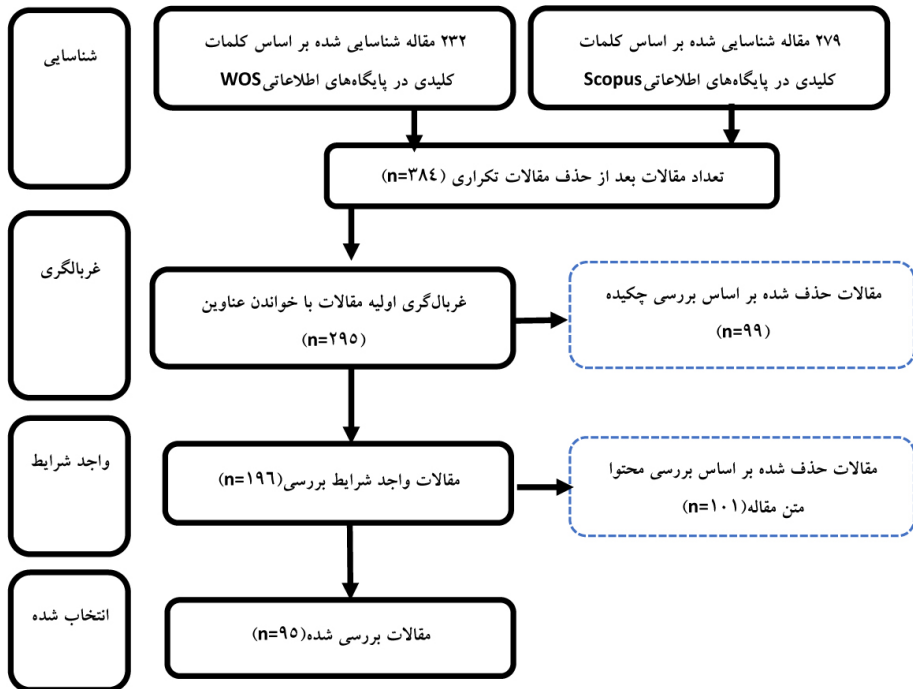


اساس یک الگوی گزینش سه مرحله‌ای (عنوان، چکیده، متن) صورت پذیرفت. مقالاتی که به وضوح تعریفی از تاب‌آوری را در اکوسیستم‌های طبیعی بیان می‌کرد، برای بررسی بیشتر انتخاب شد. علاوه بر این، مقالاتی که موضوع محوری آنها ارزیابی تاب‌آوری و ارائه شاخص‌های ارزیابی آن در اکوسیستم‌های طبیعی بود، مورد بررسی قرار گرفتند. پس از طی شدن این الگوی سه مرحله‌ای، ۹۵ مقاله انتخاب شد. هر یک از این مقالات به‌طور جداگانه مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. مقالات از نظر رویکردهای مورد استفاده در تعریف تاب‌آوری و شاخص‌ها و ابعاد و روش‌های مورد استفاده برای

سپس الگوها، ارتباطات، و مفاهیم کلیدی مورد بررسی و پالایش قرار گرفت. جستجوی اولیه مقالات در پایگاه‌های اطلاعاتی کتابخانه Scopus و Web of Science صورت گرفت. این گروه از پایگاه‌های اطلاعاتی کتابخانه‌ای به این دلیل انتخاب شد که طیف گسترده‌ای از حوزه‌های علمی را پوشش می‌دهد که در آن مفهوم تاب‌آوری اکوسیستم به یک موضوع تحقیقاتی کلیدی تبدیل شده است. برای شناسایی مقالات مرتبط، رشته جستجو، معیارهای انتخاب و ... در جدول ۲ تعریف شده است. پس از جستجوی مقالات در پایگاه‌های منتخب که به ۵۱۱ مورد متمایز منتج شد، انتخاب مقالات بر

## جدول ۲. معیارهای جستجوی مقالات

نام معیار	توضیحات
زبان مقاله	انگلیسی
تاریخ انتشار	مقالات منتشر شده از ۱۹۹۴-۲۰۲۳
ارتباط علمی	مقاله ژورنالی (با بررسی هم‌تایان)، بخش/فصل کتاب (علمی)، یا مقاله کنفرانس.
کلیدواژه‌های جستجو	شرط پژوهش شامل کلیه مقالاتی است که عبارت‌های <b>ecological یا ecosystem resilience</b> یا <b>resilience</b> را به همراه یکی از سه دسته از واژگان شامل: <b>resilience</b> (title) or <b>ecological resilience</b> (title), and <b>index</b> (title), and <b>indicator</b> (title), and <b>measures</b> (title), and <b>criteria</b> (title) (title), and <b>assessment</b> (title), and <b>evaluation</b> (title), and <b>measurement</b> (title), and <b>estimation</b> (title), and <b>monitoring</b> (title), <b>measuring</b> (title), and <b>estimating</b> (title), (and <b>evaluating</b> (title), and <b>assessing</b> (title) (title), and <b>framework</b> (title), <b>resilience</b> (title)and <b>model</b> (title), <b>resilience</b> (title)and <b>approach</b> (title), <b>resilience</b> (title)and <b>method</b> (title) (title),
حوزه‌های مورد مطالعه	اکولوژی، مطالعات محیط زیست، علوم زیست‌محیطی، هواشناسی، جغرافیا، علوم زمین، فناوری پایدار، مهندسی محیط زیست



شکل ۲. فرایند انتخاب مقالات بر اساس الگوی PRISMA

مراحل تحلیل تم طبق جدول ۳ انجام شد و نهایتاً از کدهای استخراج شده ۵ تم شناسایی شد. این تم‌ها شامل: شاخص‌های تعاملات و ساختار اکوسیستم، شاخص ظرفیت اکوسیستم، شاخص محیط اکوسیستم، شاخص‌های توانایی و قابلیت اکوسیستم، شاخص موقعیت اکوسیستم.

برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز این پژوهش، از یک پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شد. طراحی پرسشنامه بر پایه چارچوب مفهومی پژوهش و باتکیه بر مرور نظام‌مند ادبیات مرتبط با تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری انجام شد. پرسشنامه نهایی ابعاد پنج‌گانه تاب‌آوری با چندین مؤلفه و گویه مشخص شده است.

ارزیابی تاب‌آوری بررسی شدند. برای جلوگیری از خطر جستجوی محدود که ممکن است به‌طور خودکار مطالعات مهم را حذف کند، همه مقالات که دارای کلمات کلیدی بودند، انتخاب شدند و سپس به صورت دستی مقالات بر اساس بررسی عنوان مقاله حذف شد. شکل (۲) مراحل طی شده برای انتخاب مقالات جهت بررسی را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است به‌منظور ارزیابی کیفیت مقالات و درستی نتایج و تحلیل‌ها، علاوه بر ارزیابی محققان، از روش چک نمودن همکاران و افراد صاحب‌نظر استفاده شد. همچنین کفایت شناسایی تم‌ها از طریق اشباع مطالب و تکراری شدن آنها صورت پذیرفت.

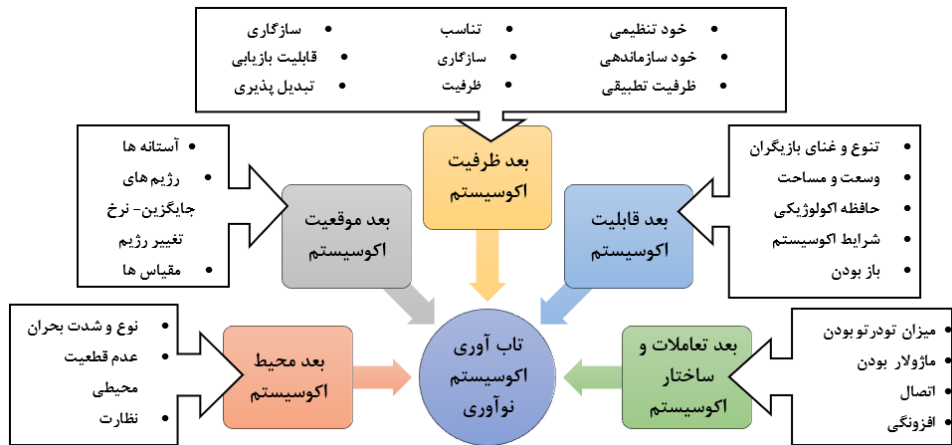


## جدول ۳. گام‌های روش تحلیل تم

توضیحات	فاز	
به منظور جستجوی اولیه، تعیین محدوده پژوهش و جستجوی مقالات، آثار مرتبط در پایگاه‌های اطلاعاتی کتابخانه Scopus و Web of Science جستجو شد. این گروه از پایگاه‌های اطلاعاتی کتابخانه‌ای به این دلیل انتخاب شد که طیف گسترده‌ای از حوزه‌های علمی را پوشش می‌دهد که در آن مفهوم تاب‌آوری اکوسیستم به یک موضوع تحقیقاتی کلیدی تبدیل شده است. برای شناسایی مقالات مرتبط، رشته جستجو، معیارهای انتخاب و ... در جدول ۱ تعریف شده است.	آشنایی با داده‌ها	۱
در این مرحله پس از آشنایی با داده‌ها، اقدام به ایجاد کدهای اولیه شد تا از طریق آن مفاهیم، مشخص و ابعاد آنها در داده‌ها کشف شود. در ابتدای کار ۴۵ کد از متن مقالات استخراج شد. در این مرحله همه خلاصه داده‌ها، کدگذاری شده و در قالب هر کد مرتب شدند.	ایجاد کدهای اولیه	۲
در این گام کدهای احصا شده در مرحله قبل که در ظاهر متفاوت بود اما مفاهیم مشابهی داشت در کنار یکدیگر قرار گرفت و نهایتاً به ۲۴ کد تقلیل یافت. سپس این کدهای مختلف در قالب تم‌های بالقوه دسته‌بندی شد، و همه داده‌های کدگذاری شده در قالب تم‌ها مشخص شد.	جستجوی تم‌ها	۳
در این گام تم‌های ایجاد شده مورد بازبینی قرار گرفت که شامل بازبینی در سطح خلاصه‌های کدگذاری شده است و سپس اعتبار تم‌ها در رابطه با مجموعه داده‌ها در نظر گرفته می‌شود.	بازبینی تم‌ها	۴
پس از ایجاد نقشه رضایت بخش از تم‌ها که در مراحل قبل حاصل شد، تم‌ها تعریف و نام گذاری شد. سپس داده‌ها داخل آنها مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت و مشخص شد که هر تم کدام بعد از داده‌ها را دارد. نهایتاً از کدهای استخراج شده ۵ تم شناسایی شد. این تم‌ها شامل: شاخص‌های تعاملات و ساختار اکوسیستم، شاخص ظرفیت اکوسیستم، شاخص محیط اکوسیستم، شاخص‌های توانایی و قابلیت اکوسیستم، شاخص موقعیت اکوسیستم.	تعریف و نام گذاری تم‌ها	۵ و ۶

استفاده از نرم‌افزار SPSS نشان داد که مقدار آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه برابر با ۰,۸۹ بوده که نشان‌دهنده پایایی مناسب ابزار است. همچنین آلفا برای هر یک از ابعاد اصلی نیز بالاتر از ۰,۷ گزارش شده است. پرسشنامه نهایی بین خبرگان صنعت بیمه شامل مدیران ارشد شرکت‌های بیمه، کارشناسان نظارتی، نمایندگان فین‌تک‌ها و اینشورتک‌ها توزیع شد. روش نمونه‌گیری، غیراحتمالی هدفمند (قضاوتی) بود و تلاش شد تا تنوع قابل قبولی از نقش‌ها و تخصص‌ها در میان پاسخ‌دهندگان رعایت شود.

در مرحله نخست، برای اعتبارسنجی محتوایی، نسخه اولیه پرسشنامه در اختیار ۶ نفر از خبرگان صنعت بیمه، استادان دانشگاه در حوزه سیاست‌گذاری نوآوری، و متخصصان فناوری‌های نوین بیمه‌ای (اینشورتک) قرار گرفت. بر اساس بازخوردهای آنان، اصلاحاتی در عبارت‌بندی گویه‌ها، شفاف‌سازی مفاهیم، و بازتنظیم مقیاس‌های سنجش انجام شد. پس از تأیید روایی محتوایی، پرسشنامه نهایی در قالب طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای تنظیم شد. برای بررسی پایایی ابزار، از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. تحلیل اولیه با



شکل ۳. ابعاد ارزیابی تاب آوری اکوسیستم های نوآوری

### نقشه برداری متقابل حوزه مورد بررسی

پس از شناسایی شاخص ها و ابعاد تاب آوری در اکوسیستم های طبیعی، در ادامه هریک از مضامین پنجگانه به دست آمده از مرحله اول مورد بررسی قرار گرفت و مفهوم متقابل آن در اکوسیستم های نوآوری مورد بررسی قرار گرفت. (شکل ۳)

### یافته های تحقیق

#### ارزیابی تاب آوری اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه

در این مرحله برای کاربست چارچوب احصا شده در صنعت بیمه، با توجه به شاخص ها و ابعاد ارزیابی تاب آوری اکوسیستم های نوآوری، پرسشنامه محقق ساخته تهیه شد و در اختیار خبرگان صنعت بیمه قرار گرفت. این پرسشنامه در گام اول اهمیت هریک از شاخص های شناسایی شده برای ارزیابی تاب آوری اکوسیستم های نوآوری صنعت بیمه را مشخص کرد و در ادامه وضعیت اکوسیستم نوآوری را در شاخص های مذکور مشخص ساخت.

پرسشنامه طراحی شده شامل ۲۵ سوال درباره اهمیت کدهای استخراج شده است. سوالات بر اساس طیف لیکرت ۵ درجه ای (بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم، بسیار کم) امتیازدهی شده اند. «بسیار زیاد» به کدهای کلیدی و «بسیار کم» به کدهای بی اهمیت اشاره دارد. اعتبار پرسشنامه از طریق رویکرد اعتبار محتوا ارزیابی شده است. علاوه بر این، برای اندازه گیری اعتبار پرسشنامه از رویکرد آلفای کرونباخ استفاده شده است. ضریب آلفای به دست آمده برابر با ۰٫۸۳۶، برای تمامی ۲۵ سوال است و از آنجا که این عدد بیش از ۰٫۷ است قابل قبول است.

در ادامه یافته های مستخرج از بررسی پرسشنامه ارائه خواهد شد. مطالب این بخش شامل ارائه شاخص های ارزیابی تاب آوری اکوسیستم ها، توصیف نتایج حاصل از پرسشنامه جهت آزمون و تأیید مدل مفهومی، مقایسه و رتبه بندی اهمیت شاخص های ارزیابی تاب آوری اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه و در نهایت ارزیابی تاب آوری اکوسیستم نوآوری



### آزمون مدل مفهومی پژوهش

صنعت بیمه در ایران است.

پس از دریافت دیدگاه خبرگان پیرامون شاخص‌های ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری، فرآیند تجزیه و تحلیل دیدگاه خبرگان آغاز گردید. نظر به آنکه پژوهش حاضر ماهیت کیفی و پرسشنامه حاضر ماهیت تأییدی داشت؛ نمره ۳ (گزینه متوسط) به بالا

جدول ۴ شامل مشخصات جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه است. قبل از انجام آزمون‌های آماری، لازم است در مورد نرمال بودن توزیع نمرات نمونه آماری تحقیق شود.

جدول ۴. اطلاعات دموگرافیک پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه

درصد فراوانی	فراوانی	
سابقه فعالیت		
۶,۶۶	۲	۲-۰ سال
۲۳,۳	۷	۳-۵ سال
۲۳,۳	۷	۶-۱۰ سال
۴۶,۶۶	۱۴	بیشتر از ۱۰ سال
میزان تحصیلات		
۱۰٪	۳	کارشناسی
۵۳,۳۳٪	۱۶	کارشناسی ارشد
۳۶,۶۶٪	۱۱	دکتری
حوزه فعالیت		
۲۰٪	۶	اینشورتک‌ها
۵۳٪	۱۵	شرکت‌های بیمه
۱۰	۳	نهاد سیاست‌گذاری
۱۶,۶۶٪	۵	حوزه دانشگاه و مراکز تحقیقاتی
جنسیت		
۳۳,۳۳٪	۱۰	زن
۶۶,۶۶٪	۲۰	مرد

**جدول ۵. رتبه‌بندی ابعاد ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری با استفاده از آزمون رتبه‌ای فریدمن**

اهمیت	ابعاد
۲,۶۶	بعد ساختار
۳,۹۲	بعد قابلیت
۵,۰۰	بعد ظرفیت
۱,۲۰	بعد وضعیت اکوسیستم
۲,۲۲	بعد محیط

ضمیمه). علاوه بر این، تمام تم‌های شناسایی شده دارای ضریب اهمیت بالای ۳ (مقدار تست) هستند. بنابراین، این ۵ بعد و ۲۴ کد اهمیت زیادی برای ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه در ایران دارند. جدول ۵ حاوی ضریب اهمیت مضامین شناسایی شده است. یافته‌ها حاکی از آن است که «بعد ظرفیت اکوسیستم» از نظر اهمیت از همه ابعاد دیگر فراتر می‌رود.

**چارچوب امتیازات و سطوح تاب‌آوری**

جدول زیر سطوح قراردادی تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری را بر حسب امتیاز به دست آمده نشان می‌دهد. در ادامه به بررسی امتیاز تاب‌آوری در هر کدام از ابعاد و نهایتاً تاب‌آوری کلی صنعت بیمه خواهیم پرداخت.

به عنوان معیار تأییدی از جانب خبرگان به عنوان یک عرف مرسوم در پژوهش‌های کیفی مبنا قرار گرفت. آزمون‌های مورد استفاده در این قسمت شامل آزمون‌های t-student و رتبه‌ای فریدمن بوده است. پرسشنامه مذکور بر اساس ابعاد ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه بر اساس نظر خبرگان و در پنج بخش زیر طراحی شده است:

- بعد تعاملات و ساختار اکوسیستم ( ۴ سوال)
- بعد قابلیت اکوسیستم (۵ سوال)
- بعد ظرفیت اکوسیستم (۹ سوال)
- بعد موقعیت اکوسیستم (۳ سوال)
- بعد محیط اکوسیستم (۴ سوال)

حدود پایین و بالای فاصله اطمینان ۹۵٪ برای هر سوال پرسشنامه مثبت بوده است (نگاه کنید به

**جدول ۶. امتیازبندی سطوح تاب‌آوری**

سطوح	توضیحات	رنگ معرف سطح
سطح ۱	تاب‌آوری بالا	۱۲۵-۱۰۰
سطح ۲	تاب‌آوری بالاتر از متوسط (قابل قبول)	۱۰۰-۷۵
سطح ۳	تاب‌آوری پائین تر از متوسط	۷۵-۵۰
سطح ۴	تاب‌آوری پائین	۵۰-۲۵



## تاب‌آوری بعد تعاملات و ساختار اکوسیستم

بعد ساختار اکوسیستم و تعاملات بینش‌هایی را در مورد چگونگی تعامل و حمایت عناصر مختلف در صنعت از یکدیگر ارائه می‌دهد. در این بعد، نمره کلی تاب‌آوری ۶۶٫۲۵ است که کمتر از حد متوسط است. این نشان می‌دهد که ساختار اکوسیستم صنعت بیمه به اندازه کافی انعطاف‌پذیر نیست تا در برابر اختلالات مقاومت کند. در ادامه به بررسی امتیاز شاخص‌های این بعد می‌پردازیم.

### • شاخص تودرتو بودن

این شاخص نشان‌دهنده ارتباط و تعامل سهامداران مختلف در اکوسیستم نوآوری بیمه است. در این اکوسیستم تودرتو، یک شبکه ساختاریافته و لایه‌ای وجود دارد که در آن همکاری میان بازیگران مختلف، به‌ویژه همکاری شرکت‌های بیمه با استارت‌آپ‌ها، به انتشار نوآوری کمک می‌کند. پژوهش‌های صورت‌گرفته در زمینه اکوسیستم‌های نوآوری در صنایع مالی مانند (Billio et al., 2012) نشان داده‌اند که عدم وجود تعاملات منسجم و معماری شبکه‌ای لایه‌ای، مانعی برای هم‌افزایی و پاسخ‌گویی هماهنگ در شرایط عدم قطعیت است. نمونه‌هایی از این همکاری‌ها در ایران شامل همکاری شرکت‌های بیمه با استارت‌آپ‌های سلامت مانند سیناد و استارت‌آپ‌های خرید و فروش بیمه‌نامه مانند ازکی است. در ارزیابی تاب‌آوری ساختار و تعاملات اکوسیستم، شاخص تودرتو بودن با امتیاز ۲٫۹۳ بهترین وضعیت را دارد، هرچند که این امتیاز هنوز کمتر از حد متوسط است و نشان می‌دهد که اکوسیستم فاقد ساختارهای قوی و به هم پیوسته‌ای است که از نوآوری حمایت کنند. وجود شرکت‌های بیمه سنتی با ساختارهای غیرچابک و محدودیت‌های نظارتی، از عوامل کسب این امتیاز در این شاخص به شمار می‌آید.

### • شاخص افزونگی

افزونگی در اکوسیستم نوآوری بیمه به وجود عناصر متعدد و همپوشانی اشاره دارد که می‌توانند عملکرد یا نقش یکسانی را در اکوسیستم ایفا کنند و این مفهوم برای حفظ انعطاف‌پذیری اکوسیستم در مواجهه با اختلالات بسیار حیاتی است. در صورتی که یکی از مؤلفه‌ها دچار اختلال یا کاهش کارایی شود، دیگر عناصر می‌توانند برای حفظ عملکرد کلی اکوسیستم وارد عمل شوند. در صنعت بیمه، افزونگی به شکل‌های مختلفی مانند کانال‌های توزیع متعدد، پلتفرم‌های فناوری متنوع و دامنه‌ای از محصولات که نیازهای مختلف مشتریان را برآورده می‌کند، نمود پیدا می‌کند. به‌عنوان مثال، بیمه‌گران معمولاً بیمه‌نامه‌ها را از طریق کانال‌های مختلفی چون فروش مستقیم، کارگزاران، پلتفرم‌های آنلاین و همکاری با بانک‌ها یا زنجیره‌های خرده‌فروشی عرضه می‌کنند. اگر یکی از این کانال‌ها دچار اختلال شود، مانند نقص فنی در یک پلتفرم آنلاین، کانال‌های دیگر همچنان می‌توانند به کار خود ادامه دهند و از این طریق بیمه‌گر به فروش بیمه‌نامه‌ها و خدمات‌رسانی به مشتریان ادامه می‌دهد. این یافته با نتایج مطالعاتی همچون (Könnölä et al., 2021)؛ (Leydesdorff et al., 2019) هم‌راستا است که تأکید دارند در نظام‌های پیچیده، نبود مسیرهای جایگزین و عناصر با نقش‌های مشابه می‌تواند شکنندگی سیستم را در برابر اختلالات افزایش دهد.

### • شاخص ماژولاریتی

ماژولاریتی بودن در اکوسیستم نوآوری بیمه به درجه‌ای از تشکیل سیستم از اجزای متمایز و قابل تعویض اشاره دارد که می‌توانند به‌طور مستقل عمل کنند یا برای ایجاد محصولات، خدمات یا فرآیندهای جدید دوباره ترکیب شوند. این ماژولاریتی بودن می‌تواند

این چالش‌ها مانع از شکل‌گیری همکاری‌های عمیق، به‌اشتراک‌گذاری مؤثر داده‌ها و پذیرش فناوری‌های جدید می‌شوند و در نتیجه، انسجام و پویایی کل اکوسیستم را کاهش می‌دهند. نتایج این ارزیابی با یافته‌های مطالعات پیشین همخوانی دارد که نشان داده‌اند عدم اتصال مناسب میان اجزای اکوسیستم نوآوری منجر به کاهش انعطاف‌پذیری، کندی در تحول دیجیتال و کاهش کارایی در مدیریت ریسک‌ها می‌شود (Njegomir & Bojanić, 2021). از این‌رو، ارتقای زیرساخت‌های داده‌محور، بازنگری در سیاست‌های اشتراک‌گذاری اطلاعات، و تقویت تعامل میان صنعتی از جمله راهبردهای کلیدی برای افزایش سطح اتصال و در نتیجه، تاب‌آوری صنعت بیمه ایران هستند.

### تاب‌آوری بعد قابلیت اکوسیستم

هنگام ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری در صنعت بیمه، تمرکز بر بعد قابلیت‌های اکوسیستم ضروری است. این بعد نشان می‌دهد که عناصر و اجزای اکوسیستم تا چه حد می‌توانند در برابر بحران‌ها مقاومت کنند و با آن سازگار شوند. در این بعد، نمره کلی تاب‌آوری ۶۰ است که کمتر از حد متوسط است. این نشان می‌دهد که صنعت بیمه ایران قابلیت‌های مورد نیاز برای مواجهه با بحران‌ها را در خود ایجاد نکرده است. در ادامه به بررسی امتیاز شاخص‌های این بعد می‌پردازیم.

### • شاخص تنوع و غنای بازیگران

تنوع و غنای بازیگران در اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه برای تاب‌آوری آن بسیار حائز اهمیت است. ترکیب متنوعی از سازمان‌ها، از جمله استارت‌آپ‌ها، بیمه‌گران سنتی و مؤسسات علمی، دیدگاه‌ها و تخصص‌های متفاوتی را به ارمغان می‌آورد که به

در طراحی محصول (مانند طراحی بیمه‌نامه‌های ماژولار با استفاده از فناوری‌های مختلف مانند بلاک‌چین و رایانش ابری)، در توزیع محصولات (از جمله توزیع حضوری و استفاده از پلتفرم‌های آنلاین و برنامه‌های تلفن همراه) و در عملیات بیمه‌گری پیاده‌سازی شود. در ارزیابی تاب‌آوری شاخص‌های ساختار و تعاملات اکوسیستم، امتیاز شاخص ماژولاریتی ۲،۴۳ و کمتر از حد متوسط است. این امتیاز پایین می‌تواند ناشی از تمرکز بازار بیمه بر محصولات استاندارد، ساختار غیرمنعطف صنعت بیمه و همکاری محدود بین بیمه‌گران و سایر صنایع مانند فین‌تک و فناوری سلامت باشد.

مطالعات پیشین نیز بر اهمیت ماژولار بودن در پویایی اکوسیستم‌های نوآور را تأیید کرده‌اند. (Naik et al., 2021) بر این باورند که ماژولار بودن در پلتفرم‌های دیجیتال، امکان سازگاری سریع و نوآوری باز را تقویت می‌کند.

### • شاخص اتصال

اتصال در اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه به معنای توانایی بازیگران مختلف برای تبادل داده، همکاری فناورانه و هم‌افزایی در توسعه خدمات نوآورانه است. این شاخص نقش مهمی در یکپارچگی داده‌ها، ادغام فناوری‌های نوظهور، بهبود تجربه مشتری، تسهیل تطابق با مقررات و تقویت ظرفیت یادگیری جمعی ایفا می‌کند. (Miehé et al., 2023) با این حال، در ارزیابی تاب‌آوری ساختار و تعاملات اکوسیستم نوآوری در صنعت بیمه ایران، شاخص اتصال با امتیاز ۲،۳۷، پایین‌تر از حد متوسط ارزیابی شده است. این نمره پایین عمدتاً به عواملی همچون ساختارهای جزیره‌ای بازار، مقررات سنتی، زیرساخت‌های فناورانه ناکافی، نبود استانداردهای داده‌محور، مقاومت نهادی در برابر تغییر و محدودیت‌های اقتصادی نسبت داده می‌شود



گسترده، بازیگران گوناگون در مناطق مختلف و با فناوری‌های متنوع را به خود جذب کند. در نتیجه، ظرفیت بهره‌برداری از منابع متنوع، انتقال دانش، و پاسخگویی سریع به تغییرات محیطی کاهش یافته و تاب‌آوری سیستم با اختلالاتی مواجه است. نتایج به‌دست‌آمده با تحلیل‌های عمومی موجود درباره وضعیت نوآوری در صنعت بیمه ایران مطابقت دارد. در گزارش‌های تحلیلی و مطالعات سیاستی منتشر شده در سال‌های اخیر، بارها به تمرکز نوآوری در معدود شرکت‌های بزرگ، نابرابری دسترسی فناوری در سطح کشور، و ضعف در تعاملات بین سازمانی اشاره شده است. این محدودیت‌ها باعث شده‌اند اکوسیستم نوآوری بیمه نتواند ظرفیت‌های بالقوه خود را در گسترش تعاملات فناورانه، بین‌المللی و منطقه‌ای بالفعل کند (Keramati et al., 2021).

#### • شاخص حافظه اکوسیستم

حافظه اکوسیستم به ذخیره و بازتولید تجربیات، دانش‌ها و درس‌آموخته‌های گذشته در بستر صنعت اشاره دارد و به‌عنوان یکی از عناصر کلیدی در ارتقاء تاب‌آوری نوآورانه عمل می‌کند. در صنعت بیمه، وجود یک حافظه سازمانی فعال، به بازیگران کمک می‌کند تا از مسیرهای طی شده برای مواجهه بهتر با بحران‌های آینده بهره ببرند، نوآوری‌های گذشته را بازبینی و بهبود دهند، و از تکرار اشتباهات پیشین جلوگیری کنند. با این حال، امتیاز شاخص حافظه اکوسیستم در ارزیابی حاضر ۲،۴۳ و پایین‌تر از حد متوسط گزارش شده است؛ نشانه‌ای از ضعف در ایجاد مکانیزم‌های منسجم برای مستندسازی دانش، انتقال تجربیات، و سرمایه‌گذاری مستمر در R&D و آموزش سازمانی. این وضعیت منجر به اتکای بیش‌ازحد به تجربیات فردی و پراکنده شده است و ظرفیت یادگیری نهادی صنعت بیمه را تضعیف

حل مسائل کمک می‌کند. تنوع محصولات نیز با ارائه خدمات و محصولات نوآورانه، وابستگی به یک محصول خاص را کاهش می‌دهد و ریسک‌ها را به‌طور مؤثرتر توزیع می‌کند. از سوی دیگر، تنوع منابع و روابط شامل منابع مالی، انسانی و سازمانی، پایداری مالی و توانایی نوآوری را حتی در زمان‌های بحرانی تضمین می‌کند. تنوع فرهنگی نیز با جمع‌آوری ایده‌ها و دیدگاه‌های مختلف، خلاقیت و انعطاف‌پذیری را افزایش می‌دهد و باعث می‌شود تیم‌ها راه‌حل‌های نوآورانه‌تری برای چالش‌ها پیدا کنند. این ترکیب از تنوع‌ها، اکوسیستم نوآوری در صنعت بیمه را به یک سیستم مقاوم و پایدار تبدیل می‌کند. با این حال، در ارزیابی تاب‌آوری شاخص‌های قابلیت اکوسیستم، امتیاز شاخص تنوع و غنای بازیگران ۲،۴۶ و کمتر از حد متوسط است. عواملی مانند محدودیت‌های نظارتی، سلطه شرکت‌های بیمه دولتی بر بازار، کاهش رقابت و محدودیت فضا برای شرکت‌های کوچک‌تر، دسترسی محدود به سرمایه برای استارت‌آپ‌ها و پذیرش کند فناوری‌های نوین، فرصت‌های ورود شرکت‌های فناوری‌محور را محدود می‌کند و در نتیجه تنوع و غنای بازیگران در این اکوسیستم را کاهش می‌دهد. نتایج مطالعات پیشین نیز نشان می‌دهد که سلطه بازیگران بزرگ و محدودیت برای استارت‌آپ‌ها می‌تواند پویایی اکوسیستم‌های نوآور را کاهش دهد (Grêt-, 2019). (Regamey et al

#### • شاخص وسعت و مساحت اکوسیستم

شاخص «وسعت و مساحت اکوسیستم» در ارزیابی انجام‌شده، امتیاز ۲،۷ و کمتر از حد متوسط را کسب کرده است. این یافته حاکی از آن است که دامنه نفوذ و ارتباطات اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه ایران محدود باقی مانده و هنوز نتوانسته است به شکلی

فناورانه، محدودیت منابع مالی، مشارکت ناکافی میان بازیگران کلیدی، جریان محدود اطلاعات، و فضای اقتصادی و سیاسی ناپایدار رخ داده است. این یافته‌ها با مطالعات بین‌المللی نیز هم‌راستا است که بر اهمیت شرایط نهادی و زیرساختی در شکل‌گیری و تقویت اکوسیستم‌های نوآوری در صنایع خدماتی تأکید دارند (Lingens et al., 2021).

### تاب‌آوری بعد ظرفیت اکوسیستم

ابعاد ظرفیت اکوسیستم و تاب‌آوری در صنعت بیمه چندین جنبه حیاتی را در بر می‌گیرد که در مجموع تعیین می‌کند که صنعت تا چه اندازه می‌تواند خود را با تغییرات سازگار کند، از اختلالات بهبود یابد و نوآوری را حفظ کند. در این بعد، نمره کلی تاب‌آوری ۶۱،۲۹ است که کمتر از حد متوسط است. این نشان می‌دهد که صنعت بیمه ایران ظرفیت‌های مورد نیاز برای مواجهه با بحران‌ها را در خود ایجاد نکرده است. در ادامه به بررسی امتیاز شاخص‌های این بعد می‌پردازیم. این ابعاد عبارتند از:

#### • شاخص سازگاری

سازگاری به چگونگی هماهنگی و هم‌افزایی اجزای مختلف اکوسیستم با یکدیگر اشاره دارد. در صنعت بیمه، این امر می‌تواند به معنای ادغام سیستم‌های قدیمی با فناوری‌های مدرن، مانند محاسبات ابری و تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ باشد. علیرغم پیشرفت‌های صورت گرفته، بسیاری از بیمه‌گذاران هنوز در هم‌راستایی عملیات سنتی خود با نیازهای فناوری‌های جدید با چالش‌هایی روبرو هستند. در ارزیابی حاضر، شاخص سازگاری بالاترین امتیاز را در میان ابعاد ظرفیت اکوسیستم کسب کرده است؛ با این حال، میانگین کلی تاب‌آوری صنعت بیمه ایران همچنان ۶۱،۲ و پایین‌تر از حد مطلوب

می‌کند. مشابه این نتایج، مطالعات بین‌المللی نیز تأکید کرده‌اند که نبود حافظه نهادی و ساختارهای یادگیری جمعی، مانع مهمی در مسیر تاب‌آوری و تحول فناورانه در اکوسیستم‌های خدمات مالی محسوب می‌شود (Roundy, 2020).

#### • شاخص بازبودن اکوسیستم

باز بودن در اکوسیستم نوآوری به میزان پذیرش ایده‌ها، همکاری‌ها و فناوری‌های جدید از داخل و خارج از مرزهای اکوسیستم اشاره دارد. یک اکوسیستم باز به‌طور مؤثری می‌تواند با تغییرات سازگار شود، فناوری‌های جدید را ادغام کند و به چالش‌های نوظهور پاسخ دهد. با این حال، در ارزیابی تاب‌آوری، امتیاز شاخص باز بودن ۲ و کمتر از حد متوسط گزارش شده است. این نتیجه نشان می‌دهد که محدودیت‌های نظارتی، فقدان رویکردهای بین‌رشته‌ای، و همکاری ضعیف میان بازیگران کلیدی مانند شرکت‌های بیمه و فین‌تک‌ها، مانع از تقویت جریان‌های باز نوآوری شده است. مطالعات نیز تأیید کرده‌اند که نبود تعاملات بین‌بخشی و مقاومت ساختاری در برابر مشارکت‌های باز، یکی از موانع اصلی در توسعه اکوسیستم‌های نوآوری بیمه‌ای است (Bian & Wang, 2019).

#### • شاخص شرایط اکوسیستم

وضعیت یک اکوسیستم به‌طور قابل توجهی بر تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری آن، به ویژه در صنعت بیمه، تأثیر می‌گذارد. شرایط اکوسیستم شامل عواملی مانند زیرساخت، در دسترس بودن منابع، مشارکت ذینفعان و ثبات محیطی است که همگی نقش مهمی در شکل‌گیری توانایی صنعت برای انطباق و رشد در میان تغییرات ایفا می‌کنند. امتیاز شاخص شرایط اکوسیستم ۲،۴۳ و کمتر از حد متوسط گزارش شده است. این وضعیت به دلیل ضعف زیرساخت‌های



با تغییرات محیطی، بدون اتکا به مداخلات مستقیم خارجی اشاره دارد. این ویژگی از طریق فرآیندهایی مانند یادگیری سازمانی، بازخوردهای داخلی، تنظیم منابع و سیاست‌های اصلاحی درون‌زا تقویت می‌شود. در صنعت بیمه، خودتنظیمی می‌تواند با ایجاد سازوکارهایی برای پایش و بهبود مستمر عملکرد، به ارتقای نوآوری، کاهش آسیب‌پذیری و افزایش تاب‌آوری کمک کند. شاخص ظرفیت خودتنظیمی در اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه ایران امتیاز ۲,۳۷ را کسب کرده که پایین‌تر از حد متوسط است. این امر نشان‌دهنده ضعف در سازوکارهای بازخوردی، نبود استقلال عملیاتی کافی در بسیاری از شرکت‌ها و وابستگی شدید به سیاست‌های دولتی است. این یافته با مطالعاتی چون مطابقت دارد که نشان می‌دهند در شرایطی که نظارت بیرونی بر بازارها شدید و نوسانات اقتصادی بالا باشد، سیستم‌ها ظرفیت خودتنظیمی مؤثری از خود نشان نمی‌دهند (Omarova, 2010).

### • شاخص ظرفیت جذب

ظرفیت جذب به توانایی یک سازمان یا سیستم برای شناسایی، جذب و به کارگیری مؤثر دانش خارجی اشاره دارد. در اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه، این ظرفیت برای حفظ رقابت و تاب‌آوری در یک محیط به سرعت در حال تغییر، حیاتی است. در ارزیابی تاب‌آوری، امتیاز شاخص ظرفیت جذب ۲,۳ و کمتر از حد متوسط است. دسترسی محدود به شبکه‌های دانش جهانی، اینرسی سازمانی و بی‌ثباتی اقتصادی همگی می‌توانند مانع از توانایی صنعت بیمه برای استفاده کامل از دانش خارجی شوند. برخلاف ادبیات که تأکید بر نقش شبکه‌های جهانی دانش و همکاری‌های خارجی دارد (Monferrer et al., 2021) صنعت بیمه ایران با محدودیت‌هایی مانند بی‌ثباتی

گزارش شده است. این یافته مطابق مطالعات پیشین است که اکوسیستم‌های نوآور و سازگار را به عنوان سیستم‌هایی می‌دانند که نه تنها قادر به تلفیق منابع مختلفند، بلکه می‌توانند ساختارها و فرایندهای خود را نیز بازتنظیم کنند تا در برابر شوک‌ها مقاومت نشان دهند. (Busquets et al., 2009)

### • شاخص ظرفیت خودسازماندهی

ظرفیت خودسازماندهی در اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه به توانایی این صنعت برای سازگاری مستقل، یادگیری و پاسخگویی به چالش‌ها بدون نیاز به کنترل متمرکز یا مدیریت دقیق اشاره دارد. این ظرفیت به‌طور قابل توجهی در افزایش تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه تأثیرگذار است و آن را قادر می‌سازد تا در یک محیط پیچیده و همیشه در حال تغییر به رشد و توسعه ادامه دهد. به عنوان مثال، زمانی که یک چارچوب نظارتی جدید معرفی می‌شود، شرکت‌های بیمه با ظرفیت خودسازماندهی قوی می‌توانند به سرعت محصولات و خدمات خود را با قوانین جدید مطابقت دهند و در عین حال نیازهای مشتریان را نیز برآورده کنند. با این حال، در ارزیابی صورت گرفته از صنعت بیمه ایران، امتیاز این شاخص ۲,۴۳ و کمتر از حد متوسط گزارش شده است. در حالی که مطالعات پیشین، خودسازماندهی را تابعی از وجود زیرساخت‌های دانشی، تعاملات افقی میان بازیگران، و فرهنگ نوآورانه می‌دانند (Vahdati., 2018) در صنعت بیمه ایران عواملی چون ضعف زیرساخت‌های فناورانه، ناپایداری اقتصادی و سیاسی، و نبود همکاری مؤثر میان ذی‌نفعان، مانع تحقق این ظرفیت شده‌اند.

### • شاخص ظرفیت خودتنظیمی

ظرفیت خودتنظیمی در اکوسیستم نوآوری به توانایی آن برای شناسایی، اصلاح و تطبیق مستقل

که شاخص قابلیت باز یابی با امتیاز ۲،۴۳، پایین تر از حد متوسط قرار دارد. این ضعف را می توان ناشی از چالش های ساختاری و محیطی نظیر تحریم های اقتصادی، محدودیت های نظارتی، و نوسانات شدید بازار دانست. مطالعات پیشین نیز تأکید دارند که باز یابی سریع مستلزم وجود ساختارهای منعطف، توانمندی های یادگیری سازمانی، و سازوکارهای تعامل فعال میان بازیگران کلیدی است (Piaralal et al., 2016).

### • شاخص تبدیل پذیری

تبدیل پذیری، که به معنای توانایی عبور از آستانه به مسیرهای توسعه جدید در شرایط غیر قابل تحمل است، برای تاب آوری اکوسیستم نوآوری در صنعت بیمه حیاتی می باشد. در ارزیابی تاب آوری شاخص بعد ظرفیت اکوسیستم، امتیاز شاخص قابلیت باز یابی ۲،۳ و کمتر از حد متوسط است. در حالی که چالش های مهمی مانند محدودیت های نظارتی و مقاومت فرهنگی وجود دارد، فرصت های قابل توجهی نیز ناشی از پیشرفت های فناوری، همکاری های نوظهور و تغییر انتظارات مصرف کننده در دسترس است. توانایی صنعت در افزایش قابلیت تبدیل پذیری خود به نحوه پاسخگویی به این چالش ها و سرمایه گذاری در فرصت ها برای تقویت یک اکوسیستم انعطاف پذیر تر و نوآورانه تر بستگی دارد. این یافته با مطالعاتی چون (Fischer et al., 2021) که تأکید می کنند نظام های دارای تبدیل پذیری بالا قادرند در پاسخ به بحران ها، ساختارها، عملکردها و روابط نهادی خود را باز آرای کرده و به مسیرهای پایدارتری منتقل شوند، مطابقت دارد.

### • شاخص ظرفیت انطباقی

ظرفیت انطباقی، که به توانایی اکوسیستم برای پاسخگویی و سازگاری با تغییرات، عدم قطعیت ها

اقتصادی و اینرسی سازمانی مواجه است که مانع استفاده مؤثر از منابع دانشی بیرونی می شود.

### • شاخص ظرفیت تکاملی

به طور خلاصه، ظرفیت تکاملی در اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه به توانایی آن برای انطباق و تغییر از طریق معرفی، انتخاب و ادغام مداوم ایده ها و فناوری های جدید اشاره دارد. این ظرفیت انعطاف پذیری صنعت را افزایش می دهد و به آن کمک می کند ریسک ها را بهتر مدیریت کند و از فرصت های جدید بهره برداری نماید. در ارزیابی انجام شده از تاب آوری صنعت بیمه ایران، شاخص ظرفیت تکاملی با امتیاز ۲،۶، کمتر از حد متوسط ارزیابی شده است. این موضوع حاکی از چالش هایی همچون نرخ پایین پذیرش نوآوری، محدودیت های ساختاری و نظارتی، و ضعف در ادغام فناوری های جدید است. مطالعات پیشین (Eid et al., 2015) نیز بر اهمیت ظرفیت تکاملی در ارتقای تاب آوری تأکید داشته اند. برای نمونه ظرفیت تکاملی را یکی از مؤلفه های کلیدی در تاب آوری می دانند.

### • شاخص قابلیت باز یابی

با توجه به ماهیت ریسک محور صنعت بیمه و چشم انداز پیچیده و غیر قابل پیش بینی آن، به ویژه در شرایط اقتصادی و فناورانه متغیر، نیاز به معماری نهادی پیچیده ای وجود دارد که نه تنها توانایی جذب شوک ها، بلکه ظرفیت بازگشت سریع و مؤثر پس از بحران را نیز داشته باشد. در چنین محیطی، که بازیگرانی همچون بیمه گران، بیمه گران اتکایی، نهادهای ناظر، اینشور تک ها و ارائه دهندگان فناوری به صورت شبکه ای و درهم تنیده فعالیت می کنند، پرورش یک اکوسیستم با قابلیت باز یابی بالا از اهمیت حیاتی برخوردار است. با این حال، نتایج ارزیابی تاب آوری در صنعت بیمه ایران نشان می دهد



بنابراین، ارتقای شاخص تناسب مستلزم بازنگری در سیاست‌گذاری‌های نظارتی، تسهیل چابکی سازمانی، و گسترش سازوکارهای بین‌سازمانی برای تبادل دانش، منابع و استراتژی‌های نوآورانه است.

### تاب‌آوری بعد وضعیت اکوسیستم

یک جنبه ضروری در ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم در نظارت دقیق وضعیت فعلی آنها نهفته است. این نه تنها مستلزم یک مشاهده سطحی نیست، بلکه مستلزم درک عمیق آستانه‌ها، مقیاس‌ها و سرعت‌هایی است که در آن تغییر رژیم رخ می‌دهد. شناسایی و تجزیه و تحلیل این پویایی‌ها برای تعیین سلامت و سازگاری اکوسیستم‌ها بسیار مهم است. در این بعد، نمره کلی تاب‌آوری ۶۱،۲۹ است که کمتر از حد متوسط است. این نشان می‌دهد که صنعت بیمه ایران قابلیت‌های مورد نیاز برای مواجهه با بحران‌ها را در خود ایجاد نکرده است. در ادامه به بررسی امتیاز شاخص‌های این بعد می‌پردازیم. این ابعاد عبارتند از:

#### • شاخص شناسایی آستانه‌ها

آستانه‌ها مرزهایی هستند که عبور از آن‌ها در یک اکوسیستم می‌تواند به تغییرات عمیق و غیرقابل بازگشت در ساختار و عملکرد سیستم منجر شود. این شاخص با امتیاز ۲،۶۳ نشان می‌دهد که صنعت بیمه ایران آمادگی محدودی برای تشخیص و مدیریت نقاط بحرانی تحول دارد. این ضعف می‌تواند موجب واکنش دیر هنگام در برابر تغییرات فناورانه یا رفتاری شود. پژوهش (Dragotă et al., 2022) نیز تأکید می‌کند که توانایی درک و پیش‌بینی آستانه‌ها، یکی از مؤلفه‌های کلیدی تاب‌آوری در سیستم‌های پیچیده است. در فقدان این توانمندی، اکوسیستم نوآوری در برابر شوک‌های غیرخطی آسیب‌پذیر باقی می‌ماند.

و چالش‌ها اشاره دارد، برای حرکت در چشم‌انداز دائماً در حال تغییر صنعت بیمه مدرن بسیار مهم است (Cohen et al., 2016). این ظرفیت، از ادغام پیشرفت‌های فناورانه، هدایت تغییرات نظارتی و بازار، تقویت چابکی سازمانی و مدیریت عدم قطعیت‌ها نشأت می‌گیرد و برای تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری در صنعت بیمه ضروری است این در حالی است که ادبیات پژوهشی، ظرفیت انطباقی بالا را یکی از پایه‌های اصلی تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری معرفی می‌کند (Eid et al., 2015). با وجود اهمیت این شاخص، ارزیابی‌ها در صنعت بیمه ایران امتیاز ۲،۴ را نشان می‌دهد که کمتر از حد متوسط است.

#### • شاخص تناسب

تناسب به همسویی ساختارها، سیاست‌ها و شیوه‌های سازمانی با ویژگی‌ها و خواسته‌های خاص صنعت اشاره دارد. زمانی که مؤسسات به خوبی با اکوسیستم نوآوری هماهنگ شوند، قادر خواهند بود نه تنها در برابر اختلالات مقاومت کنند، بلکه در مواجهه با آن‌ها پیشرفت کنند. در ارزیابی تاب‌آوری، امتیاز شاخص تناسب ۲،۶ و کمتر از حد متوسط به دست آمده است. مطابق با ادبیات موجود (Mieczkowska, 2002; et al.)، اکوسیستم‌های موفق نوآوری معمولاً دارای سیاست‌های تطبیقی، ساختارهای حکمرانی منعطف، و ظرفیت بالای پاسخگویی به تغییرات محیطی هستند در حالی که چنین ویژگی‌هایی در برخی زیرمجموعه‌های صنعت بیمه ایران در حال شکل‌گیری است، ضعف در اصلاحات نهادی، کندی فرایندهای تصمیم‌گیری، نبود همکاری بین‌سازمانی و مقاومت در برابر تغییر، مانع تحقق کامل این شاخص شده‌اند. این وضعیت می‌تواند توانایی سیستم را در سازگاری با فناوری‌های نوظهور، تنظیم‌گری هوشمند، و رقابت جهانی محدود کند.

### • شاخص مقیاس

محیط زیست‌بوم نقش مهمی در شکل‌دهی انعطاف‌پذیری اکوسیستم نوآوری در صنعت بیمه دارد. محیط شامل عوامل خارجی مختلفی از جمله چارچوب‌های نظارتی، عدم قطعیت محیطی و نوع و شدت بحران است. این عوامل در مجموع بر سازگاری، نوآوری و حفظ خود در مواجهه با چالش‌ها و تغییرات صنعت بیمه تأثیر می‌گذارند. بر اساس داده‌های موجود، شاخص محیط اکوسیستم تنها شاخصی است که با امتیاز بالای ۷۵ در ارزیابی تاب‌آوری (شکل ۸)، حد قابل قبولی را به دست آورده است. این امر نشان می‌دهد که صنعت در مواجهه با چالش‌های محیطی عملکرد مناسبی داشته است. در ادامه به بررسی امتیاز شاخص‌های این بعد می‌پردازیم. این ابعاد عبارتند از:

### • شاخص نوع و شدت بحران

این شاخص ارزیابی می‌کند که بحران‌های گوناگون مانند رکود اقتصادی، تغییرات نظارتی، اختلالات فناوری، تغییرات اجتماعی-فرهنگی و چالش‌های زیست‌محیطی، چه تأثیری بر توانایی صنعت بیمه برای نوآوری و انطباق دارند. امتیاز ۳۰۲۳ این شاخص، نشان‌دهنده درک نسبتاً مطلوب فعالان صنعت بیمه از اثرات بحران‌هاست. با این حال، عواملی مانند ناپایداری اقتصادی، مقررات ناپایدار، تهدیدهای سایبری و تغییر رفتار مشتریان چالش‌هایی جدی برای اکوسیستم نوآوری بیمه ایران به شمار می‌روند. مطالعاتی مانند پژوهش (ylund et al., 2023) نشان داده‌اند که بحران‌ها می‌توانند هم تهدید و هم فرصت برای نوآوری باشند، مشروط به وجود ظرفیت‌های نهادی و زیرساختی برای پاسخگویی سریع. بر این اساس، تاب‌آوری نوآورانه در صنعت بیمه ایران نیازمند توسعه زیرساخت‌های فناورانه، چابکی نهادی و سازوکارهای یادگیری تطبیقی در زمان بحران است.

نقش مقیاس در تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری صنعت بیمه به تنظیم و هماهنگ‌سازی تعاملات در ابعاد مکانی، زمانی، سازمانی و عملکردی مربوط می‌شود. در ارزیابی تاب‌آوری، امتیاز مقیاس ۲،۵ است، که نشان‌دهنده ضعف صنعت بیمه ایران در هماهنگ‌سازی نوآوری در سطوح مکانی، زمانی و نهادی است. در تأیید این سخن یافته (2013, Cummins & Xie) نیز تأکید می‌کند که در صنعت بیمه، نبود یکپارچگی در مقیاس‌های سازمانی و زمانی، موجب تضعیف تاب‌آوری در برابر بحران‌ها و نوآوری ناکارآمد می‌شود. بنابراین، توسعه رویکردهای چندسطحی و کاهش موانع نهادی برای ارتقای این شاخص ضروری است.

### • شاخص نرخ تغییر رژیم

نرخ تغییر رژیم در اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه عامل مهمی برای افزایش تاب‌آوری است. هرچه این نرخ بالاتر باشد، صنعت می‌تواند با سرعت بیشتری به تحولات جدید پاسخ دهد و رقابت‌پذیری خود را حفظ کند. در ارزیابی این شاخص، امتیاز ۲،۵ است که کمتر از حد متوسط کمتر از حد متوسط ارزیابی شده است. این عدد بیانگر آن است که صنعت بیمه ایران توان محدودی در اصلاح قواعد، ساختارها و فرآیندهای خود در مواجهه با تحولات فناورانه و نهادی دارد. این نتیجه با یافته‌های (Seifert, 2023, et al) هم‌راستا است که نشان می‌دهند در آستانه تغییر رژیم، تصمیم‌گیرندگان ممکن است نسبت به سیگنال‌های محیطی یا بیش‌واکنش (overreact) یا کمتر از حد واکنش نشان دهند (underreact) و این امر نرخ تغییر ساختاری را کند می‌کند.

### تاب‌آوری بعد محیط اکوسیستم



### • شاخص عدم قطعیت محیطی

تاب‌آوری در اکوسیستم‌های طبیعی باروش تحلیل تم احصا شد. سپس از طریق شیوه نقشه برداری متقابل حوزه مورد بررسی، برای تک تک شاخص‌های مورد استفاده برای ارزیابی تاب‌آوری در اکوسیستم‌های طبیعی، مفهوم معادل آن در اکوسیستم‌های نوآوری ارائه شد. بر اساس نتایج به دست آمده چارچوب ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری با پنج بعد و ۲۴ شاخص سنجیده می‌شود.

در ادامه ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه ایران بر اساس شاخص‌های احصا شده انجام گرفت.

باتوجه به ابعاد و شاخص‌های به دست آمده برای تحلیل تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری، سیاست‌گذاران این حوزه باید با ارزیابی صحیح وضعیت تاب‌آوری در اکوسیستم‌ها و تدوین استراتژی‌های مناسب شرایط بقا و رشد اکوسیستم‌های نوآوری را فراهم آورند. بنابراین طبق چارچوب استخراج شده برای ارزیابی تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری به‌طور کلی می‌توان توصیه‌های سیاستی زیر را برای حفظ تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری مورد توجه قرارداد:

۱. ایجاد تنوع (تنوع فناوری، تنوع منابع و روابط، تنوع فرهنگی و...) در اکوسیستم‌های نوآوری
۲. فراهم کردن زمین‌ه ذخیره سازی و بهره‌برداری از دانش فنی، دانش کسب و کار، دانش بازار
۳. فراهم کردن امکان همکاری و مشارکت ذی‌نفعان مختلف مانند توسعه دهندگان، کاربران و نهادها از اکوسیستم‌های دیگر
۴. میزان وجود انعطاف‌پذیری سازمانی، استقلال در اکوسیستم، سهولت ادغام در اکوسیستم، درجه تخصصی بودن عناصر در اکوسیستم، تعداد اتصالات بین اجزا و ...

در ایران، عدم قطعیت محیطی برای صنعت بیمه به یک مشخصه تعیین‌کننده بازار تبدیل شده است. در این پژوهش، شاخص «عدم قطعیت محیطی» با امتیاز ۳.۲۶، بالاتر از حد متوسط ارزیابی شد که نشان‌دهنده درک بالا از ناپایداری فضای کسب‌وکار در صنعت بیمه ایران است. این وضعیت موجب احتیاط در تصمیم‌گیری‌های نوآورانه و کاهش تمایل به پذیرش ریسک می‌شود. مطالعاتی مانند (Kaur, 2023) نیز به نقش بازدارنده شرایط ناپایدار محیطی بر نوآوری اشاره دارند.

### • شاخص نظارت بیرونی بر اکوسیستم

نقش نظارت بیرونی در شکل‌دهی اکوسیستم نوآوری صنعت بیمه، همزمان سازنده و محدودکننده است. این نوع نظارت که معمولاً توسط دولت و ناظران صنعت اعمال می‌شود، با هدف حفظ ثبات بازار، حمایت از مصرف‌کنندگان و اطمینان از پرداخت بدهی‌های بیمه‌گران انجام می‌شود. یافته‌ها نشان می‌دهد که مقررات می‌توانند با کاهش انعطاف‌پذیری، مانع نوآوری شوند و تاب‌آوری کلی را کاهش دهند. این نتیجه با شواهد مطالعات بین‌المللی قابل تأیید است که بر اثر بازدارنده مقررات سخت‌گیرانه در محیط‌های نوآورانه تأکید دارند (Brokešová, 2025; Ondruška & O.). بر همین اساس، شرکت‌ها باید میان انطباق با مقررات و پیگیری نوآوری، تعادل ایجاد کنند. رقم ۶۲.۲ برای تاب‌آوری نشان‌دهنده نیاز به بهبود شاخص‌ها برای مواجهه با آینده است.

### نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

در این مقاله با استفاده از روش استعاره پژوهی و پس از تبیین مسئله پژوهش و انتخاب حوزه اکولوژی به عنوان حوزه منبع استعاره، شاخص‌های ارزیابی

### مشارکت نویسندگان

نویسندگان به یک اندازه در نگارش این مقاله مشارکت داشته اند.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

۵. فراهم کردن زمینه ارتباطات و شبکه سازی

درون اکوسیستم‌های نوآوری

۶. ایجاد ظرفیت یادگیری، خودسازماندهی، خودتنظیمی، ظرفیت تکاملی و... در اکوسیستم نوآوری

۷. رصد مداوم میزان تاب‌آوری اکوسیستم نوآوری بر حسب احتمال اینکه آیا اکوسیستم در حالت قبلی باقی می‌ماند یا به حالت دیگری تغییر می‌کند با در نظر گرفتن شاخص‌هایی مانند خروجی کلی اقتصادی و رشد اکوسیستم نوآوری، خروجی نوآوری، سطوح سرمایه‌گذاری، پویایی نیرو کار، نرخ راه اندازی و تعطیلی، دسترسی به منابع، نرخ پذیرش فناوری و ...

۸. توجه به محیط خارجی اکوسیستم و پیش‌بینی تغییرات محیطی و میزان احتمال رخداد و شدت آن

نتایج این تحقیق به سیاستگذاران توسعه فناوری و نوآوری کمک می‌کند تا تاب‌آوری اکوسیستم‌های نوآوری تحت حاکمیت خود را بر اساس چارچوب مذکور ارزیابی کرده و با هدف دستیابی به اهداف مورد نظر، با شناسایی نقاط قوت و نقاط ضعف، راهبردهای مناسبی را با در نظر گرفتن عوامل موثر اتخاذ کنند و تاب‌آوری اکوسیستم را بهبود بخشد.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاقی پژوهش

تمامی اصول اخلاقی در پژوهش این مقاله رعایت شده است.

#### حامی مالی

این مقاله حامی مالی ندارد.



## References

- Aarikka-Stenroos, L., & Ritala, P. (2017). Network management in the era of ecosystems: Systematic review and management framework. *Industrial Marketing Management*, 67, 23–36.
- Abdi, S., Yazdani, M., & Najafi, E. (2024). Comprehensive Framework of Influential Factors on Innovation Ecosystem Resilience: Using Meta-Synthesis and Structural Equation Modelling. 37(02), 323–340.
- Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem*, 98–107.
- Bai, T., & Li, J. (2022). Resilience Evaluation of Innovation Ecosystem of High-tech Enterprises in Liaoning Province. *Financial Engineering and Risk Management*, 5(1), 61–68.
- Bian, W., & Wang, X. (2019). The openness of China's insurance industry and the efficiency of domestic vs. foreign life insurers. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 26(6), 731–746.
- Billio, M., Getmansky, M., Lo, A. W., & Pelizzon, L. (2012). Econometric measures of connectedness and systemic risk in the finance and insurance sectors. *Journal of Financial Economics*, 104(3), 535–559.
- Boyer, J. (2020). Toward an evolutionary and sustainability perspective of the innovation ecosystem: revisiting the panarchy model. *Sustainability*, 12(8), 3232.
- Brokešová, Z., & Ondruška, T. (2025). Internal Controls and Insurance in Industry 5.0. In *Business Challenges and Opportunities in the Era of Industry 5.0* (pp. 195–213). Emerald Publishing Limited.
- Busquets, J., Rodon, J., & Wareham, J. (2009). Adaptability in smart business networks: An exploratory case in the insurance industry. *Decision Support Systems*, 47(4), 287–296.
- Cadenasso, M. L., Pickett, S. T. A., & Grove, J. M. (2006). Dimensions of ecosystem complexity: heterogeneity, connectivity, and history. *Ecological Complexity*, 3(1), 1–12.
- Cohen, P. J., Lawless, S., Dyer, M., Morgan, M., Saeni, E., Teioli, H., & Kantor, P. (2016). Understanding adaptive capacity and capacity to innovate in social-ecological systems: Applying a gender lens. *Ambio*, 45(s3), 309–321. <https://doi.org/10.1007/s13280-016-0831-4>
- Cummins, J. D., & Xie, X. (2013). Efficiency, productivity, and scale economies in the US property-liability insurance industry. *Journal of Productivity Analysis*, 39, 141–164.
- Dedehayir, O., Mäkinen, S. J., & Ortt, J. R. (2018). Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 18–29.
- Dragotă, I.-M., Cepoi, C. O., & Ștefan, L. (2022). Threshold effect for the life insurance industry: evidence from OECD countries. *The Geneva Papers on Risk and Insurance. Issues and Practice*, 1.
- Eid, M. S., El-Adaway, I. H., & Coatney, K. T. (2015). Evolutionary stable strategy for postdisaster insurance: Game theory approach. *Journal of Management in Engineering*, 31(6), 4015005.
- Fan, X., Hao, X., Hao, H., Zhang, J., & Li, Y. (2021). Comprehensive assessment indicator of ecosystem resilience in central asia. In *Water (Switzerland)* (Vol.

- 13, Issue 2). <https://doi.org/10.3390/w13020124>
- Fath, B. D., Dean, C. A., & Katzmair, H. (2015). Navigating the adaptive cycle: an approach to managing the resilience of social systems. *Ecology and Society*, 20(2).
- Fischer, B., Guerrero, M., Guimón, J., & Schaeffer, P. R. (2021). Knowledge transfer for frugal innovation: where do entrepreneurial universities stand? *Journal of Knowledge Management*, 25(2), 360-379.
- Flensburg, L. C. (2023). An indicator-based approach for assessing marine ecosystem resilience. March, 1-13. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsad077>
- Ghazinoory, S., & Aghaei, P. (2024). and humanities. *Quality & Quantity*, 58(1), 227-248. <https://doi.org/10.1007/s11135-023-01641-8>
- Gillespie-Marthaler, L., Nelson, K. S., Baroud, H., Kosson, D. S., & Abkowitz, M. (2019). An integrative approach to conceptualizing sustainable resilience. *Sustainable and Resilient Infrastructure*, 4(2), 66-81.
- Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90, 102098.
- Grêt-Regamey, A., Huber, S. H., & Huber, R. (2019). Actors' diversity and the resilience of social-ecological systems to global change. In *Nature Sustainability* (Vol. 2, Issue 4, pp. 290-297). <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0236-z>
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1-23.
- Jucevičius, G., & Grumadaitė, K. (2014). Smart development of innovation ecosystem. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 156, 125-129.
- Jucevicius, G., Juceviciene, R., Gaidelys, V., & Kalman, A. (2016). The emerging innovation ecosystems and "valley of death": Towards the combination of entrepreneurial and institutional approaches. *Engineering Economics*, 27(4), 430-438.
- Kaur, G. (2023). Environmental Risk and Sustaining the Insurance Industry. The Impact of Climate Change and Sustainability Standards on the Insurance Market, 429-438.
- Keramati, M., Enterari, Y., Samari, D., & Asharafi, M. (2021). Interpretive Structural Modeling Of Innovation Ecosystem In Insurance Industry. *Innovation Management in Defensive Organizations*, 4(2), 133-156.
- Khandate, D. V. B. (2018). Benefits and Challenges of Digital Technology. In *International Journal of Science and Research (IJSR)* (Vol. 7, Issue 9).
- Könnölä, T., Eloranta, V., Turunen, T., & Salo, A. (2021). Transformative governance of innovation ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 173(May). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121106>
- Leydesdorff, L., Ivanova, I., & Meyer, M. (2019). Synergy in innovation systems measured as redundancy in triple helix relations. *Springer Handbooks*, 421-443. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3_16)
- Limburg, K. E., O'Neill, R. V, Costanza, R., & Farber, S. (2002). Complex systems and valuation. *Ecological Economics*, 41(3), 409-420.
- Lingens, B., Miché, L., & Gassmann, O. (2021). The ecosystem blueprint: How



- firms shape the design of an ecosystem according to the surrounding conditions. *Long Range Planning*, 54(2), 102043.
- Mazzucato, M., & Robinson, D. K. R. (2018). Co-creating and directing Innovation Ecosystems? NASA's changing approach to public-private partnerships in low-earth orbit. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 166-177.
- Mieczkowska, S., Barnes, D., & Hinton, M. (2002). Finding the fit: Applications of B2B e-business in three UK insurance companies. *Electronic Markets*, 12(3), 184-191.
- Miehé, L., Palmié, M., & Oghazi, P. (2023). Connection successfully established: How complementors use connectivity technologies to join existing ecosystems—Four archetype strategies from the mobility sector. *Technovation*, 122, 102660.
- Monferrer, D., Moliner, M. Á., Irún, B., & Eñstrada, M. (2021). Network market and entrepreneurial orientations as facilitators of international performance in born globals. The mediating role of ambidextrous dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 137, 430-443. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.08.058>
- Naik, H. S., Fritzsche, A., & Moeslein, K. M. (2021). Modularity in making: simplifying solution space for user innovation. *R&D Management*, 51(1), 57-72.
- Njegomir, V., & Bojanić, T. (2021). Disruptive technologies in the operation of insurance industry. *Tehnicki Vjesnik*, 28(5), 1797-1805.
- Nylund, P. A., Amores-Bravo, X., Ferràs-Hernández, X., & Brem, A. (2023). Crisis as a catalyst of idle innovation ecosystems: Evidence from ecosystem exaptation of a water partnership. *Technological Forecasting and Social Change*, 197, 122865.
- Omarova, S. T. (2010). Rethinking the future of self-regulation in the financial industry. *Brook. J. Int'l L.*, 35, 665.
- Piaralal, S. K., Bhatti, M. A., Piaralal, N. K., & Juhari, A. S. (2016). Factors affecting service recovery performance and customer service employees: A study of Malaysian life insurance industry. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 65(7), 898-924.
- Pimm, S. L. (1984). The complexity and stability of ecosystems. *Nature*, 307(5949), 321-326.
- Roundy, P. T. (2020). The wisdom of ecosystems: A transactive memory theory of knowledge management in entrepreneurial ecosystems. *Knowledge and Process Management*, 27(3), 234-247.
- Roundy, P. T., Brockman, B. K., & Bradshaw, M. (2017). The resilience of entrepreneurial ecosystems. *Journal of Business Venturing Insights*, 8, 99-104.
- Seifert, M., Ulu, C., & Guha, S. (2023). Decision making under impending regime shifts. *Management Science*, 69(10), 6165-6180.
- Standish, R. J., Hobbs, R. J., Mayfield, M. M., Bestelmeyer, B. T., Suding, K. N., Battaglia, L. L., Eviner, V., Hawkes, C. V., Temperton, V. M., Cramer, V. A., Harris, J. A., Funk, J. L., & Thomas, P. A. (2014). Resilience in ecology: Abstraction, distraction, or where the action is? *Biological Conservation*, 177(September), 43-51. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.06.008>
- Thomas, L., & Autio, E. (2019). Innovation

- Ecosystems. In SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3476925>
- Vahdati, M., Hamlabadi, K. G., Saghiri, A. M., & Rashidi, H. (2018). A self-organized framework for insurance based on internet of things and blockchain. 2018 IEEE 6th International Conference on Future Internet of Things and Cloud (FiCloud), 169-175.
- Vogel, A., Scherer-Lorenzen, M., & Weigelt, A. (2012). Grassland resistance and resilience after drought depends on management intensity and species richness. *PloS One*, 7(5), e36992.
- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2).
- Yaghmaie, P., & Vanhaverbeke, W. (2020). Identifying and describing constituents of innovation ecosystems: A systematic review of the literature. *EuroMed Journal of Business*, 15(3), 283-314.
- Zhang, J., & Liang, X.-J. (2011). Business ecosystem strategies of mobile network operators in the 3G era: The case of China Mobile. *Telecommunications Policy*, 35(2), 156-171.