Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies ***Vol. 14, No. 53, Spring 2026***

Identification and Structural Analysis of War-Induced Risks in Insurance Companies: Actuarial and Managerial Implications

Fatemeh Atatalab

Assistant Professor. Department of Actuarial Science, Faculty of Mathematical Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. (Corresponding author)

f_atatalab@sbu.ac.ir

Mahboubeh Aalaei

Assistant Professor. Insurance Research Center, Tehran, Iran.

aalaei@irc.ac.ir

War represents one of the most severe exogenous shocks to the insurance industry; its impact extends beyond increased claims to encompass disruptions in economic and operational variables, thereby affecting pricing, technical provisions, solvency, liquidity, reinsurance, asset management, and the business continuity of insurance companies. This research was conducted to identify and structurally analyze war-induced risks in insurance companies and to elucidate their actuarial and managerial implications. The study is exploratory and follows a hybrid research design, utilizing the Delphi and DEMATEL methods to identify and structure the risks. In the first stage, 18 potential risks were extracted from the research literature and expert opinions; subsequently, through the Delphi process, 16 risks were confirmed as final risks, while 2 risks were excluded based on statistical indices. The DEMATEL results revealed that exchange rate volatility, claim inflation, reinsurance constraints, and the increase in insurance losses are categorized as causal and influential risks, whereas declining solvency, technical reserve deficits, liquidity risk, and reputational risk play the role of ultimate consequences. Furthermore, the actuarial and managerial implications of the confirmed risks were discussed in terms of stress testing, scenario analysis, assumption review, and reserve valuation. Overall, the findings indicate that effectively confronting war shocks necessitates a more proactive role for actuaries in strategic risk analysis, scenario design, and supporting managerial and regulatory decision-making.

JEL Classification: G22, G32, F52.
Keywords: Actuarial, Solvency, War, Risk Management.

Reccived: 2026/07/04 Accepted: 2026/09/09

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

نشریه علمی (فصلنامه) سیاست‌های مالی و اقتصادی
سال ۱۴، شماره ۵۳، بهار ۱۴۰۵، صفحه ۱۷۳ - ۱۳۰

شناسایی و تحلیل ساختاری ریسک‌های ناشی از شوک جنگ در شرکت‌های بیمه و تبیین دلالت‌های اکچوئری و مدیریتی

فاطمه عطاطلب

استادیار گروه بیمسنجی، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

f_atatalab@sbu.ac.ir

محبوبه اعلائی

استادیار گروه پژوهشی فناوری‌های نوین بیمه‌ای، پژوهشکده بیمه، تهران، ایران.

aalaei@irc.ac.ir

جنگ یکی از شدیدترین شوک‌های برون‌زا برای صنعت بیمه است؛ زیرا آثار آن فراتر از افزایش خسارت‌ها بوده و از طریق برهم‌زدن متغیرهای اقتصادی و عملیاتی، بر قیمت‌گذاری، ذخایر فنی، توانگری‌مالی، نقدینگی، بیمه‌اتکایی، مدیریت دارایی و تداوم فعالیت شرکت‌های بیمه اثرمی‌گذارد. این پژوهش با هدف شناسایی و تحلیل ساختار ریسک‌های ناشی از شوک جنگ در شرکت‌های بیمه و تبیین دلالت‌های اکچوئری و مدیریتی آن انجام شد. پژوهش از نوع ترکیبی و اکتشافی بوده و برای شناسایی و ساختاربندی ریسک‌ها از روش‌های دلفی و دیمتل بهره‌گرفته‌شد. در گام نخست، ۱۸ ریسک بالقوه از ادبیات پژوهش و نظر خبرگان استخراج شد؛ سپس در فرایند دلفی، ۱۶ ریسک به‌عنوان ریسک‌های نهایی تأیید و ۲ ریسک بر اساس شاخص‌های آماری حذف شدند. نتایج دیمتل نشان‌داد که نوسانات نرخ ارز، تورم خسارت، محدودیت بیمه‌اتکایی و افزایش خسارت‌های بیمه‌ای در زمره ریسک‌های علّی و اثرگذار قرار دارند، در حالی‌که کاهش توانگری‌مالی، کسری ذخایر فنی، ریسک نقدینگی و ریسک شهرت بیشتر نقش پیامدهای نهایی را ایفا می‌کنند. همچنین دلالت‌های اکچوئری و مدیریتی ریسک‌های تأییدشده از منظر آزمون‌استرس، سناریونویسی، بازنگری مفروضات و ارزیابی ذخایر بیان شد. در مجموع، یافته‌ها بیانگر آن است که مواجهه مؤثر با شوک جنگ مستلزم ایفای نقش فعال‌تر اکچوئرها در تحلیل راهبردی ریسک، طراحی سناریو و پشتیبانی از تصمیم‌گیری مدیریتی و نظارتی است.

طبقه‌بندی JEL: G22, G32, F52 .

واژگان کلیدی: اکچوئری، توانگری‌مالی، جنگ، مدیریت ریسک.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵ / ۴ / ۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵ / ۶ / ۱۸

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

۱. مقدمه

صنعت بیمه یکی از ارکان نظام مالی و سازوکار اصلی انتقال و توزیع ریسک در اقتصاد است؛ بااین‌حال، کارایی این سازوکار به قابلیت اتکا به داده‌های تاریخی، ثبات نسبی محیط اقتصادی و اعتبار مفروضات فنی و اکچوئری وابسته است. وقوع جنگ این شرایط را مختل می‌کند و شرکت‌های بیمه را با شوکی سیستمی و چندبُعدی مواجه‌می‌سازد. این شوک علاوه بر افزایش خسارت‌های مستقیم، از طریق تورم خسارت، نوسان نرخ ارز، کاهش ارزش دارایی‌ها، محدودیت ظرفیت بیمه اتکایی، فشار نقدینگی، اختلالات عملیاتی و سایبری و کاهش توانگری‌مالی، به‌صورت هم‌زمان بخش‌های مختلف شرکت را تحت تأثیر قرارمی‌دهد (ناگورنی[1] و همکاران، ۲۰۲۵). ازاین‌رو، ریسک جنگ را نمی‌توان ریسکی منفرد و مستقل تلقی‌کرد؛ بلکه باید آن را به‌عنوان شبکه‌ای از ریسک‌های به‌هم‌پیوسته و بالقوه غیرخطی تحلیل‌نمود.

در چنین شرایطی، اتکای صرف به داده‌های گذشته و مدل‌های ایستای اکچوئری برای قیمت‌گذاری، ذخیره‌گیری و ارزیابی توانگری‌مالی کافی نیست؛ زیرا الگوهای فراوانی و شدت خسارت، هزینه‌های بازسازی و درمان، ارزش دارایی‌ها و ظرفیت اتکایی می‌توانند به‌سرعت تغییر کنند. بنابراین، اکچوئرها باید علاوه‌بر محاسبه حق‌بیمه و ذخایر، در شناسایی مفروضات‌آسیب‌پذیر، طراحی سناریوهای تنش، تحلیل وابستگی میان ریسک‌ها و پایش شاخص‌های هشدارزودهنگام مشارکت کنند (نُوُسولوا[2]، ۲۰۲۵).

---

1. Nagurney
2. Novosolova

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

با وجود اهمیت این موضوع، مطالعات پیشین عمدتاً آثار جنگ را در سطح کلان اقتصادی، رشته‌های خاص بیمه‌ای، توانگری‌مالی، بیمه اتکایی یا مسائل حقوقی بررسی کرده‌اند و کمتر به تحلیل یکپارچه ساختار شبکه‌ای ریسک‌های جنگ در شرکت‌های بیمه پرداخته‌اند. به‌ویژه، درباره تمایز میان ریسک‌های محرک و پیامدی و نقش اکچوئرها در مدیریت این روابط، خلأ پژوهشی قابل‌توجهی وجود دارد.

تحلیل ریسک‌های ناشی از شوک‌های سیستماتیک مانند جنگ، نه‌تنها یک ضرورت عملیاتی، بلکه ابزاری برای انطباق با استانداردهای نوین گزارشگری و نظارتی است. طبق استاندارد بین‌المللی گزارشگری‌مالی ۱۷[1]، شرکت‌های بیمه ملزم به برآورد جریان‌های نقدی آتی با در نظر گرفتن عدم‌قطعیت‌های بازار هستند که شوک جنگ مستقیماً این برآوردها را مخدوش می‌کند (استانداردهای بین‌المللی گزارشگری‌مالی، ۲۰۱۷). همچنین در چارچوب توانگری‌مالی‌دو[2]، شناسایی ریسک‌های نوظهور و انجام آزمون‌های استرس برای تعیین سرمایه موردنیاز و تضمین پایداری مالی در شرایط بحرانی، از الزامات کلیدی محسوب می‌شود (پارلمان و شورای اروپا[3]، ۲۰۰۷).

پژوهش حاضر با هدف شناسایی، غربال‌گری (دلفی) و تحلیل ساختار علّی-معلولی ریسک‌های ناشی از جنگ در شرکت‌های بیمه (دیمتل) انجام شده است. نوآوری مطالعه در نگاه به ریسک جنگ به‌مثابه شبکه‌ای سیستمی-فراتر از افزایش صِرف خسارت-است؛ رویکردی که با تعیین دقیق درجه اثرگذاری و اثرپذیری هر ریسک، نقاط مداخله راهبردی

1. IFRS 17
2. Solvency II
3. European Parliament and Council

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

و نقش کلیدی اکچوئرها را در پیش‌بینی، کمّی‌سازی و ارتقای تاب‌آوری صنعت تبیین می‌کند.

ساختار مقاله به این شرح است: در بخش دوم، پیشینه پژوهش بررسی می‌شود. بخش سوم به روش پژوهش، جامعه خبرگان و مراحل اجرای دلفی-دیمتل اختصاص دارد. در بخش چهارم به بحث و تفسیر یافته‌ها و تحلیل حساسیت اختصاص دارد. بخش پنجم، به نتیجه‌گیری و پیشنهادها می‌پردازد.

۲. مروری بر پیشینه پژوهش

ادبیات پژوهش، پیامدهای جنگ بر صنعت بیمه را در چند لایه مکمل تبیین کرده است:

۱. پیامدهای کلان و ساختاری: اسنیشچنکو و کورت[1] (۲۰۲۳) نشان دادند که جنگ اوکراین در سال ۲۰۲۲ با ایجاد بی‌ثباتی شدید، حجم خدمات بیمه‌ای را به‌طور محسوسی کاهش داد. کاچوک و کراوس[2] (۲۰۲۴) نیز تغییرات ساختاری بازار، افت فعالیت اقتصادی و محدودیت‌های مالی بیمه‌گران را تبیین کردند. ازمنظر منطقه‌ای، باباسو و سانتیس[3] (۲۰۲۲) اثر جنگ را از طریق نااطمینانی، تعویق سرمایه‌گذاری و اصطکاک مالی در منطقه یورو نشان دادند. همچنین مطالعات هالمای[4] (۲۰۲۳) و پلاستون[5] و همکاران (۲۰۲۳) بیانگر آن است که شوک جنگ متغیرهای کلان و محیط رقابتی را دگرگون ساخته و نیازمند مداخله نهادهای ناظر است.

1. Snishchenko & Krot
2. Tkachuk & Kraus
3. Bobasu & Santis
4. Halmai
5. Plastun

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

۲. دلالت‌های اکچوئری و فنی: اِوجنی‌اُویچ[1] (۲۰۲۵) جنگ را شوکی سیستمی فراتر از مفروضات سنتی زمان صلح دانسته که بازنگری بنیادین در قیمت‌گذاری، ذخیره‌گیری و توانگری را ضروری می‌سازد. دراین‌راستا، هوانگ[2] و همکاران (۲۰۲۳) بر تغییر پارادایم اکچوئری از طریق اصلاح نرخ‌های تضمین‌شده، بازتنظیم مدل‌های نرخ‌گذاری و تقویت مدیریت دارایی-بدهی تأکید دارند.

۳. ابعاد تنظیمی و حقوقی: شکورکو (۲۰۲۴) نشان داد تنظیم‌گر اوکراین چارچوب نظارت اتکایی را برای تثبیت بازار بازطراحی کرده است. در نهایت، سومیا (۲۰۲۵) چالش‌های حقوقی ناشی از جنگ و تحریم‌ها (به‌ویژه در بیمه‌های دریایی و حملات سایبری) و ابهام در کلوزهای استثنائات جنگ را برجسته ساخت.

پژوهش حاضر با پیوند این ابعاد، نقش اکچوئر را از تحلیل‌گر صرف محاسباتی به بازیگری کلیدی در مدیریت تاب‌آوری ارتقا می‌دهد.

در ادامه، جدول ۱ خلاصه پژوهش‌های پیشین را بیان می‌کند. بررسی پیشینه نشان‌می‌دهد مطالعات موجود عمدتاً آثار جنگ بر بیمه، توانگری‌مالی و مقررات را به‌صورت جداگانه بررسی کرده و از تحلیل ساختار روابط شبکه‌ای و تفکیک نقش محرک و پیامد ریسک‌ها غفلت ورزیده‌اند. نوآوری پژوهش حاضر در به‌کارگیری رویکرد ترکیبی دلفی-دیمتل برای تحلیل ساختار علّی-معلولی ریسک‌های جنگی به‌صورت یک شبکه یکپارچه و تبیین نقش راهبردی اکچوئرها در کمّی‌سازی و تاب‌آوری شرکت‌های بیمه است.

---

1. Evgeniyovych
2. Huang

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

جدول ۱. جدول خلاصه پژوهش‌های پیشین

نویسنده	سال	موضوع پژوهش	روش مطالعه	مهم‌ترین یافته‌ها
باباسو و سانتیس	۲۰۲۲	اقتصاد کلان جنگ	تحلیل اقتصاد کلان	افزایش نااطمینانی، افت سرمایه‌گذاری و تشدید اصطکاک‌های مالی ناشی از جنگ.
اسنیشچنکو و کورت	۲۰۲۳	بازار بیمه اوکراین	تحلیل روند بازار	بی‌ثباتی شدید بازار بیمه و افت چشمگیر حجم خدمات بیمه‌ای در شرایط جنگ.
پلاستون‌وهمکاران	۲۰۲۳	رقابت‌پذیری بازار بیمه	تحلیل تمرکز و رقابت	افزایش تمرکز بازار بیمه در جنگ و ضرورت مداخله نهاد ناظر.
هالمای	۲۰۲۳	پیامدهای کلان جنگ	تحلیل اقتصاد کلان	اثر شوک ساختاری جنگ بر نااطمینانی اقتصادی و نوسانات بازار مالی.
شکورکو	۲۰۲۴	مقررات بیمه اتکایی	تحلیل سیاستی- مقرراتی	حفظ ثبات بازار از طریق تقویت نظارت، کفایت سرمایه و پوشش‌های اتکایی بین‌المللی.
کاچوک و کراوس	۲۰۲۴	ساختار بازار بیمه	تحلیل ساختاری	فعال‌شدن زنجیره‌ای از ریسک‌های به‌هم‌پیوسته نقدینگی، سرمایه‌گذاری و عملیاتی.
ناگورنی‌و همکاران	۲۰۲۵	ریسک زنجیره تأمین	مدل‌سازی شبکه	سرایت هم‌زمان ریسک جنگ به رشته‌های متنوع (باربری، کشاورزی و اعتبار).
سومیا	۲۰۲۵	قراردادهای بیمه دریایی	تحلیل حقوقی و نهادی	افزایش ابهام در تفسیر کلوزهای استثنائات جنگی تحت تأثیر تحریم‌ها و نااطمینانی.
اِوجِنی‌اُویچ	۲۰۲۵	سیاست‌های اکچوئری	تحلیل مفهومی- سیاستی	ضرورت بازنگری در مدل‌های سناریویی نرخ‌گذاری، ذخیره‌گیری و توانگری در جنگ.

مأخذ: یافته‌های محقق

۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تحلیل ساختاری ریسک‌های ناشی از جنگ در شرکت‌های بیمه با تأکید بر نقش اکچوئرها در مدیریت این ریسک‌ها انجام شده‌است. جنگ پدیده‌ای پیچیده، کم‌تکرار، چندبُعدی و همراه با نااطمینانی بالا است؛ ازاین‌رو اتکا به داده‌های تاریخی به‌تنهایی برای شناسایی و تحلیل ریسک‌های ناشی از آن کافی نیست.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

بر این اساس، در این پژوهش از رویکرد ترکیبی دلفی—دیمتل استفاده شده است. در مرحله نخست، با بهره‌گیری از روش دلفی، ریسک‌های کلیدی ناشی از جنگ بر اساس نظر خبرگان شناسایی و اعتبارسنجی شدند. در مرحله دوم، با استفاده از روش دیمتل، روابط علّی و ساختاری میان این ریسک‌ها و میزان اثرگذاری و اثرپذیری آن‌ها تحلیل شدند (احمد[1] و همکاران، ۲۰۲۴).

داده‌های مرحله دلفی با استفاده از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف‌معیار و ضریب‌تغییرات تحلیل شد. در مرحله دیمتل نیز داده‌ها از طریق محاسبات ماتریسی تحلیل شده و خروجی‌هایی مانند ماتریس روابط کل، شاخص‌های اثرگذاری و اثرپذیری، نمودار علّی و طبقه‌بندی ریسک‌ها به عوامل علت و معلول به‌دست آمد. این محاسبات در محیط Excel انجام شدکه امکان محاسبه شاخص‌های آماری، نرمال‌سازی ماتریس و محاسبه شاخص‌های دیمتل را فراهم‌می‌کند.

این رویکرد ترکیبی امکان شناسایی نظام‌مند ریسک‌های ناشی از جنگ و تحلیل ساختار علّی میان آن‌ها را فراهم‌می‌سازد و به تبیین نقش اکچوئرها در شناسایی ریسک‌های ریشه‌ای، طراحی سناریوهای تنش و پشتیبانی از تصمیم‌گیری راهبردی در شرکت‌های بیمه کمک می‌کند (کاچوک و کراوس، ۲۰۲۴).

این پژوهش به دنبال یافتن پاسخ سؤالات زیر است:

- مهم‌ترین ریسک‌های ناشی از جنگ در شرکت‌های بیمه کدامند؟
- روابط علّی و میزان اثرگذاری/اثرپذیری این ریسک‌ها چگونه است؟
- در میان ریسک‌ها کدام عوامل نقش علّی محوری دارند؟

1. Ahmad

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

- نقش اکچوئرها در شناسایی، پایش و مدیریت این ریسک‌ها چیست؟

باتوجه به اینکه پژوهش دلفی-دیمتل و دارای ماهیت اکتشافی است، لزوماً نیاز به فرضیه کلاسیک ندارد لذا به‌جای فرضیه، گزاره‌های راهنمای پژوهش به‌شرح زیر ارائه‌می‌شود:

- ریسک‌های ناشی از جنگ در شرکت‌های بیمه دارای ساختار علّی درهم تنیده‌اند.
- برخی ریسک‌ها نقش محرک/علت و برخی نقش پیامد/معلول دارند.
- اکچوئرها می‌توانند در شناسایی و تحلیل این ساختار کلیدی نقش ایفا کنند.

۱-۳. نوع پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی است و با کمک به مدیران بیمه، اکچوئرها و ناظران، راهکارهای افزایش تاب‌آوری در برابر شوک‌های جنگی را ارائه‌می‌دهد. از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی است و ابتدا ریسک‌ها را شناسایی کرده، سپس روابط میان آن‌ها را تحلیل می‌کند. از حیث داده‌ها نیز رویکردی آمیخته اکتشافی دارد: نخست ابعاد مسئله از ادبیات و نظر خبرگان استخراج، سپس با تحلیل کمّی، شدت و جهت روابط مشخص می‌شود.

۲-۳. جامعه آماری و نمونه پژوهش

جامعه آماری پژوهش شامل خبرگان و متخصصان حوزه بیمه، اکچوئری، مدیریت ریسک، بیمه‌اتکایی، امور مالی و نظارت بیمه‌ای است که دارای دانش و تجربه کافی در زمینه تحلیل ریسک‌های صنعت‌بیمه هستند. در این پژوهش، برای انتخاب پاسخ‌دهندگان از نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد؛ زیرا هدف، انتخاب افرادی بود که دارای دانش تخصصی و تجربه حرفه‌ای مرتبط با موضوع باشند. باتوجه به ماهیت روش دلفی، تأکید اصلی بر کیفیت

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

خبرگان است، نه صرفاً حجم نمونه. بر این اساس، برای مرحله دلفی مشارکت حدود ۲۴ نفر از خبرگان مناسب ارزیابی شد و برای مرحله دیمتل نیز مشارکت ۸ نفر از متخصصان کفایت دارد.

۳-۳. ابزار گردآوری داده‌ها

ابزار اصلی گردآوری داده‌ها در این پژوهش، پرسشنامه خبرگانی است که در دو مرحله طراحی و اجرا شد.

در مرحله نخست، پرسشنامه دلفی برای شناسایی و غربال‌گری ریسک‌های ناشی از جنگ طراحی شد. این پرسشنامه بر اساس مرور ادبیات‌نظری، پیشینه پژوهش و بررسی مطالعات مرتبط با اثر جنگ بر صنعت بیمه تدوین شد. در این پرسشنامه، از خبرگان خواسته شد میزان اهمیت هر ریسک را در مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت، از «بسیار کم» تا «بسیار زیاد»، ارزیابی کنند.

در مرحله دوم، پرسشنامه دیمتل برای ارزیابی شدت اثرگذاری مستقیم هر ریسک بر سایر ریسک‌ها طراحی شد. در این پرسشنامه، از طیف پنج‌درجه‌ای صفر تا چهار استفاده شد؛ به‌طوری‌که صفر نشان‌دهنده «عدم تأثیر»، ۱- نشان‌دهنده «تأثیر کم»، ۲- نشان‌دهنده «تأثیر متوسط»، ۳- نشان‌دهنده «تأثیر زیاد» و ۴- نشان‌دهنده «تأثیر بسیار زیاد» است.

۴-۳. روایی و پایایی ابزار

برای سنجش روایی محتوایی پرسشنامه‌ها، از نظر متخصصان حوزه بیمه، اکچوئری و مدیریت ریسک استفاده شد. بدین‌صورت که نسخه اولیه پرسشنامه‌ها در اختیار چند نفر از خبرگان قرار گرفت و درباره شفافیت، جامعیت، تناسب گویه‌ها و پوشش کافی ابعاد

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

موضوع نظرخواهی شد. پس از دریافت بازخوردها، اصلاحات لازم در متن پرسشنامه اعمال شد.

در خصوص پایایی پرسشنامه دلفی، می‌توان از شاخص‌هایی مانند ضریب آلفای کرونباخ یا ثبات پاسخ‌ها در دوره‌های مختلف بهره گرفت. با این حال، در مطالعات مبتنی بر دلفی، یکی از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی کیفیت پاسخ‌ها، درجه توافق خبرگان است که از طریق شاخص‌هایی نظیر میانگین، انحراف‌معیار و ضریب‌تغییرات سنجیده می‌شود. هرچه ضریب‌تغییرات کمتر باشد، توافق میان خبرگان بیشتر است. در مرحله دیمتل نیز، چون داده‌ها بر پایه قضاوت متخصصان گردآوری شدند، اعتبار نتایج تا حد زیادی به سطح تخصص پاسخ‌دهندگان و دقت در طراحی پرسشنامه وابسته است.

۵-۳. اجرای روش دلفی

ابتدا فهرست اولیه ریسک‌های جنگ در شرکت‌های بیمه از مرور مبانی نظری و پیشینه استخراج و در اختیار خبرگان قرار گرفت و از آنان خواسته شد اهمیت هر ریسک را در مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای ارزیابی کنند. در مطالعات دلفی، استفاده از شاخص‌های آماری مانند میانگین، انحراف معیار و شاخص‌های پراکندگی برای سنجش اهمیت و میزان همگرایی دیدگاه خبرگان رایج است (کینی[1] و همکاران، ۲۰۱۱). بر همین اساس، در این پژوهش از میانگین امتیاز برای سنجش اهمیت و از ضریب‌تغییرات برای ارزیابی میزان پراکندگی نسبی نظرات استفاده شد.

1. Keeney

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

ضریب‌تغییرات از رابطه

$$CV = \frac{SD}{\bar{x}} \quad (۱)$$

به‌دست می‌آید که نشان‌دهنده پراکندگی نسبی نظرات خبرگان است. در این پژوهش، ریسک‌هایی که دارای میانگین بالا و ضریب‌تغییرات پایین باشند، به‌عنوان ریسک‌های دارای توافق مناسب شناسایی شدند. براین‌اساس، معیارهای زیر برای پذیرش و تأیید نهایی یک ریسک تعیین شد:

$$\bar{x} \geq 3.5 \quad (۲)$$

$$CV \leq 0.30 \quad (۳)$$

۶-۳. اجرای روش دیمتل

پس از نهایی‌شدن ریسک‌ها در مرحله دلفی، روش دیمتل برای تحلیل ساختار روابط میان آن‌ها اجرا شد. در نخستین گام، بر اساس نظر خبرگان، ماتریس روابط‌مستقیم A تشکیل شد:

$$A = [a_{ij}]_{n\times n} \quad (۴)$$

که در آن، a_{ij} نشان‌دهنده شدت اثرگذاری مستقیم ریسک i بر ریسک j است. مقدار a_{ii}برای همه عناصر قطر اصلی برابر صفر درنظر گرفته‌شد، زیرا هر ریسک بر خودش اثر مستقیم ندارد.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

برای جلوگیری از بزرگ شدن مقادیر و امکان محاسبه روابط‌کل، ماتریس روابط‌مستقیم نرمال‌سازی شد. اگر s برابر بزرگ‌ترین مجموع سطرهای ماتریس A باشد، آنگاه ماتریس نرمال‌شده N از رابطه زیر به‌دست‌می‌آید:

$$s = \max_i \sum_{j=1}^{n} a_{ij} \quad (۵)$$

$$N = \frac{1}{s} A \quad (۶)$$

پس از نرمال‌سازی، ماتریس روابط‌کل T محاسبه شد که در این رابطه،I ماتریس همانی است:

$$T = N(I - N)^{-1} \quad (۷)$$

ماتریس T نشان می‌دهد که هر ریسک، علاوه بر اثرات مستقیم، چه میزان اثر غیرمستقیم نیز بر سایر ریسک‌ها دارد. پس از محاسبه ماتریس روابط‌کل، مجموع سطری و مجموع ستونی آن به‌ترتیب محاسبه می‌شود:

$$D_i = \sum_{j=1}^{n} t_{ij} \quad (۸)$$

$$R_j = \sum_{i=1}^{n} t_{ij} \quad (۹)$$

که در آن، D نشان‌دهنده میزان اثرگذاری هر ریسک بر سایر ریسک‌ها و R نشان‌دهنده میزان اثرپذیری هر ریسک از سایر ریسک‌ها است.

برای هر ریسک، دو شاخص اصلی $D + R$ و $D - R$ محاسبه شد. شاخص $D + R$ بیانگر اهمیت یا برجستگی کلی هر ریسک در شبکه است؛ هرچه این مقدار بیشتر باشد، آن ریسک نقش مهم‌تری در سیستم دارد. شاخص $D - R$ نیز ماهیت ریسک را از نظر علّی

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

مشخص می‌کند. اگر مقدار $D-R$ مثبت باشد، آن ریسک در گروه عوامل علت قرار می‌گیرد؛ یعنی بیشتر اثرگذار است تا اثرپذیر. در مقابل، اگر مقدار $D-R$ منفی باشد، آن ریسک در گروه عوامل معلول قرار می‌گیرد؛ یعنی بیشتر از سایر ریسک‌ها تأثیر می‌پذیرد.

۴. یافته‌های پژوهش

در این بخش، یافته‌های پژوهش بر اساس رویکرد پیشنهادی دلفی-دیمتل ارائه می‌شود. باتوجه به ماهیت جنگ، انتظار می‌رود ریسک‌های شناسایی‌شده تنها محدود به افزایش خسارت‌های بیمه‌ای نباشند، بلکه زنجیره‌ای از ریسک‌های مالی، فنی، عملیاتی، نظارتی، اتکایی و راهبردی را شامل شوند.

۴-۱. شناسایی اولیه ریسک‌های ناشی از جنگ در شرکت‌های بیمه

در گام نخست، بر اساس مرور پیشینه پژوهش و نظر اولیه خبرگان، فهرستی از ریسک‌های محتمل ناشی از جنگ در شرکت‌های بیمه استخراج شد که در جدول شماره ۲ قابل ملاحظه است.

جدول ۲. ریسک‌های محتمل ناشی از جنگ در شرکت‌های بیمه

عنوان ریسک	شرح ریسک	کد ریسک
افزایش خسارت‌های بیمه‌ای	جنگ می‌تواند باعث افزایش فراوانی و شدت خسارت‌ها در رشته‌های مختلف بیمه‌ای شود. در چنین شرایطی شرکت‌های بیمه ممکن است با رشد غیرمنتظره مطالبات خسارت مواجه شوند.	R1
تورم خسارت	در شرایط جنگی، قیمت کالاها، خدمات درمانی، قطعات، مصالح ساختمانی و هزینه‌های بازسازی افزایش می‌یابد. این مسئله موجب می‌شود	R2

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

عنوان ریسک	شرح ریسک	کد ریسک
	مبلغ‌خسارت‌های‌پرداختی نسبت به برآوردهای اولیه افزایش قابل توجهی داشته باشد و دقت مدل‌های اکچوئری کاهش یابد.	
نوسانات نرخ‌ارز	جنگ معمولاً با بی‌ثباتی اقتصادی و نوسانات شدید نرخ ارز همراه است. این نوسانات می‌تواند هزینه تأمین قطعات، تجهیزات، خدمات خارجی و قراردادهای اتکایی را افزایش دهد و بر ارزش خسارت‌ها و ذخایرفنی اثر بگذارد.	R3
ناکافی بودن حق‌بیمه‌ها	در صورتی که نرخ‌های بیمه‌ای بر اساس مفروضات پیش‌ازجنگ تعیین‌شده‌باشند، ممکن است حق‌بیمه‌های دریافتی برای پوشش خسارت‌های جدید کافی نباشند و تعادل میان حق‌بیمه و خسارت برهم بخورد.	R4
کسری ذخایر فنی	افزایش شدت و فراوانی خسارت‌ها می‌تواند موجب ناکافی‌بودن ذخایر فنی شود، به‌ویژه زمانی که ذخایر بر اساس داده‌های تاریخی و شرایط عادی برآورد شده‌باشند.	R5
کاهش توانگری‌مالی	افزایش خسارت‌ها، کاهش ارزش دارایی‌ها و محدودیت در بیمه اتکایی می‌تواند نسبت توانگری‌مالی شرکت‌های بیمه را کاهش دهد و ظرفیت ایفای تعهدات آتی را تضعیف کند.	R6
نقدینگی	افزایش ناگهانی پرداخت خسارت و کاهش جریان ورودی حق‌بیمه می‌تواند فشار نقدینگی ایجاد کرده و توان شرکت برای پرداخت به‌موقع خسارت‌ها را کاهش دهد.	R7
محدودیت بیمه اتکایی	در شرایط جنگی ممکن است ظرفیت بیمه‌اتکایی کاهش یابد و بیمه‌گران اتکایی تمایل کمتری به پذیرش ریسک‌های جنگی داشته باشند، در نتیجه بیمه‌گران‌مستقیم ناچار به نگهداری ریسک بیشتری خواهندشد.	R8
سرمایه‌گذاری	جنگ می‌تواند بازارهای مالی و ارزش دارایی‌های سرمایه‌گذاری مانند سهام، اوراق بهادار و املاک را تحت تأثیر قرار دهد و درآمد سرمایه‌گذاری شرکت‌های بیمه را کاهش دهد.	R9
عملیاتی	اختلال در زیرساخت‌ها، قطع ارتباطات، جابه‌جایی کارکنان، محدودیت دسترسی به شعب و اختلال در سیستم‌های فناوری اطلاعات از مهم‌ترین مصادیق ریسک عملیاتی در شرایط جنگی هستند.	R10

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

عنوان ریسک	شرح ریسک	کد ریسک
سایبری و اختلال فناوری اطلاعات	در زمان جنگ احتمال حملات سایبری و اختلال در سامانه‌های اطلاعاتی افزایش می‌یابد و می‌تواند بر فرآیندهای صدور بیمه‌نامه، مدیریت داده‌ها و پرداخت خسارت اثر بگذارد.	R11
تقلب بیمه‌ای	فشارهای اقتصادی ناشی از جنگ ممکن است انگیزه تقلب بیمه‌ای را افزایش‌دهد و احتمال اعلام خسارت‌های غیرواقعی یا بزرگ‌نمایی خسارت‌ها بیشتر شود.	R12
حقوقی و قراردادی	در شرایط جنگی تفسیر مفاد قراردادهای بیمه، استثنائات جنگ، حدود پوشش و تعهدات بیمه‌گر می‌تواند موجب بروز اختلافات حقوقی و افزایش دعاوی علیه شرکت‌های بیمه شود.	R13
شهرت	تأخیر در پرداخت خسارت یا ابهام در پوشش‌های بیمه‌ای می‌تواند اعتماد بیمه‌گذاران را کاهش داده و به اعتبار شرکت بیمه آسیب وارد کند.	R14
تداوم کسب‌وکار	جنگ ممکن است از طریق اختلال در منابع انسانی، زیرساخت‌ها، شبکه فروش و سیستم‌های اطلاعاتی استمرار فعالیت شرکت‌های بیمه را تهدید کند.	R15
کاهش تقاضای بیمه‌ای	در شرایط بحران اقتصادی ناشی از جنگ، خانوارها و بنگاه‌ها ممکن است هزینه‌های بیمه‌ای خود را کاهش دهند که بر درآمد حق‌بیمه شرکت‌ها اثر منفی می‌گذارد.	R16
تمرکز پرتفوی	تمرکز بیش از حد پرتفوی بیمه در مناطق جغرافیایی یا صنایع آسیب‌پذیر نسبت به جنگ می‌تواند شدت اثرات جنگ را افزایش دهد.	R17
ناکارآمدی مدل‌های اکچوئری	در شرایط جنگی، به‌دلیل تغییر شدید الگوی خسارت‌ها، داده‌های تاریخی ممکن است قدرت پیش‌بینی خود را ازدست‌بدهند و مدل‌های اکچوئری نیازمند بازنگری و استفاده از سناریوهای تنش هستند.	R18

مأخذ: یافته‌های‌محقق

۲-۴. غربال‌گری ریسک‌ها با استفاده از روش دلفی

پس از استخراج فهرست اولیه ریسک‌ها، پرسشنامه اولیه میان ۱۳ نفر از خبرگان حوزه ریسک و اکچوئری توزیع و نظرات آنها بر اساس طیف لیکرت سه بخشی

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

(۱.گویه ضروری است. ۲.گویه مفید است ولی ضروری نیست. ۳.گویه ضرورتی ندارد.) دریافت شد. برای محاسبه روایی محتوایی از رابطه زیر استفاده‌شد:

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad (۹)$$

که در آن N تعداد کل پاسخگویان و n_e تعداد پاسخگویانی است که گزینه ضروری را انتخاب کرده‌اند. معیار پذیرش هر سؤال طبق جدول لاوش[1] برای ۱۳ پاسخگو، برابر ۰/۵۴ است.

برای سنجش اعتبار پرسشنامه از شاخص روایی‌محتوایی CVI استفاده شد. برای‌این‌منظور پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت چهاربخشی (۱.گویه غیرمرتبط ۲.گویه نیاز به بازبینی اساسی دارد. ۳.گویه مرتبط است اما نیاز به بازبینی دارد. ۴.کاملاً مرتبط) میان ۱۳ نفر از خبرگان توزیع شد. برای محاسبه شاخص CVI تعداد پاسخگویانی که گزینه‌های ۳ و ۴ را انتخاب‌کردند بر تعداد کل پاسخگویان تقسیم می‌شود. اگر حاصل بیشتر از ۰/۷۹ باشد قابل‌قبول است. نتایج CVR و CVI محاسبه شده در جدول ۴ ارائه شده است. بر اساس نتایج به‌دست آمده، همه گویه‌ها مورد قبول قرار گرفتند.

1. Lawshe

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

جدول ۳. نتایج بررسی روایی بر اساس CVR و CVI

گویه	CVR	CVI
R1	۱	۱
R2	۱	۱
R3	۰/۶۹۲	۱
R4	۰/۸۴۶	۱
R5	۰/۶۹۲	۰/۹۲۳
R6	۰/۸۴۶	۰/۹۲۳
R7	۱	۰/۹۲۳
R8	۰/۶۹۲	۰/۸۴۶
R9	۰/۶۹۲	۰/۸۴۶
R10	۰/۶۹۲	۰/۸۴۶
R11	۱	۱
R12	۰/۶۹۲	۰/۹۲۳
R13	۰/۶۹۲	۰/۸۴۶
R14	۰/۶۹۲	۰/۸۴۶
R15	۰/۶۹۲	۰/۸۴۶
R16	۰/۶۹۲	۰/۸۴۶
R17	۰/۶۹۲	۰/۸۴۶
R18	۰/۶۹۲	۰/۸۴۶

مأخذ: یافته‌های‌محقق

پس از بررسی روایی محتوایی، پرسشنامه دلفی شامل ۱۸ ریسک اولیه در یک دور در اختیار ۲۴ نفر از خبرگان قرار گرفت که ۱۳ نفر از آنان پیش‌تر در ارزیابی روایی محتوایی مشارکت داشتند (حسب پیگیری‌های به‌عمل آمده، تمامی پاسخ‌ها دریافت شد). در نتیجه این ارزیابی، ۱۶ ریسک توانستند حدنصاب‌های اجماع و اهمیت (میانگین بالای ۳/۵ و

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

ضریب تغییرات کمتر از ۰/۳۰) را در همان دور نخست کسب نمایند و ۲ مؤلفه به دلیل عدم احراز آستانه پذیرش حذف شدند؛ ازاین‌رو با دستیابی به غربالگری قاطع و شفاف، کفایت یک دور دلفی محرز گردید.

جدول ۴. مشخصات پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه

شاخص	طبقه	درصد فراوانی
سن	۲۰-۳۰	۷/۱
	۳۱-۴۰	۵۳/۴
	۴۱-۵۰	۲۰/۲
	بیشتر از ۵۰	۱۹/۳
جنسیت	زن	۶۰
	مرد	۴۰
تحصیلات	کارشناسی	۳/۸
	کارشناسی ارشد	۷۳/۳
	دکتری	۲۲/۹
سابقه کار مرتبط با بیمه	۵ تا ۱۰ سال	۲۰
	۱۱ تا ۲۰ سال	۴۲
	۲۱ تا ۳۰ سال	۳۳
	۳۱ تا ۵۰ سال	۵

مأخذ: یافته‌های محقق

در ادامه به تحلیل آماری و محتوایی سؤالات می‌پردازیم.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

جدول ۵. درصد فراوانی پاسخ سؤالات

گویه	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
R1	۰	۰	۰/۰۸	۰/۳۸	۰/۵۴
R2	۰	۰	۰/۱۳	۰/۳۸	۰/۵۰
R3	۰	۰	۰/۰۴	۰/۴۲	۰/۵۴
R4	۰	۰	۰/۱۳	۰/۴۶	۰/۴۲
R5	۰	۰	۰/۱۳	۰/۴۲	۰/۴۶
R6	۰	۰	۰/۰۴	/۵۰	۰/۴۶
R7	۰	۰	۰/۲۵	۰/۴۲	۰/۳۳
R8	۰	۰	۰/۰۸	۰/۴۶	۰/۴۶
R9	۰	۰	۰/۳۸	۰/۳۸	۰/۲۵
R10	۰	۰	۰/۳۸	۰/۳۳	۰/۲۹
R11	۰	۰/۰۴	۰/۳۸	۰/۳۳	۰/۲۵
R12	۰	۰	۰/۵۴	۰/۲۵	۰/۲۱
R13	۰	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۵۸	۰/۰۸
R14	۰	۰/۰۴	۰/۴۲	۰/۳۳	۰/۲۱
R15	۰	۰	۰/۳۳	۰/۳۸	۰/۲۹
R16	۰	۰/۲۱	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۱۳
R17	۰	۰/۲۱	۰/۳۳	۰/۳۸	۰/۰۸
R18	۰	۰/۰۴	۰/۱۳	۰/۶۳	۰/۲۱

مأخذ: یافته‌های محقق

مقدار ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۶۰ حاصل گردید که با توجه به ماهیت اکتشافی پژوهش، تنوع ابعاد ریسک و حجم محدود پنل خبرگان در روش دلفی، در سطح قابل‌قبول ارزیابی می‌شود.

در پژوهش حاضر برای تعیین میزان اتفاق‌نظر میان پاسخ‌دهندگان از ضریب هماهنگی کندال استفاده‌شد. ضریب هماهنگی کندال نشان‌می‌دهد افرادی که چند مقوله را بر اساس

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

اهمیت آنها مرتب کرده‌اند، معیارهای مشابهی را برای قضاوت درباره اهمیت هر یک از مقوله‌ها به‌کاربرده‌اند و از این لحاظ با یکدیگر اتفاق‌نظر دارند (اسعدی و همکاران، ۱۳۹۶). ضریب توافق کندال برای رتبه‌بندی ۱۸ ریسک توسط ۲۴ خبره برابر با W=0.186 ($\chi^2 = 75.71, df = 17, p < 0.001$) محاسبه شد. این مقدار نشان‌دهنده توافق ضعیف اما از نظر آماری معنادار است. از دلایل پایین بودن نسبی شدت توافق می‌توان به زیاد بودن تعداد گویه‌ها و تنوع حوزه تخصصی خبرگان (که هر یک از زاویه تخصص خود به اولویت‌بندی ریسک‌ها نگریسته‌اند و این تنوع دیدگاه حرفه‌ای موجب تفاوت در رتبه‌بندی شده است.) اشاره کرد.

معیارهای مورد استفاده برای پذیرش ریسک‌ها در بخش روش پژوهش بیان‌شد. بر این اساس، ۱۶ ریسک از ریسک‌های زیر به عنوان مهم‌ترین ریسک‌ها شناسایی‌شدند و دو ریسک بر اساس نظر خبرگان حذف شدند.

جدول ۶. نتایج غربالگری ریسک‌ها بر اساس روش دلفی

کدریسک	عنوان ریسک	میانگین	انحراف‌معیار	ضریب‌تغییرات	نتیجه
R1	افزایش خسارت‌های بیمه‌ای	۴/۴۵	۰/۶۲	۰/۱۴	تأیید
R2	تورم خسارت	۴/۳۸	۰/۷۱	۰/۱۶	تأیید
R3	نوسانات نرخ ارز	۴/۵۲	۰/۵۸	۰/۱۳	تأیید
R4	ناکافی‌بودن حق‌بیمه‌ها	۴/۱۱	۰/۷۴	۰/۱۸	تأیید
R5	کسری ذخایر فنی	۴/۲۷	۰/۶۹	۰/۱۶	تأیید
R6	کاهش توانگری‌مالی	۴/۴۱	۰/۶۳	۰/۱۴	تأیید
R7	ریسک نقدینگی	۴/۰۹	۰/۷۷	۰/۱۹	تأیید
R8	محدودیت بیمه اتکایی	۴/۳۶	۰/۶۶	۰/۱۵	تأیید
R9	ریسک سرمایه‌گذاری	۳/۹۸	۰/۸۱	۰/۲۰	تأیید
R10	ریسک عملیاتی	۳/۸۵	۰/۸۳	۰/۲۲	تأیید
R11	ریسک سایبری	۳/۷۶	۰/۸۶	۰/۲۳	تأیید
R12	تقلب بیمه‌ای	۳/۶۹	۰/۸۸	۰/۲۴	تأیید
R13	ریسک حقوقی	۳/۵۸	۰/۹۱	۰/۲۵	تأیید

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

کدریسک	عنوان ریسک	میانگین	انحراف‌معیار	ضریب‌تغییرات	نتیجه
R14	ریسک شهرت	۳/۷۲	۰/۸۵	۰/۲۳	تأیید
R15	ریسک تداوم کسب‌وکار	۳/۹۴	۰/۷۹	۰/۲۰	تأیید
R16	کاهش تقاضای بیمه	۳/۳۱	۰/۹۷	۰/۲۹	حذف
R17	تمرکز پرتفوی	۳/۴۴	۰/۹۳	۰/۲۷	حذف
R18	ناکارآمدی مدل‌های اکچوئری	۴/۰۶	۰/۷۲	۰/۱۸	تأیید

مأخذ: یافته‌های‌محقق

۳-۴. تحلیل روابط علّی میان ریسک‌ها با روش دیمتل

پس از نهایی‌شدن ریسک‌ها در مرحله قبل، به منظور تحلیل روابط علّی و معلولی بین این ریسک‌ها، از روش دیمتل استفاده‌شده‌است. ماتریس‌های ساختاری دیمتل بر روی ۱۶ مؤلفه نهایی توسط ۸ نفر از متخصص‌ترین اعضای پنل دلفی (دارای سابقه بالای ۱۵ سال و تخصص عمیق‌تر در اکچوئری، اتکایی و مدیریت ریسک) تکمیل شد که با توجه به ماهیت دیمتل، تمرکز بر درک عمیق این نخبگان ضامن پایایی و دقت روابط علّی است. هر یک از ۸ خبره ماتریس مستقیم ۱۸×۱۸ را تکمیل کردند. ماتریس A از میانگین حسابی عنصربه‌عنصر ۸ ماتریس حاصل‌شد. ماتریس‌های روابط‌مستقیم، نرمال‌شده و روابط کل به ترتیب در جدول‌های ۷، ۸ و ۹ ارائه شده است.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

جدول ۷. ماتریس روابط مستقیم A

ریسک‌ها	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R18
R1	۰	۲/۵	۱/۸	۲/۱	۱/۵	۲	۱/٤	۱/۲	۱/۱	۱/۳	۱	۱/۱	۱/۲	۰/۹	۱	۱/۱
R2	۲/٤	۰	۱/۹	۲	۱/٦	۲/۵	۱/۷	۱/۱	۱/۵	۱/٤	۰/۹	۱	۱/۱	۰/۸	۰/۹	۲/٤
R3	۲/٦	۲/۳	۰	۱/۹	۲/۱	۲/۵	۱/۷	۱/۳	۱/۵	۱/۳	۰/۸	۰/۸	۱	۰/۹	۰/۹	۰/۹
R4	۱/۲	۱/۱	۱	۰	۲/٤	۲/۵	۲/۱	۰/۸	۰/۹	۱/۵	۱/٤	۱/٦	۱/۳	۱/۸	۱/۷	۱/۲
R5	۰/۹	۰/۸	۰/۷	۱/۱	۰	۲/۸	۲/٦	۰/۵	۰/٦	۱/۱	۱	۱/۲	۱/۱	۲/٤	۲/۲	۰/۸
R6	۰/۸	۰/۷	۱/۲	۱	۲/۷	۰	۲/۹	۰/٤	۰/۵	۱	۰/۹	۱/۱	۱/۱	۲/٦	۲/٤	۰/۷
R7	۰/۷	۰/٦	۰/۵	۰/۹	۲/۵	۲/۷	۰	۰/۳	۰/٤	۰/۹	۰/۸	۱	۰/۹	۲/۷	۲/۵	۰/٦
R8	۰/۵	۱	۱/۲	۱/۱	۱/۵	۱/٦	۱/۳	۰	۱/۳	۱/۲	۱	۰/۸	۱/۱	۰/۷	۱	۱/۲
R9	۰/۷	۱/۱	۱/۲	۱/٦	۱/۳	۰/۹	۱/۲	۰/۷	۰	۱/۱	۰/۹	۰/۸	1	۰/۸	۰/۹	۱/۱
R10	۱/٤	۱/۳	۱/۲	۱/۷	۱/۹	۲/۱	۱/۸	۰/۹	1	۰	۱/٦	۱/۵	۱/٤	۱/۷	۱/٦	۱/۳
R11	۱/۱	۱	۰/۹	۱/٤	۱/۷	۱/۹	۲/۱	۰/۷	۰/۸	۱/۵	۰	۱/۷	۱/۳	۱/۹	۱/۸	۱/۱
R12	۱/۳	۱/۲	۱/۱	۱/۵	۱/۸	۲	۲/۲	۰/۸	۰/۹	۱/٤	۱/٦	۰	۱/۲	۲/۱	۱/۹	۱/۱
R13	۱/۵	۱/٤	۱/۳	۱/٦	۱/٦	۱/۸	۱/۷	1	۱/۱	۱/۳	۱/۲	۱/۱	۰	۱/٦	۱/۵	۱/٤
R14	۰/٦	۰/۵	۰/٤	۰/۸	۲/۲	۲/٤	۲/٦	۰/۲	۰/۳	۰/۸	۰/۷	۰/۹	۰/۸	۰	۲/۳	۰/۵
R15	۰/۸	۰/۷	۰/٦	۱/۱	۲/۳	۲/۵	۲/٤	۰/۵	۰/٦	۱	۰/۹	۱	۰/۹	۲/۲	۰	۰/۷
R18	۲/۱	۱/۹	۱/۸	۱/۵	۱/۲	۱/۳	۱/۱	۱/۲	۱/۳	۱/۱	۰/۹	۰/۸	۱/۱	۰/۷	۰/۸	۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۸. ماتریس نرمال‌شده N

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R18
R1	۰	۰/۱۰۷۷	۰/۰۷۷٦	۰/۰۹۰۵	۰/۰٦٤٦	۰/۰۸٦۲	۰/۰٦۰۳	۰/۰۵۱۷	۰/۰٤۷٤	۰/۰۵٦۰	۰/۰٤۳۱	۰/۰٤۷٤	۰/۰۵۱۷	۰/۰۳۸۸	۰/۰٤۳۱	۰/۰٤۷٤
R2	۰/۱۰۳٤	۰	۰/۰۸۱۹	۰/۰۸٦۲	۰/۰٦۹۰	۰/۱۰۷۷	۰/۰۷۳۲	۰/۰٤۷٤	۰/۰٦٤٦	۰/۰٦۰۳	۰/۰۳۸۸	۰/۰٤۳۱	۰/۰٤۷٤	۰/۰۳٤۵	۰/۰۳۸۸	۰/۱۰۳٤
R3	۰/۱۱۲۱	۰/۰۹۹۱	۰	۰/۰۸۱۹	۰/۰۹۰۵	۰/۱۰۷۷	۰/۰۷۳۳	۰/۰۵۰٦	۰/۰٦٤٦	۰/۰۵۰٦	۰/۰۳٤۵	۰/۰۳۸۸	۰/۰٤۳۱	۰/۰۳۸۸	۰/۰۳٤۵	۰/۰۳۸۸
R4	۰/۰۵۱۷	۰/۰٤۷٤	۰/۰٤۳۱	۰	۰/۱۰۳٤	۰/۱۰۷۷	۰/۰۹۰۵	۰/۰۳٤۵	۰/۰۳۸۸	۰/۰٦٤٦	۰/۰٦۰۳	۰/۰٦۹۰	۰/۰۵۰٦	۰/۰۷۷٦	۰/۰۷۳۳	۰/۰۵۱۷
R5	۰/۰۳۸۸	۰/۰۳٤٤	۰/۰۳۰۲	۰/۰٤۷٤	۰/۱۷۰۷	۰/۱۱۲۱	۰/۰۷۱۵	۰/۰۲۵۸	۰/۰٤۷٤	۰/۰٤۳۱	۰/۰۵۱۷	۰/۰٤۷٤	۰/۰٤۳۱	۰/۱۰۳٤	۰/۰۹٤۸	۰/۰۳۸۸
R6	۰/۰۳٤۵	۰/۰۳۰۲	۰/۰۵۱۷	۰/۰٤۳۱	۰/۱۱٦٤	۰	۰/۱۲۵	۰/۰۱۷۲	۰/۰۲۱۵	۰/۰٤۳۱	۰/۰۳۸۸	۰/۰٤۷٤	۰/۰٤۳۱	۰/۱۱۲۱	۰/۱۰۳٤	۰/۰۳۰۲
R7	۰/۰۳۰۲	۰/۰۲۵۹	۰/۰۲۱۵	۰/۰۳۸۸	۰/۱۰۷۷	۰/۱۱٦٤	۰	۰/۰۱۲۹	۰/۰۱۷۲	۰/۰۳۸۸	۰/۰٤۳۱	۰/۰۳٤۵	۰/۰۳۸۸	۰/۱۱۲٤	۰/۱۰۷۷	۰/۰۲۵۹
R8	۰/۰۲۱۵	۰/۰٤۳۱	۰/۰۵۱۷	۰/۰٤۷٤	۰/۰٦٤٦	۰/۰٦۹۰	۰/۰۵٦۰	۰	۰/۰۵٦۰	۰/۰۵۱۷	۰/۰٤۳۱	۰/۰۳٤۵	۰/۰٤۷٤	۰/۰۳۰۲	۰/۰٤۳۱	۰/۰۵۱۷
R9	۰/۰۳۰۲	۰/۰٤۷٤	۰/۰۵۱۷	۰/۰٦۹۰	۰/۰۵٦۰	۰/۰۳۸۸	۰/۰۵۱۷	۰/۰۳۰۲	۰	۰/۰٤۷٤	۰/۰۳۸۸	۰/۰۳٤۵	۰/۰٤۳۱	۰/۰۳٤۵	۰/۰۳۸۸	۰/۰٤۷٤
R10	۰/۰٦۰۳	۰/۰۵٦۰	۰/۰۵۱۷	۰/۰۷۳۲	۰/۰۸۱۹	۰/۰۹۰۵	۰/۰۷۷۰	۰/۰۳۸۸	۰/۰٤۳۱	۰	۰/۰٦۹۰	۰/۰٦٤٥	۰/۰٦۰۳	۰/۰۷۳۳	۰/۰۷۳۲	۰/۰۵٦۰
R11	۰/۰٤۷٤	۰/۰٤۳۱	۰/۰۳۸۸	۰/۰٦۰۳	۰/۰۷۳۳	۰/۰۸۱۹	۰/۰۹۰۵	۰/۰۳۰۲	۰/۰۳٤۵	۰/۰٦٤٦	۰	۰/۰۷۳۳	۰/۰۵٦۰	۰/۰۸۱۹	۰/۰۷۷٦	۰/۰٤۳۱
R12	۰/۰۵٦۰	۰/۰۵۱۷	۰/۰٤۷٤	۰/۰٦۵٥	۰/۰۷۷٦	۰/۰۸٦۲	۰/۰۹٤۸	۰/۰۳٤۵	۰/۰۳۸۸	۰/۰٦۰۳	۰/۰٦۹۰	۰	۰/۰۵۱۷	۰/۰۹۰۵	۰/۰۸۱۹	۰/۰٤۷٤
R13	۰/۰٦٤٦	۰/۰٦۰۳	۰/۰۵٦۰	۰/۰٦۹۰	۰/۰٦۹۰	۰/۰۷۷٦	۰/۰٤۳۱	۰/۰٤۷٤	۰/۰۵٦۰	۰/۰۵۱۷	۰/۰٤۷٤	۰	۰/۰٦۹۰	۰/۰٦۹۰	۰/۰٦٤٦	۰/۰٦۰۳
R14	۰/۰۲۱۵	۰/۰۲۱۵	۰/۰۱۷۲	۰/۰۳٤۵	۰/۰۹٤۸	۰/۱۰۳٤	۰/۱۱۲۱	۰/۰۰۸٦	۰/۰۱۲۹	۰/۰۳٤۵	۰/۰۳۰۲	۰/۰۳۸۸	۰/۰۳٤۵	۰	۰/۰۹۹۱	۰/۰۲۱۵
R15	۰/۰۳٤۵	۰/۰۳۰۲	۰/۰۲۵۹	۰/۰٤۷٤	۰/۰۹۹۱	۰/۱۰۷۷	۰/۱۰۳٤	۰/۰۲۱۵	۰/۰۲۵۹	۰/۰٤۳۱	۰/۰۳۸۸	۰/۰٤۳۱	۰/۰۳۸۸	۰/۰۹٤۸	۰	۰/۰۳۰۲
R18	۰/۰۹۰۵	۰/۰۸۱۹	۰/۰۷۷٦	۰/۰٤٦٤	۰/۰۵۱۷	۰/۰۵٦۰	۰/۰٤۷٤	۰/۰۵۱۷	۰/۰۵٦۰	۰/۰٤۷٤	۰/۰۳۸۸	۰/۰۳٤۵	۰/۰٤۷٤	۰/۰۳۰۲	۰/۰۳٤۵	۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

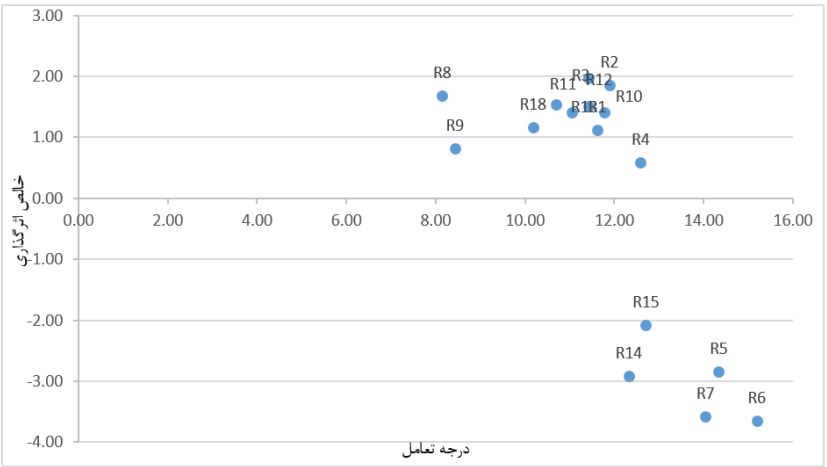
جدول ۹. ماتریس روابط‌کل T

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R18
R1	۰/۳۱۰٤	۰/۳۹٤۰	۰/۳۵۰۹	۰/٤۳٦۱	۰/۵٦٤٤	۰/٦۳۲۷	۰/۵۷۲٦	۲۳۹۳	۰/۲٦۹۵	۰/۳۵۷۱	۰/۳۰۹۵	۰/۳۳۵٦	۰/۳۳۱۳	۰/٤۸۳٤	۰/٤۷۳۵	۰/۳۱۱۵
R2	۰/٤۲۹۷	۰/۳۲۱۰	۰/۳۷۷۸	۰/٤٦۰۲	۰/٦۰٦۷	۰/٦۹۲۱	۰/۵۲۲٤	۰/۲۵۱۰	۰/۳۰۲۵	۰/۳۸٤۲	۰/۳۲٦۳	۰/۳۵۳۹	۰/۳٤۹٦	۰/۵۱۵۳	۰/۵۰۲۷	۰/۳۸۰٤
R3	۰/٤۲٦۳	۰/٤۰۱٤	۰/۲۹۲۷	۰/٤٤٦۰	۰/٦۱۲۱	۰/٦۷۸۹	۰/٦۰۹۹	۰/۲۵۲۱	۰/۲۹۵۲	۰/۳۷۱۸	۰/۳٤۷	۰/۳٤۲۱	۰/۳۳۷٦	۰/۵۰٦٤	۰/٤۸۸۵	۰/۳۱٦۰
R4	۰/۳٦۲۹	۰/۳٤٤۰	۰/۳۲۳۵	۰/۳۵۹۲	۰/٦۱۸٦	۰/٦۷۲۲	۰/٦۲۲۵	۰/۲۲۵٤	۰/۲٦۳٤	۰/۳۷۳۰	۰/۳۳٤۰	۰/۳٦۵٤	۰/۳٤۳۹	۰/۵٤۲۳	۰/۵۲۳۵	۰/۳۱۸٤
R5	۰/۳۰۸۱	۰/۲۹۰۷	۰/۲۷۳۰	۰/۳۵٦۰	۰/٤٦۰۹	۰/٦۱۲۲	۰/۵۷۵۸	۰/۱۸٦٤	۰/۲۱۹۹	۰/۳۱٦۱	۰/۲۸۱۹	۰/۳۱۰۹	۰/۲۹۷۸	۰/۵۰۹٤	۰/٤۸۸٦	۰/۲٦۵۸
R6	۰/۳۰۵٤	۰/۲۸۷۷	۰/۲۹۱۰	۰/۳۵۲۸	۰/۵٦۷۳	۰/۵۰٦۹	۰/۵۸۸۳	۰/۱۸۲۸	۰/۲۱٦۳	۰/۳۱۲۷	۰/۲۷۸۲	۰/۳۰۷۵	۰/۲۹٤٤	۰/۵۱۸۳	۰/٤۹۷۳	۰/۲٦۱۸
R7	۰/۲۷٤٤	۰/۲۵۷۹	۰/۲٤۱۷	۰/۳۱۹۰	۰/۵۱۸۲	۰/۵٦٤۸	۰/٤۳٤٤	۰/۱٦۲٤	۰/۱۹۳۰	۰/۲۸۳۳	۰/۲۵۲۱	۰/۲۷۹۷	۰/۲٦۷۰	۰/٤۸۵۵	۰/٤٦۵۷	۰/۲۳۵۸
R8	۰/۲۵۸۲	۰/۲٦٦۳	۰/۲٦۱۷	۰/۳۱٤۹	۰/٤٤۸۸	۰/٤۸۹۳	۰/٤۵۰۹	۰/۱٤۵۲	۰/۲۲٤۵	۰/۲۸۲۷	۰/۲٤۷۹	۰/۲۵۷۰	۰/۲٦۲۵	۰/۳۷۵۵	۰/۳۷٦۱	۰/۲۵۲
R9	۰/۲۵۳٤	۰/۲۵۸۱	۰/۲٤۹٤	۰/۳۱۹۳	۰/٤۱۸۰	۰/٤۳۸۱	۰/٤۲۳۰	۰/۱٦٦۷	۰/۱٦۱۷	۰/۲٦۵۵	۰/۲۳۲۲	۰/۲٤٤۳	۰/۲٤٦۰	۰/۳۵۷۹	۰/۳۵۱۷	۰/۲۳٦۸
R10	۰/۳۷۷۹	۰/۳۵٤٤	۰/۳۳۳۲	۰/٤۲۹۸	۰/۵۹۸۹	۰/٦۵٦٦	۰/٦۰۹۵	۰/۲۳۱۱	۰/۲٦۹٤	۰/۳۱۳٤	۰/۳٤۲۳	۰/۳٦۱۹	۰/۳٤۸۵	۰/۵۳۵٦	۰/۵۱۷۲	۰/۳۲٤۱
R11	۰/۳۸٦۲	۰/۳۱۸٦	۰/۲۹۸۹	۰/۳۹۰۵	۰/۵۵٤۸	۰/٦۰۸۲	۰/۵۸۳۵	۰/۲۰۷۷	۰/۲٤۳۷	۰/۳۵۰۷	۰/۲۵۷٦	۰/۳٤۷۸	۰/۳۳۳۱	۰/۵۱۲۲	۰/٤۹٤٦	۰/۲۹۱٤
R12	۰/۳٦۱۲	۰/۳٤۲۷	۰/۳۲۱۹	۰/٤۱۳٦	۰/۵۸٦۲	۰/٦٤۲۹	۰/٦۱۵٤	۰/۲۲۲۰	۰/۲۵۹۵	۰/۳٦۳٤	۰/۳۳٦۳	۰/۲۹۵۱	۰/۳۳٤۵	۰/۵٤۳۷	۰/۵۲۱۷	۰/۳۰۹۷
R13	۰/۳٦۰۲	۰/۳٤۲۸	۰/۳۲۲۳	۰/٤۰۶۵	۰/۵۵۷٤	۰/٦۱۲۵	۰/۵۷۳۸	۰/۲۲۵۱	۰/۲٦۱٦	۰/۳٤۸۹	۰/۳۱۰۸	۰/۳۲۸۸	۰/۲۷۵۱	۰/۵۰۳۰	۰/٤۸۵۸	۰/۳۱۳٦
R14	۰/۲٤۵٤	۰/۲۳۰۱	۰/۲۱۵۱	۰/۲۸۲۳	۰/٤٦۵۳	۰/۵۰۷۹	۰/٤۹۱۷	۰/۱٤۳۱	۰/۱۷۱۰	۰/۲۵٤۵	۰/۲۲٦۱	۰/۲۵۱۸	۰/۲۳۹۸	۰/۳٤۳٤	۰/٤۲۲۰	۰/۲۱۰۳
R15	۰/۲۸۳۲	۰/۲٦٦۹	۰/۲۵۰۲	۰/۳۳۲۰	۰/۵۰٦۳	۰/۵۳۶۵	۰/۵۳۲۸	۰/۱۷۳۵	۰/۲۰٤۸	۰/۲۹۱٦	۰/۲۵۹۷	۰/۲۸۳۵	۰/۳۲۷۰	۰/۵۷۰۹	۰/۳۷۱۷	۰/۲٤٤۱
R18	۰/۳٦۱٤	۰/۳٤۲۳	۰/۳۲۲۲	۰/۳۷٦۳	۰/٤۹۵۲	۰/۵٤۳٦	۰/۵۰۱۳	۰/۲۲۰۲	۰/۲۵٤۲	۰/۳۱٦۲	۰/۲۷۵۸	۰/۲۹۱٤	۰/۲۹٦٦	۰/٤۲۲۷	۰/٤۱٤۹	۰/۲۳۷۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

نمودار ۱ نشان‌دهنده پراکندگی ریسک‌ها بر اساس محاسبات روش دیمتل است. محور افقی نمودار نشان‌دهنده درجه تعامل ریسک‌ها (D+R) و محور عمودی نشان‌دهنده خالص اثرگذاری ریسک‌ها (D-R) است.



نمودار ۱. نمودار پراکندگی

همان‌گونه که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود ریسک‌های R5، R6، R7، R14 و R15 در گروه معلول قرار دارند. این ریسک‌ها آسیب‌های نهایی هستند. بهبود این موارد مستلزم اصلاح ریسک‌های گروه علت است. سایر ریسک‌هایی که در قسمت بالای نمودار قرار دارند در گروه علت دسته‌بندی می‌شوند. این ریسک‌ها محرک اصلی هستند و کنترل آنها باعث ثبات کل سیستم می‌شود. تفسیر نتایج دیمتل در جدول ۱۰ آمده‌است.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

جدول ۱۰. تفسیر نتایج روش دیمتل

دسته‌بندی	D-R	D+R	ریسک (کد)	تفسیر
ریسک‌های پیشران (منشأ اصلی انتقال ریسک)	۱/۹۷	۱۱/۴۲	نوسانات نرخ ارز (R3)	قوی‌ترین پیشران برون‌زا؛ اثرگذار مستقیم بر هزینه‌های وارداتی، درمان، خسارت اتومبیل، کشتی و هواپیما و تعهدات ارزی.
	۱/۸۶	۱۱/۸۹	تورم خسارت (R2)	مهم‌ترین ریسک مرکزی و علّی؛ هم‌زمان نرخ، ذخایر، نقدینگی و توانگری را تحت فشار می‌گذارد. مداخله در آن چندین زنجیره را می‌شکند.
	۱/۱۲	۱۱/۶۲	افزایش خسارت بیمه‌ای (R1)	عامل علّی عملیاتی-فنی؛ بازنمایی‌کننده افزایش فراوانی، شدت یا تغییر ترکیب خسارت‌ها که نیازمند کنترل‌خسارت و مهار تقلب است.
	۰/۵۹	۱۲/۵۹	ناکافی‌بودن حق‌بیمه (R4)	گره انتقالی میان شوک‌های محیطی و مشکلات مالی؛ تورم و نوسان ارز را به کسری ذخایر و افت توانگری تبدیل می‌کند.
	۱/۶۸	۸/۱۵	محدودیت ظرفیت اتکایی (R8)	عامل علّی نسبتاً مستقل؛ بروز آن به طور خالص خطرات تمرکز نگهداری، نکول اتکایی و فشار بر سرمایه را تشدید می‌کند.
	۰/۸۱	۸/۴۳	ریسک سرمایه‌گذاری (R9)	عامل مکمل در حفظ تاب‌آوری سرمایه‌ای؛ کیفیت و نقدشوندگی دارایی‌ها ظرفیت جذب شوک‌های فنی را تعیین می‌کند.
ریسک‌های واسط و نزدیک به مرز علیت	۱/۴۱	۱۱/۷۸	ریسک عملیاتی (R10)	واسط تصمیمات فنی و پیامدهای مالی؛ اختلال در صدور و ارزیابی خسارت به انحراف در ذخایر و فشار نقدینگی می‌انجامد.
	۱/۴۱	۱۱/۰۵	ریسک حقوقی(R13)	محرک و اثرگذار در شبکه؛ به‌صورت زنجیره‌ای بر سایر ریسک‌های عملیاتی، مالی و ذخیره‌گیری تأثیر می‌گذارد.
	۱/۱۶	۱۰/۱۸	ناکارآمدی مدل‌های اکچوئری (R18)	خطای مدل یا مفروضات به نرخ‌گذاری ناکافی و برآورد نادرست سرمایه منجرمی‌شود؛ حاکمیت مدل چند ریسک را کاهش‌می‌دهد.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

	۱/۵۱	۱۱/۴۳	تقلب بیمه‌ای (R12)	عامل علّی پرقدرت؛ علاوه بر هزینه خسارت، داده‌ها را مخدوش و مدل‌های قیمت‌گذاری و اعتماد ذی‌نفعان را تضعیف‌می‌کند.
	۱/۵۳	۱۰/۷۱	ریسک سایبری (R11)	اختلال یا رخداد سایبری زمینه‌ساز اختلال عملیاتی، نشت‌داده، خسارت اعتباری و هزینه‌های پیش‌بینی‌نشده‌است.
ریسک‌های معلول (محل ظهور فشارهای انباشته)	-۳/۶۵	۱۵/۱۹	کاهش توانگری‌مالی (R6)	مهم‌ترین پیامد نهایی؛ شاخص تجمیعی شکست کنترل‌های ریسک (تورم، نرخ، ذخیره و نقدینگی). تمرکز بر آن بدون مهار علل ناپایدار است.
	-۳/۵۷	۱۴/۰۴	ریسک نقدینگی (R7)	دومین معلول مهم؛ کانال عملیاتی انتقال فشارهای فنی و مالی و شاخص هشدار زودهنگام تنش توانگری.
	-۲/۸۴	۱۴/۳۴	کسری ذخایر فنی (R5)	معلول برجسته ناشی از ناکارآمدی نرخ‌گذاری، رشد تورم و ضعف مدل‌ها؛ افزایش مکانیکی ذخایر راه‌حل بنیادی نیست.
	-۲/۹۲	۱۲/۳۳	ریسک شهرت (R14)	تضعیف اعتماد ذی‌نفعان که موجب کاهش‌فروش، تمدید بیمه‌نامه‌ها و افزایش حساسیت نظارتی می‌شود. در صورت هم‌زمانی تنش نقدینگی، اختلال عملیاتی/سایبری و فشار مالی تشدید شده و نباید جدا از ریسک‌های فنی مدیریت شود.
	۱/۴۱	۱۱/۰۵	ریسک تداوم کسب و کار (R15)	

مأخذ: یافته‌های‌محقق

معماری ریسک بیمه مبتنی بر زنجیره انتقالی است که در آن، ریسک‌های علّی (مانند نوسان ارز و تورم خسارت) به متغیرهای معلولی (نظیر ذخایر و توانگری) منتقل می‌شوند. لذا نقطه مداخله اصلی، کنترل ریشه‌هاست نه پیامدها. این نگاه پیش‌دستانه با منطق خودارزیابی‌ریسک‌وتوانگری (ایوپا[1]، ۲۰۱۴) و مدل‌های انجمن‌اکچوئرهای‌آمریکا در

1. EIOPA

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

بازتنظیم مفروضات قیمت‌گذاری و ذخیره‌گیری (انجمن اکچوئری[1]، ۲۰۲۰) هم‌راستاست. در ادامه، به‌منظور تقویت جنبه‌کاربردی نتایج و تبیین دلالت‌های‌حرفه‌ای ریسک‌های شناسایی‌شده، جدول ۱۱ ارائه می‌شود.

جدول ۱۱. دلالت‌های اکچوئری و مدیریتی ریسک‌های تأییدشده ناشی از جنگ

کد	ریسک	ابزار/اقدام اکچوئری	سناریوی آزمون استرس	مفروضه قابل بازنگری
R1	افزایش خسارت‌های‌بیمه‌ای	بازبینی نرخ‌گذاری و مدل خسارت	جهش همزمان فراوانی و شدت خسارت	ضریب‌خسارت، ذخیره خسارت معوق
R2	تورم خسارت	تعدیل برآورد خسارت با تورم سناریویی	تورم شدید هزینه تعمیر و جایگزینی	الگوی توسعه‌خسارت
R3	نوسانات نرخ ارز	ALM و ارزیابی ارزی دارایی/بدهی	جهش نرخ ارز و افت ارزش دارایی‌ها	نرخ تنزیل، ارزش دارایی‌ها
R4	ناکافی بودن حق‌بیمه‌ها	بازتعرفه‌گذاری و تجدید نرخ	سناریوی عدم کفایت حق‌بیمه در شوک	مفروضات قیمت‌گذاری
R5	کسری ذخایرفنی	آزمون کفایت ذخایر و بازکالیبراسیون	افت شدید نسبت کفایت ذخیره	ذخایر خسارت معوق و فنی
R6	کاهش توانگری‌مالی	سنجش سرمایه مبتنی بر ریسک	افت سرمایه در اثر شوک‌های همزمان	سرمایه اقتصادی
R7	ریسک نقدینگی	برنامه مدیریت نقدینگی و ALM	خروج نقدینگی و تأخیر در پرداخت‌ها	جریان نقد آتی
R8	محدودیت بیمه‌اتکایی	بازنگری برنامه اتکایی و ظرفیت نگهداری ریسک	کاهش دسترسی به پوشش اتکایی	سهم نگهداری
R9	ریسک سرمایه‌گذاری	تنوع‌بخشی پرتفوی و آزمون افت بازار	سقوط بازار سرمایه و اوراق	ارزش‌منصفانه دارایی‌ها

1. Society of Actuaries

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

کد	ریسک	ابزار/اقدام اکچوئری	سناریوی آزمون استرس	مفروضه قابل بازنگری
R10	ریسک عملیاتی	کنترل داخلی و تداوم کسب‌وکار	اختلال فرایندها و توقف خدمت	هزینه عملیاتی
R11	ریسک سایبری	سناریوی حمله سایبری و بازیابی	اختلال داده/سیستم و نشت اطلاعات	ذخیره احتیاطی برای آثار ریسک عملیاتی
R12	تقلب بیمه‌ای	مدل کشف تقلب و غربالگری پرونده‌ها	افزایش تقلب پس از بحران	نسبت خسارت و ذخایر
R13	ریسک حقوقی	پایش دعاوی و مفروضات حقوقی	افزایش دعاوی ناشی از جنگ	ذخایر دعاوی
R14	ریسک شهرت	پایش رفتار بازار و پاسخ‌گویی	خروج مشتری و افت اعتماد	فرض تداوم پرتفوی
R15	ریسک تداوم کسب‌وکار	برنامه تداوم کسب‌وکار	اختلال طولانی‌مدت در عملیات	فرض going concern
R18	ناکارآمدی مدل‌های اکچوئری	بازاعتبارسنجی مدل و پس‌آزمون	شکست مدل در شرایط بحران	کل مفروضات مدل

مأخذ: یافته‌های محقق

۴-۴. تحلیل حساسیت و پایداری نتایج روش دیمتل

به‌منظور بررسی میزان پایداری نتایج روش دیمتل در برابر تغییرات جزئی در قضاوت خبرگان، تحلیل حساسیت متمرکز بر روی ریسک‌های کلیدی انجام شد. دراین‌رویکرد، پژوهشگر وزن یا امتیاز مهم‌ترین و اثرگذارترین معیارها را تغییرمی‌دهد تا ببیند آیا با تغییر آن‌ها، کل سیستم به‌هم‌می‌ریزد یا خیر. بنابراین، با اعمال تغییرات ± 0.05 بر روی این متغیرها، اثرات انتشاریافته بر روی شاخص‌های تعاملی تمامی ریسک‌های پژوهش بررسی‌شد. معیارهای اصلی مقایسه شامل شاخص‌های D، R، D-R و D+R، همچنین رتبه‌بندی ریسک‌ها و جایگاه آن‌ها در گروه‌های علّی و معلولی است.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

جدول ۱۲. مقایسه نتایج تحلیل‌حساسیت

	سناریوی پایه		سناریوی افزایش‌یافته (+۰/۰۵)		سناریوی کاهش‌یافته (-۰/۰۵)	
	D - R	D + R	D - R	D + R	D - R	D + R
R1	۱/۱۲	۱۱/۶۲	۰/۸۹	۹/۹۱	۱/۳۸	۱۳/۵۸
R2	۱/۸۶	۱۱/۸۹	۱/۵۹	۱۰/۱۷	۱/۵۸	۱۳/۳۰
R3	۱/۹۷	۱۱/۴۲	۱/۹۷	۱۰/۰۵	۲/۰۸	۱۳/۱۲
R4	۰/۵۹	۱۲/۵۹	۰/۳۷	۱۰/۷۶	۰/۷۳	۱۴/۸۷
R5	-۲/۸۴	۱۴/۳۴	-۲/۴۶	۱۲/۱۷	-۳/۲۶	۱۶/۸۹
R6	-۳/۶۵	۱۵/۱۹	-۳/۱۷	۱۲/۹۱	-۴/۲۰	۱۷/۸۷
R7	-۳/۵۷	۱۴/۰۴	-۳/۰۸	۱۱/۹۱	-۴/۱۳	۱۶/۵۵
R8	۱/۶۸	۸/۱۵	۱/۵۹	۷/۱۳	۱/۷۵	۹/۲۹
R9	۰/۸۱	۸/۴۳	۰/۷۰	۷/۱۲	۱/۱۱	۹/۷۹
R10	۱/۴۱	۱۱/۷۸	۱/۱۹	۹/۹۶	۱/۷۹	۱۳/۸۰
R11	۱/۵۳	۱۰/۷۱	۱/۳۵	۸/۹۹	۱/۹۸	۱۲/۵۰
R12	۱/۵۱	۱۱/۴۳	۱/۲۵	۹/۶۹	۱/۸۴	۱۳/۴۶
R13	۱/۴۱	۱۱/۰۵	۱/۱۶	۹/۳۸	۱/۷۱	۱۲/۹۸
R14	-۲/۹۲	۱۲/۳۳	-۲/۵۰	۱۰/۴۲	-۳/۴۰	۱۴/۵۷
R15	-۲/۰۸	۱۲/۷۱	-۱/۷۹	۱۰/۷۶	-۲/۴۱	۱۵/۰۱
R18	۱/۱۶	۱۰/۱۸	۰/۹۴	۸/۶۸	۱/۴۲	۱۱/۹۱

مأخذ: یافته‌های محقق

نتایج تحلیل‌حساسیت نشان داد که علامت شاخص D-R ریسک‌ها در هر سه سناریو ثابت باقی مانده است؛ بنابراین، ریسک‌های علّی و معلولی جابه‌جایی اساسی نداشته‌اند. هرچند مقادیر D+R و رتبه برخی ریسک‌ها اندکی تغییر کرد، جایگاه ریسک‌های اصلی حفظ شد. ریسک R4 به دلیل نزدیکی D-R به صفر حساس‌تر بود، اما همچنان علّی باقی‌ماند. در مجموع، پایداری ساختار شبکه و مقاومت نتایج در برابر تغییرات جزئی

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

می‌تواند مبنای اعتبار کاربرد دیمتل را تأیید می‌کند. این یافته‌ها می‌تواند مبنای اولویت‌بندی اقدامات کنترلی، طراحی شاخص‌های هشدار زودهنگام و تقویت نقش اکچوئر در ارزیابی تاب‌آوری شرکت‌های بیمه باشد.

۵-۴. انطباق ساختار علّی مدل با شواهد تجربی بازار بیمه ایران

هرچند به دلیل فقدان رویدادهای جنگی مستقیم در دهه‌های اخیر، سنجش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی پیرامون جنگ میسر نبوده است، اما شواهد تجربی و مطالعات پیشین در صنعت بیمه ایران، صحت روابط علّی مستخرج از نقشه دیمتل را تأیید می‌کنند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که شوک‌های کلان اقتصادی و ارزی (R1) در جایگاه پیشران‌های اصلی (علت) قرار داشته و شاخص‌های سلامت مالی نظیر نسبت توانگری (R6) و ریسک نقدینگی (R14) در زمره متغیرهای پذیرنده (معلول) هستند. این ساختار علّی، با نتایج تجربی گودرزی فراهانی و همکاران (۱۴۰۳) کاملاً هم‌راستاست؛ آنان با بررسی داده‌های صنعت بیمه ایران در بازه ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۱ نشان دادند که تکانه‌های نرخ ارز و تورم به‌طور معناداری به تضعیف نسبت توانگری مالی شرکت‌ها منجر می‌شود. همچنین عیسوندحیدری و همکاران (۱۴۰۱) در تحلیل ثبات مالی صنعت بیمه، نشان دادند که نوسانات متغیرهای کلان و جهش نرخ ارز از کانال افزایش نامتقارن تعهدات خسارت، پایداری مالی شرکت‌ها را مختل می‌سازد. از سوی دیگر، مطابق گزارش‌های تحلیلی و سالنامه‌های آماری بیمه مرکزی ج.ا.ایران (۱۴۰۲)، شوک‌های ارزی دوره‌های ۱۳۹۷ و ۱۴۰۱ با افزایش شدید دیه، قطعات یدکی و تجهیزات پزشکی، به جهش یکباره تورم خسارت (به‌ویژه در رشته‌های شخص ثالث و درمان) و در نتیجه رشد جهشی نسبت ذخایر خسارت معوق و IBNR

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

انجامید. انباشت این تعهدات در نهایت به افت جریان وجوه نقد و تنزل سطح توانگری‌مالی بخش عمده‌ای از شرکت‌های بیمه منتهی شد. بنابراین، سازوکار انتقال ریسک به‌دست‌آمده از روش دیمتل، تطابق دقیقی با رفتار شواهد تجربی و تاریخی بازار بیمه کشور دارد.

۶-۴. نقش اکچوئرها در مدیریت و تحلیل ریسک‌های شناسایی‌شده

یافته‌های دلفی و دیمتل نشان می‌دهد که نقش اکچوئر در مواجهه با شوک‌جنگ فراتر از محاسبات آماری و تک‌رشته‌ای معمول است و باید به تحلیل شبکه‌ای و بین‌حوزه‌ای مسیرهای انتقال شوک ارتقا یابد (مانند انتقال جهش‌ارزی به شدت خسارت، کسری ذخایر و نهایتاً بحران نقدینگی و توانگری).

بر اساس نتایج دیمتل، متغیرهایی چون کسری ذخایر (R5)، افت‌توانگری (R6)، فشار نقدینگی (R7)، تداوم کسب‌وکار (R14) و ریسک‌شهرت (R15) همگی «معلول» هستند؛ یعنی محل تجمیع و بازتاب آثار سایر ریسک‌ها به‌شمارمی‌روند، نه منشأ اولیه. ازاین‌رو، اقدامات واکنشی مانند تزریق سرمایه یا افزایش دیرهنگام ذخایر بدون کنترل ریشه‌های علّی، صرفاً بهبودهایی موقت و ناپایدار ایجاد می‌کنند. اکچوئر باید از محاسب صرف پیامدها، به طراح و تحلیل‌گر سازوکارهای ساختاری مهار ریسک تبدیل‌شود.

۱. شناسایی مفروضات آسیب‌پذیر

اکچوئر باید مفروضات آسیب‌پذیر در شرایط جنگی، مانند ثبات ارز، تورم خسارت، الگوی خسارت، کفایت داده‌ها و ظرفیت اتکایی را شناسایی کند. استفاده از تحلیل‌حساسیت، اعتبارسنجی، آزمون پایداری و بررسی شکست‌ساختاری ضروری است؛ زیرا تغییر

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

مفروضات می‌تواند کفایت حق‌بیمه، ذخایرفنی، نقدینگی و توانگری شرکت را تحت‌تأثیر قراردهد.

۲. تحلیل روابط مستقیم و غیرمستقیم میان ریسک‌ها

دیمتل نشان‌می‌دهد که ریسک‌ها در شبکه مورد بررسی مستقل نیستند و برخی ریسک‌ها قابلیت انتقال اثر به چندین ریسک دیگر را دارند. بنابراین، اکچوئر باید در ارزیابی ریسک، علاوه بر اثر مستقیم هر عامل، اثرات غیرمستقیم و زنجیره‌ای آن را نیز درنظربگیرد.

۳. طراحی سناریوهای زنجیره‌ای و آزمون استرس

بر اساس جایگاه علّی ریسک‌ها، آزمون‌استرس اکچوئری نباید به اعمال یک شوک منفرد به خسارت یا نرخ‌ارز محدود شود. سناریوهای مناسب باید مسیر انتقال بحران را بازنمایی‌کنند. بنابراین، اکچوئر باید سناریوهایی طراحی‌کند که در آن چند ریسک به‌صورت هم‌زمان و وابسته تغییر می‌کنند. این سناریوها باید اثر بحران را بر حداقل چهار متغیر اصلی ذخایرفنی، سرمایه و نسبت‌توانگری، جریان‌های نقدی و ظرفیت‌نگهداری ریسک و اتکایی ارزیابی‌کنند.

۴. تبدیل ریسک‌های معلول به شاخص‌های هشدار زودهنگام

اگرچه ریسک‌های R5, R6, R7, R14, R15 معلول‌اند، اما شاخص‌های حیاتی هشدارزودهنگام به‌شمارمی‌روند. اکچوئر باید با رصد سرعت تغییرات، فاصله از حدود احتیاطی و پیوند آنها با ریسک‌های علّی، فراتر از گزارش‌دهی ایستا عمل کرده و پیش از تشدید بحران، افت توانگری و کسری نقدینگی را مهار کند.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

۵. بازنگری در نرخ‌گذاری، ذخیره‌گیری و سرمایه اقتصادی

قرارگیری ریسک‌های فنی و اقتصادی در شبکه علّی، لزوم هم‌راستایی نرخ‌گذاری، ذخیره‌گیری و سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد. نرخ حق‌بیمه و ذخایر باید فراتر از تجربه گذشته، تورم، نوسانات ارزی و شوک‌جنگ را بازتاب‌دهند. همچنین سرمایه اقتصادی باید بر پایه وابستگی و زیان تجمعی ریسک‌های هم‌زمان سنجیده شود، نه تجمیع خطی ساده.

۶. نقش اکچوئر در تصمیم‌های اتکایی و سرمایه‌گذاری

باتوجه به نقش محرک محدودیت‌اتکایی و ریسک سرمایه‌گذاری در شبکه‌علّی دیمتل، مشارکت مستقیم اکچوئر در تصمیم‌گیری‌های ساختار اتکایی و تخصیص دارایی ضروری‌است. در حوزه اتکایی، ارزیابی اثر سهم‌نگهداری بر سرمایه، تغییر توزیع‌زیان و نقدینگی مطالبات اهمیت‌دارد. در بخش سرمایه‌گذاری نیز تحلیل‌ها باید فراتر از بازده صرف، بر نقدشوندگی، ریسک ارزی، تطابق دارایی-بدهی و تاب‌آوری دارایی‌ها در جذب شوک‌های هم‌زمان جنگ متمرکزشوند.

۷. نقش اکچوئر در حاکمیت ریسک و تصمیم‌سازی سازمانی

ماهیت شبکه‌ای ریسک‌ها ایجاب می‌کند اکچوئر تحلیل‌های فنی را به پیامدهای مالی برای مدیران ارشد ترجمه کند؛ ازجمله تبیین اثر تورم خسارت بر سرمایه، محدودیت اتکایی بر توان نگهداری و تأخیر پرداخت‌ها بر نقدینگی. بنابراین، نقش اکچوئر در کمیته‌های ریسک و بحران، مشورتی صرف نبوده، بلکه رکنی اساسی در حاکمیت ریسک، تعیین حدود، طراحی سناریوها و پایش مفروضات است.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

به‌طورخلاصه، برمبنای تلفیق نتایج دلفی-دیمتل، نقش اکچوئر در مدیریت ریسک‌های جنگی را می‌توان در چهار سطح تعریف کرد:

۷-۴. داشبورد شاخص‌های کلیدی عملکرد اکچوئری

در حالت جنگ، شاخص‌های کلیدی عملکرد جهت پایش مستمر، باید بتوانند «ریسک تجمعی»، «افزایش عدم‌قطعیت» و «پایداری مالی» را سریع و قابل پیگیری نشان‌دهند. دراین‌راستا بر اساس مطالعات انجام‌شده و تجربه صنعت بیمه شاخص‌های کلیدی عملکرد اکچوئری به‌شرح جدول ۱۰ طراحی‌شد.

جدول ۱۳. شاخص‌های کلیدی عملکرد اکچوئری

ردیف	شاخص کلیدی عملکرد اکچوئری	منطق انتخاب بر اساس یافته‌ها	کاربرد
۱	نسبت انحراف خسارت واقعی از خسارت موردانتظار	تورم خسارت و افزایش نرخ ارز از ریسک‌های علّی اصلی‌اند؛ بنابراین اکچوئر باید انحراف تجربه واقعی از مفروضات را پایش‌کند.	هشدار زودهنگام درباره ناکفایتی نرخ و ذخایر
۲	نسبت رشد خسارت به رشد حق‌بیمه	اگر رشد خسارت سریع‌تر از رشد حق‌بیمه باشد، ناکافی‌بودن حق‌بیمه و فشار بر سودآوری و توانگری تشدیدمی‌شود.	سنجش کفایت قیمت‌گذاری در شرایط بحرانی
۳	نسبت تورم خسارت به تورم عمومی	دلفی نشان‌داد تورم خسارت یکی از ریسک‌های محوری است و باید جدا از تورم عمومی پایش شود.	تشخیص شدت‌فشار واقعی بر تعهدات بیمه‌ای
۴	نرخ تغییر ذخایرفنی نسبت به روند خسارت	کسری ذخایر از ریسک‌های معلول مهم است و باید قبل از تحقق کسری نهایی پایش شود.	ارزیابی کفایت ذخیره‌گیری و IBNR

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

ردیف	شاخص‌کلیدی عملکرد اکچوئری	منطق انتخاب بر اساس یافته‌ها	کاربرد
۵	نسبت ذخایر IBNR و خسارت‌های‌معوق به کل خسارت	در بحران، تأخیر در گزارش و پرداخت‌خسارت افزایش می‌یابد.	سنجش پنهان‌بودن ریسک و شدت عدم‌قطعیت
۶	نسبت مطالبات اتکایی‌معوق به کل مطالبات اتکایی	محدودیت اتکایی از ریسک‌های علّی است و می‌تواند نقدینگی را تحت فشار قراردهد.	پایش بازیافت‌پذیری و ریسک طرف‌مقابل
۷	نسبت سهم نگهداری خالص به سرمایه اقتصادی	کاهش ظرفیت اتکایی و رشد ریسک‌های علّی می‌تواند سهم نگهداری را به‌طور ناخواسته بالا ببرد.	سنجش فشار انتقال ریسک به ترازنامه شرکت
۸	شاخص نقدشوندگی	ریسک نقدینگی از ریسک‌های معلول مهم است و باید از طریق دارایی‌های نقدشونده پایش شود.	ارزیابی توان ایفای تعهدات کوتاه‌مدت
۹	نسبت تطابق ارزی دارایی و بدهی	نوسانات نرخ ارز یکی از قوی‌ترین محرک‌های علّی است.	کاهش اثر شوک‌ارزی بر توانگری و ذخایر
۱۰	نرخ افت ارزش بازار پرتفوی سرمایه‌گذاری	ریسک سرمایه‌گذاری در گروه ریسک‌های علّی قرار دارد و بر توانگری اثرگذار است.	سنجش توان جذب زیان از محل سرمایه‌گذاری
۱۱	نسبت رشد پرداخت خسارت به ظرفیت نقدی موجود	فشار پرداخت خسارت در دوره جنگ می‌تواند نقدینگی را به سرعت فرسوده کند.	پایش فاصله بین تعهد و توان پرداخت
۱۲	بازبینی در مفروضات اکچوئری	کیفیت مدل‌های اکچوئری یکی از ریسک‌های علّی مهم است.	ارزیابی انحراف مدل از واقعیت
۱۳	شاخص شدت‌ریسک عملیاتی و سایبری	ریسک عملیاتی/سایبری از عوامل علّی تقویت‌کننده است.	سنجش اختلال در فرآیندهای صدور، خسارت و داده
۱۴	نرخ رشد شکایات، تأخیرها و نارضایتی بیمه‌گذاران	ریسک شهرت از ریسک‌های علّی یا تقویت‌کننده است و می‌تواند به پیامدهای مالی تبدیل شود.	هشدار درباره تضعیف اعتماد بازار
۱۵	نسبت انحراف نسبت‌توانگری از سطح هدف نظارتی	توانگری از مهم‌ترین ریسک‌های معلول است و باید به‌عنوان خروجی نهایی پایش شود.	تشخیص فاصله با آستانه مداخله
۱۶	شاخص تداوم کسب‌وکار و آمادگی بحران	تداوم کسب‌وکار نیز در گروه ریسک‌های معلول قرار دارد و نشان‌دهنده تاب‌آوری نهایی است.	ارزیابی آمادگی عملیاتی در شرایط جنگی

مأخذ: یافته‌های تحقیق

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش حاضر با هدف تحلیل ساختاری ریسک‌های ناشی از شوک‌جنگ در شرکت‌های بیمه و تبیین دلالت‌های اکچوئری آن انجام‌شد. یافته‌های تحلیل دیمتل نشان‌می‌دهد که جنگ یک شوک شبکه‌ای و چندبُعدی است؛ به‌گونه‌ای که عواملی نظیر نوسانات‌ارزی، تورم خسارت، محدودیت ظرفیت اتکایی، ریسک‌های سرمایه‌گذاری، عملیاتی، سایبری و تقلب در جایگاه «ریسک‌های علّی ادراک شده توسط خبرگان»، محرک‌اصلی پیامدهای معلولی مانند افت توانگری‌مالی و بحران نقدینگی هستند. آزمون تحلیل حساسیت نیز پایداری این ساختار علّی را تأیید کرد. از منظر کاربردی، این نتایج لزوم بازنگری در مفروضات‌سنتی و ادغام ریسک‌های سیستماتیک در فرآیندهای نرخ‌گذاری، ذخیره‌گیری، آزمون‌های‌استرس و گزارش ORSA را آشکارساخته و مبنایی منسجم برای تقویت حاکمیت‌ریسک و ارتقای تاب‌آوری صنعت بیمه فراهم‌می‌آورد.

هم‌سویی یافته‌های پژوهش با ادبیات پیشین در جدول ۱۴ ارائه‌شده‌است.

جدول ۱۴. هم‌سویی یافته‌های پژوهش با ادبیات پیشین

محور تحلیلی	یافته پژوهش حاضر	مطالعات هم‌سو	وجه هم‌سویی تحلیلی	تفسیر	دلالت مدیریتی
ماهیت جنگ	ریسک‌های ناشی از جنگ مستقل نیستند، بلکه در قالب شبکه‌ای از روابط علّی و معلولی به یکدیگر متصل‌اند.	اِوجِنی‌اُویچ (۲۰۲۵)، هالمای (۲۰۲۳)، باباسو و سانتیس (۲۰۲۲)	بازنمایی جنگ به‌عنوان شوکی سیستمی، چندبُعدی و همراه با نااطمینانی کلان و تغییر در فعالیت عادی اقتصادی.	ابطال فرض ایستایی خسارت و استقلال ریسک‌ها؛ افزایش هم‌بستگی، شدت خسارت و عدم‌قطعیت جریان نقد.	گذار از ارزیابی‌های مجزا به سناریونویسی، آزمون استرس، تحلیل‌حساسیت و پایش شبکه‌ای ریسک‌ها.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

محور تحلیلی	یافته پژوهش حاضر	مطالعات هم‌سو	وجه هم‌سویی تحلیلی	تفسیر	دلالت مدیریتی
عوامل علّی و پیشران	قرارگیری ریسک‌های خسارت، تورم، ارز، ناکافی‌بودن نرخ، اتکایی، سرمایه‌گذاری، عملیات، سایبر، تقلب و مدل‌ها در گروه علت.	اِوجِنی‌اُویچ (۲۰۲۵)، هوانگ‌وهمکاران (۲۰۲۳)، شکورکو (۲۰۲۴)	تأکید بر تغییر مفروضات ذخیره‌گیری و نرخ‌گذاری، اصطکاک‌های مالی، اهمیت ALM و تقویت پوشش‌اتکایی.	تغییر در پارامترهای کلیدی مدل: افزایش خسارت انتظاری، واریانس خسارت، عدم‌قطعیت IBNR و نیاز سرمایه‌ای.	اولویت‌بخشی به کنترل علل ریشه‌ای: بازنگری نرخ، تعدیل مفروضات، اصلاح اتکایی و اعتبارسنجی مدل‌های اکچوئری.
محدودیت بیمه اتکایی	محدودیت اتکایی یک عامل علّی است؛ یعنی صرفاً پیامد بازار نبوده، بلکه محرک سرایت سایر ریسک‌هاست.	شکورکو (۲۰۲۴)، ناگورنی‌وهمکاران (۲۰۲۵)	لزوم تقویت نظارت‌اتکایی، بازنگری الزامات پوشش بین‌المللی و طراحی سازوکارهای نوین پوشش ریسک جنگ.	افزایش سهم نگهداری‌خالص، انباشت ریسک در ترازنامه، نوسان شدیدتر نتایج فنی و رشد سرمایه موردنیاز.	تنوع‌بخشی به بازار اتکایی، اصلاح حد نگهداری، ارزیابی اعتبار اتکایی‌گران و تحلیل سناریوهای شکست‌پوشش.
ناکافی‌بودن حق‌بیمه و تورم	ناکافی بودن حق‌بیمه، تورم خسارت و نوسان ارز علّی بوده و از کانال فنی-مالی سایر ریسک‌ها را تحریک‌می‌کنند.	اِوجِنی‌اُویچ (۲۰۲۵)، هوانگ‌وهمکاران (۲۰۲۳)	ناکارآمدی مدل‌های مبتنی بر داده‌های زمان صلح در پیش‌بینی تعهدات و رفتارهای زمان جنگ.	جهش هزینه تعمیر، درمان و تعهدات؛ بالا رفتن نسبت خسارت به دلیل تأخیر در تعدیل نرخ و افت ذخایر و سرمایه.	نرخ‌گذاری پویا و سناریومحور با بازنگری دوره‌ای مفروضات‌تورم، ارز، هزینه خسارت و بار ریسک.
پیامدهای نهایی مالی و فنی	کسری ذخایر (R5)، افت توانگری (R6) و نقدینگی (R7) در گروه معلول و	اسنیشچنکو و کورت (۲۰۲۳)، کاچوک‌وکراوس (۲۰۲۴)	بی‌ثباتی شدید بازاربیمه، افت عملکرد مالی و ضرورت بازطراحی	تجمع اثر ریسک‌های‌بالادستی (خسارت، افت دارایی و افت نرخ) در کسری ذخایر،	پایش متغیرها به‌عنوان شاخص هشدارزودهنگام؛ مهار پایدار نیازمند کنترل

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

محور تحلیلی	یافته پژوهش حاضر	مطالعات هم‌سو	وجه هم‌سویی تحلیلی	تفسیر	دلالت مدیریتی
	تجمیع‌کننده فشارها قرار دارند.		چارچوب ارزیابی توانگری در بحران.	تضعیف توانگری و افت نقدینگی.	علل بالادستی است نه تعدیل صوری ذخایر.
کاهش توانگری مالی	کاهش توانگری (R6) پیامد نهایی و تجمیعی شبکه است، نه علت اولیه و منشأ شوک.	اسنیشچنکو و کورت (۲۰۲۳)، شکورکو (۲۰۲۴)، کاچوک‌وکراوس (۲۰۲۴)	ضرورت نظارت‌سخت‌گیرانه بر کفایت‌سرمایه، ارزیابی توانگری و پایش شرکت‌های آسیب‌پذیر در جنگ.	تضعیف هم‌زمان کیفیت دارایی، کفایت ذخایر و سودآوری فنی ناشی از شوک سیستماتیک جنگ.	تزریق سرمایه کوتاه‌مدت است؛ مداخله اساسی باید بر مهار عوامل علّی و اصلاح نرخ و اتکایی متمرکز گردد.
ریسک نقدینگی	ریسک نقدینگی (R7) یک معلول است و نشان‌دهنده تبدیل فشارهای فنی-مالی به اختلال در پرداخت است.	هوانگ و همکاران (۲۰۲۳)، کاچوک و کراوس (۲۰۲۴)	تمرکز بر مدیریت یکپارچه دارایی-بدهی، تداوم پایداری‌مالی و کنترل محدودیت‌های نقدینگی.	تأخیر وصول حق‌بیمه، دیرکرد بازیافت اتکایی و افت نقدشوندگی دارایی‌ها همزمان با تسریع پرداخت خسارت.	تدوین برنامه تأمین نقدینگی بحران، آزمون‌استرس جریان وجوه و حفظ سبددارایی با نقدشوندگی سریع.
شهرت و تداوم کسب‌وکار	ریسک شهرت (R14) و تداوم کسب‌وکار (R15) معلول فشارهای تجمیعی ناشی از سایر اختلالات هستند.	پلاستون‌وهمکاران (۲۰۲۳)، کاچوک‌وکراوس (۲۰۲۴)	تغییر فضای رقابتی، ضرورت انعطاف عملیاتی و بهره‌گیری از دیجیتال‌سازی در مدیریت شوک‌جنگ.	افت اعتماد ذی‌نفعان به دلیل تأخیر در پرداخت‌خسارت، خطاهای عملیاتی و آسیب‌پذیری زیرساخت‌های پاسخ‌گویی.	تدوین برنامه تداوم کسب‌وکار، ارتقای سامانه‌های دیجیتال و مدیریت پیش‌دستانه ارتباط با بیمه‌گذاران

مأخذ: یافته‌های تحقیق

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

نتایج پژوهش نشان‌می‌دهد به‌دلیل وابستگی‌های غیرخطی ناشی از جنگ، چارچوب‌های سنتی مبتنی بر «ریسک منفرد» و مفروضات ایستای اکچوئری ناکارآمد بوده و نیازمند گذار به رویکردی شبکه‌ای، سیستمی و مبتنی بر سناریوهای استرس هستند.

ازمنظر مدیریتی و نظارتی:

- **تغییر رویکرد به مدیریت پیش‌دستانه:** شرکت‌ها باید به‌جای تمرکز واکنشی بر افزایش صرف سرمایه، منشأ فشارها یعنی «ریسک‌های علّی و پیشران» را پایش و کنترل کنند.
- **پایش پیامدها:** متغیرهایی چون کسری‌ذخایر، افت‌توانگری و فشار نقدینگی باید به‌عنوان شاخص‌های هشدارزودهنگام تجمعی رصدشوند.
- **یکپارچگی و نظارت:** دستیابی به تاب‌آوری مستلزم هماهنگی میان‌واحدی (اکچوئری، مالی، اتکایی و خسارت)، تقویت پایگاه‌های‌داده و الزام نهادناظر به گزارش‌دهی سترس جهت پیشگیری به‌موقع از بحران است.

لازم‌به‌ذکر است که تاب‌آوری شرکت‌های بیمه در برابر جنگ به توانایی آن‌ها در شناسایی، مدل‌سازی و کنترل زنجیره انتقال ریسک بستگی‌دارد:

فشار نقدینگی← ناکافی بودن حق‌بیمه و ذخایر←افزایش هزینه و خسارت←نوسان ارز و تورم خسارت←شوک جنگی
کاهش توانگری مالی←

ازاین‌منظر، مهم‌ترین ارزش‌کاربردی تحلیل دیمتل، تعیین محل مداخله است. ریسک‌های‌معلول، اگرچه از نظر پیامد بسیار مهم‌اند، عمدتاً زمانی ظاهر می‌شوند که فشار

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

از ریسک‌های علّی به آن‌ها منتقل شده‌است. بنابراین، مدیریت مؤثر ریسک باید به‌جای تمرکز صرف بر پیامدهای نهایی، بر ریسک‌های ریشه‌ای، کیفیت مدل‌های اکچوئری، وابستگی میان ریسک‌ها، ظرفیت اتکایی و سازوکارهای هشدارزودهنگام تمرکز کند.

از محدودیت‌های پژوهش‌حاضر می‌توان به اتکا به قضاوت‌خبرگان، محدودیت تعمیم‌پذیری، شرایط خاص صنعت بیمه ایران، نبود داده‌های تجربی جنگ در مقیاس وسیع و احتمال سوگیری ادراکی خبرگان اشاره کرد.

باتوجه به یافته‌های تحقیق، پیشنهادهای این مقاله به‌شرح زیر است:

الف) پیشنهادهای علمی و اکچوئری

باتوجه به اینکه جنگ موجب تغییر هم‌زمان فراوانی و شدت خسارت، تورم، نرخ‌ارز، ارزش دارایی‌ها و ظرفیت اتکایی می‌شود، استفاده از مدل‌های ایستا و مبتنی بر فرض ثبات ساختاری می‌تواند به برآورد نادرست ریسک منجرشود. پیشنهادمی‌شود مدل‌های اکچوئری مورد استفاده شرکت‌ها به سمت چارچوب‌های پویا و سناریومحور حرکت کنند؛ به‌گونه‌ای که روابط میان متغیرهای اقتصادی، فنی و مالی در طول زمان تغییرپذیر باشد. در این زمینه، استفاده از مدل‌های زیر می‌تواند مناسب باشد:

- مدل‌های رژیم سوئیچینگ و تغییر ساختار؛
- مدل‌های پویای وابستگی میان خسارت، تورم و نرخ ارز؛
- توسعه شاخص‌های هشدارزودهنگام با تمرکز بر ریسک‌های علّی؛
- تقویت کنترل‌های داخلی، امنیت سایبری و برنامه تداوم کسب‌وکار؛
- ایجاد سامانه یکپارچه برای رصد هم‌زمان خسارت، ذخایر، نقدینگی و توانگری.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

ب) پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی

پژوهش‌های آتی می‌توانند محدودیت تحلیل کیفی و مقطعی حاضر را با استفاده از رویکردهای زیر برطرف کنند:

- اعتبارسنجی کمّی روابط دیمتل با استفاده از داده‌های‌واقعی خسارت، ذخایر، نرخ‌ارز، تورم و توانگری؛
- ترکیب دیمتل با روش‌های فازی برای لحاظ‌کردن عدم‌قطعیت در قضاوت‌خبرگان؛
- ترکیب دیمتل با مدل‌های پویای سیستمی برای شبیه‌سازی انتقال ریسک در طول زمان.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

منابع

اسعدی، محمود؛ هادی‌پیکانی، مهربان و علی رشیدپور (۱۳۹۶). «الگویی برای اجرای اثربخش خط‌مشی‌های عمومی در وزارت امور اقتصادی‌ودارایی (مطالعه‌موردی: گمرک جمهوری‌اسلامی‌ایران)». *مدیریت دولتی*، ۹(۴)، ۵۹۱-۶۱۴.

گودرزی‌فراهانی، یزدان؛ عادلی، امیدعلی و فاطمه درویش‌پور (۱۴۰۳). «اثر نوسانات متغیرهای کلان اقتصادی بر توانگری مالی صنعت بیمه در ایران». *پژوهشنامه اقتصاد کلان*، ۱۹(۴۱)، ۵۳-۲۹.

عیسوندحیدری، عبدالرضا؛ موسوی، میرحسین؛ قویدل‌دوست‌کوئی، صالح و اسماعیل صفرزاده (۱۴۰۱). «تأثیرپذیری ثبات مالی صنعت بیمه ایران از متغیرهای کلان اقتصادی». *پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)*، ۲۲(۳)، ۲۹-۵۷.

Ahmad M. S., Fei W., Shoaib M. & H. Ali (2024). "Identification of key drivers for performance measurement in sustainable humanitarian relief logistics: An integrated fuzzy Delphi-DEMATEL approach". *Sustainability*, 16(11), 4412. https://doi.org/10.3390/su16114412

Asadi M., Hadi Peykani M. & A. Rashidpour (2017). "A Model for Effective Implementation of Public Policies in the Ministry of Economic Affairs and Finance (Case Study: Customs of the Islamic Republic of Iran)". *Public Administration*, 9(4), 591-614. [In Persian]

Bobasu A. & R.A. De Santis (2022). "The impact of the Russian invasion of Ukraine on euro area activity via the uncertainty channel". *Economic Bulletin Boxes*, European Central Bank, vol. 4.

EIOPA. (2014). *Guidelines on Own Risk and Solvency Assessment (ORSA)*. European Insurance and Occupational Pensions Authority.

Eisavand Heydari A., Mousavi M.H., Ghavidel Doustkoei S. & I. Safarzadeh (2022). "The Impact of Macroeconomic Variables on the Financial Stability of the Iranian Insurance Industry". *Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, *22*(3), 29–57. [In Persian]

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

European Parliament and Council (2009). "Directive 2009/138/EC of the European Parliament and of the Council on the taking-up and pursuit of the business of Insurance and Reinsurance (Solvency II)". *Official Journal of the European Union*.

Evgeniyovych B. I. (2025). "The influence of military risks on actuarial policy within conventional lines of insurance in Ukraine". *Education and science of today: intersectoral issues and development of sciences*, 54-59, DOI:10.36074/logos-09.05.2025.009.

Goodarzi Farahani Y., Adeli O. A. & F. Darvishpour (2024). "The Impact of Macroeconomic Variable Fluctuations on the Financial Solvency of the Insurance Industry in Iran". *Journal of Macroeconomics Research*, *19*(41), 29–53. [In Persian]

Halmai P. (2023). "War shock and the economy some economic impacts of Russian aggression in Ukraine". *Hungarian Journal of Legal Studies,* 64 (4), 545–559.

Huang F.W., Lin P., Lin J.H. & C.H. Chang (2023). "The impact of war on insurer safety: a contingent claim model analysis". *Humanities & Social Science Communications*, 10(1), 1-6, https://doi.org/10.1057/s41599-023-02191-y.

IFRS Foundation. (2017). *IFRS 17 Insurance Contracts*. International Accounting Standards Board (IASB).

Keeney S., McKenna H. P. & F. Hasson (2010). *The Delphi technique in nursing and health research*. John Wiley & Sons.

Mirae Asset Securities Research. (2026). "Impact of the Iran war equity research". *Equity Research*, 1-17.

Nagurney A., Pour I. & B. Kormych (2025). "Integrated crop and cargo war risk insurance: Application to Ukraine". *International Transactions in Operational Research.* https://doi.org/10.1111/itor.70038

Novosolova O. (2025). "Solvency requirements for insurers: Ukrainian practices and international experience". *Економічний вісник університету*, 20(2), 28-36.

Plastun A., Laichuk S., Rudenko L., Guzenko T. & Y. Mashyna (2023). "Assessing the impact of the Russian invasion on the competitiveness in the Ukrainian insurance market". *Insurance Markets and Companies*, 14, 72-84. DOI:10.21511/ins.14(1).2023.07

Shkurko V. (2024). "State Regulation of Reinsurance Activities in Ukraine during the War". *Economics & Education*, 37-42. DOI:10.30525/2500-946X/2024-3-5

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]

Snishchenko R. & L. Krot (2023). "Features of the work organization of insurance companies of Ukraine during the period of armed invasion". *Трансформаційна економіка*, 66-71, https://doi.org/10.32782/2786-8141/2023-4-12.

Society of Actuaries (SOA). (2020). *Enterprise Risk Management (ERM) Framework and Actuarial Best Practices for Emerging Risks*.

Sowmya H. A. (2025). "The impact of war and sanctions on marine insurance contracts: legal risks and policy exclusions". *Journal of Emerging Trends and Novel Research*, 3(6), 268-275. https://rjpn.org/JETNR/papers/JETNR2506032

Tkachuk L. & O. Kraus (2024). "Impact of a full-scale invasion on the insurance market in Ukraine". *Innovation and Sustainability*, 4(3), 34–44. https://doi.org/10.31649/ins.2024.3.34.44

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-10-07]