

Identifying and Ranking the Effective Factors for Issuing Catastrophic Bonds to Transfer the Risks of Iran's Oil Industry to the Capital Market

Mohammad Reza Kazemi Najafabadi  *

Ph.D. Student, Faculty of Law and Political Science, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Mohammad Mahdi Hajian 

Assistant Professor, Faculty of Law and Political Science, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Ghadir Mahdavi Kelishmi 

Associated Professor, Faculty of Insurance, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Mohammad Hashem Botshekan 

Associated Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Abstract

One of the innovations that has been formed in the insurance industry in recent years is risk transfer to the capital markets. Today, this possibility is provided by issuing insurance bonds and catastrophe bonds, which are the most important type of insurance-linked securities and can redress inefficiency in the insurance industry. Today, more and more catastrophe bonds are being issued worldwide, which is welcomed by investors and insurance companies. On the other hand, traditional insurance solutions to cover the risks of Iran's oil and gas industry are not efficient as well as sufficient, and using CAT bonds to transfer risks of this industry to capital markets is a necessary and inevitable issue. The aim of this research is to identify effective factors for issuing catastrophe bonds in Iran's oil and gas industry. Based on this and after reviewing the literature through library studies, 33 factors were identified in the form of seven categories, based on the similarities. Then, based on the Delphi method, experts were asked to express their opinions through an iterative questionnaire. After taking the experts' opinions in every round, the statistics analysis was performed and the Delphi process was stopped in the third round. Based on the results, 32 factors in six categories were recognized. Also, by using the method of analytical hierarchy process and reusing the opinions of experts, the criteria and sub-criteria were prioritized and in order of preference with the titles

* Corresponding Author: Kazemi1264@gmail.com

How to Cite: Kazemi Najafabadi, M R., Hajian, M M., Mahdavi Kelishmi, Gh., Botshekan, M H. (2023). Identifying and Ranking the Effective Factors for Issuing Catastrophic Bonds in Order to Transfer the Risks of Iran's Oil Industry to the Capital Market. *Iranian Energy Economics*, 49 (13), 177-214.


Legislation and Amendment of the Rules, Process Management, Transparency, Knowledge Management, Creation and Strengthening of Software Platforms and Cultivation. Based on the results of this research, policymakers and activists in this field should consider and apply the various dimensions that have been counted in this research in order to successfully publish papers on catastrophic bonds.


Keywords: Risk, Insurance Security, Catastrophe Bonds, Capital Market, Oil Industry


JEL Classification: Q54 , Q40 , O16 , G22




شناسایی و رتبه‌بندی الزامات انتشار اوراق حوادث فاجعه آمیز جهت انتقال ریسک‌های صنعت نفت ایران به بازار سرمایه^۱

محمد رضا کاظمی نجف‌آبادی *  دانشجوی دکتری رشته مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

محمد مهدی حاجیان  استادیار دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

غدیر مهدوی کلیشمی  دانشیار دانشکده بیمه اکو، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

محمد هاشم بت‌شکن  دانشیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

در سال‌های اخیر انتقال ریسک از بازارهای بیمه‌ای به بازار سرمایه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای مدیریت ریسک در دنیا شناخته شده است. انتقال ریسک به بازار سرمایه از طریق انتشار اوراق حوادث فاجعه آمیز صورت می‌پذیرد و راهکاری مطمئن برای تضمین جبران خسارت‌های ناشی از حوادث سهمگین و بیمه‌ناپذیر است. از سوی دیگر با توجه به ریسک‌های موجود در صنعت نفت و گاز کشور، استفاده از این اوراق موضوعی ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. پژوهش حاضر درصدد است با شناسایی و اولویت‌بندی الزامات انتشار اوراق حوادث فاجعه آمیز در صنعت نفت کشور، بستر علمی لازم را جهت انتشار این اوراق برای سیاست‌گذاران و فعالان این عرصه فراهم آورد. در این مطالعه با استفاده از روش دلفی و از طریق پرسشنامه با طیف لیکرت و احصاء نظرات خبرگان صنعت نفت در سه دور متوالی، تعداد شش معیار شامل سی و دو زیر معیار را به‌عنوان الزامات اساسی در انتشار اوراق بهادار بیمه‌ای در صنعت نفت ایران شناسایی شده‌اند. همچنین با بهره‌گیری از روش رتبه‌بندی و تحلیل سلسله مراتبی و استفاده مجدد از نظرات خبرگان، معیارها و زیر معیارهای احصاء شده اولویت‌بندی گردیدند. براساس یافته‌های تحقیق، الزامات اصلی جهت انتشار اوراق بیمه‌ای در صنعت نفت ایران به ترتیب اولویت عبارتند از: اصلاح و ابداع قوانین، مدیریت فرآیندها، شفافیت، مدیریت دانش، ایجاد و تقویت بسترهای نرم‌افزاری، آموزش و فرهنگ‌سازی. براساس نتایج حاصل از این پژوهش، سیاستگذاران و فعالان این عرصه جهت

۱. مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز دانشگاه علامه طباطبائی است.

* نویسنده مسئول: Kazemi1264@gmail.com

انتشار موفقیت آمیز اوراق حوادث فاجعه آمیز می بایست ابعاد مختلفی را که در این پژوهش احصا گردیده است در نظر گرفته و به کار گیرند.

کلیدواژه‌ها: ریسک، اوراق بیمه‌ای، اوراق حوادث فاجعه آمیز، بازار سرمایه، صنعت نفت

طبقه بندی JEL: G22, O16 , Q40 , Q54

۱. مقدمه

در سده‌های اخیر و به لطف تحولات گسترده در سطح دنیا، موضوع بیمه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین و مطمئن‌ترین راهکارها برای جبران خسارات ناشی از خطرات احتمالی در جوامع بشری رشد یافته است. امروزه اوراق بهادار بیمه‌ای^۱ به‌عنوان یکی از به‌روزترین و مؤثرترین ابزارهای بیمه‌ای در سرتاسر جهان شناخته شده و ابزاری کارآمد برای پوشش ریسک و در عین حال جذاب برای سرمایه‌گذاران بازارهای مالی محسوب می‌گردد. یکی از مهم‌ترین انواع اوراق بیمه‌ای، اوراق حوادث فاجعه‌آمیز^۲ است که کاربرد گسترده‌ای در سرتاسر جهان دارد. اوراق حوادث فاجعه‌آمیز به منظور انتقال ریسک‌های فاجعه‌آمیز به بازار سرمایه طراحی و اجرا گردیده‌اند. طراحی و استفاده از اوراق حوادث فاجعه‌آمیز به منظور پوشش خطرات و نااطمینانی‌هایی است که با وجود تکرار بسیار کم، خسارت‌های بسیار زیاد و هنگفتی را ایجاد می‌نمایند.

از سوی دیگر، ریسک‌های موجود در صنعت نفت و گاز بسیار متنوع‌اند. این ریسک‌ها در طیف‌های وسیعی از جمله از دست رفتن مخزن، انفجارها، آلودگی‌های زیستی محیطی، آسیب‌ها و خسارات جانی که ممکن است به کارکنان یا اشخاص ثالث وارد شود و ریسک‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی مانند ملی‌سازی و مصادره که پیمانکار و سرمایه‌گذاری اش را تهدید می‌کند، قرار می‌گیرند. (مؤمنی‌راد و مداحی‌نسب، ۱۳۹۵) اکثر متخصصان بخش بالادستی نفت و گاز معتقدند که یکی از اصلی‌ترین ویژگی‌های پروژه‌های بالادستی نفت و گاز پر ریسک بودن این پروژه‌هاست. (عسکری و دیگران، ۱۳۹۵) همچنین علاوه بر ریسک‌های صنعت نفت و گاز در بخش بالادستی، فعالیت‌های پایین‌دستی نیز با ریسک‌ها و مخاطرات بسیار جدی مواجه است. برای مثال نشت میلیون‌ها لیتر نفت خام از یک نفتکش، موجب ایجاد فجایع زیست‌محیطی خواهد شد. درحالی‌که امکان وقوع چنین فجایعی نادر است، اما در صورت وقوع آثار بسیار سریع و مخربی بر فعالیت‌های شرکت نفتی خواهد گذاشت. (ابراهیمی و جانانلو، ۱۳۹۴) در سال ۲۰۱۰ حادثه نشت نفت در خلیج مکزیک در اثر انفجار سکوی نفتی دیپ واتر هورایزون^۳ چنان خساراتی به بار

1. Insurance Linked Security

2. Catastrophe Bonds

3. Deepwater Horizon

آورد که اگر دولت آمریکا واقعاً جبران تمامی آن‌ها از جمله خسارات وارد شده به محیط زیست را از شرکت نفتی بی پی^۱ می‌خواست سبب ورشکستگی این شرکت می‌گردید. (مؤمنی‌راد و مداحی‌نسب، ۱۳۹۵)

براساس آمار رسمی منتشر شده در وبگاه وزارت نفت^۲، مقدار ذخایر قابل برداشت هیدروکربور مایع کشور (شامل نفت خام، میعانات و مایعات گازی) تا سال ۱۳۹۸ بالغ بر ۱۶۰/۱۲ میلیارد بشکه و ذخایر قابل برداشت گاز طبیعی حدود ۳۴ تریلیون مترمکعب اعلام گردیده است. (وزارت نفت، ۱۴۰۲) همچنین براساس آمار ارائه شده در وبگاه اوپک^۳، ایران پس از کشورهای ونزوئلا و عربستان سعودی، دارای رده سوم ذخایر نفتی در بین کشورهای عضو این سازمان است. (اوپک، ۲۰۲۳) ارزش هریک از قراردادهایی که بابت زنجیره‌های بالادستی صنعت نفت شامل اکتشاف، توسعه و تولید از میادین نفتی کشور و پایین دستی صنعت نفت شامل تأسیس و مدیریت پالایشگاه‌ها و پتروشیمی‌ها، احداث و نگهداری از خطوط انتقال نفت و گاز و صادرات نفت توسط نفت‌کش‌ها منعقد می‌شود میلیون‌ها دلار است و براساس گزارش «چشم‌انداز نفت جهان تا سال ۲۰۴۵»^۴، مجموع برآورد سرمایه‌گذاری مورد نیاز صنعت نفت جهان در بخش‌های بالادستی، میان دستی و پایین دستی تا سال ۲۰۴۵ به ۱۱/۸ تریلیون دلار می‌رسد. (اوپک، ۲۰۲۲)

این درحالیست که اولاً صنعت بیمه در ایران با استانداردهای صنعت بیمه دنیا فاصله زیادی داشته و ضریب نفوذ بیمه در ابران پایین است و ثانیاً شرکت‌های بیمه داخلی با دو چالش تحریم‌های بیمه‌ای در صنایع پیشران مانند نفت و همچنین کمبود ظرفیت سرمایه‌ای روبه‌رو گردیده و قادر به تعامل با بیمه‌گران اتکایی خارجی نیستند (موسویان و همکاران، ۱۳۹۴) لذا با توجه به نیاز صنعت نفت کشور به توسعه و رشد روزافزون و همچنین پوشش مخاطرات بالقوه از یک سو و ویژگی‌های اوراق حوادث فاجعه‌آمیز از سوی دیگر، استفاده از اوراق مزبور جهت انتقال ریسک‌های این صنعت به بازارهای مالی، راهکاری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. در این پژوهش پس از مرور مبانی نظری و بررسی پیشینه پژوهش، با به‌کارگیری روش دلفی، نظرات خبرگان صنعت نفت و گاز کشور درخصوص الزامات

1. British Petroleum
2. WWW.MOP.IR
3. WWW.OPEC.ORG
4. World Oil Outlook 2045

انتشار اوراق حوادث فاجعه‌آمیز احصا و دسته‌بندی گردیده و الزامات شناسایی شده با استفاده از روش رتبه‌بندی و تحلیل سلسله‌مراتبی^۱، رتبه‌بندی گردیده‌اند.

۲. مبانی نظری

راهکار سنتی صنعت بیمه در پاسخ به ریسک‌های بزرگ، استفاده از بیمه اتکایی است. اما حوادث فاجعه‌آمیز در طی ده‌های اخیر از جمله طوفان آندریو^۲ و زلزله نورتریج^۳ و نشت نفت در خلیج مکزیک این واقعیت را نشان داد که ظرفیت بیمه اتکایی که در داخل صنعت بیمه تعریف شده، برای پوشش ریسک حوادث فاجعه‌آمیز بسیار محدود است. پس از طوفان آندریو در سال ۱۹۹۲، صنعت بیمه ایالات متحده آمریکا زیان بیمه‌شده‌ای معادل ۵۰ میلیارد دلار را متحمل شد. در آن دوره کل مازاد بیمه‌گذاران صنعت بیمه اموال و دارایی‌ها ۲۰۰ میلیارد دلار بود و این حاکی از زیان ۲۵ درصدی صنعت بیمه اموال و دارایی‌های آمریکا بود. در یک شب ده شرکت بیمه دچار ناتوانی مالی شدند و طبق مطالعات اداره خدمات بیمه آمریکا^۴ ورشکستگی ۳۶ درصد شرکت‌های بیمه اموال و دارایی از عواقب این زیان بیمه‌ای ۵۰ میلیارد دلاری بود. همچنین این مطالعات نشان داد که صنعت بیمه آمریکا سرمایه کافی در مواجهه با چنین حوادثی در اختیار ندارد. (میرطاهر و سرشار، ۱۳۹۵)

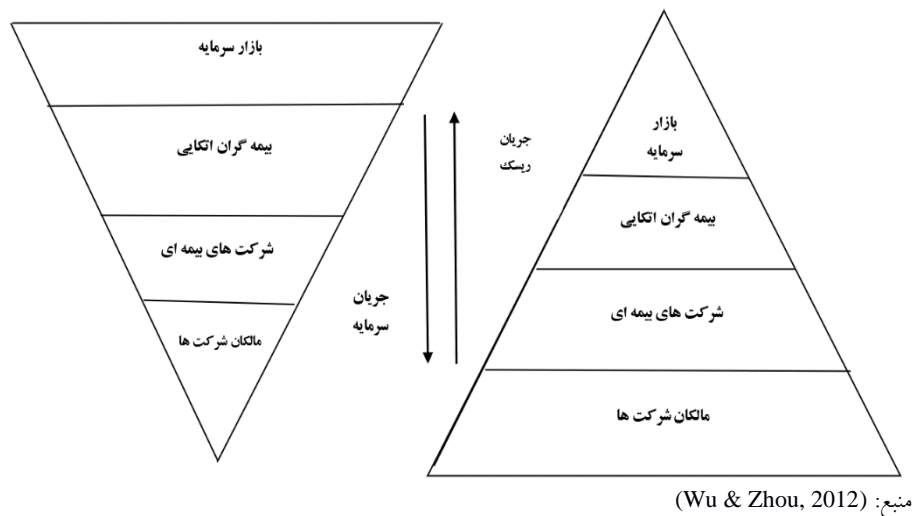
لذا نهادهای بیمه‌ای در دهه‌های اخیر به دنبال پیدا کردن راه‌های جایگزین انتقال ریسک^۵ بوده‌اند. یکی از بازارهایی که می‌توان راه‌های جایگزین انتقال ریسک را در آنجا جستجو کرد، بازار سرمایه است. بازار سرمایه به خاطر ظرفیت‌ها و امکانات بسیار زیاد، بیمه‌گران را جهت پوشش ریسک و حتی دریافت بازده بیشتر به سمت خود جذب می‌کند. تبدیل به اوراق بهادارسازی ریسک، مزیت‌های گوناگونی دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به توانایی بیشتر بازارهای سرمایه نسبت به بازاری مانند بیمه اتکایی، قیمت‌گذاری مناسب‌تر در شرایطی که برای نوع خاصی از بیمه، در بازار بیمه اتکایی بیمه‌گران اندکی حضور داشته باشند، جلوگیری از تجمع ریسک در داخل بازار بیمه، کاهش میزان ذخایر مورد

1. Analytical Hierarchy Process
2. Andrew
3. Northridge
4. ISO
5. Alternative Risk Transfer

نیازی که بیمه‌گر باید برای جبران خسارت‌های بیمه‌گذاران نگه دارد و ایجاد جریان درآمدی با نسبت مطلوبی از ریسک بازده برای خریداران این اوراق اشاره نمود. اوراق بهادار بیمه‌ای متکی به هیچ‌گونه دارایی پایه به‌عنوان پشتیبان اوراق نبوده و هدف از انتشار آن‌ها، تأمین منابع بیمه‌ای و یا انتقال ریسک‌های بیمه شده است. این اوراق، ابزارهای مالی هستند که با یکی از اهداف تأمین مالی، انتقال و توزیع ریسک‌های تحت پوشش و منافع حاصل از عملیات بیمه‌ای بیمه‌گر طراحی و منتشر می‌شوند. (خامسیان و همکاران، ۱۳۹۷)

درواقع با بهره‌گیری از اوراق بیمه‌ای و بیمه کردن دارایی‌ها، جریان ریسک به بازار سرمایه منتقل می‌گردد (هرم سمت راست) و در صورت وقوع خسارت و از بین رفتن دارایی مالکان و سهامداران شرکت‌ها، جهت جبران خسارت‌ها و با پرداخت مبلغ خسارت، جریان سرمایه از سوی بازار سرمایه به سمت شرکت‌ها سرازیر می‌گردد. (هرم سمت چپ) مدل حاضر یک مدل مفهومی است و در ادامه به مدل عملیاتی انتشار این اوراق و نحوه انتقال جریان سرمایه و جریان ریسک اشاره خواهد شد.

شکل ۱. هرم جریان ریسک و جریان سرمایه



۲-۱. انواع اوراق بیمه‌ای

اوراق بهادار بیمه‌ای یک مفهوم کلی بوده و ابزارهای مالی مختلف را شامل می‌شود که برای پوشش ریسک‌های بیمه زندگی و غیرزندگی و قابل معامله در بازارهای سرمایه

طراحی شده‌اند. (احسان‌فر، ۱۳۹۵) به صورت سنتی، از طبقه‌بندی رایج و سنتی صنعت بیمه جهت دسته‌بندی اوراق بهادار بیمه‌ای استفاده می‌شود. لذا همان‌گونه که بیمه‌های بازرگانی به دو دسته بیمه‌های زندگی و بیمه‌های غیر زندگی تقسیم می‌شوند، اوراق بهادار بیمه‌ای نیز به دو دسته اوراق بهادار بیمه‌های زندگی و اوراق بهادار بیمه‌های غیرزندگی تقسیم می‌شوند:

۱. تبدیل به اوراق بهادار کردن بیمه‌های زندگی که شامل تبدیل به اوراق بهادار کردن ذخایر قانونی^۱، تبدیل به اوراق بهادار کردن بسته‌ای از رشته‌های بیمه‌ای^۲ و اوراق فاجعه‌آمیز مرگ‌ومیر^۳ می‌گردد.

۲. تبدیل به اوراق بهادار بیمه‌های غیر زندگی که شامل اوراق حوادث فاجعه‌آمیز، معاوضات حوادث فاجعه‌آمیز^۴، اوراق تضمین خسارت صنعت^۵ و اوراق ساییدکار^۶ می‌باشد. (سیفلو، ۱۳۹۴) از میان این اوراق و به دلیل افزایش حوادث فاجعه‌آمیز در جهان طی دهه‌های گذشته، اوراق حوادث فاجعه‌آمیز با استقبال بیشتری از سوی فعالان صنعت بیمه روبه‌رو و به صورت گسترده منتشر گردیده است.^۷ در این پژوهش نیز به الزامات انتشار اوراق حوادث فاجعه‌آمیز در صنعت نفت و گاز کشور پرداخته شده است.

۲-۲. اوراق حوادث فاجعه‌آمیز

اوراق حوادث فاجعه‌آمیز عبارتست از اوراقی که به منظور پوشش بلایای طبیعی و حوادث فاجعه‌آمیز از قبل معین شده انتشار یافته و شرکت‌های بیمه‌ای (بیمه‌اتکایی) را قادر به انتقال ریسک به بازار سرمایه می‌نمایند. حوادث فاجعه‌آمیز به حوادثی گفته می‌شود که نادر بوده^۸، منجر به خسارت‌های مالی قابل توجهی شوند^۹ و به سختی قابل پیش‌بینی هستند.^{۱۰} (مجلس نمایندگان آمریکا، ۲۰۰۲) تأثیرات مالی بلایای طبیعی و حوادث فاجعه‌آمیز بر

1. Regulatory Reserve Securitization
2. Block of Business Securitization
3. Mortality Catastrophe Bonds
4. Catastrophe Swaps
5. Industry Loss Warranties
6. Side-Cars
7. Mariani & Amoruso, 2016
8. Infrequent Events
9. Cause Substantial Financial Loss
10. Un Predictable

روی دولت‌ها و همچنین بیمه‌گران بسیار مهم است، چرا که موجب بدهی‌های عظیم ملی، ورشکستگی بیمه‌گران، خالی شدن صندوق‌های ذخیره ملی بلایای طبیعی، ریکآوری و بازسازی طولانی مدت محل حادثه دیده و رکود اقتصاد محلی / ملی می‌گردد.^۱

بازپرداخت و جبران خسارت حوادث فاجعه‌آمیز توسط منابع جمع‌آوری شده از بازار سرمایه و توسط نهاد واسط صورت می‌پذیرد و هنگامی که یک حادثه فاجعه‌آمیز به وقوع می‌پیوندد، شرکت منتشرکننده اوراق ممکن است حتی اصل سرمایه را هم بابت جبران خسارت پرداخت نماید.^۲ با این وجود، خرید اوراق فاجعه‌آمیز از دو جهت برای سرمایه‌گذاران جذابیت دارد: اولاً بازده این اوراق ارتباطی به بازده بازار سهام ندارد و وقوع شرایط آستانه برای اوراق حوادث فاجعه‌آمیز فراتر از گمانه‌زنی‌های بازار بوده و ثانیاً بازده این اوراق به طور معمول بالاتر از نرخ بازده سایر است.^۳

در تحقیقی توسط شرکت بیمه‌ای مونیخ ری^۴، مشخص شد تعداد حوادث جوی که باعث ایجاد ضرر و زیان می‌گردد در سه دهه گذشته پنج برابر شده است.^۵ سرعت بسیار زیاد انتشار اوراق فاجعه‌آمیز در صحنه بین‌الملل اساساً به خاطر تغییرات جوی و متعاقباً بلایای طبیعی است. برای مثال تخمین زده می‌شود تنها با افزایش ۱۰ درصد در سرعت طوفان، حجم خسارت‌های ایجاد شده بیش از ۱۵۰ درصد افزایش یابد. براساس گزارش سازمان هواشناسی جهانی در سال ۲۰۱۴، در اولین دهه از قرن بیست و یکم، بلایای طبیعی شامل ۳۴۹۶ فقره سیل، طوفان، خشکسالی و امواج حرارتی بوده است. این موضوع نشان می‌دهد که بلایای طبیعی در دهه اول قرن بیست و یکم، پنج برابر بلایای طبیعی در دهه ۱۹۷۰ گردیده است.^۶

اولین اوراق بهادار بیمه‌ای جهت انتقال ریسک‌های صنعت بیمه به بازار سرمایه، نزدیک به سه دهه گذشته و پس از وقوع طوفان اندریو^۷ و زلزله نورث‌ریج^۸ در ایالات متحده آمریکا منتشر گردید.^۹ بازار اوراق فاجعه‌آمیز که از اوایل دهه ۱۹۹۰ شکل یافته است، ابتداً

-
1. Goda, 2013
 2. Hagedorff et al. (2013)
 3. Zhang & Tsai, 2017
 4. Munich Re
 5. Zhang & Tsai
 6. Mariani & Amoruso, (2016)
 7. Andrew
 8. Northridge Earthquake
 9. Zhang & Tsai, (2017)

به دلیل وجود موضوعاتی مانند موانع ورود به بازار^۱، عدم وجود نقدینگی^۲، عدم آشنایی سرمایه‌گذاران^۳، ریسک مبنای^۴ و فقدان پارامتر عدم قطعیت^۵ با رشد اندکی همراه بود. در بین سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۱، میزان انتشار این اوراق حدوداً دو میلیارد دلار بود. اما پس از حادثه ۱۱ سپتامبر، این اوراق رشد قابل توجهی را تجربه کرده و به طور میانگین، دو میلیارد در سال را تجربه نمود. البته تا سال ۲۰۰۵ فقط حدود ۲ درصد از ظرفیت بیمه اتکایی، توسط اوراق فاجعه‌آمیز تحت پوشش قرار گرفته است.^۶ همچنین از سال ۲۰۰۶ به بعد، میانگین سالانه انتشار اوراق حدود چهار میلیارد دلار در سال بود است که از علل آن می‌توان به وقوع طوفان‌های کاترینا^۷، ریتا^۸ و ویلما^۹ اشاره نمود.^{۱۰} در ژوئای ۲۰۱۷، کشور ایتالیا اوراق حوادث فاجعه‌آمیزی را منتشر کرد که ۲۰۰ میلیون یورو ارزش داشت. این اوراق اولین اوراق «خطرات چند جانبه»^{۱۱} بوده است که از سال ۲۰۰۰ تاکنون در اتحادیه اروپا منتشر گردید است.^{۱۲}

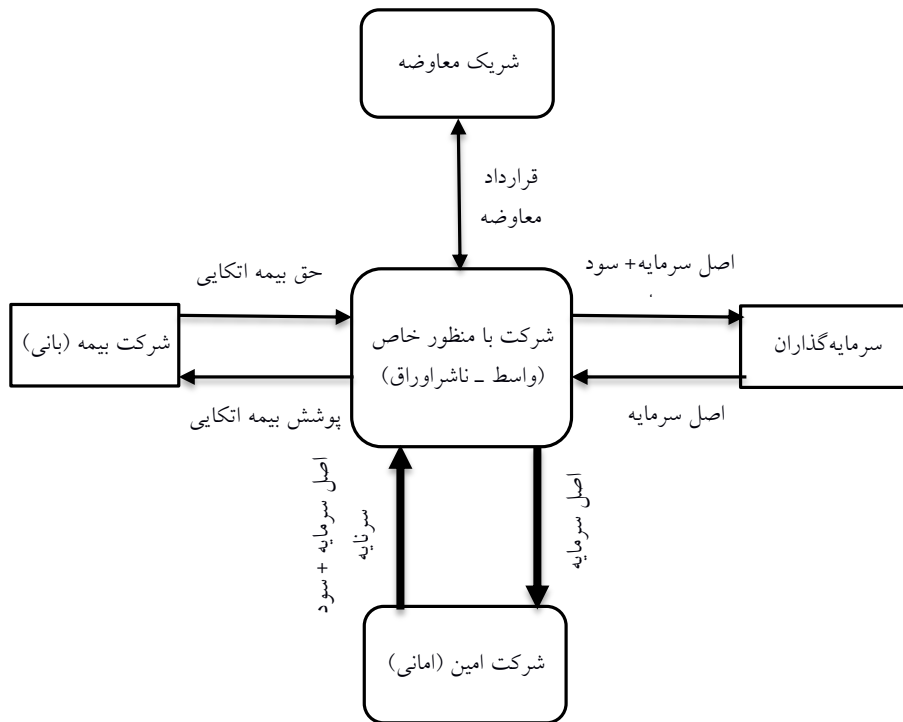
کشور تایوان در یک مورد انتشار اوراق فاجعه‌آمیز در سال ۲۰۰۳، اقدام به انتشار اوراق حوادث فاجعه‌آمیز به میزان ۱۰۰ میلیون دلار نموده است. در کشور چین نیز، یک فقره اوراق به میزان ۵۰ میلیون دلار در سال ۲۰۱۵ انتشار یافت است. اندونزی و سایر کشورهای جنوب شرق آسیا نیز در حال تلاش برای انتشار اوراق هستند. به‌طور کلی تا پایان سال ۲۰۱۸، تعداد ۹۱ مورد اوراق حوادث فاجعه‌آمیز جهت پوشش ریسک‌ها در منطقه آسیا اقیانوسیه به ارزش ۱۵ میلیارد دلار انتشار یافته است. چهارده مورد از انتشار اوراق مزبور نیز مربوط به کشورهای استرالیا و نیوزلند و به ارزش ۲/۶ میلیارد دلار بوده است. البته بخش عمده‌ای از این اوراق جهت پوشش طوفان‌ها و زمین‌لرزه‌ها در کشور ژاپن به تعداد ۷۵ مورد و به ارزش ۱۲/۵ میلیارد دلار بوده است.^{۱۳}

1. Market Entry Barriers
2. Illiquidity
3. Investor Unfamiliarity
4. Basis Risk
5. Loss Parameter Uncertainty
6. Lakdawalla & Zanjani, (2006)
7. Katrina
8. Rita
9. Wilma
10. Chang et al. (2019)
11. Multi-Peril Catastrophe
12. Kiohos & Paspati, (2021)
13. Zhao & Yu, (2019)

۲-۳. ساز و کار انتشار اوراق حوادث فاجعه‌آمیز

از میان انواع اوراق بیمه‌ای، اوراق حوادث فاجعه‌آمیز به صورت گسترده‌تری مورد استقبال قرار گرفته و به میزان بیشتری منتشر گردیده است. مدل ذیل نشان دهنده فرآیند کلی انتشار اوراق بهادار فاجعه‌آمیز است:

شکل ۲. مدل انتشار اوراق بهادار فاجعه‌آمیز



منبع: (سیفلو، ۱۳۹۴)

فرآیند انتشار اوراق حوادث فاجعه‌آمیز از تعریف ریسک فاجعه‌آمیز پایه توسط شرکت بیمه یا بیمه‌اتکایی پذیرنده ریسک پایه آغاز می‌شود. برخلاف انتشار اوراق بهادار با پشتوانه دارایی^۱ که در آن یک دارایی پایه به اوراق بهادار تبدیل می‌شود، در اوراق حوادث فاجعه‌آمیز یک ریسک فاجعه‌آمیز به اوراق بهادار تبدیل می‌شود و از این رو آن را ریسک فاجعه‌آمیز پایه نامگذاری کرده‌اند. بعد از تعریف ریسک فاجعه‌آمیز پایه، شرکت

1 . Asset Backed Securities

بیمه‌ واگذارنده (بانی) ضمن یک قرارداد بیمه‌ اتکایی، ریسک پایه را به یک شرکت واسط (ناشر) که قبلاً به همین منظور تأسیس کرده است، منتقل می‌کند. (سیفلو، ۱۳۹۴)

بنابراین شرکت‌های بیمه به جای اینکه ریسک ناشی از حوادث غیرمترقبه و بلایای طبیعی را به وسیله شرکت‌های بیمه اتکایی پوشش دهند، این ریسک را به بازار سرمایه و سرمایه‌گذاران آن انتقال می‌دهند. انتقال ریسک فاجعه‌آمیز بدین صورت است که در ابتدا قرارداد بیمه اتکایی فیما بین شرکت بیمه (بانی) و شرکت واسط (ناشر اوراق) منعقد گردیده و براساس آن، حق بیمه اتکایی به شرکت واسط منتقل می‌گردد. شرکت واسط نیز اوراق بلایای طبیعی را در بازار سرمایه منتشر ساخته و به خریداران اوراق (سرمایه‌گذاران) که عمدتاً نهادهای مالی ریسک‌پذیر هستند سود ثابت پرداخت می‌کند. در ضمن این معامله شرکت واسط از سرمایه‌گذاران تعهد می‌گیرد در صورت تحقق حادثه غیر مترقبه با شدت معینی که توسط شرایط آستانه^۱ تعیین می‌گردد، از اصل یا فرع اوراق یا از هر دوی آن‌ها برداشته و به شرکت بیمه (بانی) پرداخت نماید.^۲ بر این اساس، بازگشت اصل و سود سرمایه‌گذاران به شدت وابسته به شرایط آستانه است. شرایط آستانه به مجموع شرایطی اطلاق می‌شود که در صورت وقوع حادثه، خسارت موضوع قرارداد می‌بایست به شرکت بیمه (بانی) پرداخت گردد. اگر بر اثر وقوع یک حادثه، اوراق حوادث فاجعه‌آمیز به شرایط آستانه برسند، شرکت واسط براساس قرارداد بیمه اتکایی، ابتدا خسارت بانی را پرداخت خواهد نمود و پرداخت اصل سرمایه و سود سرمایه‌گذاران در اولویت دوم قرار می‌گیرد.^۳

براساس «دستورالعمل فعالیت نهادهای واسط» مصوب شورای عالی بورس و اوراق بهادار، کلیه فعالیت‌های ناشر از جمله انتشار اوراق، مدیریت وجوه جمع‌آوری شده، پرداخت سود به خریداران اوراق و یا پرداخت خسارت به بانی تحت نظارت شرکت «مدیریت دارایی مرکزی» وابسته به سازمان بورس و اوراق بهادار صورت پذیرفته و این موضوع نگرانی‌های احتمالی در خصوص عدم انجام تعهدات از سوی شرکت واسط در قبال سرمایه‌گذاران و بانی را بسیار کاهش می‌دهد.

با فرض عدم تحقق شرایط آستانه در هنگام وقوع حوادث فاجعه‌آمیز، سود ناشی از اوراق به سرمایه‌گذاران پرداخت خواهد گردید. این سود از چند طریق حاصل می‌شود:

1. Trigger Condition
2. Smak, (2016)
3. Zhao & Yu, (2019)

- براساس قرارداد بیمه اتکایی فی‌مابین شرکت بیمه (بانی) و شرکت واسطه، شرکت بیمه می‌بایست نسبت به پرداخت حق بیمه به شرکت واسطه اقدام نماید. مجموع حق بیمه‌های دریافتی، بخشی از سود سرمایه‌گذاران را تشکیل می‌دهد.
- شرکت واسطه می‌تواند با سرمایه‌گذاری حق بیمه‌های دریافتی از شرکت بیمه، سود حاصل از این سرمایه‌گذاری را نیز به خریدان اوراق پرداخت نماید.
- وجوه حاصل از انتشار اوراق بهادار فاجعه‌آمیز که از سوی سرمایه‌گذاران و در قبال خرید اوراق به شرکت واسطه پرداخت می‌گردد، توسط این شرکت به شرکت امین منتقل گردیده و شرکت امین نسبت به سرمایه‌گذاری وجوه و کسب سود از این طریق اقدام می‌نماید. سود حاصل شده از این فرآیند نیز به‌عنوان بخشی از سود اوراق به سرمایه‌گذاران تعلق خواهد گرفت.

۴-۲. انواع شرایط آستانه

ریسک هریک از اوراق بهادار فاجعه‌آمیز با دیگری متفاوت است و هیچ دو نوع مشابهی وجود ندارد. یکی از جنبه‌های پیچیدگی تحلیل ریسک این اوراق به شرایط آستانه آن‌ها و حصول شرایط جهت پرداخت خسارت مربوط می‌شود. انتخاب نوع و ویژگی‌های شرایط آستانه در میزان ریسک و شفافیت اوراق بهادار تأثیر مستقیم دارد. در حالی که سرمایه‌گذاران به دنبال حداکثر شفافیت هستند، شرکت‌های بانی به دنبال کاهش ریسک مبنای خود هستند. برای حل تعارض میان شفافیت و ریسک مبنای، انواع مختلف مکانسیم‌های شرایط آستانه مشخص می‌کند چه زمانی خسارات ناشی از حوادث فاجعه‌آمیز یا هر ریسک پایه دیگری می‌بایست توسط اوراق بهادار فاجعه‌آمیز پوشش داده شوند. (سیفلو، ۱۳۹۴) مهم‌ترین شرایط آستانه عبارتند از:

- شرایط آستانه تضمین پرداخت خسارت^۱: در این حالت شرکت بیمه (بانی) برای حادثه موضوع قرارداد بیمه اتکایی با نهاد واسطه، برای خسارت‌های بالاتر از سطح خسارت تعیین شده در قرارداد غرامت دریافت می‌کند. این شرایط کاملاً مشابه بیمه اتکایی متعارف است.

1. Indemnity Trigger

● شرایط آستانه شاخص صنعت^۱: براساس این مکانیسم، میزان و احتمال وقوع تعهد پرداخت خسارت توسط نهاد واسط، به خسارت کلی آن صنعت مرتبط می‌شود. در این حالت پرداخت خسارت زمانی اتفاق می‌افتد که خسارت آن صنعت از انواع حادثه مورد نظر که توسط یک یا چند شاخص صنعتی اندازه‌گیری می‌شود از یک حد مشخص فراتر رود.

● شرایط آستانه پارامتریک محض^۲: براساس این مکانیسم، پارامترهای فیزیکی حوادث فاجعه‌آمیز مانند سرعت باد، مکان وقوع طوفان یا اندازه و مکان زمین لرزه و غیره است.

● شرایط آستانه شاخص پارامتریک^۳: این نوع از شرایط آستانه، چارچوب‌های وزنی مختلفی را برای نشان دادن میزان قرار داشتن شرکت بیمه (بانی) در معرض حوادث در مناطق مختلف به کار می‌گیرند و درواقع این نوع شرایط آستانه، نسخه تصحیح شده‌ای از شرایط آستانه پارامتریک محض است که فرمول‌های بسیار پیچیده‌تری را مبتنی بر اندازه‌گیری‌هایی جزئی‌تر به کار می‌گیرد.

۲-۵. ظرفیت‌های بازار سرمایه ایران جهت انتشار اوراق بهادار بیمه‌ای

در جهان امروز یک نظام مالی پیشرفته محور اساسی اقتصادهای موفق جهانی است و اقتصاددانان توجه زیادی به این موضوع داشته‌اند. نقش بازارهای مالی در تأثیرگذاری بر متغیرهای کلان اقتصادی مانند سرمایه‌گذاری، تولید، اشتغال، مصرف بخش خصوصی، صادرات، واردات و سطح عمومی قیمت‌ها سبب شده است تا به‌عنوان بازاری که زمینه‌ساز توسعه اقتصادی و شتاب‌دهنده نرخ رشد تولید است، مورد توجه خاص قرار گیرد. (حسن‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰) بازار سرمایه ایران نیز در جهت رشد کمی و کیفی خود، ظرفیت‌های حقوقی و قانونی مناسبی را در زمینه ابزارهای مالی جدید از جمله اوراق بهادار اسلامی (صکوک) و اوراق بیمه‌ای ایجاد نموده است. علاوه بر «قانون بازار بورس و اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران» مصوب سال ۱۳۸۴ که باعث افزایش سهم بازار سرمایه از تولید ناخالص داخلی، راه‌اندازی نهادهای مالی جدید، ارتقاء شفافیت بازار،

1. Industry Index Trigger
2. Pure Parametric Index Trigger
3. Parametric Index Trigger

تأمین مالی شرکت‌ها از طریق بورس و افزایش تعداد سهامداران گردیده است، قانون «توسعه ابزارها و نهادهای مالی جدید در راستای تسهیل اجرای سیاست‌های کلی اصل چهل و چهارم قانون اساسی»، مصوب ۱۳۸۸ نیز زیر بنا و شالوده انتشار اوراق بهادار اسلامی (صکوک) و اوراق بهادار بیمه‌ای در کشور بوده و در آن افق روشنی جهت تأسیس و راه‌اندازی نهادهای مالی مورد نیاز بازار سرمایه، به تصویر کشیده شده است. (خوشنود، ۱۳۸۸) همچنین «دستورالعمل فعالیت نهادهای واسط» مصوب شورای عالی بورس و اوراق بهادار در سال ۱۳۸۹ و «دستورالعمل انتشار اوراق بیمه اتکایی» مصوب هیئت مدیره سازمان بورس و اوراق بهادار در سال ۱۳۹۷، از جمله ظرفیت‌های قانونی ایجادشده توسط سازمان بورس اوراق بهادار جهت انتشار اوراق بیمه‌ای است. هرچند که تاکنون روند انتشار اوراق بیمه‌ای در کشور کند بوده و ظرفیت قانونی یاد شده به نحو مطلوب مورد استفاده قرار نگرفته است.

۳. مروری بر پیشینه پژوهش

پژوهش‌های گوناگونی درخصوص شناسایی عوامل مهم و ضروری بابت انتشار اوراق بیمه‌ای صورت پذیرفته که در اینجا به بخشی از آن‌ها اشاره می‌کنیم:

سهامیان مقدم و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهش خود عواملی همچون شفافیت قوانین و مقررات، ایجاد شرایط و بستر قانونی، ایجاد شرایط و بستر اجتماعی، برخورداری از دیدگاه استراتژیک، آموزش و فرهنگ‌سازی مناسب، اعتماد و اعتمادپذیری، بازنگری و اصلاح قوانین بیمه‌ای و بورس، ایجاد نهاد واسط کارآمد، ایجاد شفافیت در مدل ارتباطی بین ذینفعان، تعریف رابطه حقوقی قابل اتکا بین طرفین و ایجاد ارتباط بهینه بین بورس و بیمه را از جمله راهکارهای عملیاتی جهت فراهم شدن زیرساخت‌های بابت انتشار اوراق بهادار بیمه‌ای در کشور می‌دانند. سروش و وکیلی (۱۳۹۹) در پژوهشی به تبیین ضرورت استفاده از اوراق بهادار بیمه‌ای در کشور پرداخته و عواملی همچون عدم وجود مؤسسات رتبه‌بندی و دسترسی به نرم‌افزارهای محاسبه نرخ و ارزش‌گذاری ریسک بیمه‌نامه‌ها، عدم وجود ضوابط و دستورالعمل‌های لازم و کارآمد در بازار سرمایه و عدم شناخت سرمایه‌گذاران بازار سرمایه از اوراق بیمه‌ای را به‌عنوان موانع عمده بر سر راه انتشار اوراق بیمه‌ای در کشور برشمردند. از نظر آنان، بسترسازی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری حوزه فناوری

اطلاعات برای داده‌پردازی، محاسبات اکچوئری، تحلیل ریسک و بازده ناشرین اوراق بیمه‌ای و همچنین اتخاذ سیاست‌های تشویقی انتشار اوراق بیمه‌ای برای ناشرین توسط بیمه مرکزی، از مهم‌ترین راهکارهای پیش‌رو جهت انتشار اوراق بهادار بیمه‌ای در کشور محسوب می‌گردد.

مجلس نمایندگان آمریکا^۱ (۲۰۰۲) در پژوهشی که توسط کمیته خدمات مالی^۲ منتشر گردیده است به موضوع نیاز به اعطای معافیت‌های مالیاتی و اصلاح استانداردهای حسابرسی درخصوص نهاد واسط اشاره گردیده است.

گودا^۳ (۲۰۱۳) در مقاله‌ای با عنوان «ریسک مبنای اوراق حوادث فاجعه‌آمیز زلزله»، آموزش فعالان بازار^۴ و همگرایی میان سهامداران مختلف^۵ در بازار سرمایه را تسهیل‌کننده انتشار اوراق فاجعه‌آمیز می‌داند.

اسماک^۶ (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان «اوراق حوادث فاجعه‌آمیز، دارایی رو به رشد»، عوامل متعددی را جهت زمینه‌سازی انتشار اوراق بیمه‌ای احصا نموده است که عبارتند از:

مستندسازی قراردادهای اوراق بیمه‌ای^۷، استانداردسازی قراردادها (که باعث کاهش هزینه‌های درفتینگ و ... می‌گردد)، حمایت‌های قانونی از نهادهای منتشرکننده، افزایش حمایت از سرمایه‌گذاران، تغییرات در نوع حسابداری و حسابرسی شرکت‌های منتشرکننده اوراق و تغییر قوانین مربوطه و شفافیت درخصوص شرایط آستانه (عدم تقارن اطلاعات، انتخاب نامطلوب، ریسک‌های اخلاقی).

زانگ و تسای^۸ (۲۰۱۷) در مقاله‌ای، وجود شفافیت در تحقق شرایط آستانه را از مهم‌ترین الزامات انتشار اوراق بهادار بیمه‌ای می‌دانند.

مک‌مین و ریچتر^۹ (۲۰۱۷) در مقاله‌ای با موضوع «انتخاب شرایط آستانه در اوراق بهادار بیمه‌ای، مورد کاوی ریسک‌های اخلاقی» می‌نویسند که وجود شفافیت درخصوص

-
1. House of Representatives
 2. Committee on Financial Services
 3. Goda, K
 4. Training
 5. Collabration Among Different Stakeholders
 6. Smack, L
 7. Contract Documentation
 8. Zhang, X & Tsai, C
 9. MacMinn, R & Richter, A

نحوه تعیین شرایط آستانه خسارت اوراق بیمه‌ای و همچنین وجود شفافیت درخصوص وقوع یا عدم وقوع شرایط آستانه خسارت اوراق بیمه‌ای ضروری است.

گودا و همکاران^۱ (۲۰۱۹) در مقاله‌ای که تحت عنوان «اوراق حوادث فاجعه‌آمیز پارامتریک جهت مقابله با سونامی» انتشار یافته است می‌نویسند: موضوع شفافیت^۲ در خصوص شرایط آستانه بسیار اهمیت دارد، چرا که از بروز اختلافات درخصوص تحقق یا عدم تحقق شرایط آستانه که می‌تواند بسیار طولانی مدت و هزینه بر باشد جلوگیری نموده و باعث شود در صورت بروز خسارت و تحقق شرایط آستانه، شرکت بانی به سرعت نسبت به اخذ خسارت و ریکاوری خود اقدام نماید. آنان همچنین معتقد به ساده‌سازی^۳ فرآیندها بوده و آن را زمینه‌ساز مشارکت صندوق‌های سرمایه‌گذاری در خرید این اوراق می‌دانند.

زاه و یو^۴ (۲۰۱۹) در مقاله‌ای تحت عنوان «اندازه‌گیری اثر نقدینگی بر سرعت انتشار اوراق حوادث فاجعه‌آمیز» معتقدند سرمایه‌گذاران اصلی در اوراق بیمه‌ای عبارتند از صندوق‌های سرمایه‌گذاری پوشش ریسک^۵ و صندوق‌های مخصوص سرمایه‌گذاری در اوراق بیمه‌ای^۶ و این صندوق‌ها می‌بایست مورد حمایت واقع شوند.

چانگ و همکاران^۷ (۲۰۱۹) در مقاله‌ای معتقدند به دلیل وجود موضوعاتی مانند موانع ورود به بازار^۸، عدم وجود نقدینگی^۹، عدم آشنایی سرمایه‌گذاران^{۱۰} و ریسک مبنا^{۱۱}، انتشار اوراق حوادث فاجعه‌آمیز با رشد اندکی همراه بوده است.

در جدول ذیل جزییات مربوط به مطالعات صورت پذیرفته و معیارها و زیر معیارهای استخراج شده از منابع آورده شده است:

1. Goda et al.
2. Transparency
3. Simplicity
4. Zhao, Y & Yu, M
5. Hedge Fund
6. Specialized Catastrophe-Oriented Funds
7. Chang et al.
8. Market Entry Barriers
9. Illiquidity
10. Investor Unfamiliarity
11. Basis Risk

جدول ۱. الزامات انتشار اوراق بیمه‌ای (یافته‌های تحقیق)

ردیف	معیارها	زیر معیارها
۱	ابداع و اصلاح قوانین مالیاتی [سروش و وکیلی (۱۳۹۹)، سهامیان مقدم و همکاران (۱۳۹۸)، اسماک (۲۰۱۶)]	وضع قوانین جدید درخصوص نحوه انتشار اوراق، وضع قوانین جدید درخصوص نظارت بر اجرای فرآیندها، ابهام زدایی از قوانین، اصلاح قوانین مالیاتی، اصلاح قوانین حسابرسی
۲	مدیریت دانش [اسماک (۲۰۱۶)، گودا (۲۰۱۳)]	استاندارد بودن قراردادهای، مستند شدن قراردادهای، در دسترس بودن قراردادهای، توانمندسازی شرکت‌های بیمه، برگزاری دوره‌ها آموزشی در صنعت بیمه، برگزاری دوره‌ها آموزشی در صنعت نفت
۳	مدیریت فرآیندها [سهامیان مقدم و همکاران (۱۳۹۸)، گودا و همکاران (۲۰۱۹)، چانگ و همکاران (۲۰۱۹)]	نظارت بر اجرای فرآیند انتشار اوراق، ساده‌سازی فرآیند انتشار اوراق، برطرف ساختن موانع پیش‌روی شرکت بانی، برنامه‌ریزی بلندمدت جهت نهادینه کردن انتشار اوراق، مدیریت تعارض منافع، سازوکار رسیدگی به اختلافات سرماگذاران و نهاد واسط، سازوکار رسیدگی به اختلافات نهاد واسط و شرکت بانی، نظارت هوشمند بر فعالیت‌های نهاد واسط
۴	شفافیت [گودا و همکاران (۲۰۱۹)، چانگ و همکاران (۲۰۱۹)، زانگ و تسای (۲۰۱۷)، مک مین و ریچتر (۲۰۱۷)، اسماک (۲۰۱۶)]	شفافیت درخصوص نحوه تعیین شرایط آستانه، شفافیت در خصوص وقوع یا عدم وقوع شرایط آستانه، شفافیت درخصوص فرآیند ارزیابی خسارت، شفافیت درخصوص فرآیند پرداخت خسارت
۵	تقویت بسترهای نرم‌افزاری [سروش و وکیلی (۱۳۹۹)، زاء و یو (۲۰۱۹)]	دسترسی به نرم‌افزارهای محاسبه نرخ، ایجاد مؤسسات رتبه‌بندی بابت رتبه‌بندی شرکت‌های بانی، بسترسازی در حوزه فناوری اطلاعات بابت محاسبات اکچوئری و ...
۶	رویکردهای حمایتی [زاء و یو (۲۰۱۹)، اسماک (۲۰۱۶)، مجلس نمایندگان آمریکا (۲۰۰۲)]	تعیین مشوق‌های حمایتی برای سرمایه‌گذاران داخلی، تعیین مشوق‌های حمایتی برای سرمایه‌گذاران خارجی، مشوق‌های حمایتی برای تأسیس و حمایت از نهاد واسط، ایجاد صندوق‌های تخصصی مالی

۴. روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به روش دلفی صورت پذیرفته که در پارادیم پژوهش‌های تفسیری قرار می‌گیرد. این پژوهش از منظر ماهیت، کاربردی محسوب شده و از منظر زمان رویداد مورد نظر آینده‌نگر است. دلفی یک روش سیستماتیک و تکرارشونده جهت پیش‌بینی آینده

است که براساس ورودی‌های مستقل از سوی گروهی از کارشناسان و خبرگان عمل می‌کند. هدف این روش جمع‌بندی عقاید گروه کارشناسان و متخصصین در رابطه با وقایع مورد نظر در آینده و رسیدن به یک اتفاق نظر براساس دانش ضمنی خبرگان است. (حاجیانی، ۱۳۹۰) روش دلفی روش متکی بر خرد، هوش جمعی و طوفان ذهنی^۱ به منظور اجماع نخبگان بر روی موضوعی خاص است تا از این طریق بتوان مناسب‌ترین پاسخ‌ها را کسب کرد. این روش یک فن تحقیق اجتماعی بسیار شناخته شده است و دارای ساختار پیش‌بینی و کمک به تصمیم‌گیری در طی راندهای پیمایشی، جمع‌آوری اطلاعات و در نهایت اجماع^۲ در همگرایی گروهی است. (حاجیانی، ۱۳۹۰) از ویژگی‌های روش دلفی می‌توان به بازخورد کنترل‌شده، گمنامی یا شبه گمنامی شرکت‌کنندگان و تکرار تا رسیدن به اجماع نظر متخصصان اشاره نمود. (خزایی و دیگران، ۱۳۹۶) پژوهش دلفی بر پایه اتفاق نظر افراد صاحب نظر و خبره در یک زمینه تخصصی استوار است. از این رو برخلاف سایر روش‌ها، اعتبار نتایج این تکنیک نه به تعداد افراد پاسخگو بلکه به اعتبار افراد شرکت‌کننده در تحقیق بستگی دارد. براساس منابع معتبر، شرکت حداقل هفت نفر کارشناس خبره در یک موضوع علمی به‌عنوان مبنای اعتبار این نوع پژوهش مطرح گردیده است. (فیروزی و یوسف‌زاده، ۱۳۹۵)

به‌طور کلی، روش دلفی نیازمند نوعی فرآیند برقراری ارتباط و پژوهش است، تجربه‌های استفاده از روش دلفی نشان داده برای دستیابی به مرحله پایداری پاسخ‌ها، گردآوری داده در سه دور کفایت می‌کند، افزون بر این چه بسا گردآوری داده‌ها بیش از سه دور، پاسخ‌دهندگان را در ورطه تکراری ملال‌آور گرفتار سازد. (ونل بل، ۱۳۹۲)

در اولین گام از اجرای پژوهش با روش دلفی، پنل دلفی می‌بایست نسبت به تعیین و انتخاب خبرگان اقدام نماید. در پژوهش‌های میان رشته‌ای، ترکیب خبرگان می‌بایست به‌گونه‌ای طراحی شود که تمامی ابعاد مرتبط با پدیده موضوع پژوهش را پوشش داده و آن پدیده را از جنبه‌های گوناگون مورد دقت نظر قرار دهند. پژوهش حاضر نیز از این قاعده مستثنی نبوده و پنل دلفی تعداد چهارده نفر از خبرگان را شامل خبرگان صنعت نفت، خبرگان بازار سرمایه و خبرگان صنعت بیمه انتخاب نمود. ذکر این نکته ضروریست که براساس تصمیم پنل دلفی، خبرگان انتخاب شده از بازار سرمایه و صنعت بیمه، با مبنای و

1. Brain Storming
2. Consensus

اصول فعالیت‌های صنعت نفت کشور کاملاً آشنا بوده و قبلاً در حوزه صنعت نفت پژوهش‌هایی را به انجام رسانده‌اند.

جدول ۲. مشخصات اعضای شرکت‌کننده در پنل دلفی

ترتیب خبرگان	سن خبره	تحصیلات خبره	تخصص خبره
خبره اول	۴۰-۵۰	دکترای آمار	استاد دانشگاه / فعال در صنعت بیمه
خبره دوم	۳۰-۴۰	دکترای مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز	استاد دانشگاه / فعال در بازار سرمایه
خبره سوم	۴۰-۵۰	دکترای بیمه	استاد دانشگاه / فعال در صنعت بیمه
خبره چهارم	۳۰-۴۰	دکترای مدیریت مالی	استاد دانشگاه / فعال در بازار سرمایه
خبره پنجم	۵۰-۶۰	دکترای بیمه	استاد دانشگاه / فعال در صنعت بیمه
خبره ششم	۴۰-۵۰	دکترای مدیریت مالی	استاد دانشگاه / فعال در صنعت بیمه
خبره هفتم	۳۰-۴۰	دکترای مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز	استاد دانشگاه / فعال در بازار سرمایه
خبره هشتم	۳۰-۴۰	فوق لیسانس بیمه	استاد دانشگاه / فعال در صنعت نفت
خبره نهم	۳۰-۴۰	دکترای مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز	استاد دانشگاه / فعال در صنعت نفت
خبره دهم	۳۰-۴۰	دکترای مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز	استاد دانشگاه / فعال در صنعت نفت
خبره یازدهم	۴۰-۵۰	دکترای بیمه	استاد دانشگاه / فعال در صنعت بیمه
خبره دوازدهم	۵۰-۶۰	دکترای بیمه	استاد دانشگاه / فعال در صنعت بیمه
خبره سیزدهم	۳۰-۴۰	دکترای مدیریت مالی	استاد دانشگاه / فعال در صنعت بیمه
خبره چهاردهم	۴۰-۵۰	دکترای مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز	استاد دانشگاه / فعال در صنعت نفت

۱-۴. اجرای دور اول دلفی

یکی از انواع پرسشنامه‌ها، پرسشنامه با مقیاس لیکرت است که در روش دلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این مقیاس از مجموعه‌ای منظم از گویه‌ها (عبارات) که به ترتیب خاصی تدوین شده است ساخته می‌شود. این گویه‌ها، حالات خاصی از پدیده مورد اندازه‌گیری را به صورت گویه‌هایی که از لحاظ ارزش دارای فاصله‌های مساوی است عرضه می‌کند. پاسخ‌دهنده میزان موفقیت خود را با هر یک از این عبارات در یک مقیاس درجه‌بندی شده که معمولاً از یک تا پنج درجه است نشان می‌دهد.^۱

1. Zwolinsky et al., 2019

بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای (جدول شماره ۱)، تعداد هفت معیار (شامل سی و سه زیر معیار) به عنوان معیارها و الزامات اساسی بابت انتشار اوراق بهادار بیمه‌ای شناسایی گردید. لذا بر اساس روش دلفی، پرسشنامه با مقیاس لیکرت شامل سی و سه گویه طراحی گردید که خبرگان می‌بایست نسبت به میزان اهمیت آن‌ها اعلام نظر نمایند.

پس از طراحی پرسشنامه و انتخاب خبرگان، توزیع پرسشنامه‌ها در راند اول دلفی آغاز شد و پرسشنامه‌های تکمیل‌شده توسط خبرگان مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته و میانگین نظرات خبرگان به هر پرسش و انحراف معیار آن محاسبه گردید و مواردی که میانگین نظر خبرگان در خصوص آن‌ها کمتر از عدد ۴ بود، شناسایی شده و حذف گردید. بر اساس نظرات خبرگان، از تعداد سی و سه زیر معیار سؤال شده در پرسشنامه، میانگین امتیازات داده شده توسط خبرگان به ۲۶ زیر معیار، بالاتر از عدد ۴ قرار گرفت. از سوی دیگر تعداد ۷ زیر معیار دارای میانگین امتیاز کمتر از ۴ شدند. بدین ترتیب این زیر معیارها از نظر خبرگان حائز اهمیت نبوده و می‌بایست حذف گردند.

همچنین جهت اطمینان از پایایی پرسشنامه، داده‌های دریافتی توسط نرم‌افزار SPSS تحلیل گردیده و ضریب آلفای کرونباخ که نشان‌دهنده پایایی داده است محاسبه گردیده و عدد ۰.۷۴۶. به عنوان ضریب آلفای کرونباخ مشخص شد که نشان‌دهنده پایایی پرسشنامه است. پایایی یک پرسشنامه بدین معناست که اگر خصیصه مورد سنجش را با همان وسیله تحت شرایط مشابه دوباره اندازه بگیریم، نتایج حاصل تا چه حد مشابه، دقیق و قابل اعتماد است. (هومن، ۱۳۸۶)

۲-۴. اجرای مرحله دوم دلفی

پس از پایان دور اول روش دلفی و تجزیه و تحلیل آماری امتیازات خبرگان در خصوص هر پرسش، تعداد هفت پرسش (زیر معیار) از پرسشنامه حذف و تعداد هفت پرسش جدید که طی مرحله اول دلفی، از سوی خبرگان پیشنهاد شده بود، به پرسشنامه اضافه گردید. لذا در پرسشنامه جدید، علاوه بر تعداد ۲۶ پرسش قبلی که دارای امتیاز بالاتر از ۴ شده بودند، تعداد ۷ پرسش جدید نیز اضافه گردیده و جمع کل گویه‌ها به عدد ۳۳ رسید.

پرسشنامه مرحله دوم برای هر خبره شخصی‌سازی شده و در طراحی پرسشنامه جدید، میانگین امتیازات خبرگان برای پرسش‌هایی که از مرحله اول دلفی حائز اهمیت تلقی شده

و توسط خبرگان تأیید شده بودند در جلوی هر پرسش قرار داده شد. بدین ترتیب از خبره خواسته شد چنانچه با توجه به میانگین امتیازات خبرگان، تمایل دارد امتیاز داده شده به گویه را تغییر دهد، مجدداً نسبت به ثبت امتیاز خود در خصوص آن پرسش اقدام نماید. براساس نظرات خبرگان، از تعداد سی و سه زیر معیار سؤال شده در پرسشنامه مرحله دوم، میانگین امتیازات داده شده توسط خبرگان به ۳۲ زیر معیار، بالاتر از عدد ۴ قرار گرفت. از سوی دیگر یکی از گویه‌ها دارای میانگین امتیاز کمتر از ۴ گردید. بدین ترتیب مشخص شد که گویه مزبور از نظر خبرگان حائز اهمیت نبوده و می‌بایست حذف گردد.

۱-۲-۴. محاسبه ضریب هماهنگی کندال در دور دوم

در این تحقیق، برای تعیین میزان اتفاق نظر میان اعضای پانل، از ضریب هماهنگی کندال^۱ استفاده شده است. ضریب هماهنگی کندال نشان می‌دهد که افرادی که چند مقوله را بر حسب موضوعی مرتب کرده‌اند، اساساً معیارهای مشابهی را برای قضاوت درباره اهمیت هر یک از مقوله‌ها به کار برده‌اند و از این لحاظ با یکدیگر اتفاق نظر دارند. مقدار این مقیاس هنگام هماهنگی و موافقت کامل برابر با یک و در زمان نبود کامل هماهنگی برابر با صفر است. ضریب هماهنگی کندال نشان می‌دهد که افرادی که چند مقوله را براساس اهمیت هر یک از مقوله‌ها به کار برده‌اند، از این لحاظ با یکدیگر اتفاق نظر دارند که از طریق رابطه زیر محاسبه می‌شود. (میرکمالی و نیمور، ۱۳۹۳)

$$W = \frac{s}{\frac{1}{12}k^2(N^3 - N)}$$

جدول ۳. آزمون آماری کندال در دور دوم دلفی

N	۱۴
Kendall's W ^a	۰/۱۳۳
Chi-Square	۵۹/۴۲۲
df	۳۲
Asymp. Sig.	۰/۰۰۲

منبع: یافته‌های پژوهش

1. Kendall

۳-۴. اجرای مرحله سوم دلفی

پس از پایان دور دوم روش دلفی و تجزیه و تحلیل آماری امتیازات خبرگان درخصوص هر پرسش، تعداد یک پرسش (زیر معیار) از پرسشنامه حذف گردید. همچنین هیچ گونه زیر معیار جدیدی توسط خبرگان پیشنهاد نگردید. لذا در پرسشنامه جدید، تعداد ۳۲ پرسش قبلی که دارای امتیاز بالاتر از ۴ شده بودند، مجدداً مورد سؤال از خبرگان قرار گرفت. پرسشنامه مرحله سوم برای هر خبره شخصی سازی شده و از خبره خواسته شد چنانچه با توجه به میانگین امتیازات خبرگان و با در نظر گرفتن امتیاز خود در مرحله دوم، تمایل دارد امتیاز داده شده به پرسش را تغییر دهد، مجدداً نسبت به ثبت امتیاز خود درخصوص آن پرسش اقدام نماید. براساس نظرات خبرگان، از تعداد سی و دو زیر معیار سؤال شده در پرسشنامه مرحله سوم، میانگین امتیازات داده شده توسط خبرگان به تمام سی و دو زیر معیار، بالاتر از عدد ۴ قرار گرفت. به عبارت دیگر، خبرگان تمام زیر معیارهای مندرج در پرسشنامه را به عنوان معیارهای اساسی و الزامات انتشار اوراق بهادار بیمه‌ای در صنعت نفت کشور محسوب و تأیید نمودند.

۱-۳-۴. محاسبه ضریب هماهنگی کندال در دور سوم

اشمیت (۱۹۹۷) برای تصمیم‌گیری درباره توقف یا ادامه دوره‌های دلفی دو معیار آماری ارائه می‌کند. اولین معیار اتفاق نظر قوی میان اعضای پانل است که براساس مقدار ضریب هماهنگی کندال تعیین می‌شود. در صورت نبودن چنین اتفاق نظر، ثابت ماندن این ضریب یا رشد ناچیز آن در دو دور متوالی نشان می‌دهد که افزایشی در توافق اعضا صورت نگرفته است و فرآیند نظرخواهی باید متوقف شود. (میرکمالی و نیمور، ۱۳۹۳) شایان ذکر است برای پانل‌های با تعداد بیشتر از ۱۰ عضو، حتی مقادیر بسیار کوچک ضریب کندال معنادار به حساب می‌آیند. (مشایخی و همکاران، ۱۳۸۴)

جدول ۴. آزمون آماری کندال در دور سوم دلفی

N	۱۴
Kendall's W ^a	۰/۱۳۴
Chi-Square	۵۸/۳۰۲
df	۳۲
Asymp. Sig.	۰/۰۰۲

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به اینکه در راند سوم دلفی هیچ پیشنهاد جدیدی از سوی خبرگان ارائه نگردید و تمامی سی و دو فاکتور مندرج در پرسشنامه مورد تأیید خبرگان واقع گردید و همچنین ضریب هماهنگی کندال در راندهای سوم نسبت به راند دوم تغییر بسیار اندکی داشت، لذا فرآیند دلفی متوقف گردیده و تمامی سی و دو فاکتور نهایی، به‌عنوان فاکتورهای ضروری جهت انتشار اوراق بیمه‌ای در صنعت نفت کشور تأیید گردیدند.

۵. رتبه‌بندی معیارها براساس روش رتبه‌بندی و تحلیل سلسله مراتبی

پس از اتمام فرآیند دلفی و شناسایی عوامل مؤثر بر انتشار اوراق بیمه‌ای در صنعت نفت ایران، در این مبحث به رتبه‌بندی و تعیین درجه اهمیت هر یک از عوامل شناسایی شده می‌پردازیم. یکی از معتبرترین و معروفترین فنون تصمیم‌گیری چند معیاره، روش رتبه‌بندی و تحلیل سلسله مراتبی^۱ است که توسط توماس ساعتی^۲ در سال ۱۹۸۰ ابداع گردیده است. (ایزدبخش و همکاران، ۱۳۸۸) این تکنیک، روشی توانمند و منعطف در دسته روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که به وسیله آن می‌توان مسائل پیچیده را در سطوح مختلف حل کرد. (زبردست، ۱۳۸۰)

اساس این روش تصمیم‌گیری بر مقایسات زوجی نهفته است. تصمیم‌گیرنده با فراهم ساختن درخت سلسله مراتب تصمیم‌گیری، کار تحلیل را شروع می‌کند. در سطح صفر، «هدف تصمیم‌گیری» قرار می‌گیرد و در سطح اول معیارها و در سطح دوم نیز زیرمعیارها جهت اولویت‌بندی قرار دارند که ممکن است با توجه به نوع مسئله تعداد سطوح معیارهای اصلی و فرعی بیشتر باشد (مؤمنی، ۱۳۸۷).

در این پژوهش، برای تحلیل داده‌ها و استخراج نتایج حاصل از مقایسات زوجی معیارها و زیرمعیارها از نرم‌افزار اکسپرت چویس^۳ نسخه ۱۱ استفاده شده است. در پژوهش حاضر، ساختار سلسله مراتبی شامل سه سطح بوده که سطح اول را هدف، سطح دوم را معیارهای اصلی و سطح سوم را معیارهای فرعی تشکیل داده‌اند و از روش رتبه‌بندی و تحلیل سلسله مراتبی برای تعیین اوزان معیارها و گزینه‌ها استفاده می‌شود. همچنین به کمک نرم‌افزار اکسپرت چویس، پرسشنامه‌های مقایسه زوجی تحلیل و نرخ ناسازگاری آنها تعیین می‌شود. چنانچه نرخ ناسازگاری کمتر از ۰/۱ گردد مقایسه‌های زوجی انجام گرفته شده قابل قبول است.

1. Analytical Hierarchy Process

2. Thomas Saaty

3. Expert Choice

با توجه به انجام فرآیند دلفی و شناسایی شش مؤلفه به‌عنوان معیارهای اصلی شامل سی و دو مؤلفه به‌عنوان زیرمعیار، پرسشنامه مقایسات زوجی براساس رتبه‌بندی و تحلیل سلسله مراتبی طراحی گردیده و در اختیار خبرگان قرار گرفت و تعداد ده نفر از خبرگان به سؤالات پرسشنامه پاسخ دادند.

جدول ۵. مشخصات خبرگان مشارکت‌کننده در فرآیند رتبه‌بندی

ترتیب خبرگان	سن خبره	تحصیلات خبره	تخصص خبره
خبره اول	۳۰-۴۰	دکترای مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز	استاد دانشگاه / فعال در بازار سرمایه
خبره دوم	۴۰-۵۰	دکترای مدیریت مکانیک	فعال در صنعت نفت
خبره سوم	۳۰-۴۰	کارشناس ارشد مدیریت صنعتی	فعال در صنعت نفت
خبره چهارم	۴۰-۵۰	کارشناس ارشد بیمه	فعال در صنعت نفت
خبره پنجم	۳۰-۴۰	دکترای مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز	استاد دانشگاه / فعال در صنعت نفت
خبره ششم	۴۰-۵۰	کارشناس ارشد مهندسی مکانیک	فعال در صنعت نفت
خبره هفتم	۳۰-۴۰	دکترای مدیریت بازرگانی	فعال در صنعت نفت
خبره هشتم	۳۰-۴۰	دکترای مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز	استاد دانشگاه / فعال در صنعت نفت
خبره نهم	۳۰-۴۰	کارشناس ارشد مدیریت صنعتی	فعال در صنعت نفت
خبره دهم	۳۰-۴۰	دکترای مدیریت مالی	استاد دانشگاه / فعال در صنعت بیمه

۵-۱. رتبه‌بندی معیارهای اصلی

براساس نتایج حاصل از انجام فرآیند دلفی تعداد ۶ معیار اصلی به‌عنوان الزامات انتشار اوراق بهادار بیمه‌ای در صنعت نفت و گاز کشور شناسایی گردیدند که عبارتند از: ایجاد بسترهای نرم‌افزاری، اصلاح و ابداع قوانین، شفافیت، آموزش و فرهنگ‌سازی، مدیریت فرآیندها و مدیریت دانش.

برای یافتن پاسخ و شناسایی اولویت‌ها و رتبه‌بندی معیارها، پرسشنامه مقایسات زوجی طراحی گردیده و در اختیار خبرگان قرار گرفت و براساس نظرات ایشان و محاسبات صورت‌پذیرفته، معیارها به شرح ذیل رتبه‌بندی گردیدند:

جدول ۶. رتبه‌بندی معیارهای اصلی

رتبه	ارزش وزنی	معیار	ردیف
۱	۰/۴۳۱	اصلاح و ابداع قوانین	۱
۲	۰/۱۹۵	مدیریت فرآیندها	۲
۳	۰/۱۴۹	شفافیت	۳
۴	۰/۰۸۲	مدیریت دانش	۴
۵	۰/۰۸۱	ایجاد بسترهای نرم‌افزاری	۵
۶	۰/۰۶۳	آموزش و فرهنگ‌سازی	۶

منبع: یافته‌های پژوهش

۲-۵. رتبه‌بندی زیر معیارها

همان‌گونه که ذکر شد، هریک از معیارهای شش گانه فوق دارای چندین زیر معیار هستند. لذا براساس روش تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی، زیر معیارها نیز براساس نظرات خبرگان اولویت‌بندی گردیده‌اند.

۱-۲-۵. معیار اصلاح و ابداع قوانین

براساس نتایج حاصله از انجام فرآیند دلفی، معیار «ابداع و اصلاح قوانین» دارای ۴ زیر معیار شامل ابهام‌زدایی از قوانین، تدوین قوانین مشترک فی‌مابین بورس و بیمه و نفت، وضع قوانین جدید درخصوص نظارت بر اجرای فرآیندها، وضع قوانین جدید درخصوص نحوه انتشار اوراق است. جهت رتبه‌بندی و شناسایی اولویت مربوط به هریک از زیرمعیارهای فوق، پرسشنامه مقایسات زوجی طراحی گردیده و در اختیار خبرگان قرار گرفت و براساس نظرات ایشان و محاسبات صورت پذیرفته، زیرمعیارهای فوق به شرح ذیل رتبه‌بندی گردیدند:

جدول ۷. رتبه‌بندی زیر معیارهای معیار اول

رتبه	ارزش وزنی	زیر معیار	ردیف
۱	۰/۳۳۸	تدوین قوانین مشترک فی‌مابین بورس و بیمه نفت	۱
۲	۰/۲۶۳	ابهام‌زدایی از قوانین	۲
۳	۰/۲۵۳	وضع قوانین جدید درخصوص نظارت بر اجرای فرآیندها	۳
۴	۰/۱۴۶	وضع قوانین جدید درخصوص نحوه انتشار اوراق	۴

منبع: یافته‌های پژوهش

۲-۲-۵. معیار مدیریت فرآیندها

براساس نتایج حاصله از انجام فرآیند دلفی، معیار «مدیریت فرآیندها» دارای ۱۰ زیر معیار شامل: انطباق اوراق یا اصول شرع مقدس، برنامه‌ریزی بلندمدت جهت نهادینه کردن انتشار اوراق، برطرف ساختن موانع پیش‌روی شرکت بانی، بومی‌سازی اوراق متناسب با شرایط حقوقی و اقتصادی کشور، ساده‌سازی فرآیند انتشار اوراق، سازوکار رسیدگی به اختلافات نهاد واسط و بانی، سازوکار رسیدگی به اختلافات سرمایه‌گذاران و نهاد واسط، نظارت بر اجرای فرآیند انتشار اوراق، نظارت هوشمند بر فعالیت‌های نهاد واسط و مدیریت تعارض منافع است.

جهت رتبه‌بندی و شناسایی اولویت مربوط به هر یک از زیرمعیارهای فوق، پرسشنامه مقایسات زوجی طراحی گردیده و در اختیار خبرگان قرار گرفت و براساس نظرات ایشان و محاسبات صورت‌پذیرفته، زیرمعیارهای فوق به شرح ذیل رتبه‌بندی گردیدند:

جدول ۸. رتبه‌بندی زیرمعیارهای معیار دوم

رتبه	ارزش وزنی	زیر معیار	ردیف
۱	۰/۲۲۸	مدیریت تعارض منافع فیما بین صنعت نفت و صنعت بیمه	۱
۲	۰/۱۲۳	سازوکار رسیدگی به اختلافات نهاد واسط و بانی (اختلافات درخصوص وقوع یا عدم وقوع شرایط آستانه، میزان خسارت و ...)	۲
۳	۰/۱۲۲	سازوکار رسیدگی به اختلافات سرمایه‌گذاران و نهاد واسط (اختلافات درخصوص میزان خسارت پرداختی به بانی، نحوه عملکرد شرکت امین و ...)	۳
۴	۰/۱۰۳	بومی‌سازی اوراق متناسب با شرایط حقوقی و اقتصادی کشور	۴
۵	۰/۰۸۸	برطرف ساختن موانع پیش‌روی شرکت بانی (کاهش بوروکراسی، تسهیل در صدور مجوز و ...)	۵
۶	۰/۰۸۸	نظارت هوشمند بر فعالیت‌های نهاد واسط (استفاده از ابزارهای متنوع جهت نظارت بر فعالیت‌های نهاد واسط توسط ارکان نظارتی بازار سرمایه، سرمایه‌گذاران و سایر ذی‌نفعان و ارائه بازخورد به‌موقع و مؤثر)	۶
۷	۰/۰۷۵	برنامه‌ریزی بلندمدت جهت نهادینه کردن انتشار اوراق	۷
۸	۰/۰۷۵	انطباق اوراق یا اصول شرع مقدس در مرحله اجرا (مطابق با مصوبات کمیته فقهی سازمان بورس و اوراق بهادار)	۸
۹	۰/۰۵۵	نظارت بر اجرای فرآیند انتشار اوراق	۹
۱۰	۰/۰۴۵	ساده‌سازی فرآیند انتشار اوراق	۱۰

منبع: یافته‌های پژوهش

۳-۲-۵. معیار شفافیت

براساس نتایج حاصله از انجام فرآیند دلفی، معیار «شفافیت» دارای ۵ زیرمعیار شامل رتبه‌بندی اعتباری اوراق، شفافیت درخصوص فرآیند ارزیابی خسارت، شفافیت درخصوص فرآیند پرداخت خسارت، شفافیت درخصوص وقوع یا عدم وقوع شرایط آستانه، شفافیت درخصوص نحوه تعیین شرایط آستانه می‌گردد. جهت رتبه‌بندی و شناسایی اولویت مربوط به هر یک از زیرمعیارهای فوق، پرسشنامه مقایسات زوجی طراحی گردیده و در اختیار خبرگان قرار گرفت و براساس نظرات ایشان و محاسبات صورت پذیرفته، زیرمعیارهای فوق به شرح ذیل رتبه‌بندی گردیدند:

جدول ۹. رتبه‌بندی زیرمعیارهای معیار سوم

رتبه	ارزش وزنی	زیر معیار	ردیف
۱	۰/۳۵۳	شفافیت درخصوص فرآیند ارزیابی خسارت	۱
۲	۰/۲۴۲	شفافیت درخصوص فرآیند پرداخت خسارت	۲
۳	۰/۱۷۰	شفافیت درخصوص وقوع یا عدم وقوع شرایط آستانه	۳
۴	۰/۱۴۱	شفافیت درخصوص نحوه تعیین شرایط آستانه	۴
۵	۰/۰۹۴	رتبه‌بندی اعتباری اوراق	۵

منبع: یافته‌های پژوهش

۴-۲-۵. معیار مدیریت دانش

براساس نتایج حاصله از انجام فرآیند دلفی، معیار «مدیریت دانش» دارای ۶ زیر معیار شامل استاندارد بودن قراردادها، برگزاری دوره‌های آموزشی برای فعالان بازار سرمایه، برگزاری دوره‌های آموزشی در صنعت بیمه، برگزاری دوره‌های آموزشی در صنعت نفت، توانمندسازی شرکت‌های بیمه و مستندسازی قراردادها می‌گردد.

جهت رتبه‌بندی و شناسایی اولویت مربوط به هر یک از زیرمعیارهای فوق، پرسشنامه مقایسات زوجی طراحی گردیده و در اختیار خبرگان قرار گرفت و براساس نظرات ایشان و محاسبات صورت پذیرفته، زیرمعیارهای فوق به شرح ذیل رتبه‌بندی گردیدند:

جدول ۱۰. رتبه‌بندی زیرمعیارهای معیار چهارم

ردیف	زیر معیار	ارزش وزنی	رتبه
۱	استاندارد بودن قراردادهای	۰/۲۹۵	۱
۲	توانمند سازی شرکت‌های بیمه	۰/۱۷۲	۲
۳	برگزاری دوره‌های آموزشی برای فعالان بازار سرمایه	۰/۱۵۲	۳
۴	مستندسازی قراردادهای	۰/۱۴۶	۴
۵	برگزاری دوره‌های آموزشی در صنعت بیمه	۰/۱۲۱	۵
۶	برگزاری دوره‌های آموزشی در صنعت نفت	۰/۱۱۴	۶

منبع: یافته‌های پژوهش

۵-۲-۵. معیار ایجاد بسترهای نرم‌افزاری

براساس نتایج حاصله از انجام فرآیند دلفی، معیار «ایجاد بسترهای نرم‌افزاری» دارای ۳ زیر معیار شامل ایجاد مؤسسات رتبه‌بندی بابت رتبه‌بندی شرکت‌های بانی، بسترسازی در حوزه فناوری اطلاعات بابت محاسبات اکچوئری و دسترسی به نرم‌افزارهای محاسبه نرخ است. جهت رتبه‌بندی و شناسایی اولویت مربوط به هر یک از زیرمعیارهای فوق، پرسشنامه مقایسات زوجی طراحی گردیده و در اختیار خبرگان قرار گرفت و براساس نظرات ایشان و محاسبات صورت پذیرفته، زیرمعیارهای فوق به شرح ذیل رتبه‌بندی گردیدند:

جدول ۱۱. رتبه‌بندی زیرمعیارهای معیار پنجم

ردیف	زیر معیار	ارزش وزنی	رتبه
۱	بسترسازی در حوزه فناوری اطلاعات بابت محاسبات اکچوئری و ...	۰/۴۷۰	۱
۲	دسترسی به نرم‌افزارهای محاسبه نرخ	۰/۲۸۱	۲
۳	ایجاد و تقویت مؤسسات رتبه‌بندی بابت رتبه‌بندی شرکت‌های بانی	۰/۲۴۹	۳

منبع: یافته‌های پژوهش

۵-۲-۶. معیار آموزش و فرهنگ‌سازی

براساس نتایج حاصله از انجام فرآیند دلفی، معیار «آموزش و فرهنگ‌سازی» دارای ۴ زیر معیار شامل ایجاد همگرایی فی‌مابین صنعت نفت، بیمه و بازار سرمایه، آموزش و فرهنگ‌سازی جهت اعتماد و همکاری متقابل صنعت بیمه و صنعت نفت، آموزش و فرهنگ‌سازی جهت جذب سرمایه‌گذاران برای خرید اوراق و آموزش و فرهنگ‌سازی جهت ترغیب فعالان صنعت نفت در استفاده از اوراق می‌گردد.

جهت رتبه‌بندی و شناسایی اولویت مربوط به هریک از زیرمعیارهای فوق، پرسشنامه مقایسات زوجی طراحی گردیده و در اختیار خبرگان قرار گرفت و براساس نظرات ایشان و محاسبات صورت‌پذیرفته، زیرمعیارهای فوق به شرح ذیل رتبه‌بندی گردیدند:

جدول ۱۲. رتبه‌بندی زیر معیارهای معیار ششم

رتبه	ارزش وزنی	زیر معیار	ردیف
۱	۰/۳۰۱	ایجاد همگرایی فیما بین صنعت نفت، بیمه و بازار سرمایه	۱
۲	۰/۲۵۵	آموزش و فرهنگ سازی جهت اعتماد و همکاری متقابل صنعت بیمه و صنعت نفت	۲
۳	۰/۲۵۳	آموزش و فرهنگ سازی جهت ترغیب فعالان صنعت نفت در استفاده از اوراق	۳
۴	۰/۱۹۲	آموزش و فرهنگ سازی جهت جذب سرمایه گذاران برای خرید اوراق	۴

منبع: یافته‌های پژوهش

۶. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات

پژوهش حاضر با استفاده از روش خبره محور دلفی و همچنین روش رتبه‌بندی فازی سلسله مراتبی، الزامات انتشار اوراق فاجعه‌آمیز در صنعت نفت و گاز کشور را شناسایی، طبقه‌بندی، ارزیابی و رتبه‌بندی نموده است. براساس نتایج حاصل از این پژوهش، سیاستگذاران و فعالان این حوزه می‌بایست قبل از انتشار این اوراق در صنعت نفت کشور، شش معیار اساسی شامل اصلاح و ابداع قوانین، مدیریت فرآیندها، شفافیت، مدیریت دانش، ایجاد و تقویت بسترهای نرم‌افزاری، آموزش و فرهنگ‌سازی را مد نظر قرار داده و براساس آن‌ها تصمیم‌گیری و اقدام نمایند. مجموع معیارهای و زیرمعیارهای شناسایی شده در این پژوهش، علاوه بر ترسیم چشم‌اندازی روشن از الزامات اساسی جهت انتشار این اوراق در صنعت نفت و گاز کشور، جزییات مربوط به مسائل و مشکلات احتمالی پیش روی انتشار این اوراق در صنعت نفت و گاز کشور را پیش‌بینی نموده و راهکارهای ارزشمندی را در عرصه اجرا توصیه نموده است. به‌عنوان نمونه موضوعاتی مانند لزوم استاندارد بودن قراردادهای و مستندسازی قراردادهای، لزوم شفافیت در تعیین شرایط آستانه و فرآیند پرداخت خسارت‌ها و لزوم مدیریت تعارض منافع فی مابین صنعت نفت و صنعت بیمه به‌عنوان بازیگران اصلی این اوراق، تنها بخشی از الزامات پیش‌بینی شده توسط خبرگان به‌عنوان الزامات انتشار اوراق بهادار فاجعه‌آمیز در صنعت نفت و گاز کشور است.

این پژوهش با به کارگیری روش تحقیق متفاوت نسبت به پژوهش‌های گذشته، از تجارب و ایده‌های خبرگان در راستای شناسایی الزامات انتشار اوراق در صنعت نفت و گاز استفاده نموده است. به عبارت دیگر، مزیت پژوهش حاضر نسبت به پژوهش‌های گذشته اینست که اولاً شناسایی الزامات انتشار اوراق مزبور را به صورت تخصصی در یک صنعت خاص مورد بررسی قرار داده و ثانیاً با به کارگیری روش دلفی که معمولاً در پژوهش‌هایی با رویکرد آینده‌پژوهانه به کار گرفته می‌شود، سعی در پیش‌بینی چالش‌ها و مشکلات احتمالی انتشار اوراق داشته است. این در حالیست که اکثر پژوهش‌هایی که در گذشته صورت پذیرفته رویکرد آینده‌نگر نداشته و به صورت موردی به بیان الزامات انتشار اوراق پرداخته‌اند.

صنعت نفت و گاز که از صنایع پیشران اقتصاد کشور محسوب می‌شود نیازمند پژوهش‌های بیشتر و پیشرفت و توسعه در مبانی تئوریک و همچنین عرصه اجرا است. بررسی نحوه پوشش ریسک‌های موجود در صنعت نفت، مسئله‌ای است که می‌تواند عرصه تحقیقات و پژوهش‌های متنوع گردد و متخصصان و مدیران صنعت را در پیشبرد صحیح و اصولی این صنعت تا رسیدن به جایگاه شایسته آن یاری دهد. در پایان موضوعات ذیل جهت اجرای پژوهش‌های بیشتر در این حوزه به سایر پژوهشگران پیشنهاد می‌گردد:

۱. بررسی تطبیقی کاربرد انتشار اوراق بیمه‌ای در صنعت انرژی به خصوص نفت و گاز
۲. ارائه الگوی عملیاتی انتشار اوراق بیمه‌ای جهت انتقال ریسک‌های صنعت نفت
۳. تحلیل ریسک و بازده اوراق بیمه‌ای در صنعت نفت و گاز ایران

۶. تعارض منافع

تعارض منافع نداریم.

۷. سپاسگزاری

این پژوهش با حمایت دانشگاه علامه طباطبایی انجام شده است. نویسندگان مقاله از دانشگاه علامه طباطبایی تشکر می‌نمایند. همچنین بدین وسیله از کلیه نخبگان دانشگاهی در صنعت بیمه و صنعت نفت کشور که در پاسخ‌دهی به پرسشنامه‌های پژوهش در مرحله دلفی و پرسشنامه‌های مربوط به رتبه‌بندی معیارها مشارکت نمودند تشکر می‌نمایند.

ORCID

Mohammad Reza Kazemi Najafabadi  <http://orcid.org/0000-0003-2589-1316>
Mohammad Mahdi Hajian  <http://orcid.org/0000-0002-0719-2792>
Ghadir Mahdavi Klismi  <http://orcid.org/0009-0007-0182-9696>
Mohammad Hashem Botshekan  <http://orcid.org/0009-0002-1685-8808>

۸. منابع

- ابراهیمی، سید نصراله. جواندل جانانلو، فرخ. (۱۳۹۴). مدیریت تفلسی ریسک در تنظیم قراردادهای بین‌المللی نفت. *مطالعات حقوق انرژی*. سال دوم. شماره ۱.
- احسان‌فر، گلشن. (۱۳۹۵). اوراق بهادار ساید کار، ابزاری نوین جهت انتقال ریسک شرکت‌های بیمه به بازار سرمایه، بیست و سومین همایش ملی و نهمین همایش بین‌المللی بیمه و توسعه، تهران.
- ایزدبخش، حمید رضا و همکاران (۱۳۸۸). *آموزش کاربردی نرم‌افزارهای مهندسی صنایع و مدیریت*. جلد اول، انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ دوم.
- تکلیف، عاطفه. (۱۳۹۱). *صنعت نفت و گاز به زبان غیر فنی*، انتشارات کمیل، چاپ اول.
- حاجیان، محمد مهدی و سلیمی، سیده شیدا. (۱۳۹۹). مدیریت و توزیع کارآمد ریسک در قراردادهای نفت و گاز از طریق شروط قراردادی. *مجله پژوهش‌های حقوقی*. سال نوزدهم، شماره ۴۴.
- حاجیانی، ابراهیم (۱۳۹۱)، *مبانی، اصول و روش‌های آینده‌پژوهی*. انتشارات دانشگاه امام صادق (ع). چاپ اول.
- حسن‌زاده، محمدرضا؛ ملکی، محمدحسن؛ جهانگیرنیا، حسین و غلامی جمکرانی، رضا. (۱۴۰۰). ارائه چارچوبی برای شناسایی عوامل مؤثر روی ارتقاء بازار سرمایه ایران. *نشریه مدیریت توسعه و تحول*. سال سیزدهم. شماره ۱.
- خامسیان، فرزانه؛ اثنی‌عشری، مریم و پیره، مجید. (۱۳۹۷). بررسی اوراق بهادار بیمه‌ای با رویکرد نیاز بازار بیمه کشور ایران. انتشارات پژوهشکده بیمه. چاپ اول
- خزایی، سعید؛ ناظمی، امیر؛ حیدری، امیر هوشنگ؛ علیزاده، عزیز و کاشانی، حامد. (۱۳۹۶). *مروری بر روش‌های منتخب آینده‌پژوهی*. انتشارات مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور. چاپ اول.
- خوشنود، زهرا (۱۳۸۸). گذری بر قانون توسعه ابزارها و نهادهای مالی جدید. *نشریه تازه‌های اقتصاد*. سال هفتم. شماره ۱۲۶.

- زبردست، اسفندیار. (۱۳۸۰). کاربرد فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای. فصلنامه هنرهای زیبا. شماره ۱۰.
- سروش، ابوذر و وکیلی، جواد. (۱۳۹۸). ارائه مدل عملیاتی انتشار اوراق بهادار بیمه‌ای در بازار سرمایه جمهوری اسلامی ایران. پنجمین همایش مالی اسلامی. تهران.
- سهامیان‌مقدم، جواد؛ نظری، محسن؛ حسینی‌پور، طهمورث و قالیباف اصل، حسن. (۱۳۹۸). طراحی چهارچوب سیاست‌گذاری افزایش ظرفیت قبولی بیمه اتکایی با استفاده از اوراق حوادث فاجعه‌آمیز در صنعت بیمه. فصلنامه اقتصاد پولی، مالی. سال نهم. شماره ۲.
- سیف‌لو، سجاد. (۱۳۹۴). اوراق بهادار بیمه‌ای به زبان ساده. انتشارات نوید مهر. چاپ اول.
- شمس‌مجد، رضا و مرتهب، محمدمهدی. (۱۳۸۶). ارائه الگویی جهت بررسی و مدیریت ریسک در قراردادهای EPC. فصلنامه مدیریت پروژه. شماره ۵.
- عسکری، محمد مهدی؛ صادقی‌شاهدانی، مهدی؛ حسینی، سید علی و سیف‌لو، سجاد. (۱۳۹۵). مطالعه موردی حکم فقهی اوراق حوادث فاجعه‌آمیز (تحلیل سناریو). پژوهشنامه بیمه، سال سی و یکم. شماره ۱۲۲.
- عسکری، محمدمهدی؛ صادقی‌شاهدانی، مهدی و سیف‌لو، سجاد. (۱۳۹۵). شناسایی و اولویت‌بندی ریسک‌های پروژه بالادستی نفت و گاز در ایران با استفاده از قالب ساختار شکست ریسک (RBS) و تکنیک تاپسیس (TOPSIS). فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی. سال بیست و چهارم. شماره ۷۸.
- الفت، لعیاء؛ خسروانی، فرزانه و جلالی، رضا. (۱۳۸۹). شناسایی و اولویت‌بندی ریسک پروژه بر مبنای استاندارد PMBOK با رویکرد فازی. فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت صنعتی. سال هشتم. شماره ۱۹.
- فیروزی، سعید و یوسف‌زاده، سعید. (۱۳۹۵). مطالعه عوامل مؤثر بر توسعه مکانیزاسیون برنج در استان گیلان به روش دلفی. مهندسی بیوسیستم/ایران، دوره ۴۷، شماره ۱.
- مشایخی، علینقی؛ فرهنگی، علی‌اکبر؛ مؤمنی، منصور و علی‌دوستی، سیروس. (۱۳۸۴). بررسی عوامل کلیدی مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی ایران: کاربرد روش دلفی. فصلنامه مدرس علوم انسانی. سال نهم. شماره ۳.
- موسویان، سید عباس؛ مهدوی، غدیر و میرطاهر، سیدمحمدجواد. (۱۳۹۴). اوراق بیمه اتکایی جهت انتقال ریسک در صنعت نفت. دو فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مالی اسلامی. سال چهارم، شماره ۲.
- مؤمنی‌راد، احمد و مداحی‌نسب، مصطفی. (۱۳۹۵). بیمه ریسک‌های موجود در پروژه‌های نفتی. مطالعات حقوق انرژی. سال دوم. شماره ۱.

میرطاهر، سیدمحمدجواد و سرشار، مهدی‌یار. (۱۳۹۵). اوراق بهادارسازی بیمه‌ای در صنایع پیشران (مبتنی بر ساختار اوراق مالی اسلامی). فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری. سال پنجم، شماره ۳.

میرکمالی، سیدمحمد و متاجی نیمور، عالیه. (۱۳۹۳). شناسایی عوامل مرتبط با انتقال آموزش به محیط کار از دیدگاه متخصصان شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی با استفاده از روش دلفی. نشریه علمی پژوهشی بهبود مدیریت. سال هشتم. شماره ۲.

نیایش‌نیا، پیمان؛ غلامپور، سیروس و ابراهیم‌زاده، عطاالله. (۱۳۹۳). استراتژی پیاده‌سازی مهندسی مدیریت ریسک در پروژه‌ها به منظور نیل به اهداف پروژه. دومین همایش ملی پژوهش‌های کاربردی در عمران، معماری و مدیریت شهری. تهران.

هومن، حیدر علی. (۱۳۸۶). شناخت روش علمی در علوم رفتاری. انتشارات سمت. چاپ چهارم.
ونل، بل. (۱۳۹۲). مبانی آینده‌پژوهی. انتشارات مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاع. چاپ اول.

References

- Chang, C, Wang, Y & Yu, M. (2019). Catastrophe Bond Spread and Hurricane arrival frequency. *North American Journal of Economics and Finance*. Volume 25 .
- Goda, K. (2013). Catastrophe Bond Spread and Hurricane arrival frequency, Basis Risk of Earthquake Catastrophe Bond Trigger Using Scenario-Based versus, Station Intensity-Based Approaches: A Case Study for Southwestern British Columbia. *Earthquake Spectra*, 29 (3).
- Kiohos, A & Paspati, M. (2021). Alternative to Insurance Risk Transfer: Creating a catastrophe, bond for Romanian earthquakes. *Bulletin of Applied Economics*, Volume 8(1).
- Lakdawalla, D & Zanjani, G. (2006). Catastrophe Bonds, Reinsurance and The Optimal. *North American Actuarial Journal*, Volume 21.
- Mac Minn, R & Richter, A. (2017). The choice of trigger in an insurance linked security: The mortality risk case. *Insurance: Mathematics and Economics Journal*, Volume 45.
- Mariani, M & Amoruso, P. (2016). The Effectiveness of Catastrophe Bonds in ortfolio Diversification. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(4).
- Smack, L. (2016). Catastrophe Bonds Regulating a Growing Asset Class. *Risk Management and Insurance Review*, Volume. 19, No. 1
- Vogel, C. Zwolinsky, S. Griffiths, C. Hobbs, M. Henderson & E. Ilkins, E . (2019). A Delphi study to build consensus on the definition and use of big data in obesity research. *International Journal of Obesity*, Volume 43.

- Wu, D & Zhou, Y. (2010) Catastrophe Bond and Risk Modeling: A Review and Calibration Using Chinese Earthquake Loss Data. *Human and Ecological Risk Assessment*, Volume 16.
- Zhang, X & Tsai, C. (2017). The Optimal Write-Down Coefficients in a Percentage for a Catastrophe Bon. *North American Actuarial Journal*, Volume 32.
- Zhao, Y & Yu, M. (2019). Measuring the Liquidity Impact on Catastrophe Bond Spread. *Pacific-Bassin Finance Journal*, Volume 56.

In Persian

- Askari, M., Sadeghi Shahedani, M. and Siflo, S. (2015). Identification and Prioritization of Upstream Oil and Gas Project Risks in Iran Using the Risk Breakdown Structure Format and TOPSIS Technique. *Economic Research and Policy Quarterly*. 24 (78). [In Persian]
- Askari, M., Sadeghi Shahedani, M., Hosseini, M. and Siflo, S. (2015). A Case Study of the Jurisprudence of Catastrophic Events Papers (Scenario Analysis). *Insurance Research Journal*. 31(2). [In Persian]
- Bell, V., (2012). *Fundamentals of Future Research*, Tehran, Defense Industries Educational and Research Institute Publications. [In Persian]
- Ebrahimi, N. and Jananlou, J. (2014). Management of Risk Interpretation in the Regulation of International Oil Contracts. *Energy Law Studies*. 2 (1). [In Persian]
- Ehsan Far, G. (2015). *Sidecar securities; A New Tool to Transfer the Risk of Insurance Companies to the Capital Market*. the 23rd National Conference and the 9th International Conference on Insurance and Development. [In Persian]
- Firoozi, S., Yousefzadeh, S. (2015). The Study of Factors Affecting the Development of Rice Mechanization in Gilan Province Using Delphi method, *Biosystem Engineering Journal*. 47 (1). [In Persian]
- Hajian, M. and Salimi, S. (2019). Effective Risk Management and Distribution in Oil and Gas Contracts Through Contractual Terms. *Journal of Legal Research*. 19 (44). [In Persian]
- Hajiani, I. (2011). *Fundamentals, Principles and Methods of Future Research*. Imam Sadeq University Publications. [In Persian]
- Hassanzadeh, M. Maleki, M. Jahangirnia, H. and Gholami Jamkarani, R. (2021). Providing a Framework to Identify Effective Factors on the Improvement of Iran's Capital Market. *Development Management Journal*. 13 (1). [In Persian]
- Homan, H. (2006), *Knowing the Scientific Method in Humanities*. SAMT publication. First Edition. Tehran. [In Persian]
- Izad Bakhsh, H. (2009). *Applied Training of Industrial Engineering and Management Software*. Jahad University Press. First Edition. Tehran. [In Persian].

- Khamsian, Farzan. Esna Ashari, Maryam and Pireh, Majid (2017). *Investigating insurance securities with the approach of insurance market needs in Iran*. Publications of the Insurance Research Institute. First Edition.
- Khazaee, S. Nazemi, A. Heydari, A. Alizadeh, A. and Kashani, H. (2016). *A Review of Selected Methods of Future Research*, Publications of the Scientific Policy Research Center of Iran, First Edition, Tehran. [In Persian].
- Khoshnoud, Z. (2010). Commentary on the Law of Development of New Financial Instruments and Institutions, *New Economy Magazine*, Volume 126 [In Persian]
- Mashaikhi, A. Farhangi, A. Momeni, M. and Alidosti, S. (2004), Investigating the Key Factors Affecting the Use of Information Technology in Iran's Government Organizations with Using Delphi Method. *Quarterly journal of Humanities Science*, 9 (3). [In Persian]
- Mirkamali M. and Mataji Neimour, A. (2014). Identifying Factors Related to the Transfer of Education to the Workplace from the Point of View of Experts Using the Delphi method. *Management Improvement Scientific-Research Journal*. 8 (2). [In Persian]
- Mirtaheer, M. and Sarshar, M. (2015) Insurance Securitization Bonds in Industries (Based on the Structure of Islamic Financial Bonds). *Scientific Research Quarterly of Investment Science*. 5 (3). [In Persian]
- Momeni Rad, A. and Maddhahi Nasab, M. (2015). Insurance of Risks in Oil Projects. *Energy Law Studies*. 2 (1). [In Persian]
- Mousaviyan, A. Mahdavi, G. and Mirtaheer, M. (2014) Reinsurance Bonds for Risk Transfer in the Oil Industry. *Two Quarterly Scientific-Research Journals of Islamic Financial Research*. 4 (2). [In Persian]
- Niyayesh Nia, P. Gholampour, S. and Ebrahimzadeh, A. (2013). The Strategy of Implementing Risk Management Engineering in Projects in Order to Achieve the Goals of the Project. *the Second National Conference of Applied Research in Civil Engineering, Architecture and Urban Management*. Tehran. [In Persian]
- Olfat, L. Khosravani, F. and Jalali, Reza. (2010). Identification and Prioritization of Project Risk Based on the PMBOK Standard with a Fuzzy Approach. *Industrial Management Studies Quarterly*. 8 (19). [In Persian]
- Sahamian Moghadam, J. Nazari, M. Hassan Qalipour, T. and Ghalibaf Asl, H. (2018). Designing a Policy Framework to Increase the Insurability Capacity by Using Catastrophic Bonds in the Insurance Industry. *Monetary and Financial Economics Journal*. 9 (2). [In Persian]
- Shams Majed, R. and Morthab, M. (2007). Presenting a Model to Review and Manage Risk in EPC Contracts. *Project Management Journal*. Volume 5. [In Persian]

- Siflo, S. (2014). *Insurance-Linked Securities in Simple Words*. Navid Mehr Publications, First Edition. Tehran. [In Persian]
- Soroush, A. and Vakili, Javad. (2018). The Operational Model of Issuing Insurance Securities in the Capital Market of the Islamic Republic of Iran. *the 5th Islamic Finance Conference*. Tehran. [In Persian]
- Taklif, A. (2011). *Oil and Gas Industry in Non-Technical Language*. Komail Publications. First Edition. Tehran. [In Persian]
- Zebardast, Esfandiar (2001). Application of Hierarchical Analysis Process in Urban and Regional Planning. *Fine Arts Journal*. Volume 10. [In Persian]

استناد به این مقاله: کاظمی نجف آبادی، محمدرضا؛ حاجیان، محمدمهدی؛ مهدوی کلیشمی، غدیر؛ بت شکن، محمدهاشم. (۱۴۰۲). شناسایی و رتبه بندی الزامات انتشار اوراق حوادث فاجعه آمیز جهت انتقال ریسک های صنعت نفت ایران به بازار سرمایه، پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، ۴۹ (۱۳)، ۱۷۷-۲۱۴.



Iranian Energy Economics is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.