

## استراتژی غیرسازهای بیمه در کشورهای توسعه‌یافته جهت سازگاری با تغییر اقلیم

اسماء حمزه<sup>۱\*</sup>، محمدرضا فرزانه<sup>۲</sup>، محمدجواد خردادی<sup>۳</sup>، فائزه بنی‌مصطفی عرب<sup>۴</sup>

۱- استادیار، پژوهشکده بیمه، تهران، ایران

۲- استادیار، پژوهشکده محیط زیست و توسعه پایدار سازمان حفاظت از محیط زیست، تهران، ایران

۳- دکتری مهندسی آب، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۴- کارشناسی ارشد ریاضی مالی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

### چکیده

تغییر اقلیم یکی از چالش‌های اصلی قرن اخیر بشمار می‌رود. با تشکیل هیات بین‌الدول تغییر اقلیم در سطح بین‌المللی، سیاست‌گذاری‌های جامعی در این زمینه مورد توجه قرار گرفت و مطالعات مرتبط با بررسی اثرات، تسکین و سازگاری با تغییر اقلیم گسترش یافت. رویکردهای سازهای و غیرسازهای دو رویکرد اصلی سازگاری با تغییر اقلیم می‌باشد که پژوهش حاضر با رویکردی تطبیقی در تلاش است که بخشی از استراتژی غیرسازهای که بر اساس مدیریت ریسک تغییر اقلیم و با محوریت "بیمه" می‌باشد را مورد توجه قرار دهد. این مطالعه با هدف بررسی کشورهای توسعه‌یافته منتخب، طبقه‌بندی موضوعی و تحلیل‌های مرتبط را ارائه می‌دهد. کشورهای منتخب شامل اسپانیا، بریتانیا، ایتالیا، ایسلند، بلژیک، ترکیه، رومانی، سوئد، فنلاند، مالزی، نیوزیلند، استرالیا، اتریش، کانادا، فرانسه، ژاپن، نروژ، بلغارستان، آلمان، دانمارک و ایالات متحده آمریکا بود که بر مبنای شاخص *HDI* به‌عنوان کشورهای توسعه‌یافته طبقه‌بندی شده است. سازمان ملل برای تشخیص توسعه‌یافتگی کشورها از این شاخص استفاده می‌کند. این شاخص بر اساس مباحث آموزشی، سلامت، سبک زندگی و غیره تعیین می‌شود. روش تحقیق مدنظر در مقاله حاضر، مبتنی بر روش تحقیق کیفی بوده و با رویکردی تطبیقی، ابتدا گزارش‌های علمی و منابع مرتبط احصا و با بررسی اسناد مکتوب، تجارب کشورها استخراج گردید. نتایج نشان داد که به طور کلی، انتشار بیش از نیمی از گازهای گلخانه‌ای در جهان در کشورهای توسعه‌یافته رخ می‌دهد و سهم آن‌ها از خسارات بیمه‌شده بالاتر است و همچنین دولت‌ها در این کشورها به دنبال درک روند کلی اثرات تغییر اقلیم و پاسخ به آن می‌باشند. لذا بررسی تجارب این کشورها در زمینه ارائه راهکارهای مواجهه با تغییر اقلیم، امری ضروری و مفید محسوب می‌شود. این راهکارهای در حال اجرا شامل طرح‌ها و پوشش‌های بیمه‌ای، راهبردهای مدیریت ریسک تغییر اقلیم در بیمه، روش‌های انتقال ریسک تغییر اقلیم در بیمه و محصولات بیمه‌ای متناسب با تغییر اقلیم است.

**کلید واژه‌ها:** سازگاری با تغییر اقلیم، صنعت بیمه، کشورهای توسعه‌یافته.

## مقدمه

رشد سریع فعالیت‌های صنعتی و در نتیجه افزایش گازهای گلخانه‌ای در چند دهه اخیر، باعث برهم خوردن تعادل اقلیمی کره زمین شده است که به آن، پدیده تغییر اقلیم اطلاق می‌شود. تأثیرات منفی این پدیده در آینده به سبب نگرش جوامع بر توسعه سریع صنعت و توجه کمتر به محیط‌زیست، می‌تواند شدت گرفتن آن را به دنبال داشته باشد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که این پدیده، می‌تواند بر سیستم‌های مختلف شامل منابع آب، کشاورزی، محیط‌زیست، بهداشت، صنعت و اقتصاد اثرات منفی داشته باشد (هیات بین‌الدول تغییر اقلیم، ۲۰۰۷).

شواهد زیادی مبنی بر اینکه این تغییرات در حال رخ دادن است وجود دارد؛ تطبیق با تغییر اقلیم، شامل مجموعه‌ای از اقدامات مدیریتی به منظور کاهش پیامدهای مضر و بهره‌گیری از منافع حاصل از آن می‌باشد (پیتوک و جونز، ۲۰۰۰).

اقدامات تخفیف‌دهنده شامل کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، ارتقاء و گسترش تکنولوژی‌های پاک و حفاظت از جنگل‌ها در راستای مقابله با تغییر اقلیم؛ ضروری هستند. علیرغم اینکه این اقدامات، سرعت رخداد پدیده تغییر اقلیم را کندتر خواهند کرد اما آن‌ها قادر به نصف کردن یا معکوس کردن روند این پدیده در آینده نیستند. از این‌رو در میان‌مدت، جامعه نیاز به یک استراتژی مشخص برای سازگاری با تغییرات پیش‌بینی شده دارد. سازگاری با تغییر اقلیم بر درک بهتر و مناسب‌تر از تأثیرات تغییر اقلیم و اتخاذ تصمیمات آگاهانه در انجام اقدامات برای مقابله با این پدیده استوار است.

بر طبق نظر اسمیت و السن (۲۰۱۰) از گام‌های اولیه در ارزیابی راهکارهای تطبیق، تعیین مشخصه‌های سیستم مورد بررسی است. این مشخصه‌ها باید امکان ارزیابی راهکارهای تطبیق و ظرفیت آن را در سیستم تحت بررسی بوجود آورد. در این خصوص حساسیت و ظرفیت تطبیق یا انطباق‌پذیری عواملی هستند که برای تعریف مشخصه‌های سیستم بیشتر بکار می‌رود. راهبردهای تطبیقی با اثرات تغییر اقلیم طیف وسیعی را شامل می‌شود که بخشی از آن‌ها غیرمهندسی یا غیرسازه‌ای مانند (آموزش و بیمه) و بخشی مهندسی یا سازه‌ای (مانند اقدامات سازه‌ای و تغییر در شیوه مدیریتی) است.

بیمه، از اصلی‌ترین روش‌های سازگاری غیرسازه‌ای محسوب می‌گردد و در شرایطی که با توجه به روند رو به رشد تأثیرات

مخرب گازهای گلخانه‌ای و تشدید اثرات تغییر اقلیم این روند رو به افزایش است، توجه به تجارب کشورهای توسعه‌یافته و انطباق با شرایط موجود کشور در راستای توجه به محصولات بیمه‌ای سازگار با تغییر اقلیم که با کشور نیز انطباق داشته باشد، از اهمیت فراوان برخوردار است. هدف از بررسی تجارب کشورهای، مطالعه و ارائه انواع طرح‌های جبران خسارت طبیعی و بیمه‌ای است که در حال حاضر، در حال اجرا هستند که در این پژوهش، به آن پرداخته می‌شود.

مواد و روش‌ها

روش تحقیق مد نظر در مقاله حاضر، مبتنی بر روش تحقیق کیفی بوده و ابتدا گزارش‌های علمی و منابع مرتبط استخراج و با بررسی اسناد مکتوب و با بکارگیری رویکردی تطبیقی، تجارب کشورهای استخراج گردید. جهت ارائه نتایج، خروجی - های استخراج شده در سه کلاس اصلی درک کلی از اثرات تغییر اقلیم، بیمه‌گری و توسعه محصول تجزیه و تحلیل گردید. برنامه توسعه سازمان ملل متحد (۲۰۲۱) برای تشخیص توسعه‌یافتگی کشورها، شاخصی تحت عنوان HDI را لحاظ می‌کند. این شاخص بر اساس مباحث آموزشی، سلامت، سبک زندگی و غیره تعیین می‌شود. مقدار عددی این شاخص، بین صفر و یک متغیر است و برای کشورهای توسعه‌یافته مقدار بالاتر از ۰/۸ لحاظ می‌گردد. در این مقاله، مقدار این شاخص بر اساس آمار سال ۲۰۲۱ مبنای تقسیم بندی کشورهای توسعه‌یافته قرار گرفته است و از بین کشورهای توسعه‌یافته، کشورهای اسپانیا، بریتانیا، ایتالیا، ایسلند، بلژیک، ترکیه، رومانی، سوئد، فنلاند، مالزی، نیوزیلند، استرالیا، اتریش، کانادا، فرانسه، ژاپن، نروژ، بلغارستان، آلمان، دانمارک و ایالات متحده آمریکا به عنوان کشورهای منتخب در نظر گرفته شدند.

بحث و بررسی

تجارب کشورهای توسعه‌یافته منتخب مشتمل بر بیست و یک کشور توسعه‌یافته می‌باشد که بر اساس مولفه‌های درک کلی از اثرات تغییر اقلیم، بیمه‌گری و توسعه محصول این تجارب تجمیع و تحلیل گردید:

الف) درک کلی از اثرات تغییر اقلیم

کشور اسپانیا به عنوان کشوری که آسیب‌پذیری بالایی در مواجهه با تغییر اقلیم دارد، شناخته می‌شود. تشکیل آژانسی با عنوان آژانس آب‌وهوایی اسپانیا (آیمت) و گزارش‌های

منجر به فوران‌های آتشفشانی مکرر یا طولانی مدت شود. تغییر اقلیم در ایسلند، تأثیر زیادی بر آب‌ها خواهد گذاشت. همچنین نگرانی ویژه در ایسلند، اسیدی شدن اقیانوس است، بررسی‌ها نشان می‌دهند که میزان اسیدی شدن آب‌های ایسلند در مقایسه با اقیانوس‌های دیگر در سراسر جهان، با سرعت بیشتری در حال وقوع است و این امر ممکن است تأثیر عمیقی بر اکوسیستم دریایی نیز داشته باشد (ایمو، ۲۰۱۸).

بلژیک کشوری است که به ندرت تحت تأثیر مخاطرات طبیعی قرار می‌گیرد. اغلب مخاطرات طبیعی که در این کشور رخ می‌دهند شامل طوفان، سیل و به میزان بسیار محدود زلزله هستند. تغییر اقلیم همچنین موجب تأثیر بر صنایع مختلفی در بلژیک شده است که صنعت بیمه نیز در معرض این تأثیرات قرار گرفته است. از جمله تهدیدات وارد بر صنعت بیمه ناشی از تغییر اقلیم در بلژیک می‌توان به خسارت به اموال بیمه شده به دلیل وقوع حوادث شدید یا مکرر آب‌وهوایی، قابل اجرا نبودن بازارهای جدید به دلیل افزایش مواجهه با ریسک‌های اقلیمی، افزایش خسارت در بخش بیمه کشاورزی و افزایش ریسک سلامت انسان اشاره نمود و از جمله فرصت‌های اثرات تغییر اقلیم بر بیمه افزایش تقاضا برای خدمات بیمه‌گری و بیمه زندگی یا بیمه سلامت است (کمسیون اقلیم ملی، ۲۰۱۰). اثرات تغییر اقلیم در ترکیه شامل مخاطرات اقلیمی از جمله امواج گرما، سیل، رانش زمین، طوفان و آتش‌سوزی جنگل است. مخاطرات آب‌وهوایی در ترکیه، تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم قابل توجهی بر جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی دارد. به منظور مواجهه با تبعات حوادث ناشی از تغییر اقلیم، در سال ۱۹۹۹-۲۰۰۰ صندوق بیمه حوادث طبیعی در ترکیه به دلیل سطح بسیار پایین نفوذ بیمه حوادث فاجعه‌آمیز در میان خانوارها تأسیس شد (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۱۹).

رومانی، کشوری با اقلیم در حال تغییر است. داده‌های مشاهده شده در دوره زمانی ۱۹۰۱-۲۰۲۰ (از ۲۹ ایستگاه هواشناسی با سری زمانی بلندمدت) حاکی از افزایش مداوم دمای سالانه و فصلی هستند. افزایش فراوانی و دوره گرمای شدید نیز در سراسر کشور مشاهده شده است. مهم‌ترین تأثیرات احتمالی تغییر اقلیم در رومانی شامل تغییر دوره‌های رویش گیاهان، جابجایی اکوسیستم‌ها، خشکسالی‌های بلندمدت و سیل می‌شوند (کلایمت ادپت، ۲۰۲۱).

اختصاصی این آژانس در خصوص اثرات تغییر اقلیم، بیانگر رخداد پدیده‌های جدید و شدیدتر آب‌وهوایی متأثر از افزایش سطح آب دریا و طوفان‌ها در این کشور می‌باشد، که در بین مخاطرات طبیعی، سیل بیشترین سهم و پس از آن طوفان دومین مخاطره فاجعه‌آمیز در این کشور بشمار می‌رود و این موارد نشانگر درک کلی مناسب در خصوص اثرات تغییر اقلیم در این کشور است (پلنیس، ۲۰۲۱).

کشور بریتانیا با طیف گسترده تبعات تغییر اقلیم مواجه خواهد بود. برنامه‌ریزی‌های صورت پذیرفته در این خصوص همچون طرح بیمه اتکایی سیل سال ۲۰۱۴ و تلاش‌هایی که در زمینه‌ی مواجهه با سیل، تگرگ و طوفان در بخش‌هایی همچون ساختمان‌ها، مراکز تجاری و محصولات کشاورزی در این کشور صورت پذیرفته است، بیانگر درک کلی از اثرات تغییر اقلیم و تلاش در خصوص مواجهه و سازگاری با تبعات تغییر اقلیم در این کشور می‌باشد (کریک، جنکینز، و سورمینسکی، ۲۰۱۸).

سومین کشور توسعه‌یافته‌ی مدنظر، ایتالیا می‌باشد. پنج بخش پر ریسک این کشور در مواجهه با تغییر اقلیم مناطق شهری، منابع آب زیرزمینی، سایر منابع آب، کشاورزی و آتش‌سوزی جنگل‌ها می‌باشد. یافته‌ها حاکی از این هستند که سطح تاب‌آوری تعداد قابل توجهی از شهرها در جنوب ایتالیا در برابر حوادث، پایین است و حتی غنی‌ترین و توسعه‌یافته‌ترین مناطق در شمال ایتالیا نیز از آمادگی کافی برای مقابله با اثرات اقلیمی، برخوردار نیستند. از جمله اقدامات صورت گرفته برای جبران خسارت حوادث طبیعی ناشی از تغییر اقلیم در این کشور می‌توان به بیمه عمومی اموال و بیمه مسکن اشاره نمود. همچنین مدیریت ریسک کشاورزی در ایتالیا در سال ۱۹۷۰، توسط صندوق همبستگی ملی، سازماندهی شده است و هدف آن حمایت مالی از پیشگیری از خسارات وارده به بخش کشاورزی است و در سال ۲۰۰۷ نیز صندوق بیمه اتکایی مشترک ایتالیایی برای حمایت از توسعه محصولات بیمه‌ای جدید در ایتالیا ایجاد شد (اسپانو و میریو، ۲۰۲۰؛ والکویکز، ۲۰۲۱).

در کشور ایسلند برخی از شواهد احتمالی تغییر اقلیم، حاکی از افزایش شدت بارندگی هستند. پوشش درختچه‌ها و جنگل‌های وسیع نیز احتمال آتش‌سوزی در جنگل‌ها را افزایش می‌دهد. افزایش میزان تولید ماگما نیز ممکن است

در شرق و شمال نیوزیلند تا سال ۲۰۴۰ و افزایش سطح دریا پیش‌بینی می‌شود. نیوزیلند همچنین به دلیل موقعیت جغرافیایی خود، مستعد مخاطرات طبیعی از جمله زلزله، آتشفشان، فرسایش خاک، رانش زمین و حوادث شدید آب‌وهوایی است. سیل شایع‌ترین مخاطره طبیعی و زلزله و سونامی به طور بالقوه مخرب‌ترین آن‌ها هستند (وزارت دفاع مدنی و مدیریت اضطراری، ۲۰۰۷).

استرالیا یکی از کشورهای با بیشترین تأثیر از تغییر اقلیم است. این موضوع در شرایطی که تقریباً ۹۵ درصد از پرهزینه‌ترین فجایع طبیعی در استرالیا در بخش خسارت‌های بیمه‌ای، مربوط به آب‌وهوا می‌شود، قابل توجه‌تر به نظر می‌رسد. استرالیا تجربیات طوفان‌های شدید گرمسیری، بارش‌های تگرگ، آتش‌سوزی و سیلاب را دارد. افزایش فراوانی و شدت تمامی این رویدادهای حدی آب‌وهوایی به‌عنوان تبعات تغییر اقلیم پیش‌بینی می‌گردند (ویلکینسون، ۲۰۱۰).

اثرات تغییر اقلیم در اثریش شامل افزایش دما و تغییرات پارامتر بارندگی است. اثر تغییر اقلیم بر دما و بارش در اثریش و تشدید آن در شرایط تغییر اقلیم در بستر فعلی خسارات ناشی از حوادث و تشدید آن در دوره آتی ضرورت مدیریت ریسک و انتقال ریسک تغییر اقلیم را به خوبی مشخص می‌کند. آسیب‌پذیری این کشور در مواجهه با مخاطرات طبیعی و از سوی دیگر تشدید شرایط در دوره آتی تحت تأثیر تغییر اقلیم باعث گردید توسعه استراتژی سازگاری با تغییر اقلیم در اثریش در سال ۲۰۰۷ آغاز گردد. استراتژی‌های سازگاری با تغییر اقلیم به دو گروه استراتژی‌های سازه‌ای و غیرسازه‌ای تقسیم می‌شود که بیمه به‌عنوان یکی از محصولات اصلی استراتژی‌های غیرسازه‌ای سازگاری با تغییر اقلیم مطرح است. این برنامه با توجه به اثرات تغییر اقلیم در ده حوزه کشاورزی و جنگلداری، منابع آب و مدیریت آب، گردشگری، انرژی، ساخت‌وساز و مسکن، سلامت، اکوسیستم، زیرساخت‌های حمل‌ونقل، شهرها و فضاهای سبز شهری تعریف گردید (لیبل، ۲۰۱۱).

کانادا با چالش‌های عمده‌ای در ارتباط با فجایع طبیعی و ریسک‌های مرتبط با تغییر اقلیم مواجه است. شایع‌ترین فاجعه طبیعی سیلاب است که اغلب بوسیله ذوب سریع برف‌ها، شکستن سدهای یخی و یا تبعات بارش‌های سیلاب‌آسا در طول سال می‌تواند رخ دهد. دیگر مخاطرات طبیعی شامل بهمن،

اثرات تغییر اقلیم در سوئد به گونه‌ای است که میانگین دما در سوئد و منطقه اسکاندیناوی بیشتر از میانگین دمای جهانی، افزایش یافته است. پیش‌بینی‌ها حاکی از این هستند که میانگین دما در سوئد در دهه ۲۰۸۰ در مقایسه با دوره زمانی ۱۹۶۱-۱۹۹۰ به میزان ۳ تا ۵ درجه سانتی‌گراد افزایش می‌یابد و دمای هوا در زمستان در شمال سوئد ۷ درجه افزایش می‌یابد. تغییر اقلیم بر وقوع مخاطرات طبیعی در سوئد نیز تأثیر گذاشته است، رایج‌ترین مخاطرات طبیعی در سوئد، مربوط به طوفان است (کمیسون سوئد درباره اقلیم و آسیب‌پذیری، ۲۰۰۷).

اثرات تغییر اقلیم در فنلاند شامل افزایش دما (میانگین دمای سالانه در قرن اخیر نسبت به قرن ۱۹، بیش از ۲ درجه سانتی‌گراد افزایش یافته است)، افزایش بارندگی، افزایش پوشش ابر و کاهش نورخورشید، کوتاه‌تر شدن فصول برفی، کاهش میزان یخ‌زدگی خاک، افزایش سطح آب دریای بالتیک و کاهش یخ‌های زمستانی می‌باشد. تغییر اقلیم بر وقوع مخاطرات طبیعی در فنلاند نیز تأثیر دارد و میانگین وقوع سالانه مخاطرات طبیعی در سال‌های ۱۹۰۰ تا ۲۰۱۸ در فنلاند، نشان می‌دهد که دو حادثه طوفان و سیل بیشترین مخاطرات طبیعی رخ داده در این سال‌ها بوده‌اند. تفاوت فنلاند با سایر کشورها در این است که میزان خسارات قابل توجه ناشی از حوادث طبیعی، تاکنون در این کشور، اندک بوده است (موسسه هواشناسی فنلاندی، ۲۰۱۷).

در مالزی به ندرت حوادث فاجعه‌آمیز اقلیمی رخ می‌دهد. با این حال، وقوع حوادث اقلیمی با شدت متوسط از جمله سیل و خشکسالی در آن، بسیار رایج است که اثرات اجتماعی و اقتصادی قابل توجهی را به همراه داشته است. اثرات مستقیم تغییر اقلیم در مالزی را می‌توان در تخریب منابع طبیعی، زیرساخت‌ها و محیط زیست و همچنین سلامت انسان‌ها مشاهده کرد. خسارات غیرمستقیم خاصی نیز وجود دارد که پیش‌بینی می‌شود آن‌ها نیز جدی باشند (رحمان، ۲۰۱۸؛ گروه بانک جهانی، ۲۰۱۸ ب).

تغییر اقلیم در نیوزیلند با روند بلندمدت به سمت درجه حرارت بالاتر، هوای گرم بیشتر، هوای سرد کمتر و تغییر الگوی بارندگی در برخی مناطق در حرکت است و در آینده نیز افزایش میانگین دما، سه‌برابر شدن مناطق عاری از یخبندان تا سال ۲۰۸۰، تغییرات قابل توجه در الگوهای بارندگی و بارندگی‌های شدید، دو یا سه برابر شدن مدت زمان خشکسالی

بارش‌های سنگین، موج‌های گرما و سرما، سیلاب، خشکسالی، طوفان، آتش‌سوزی جنگل و رانش زمین می‌باشد (گروه بانک جهانی، ۲۰۱۴ الف).

در کشور آلمان با توجه به افزایش درجه حرارت آینده، سناریوهای تحلیلی نشان از روند معنادار گرمایش دارند. بیشتر سناریوها بطور ویژه گرم شدن شدیدی را در بخش جنوب غربی و در برخی موارد نیز در شرق کشور آلمان نشان می‌دهند. علاوه بر این، سناریوهای اقلیمی تغییرات بسیار کمی را در بارش سالانه نشان می‌دهند که کمتر از ۱۰ درصد تغییرات را تا سال ۲۰۸۰ تصویر می‌کنند. روندهای شدیدتر در زمستان و تابستان یافت می‌شوند. تمامی سناریوهای مورد بررسی افزایش در بارش زمستانه را نشان می‌دهند؛ در حالی که بیشتر سناریوها کاهش در بارش تابستانه را تصویر می‌نمایند (اشروتز، زیبش، و گروتمن، ۲۰۰۵).

اثراتی از تغییر اقلیم که مرتبط با صنعت بیمه دانمارک می‌باشد را می‌توان در زمینه "دماهای بالاتر، بارندگی مکرر و شدیدتر، طوفان‌های مکرر و احتمالا شدیدتر و تغییرات در سطح آب دریا" دنبال کرد. این موضوعات بصورت سیستماتیک بوسیله -ی شرکت‌های بیمه دانمارکی مورد پژوهش قرار نگرفته است. دانشمندان معتقدند که تغییر اقلیم در ایالات متحده آمریکا که عمدتاً ناشی از فعالیت‌های انسانی است ناگزیر منجر به مطالبات بیشتر بیمه و از سوی دیگر افزایش هزینه‌ها می‌شود. افزایش خسارت‌ها به نوبه خود منجر به حق بیمه و کسورات بیشتر، کاهش محدودیت‌ها و محدودیت‌های گسترده پوشش می‌شود. همگرایی تغییر اقلیم با روندهای جمعیتی و اقتصادی - اجتماعی مانند تمایل افراد برای مهاجرت به مناطق پرخطر تأثیرات چشمگیری ایجاد خواهد کرد. از جمله اثرات تغییر اقلیم بر صنعت بیمه در ایالات متحده آمریکا می‌توان به تشدید مخاطرات طبیعی و طیف گسترده‌ای از پیامدهای ثانویه از جمله پیامدهای بهداشتی مخاطرات اشاره نمود (میلز، ۲۰۰۵).

#### ب) بیمه‌گری

پوشش‌های بیمه‌ای که برای ریسک‌های آب‌وهوایی و اقلیمی در اسپانیا ارائه می‌شود، میان املاک مسکونی، تجاری، صنعتی، تجهیزات و زیرساخت‌ها و آسیب شخصی که توسط طرح ریسک‌های غیرمعمول، تحت پوشش قرار می‌گیرند و همچنین محصولات کشاورزی که تحت پوشش بیمه کشاورزی ترکیبی

زلزله، گردباد، رانش زمین، طوفان‌های شدید، امواج طوفانی و آتش‌سوزی جنگل‌ها هستند (کنسرسیون جبران خسارت بیمه، ۲۰۰۸).

تغییر اقلیم در فرانسه به صورت خشک‌تر و گرم‌تر شدن با افزایش فراوانی و شدت امواج گرمایی و افزایش ریسک‌های آتش‌سوزی جنگل‌ها در ماه‌های تابستان پیش‌بینی می‌شود. در زمستان نیز میانگین بارش در بیشتر بخش‌های کشور افزایش می‌یابد. تخمین زده شده است که ۲۵ درصد جوامع مسکونی در فرانسه مستعد خطر سیلاب است. از آن جایی که این کشور دارای تراکم بالای جمعیتی است، ریسک تلفات جانی و خسارات مالی بالا خواهد بود (کریچتون، ۲۰۰۸).

کشور نروژ نیز از جمله کشورهایی است که تحت تأثیر تبعات تغییر اقلیم قرار دارد. در گزارش اقلیم در نروژ ۲۱۰۰، محققان پیش‌بینی کردند که در این کشور علاوه بر افزایش سطح آب دریا، سطوح بارندگی نیز افزایش خواهد یافت و بارش‌های سیلاب‌ها و محرک ایجاد سیلاب به داشتن فراوانی و شدت بیشتر ادامه خواهند داد. همچنین احتمال وقوع یک سیلاب با دوره بازگشت ۲۰۰ ساله در غرب، شرق، میانه و شمال کشور نروژ نیز انتظار می‌رود که افزایش یابد و پیش‌بینی می‌شود در دوره ۲۰۶۰-۲۰۳۱ احتمال وقوع رویدادهای بزرگ سیلابی در این کشور افزایش یابد (سندبرگ، اوکلند، و تایهلت، ۲۰۲۰). اقلیم کشور ژاپن نیز مانند سایر مناطق دنیا در حال گرم‌تر شدن است و پیش‌بینی‌ها نشان از ادامه افزایش درجه حرارت در آینده را دارد. با ادامه پیشروی گرمایش جهانی، اقلیم گرم‌تر احتمالاً بر آب، سیستم اکولوژی، تامین غذا، سطح دریا در مناطق ساحلی، سلامت عمومی و سایر جنبه‌های زندگی انسان تأثیر خواهد گذاشت. افزایش در حجم بارش با افزایش تعداد روزهای بارش سنگین همراه است. این نگرانی وجود دارد که افزایش بارندگی، سیلاب و گل و لای بیشتر و سایر فجایع طبیعی را که بوسیله بارش سنگین تقویت می‌شود را موجب گردد (ساتو و سکی، ۲۰۱۰).

بلغارستان یکی از مناطقی است که بطور ویژه‌ای به تغییر اقلیم آسیب‌پذیر است؛ (عمدتاً بخاطر افزایش دما) و افزایش فراوانی رویدادهای مرتبط به تغییر اقلیم از قبیل سیلاب‌های برق‌آسا و خشکسالی پیش‌بینی می‌شود. مطابق با سناریوهای تغییر اقلیمی در دسترس برای بلغارستان، روند روبه افزایش برای فراوانی فجایع و رویدادهای حادی وجود دارد و اغلب بصورت وقوع

طرح تعهد بیمه سیل است. حق‌بیمه‌ی طرح بیمه اتکایی سیل به عنوان مالیات از بیمه‌گران دریافت می‌شود. این طرح به جای کاهش ریسک، بر روی دسترسی و مقرون به صرفگی، تمرکز دارد و می‌تواند خسارات بزرگ را از طریق ساختار شبه صندوق خود جذب کند. طرح تعهد بیمه سیل، شامل مقررات در دسترس بودن بیمه‌های مسکن مقرون به صرفه در مناطق در معرض ریسک سیل در بریتانیا است که از طریق معرفی تعهد بیمه سیل صورت می‌گیرد (لی دن و همکاران، ۲۰۱۷).

بازار بیمه عمومی اموال در ایتالیا تحت سلطه چهار شرکت جنرالی، یونپول، آلیانز و ریلا می‌چوآ است که ۷۰ درصد بازار را پوشش می‌دهند و پوشش حوادث طبیعی، شامل تمدید داوطلبانه بیمه مسکن است. نرخ نفوذ کلی نیز به دلیل درک پایین از ریسک و جبران خسارت موقت، بسیار پایین است و اکثر بیمه‌نامه‌ها، خساراتی مانند طوفان و تگرگ را پوشش می‌دهند، در حالی که بیمه‌نامه‌های سیل، رواج کمتری دارند. دو طرح بیمه‌ای جبران خسارت حوادث طبیعی ناشی از تغییر اقلیم در ایتالیا، صندوق همبستگی ملی و صندوق بیمه اتکایی مشترک است. هدف صندوق همبستگی ملی حمایت مالی از پیشگیری از خسارات وارده به بخش کشاورزی است. نقش این صندوق، قبل از وقوع حادثه، شامل جبران خسارت مستقیم و بعد از وقوع حادثه، شامل حمایت از پوشش‌های بیمه‌ای یا کاهش ریسک است. صندوق بیمه اتکایی مشترک ایتالیایی در سال ۲۰۰۷ برای حمایت از توسعه محصولات بیمه‌ای جدید در ایتالیا ایجاد شد. این صندوق تنها با تمرکز بر محصولات جدید، از رقابت با بیمه‌های قبلی جلوگیری می‌کند (لی دن و همکاران، ۲۰۱۷).

مؤسسه بیمه حوادث فاجعه‌آمیز ایسلند (ICI) در سال ۱۹۷۵ تأسیس شد. هدف این بیمه که امروزه با نام بیمه حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی ایسلند (NTI) شناخته می‌شود، بیمه کردن خسارات ناشی از حوادث طبیعی از جمله فوران آتشفشان، زلزله، رانش زمین، بهمن و سیل است. این بیمه برای کلیه ساختمان‌ها و بسیاری از زیرساخت‌های ایسلند، اجباری است. طرح پاسخ به حوادث فاجعه‌آمیز، در سال ۲۰۱۴ ایجاد شد. هدف از این طرح، ارائه اطلاعاتی مانند برآورد اولین خسارت از طریق مدل ریسک پاسخ سریع (در سال ۲۰۱۱ راه‌اندازی شده است)، به منظور اطمینان از تداوم کسب و کار، افزایش بهره‌وری در رسیدگی به خسارات و بهبود خدمات به

قرار می‌گیرند، تمایز قائل می‌شود. تمام مخاطرات در سراسر اسپانیا بدون تمایز جغرافیایی و اصل مشارکت خصوصی و عمومی، تحت پوشش قرار می‌گیرند. طرح‌ها و پوشش‌های بیمه‌ای جبران خسارت در اسپانیا عبارتند از کنسرسیوم جبران خسارت بیمه، بیمه کشاورزی ترکیبی و پروژه ایدیا(بهبود ارزیابی خسارت برای بهبود تجزیه و تحلیل هزینه - سود). کنسرسیوم جبران خسارت یک بیمه‌گر انحصاری دولتی است که بیمه اجباری قانونی جامعی در برابر خسارات ناشی از مخاطرات جغرافیایی و جوی و سایر حوادث غیرمعمول (حملات تروریستی، ناآرامی‌های سیاسی) ارائه می‌دهد. بیمه کشاورزی ترکیبی (آگروسگورو)، پوششی را برای خسارات وارده به محصولات، دام‌ها، آبی‌پروری و جنگل‌ها ارائه می‌دهد. این بیمه در بیشتر موارد داوطلبانه بوده و از حمایت دولتی برخوردار است. ماندگاری و تجربه وسیع سیستم‌های کنسرسیوم جبران خسارت بیمه و آگروسگورو نشان می‌دهد که بخش بیمه در اسپانیا آماده جذب تغییرات خسارات ناشی از تغییر اقلیم در کوتاه‌مدت و میان‌مدت است. برای تغییرات اقلیمی بلندمدت نیز به نظر می‌رسد ترکیب مناسبی از روش‌ها و ابزارهای مالی با سیستم بیمه اتکایی بین‌المللی که به الزامات و مشارکت دولت در پشتیبان‌گیری از نیازها توجه دارد، منجر به راهکارهای بیمه‌ای جامع و مقرون به صرفه برای جامعه شود. هدف پروژه ایدیا، توسعه روش‌ها و ابزارهای پیشرفته برای جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و استفاده از داده‌های خسارت حوادث برای اهداف مختلف است و بودجه آن توسط اداره کل حفاظت مدنی اروپا و عملیات کمک‌های بشردوستانه در کمیسیون اروپا و تحت برنامه اتحادیه پیشگیری و آمادگی مکانیزم حفاظت مدنی ۲۰۱۶-۲۰۱۸ تأمین می‌شود (لی دن و همکاران، ۲۰۱۷).

بریتانیا دارای بازار بیمه توسعه‌یافته‌ای است و بیمه در آن توسط بیمه‌گران خصوصی ارائه می‌شود. مداخله دولت در بازار بیمه بریتانیا، خارج از مقررات عمومی صورت نمی‌گیرد و جبران خسارت فجایع فقط در موارد بسیار نادری، توسط کمک‌های دولتی موقت و محدود صورت گرفته است. پوشش بیمه‌ای در برابر سیلاب با نرخ‌های مقرون به صرفه و به شرط سرمایه‌گذاری مداوم دولتی در اقدامات حمایتی سیل، ارائه می‌شود. طرح‌ها و پوشش‌های بیمه‌ای جبران خسارت حوادث طبیعی و تغییر اقلیم در بریتانیا شامل طرح بیمه اتکایی سیل و

مطالبه‌کنندگان است. علاوه بر این موارد، صندوق‌های دولتی و سیستم‌های بیمه خصوصی در این کشور نیز در زمان وقوع حوادث طبیعی پشتیبانی ارائه می‌دهند (گیل و ایباز، ۲۰۱۸).

تمرکز سیستم بلژیک برای بیمه شدن در برابر حوادث طبیعی بر گسترش ریسک در سراسر کشور است که موجب ایجاد یک سیستم همبستگی میان شهروندان می‌شود. در بلژیک، بیمه‌نامه‌های آتش‌سوزی که ریسک‌های ساده را پوشش می‌دهند، ملزم به پوشش حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی نیز هستند. پوشش حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی به چهار گروه سیل، زلزله، سرریز یا آبگیری فاضلاب عمومی و رانش زمین یا فرونشست زمین تقسیم می‌شوند. بیمه‌گران تحت پوشش اجباری حوادث طبیعی در بلژیک، کلیه خسارات مستقیم به اموال بیمه شده که ناشی از وقوع یک حادثه طبیعی یا آتش‌سوزی و انفجار هستند را جبران می‌کنند. بیمه‌گران، خسارت وارده به اموال بیمه شده که به دلیل اقدامات صورت گرفته توسط یک مرجع قانونی برای حفاظت از کالا و هزینه‌های مربوط به بازسازی اموال رخ داده است را نیز پوشش می‌دهند. محدوده پوشش نیز شامل خانه‌ها، مزارع، باغبانی، میوه و دام و همچنین خسارات وارده به ساختمان‌ها و اثاثیه است ولی شامل وقفه در کار یا خسارات جسمی نمی‌شود. اگر محدودیت‌ها، نقض شوند، صندوق ملی حوادث طبیعی ممکن است مداخلاتی را در زمینه گسترش پوشش‌های ارائه شده توسط شرکت‌های بیمه خصوصی، صورت دهد (فرنج، ۲۰۲۰).

پتانسیل بالقوه کشور ترکیه در وقوع حوادث طبیعی در مقیاس بزرگ به خصوص زلزله و آتشفشان و تبدیل آن به یک مسئله مالی و اجتماعی برای دولت ترکیه منجر به تأسیس صندوق بیمه حوادث طبیعی در سال ۱۹۹۹-۲۰۰۰ ترکیه شد. صندوق بیمه حوادث طبیعی بر مبنای مشارکت خصوصی و دولتی شکل گرفته است و کلیه فعالیت‌های کسب‌وکار آن شامل فروش، بیمه اتکایی و مدیریت خسارت، تحت قراردادهای صنعت بیمه خصوصی صورت می‌گیرد. تعرفه حق بیمه در صندوق بیمه حوادث طبیعی ترکیه توسط معاونت خزانه‌داری و با مشورت با انجمن بیمه و شرکت‌های بیمه اتکایی و سازمان‌های بیمه بین‌المللی تعیین می‌شود که مطابق با روش‌های قیمت‌گذاری بیمه و شرایط حاکم در ترکیه است. تعرفه حق بیمه در این صندوق با توجه به سه مولفه‌ی نوع ساختمان یا واحد مورد بیمه، منطقه شدت زلزله و مبلغ

بیمه‌شده تعیین می‌شود. بیمه‌نامه صندوق بیمه حوادث طبیعی ترکیه در قالب یک قرارداد "اولین خسارت" است یعنی خسارت باید پس از اعمال فرانشیز ۲ درصدی تا سقف مبلغ بیمه شده و بدون هیچ‌گونه جریمه‌های مربوط به کم‌بیمه‌گی، پرداخت شود (گورنکو، لستر، ماهول، و آگز گونولال، ۲۰۰۶).

کشور رومانی با مخاطرات طبیعی متعددی از جمله زلزله، سیل و رانش زمین مواجه است. بنابراین دولت در سال ۲۰۰۷، طرح بیمه اجباری را برای ارائه پوشش به صاحبان خانه ایجاد کرده است که با نام طرح رومانی برای بیمه حوادث فاجعه‌آمیز (PRAC) شناخته می‌شود. این قانون، شرایط بیمه اجباری اشخاص حقیقی یا حقوقی، روابط میان بیمه‌گذار و بیمه‌گر و حقوق و تعهدات هر یک از طرفین قرارداد بیمه اجباری مسکن و همچنین وظایف، سازماندهی و عملکرد صندوق بیمه حوادث طبیعی و مفاد بیمه‌نامه حوادث طبیعی (PAD) را تنظیم می‌کند، این بیمه‌نامه اجباری که خسارات وارده به خانه‌ها به دلیل وقوع سیل، زلزله یا رانش زمین را پوشش می‌دهد، معروف‌ترین طرح بیمه در رومانی است. دو نوع بیمه‌نامه توسط صندوق بیمه حوادث طبیعی ارائه می‌شود. ۱) نوع الف: محدودیت بیمه ۲۰ هزار یورویی برای هر خانوار و حق بیمه ۲۰ یورویی در سال و ۲) نوع ب: محدودیت بیمه ۱۰ هزار یورویی برای هر خانوار و حق بیمه ۱۰ یورویی در سال. بیمه‌نامه ارائه شده بستگی به نوع خانه دارد. خانه‌های آسیب‌پذیرتر تحت پوشش بیمه‌نامه نوع B با حق بیمه و پوشش کمتر قرار می‌گیرند و پوشش اضافی را می‌توان به صورت داوطلبانه خریداری کرد (لی دن و همکاران، ۲۰۱۷).

کشور سوئد برای ارائه بیمه حوادث شدید آب‌وهوایی، به بازار بیمه خصوصی و مداخله اندک دولت، متکی است. پوشش بیمه در برابر حوادث شدید آب‌وهوایی در کشور سوئد می‌تواند به سه صورت اجباری، اختیاری و کمک‌های دولتی باشد. برای مثال، پوشش سیل در بیمه‌نامه‌های معمولی صاحبخانه و مسکن گنجانده شده که نسبتاً غیرمعمول است. علاوه بر این، نرخ نفوذ نیز بالا است که یکی از دلایل آن، اجباری بودن بیمه برای وام‌های مسکن و تجاری می‌باشد. در صورتی که هزینه‌های بازسازی خسارت به زیرساخت‌ها به دلیل تغییر اقلیم، بیشتر از بودجه شرکت‌های بیمه باشد، آن‌ها می‌توانند کمک‌هایی را از دولت دریافت کنند که از طریق بودجه ملی یا با تأیید بودجه فوق‌العاده توسط دولت، اعطا

محصول به مردم نیستند. به طور کلی، بیمه سیل اموال، دارای عوامل عرضه و تقاضا است که بخش تقاضا توسط خانوارها و بخش عرضه توسط شرکت‌های بیمه کنترل می‌شود. پوشش سیل در مالزی برای خانوارها فقط در بیمه‌نامه مسکن به عنوان یک پوشش استاندارد و در بیمه‌نامه اتومبیل با حق بیمه اضافی موجود است. این بیمه‌نامه‌ها به غیر از سیل، خسارات ناشی از مخاطراتی مانند آتش‌سوزی، رعد و برق، طوفان و طوفان باد را نیز پوشش می‌دهند. حق بیمه در بیمه مسکن از حاصل ضرب کل مبلغ بیمه در نرخ بیمه براساس نوع ساختمان تعیین می‌شود (علی آقا، جین، چونگ، نظری جعفر، و علی، ۲۰۱۴؛ گوآت و مینگ، ۲۰۲۰؛ علی آقا، مرایمان، علی، کامارودین، و علی، ۲۰۱۵).

نیوزیلند به طور ویژه در معرض طوفان‌ها، حوادث آتشفشانی، زلزله و رانش زمین قرار دارد. کمیسیون زلزله (EQC) که در سال ۱۹۹۳ و تحت قانون کمیسیون زلزله معرفی شده، منبع اولیه بیمه برای حوادث طبیعی در املاک مسکونی در نیوزیلند است و خسارات حوادث فاجعه‌آمیز اموال مسکونی را پوشش می‌دهد. کمیسیون زلزله، اموال مسکونی و محتویات داخل آن را در برابر خسارات ناشی از زلزله، فوران آتشفشانی، فعالیت زمین گرمایی، رانش زمین، سونامی یا آتش‌سوزی ناشی از حوادث طبیعی، تحت پوشش قرار می‌دهد. پوشش زمین کمیسیون زلزله، دامنه مخاطرات تحت پوشش را گسترش می‌دهد تا شامل مخاطرات طوفان و سیل شود اما فرسایش ساحلی را در نظر نمی‌گیرد و همچنین خسارت ناشی از طوفان یا سیل (یا فرسایش ساحلی) به سازه‌های مسکونی را تحت پوشش قرار نمی‌دهد. انجمن بیمه نیوزیلند (ICNZ) در سال ۱۸۹۵ با مأموریت ارائه نمایندگی صنعتی برای بیمه آتش‌سوزی و بیمه عمومی تأسیس شد. افزایش و همچنین اثرات حوادث طبیعی در نیوزیلند از سال ۱۸۹۵ موجب گسترش وظایف انجمن بیمه نیوزیلند و در نظر گرفتن بیمه سیل شد. خسارات وارده سیل به ساختمان‌ها، محتویات و وسایل نقلیه، عموماً توسط ارائه‌دهندگان بیمه پوشش داده شده و پذیرفته می‌شود، زیرا بیمه‌نامه‌ها، ساختمان، محتویات و سازه‌های جداگانه مانند گاراژ، حصار، دیوار باغ، راهرو و پاسیو را پوشش می‌دهند (فرنچ، ۲۰۲۰).

در رابطه با بیمه سوانح طبیعی در استرالیا، مداخله عمده برای تحقق در دسترس بودن و مقرون به صرفه بودن بیمه، در سال

می‌شود. به طور کلی، طرح‌های بیمه‌ای جبران خسارت مخاطرات طبیعی در سوئد شامل شرکت‌های بیمه و بیمه اموال، بودجه‌ی دولتی و خودبیمه‌گی است. در سوئد، زیرساخت‌های عمومی مانند زیرساخت‌های جاده‌ای در برابر مخاطرات اقلیمی، بیمه نمی‌شوند. با این حال، پل ارسوند، پل هاگوستن و راه‌آهن سریع‌السیر فرودگاه استکهلم (آرلندابان) و قطارهای آن که متعلق به شرکت‌های بخش خصوصی هستند، تحت پوشش بیمه قرار گرفته‌اند (لی دن و همکاران، ۲۰۱۷). کشور فنلاند پس از وقوع حوادث طبیعی پرخاطر، به جز بودجه تحقیقاتی، کمترین نیاز به بودجه اتحادیه اروپا را برای تأمین هزینه‌های بازسازی ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها، تجربه کرده است و حادثه‌ای در آن رخ نداده که نیاز به بودجه فوق‌العاده ملی داشته باشد. قبل از سال ۲۰۱۴ فنلاند در یک برنامه بیمه سیل فعالیت می‌کرد که توسط دولت، تأمین می‌شد. در حال حاضر، فقط شرکت‌های بیمه بخش خصوصی به شهرداری‌ها، افراد خصوصی و مشاغل فنلاندی، مشروط بر نوع انجام شده بیمه اموال، خسارت پرداخت می‌کنند. پوشش‌های بیمه‌ای در فنلاند فقط در برابر خسارات ناشی از طوفان، سیل و تگرگ ارائه می‌شوند. در صورتی که کشور فنلاند در معرض حوادث طبیعی قرار گیرد و شرکت‌های بیمه قادر به تأمین خسارت نباشند، این کشور می‌تواند به عنوان یک کشور عضو اتحادیه اروپا، تقاضای کمک کند. در فنلاند هیچ طرح دولتی برای جبران خسارت وجود ندارد ولی اگر هزینه‌های بازسازی پس از وقوع یک حادثه طبیعی، بیشتر از بودجه شرکت‌های خصوصی باشد، دولت، بودجه‌ای را اعطا می‌کند (مارتینا و همکاران، ۲۰۰۵).

در کشور مالزی اگرچه وقوع سیل‌های متعدد بسیار رایج بوده و خسارات زیادی به بار آورده است، اما بیمه سیل به عنوان یک ابزار مدیریت سیل غیرساختاری معمولاً در مالزی اعمال نمی‌شود. نفوذ بازار بیمه عمومی در مالزی بسیار اندک و تنها ۱.۷٪ است. زیرا معمولاً فقط وسایل نقلیه بیمه می‌شوند و اکثر مردم تحت پوشش بیمه سیل برای اموال، ساختمان و کسب‌وکار خود قرار نمی‌گیرند. علت این امر، اجباری نبودن بیمه سیل و عدم اطلاع عموم مردم از وجود بیمه سیل می‌باشد. همچنین هیچ انگیزه‌ای از سوی دولت برای ترویج بیمه سیل به عنوان ابزاری برای مدیریت ریسک سیل در مالزی وجود ندارد و شرکت‌های بیمه زیادی در مالزی مایل به فروش



۲۰۱۱ بازنگری بیمه سوانح طبیعی توصیه شده است. در زمان این بازنگری، مسأله خاصی در مورد در دسترس بودن بیمه سیلاب وجود داشت. این مسأله مشکلاتی را در زمینه تعاریف متناقض بیمه‌گران از رخدادها، ایجاد کرد. عدم شمول پوشش سیلاب و عدم درک مصرف‌کنندگان در مورد واقعیت یا عواقب آن، مشکلات اساسی برای بیمه‌گذاران در سیلاب ۱-۲۰۱۰ را نشان داد. در بازنگری بیمه سوانح طبیعی استرالیا توصیه شده است که بیمه‌نامه‌های مسکن شامل پوشش خودکار سیلاب یا پوشش اجباری سیلاب باشند. در سال ۲۰۱۵ نیز کارگروه بیمه شمال استرالیا مداخله دولت در بازار بیمه را در رابطه با خطر طوفان‌ها در شمال استرالیا و با در نظر گرفتن حق بیمه مسکن و تجارت بررسی کرد. کارگروه بیمه شمال استرالیا اعلام کردند که یک صندوق بیمه اتکایی یا یک بیمه‌گر متقابل، هزینه و ریسک قابل توجهی را برای دولت و مالیات‌دهندگان در پی خواهد داشت و احتمالاً برداشتن حمایت دولت به کاهش پایدار حق بیمه منجر نخواهد شد. همچنین نتیجه‌گیری کردند که به عنوان یک روش طولانی مدت پایدار برای کاهش حق بیمه باید تمرکز اصلی بر پیشگیری قرار گیرد. دولت در دسامبر ۲۰۱۷ به کارگروه بیمه شمال استرالیا پاسخ داد و اظهار نمود که این یافته‌ها را می‌پذیرد و به صورت مستقیم در بازار بیمه دخالت نخواهد کرد (خدمات مالی، ۲۰۱۸).

معیار بیمه‌گران کانادا، به سرپرستی دفتر بیمه کانادا، این است که اگر فجایع طبیعی قابل بیمه شدن وجود داشته باشد، باید توسط بازار خصوصی به عهده گرفته شود. بطور کلی پوشش در بازار کانادا برای ریسک‌های اقلیمی و زمین‌لرزه‌ای مقرون به صرفه است. بجز برای سیلاب‌ها که از سیاست‌های استاندارد خانگی خارج می‌شود. از سمت دیگر، برای ریسک‌های تجاری سیلاب‌ها می‌توانند تحت بیمه‌نامه‌های پرمخاطره ضمانت شوند. بسته به منطقه اقامت صاحبان ملک می‌توانند در برابر خسارات ناشی از موانع امواج سیلاب بارش‌های شدید بوسیله همان بیمه‌نامه استاندارد و یا در عوض پرداخت حق بیمه اضافه پوشش به دست آورند (کنسرسیون جبران خسارت بیمه، ۲۰۰۸).

مدل‌سازی بیمه مخاطرات طبیعی در فرانسه شامل اقتصاد بازار و مولفه‌های کنترل‌کننده دولتی هستند. تمامی شرکت‌های بیمه خصوصی داخلی و خارجی در سال ۱۹۸۲ در فرانسه الزام

شدند تا پوشش بیمه جامع در برابر مخاطرات طبیعی تامین نمایند. این پوشش بصورت اجباری با قراردادهای گوناگون بیمه املاک و دارایی پیوند داده شد. هر مشتری متقاضی بیمه املاک و دارایی، اتومبیل و نیز بیمه توقف بهره‌برداری الزام دارد که این نوع پوشش بیمه را داشته باشد و یا بصورت کلی از بیمه املاک و دارایی منصرف گردد. علاوه بر این، در مواجهه با ریسک ناشی از مخاطرات طبیعی در فرانسه، مخاطرات طبیعی به دو گروه مخاطرات بیمه‌پذیر توسط بازار (طوفان، یخبندان، تگرگ و بارش سنگین برف) و مخاطرات بیمه‌ناپذیر "کات‌نات" تقسیم‌بندی شده‌اند. مخاطرات بیمه‌پذیر بر پایه قوانین بیمه‌ای متداول در بازار پوشش داده می‌شوند. در حالی که طرح "کات‌نات" تحت الگویی مخصوص بیمه قرار می‌گیرد که بصورت قانونی تنظیم می‌شود (سندبرگ، اوکلند، و تایهلت، ۲۰۲۰).

کشور ژاپن در معرض محدوده کاملی از مخاطرات طبیعی شامل زلزله، طوفان، گردباد و سیلاب قرار دارد. اگرچه بیشتر کسب و کارها و املاک در ژاپن برای خسارات املاک بیمه شده‌اند، اما سطح پوشش اغلب کافی نیست. با توجه به اینکه ژاپن از زلزله‌خیزترین مناطق دنیا است، بیمه‌نامه‌های زلزله قابل توجهی در این کشور صادر گردیده است. شرکت بیمه اتکایی ژاپن سیستمی را ارائه می‌دهد که ریسک را طی قراردادهای اتکایی جداگانه بین شرکت‌های بیمه خصوصی و دولت تقسیم می‌کند. ضمن این که این بیمه با ایجاد حساب ویژه اتکایی به مدیریت حق بیمه دریافتی در جهت پاسخگویی به افراد تحت تأثیر در زمان وقوع رویداد زلزله می‌پردازد. پوشش بیمه شامل خسارات وارد بر ساختمان‌های مسکونی و اموال که در اثر آتش‌سوزی، سیلاب ناشی از زلزله، آتشفشان و یا سونامی ایجاد شده است نیز، می‌باشد. دولت ژاپن همچنین برای مواجهه با خسارات ناشی از مخاطرات اقلیمی از جمله طوفان، خشکسالی و دمای پایین، تلاش‌های زیادی برای تقویت بیمه محصولات انجام داده است و در این راستا سیستم کمکی متقابل کشاورزی را ارائه داد. این سیستم محدوده وسیعی از محصولات بیمه‌ای کشاورزی را ارائه می‌دهد؛ از بیمه برنج، بیمه میوه و درخت میوه، و بیمه گلخانه تا طرح بیمه‌ای محصول پرمخاطره که نزدیک به ۲/۴ میلیون کشاورز در ژاپن را تحت پوشش قرار می‌دهد (پربهاکار و همکاران، ۲۰۱۵).

دوم بیمه اجباری مخاطرات می‌باشد. بیمه‌گران نقش حداقلی و اختیاری در ارائه پوشش برای مخاطرات طبیعی دارند. دولت از بودجه سالانه خود یا از طریق مالیات اخذ شده بر روی سیاست‌های خسارت آتش‌سوزی که توسط صندوق خاصی مدیریت می‌شود، پوشش تامین می‌کند. پوشش بیمه مخاطرات طبیعی در کشور دانمارک نشان می‌دهد که طوفان، طوفان سیکلون، تگرگ، رانش زمین، برف و آتش‌سوزی جنگل بصورت اختیاری و با سطح پوشش بالای ۷۵٪ می‌باشد (پورینی و شوارتز، ۲۰۱۴).

در ایالات متحده آمریکا، استرس‌های اقلیمی بار مالی بیشتری را بر دولت‌های فدرال و محلی تحمیل می‌کند. زیرا آن‌ها در چنین شرایطی در معرض فشارهای گسترده برای تبدیل شدن به گزینه آخر بیمه‌گری، قرار می‌گیرند. دسترسی عادلانه به الزامات بیمه‌ای و طرح‌های طوفان، عموماً توسط دولت ایالات متحده اجباری شده و توسط بیمه‌گران اداره می‌شود. اکثر بیمه‌گران ملزم به عضویت در سازوکار بازار باقی‌مانده، هستند که هدف آن‌ها این است که بیمه را در اختیار کسانی قرار دهند که نتوانسته‌اند آن را از طریق بازار داوطلبانه بدست آورند و شامل ترکیبات مختلف تامین مالی و تخصیص عمومی دولتی می‌شود.

شرکت‌های بیمه در ایران با مشاهده اثرگذاری ریسک‌های تغییر اقلیم بر فرایندهای بیمه‌گری شرکت خود از جمله، صدور پوشش‌های مربوط به حد غرامت و فرانشیز، تغییرات در نرخ‌گذاری بیمه‌نامه‌ها به ویژه حق‌بیمه آتش‌سوزی، افزایش یا تغییر تقاضا برای پوشش‌های موجود، نیاز به ایجاد پوشش‌های جدید، محدودیت‌های ایجادشده در تدوین شرایط بیمه‌نامه، افزایش خسارات اموال بیمه‌شده به دلیل افزایش وقوع حوادث طبیعی و اقداماتی که شرکتشان در مواجهه با ریسک‌های تغییر اقلیم انجام داده، شامل اصلاح پورتنفوی بیمه‌ای، ارائه محصولات جدید و ... تأثیر این ریسک‌ها بر فرایندهای بیمه‌گری شرکت خود را پیش‌بینی کرده‌اند. همچنین از دلایل عدم توجه شرکت‌های بیمه به پیش‌بینی اثرگذاری ریسک‌های تغییر اقلیم بر فرایندهای بیمه‌گری خود، می‌توان به وجود رقابت ناسالم در این صنعت، عدم آموزش‌های لازم در این زمینه و عدم ارتقای علم مدیریتی و فنی اشاره کرد.

در کشور بلغارستان، با وجود پیشرفت‌هایی در نفوذ بیمه و مدل‌سازی سیلاب، نرخ پوشش بیمه بسیار پایین مانده است و در حالی که بیشتر بیمه‌نامه‌های خانگی شامل حفاظت از سیلاب می‌شود، کمتر از ۱۰ درصد صاحبان خانه بیمه هستند. به علاوه، بیشتر بیمه‌گران به قرار دادن ریسک سیلاب بدون حق‌بیمه خاص یا کسورات افزایش یافته ادامه می‌دهند. از طرف دیگر، بعضی از شرکت‌های بیمه تمایل دارند که با ریسک سیلاب بصورت جداگانه رفتار کنند، مخصوصاً برای مناطق بسیار آسیب‌پذیر نزدیک به رودخانه‌ها و سدهای آبیاری. ریسک‌های طوفان نیز معمولاً بخشی از استاندارد ارائه شده پوشش بیمه محسوب می‌گردند. اما به دلیل پوشش کم بیمه اموال و دارایی، نفوذ محصولات بیمه در برابر طوفان نیز کاملاً محدود است. علی‌رغم ثبت آتش‌سوزی‌های جنگلی فراوان ناشی از خشکسالی و درجه حرارت بالا، معمولاً هیچ پوشش بیمه خاصی در برابر چنین ریسک‌هایی وجود ندارد (گروه بانک جهانی، ۲۰۱۴ الف).

در کشور آلمان از سال ۱۹۹۱ طرح بیمه‌ای برای پوشش رویدادهای حدی آب و هوایی و مخاطرات طبیعی موسوم به نت کت تبدیل به شکل استاندارد بیمه مخاطرات طبیعی برای منازل و سایر ساختمان‌ها شد. چنین بیمه‌نامه‌هایی خسارات ناشی از طوفان و تگرگ را پوشش می‌دهد. نت کت استاندارد معمولاً شامل بیمه‌نامه‌های استاندارد خانگی است. پوشش در برابر رویدادهای حدی آب و هوایی از قبیل سیلاب، زلزله، رویدادهای بارشی سیل‌آسا، بهمن، رانش زمین، فرونشست داوطلبانه است و در شکل بیمه‌نامه مکمل منعقد می‌گردد. در آلمان بیمه سیلاب بصورت خصوصی و به‌عنوان یک مجموعه ارائه می‌شود که شامل سایر مخاطرات طبیعی نیز می‌باشد و برای بیمه‌گذاران به‌عنوان بخشی از بیمه‌نامه‌های استاندارد مالکان منازل مسکونی به صورت اختیاری در دسترس قرار می‌گیرد. با توجه به این‌که به طور کلی، بیمه اجباری وجود ندارد، استفاده از حمایت‌های بیمه‌ای به مالک ساختمان واگذار می‌شود. اگر وی تمایل نداشته باشد که تحت پوشش بیمه قرار گیرد در صورت وقوع خسارت، از حمایت کمک‌های دولتی در آلمان برخوردار می‌شود (سندبرگ، اوکلند، و تاپهلت، ۲۰۲۰).

در دانمارک دو مدل بیمه مرتبط با مخاطرات طبیعی وجود دارد. نوع اول بیمه انحصاری عمومی مخاطرات طبیعی و نوع

پ) توسعه محصول

بیمه مخاطرات طبیعی ناشی از تغییر اقلیم در اسپانیا، شامل پوشش‌های خاص بیمه برای بارندگی، سیل، تغییرات باد و تغییرات دما و همچنین برخی از پیامدهای آن‌ها (یعنی تگرگ، گردباد) هستند. محصولات بیمه‌ای مرتبط با تغییر اقلیم در اسپانیا با توجه به انواع ریسک‌ها، ریسک اموال و ریسک کشاورزی به دلیل حساسیت به تغییر اقلیم و ریسک مهندسی در نظر گرفته شده‌اند. خدمات بیمه‌ای بر اساس ریسک اموال، تنها توسط بازار بیمه خصوصی ارائه می‌شوند و خسارات ناشی از بارندگی‌های شدید (باران، برف، تگرگ)، بادهای شدید و گردبادها را پوشش می‌دهند. اما خسارات ناشی از سیل را پوشش نمی‌دهند. محصولات بیمه‌ای بر اساس ریسک کشاورزی شامل بیمه اختیاری باد و/یا باد سیروکو، بیمه اختیاری سیل، بیمه اختیاری یخبندان، خشکسالی و امواج گرما و بیمه اختیاری تگرگ، باران‌های سیل آسا و/یا باران مداوم می‌باشد که با نرخ‌های مختلف و با توجه به مناطق و محصولات کشاورزی، برای کشاورزان در دسترس است. بیمه‌نامه تگرگ و باران‌های سیل آسا با مشارکت خصوصی از طریق ادغام شرکت‌های بیمه در صندوق آگروسیگورو و مشارکت دولتی از طریق کنسرسیوم جبران خسارت بیمه، توسعه یافته است. در نهایت توسعه محصولات بیمه‌ای بر اساس ریسک مهندسی به این صورت است که آن دسته از خسارات ناشی از "پدیده‌های اقلیمی" که بزرگ‌تر از دوره بازگشت ۱۰ ساله هستند را برای بارندگی، باد و سیل پوشش می‌دهد (پیسرا، ناجرا، و لاپیزا، ۲۰۰۵).

در بریتانیا، پوشش‌های بیمه‌ای حوادث طبیعی فاجعه‌آمیز اکثراً به صورت اختیاری با نرخ نفوذ بالا برای حوادثی از جمله طوفان، چرخند و تندباد، سیلاب، تگرگ، رانش زمین، برف، یخبندان، بهمن، خشکسالی، فرونشست، زلزله، آتش‌سوزی جنگل، فوران آتشفشان و رعد و برق ارائه شده است. همچنین محصولات و خدمات بیمه‌ای مربوط به سازگاری با تغییر اقلیم در بریتانیا عبارت است از: اتحادیه نوروچ (بریتانیا) که نقشه‌های دیجیتالی سیل را به منظور اطلاع‌رسانی به مردم در مورد ریسک سیل اموال آن‌ها ارائه می‌دهد و همچنین یک مدل مقاوم در برابر سیل را توسعه داده است، محصولات گواهینامه انرژی (مهندسی آلیانز، بریتانیا) - که مجموعه‌ای از محصولات از جمله گواهینامه انرژی برای ساختمان‌ها یا سیستم‌های

گرمایش و سرمایش را مطابق با دستورالعمل جدید عملکرد انرژی ساختمان‌های اتحادیه اروپا، راه‌اندازی کرده است و شرکت بیمه آویوا که ریسک‌های نیروگاه‌های بادی، خورشیدی، زیست توده، شرکت‌های مشاوره محیط زیست و شرکت‌های تکنولوژی ساخت و ساز را پوشش می‌دهد (سورمینسکی، ۲۰۱۶؛ ویسی، سورمینسکی، لوریگ، و اشپیگل، ۲۰۰۹)

پوشش حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی در ایتالیا در بیمه‌نامه‌های خاصی از جمله بیمه مسکن گنجانده شده است که خرید این بیمه‌نامه‌ها، اختیاری است. همچنین بیمه حوادث طبیعی از طریق قراردادهای کاملاً خصوصی صورت می‌گیرد که مشمول مقررات دولتی نمی‌شود و پرداخت کم‌های دولتی نیز فقط پس از وقوع برخی از حوادث خاص صورت می‌گیرد. پوشش‌های بیمه‌ای حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی ایتالیا برای حوادثی از جمله سیلاب، تگرگ، رانش زمین، برف، یخبندان، بهمن و رعد و برق ارائه شده است. همچنین مهم‌ترین طرح پوشش مخاطرات طبیعی در ایتالیا شامل پوشش آتش‌سوزی برای ساختمان‌ها است. شرکت بیمه جنرالی در ایتالیا نیز محصولاتی را برای بیمه ساختمان‌ها در برابر وقوع زلزله ارائه داده است (والکویکز، ۲۰۲۱).

در بلژیک، کشاورزان می‌توانند از طریق بیمه جامع آب و هوا در برابر حوادث طبیعی مانند خشکسالی، طوفان، تگرگ و سیل محافظت شوند. شرکت بیمه و خدمات مالی وانبردا در بلژیک، یکی از ارائه‌دهندگان منحصر به فرد بیمه جامع آب و هوا است و پوشش‌های بیمه‌ای را برای محصولات کشاورزی منطقه فلاندرز ارائه داده است. این شرکت، محصولات کشاورزی را در برابر خسارات فیزیکی ناشی از یخ‌زدگی، خشکسالی، طوفان، یخبندان، بارندگی شدید، امواج گرمای استثنایی، طوفان تگرگ و سیل که ممکن است به محصولات آسیب برساند، بیمه می‌کند و مطابق با معیارهای دولت فلاندرز، ریسک‌های مربوط به حوادث طبیعی، آتش‌سوزی ناشی از صاعقه و برف تحت پوشش این بیمه قرار نمی‌گیرند (وانبردا ریسک و مزایا، ۲۰۲۱).

شرکت‌های بیمه در سوئد از طریق محصولات بیمه‌ای پایه‌ای، محافظت مناسبی را در برابر کلیه حوادث اقلیمی ارائه داده‌اند. پوشش بیمه حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی در سوئد برای انواع مخاطرات آب‌وهوایی از جمله سیل، طوفان، تگرگ،

محصولات بیمه‌ای تغییر اقلیم در نیوزیلند عبارتند از بیمه‌نامه پارامتریک زلزله و برنامه بیمه اتکایی کمیسیون زلزله نیوزیلند. جدیدترین محصول پارامتریک در نیوزیلند بیمه‌نامه پارامتریک زلزله است که با مشارکت شرکت لویدز و بیمه بونس طراحی شده و با نام بونس شناخته می‌شود. این بیمه‌نامه از فناوری پیشرفته و داده‌های زمان واقعی برای پرداخت خودکار به مشتریان ظرف پنج روز پس از وقوع زلزله شدید استفاده می‌کند و برای ارائه بیمه زلزله مقرون به صرفه و پرداخت سریع خسارت به نیوزیلندی‌ها طراحی شده است، تا نیازهای مشتریان پس از زلزله را پشتیبانی کند و هزینه‌های فوری را به سرعت پوشش دهد. برنامه بیمه اتکایی نیوزیلند، ریسک زلزله و همچنین سونامی و فوران‌های آتشفشانی را پوشش می‌دهد. این برنامه برای ارائه پوشش به صاحبخانه‌های نیوزیلندی برای حوادث بزرگی مانند زلزله کانتبربری بسیار مهم است (اوانس، ۲۰۱۹).

در کشور استرالیا، بیمه محصول پرمخاطره با توجه به تأثیرپذیری بخش کشاورزی از تبعات تغییر اقلیم از جمله رویدادهای آب‌وهوایی معکوس و بارندگی کمتر، به عنوان ابزار اصلی تأمین محصول مزرعه در ارتباط با بیمه ارائه شده است. اساس این بیمه بر این فرض استوار است که مقدار محصول مورد انتظار توافقیافته‌ای برای یک شرکت تولیدی خاص وجود دارد (با موافقت شرکت ارائه‌دهنده بیمه و کشاورز که بیمه‌نامه می‌گیرد). پوشش واقعی این بیمه‌نامه می‌تواند محدوده ۴۰ تا ۷۰ درصدی مجموع مورد انتظار ارزش محصول در برابر خسارت اقتصادی را در برگیرد که به عنوان نتیجه مستقیم شرایط نامطلوب فصلی در نظر گرفته می‌شود. کشاورزانی که در استرالیا برای سال‌های زیادی محصول غلات تولید می‌کنند، محصولات این نوع بیمه را شامل می‌شوند که مربوط به بیمه‌نامه‌های محصولاتی است که در برابر ریسک تگرگ و آتش‌سوزی و تا زمان برداشت محصول بیمه می‌شوند (کامینس، ۲۰۱۷).

کشور اتریش کشوری است که با طیف گسترده‌ای از مخاطرات از جمله طوفان، گرد و غبار، سیلاب، تگرگ، رانش زمین، برف، یخ زدگی، بهمن، خشکسالی، فرونشست، زلزله، آتش‌سوزی جنگل، آتشفشان و رعد و برق مواجه می‌باشد. از بین موارد فوق، بجز زلزله، آتش‌سوزی جنگل و آتشفشان، سایر موارد از منظر پوشش بیمه‌ای در طبقه پوشش اختیاری

خشکسالی، چرخند و تندباد، رانش زمین، برف، یخبندان، بهمن، فرونشست زمین، زلزله، آتش‌سوزی جنگل، فوران آتشفشان و رعد و برق در بخش‌های مسکن، تجاری و کشاورزی به صورت اختیاری با نرخ نفوذ بالای ۷۵ درصد ارائه شده است. بیمه شاخص منطقه‌ای محصول بیمه‌ای مورد استفاده برای تغییر اقلیم بوده که اغلب براساس بازده آن منطقه است یعنی اگر بازده یک منطقه، کمتر از مقدار معینی باشد، تمام کشاورزان بیمه شده در آن منطقه، فارغ از اینکه خسارتی را متحمل شوند یا خیر، غرامت دریافت می‌کنند (دس اشورنس، ۲۰۰۹).

جبران خسارت مخاطرات طبیعی در فنلاند از طریق شرکت‌های بیمه و بیمه اموال برای منازل مسکونی، ساختمان‌های تجاری و شهرداری و به صورت خودبیمه‌گی برای ساختمان‌ها و زیرساخت‌های دولتی ارائه شده است. انواع پوشش‌های بیمه‌ای در فنلاند نیز برای حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی از جمله طوفان، چرخند و تندباد، سیلاب، تگرگ، سیل، رانش زمین، برف، بهمن و آتش‌سوزی جنگل به صورت اختیاری ارائه شده است (مارتیل و همکاران، ۲۰۰۵).

از محصولات بیمه‌ای تغییر اقلیم مورد استفاده در کشور مالزی می‌توان به بیمه تکافل یا بیمه اسلامی اشاره کرد. مفهوم بیمه تکافل مشابه کاهش ریسک متقابل مرسوم است که در آن به اشتراک‌گذاری ریسک به صورت حفاظت متقابل بیان می‌شود و پرداخت حق بیمه بر مبنای تبرع (همکاری یا هدیه) می‌باشد. بیمه تکافل پتانسیل تبدیل شدن به ابزار جایگزین تأمین مالی ریسک تغییر اقلیم و کمک به محیط‌زیست را دارد. بیمه‌نامه‌های تکافل سبز ارائه شده در مالزی شامل اتومبیل، ساختمان و آب و هوا می‌شود. محصول دیگری که برای مواجهه با حوادث اقلیمی در مالزی ارائه شده است، محصول شرکت بیمه‌ای آی جی مالزی برای کسب و کارهای کوچک و متوسط است. طرح بیمه کسب و کارهای کوچک و متوسط در این شرکت، ۱۳ نوع پوشش را تحت یک بیمه‌نامه ارائه می‌دهد و امکان انتخاب پوشش مناسب را برای کسب و کارها فراهم می‌کند. پوشش سیل در این شرکت از طریق دو محصول اصلی خود، یعنی "بیمه‌نامه استاندارد کسب و کارهای متوسط و کوچک" و "بیمه‌نامه کلیه ریسک‌های اموال کسب و کارهای متوسط و کوچک" با درخواست حق بیمه اضافی ارائه می‌شود (کامل، ۲۰۱۹).

می‌گنجد. زلزله و آتشفشان دارای محصول بیمه‌ای مشخص نمی‌باشد و آتشفشانی جنگل پوشش بیمه‌ای محدودی را به خود اختصاص می‌دهد. از منظر میزان نفوذ پوشش بیمه نیز طوفان و گردباد و تگرگ و یخ‌زدگی در بالاترین سطح پوشش (حداکثر ۷۵ درصد پوشش) و در دومین سطح رانش زمین و برف و بهمن در سطح ۲۵ تا ۷۵ درصد پوشش و سیلاب و خشکسالی و فرونشست در سطح ۱۰ تا ۲۵ درصد پوشش و در نهایت آتش‌سوزی جنگل‌ها کمتر از ۱۰ درصد پوشش را به خود اختصاص داده است و میزان نفوذ سایر مخاطرات نیز مشخص نمی‌باشد. در کشور اتریش مداخله‌ای از سوی دولت صورت نگرفته و پرداخت بیمه از جانب مردم برای خطرات طبیعی عمدتاً اختیاری است. طوفان‌های زمستانی بزرگ‌ترین پتانسیل خسارت برای اروپا و اولین علت خسارت‌های بیمه شده مربوط به خطرات طبیعی در منطقه آلپ است. یکی از بیشترین تلفات جانی در اتریش در اثر تگرگ بوده است. یکی از رویکردهایی که به‌عنوان تجارب صنعت بیمه کشور اتریش در مواجهه با تغییر اقلیم می‌توان ذکر کرد تمرکز مستقیم بر مخاطره تگرگ است. بدین منظور شرکت "بیمه تگرگ اتریش" که یک شرکت بیمه مستقل است و مأموریت آن حفاظت بیمه‌ای از مزارع در مواجهه با وقایع حدی می‌باشد تاسیس گردید (بیمه تگرگ اتریش، ۲۰۲۱).

در نروژ، چندین بانک "وام‌های سبز" را پیشنهاد می‌دهند. وام سبز تخفیف‌هایی بر نرخ بهره نسبت به شرایط و ضوابط وام سنتی ارائه می‌دهد و با شرط حصول معیارهای معین فراهم می‌شود. اما در حال حاضر فقط برای ساختمان‌های دارای کارآمدی انرژی درخواست می‌گردد. یک استثنا توسط بانک بخش شهری فراهم شد که وام‌های سبز را برای حمایت مالی از اقدامات سازگاری با تغییر اقلیم مرتبط با ساختمان‌سازی و بازسازی ساختمان‌های حکومتی شهری و فرمانداری نیز ارائه می‌دهد. وام‌های سبز می‌توانند برای حمایت مالی از اقدامات سازگاری نظیر سقف‌های سبز، تخت‌های بارانی و ضد رطوبتی اعطا گردند (سندبرگ، اوکلند، و تایهلت، ۲۰۲۰).

شرکت‌های بیمه ژاپنی با فروش تجهیزات یا اوراق مشتقه آب و هوایی از قبیل پنل‌های آفتابی و بادی به مشتریان شرکتی، کمک می‌کنند تا استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر ارتقا یابد. برای حمایت از تلاش‌های تجمیع شده کسب و کاری در ایجاد محیط زیست با کربن پایین، یارانه‌هایی از جانب شرکت‌های بیمه ژاپنی برای خدمات مشاوره‌ای صرفه‌جویی در انرژی و کمک به آن‌ها برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در فعالیت‌های کسب‌وکاری آن‌ها فراهم می‌گردد. به علاوه، تعدادی زیادی از شرکت‌های بیمه ژاپنی بیمه‌نامه با شرایط خاصی ارائه می‌دهند که استفاده از قطعات یا بخش‌های

می‌گنجد. زلزله و آتشفشان دارای محصول بیمه‌ای مشخص نمی‌باشد و آتشفشانی جنگل پوشش بیمه‌ای محدودی را به خود اختصاص می‌دهد. از منظر میزان نفوذ پوشش بیمه نیز طوفان و گردباد و تگرگ و یخ‌زدگی در بالاترین سطح پوشش (حداکثر ۷۵ درصد پوشش) و در دومین سطح رانش زمین و برف و بهمن در سطح ۲۵ تا ۷۵ درصد پوشش و سیلاب و خشکسالی و فرونشست در سطح ۱۰ تا ۲۵ درصد پوشش و در نهایت آتش‌سوزی جنگل‌ها کمتر از ۱۰ درصد پوشش را به خود اختصاص داده است و میزان نفوذ سایر مخاطرات نیز مشخص نمی‌باشد. در کشور اتریش مداخله‌ای از سوی دولت صورت نگرفته و پرداخت بیمه از جانب مردم برای خطرات طبیعی عمدتاً اختیاری است. طوفان‌های زمستانی بزرگ‌ترین پتانسیل خسارت برای اروپا و اولین علت خسارت‌های بیمه شده مربوط به خطرات طبیعی در منطقه آلپ است. یکی از بیشترین تلفات جانی در اتریش در اثر تگرگ بوده است. یکی از رویکردهایی که به‌عنوان تجارب صنعت بیمه کشور اتریش در مواجهه با تغییر اقلیم می‌توان ذکر کرد تمرکز مستقیم بر مخاطره تگرگ است. بدین منظور شرکت "بیمه تگرگ اتریش" که یک شرکت بیمه مستقل است و مأموریت آن حفاظت بیمه‌ای از مزارع در مواجهه با وقایع حدی می‌باشد تاسیس گردید (بیمه تگرگ اتریش، ۲۰۲۱).

در کانادا، سازوکار ارزیابی لنز اقلیم، راه‌حل سیاسی نوآورانه‌ای برای تشویق سازمان‌های بخش عمومی در جهت بهبود ارزیابی‌هایشان از آثار تغییر اقلیم و دیگر مخاطرات در ارتباط با پروژه‌های ساختمانی آن‌ها، طراحی و ارائه نموده است. در این کشور مدل‌سازی ریسک سیلاب در حال حاضر در مرحله توسعه قرار دارد و این می‌تواند کمبود بازار بیمه سیلاب در مناطق با ریسک زیاد را علت‌یابی کند. هم‌چنین کانادا یک سرویس خدمات منابع اطلاعاتی را ایجاد نموده است که می‌تواند برای آگاه‌سازی تصمیم‌گیرندگان مورد استفاده قرار گیرد (سندبرگ، اوکلند، و تایهلت، ۲۰۲۰).

فرانسه با طرح موسوم به "نت‌کت" به ترویج مشارکت و نقش دولت در ارائه بیمه اتکایی برای فجایع طبیعی می‌پردازد. در این سیستم دولت به‌عنوان بیمه‌گر اتکایی عمل می‌کند و کمیسیون متشکل از نمایندگان دولت مرکزی در خصوص این که آیا رویداد صورت پذیرفته به‌عنوان فاجعه طبیعی قلمداد شود یا خیر و نیز این که آیا بیمه شده مشمول دریافت خسارت

بیمه و مشارکت بیشتر بخش دولتی است. بیمه سیل دانمارک به‌عنوان یکی از تجارب مرتبط با بیمه سیل در سطح اتحادیه اروپا می‌باشد. تجارب اتحادیه اروپا در خصوص این محصول بیمه‌ای را می‌توان به سه دسته اساسی طبقه‌بندی نمود: ۱) سیستم‌های بیمه سنتی خصوصی که در آن پوشش خسارت از حق بیمه‌هایی که قبل از رخداد وقایع تامین می‌گردد پرداخت می‌شود، ۲) سیستم‌های بیمه‌ای که دولت از طریق راه‌اندازی و مدیریت آن نقش بسزایی ایفا می‌کند و ۳) کشورهایی که سیستم مربوط بوسیله دولت اداره می‌شوند و متشکل از جبران خسارت ناشی از سیل می‌شود.

محصول بیمه سیل از دستاوردهای مهمی است که از تجربه ایالات متحده آمریکا می‌توان لحاظ کرد. این محصول در دل برنامه ملی بیمه سیل قرار گرفته و با رویکردی پیشگیرانه تلاش شده است در کنار افزایش نرخ نفوذ بیمه سیل در سطح ایالات متحده آمریکا، میزان خسارت‌ها را نیز با رویکردی پیشگیرانه کاهش دهد. سه رکن اصلی برنامه ملی بیمه سیل آمریکا شامل «ارائه پوشش‌های بیمه مسکونی و تجاری برای خسارت سیل»، «بهبود مدیریت دشت‌های سیلابی» و همچنین «توسعه نقشه‌هایی از مناطق سیل‌خیز» می‌باشد. اهدافی که این برنامه دنبال می‌کند شامل: «کاهش خسارات سیل»، «کاهش هزینه‌ها و عواقب ناشی از جاری شدن سیل»، «کاهش تقاضا برای کمک‌های فدرال» و نیز «حفظ و بازگرداندن کارکردهای مفید دشت‌های سیلابی» است (هورن، ۲۰۱۷).

روند رو به افزایش ریسک‌ها و خسارات ناشی از تغییر اقلیم موجب اتفاق‌نظر شرکت‌های بیمه ایرانی در زمینه افزایش تقاضای بیمه‌گذاران برای محصولات بیمه‌ای و نیاز به توسعه و ارتقای محصولات موجود و استفاده از محصولات بیمه‌ای جدید شده است. لذا شرکت‌های بیمه می‌بایست برنامه‌ریزی ویژه‌ای در زمینه توسعه محصولات بیمه‌ای مرتبط با تغییر اقلیم، داشته باشند. اکثر شرکت‌های بیمه در ایران، به دنبال پوشش ریسک‌های اقلیمی در بیمه‌نامه‌های مرتبط موجود و یا بازطراحی محصولات فعلی، مطابق ریسک‌های اقلیمی هستند. در جدول زیر خلاصه روندهای بیمه‌گری و محصولات بیمه‌ای مرتبط با تغییر اقلیم در کشورهای توسعه‌یافته منتخب ذکر شده است.

بازیافتی از تعمیرات اتومبیل‌ها را تشویق می‌کند، همچنین بیمه‌نامه‌هایی که تفاوت هزینه برای خرید مواد سازگار با طبیعت را در زمانی که پرداخت بیمه برای آتش‌سوزی و سایر فجایع ایجاد شده است، جبران نماید (ساتو و سکی، ۲۰۱۰). بلغارستان برای محصولات بیمه‌ای متناسب با مدیریت ریسک تغییر اقلیم اقداماتی از جمله ارتقای پیشگیری از ریسک، بهبود مدیریت سنتی ریسک، ادغام مدیریت سنتی و مدیریت ریسک، ارتقای نوآوری‌های فناورانه و ارائه بیمه پیش‌بینی را پیشنهاد می‌دهد (گروه بانک جهانی، ۲۰۱۴ الف)

در آلمان، به‌عنوان مشوق‌هایی برای بکارگیری اقدامات پیشگیرانه برای صاحب‌خانه‌ها در صورت امکان و با هزینه‌های منطقی، انجام دادن اقدامات مناسب پیشگیرانه در جهت ممانعت از سیلاب الزامی است. در این کشور سیستم معروف به بیمه جبران خسارت انعطاف‌پذیر به عنوان بیمه‌نامه‌های خانگی خصوصی، پوشش برای بازسازی خانه‌ها به استاندارد می‌دهد که بهتر از حالت پیش از واقعه است را فراهم می‌آورند. برای مثال اگر خانه‌ای که در سال ۱۹۶۰ ساخته شده بوسیله آتش‌سوزی ناشی از صاعقه رعدوبرق ویران شود، بیمه‌نامه هزینه‌های مرتبط با عایق‌کاری و پنل‌های خورشیدی را پوشش خواهد داد؛ حتی اگر این خانه قدیمی این موارد را نصب نکرده باشد (سندبرگ، اوکلند، و تایهلت، ۲۰۲۰).

تجارب کشور دانمارک در زمینه محصولات بیمه‌ای مرتبط با تغییر اقلیم را در هفت زمینه مختلف شامل سیل، طوفان باد، کشاورزی و دام، آتش‌سوزی، آسیب ناشی از کپک و رطوبت، حرکت زمین و فرسایش سواحل و اثرات بهداشتی می‌توان خلاصه نمود. در زمینه سیل ترکیبی از بیمه دولتی/خصوصی و انتقال ریسک تغییر اقلیم در این کشور مورد توجه قرار گرفته است. در زمینه طوفان که یک خطر تا حد زیادی بیمه شده است، مشکلات بیمه‌پذیری قابل توجهی و تغییرات مرتبط در شرایط و قیمت‌ها، عدم تمدید، خروج از بازار و غیره وجود دارد. بخش کشاورزی و دام نوعی مشارکت بیمه دولتی و خصوصی می‌باشد و تغییرات اقلیمی به طور قابل توجهی بر این بخش تأثیر می‌گذارد، بخش آتش‌سوزی عمدتاً مبتنی بر بیمه خصوصی بوده و حفظ ریسک بیشتر توسط خریداران

کشور	طرح‌ها و پوشش‌های بیمه‌ای	راهبردهای مدیریت ریسک تغییر اقلیم در بیمه	روش‌های انتقال ریسک تغییر اقلیم در بیمه	محصولات بیمه‌ای متناسب با تغییر اقلیم
اسپانیا	- کنسرسیون جبران خسارت بیمه - بیمه کشاورزی اختیاری آگروسگورو - پروژه ایدیا	برنامه ملی سازگاری با تغییر اقلیم در اسپانیا	- روش‌های اکچوئری - بیمه اتکایی - روش‌های جایگزین انتقال ریسک شامل روش‌های تامین مالی ریسک و بازارهای سرمایه (اوراق مشتقه آب و هوا): اختیار معامله‌ها، سوپ‌ها، اوراق قرضه حوادث فاجعه‌آمیز	- پوشش‌های بیمه‌ای برای بارندگی، سیل، تغییر باد، تغییر دما، تگرگ، گردباد - بیمه کشاورزی برای تگرگ، باران‌های سیل‌آسا و باران‌های مداوم - بیمه سیل، بیمه باد، یخبندان، خشکسالی و امواج گرما برای کشاورزان
بریتانیا	- طرح بیمه اتکایی سیل - طرح تعهد بیمه سیل	بهبود داده‌های اساسی و ظرفیت مدل‌سازی ریسک، بهبود کیفیت نقشه‌های سیل، عملیات شبیه‌سازی سیل توسط انجمن بیمه‌گران بریتانیا	اوراق قرضه حوادث سیل و طوفان در شرکت بیمه آلیانز	- نقشه‌های دیجیتال سیل محصولات گواهینامه انرژی برای ساختمان‌ها یا سیستم‌های گرمایش و سرمایش - بیمه‌نامه‌های نیروگاه‌های بادی، خورشیدی و غیره - پوشش مسئولیت عمومی به منظور پوشش عدم تامین برق - پوشش‌های اختیاری برای طوفان، چرخند و تندباد، سیلاب، تگرگ، رانش زمین، برف، یخبندان، فرونشست زمین، زلزله، رعد و برق

جدول ۱- خلاصه راهکارها و محصولات بیمه‌ای کشورهای توسعه‌یافته منتخب در زمینه تغییر اقلیم

کشور	طرح‌ها و پوشش‌های بیمه‌ای	راهبردهای مدیریت ریسک تغییر اقلیم در بیمه	روش‌های انتقال ریسک تغییر اقلیم در بیمه	محصولات بیمه‌ای متناسب با تغییر اقلیم
ایتالیا	صندوق همبستگی ملی صندوق بیمه اتکایی مشترک	- تجزیه و تحلیل میزان آمادگی و راهبردهای پیاده‌سازی شده توسط شرکت‌ها/گروه‌ها با توجه به سیاست‌های سرمایه‌گذاری، مدیریت و تسکین ریسک و همچنین مشارکت احتمالی بیمه‌گذاران توسط مؤسسه نظارت بر بیمه - استفاده از چارچوب‌های جامع برای کاهش ریسک تغییر اقلیم توسط بزرگ‌ترین شرکت‌های بیمه در ایتالیا - پروژه بیمه کاهش ریسک حوادث طبیعی	پوشش‌های اتکایی اوراق قرضه حوادث فاجعه‌آمیز	- پوشش‌های اختیاری برای سیلاب، تگرگ، رانش زمین، برف، یخبندان، بهمین و رعد و برق - بیمه ساختمان در برابر مخاطراتی از جمله زلزله، سیل و طغیان آب

		-استفاده از سیستم هشدار میتیو به منظور پیشگیری از ریسک‌های ناشی از حوادث شدید هواشناسی و کاهش خسارت احتمالی -پروژه سازگاری در کشاورزی		
-پوشش اجباری برای زلزله، بهمین، رانش زمین، سیل و فوران آتشفشان -پوشش اختیاری برای طوفان، باربرف، رگبارهای شدید و گرمای ناگهانی		-مؤسسه بیمه حوادث فاجعه‌آمیز ایسلند و سیستم بیمه دولتی -طرح پاسخ به حوادث فاجعه‌آمیز -صندوق‌های دولتی (صندوق بهمین و رانش زمین و صندوق امدادسانی اضطراری) -سیستم بیمه خصوصی	ایسلند	
بیمه جامع آب و هوا برای کشاورزان	- بیمه خرد -اوراق مشتقه - اوراق قرضه حوادث فاجعه‌آمیز	راهبردهای سازگاری با سیل	صندوق حوادث طبیعی	بلژیک
بیمه‌نامه زیست‌محیطی مؤسسه بیمه ترکیه	روش‌های جایگزین انتقال ریسک (ضمانت‌نامه‌های خسارت صنعت، بیمه اتکایی وثیقه‌دار و اوراق قرضه حوادث فاجعه‌آمیز)	ابتکارات مدل‌سازی ریسک اقلیمی بیمه‌گران	صندوق بیمه حوادث طبیعی	ترکیه
	-بیمه اتکایی صندوق بیمه حوادث طبیعی -اختیار معامله معوق حوادث فاجعه‌آمیز		صندوق بیمه حوادث طبیعی	رومانی
-بیمه شاخص منطقه -پوشش‌های اختیاری برای طوفان، چرخندو تندباد، سیلاب، تگرگ، رانش زمین، برف، یخبندان، بهمین، خشکسالی، فرونشست زمین، زلزله، آتش‌سوزی جنگل، فوران آتشفشان و رعد و برق	-اوراق قرضه حوادث فاجعه‌آمیز -اوراق بهادار بیمه‌ای	-استراتژی ملی سازگاری با تغییر اقلیم -بکارگیری روش‌ها و رویکردهای جدید برای مدل‌سازی تأثیر تغییر اقلیم بر صنعت بیمه -مشوق‌های شرکت‌های بیمه برای اجرای اقدامات پیشگیرانه	طرح بیمه جبران خسارت حوادث طبیعی	سوئد

جدول ۱- خلاصه راهکارها و محصولات بیمه‌ای کشورهای توسعه یافته منتخب در زمینه تغییر اقلیم

کشور	طرح‌ها و پوشش‌های بیمه‌ای	راهبردهای مدیریت ریسک تغییر اقلیم در بیمه	روش‌های انتقال ریسک تغییر اقلیم در بیمه	محصولات بیمه‌ای متناسب با تغییر اقلیم
فنلاند	-طرح بیمه جبران خسارت حوادث طبیعی -برنامه بیمه سیل	-استراتژی ملی سازگاری با تغییر اقلیم -مشوق‌های شرکت‌های بیمه برای اجرای اقدامات پیشگیرانه	اوراق قرضه و اوراق مشتقه حوادث طبیعی	پوشش‌های اختیاری برای طوفان، چرخندو تندباد، سیلاب، تگرگ، رانش زمین، برف، بهمین، آتش‌سوزی جنگل
مالزی	بیمه سیل	-تسریع روند خسارت و پرداخت خسارت سیل توسط انجمن بیمه عمومی مالزی -نقشه نرخ بیمه سیل برای اقدامات تسکینی -ارزیابی مواجهه با ریسک سیل	بیمه‌نامه‌های تکافل سبز شامل اتومبیل، ساختمان و حوادث آب و هوایی شدید	ارائه ۱۳ نوع پوشش برای حوادث طبیعی تحت یک بیمه‌نامه توسط طرح بیمه کسب و کارهای کوچک و متوسط شامل بیمه‌نامه استاندارد و بیمه‌نامه کلیه ریسک‌های اموال کسب و کارهای کوچک و متوسط



نیوزیلند	کمیسیون زلزله نیوزیلند	انجمن بیمه نیوزیلند	- بیمه‌نامه پارامتریک زلزله - برنامه بیمه اتکایی کمیسیون زلزله نیوزیلند
استرالیا	- بیمه حوادث طبیعی - بیمه سیلاب	آیین‌نامه‌های ساختمانی، - تقویت بهسازی ساختمان‌های موجود، اقدامات عمومی دولت، ابزارهای رتبه‌بندی از نظر تحمل نمودن و اقدامات تبلیغاتی برای آگاهی‌سازی به جامعه - همکاری با دولت در مباحث جهانی طرح‌های کاهش آلودگی	- بیمه محصول پرمخاطره و سایر محصولات بیمه‌ای مربوطه به کشاورزان
کانادا		- بیمه زلزله - راه‌اندازی صندوق با هدف سازگاری تغییر اقلیم - طرح پاسخ ضروری تعهدات - ترتیبات کمک مالی فاجعه چهارچوب پن‌کنیدین (راهکار کاهش) - مقررات ساختمانی قانونی (ارزیابی لنز اقلیم)	سازوکار ارزیابی لنز اقلیم، راه‌حل سیاسی نوآورانه‌ای برای تشویق سازمان‌های بخش عمومی در جهت بهبود ارزیابی‌هایشان از آثار تغییر اقلیم و دیگر مخاطرات در ارتباط با پروژه‌های ساختمانی آن‌ها، طراحی و ارائه نموده است. هم‌چنین کانادا یک سرویس خدمات منابع اطلاعاتی را ایجاد نموده است که می‌تواند برای آگاه‌سازی تصمیم‌گیرندگان مورد استفاده قرار گیرد.
فرانسه	- ترکیبی از بیمه اجباری و دخالت دولتی - راهکار سازگاری با تغییر اقلیم ملی - طرح کاهش مخاطرات طبیعی (کات‌نات) - مدل‌سازی بیمه مخاطرات طبیعی	فرانسه با طرح موسوم به "کاتنات" به انتقال ریسک از طریق ترویج مشارکت و نقش دولت در ارائه بیمه اتکایی برای فجایع طبیعی می‌پردازد.	طرح "کاتنات" صندوق موسوم به FPRNM به
بلغارستان	- صندوق ملی فاجعه و نیز صندوق یکپارچه (همبستگی) - استفاده از قیمت‌گذاری ریسک محور - طراحی و بکارگیری سیستم‌های هشدار اولیه - توسعه زیرساخت‌های مقاوم به مخاطرات طبیعی - اقدامات کاهش‌ی مربوط به انتشار گازهای گلخانه‌ای - بیمه آتش‌سوزی و فجایع طبیعی	- بیمه پارامتریک - اوراق قرضه مربوط به فجایع - اوراق مشتقه مالی آب و هوا	که کلاس معرفی بیمه پیش‌بینی جدیدی از محصول بیمه برای انتقال دادن ریسک اقلیمی می‌باشد.

جدول ۱- خلاصه راهکارها و محصولات بیمه‌ای کشورهای توسعه‌یافته منتخب در زمینه تغییر اقلیم

کشور	طرح‌ها و پوشش‌های بیمه‌ای	روش‌های انتقال ریسک تغییر اقلیم در بیمه	محصولات بیمه‌ای متناسب با تغییر اقلیم
نروژ	- طرح بیمه مخاطرات طبیعی نروژ (صندوق مخاطرات طبیعی). - طرح جبران خسارت فجایع طبیعی نروژ		وام سبز
ژاپن	- بیمه زلزله - بیمه محصولات کشاورزی - تقویت افشای اطلاعات ریسک تغییر اقلیم - قرارداد حق بیمه براساس ریسک‌های فیزیکی مرتبط با تغییر اقلیم - سازگاری با اهداف بلندمدت توافقنامه پاریس در زمان پذیره‌نویسی بیمه و مدیریت املاک و دارایی‌ها مطابق با NOSAI - سیستم کمکی متقابل کشاورزی قانون جبران فجایع طبیعی در کشاورزی	- بیمه اتکایی زلزله - اوراق مشتقه آب و هوایی	وام نوسازی و احیای اکوسیستم

<p>- بیمه تگرگ اتریش</p>		<p>- استراتژی ملی سازگاری اتریش - پروژه بررسی خطرات طبیعی و ارزیابی ریسک - صندوق مخاطرات اتریش</p>	<p>اتریش</p>
<p>- بیمه نامه های خانگی خصوصی پوشش برای بازسازی خانه ها - بیمه جبران خسارت</p>		<p>- بیمه سیلاب - طرح اقدام ملی سازگاری با تغییر اقلیم - بیمه مخاطرات طبیعی - طرح نکت</p>	<p>آلمان</p>
<p>تجارب کشور دانمارک در زمینه ی محصولات بیمه ای مرتبط با تغییر اقلیم را در هفت زمینه مختلف شامل سیل، طوفان باد، کشاورزی و دام، آتشسوزی، آسیب ناشی از کپک و رطوبت، حرکت زمین و فرسایش سواحل و اثرات بهداشتی می توان خلاصه نمود.</p>	<p>- بیمه اتکایی مازاد خسارت</p>	<p>- بیمه انحصاری عمومی مخاطرات طبیعی - بیمه اجباری مخاطرات - بیمه مخاطرات طبیعی</p>	<p>دانمارک</p>
<p>محصولات بیمه ای در معرض تعداد فزاینده ای از مخاطرات طبیعی هستند. با این حال محصولات بیمه ای نیز شامل این موضوع می شود که تغییر اقلیم ماهیت بلند مدت داشته و محصولاتتی همچون زیرمجموعه سلامت و زندگی نیز در بلندمدت می تواند با ریسک های فیزیکی و انتقال ناشی از وخامت اقلیمی مواجه باشد دو محصولی که بطور ویژه در آمریکا مورد توجه قرار بیمه سیل و بیمه گرفته است زلزله بوده است.</p>		<p>- بیمه سیل - طرح ابتکار کربن ریسک اقلیمی دپارتمان بیمه کالیفرنیا</p>	<p>آمریکا</p>

### نتیجه گیری

پدیده تغییر اقلیم تنها محدود به منطقه یا کشور خاصی نیست و کلیه مناطق جهان را تحت تأثیر قرار داده است. اخبار منتشره از وقوع حوادث ناگوار در کشورهای مختلف نیز موید همین موضوع است. لذا توجه به تجارب و راهکارهای ارائه شده در کشورها برای مقابله با اثرات تغییر اقلیم، اهمیت فراوانی دارد. هدف از بررسی تجارب کشورها، بررسی انواع طرح های جبران خسارت حوادث طبیعی و طرح های بیمه ای در حال اجرا و انطباق با شرایط موجود کشور در راستای توجه به راهکارهای بیمه ای سازگاری با تغییر اقلیم می باشد. به طور کلی انتشار بیش از نیمی از گازهای گلخانه ای در جهان در کشورهای توسعه یافته رخ می دهد و سهم آن ها از

خسارات بیمه شده بالاتر است و همچنین دولت ها در این کشورها به دنبال درک روند کلی اثرات تغییر اقلیم و پاسخ به آن می باشند.

اولین گام در خصوص درک کلی از ریسک تغییر اقلیم شناخت اثرات تغییر اقلیم و بویژه تهدیدات ناشی از تغییر اقلیم در زمینه مخاطرات طبیعی و به تبع آن تهدید بر صنعت بیمه می باشد. کشورهای توسعه یافته از این منظر وضعیت مطلوبی را تجربه کرده اند که بسترساز تجارب تکمیلی در زمینه ی بیمه گری و توسعه محصولات در مواجهه با پدیده تغییر اقلیم شده است. لذا بررسی تجارب این کشورها در زمینه ارائه راهکارهای مواجهه با تغییر اقلیم، امری ضروری و مفید محسوب می شود. این راهکارهای در حال اجرا شامل

3. Austrian hail insurance (2021). Retrieved from: <https://www.hagel.at/unternehmen/>
  4. Climate-ADAPT. (2021). National circumstances relevant to adaptation actions. Retrieved from <https://climate-adapt.eea.europa.eu/countries-regions/countries/romania>
  5. Crichton, D.(2008). Role of insurance in Reduction Flood Risk .The Geneva Paper . (117-132), 33.
  6. Crick, F., Jenkins, K., & Surminski, S. (2018). Strengthening insurance partnerships in the face of climate change—insights from an agent-based model of flood insurance in the UK. *Science of the total environment*.
  7. Cummins, J. (2017). Promoting risk insurance and other risk management approaches in Australia: evaluating farmer perceptions and costs and benefits. *Bangi: South East Asia Disaster Prevention Research Institute (SEADPRI)*.
  8. De Seguros, C. D. C. (2008). *Natural Catastrophes Insurance Cover: A Diversity of Systems*. Madrid: Printed by Sociedad Anónima de Fotocomposición, Talisio.
  9. Des Assurances, C. E. (2009). *Tackling climate change The vital contribution of insurers*. Brussels: CEA.
  10. Evans , S .(2019) Madagascar & Morocco get World Bank Catastrophe Deferred Drawdown Options .Retrieved from: Artemis: <https://www.artemis.bm/news/madagascar-morocco-get-world-bank-catastrophe-deferred-drawdown-options/>
  11. Financial Services, R. C. (2018). *Natural Disaster Insurance Background Paper 20*. Australian Government, The Treasury.
  12. Finnish Meteorological Institute. (2017). *Projected climate change in Finland* . Retrieved from [ilmasto-opas.fi: https://ilmasto-opas.fi/en/ilmastonmuutos/suomen-muuttuva-ilmasto/-/artikkeli/74b167fc-384b-44ae-84aa-c585ec218b41/ennustettu-ilmastonmuutos-suomessa.html](https://ilmasto-opas.fi/en/ilmastonmuutos/suomen-muuttuva-ilmasto/-/artikkeli/74b167fc-384b-44ae-84aa-c585ec218b41/ennustettu-ilmastonmuutos-suomessa.html)
  13. French, C. C. (2020). *America on fire: climate change, wildfires & insuring natural catastrophes*. UC Davis L. Rev.
  14. Gil, F. E., & Ibanez , A. N. (2018 ). 12th meeting of the World Forum of Catastrophe Programme in Madrid . CCS.
  15. Guat, C. L., & Ming, L. K. (2020). *Introduction of flood insurance and flood hazard map in Kota Bahru, Malaysia*. AIP Conference Proceedings. AIP Publishing LLC.
  16. Gurenko, E., Lester , R., Mahul, O., & Oguz Gonulal, S. (2006). *Earthquake Insurance in طرح‌ها و پوشش‌های بیمه‌ای، راهبردهای مدیریت ریسک تغییر اقلیم در بیمه، روش‌های انتقال ریسک تغییر اقلیم در بیمه و محصولات بیمه‌ای متناسب با تغییر اقلیم است. ارائه محصولات بیمه‌ای متناسب با حوادث فاجعه‌آمیز شامل پوشش‌های اختیاری بخصوص برای طوفان و سیلاب، ارائه بیمه محصولات کشاورزی و یا بیمه محصول پرمخاطره، بیمه اجباری قانونی جامع در برابر خسارات ناشی از مخاطرات طبیعی، ایجاد صندوق همبستگی ملی با هدف حمایت مالی از پیشگیری از خسارات، ارائه مشوق‌های بیمه‌ای برای اقدامات پیشگیرانه، وام‌های سبز برای حمایت مالی از اقدامات سازگاری از مهمترین و پرکاربردترین طرح‌ها و محصولات بیمه‌ای بررسی شده در کشورهای توسعه‌یافته منتخب می‌باشد.*
- در صنعت بیمه کشور نیز در تعدادی از شرکت‌های بیمه، اقدامات و راهبردهایی برای مدیریت پدیده تغییر اقلیم برنامه‌ریزی شده است و توجه عمیق و گسترده صنعت بیمه به این مساله، نیاز به الزاماتی مانند ارائه تحلیل‌های آماری دقیق از میزان خسارت‌ها و اثرات ناشی از وقوع تغییر اقلیم، شفاف‌سازی آثار زیان‌بار تغییر اقلیم در سودآوری، در نظر گرفتن مباحث زیست محیطی و تغییرات زیستی در سیاست‌های کلان کشور، ایجاد تفکر و نگرش بنیادین در خصوص تغییر اقلیم در کشور و انجام پژوهش و تحقیق در این زمینه دارد. بر این اساس پرداختن به مباحث ریسک و مدیریت ریسک ناشی از مخاطرات با منشا اقلیمی، در ارتباط صنعت بیمه و پدیده تغییر اقلیم از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد و در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته است.

## منابع

1. Aliagha, G. U., Mar Iman, A. H., Ali, H. M., Kamaruddin, N., & Ali, K. N. (2015). Discriminant factors of flood insurance demand for flood-hit residential properties: a case for Malaysia. *Journal of Flood Risk Management*, 39-51.
2. Aliagha, U. G., Gin, T. E., Choong, W. W., Nadzri Jaafar, M., & Ali, H. M. (2014 ). Factors affecting flood insurance purchase in residential properties in Johor, Malaysia. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 3297-3310.

31. Porrini, D., & Schwarze, R. (2014). Insurance models and European climate change policies: an assessment. *European Journal of Law and Economics*.
32. Prabhakar, S. V., Pereira, J. J., Pulhin, J. M., Srinivasa Rao, G., Scheyvens, H & J., Cummins, J, (2015). Effectiveness of Insurance for Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation: Challenges and Opportunities. Hayama, Japan: Institute for Global Environmental Strategies (IGES).
33. Rahman, H. A. (2018). Climate change scenarios in Malaysia: Engaging the public. *International Journal of Malay-Nusantara Studies*, 55-77.
34. Sandberg, E., Økland, A., & Tyholt, I. L. (2020). Natural perils insurance and compensation arrangements in six countries. *Klima 2050 Report*.
35. Sato, M & Seki, M. (2010). Sustainable Business, Sustainable Planet— A Japanese Insurance Perspective. *The Geneva Papers*, (325-335), 35.
36. Schröter, D., Zebisch, M., & Grothmann, T. (2005). Climate Change in Germany - Vulnerability and Adaptation of Climate-Sensitive Sectors. *Klimastatusbericht*.
37. Smith, P & Olesen, J. (2010). Climate change and Agriculture paper: Synergies between the mitigation of, adaptation to, climate change in agriculture. *Journal of Agricultural Science*, 522-543, 148.
38. Spano, D & Mereu, V. (2020). Risk Analysis. *Climate Change in Italy*. CMCC.
39. Surminski, S. (2013). The role of insurance risk transfer in encouraging climate investment in developing countries. Cambridge University Press.
- turkey: History of the Turkish catastrophe Insurance Pool. World Bank publications.
17. Horn, D. P. (2017). Introduction to the national flood insurance program (nfip). Congressional Research Service.
18. IMO. (2018). Climate Report: The third report on impacts of climate change in Iceland. Icelandic Met Office.
19. IPCC. (2007). Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability, contribution of working group II to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press.
20. Kamel, H. (2019). AIG Malaysia: 80% of SMEs are underinsured against natural disasters. Retrieved from The Malaysian Reserve: <https://themalaysianreserve.com>
21. Le Den, X., Persson, M., Benoist, A., Hudson, P., De Ruiter, M., De Ruig, L., & Kuik, O. (2017). Insurance of weather and climate-related disaster risk: Inventory and analysis of mechanisms to support damage prevention in the EU. European Commission.
22. Loibl, W. Z. (2011). Reclip: Century— Entwicklung eines Basisdatensatzes Regionalisierter Klimaszenarien. Seibersdorf, Austria.: Austrian Institute of Technology.
23. Marttila, V., Granholm, H., Laanikari, J., Yrjola, T., Aalto, A., Heikinheimo, P., . . . Paunio, M. (2005). Finland's National strategy for Adaptation to Climate Change. Ministry of Agriculture and Forestry of Finland.
24. MCDEM. (2007). National Hazardscape Report. Wellington, New Zealand: Officials' Committee for Domestic and External Security Coordination Department of the Prime Minister and Cabinet.
25. Mills, E. (2009). A global review of insurance industry responses to climate change. Geneva Pap. Risk Insur.
26. National Climate Commission. (2010). Belgian National Climate Change Adaptation Strategy. National Climate Commission.
27. OECD. (2019). OECD Environmental Performance Reviews: Turkey 2019. Paris: OECD Publishing.
28. Piserra, M., Najera, A., & Lapieza, R. (2005). A Preliminary Assessment of the Impacts in Spain due to the Effects of Climate Change (Impacts on The Insurance Sector). UCLM.
29. Pittock, A. B & Jones, R. (2000) Adaptation to What and Why. *Environmental Monitoring and Assessment*, 35-9 (1). 61.
30. Planelles, M. (2021). Global warming accelerates in Spain: average temperature rises 1.3°C in 60 years. Madrid: Elpais.

40. Swedish Commission on Climate and Vulnerability. (2007). Sweden facing climate change: threats and opportunities. Stockholm: Swedish Government Official Reports.
41. UNDP. (2021). Retrieved from United Nations Development Programme: <http://hdr.undp.org>
42. Vanbreda Risk & Benefits. (2021). Comprehensive weather insurance: protection against natural disasters. Retrieved from <https://www.vanbreda.be/en/risk-solutions/comprehensive-weather-insurance-protection-against-natural-disasters/>
43. Voysey , A., Surminski, S., Leurig , S., & Spiegel , A. (2009). <http://randd.defra.gov.uk>. Retrieved from <http://randd.defra.gov.uk>
44. Walkowicz, T. (2021). Italian Non-Life incorporating climate change. Retrieved from Actuarial Post: <https://www.actuarialpost.co.uk/article/italian-non-life-incorporating-climate-change-19585.htm>
45. Wilkins, M. (2010). The Need for a Multi-Level Approach to Climate Change—An Australian Insurance Perspective. *The Geneva Papers*, 35, (336 – 348).
46. World Bank Group (a). (2014). Insurance against Climate Change: Financial Disaster Risk Management and Insurance Options for Climate Change Adaptation in Bulgaria. world bank group.
47. World Bank Group (b) (2018). Climate Change Knowledge Portal for Development Practitioners and Policy Makers. Retrieved from Climate Knowledge Portal: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org>.