

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

پروشکاه علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه بیمه  
(وابسته به بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران)

## صنعت بیمه و تغییر اقلیم (قسمت سوم) (گزارشی از انجمن اقتصاد بیمه ژنو)

ترجمه و گردآوری: زهرا سهامی، مهشید حائری

منبع:

The Geneva Association 2009, 'The insurance industry and climate change contribution to the global debate', *The Geneva Reports*, no. 2.

گزارش موردی ۵۳

آبان ۱۳۸۹



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## پیام ریاست کل محترم بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران

در وضعیت کنونی که تمامیت صنعت بیمه جهانی در حال پوست‌انداختن است، هیچ عرصه‌ای از تغییر و تحول فزاینده در امان نخواهد بود، اما صنعت بیمه در ایران به‌رغم سابقه نسبتاً طولانی خود حتی در مقام مقایسه با کشور چین که بیمه را از سال ۱۹۸۰ آغاز کرده است بسیار توسعه‌نیافته به‌نظر می‌رسد؛ شهروندان ایرانی هنوز آگاهی کافی ندارند که همه عرصه‌های زندگی خود را از تولد فرزندان تا سالخوردگی، بیماری و مرگ می‌توانند به بیمه پیوند بزنند. درصد بالایی از افراد جامعه به‌خصوص در شهرها و مناطق دورافتاده کشور در مورد بسیاری از انواع بیمه به‌ویژه بیمه‌های زندگی اطلاع کافی ندارند. تولید و عرضه اطمینان برای چرخه فعالیت‌های کشاورزی، صنعتی و خدماتی کشور و جریان زندگی آحاد خانوارها و شهروندان مأموریت اصلی صنعت بیمه است؛ اما نهادینه‌نشدن فرهنگ بیمه‌ای در کشور در کنار سایر عوامل نهادی و بنگاهی، باعث گردیده است که این صنعت در ایفای مأموریت‌های خود با موانعی جدی روبه‌رو شود و ضریب نفوذ بیمه در ایران در سطح پایینی قرار داشته باشد. برنامه تحول در صنعت بیمه کشور قصد دارد این نقیصه را برطرف نماید و جهش‌هایی در صنعت بیمه ایران به‌وجود آورد که این صنعت در افق چشم‌انداز بیست ساله به صنعت بیمه اول منطقه نائل آید.

یکی از سیاست‌های مهم برنامه تحول در صنعت بیمه کشور، توسعه توانمندی‌ها و ظرفیت‌های دانشی و فنی فعالان این صنعت است. روشن است که یکی از پایه‌ای‌ترین عناصر نیل به چنین خواسته‌ای گسترش تولید منابع مکتوب اعم از تألیف، ترجمه و گردآوری در قالب کتاب، مجله، نشریه، مقاله و... در زمینه امر بیمه و بیمه‌گری است تا بدین ترتیب ابزار اصلی ارتقای قابلیت‌های فنی در سطح‌های مختلف صنعت بیمه در اختیار دست‌اندرکاران این صنعت قرار گیرد.

در پی اتخاذ این راهبرد، پژوهشکده بیمه، با انتشار نشریات مختلف و متنوع اقدامات شایان توجهی را در این زمینه آغاز کرده است که نشریه حاضر یکی از این نشریات است که امید می‌رود برای کلیه خوانندگان و بهره‌برداران سودمند باشد.

جادارد از همکاران پژوهشکده بیمه به‌خاطر زحماتی که در امر انتشار این نشریه متحمل می‌شوند تشکر و قدردانی نمایم.

جواد فرشباف ماهریان

رئیس کل بیمه مرکزی ج.ا.ا.



پښتونستان د علومو او مطالعاتو فریښی  
پرتال جامع علوم انسانی

## فهرست

صفحه	عنوان
۹	مقدمه
۱۱	فصل چهارم. تغییر اقلیم و بازارهای در حال توسعه: نقش صنعت بیمه در مدیریت ریسک اقلیم
۱۳	۷-۱. ریسک‌های اقلیمی و بخش بیمه
۱۴	۷-۱-۱. افزایش نیاز بازارهای نوظهور به ابزار بیمه‌ای برای مدیریت ریسک‌های اقلیمی
۱۵	۷-۱-۲. کاهش ریسک و مشارکت بخش خصوصی
۱۶	۷-۲. شیوه‌های فعلی مواجهه طرح‌های بیمه‌ای با ریسک‌های اقلیمی
۱۷	۷-۲-۱. تسهیم ریسک بین کشورها
۱۷	۷-۲-۲. همکاری‌های عمومی و خصوصی در سطح کشور
۱۸	۷-۲-۳. تمهیدات بیمه خرد
۱۸	۷-۳. مذاکرات تغییر اقلیم: بیمه در طرح‌های سازگاری پس از سال ۲۰۱۲
۱۹	۷-۳-۱. بیمه در پیمان کپنهاگ
۲۰	۷-۳-۲. طرح‌نامه‌های بیمه‌ای و مدیریت ریسک به‌عنوان بخشی از تمهیدات سازگاری
۲۲	۷-۴. سؤالاتی مهم درباره اجرایی کردن تمهیدات بیمه‌ای در کشورهای در حال توسعه
۲۵	۷-۵. الزامات مورد نیاز از دیدگاه بیمه
۲۵	۷-۵-۱. کدام موارد برای بخش بیمه بحرانی هستند؟
۲۶	۷-۶. نکات نهایی
۲۷	فصل هشتم. راهبری توسط بیمه
۲۹	مقدمه
۳۰	۸-۱. راهبری در پژوهش‌های مربوط به ریسک-درک پیامدهای تغییر اقلیم
۳۰	۸-۱-۱. جهت‌دهی به خدمات و محصولات بیمه‌ای
۳۲	۸-۱-۲. بیمه پروژه‌های انرژی جایگزین و ترغیب به استفاده از فناوری‌های دوستدار محیط زیست
۳۳	۸-۲. راهبری در پیش‌گیری از خسارت/مشاوره
۳۴	۸-۳. راهبری در سرمایه‌گذاری و امور مالی
۳۴	۸-۴. راهبری در کاهش فشار زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های تجاری بیمه
۳۵	۸-۵. راهبری در همکاری جهت تنظیم سیاست‌های عمومی
۳۶	۸-۶. راهبری در انتقال خبرگان صنعت بیمه به کشورهای در حال توسعه
۳۷	۸-۷. سخن آخر

۳۹.....	فصل نهم. نتیجه گیری .....
۴۱.....	۹-۱. به کارگیری راهبرد پیش فعال در صنعت بیمه .....
۴۲.....	۹-۲. مقوله تغییر اقلیم.....
۴۲.....	۹-۲-۱. علم و سیاست .....
۴۲.....	۹-۲-۲. انبوهی از فعالین اجتماعی .....
۴۳.....	۹-۳. فرصت‌ها و چالش‌های تغییر اقلیم .....
۴۳.....	۹-۳-۱. فرصت‌ها و چالش‌های تغییر اقلیم در دنیا .....
۴۴.....	۹-۳-۲. فرصت‌ها و چالش‌های تغییر اقلیم برای صنعت بیمه .....
۴۶.....	۹-۴. تأثیر اقتصادی تغییر اقلیم بر بیمه .....
۴۷.....	۹-۵. فرصتی برای همکاری‌های اقلیمی بین صنعت بیمه و دولت‌ها.....
۴۹.....	۹-۶. آینده.....
۵۱.....	پیوست‌ها.....
۶۳.....	منابع.....





## مقدمه

تغییر اقلیم در عصر حاضر به‌عنوان مهم‌ترین تهدید برای توسعه پایدار مطرح است؛ زیرا به منابع طبیعی، منابع پایه، محیط زیست، سلامت انسان، امنیت غذایی، فعالیت‌های اقتصادی و... آسیب رسانده و حیات انسان روی کره زمین را با خطر جدی مواجه ساخته است. در حدود دهه ۷۰ میلادی، این مبحث مورد توجه محافل علمی قرار گرفت و دانشمندان درباره افزایش میزان گازهای گلخانه‌ای در جو زمین هشدار دادند. طی دو دهه اخیر، به دلیل تلاش بیشتر کارشناسان و فعالان محیط زیست، توجه بیشتری به این مسئله معطوف شده و نشست‌های گوناگونی پیرامون آن تشکیل شده است. اجلاس زمین که در سال ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو تشکیل شد، نقطه آغاز واکنش جدی نسبت به مسئله گرمایش زمین محسوب می‌شد. در این نشست که در چهارچوب کنفرانس محیط زیست و توسعه سازمان ملل برگزار شد، سندی تدوین شد که با امضای ۱۵۴ کشور جهان از سال ۱۹۹۴ لازم‌الاجرا گردید. کشور ایران نیز در سال ۱۹۹۶ به عضویت این کنوانسیون درآمد. هدف عمده این سند، که بعدها در معاهده کیوتو نیز منظور شد، ثابت‌نگاه‌داشتن میزان گازهای گلخانه‌ای در جو زمین جهت جلوگیری از پیامدهای خطرناک آن برای شرایط اقلیمی کره زمین بود. در سال ۱۹۹۷ نیز پروتکل کیوتو توسط ۱۸۷ کشور جهان به امضا رسید که به موجب آن، کشورهای توسعه‌یافته ملزم شدند تا سال ۲۰۱۲، انتشار گازهای گلخانه‌ای را به میزان ۵/۲٪ نسبت به سال ۱۹۹۰ کاهش دهند. ایران نیز در سال ۲۰۰۵ به عضویت این پروتکل درآمد. در سال ۲۰۰۹ نیز نشست کپنهاگ برگزار شد که متأسفانه به هدف نهایی خود، یعنی یک موافقت‌نامه جهانی دست نیافت.

در حال حاضر ایران، یازدهمین تولیدکننده گاز دی‌اکسیدکربن در دنیاست. این موضوع نشان‌دهنده بهره‌وری پایین انرژی در کشور است. با توجه به لزوم اخذ راهبردهای کاهش و سازگاری با تغییر اقلیم، چه در بخش انرژی و چه در سایر بخش‌ها، لازم است صنعت بیمه نیز هماهنگ با این راهبردها و در جهت سیاست‌های توسعه پایدار، تدابیری را اتخاذ کند. جهت دستیابی به این هدف، مرور و تحلیل دستاوردهای صنعت بیمه دنیا، که در این گزارش رئوس کلی آن بیان شده است، برای صاحب‌نظران و دست‌اندرکاران صنعت بیمه ضروری به‌نظر می‌رسد.

گزارش حاضر ترجمه گزارش انجمن اقتصاد بیمه ژنو است. این گزارش در سه جلد منتشر شده است و در پایان جلد فعلی (که سومین جلد این گزارش است) مروری بر وضعیت کشور ایران نیز خواهیم داشت. امید است با انتشار این مطلب، توجه صنایع مختلف و سیاست‌گذاران به صنعت بیمه، به‌عنوان یکی از ابزار مهم دستیابی به توسعه پایدار، بیش‌ازپیش مبذول گردد.

دکتر نادر مظلومی

سرپرست پژوهشکده بیمه



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## فصل هفتم

# تغییر اقلیم و بازارهای در حال توسعه: نقش صنعت بیمه در مدیریت ریسک اقلیم

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



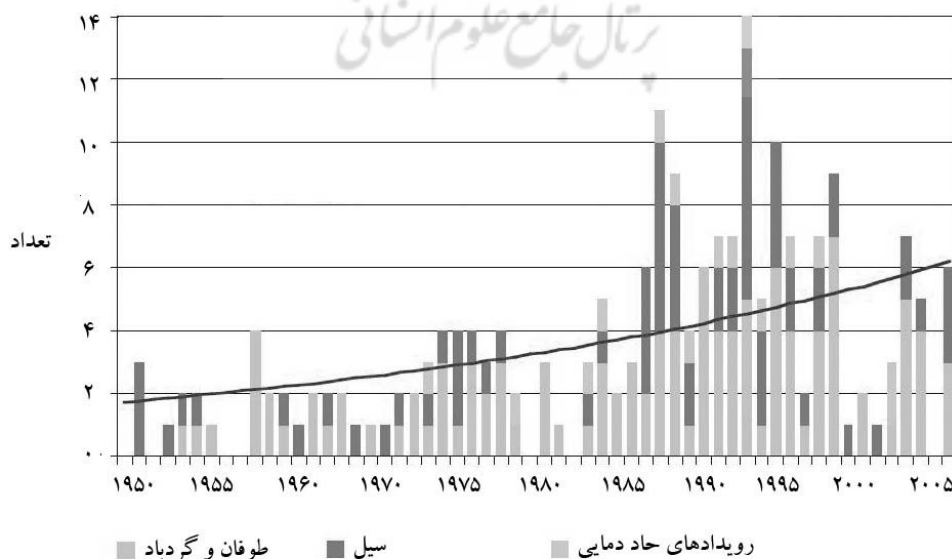
پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## ۷-۱. ریسک‌های اقلیمی و بخش بیمه

در صنعت بیمه، ریسک‌های مربوط به آب و هوا از اهمیت زیادی برخوردارند. تغییر اقلیم، باعث تغییر در احتمال وقوع رویدادهای حاد جوی شده و اغلب منجر به افزایش تواتر و/ یا شدت این رویدادها می‌شود. طبق چهارمین گزارش ارزیابی هیئت بین‌الدول تغییر اقلیم، روند دخالت انسان در تغییر اقلیم، ادامه خواهد داشت و این موضوع تأثیر قابل توجهی بر ریسک‌های مربوط به جو خواهد گذاشت (IPCC, 2007a). در کل، آب و هوا، دچار تغییرات بیشتر و حادثه‌تری خواهد شد. افزایش چرخه‌های شدت و تواتر مخاطرات که احتمالاً بخشی از آن با روند اصلی تغییر اقلیم مرتبط است، به‌طور بالقوه، باعث افزایش خسارت‌ها می‌شود. لازم است صنعت بیمه، در صورت امکان، کیفیت این ریسک‌های درحال توسعه را بهبود بخشد و از یافته‌های پژوهشی در محاسبات ریسک، قیمت‌گذاری و بیمه‌گری استفاده کند (Charpentier, 2008).

تجربه خسارت‌های بیمه‌شده مربوط به جو در دنیا از سال ۱۹۹۰، نشان‌دهنده یک روند صعودی است. دلایل این روند، اغلب اقتصادی- اجتماعی است. عواملی مانند رشد اقتصادی، افزایش تراکم جمعیت و نفوذ بیمه، میزان ارزش موارد بیمه‌شده در مناطق ساحلی و افزایش آسیب‌پذیری ارزش موارد بیمه‌شده در افزایش خسارت‌های مخاطرات مربوط به آب و هوا در سراسر جهان، مؤثر هستند. در سوابق ثبت‌شده از توفندهایی که در سال ۲۰۰۵ اتفاق افتادند، میانگین خسارت‌های بیمه‌شده در برابر ریسک‌های مربوط به آب و هوا به خاطر وقوع حوادث عظیمی مانند توفندهای کاترینا، ریتا و ویلما، تقریباً ۱۰۰ میلیارد دلار آمریکا بود (Munich Re, 2007a). این میزان خسارت‌های بیمه‌شده، تنها از بلایای فاجعه‌آمیز عظیم ناشی می‌شوند و تقریباً کمی کمتر از نصف کل خسارت‌های بیمه‌ای سراسر دنیا هستند (Dlugolecki, 2007).

نمودار ۸. بلایای عظیم آب و هوایی بین سال‌های ۲۰۰۷-۱۹۵۰



بنابراین، جامعه و نیز بخش بیمه دچار دوگانگی شده و هم‌زمان با چالش و فرصت مواجه است؛ زیرا اول اینکه، اغلب عواملی که باعث افزایش خسارت‌ها می‌شوند، مربوط به آب و هوا نیستند، بلکه ماهیت آنها اجتماعی است، بنابراین نیاز به کاهش ریسک و مدیریت ریسک متمرکز و کارآمد، افزایش می‌یابد (Ward et al, 2008; Maynard, 2008). تلاش در راستای کاهش ریسک، در صورت کارآمد بودن، می‌تواند به حفظ بیمه‌پذیری کمک کند؛ زیرا آن قسمت از ریسک که از تغییر اقلیم ناشی می‌شود، در طول زمان افزایش می‌یابد. دوم اینکه وجود بازار مناسب و نیاز برای توسعه تمهیدات بیمه، برای مناطقی که با افزایش تواتر و شدت مخاطرات مربوطه جو مواجه هستند، لازم است (Dlugolecki et al, 2009; Mills, 2007).

### ۷-۱-۱. افزایش نیاز بازارهای نوظهور به ابزار بیمه‌ای برای مدیریت ریسک‌های اقلیمی

تأثیر تغییر اقلیم بر کشورهای درحال توسعه، بسیار شدید است. درعین حال، کشورهای درحال توسعه اغلب دچار کمبود زیرساخت مالی لازم، مانند نظام بانکداری یا بیمه‌ای هستند که بتواند در مواجهه با بلایا به دولت‌ها و مشتریان کم‌درآمد یا با درآمد متوسط (مانند کشاورزان دارای زمین‌های کوچک)، از نظر مالی کمک کند. این موضوع، در آمار اخیر تراکم جهانی بیمه غیرزندگی مشهود است. نفوذ بیمه درحال حاضر، براساس میزان حق بیمه‌ها برحسب درصدی از GNP (حدوداً ۴ درصد GNP بازارهای صنعتی) است، درحالی‌که این رقم در بازارهای درحال توسعه، حدود ۲ درصد است (نمودار ۹).

نمودار ۹. نفوذ بیمه در سال ۲۰۰۷ (حق بیمه‌ها برحسب درصدی از GNP)



خسارت ناشی از بلایای طبیعی، معمولاً توسط افراد، شرکت‌ها و بیمه‌گران تقبل می‌شود. اگر نفوذ بیمه، کم باشد (برای مثال بازارهای درحال توسعه) بیمه‌گران تنها بخش کوچکی از خسارت را برعهده می‌گیرند. درنتیجه، شکاف قابل توجهی بین خسارت‌های اقتصادی و بیمه‌ای به وجود می‌آید. علاوه بر آن، وقوع بلایا

معمولاً کاهش رشد تولید، خسارت به سرمایه و کالاهای بادوام<sup>۱</sup>، کاهش درآمدهای مالیاتی، کسر بودجه دولتی، افزایش بدهی، افزایش تورم و جابجایی پول را به دنبال دارد.

بررسی خسارت‌ها نشان می‌دهد که در سال ۲۰۰۸، حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی و بلایای انسان ساخت، به جان بیش از ۲۴۰۵۰۰ نفر از جمعیت جهان، صدمه زده و خسارت کلی حدود ۵۲/۴ میلیارد دلار آمریکا به وجود آورده که این مبلغ پس از سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۴ (که توفندها به صورت مداوم در آن به وقوع پیوسته‌اند) در مقام سوم قرار دارد. موضوعاتی نظیر داده‌های ضعیف، عدم وجود چهارچوب‌های تنظیمی و نظارتی و یا نامناسب بودن آنها، هزینه‌های رسیدگی به خسارت، مخاطره اخلاقی و کمبود اعتبار مالی برای پرداخت حق بیمه، اجرایی کردن اصول بیمه مرسوم را با اشکال مواجه می‌کند.

براساس ارزیابی سازمان ملل متحد، تا سال ۲۰۳۰ هزینه سازگاری برای کل جهان در هر سال به حدود ۴۹-۷۱ میلیارد دلار آمریکا بالغ می‌شود (UN, 2008) که ۶۷-۲۸ میلیارد دلار آن برای کشورهای درحال توسعه مورد نیاز است (Smith, 2007). ذخایر و تنخواه‌هایی که توسط UNFCCC و پروتکل کیوتو ارائه شده‌اند، تقریباً به چند صد میلیون دلار آمریکا بالغ می‌شوند که واضح است این مقدار برای تأمین کل الزامات سازگاری کافی نیست. اگر ذخایر در سطح فعلی باقی بماند، میزان آن برای پوشش هزینه‌های آتی کافی نیست.

## ۲-۱-۷. کاهش ریسک و مشارکت بخش خصوصی

تمهیدات نوین و ابتکاری بیمه‌ای، با کمک به کاهش هزینه‌های مربوط به شرایط حاد اقلیمی و انتقال ریسک‌های آن از طریق سازوکار بیمه، نقش مهمی در پرکردن شکاف تأمین مالی راهبرد سازگاری ایفا کرده و این هزینه‌ها را به شکل مؤثری کاهش می‌دهند.

(Bouwer et al, 2007; Hoppe&Gurenko, 2006; Kunreuther, 2006; Benson& Twigg, 2004).

این تمهیدات می‌توانند در سطوح کلان مورد استفاده قرار گیرند (به‌طورمثال به‌عنوان اوراق قرضه حوادث فاجعه‌آمیز، به‌منظور تزریق به بازارهای سرمایه جهت کمک به تأمین هزینه بازسازی در سطوح ملی و بین‌المللی) یا می‌توانند در سطح خرد مورد استفاده قرار گیرند (برای مثال به‌عنوان ابزار مبنی بر شاخص<sup>۲</sup> انتقال ریسک جو جهت پوشش بخش کشاورزی در برابر ریسک‌های مربوط به جو)، محصولات بیمه خرد را می‌توان جایگزین محصولات اعتباری خرد<sup>۳</sup> نمود که در این صورت، دسترسی بسیار آسان‌تر کشاورزان مستقل به تأمین مالی، باعث کاهش مشکلات ناشی از فقر شده و انعطاف‌پذیری در برابر شوک‌ها را افزایش می‌دهد (Barnett et al, 2008; Cohen& Sebstad, 2003).

۱. Durable Goods : کالاهایی که به مدت طولانی مصرف و سپس مستهلک می‌شوند [مترجم].

2. Index- based  
3. Micro Credit Products

علاوه بر این، خدمات بیمه‌ای، امکان سرمایه‌گذاری و توسعه را میسر می‌سازند؛ مثلاً هنگامی که بخش عمومی با محدودیت منابع مواجه است، که وضعیت در اکثر کشورهای در حال توسعه به همین منوال است، مشکل به این صورت حل می‌شود که در صورت وقوع مخاطره، طرح‌های تسهیم ریسک مانند بیمه بتوانند بار ناشی از جایگزینی یک دارایی معین را با طرف ثالثی، تقسیم کنند (Arrow & Lind, 1970). بیمه به دولت اجازه می‌دهد که به شکل مؤثرتری برای توسعه اقتصادی و اجتماعی سرمایه‌گذاری کند؛ زیرا با وجود بیمه، دولت هنگامی لازم باشد یک دارایی را جایگزین کند (در زمان خودبیمه‌گی<sup>۱</sup>)، نیاز به نگهداری ذخایر بسیار زیاد یا گرفتن وام ندارد. خدمات مهندسی ریسک که توسط بخش بیمه ارائه می‌شوند می‌توانند به رشد بازارهایی که هنوز دارای بیمه نیستند، کمک کنند. همچنین مزایای متعددی به بخش بیمه در کشورهای در حال توسعه، جهت کاهش ریسک اختصاص داده شده است. همچنین، بیمه می‌تواند سرمایه‌گذاری در راهبرد کاهش تغییر اقلیم را تسهیل کند؛ برای مثال، بیمه می‌تواند در آن دسته از طرح‌های سازوکار توسعه پاک که اجرایی نمودن آنها نیازمند اعتبار است، سرمایه‌گذاری کند. در این صورت، وجود بیمه می‌تواند ریسک بانک‌ها مبنی بر ازدست‌دادن سرمایه‌شان را کاهش داده و به اجرایی‌شدن سازوکارهای توسعه پاک کمک کند. امروزه، گزینه‌های مدیریت ریسک بیش از هر زمان دیگری مورد نیاز هستند (Stern, 2007). اگر چه سؤالاتی درباره چگونگی مشارکت صنعت در تمهیدات در شرایط چالش برانگیز مانند ریسک‌های بزرگ‌تر، نااطمینانی بیشتر و موقعیت‌هایی که در کشورهای در حال توسعه کمتر قابل ادراک هستند، به وجود می‌آید. یک دیدگاه مدیریت ریسک متمرکز جهت مواجهه با این چالش‌ها و فرصت‌ها مورد نیاز است. چهارچوب سازگاری جهانی جهت تضمین تأمین مالی ارزیابی ریسک و اجرایی‌نمودن پیشگیری از ریسک، کاهش ریسک و تمهیدات انتقال ریسک (بیمه) جهت بهره‌برداری افرادی که در معرض بیشترین آسیب‌پذیری ناشی از پیامدهای نامساعد تغییر اقلیم هستند، مورد نیاز است (UNFCCC, 2008a).

## ۷-۲. شیوه‌های فعلی مواجهه طرح‌های بیمه‌ای با ریسک‌های اقلیمی

نفوذ بیمه در کشورهای در حال توسعه - هرچند بسیار پایین - در نمودار ۱۰ نشان داده شده است. به نظر می‌رسد بیمه حوادث فاجعه‌آمیز، از توان بالقوه‌ای جهت ایفای نقش مهم‌تری در کشورهای در حال توسعه برخوردار است. برخی طرح‌های ابتکاری اولیه و خلاقانه خصوصی و عمومی برعهده گرفته شده توسط بانک جهانی، قراردادهای اهدایی بین‌المللی<sup>۲</sup> و برخی شرکت‌های بیمه و بیمه اتکایی، نشان‌دهنده پتانسیل تسهیم مدیریت تغییرات جوی و مشکلات اقلیمی و نیز انتقال ریسک‌ها به بازارهای جهانی سرمایه هستند. بسیاری

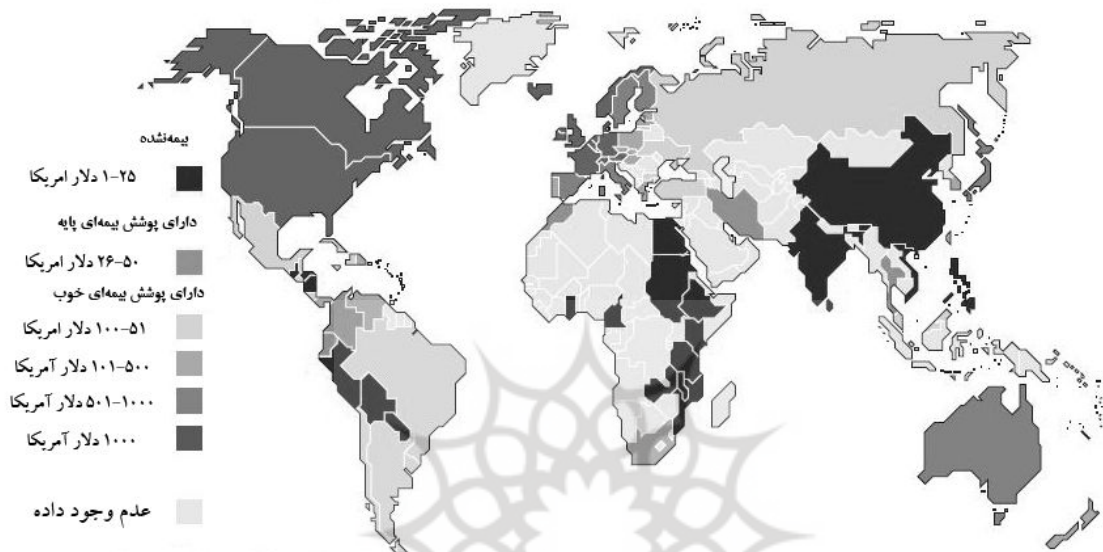
### 1. Self- Insurance

۲. International Donor: این نوع قرارداد بین سازمان‌های اهداکننده کمک و سازمان‌های ارائه‌کننده خدمات بسته می‌شود که می‌تواند خصوصی یا دولتی باشد؛ مثلاً در بنگلادش، فائو با بخش دولتی قرارداد بسته و در مالی با بخش خصوصی قرارداد بسته است.



از نمونه‌های مشهور در اینجا ارائه شده‌اند. هرچند نمونه‌های دیگری نیز وجود دارند که در این مقاله ارائه نشده‌اند.

نمودار ۱۰. حق بیمه‌های اموال (غیرزندگی شامل درمان) به ازای هر فرد و در هر سال



#### ۷-۲-۱. تسهیم ریسک بین کشورها

در سطح منطقه‌ای، درحال حاضر ایالات جزایر کارائیب، اولین صندوق مشترک بیمه‌ای چند ملیتی در دنیا را به‌منظور فراهم کردن فوری نقدینگی برای دولت‌ها در پی وقوع توفند یا زلزله، تشکیل داده‌اند (Ghesquiere et al, 2006). تسهیلات بیمه ریسک حوادث فاجعه‌آمیز کارائیب<sup>۱</sup> تقریباً در همه سال‌های پس از تأسیس، به دولت‌ها کمک پرداخت نموده است، در سال ۲۰۰۷، CCRIF یک میلیون دلار آمریکا به دومینیکا<sup>۲</sup> و سنت لوسیا<sup>۳</sup> پرداخت نمود و نیز قصد دارد تا پرداختی حدود ۶/۳ میلیون دلار آمریکا به دولت‌های جزایر تورکس<sup>۴</sup> و کایکوس<sup>۵</sup> که از وقوع توفند آیکه در سال ۲۰۰۸ و در فصل توفندهای اطلس خسارت دیده‌اند، پرداخت کند.

#### ۷-۲-۲. همکاری‌های عمومی و خصوصی در سطح کشور

کشورها نیز از سازوکارهای مربوط به بیمه استفاده می‌کنند؛ برای مثال برنامه جهانی غذا<sup>۶</sup> یک طرح بیمه خشک‌سالی مبنی بر شاخص جهت کمک به هزینه‌های دولت اتیوپی، مصوب نموده است. معاملات آتی،

1. Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF)  
 2. Dominica  
 3. St. Lucia  
 4. Turks  
 5. Caicos Islands  
 6. World Food Program

شامل اوراق قرضه حوادث فاجعه‌آمیز خواهند بود که طبق آن اگر بارش باران از حد مشخصی بیشتر باشد، سودی بالاتر از نرخ سود بازار پرداخت خواهد شد، اما اگر بارش باران، پایین‌تر از آن سطح معین باشد، بخشی از اصل آن، به دولت اتیوپی داده خواهد شد [لازم به یادآوری است که اوراق قرضه، نوعی سند بدهی است که سازمان انتشاردهنده تعهد می‌کند که در سررسید اصل آن را بازپرداخت کند و بهره آن را در مواعدهای مقرر پردازد].

### ۷-۲-۳. تمهیدات بیمه خرد

تمهیدات بیمه خرد از پتانسیل خوبی جهت کاهش آسیب‌پذیری افراد فقیر در مواجهه با ریسک‌های اقلیمی برخوردار هستند. تمهیدات نوآورانه بیمه‌ای مبنی بر شاخص، می‌توانند نقش مهمی در این میان ایفا کنند. از آنها می‌توان به شکل مستقل به‌عنوان ابزاری جهت تأمین مالی ریسک به شکل به موقع و مؤثر در زمان وقوع فاجعه در سطوح منطقه‌ای و ملی استفاده کرد یا می‌توان آنها را به همراه محصولات اعتباری عرضه کرد، که در نتیجه دستیابی به تأمین مالی برای کشاورزان بسیار آسان‌تر می‌شود. پرداخت‌ها براساس عواملی مانند شاخص بارش، دما یا پوشش گیاهی تعیین می‌شوند. این موضوع مزیتی بر محصولات بیمه مرسوم دارد که بر پایه خسارت هستند؛ به این دلیل که در بیمه خرد، در زمان کوتاهی پس از وقوع بلایای طبیعی (مانند خشک‌سالی) کمک‌های مربوط به آن حادثه، به کشاورزان ارائه می‌شود، لازم نیست کشاورز تا زمان بررسی و تأیید خسارت صبر کند. مخاطره اخلاقی به اندازه زیادی حذف شده و از بدهی‌ها و مشکلاتی که ممکن است در اثر نابودی محصولات زراعی برای مشتریان به وجود بیاید، جلوگیری می‌شود. این جنبه‌ها، بیمه خرد را برای تأمین‌کنندگان بالقوه سرمایه، جذاب نموده است.

در مالووی<sup>۱</sup>، کشاورزان خرده‌پا می‌توانند بیمه خشک‌سالی مبنی بر شاخص را که در دسترس است، تهیه کنند. این بیمه، به وام‌ها مرتبط بوده و هر دو، باعث بهبود اعتبار مالی کشاورزان مشارکت‌کننده شده و آنها را قادر به افزایش بهره‌وری کسب‌وکار خود می‌کند (Hess & Syroka, 2005).

بیمه حوادث فاجعه‌آمیز - با حمایت بین‌المللی - به‌طور بالقوه از توانایی فراهم کردن امنیت لازم برای فقرا برخوردار است. همکاری‌های خصوصی و عمومی هماهنگ و متناسب می‌تواند در ارائه اطمینان لازم در مواجهه با مخاطرات مربوط به اقلیم کمک کند (Linnerooth- Bayer et al, 2005).

### ۷-۳. مذاکرات تغییر اقلیم: بیمه در طرح‌های سازگاری پس از سال ۲۰۱۲

پیشرفت‌های گوناگون در جامعه بین‌المللی، با بخش بیمه ارتباط دارد، برای مثال راهبرد بین‌المللی کاهش بلایای طبیعی سازمان ملل متحد<sup>۱</sup> با دولت‌های کشورهای درحال توسعه جهت کمک به کاهش مخاطرات طبیعی همکاری می‌کند. به شکل گسترده‌تر، اهداف توسعه هزاره<sup>۲</sup>، کاهش فقر و دیگر عوامل مهمی است که می‌تواند بر آسیب‌پذیری کشورهای درحال توسعه مؤثر باشد. در طول زمان، اگر این تلاش‌ها، مؤثر و در راستای رشد اقتصادی باشند، می‌توانند به کشورهای درحال توسعه جهت انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات اقلیمی و ریسک‌های مربوطه آن کمک کند.

در این بخش به فرآیندی بین‌المللی، یعنی مذاکرات اقلیمی و چگونگی بررسی و توجه به سازوکارها بیمه می‌پردازیم. به بیمه در کنوانسیون ۱۹۹۲ (بیانیه ۳/۱۴)، پرتکل کیوتو ۱۹۹۷ (بیانیه ۴/۸) و برنامه عملی بالی ۲۰۰۷ اشاره شده است. در برنامه عملی بالی توجه به سازوکارهای تسهیم و انتقال ریسک، مانند بیمه برای پرداختن به خسارت‌ها و آسیب‌های کشورهای درحال توسعه، به‌ویژه کشورهای که نسبت به تغییر اقلیم آسیب‌پذیرند، مطرح شده است (UN, 1992&1998; UNFCCC, 2007a&b). در مذاکرات مربوطه اقلیم در سال ۲۰۰۸ در پوزنان<sup>۳</sup> لهستان، بیمه یکی از مهم‌ترین گزینه‌های بحث در مقوله سازگاری بوده و به‌طور مکرر در پیش‌نویسی که طرفین مورد مباحثه به‌عنوان اولین گام برای حل مشکل تدوین کرده بودند، به آن اشاره شده بود. بسیاری از تمهیدات طرح‌شده در بالی و پوزنان باید تحت یک چهارچوب مناسب که می‌تواند توافق‌نامه‌ای مبنی بر تعهدات جدید پس از پیمان کیوتو باشد، با یکدیگر هماهنگ و هم‌راستا شوند.

#### ۷-۳-۱. بیمه در پیمان کپنهاگ

در واقع، دلیل برگزاری مذاکرات تغییر اقلیم در دسامبر سال ۲۰۰۹ در کپنهاگ، تدوین توافق‌نامه‌ای جهت تمدید پیمان کیوتو بود که در سال ۲۰۱۲ منقضی می‌شود. در توافق‌نامه جدید که پیمان کپنهاگ نام دارد، به راهبردهای کاهش گازهای گلخانه‌ای و چهارچوبی برای تسهیل سازگاری با آثار منفی تغییر اقلیم، توجه شده است. در برنامه کاری راهبرد سازگاری، به مسئله بیمه و تمهیدات بیمه‌ای، توجه ویژه‌ای شده است. برای گنجاندن تمهیدات بیمه‌ای در نظام سازگاری پس از سال ۲۰۱۲، نقش بالقوه سیستم‌های انتقال ریسک مالی باید به‌طور جدی به رسمیت شناخته شود. متن مذاکرات، پیشنهاد می‌دهد که یک مؤلفه بیمه‌ای باید (Bales et al, 2006):

- از اصول تدوین‌شده توسط UNFCCC برای تأمین مالی و چگونگی هزینه‌کردن ذخایر سازگاری پیروی کند؛

1. United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR)

2. Millennium Development Goals (MDGs)

3. Poznan

- به کشورهای بی که به صورت فوق العاده در مواجهه با خطر تغییر اقلیم می باشند، کمک کند؛
- از مشارکت بازارهای خصوصی نیز استفاده کند.

## ۲-۳-۷. طرح نامه های بیمه ای و مدیریت ریسک به عنوان بخشی از تمهیدات سازگاری

در مذاکرات سال ۲۰۰۸ در پزنان، مذاکره کنندگان بر لزوم مدیریت ریسک، که بیمه نیز یکی از تمهیدات و ابزار مدیریت ریسک است، در تنظیم پیمان کپنهاگ تأکید کردند. طی مذاکرات اقلیمی، طرح نامه های متعددی پیشنهاد شدند، که در آنها به بیمه توجه شده بود (UNFCCC, 2008a&b). بسیاری از طرح نامه از کشورهایمانند سوئیس، مکزیک و برخی کشورهای عضو اتحادیه اروپا و برخی از پیشنهادات از سوی کشورهایمانند بنگلادش (برای کشورهای با کمترین درجه توسعه یافتگی)، چین، هند، آرژانتین، فیلیپین، مالزی و عربستان سعودی و ... و ناظرانی مانند ابتکار بیمه اقلیمی مونیخ<sup>۱</sup> و شبکه سازگاری اقلیمی<sup>۲</sup> پیشنهاد شده بودند. دو طرح نامه بیمه ای جامع و مشروح توسط گروه جزایر کوچک مستقل<sup>۳</sup> و MCII ارائه شد. این دو طرح نامه، چگونگی گنجاندن مدیریت ریسک و سازوکارهای بیمه ای در چهارچوب تأمین مالی بلندمدت سازگاری را بررسی می کنند.

## - رئوس کلی طرح نامه های AOSIS و MCII

طرح نامه های AOSIS و MCII در نمودارهای ۱۰ و ۱۱ ارائه داده شده اند (AOSIS, 2008; MCII, 2008). هر دو طرح نامه براساس این فرض که پیشگیری از ریسک و کاهش ریسک، نقطه آغاز مدیریت بلایای تغییر اقلیم است، بنا شده اند. هنگامی که کاهش مؤثر ریسک، به صورت مناسب انجام شود، بیمه می تواند به عنوان یک تمهید مکمل جهت تسهیل سازگاری با تغییر اقلیم باشد. طرح نامه MCII مشخصات مشابهی با چهارچوب ارائه شده توسط AOSIS دارد، با این تفاوت که در طرح نامه AOSIS امکان بازسازی و بهسازی نیز در نظر گرفته شده است.

۱. Munich Climate Insurance Initiative (MCII): در سال ۲۰۰۵ توسط مونیخری ایجاد شده و یک بنیاد مستقل غیرانتفاعی شامل

محققان، نمایندگان از بیمه، تشکل های غیردولتی، بانک جهانی و دیگر کارشناسان است.

2. Climate Adaptation Network (CAN)

3. Association of Small Island States

## نمودار ۱۱. اجزای طرح نامه AOSIS



## نمودار ۱۲. اجزای طرح نامه MCI



طرح‌نامه AOSIS خواهان ایجاد یک مکانیسم چند منظوره، شامل سه جزء برای تعیین خسارت و آسیب ناشی از پیامدهای تغییر اقلیم، توسط شرکت‌کنندگان در مذاکرات اقلیمی است. این سه جزء عبارت‌اند از: بیمه، بازسازی و بهسازی و مدیریت ریسک بیمه‌ای، تعیین خسارت‌ها و آسیب‌های ناشی از وقوع ناگهانی رویدادهای حاد جوی که به اقلیم مربوط هستند (مانند توفند)؛ تمهیدات جبرانی یا نوسازی به معنای جلوگیری از افزایش خسارت‌ها و آسیب‌های پیامدهای نامساعد جمعی مانند مرگ‌ومیر و سفیدشدگی پوشش مرجانی<sup>۱</sup> و ابزار مدیریت ریسک نیز به معنای ارتقای عملکردهای پیش‌گیرانه با استفاده از ابزار و راهبردهای ارزیابی و مدیریت ریسک در تمام سطوح است. این سه جزء توسط تسهیلات فنی و مالی، پشتیبانی می‌شوند. از آنجایی که در طرح‌نامه بیان نشده که این مشاوره‌های فنی از کدام طریق انجام می‌شود، به نظر می‌رسد که باید در بخشی از توافق‌نامه کپنهاگ به بیمه توجه شود.

طرح‌نامه MCII شامل دو جزء و براساس چهارچوبی وسیع‌تر از مدیریت ریسک است: کاهش ریسک و بیمه. ریسک‌های سطح پایین معمولاً به‌طور مؤثری توسط تمهیدات کاهش و پیشگیری از ریسک تعیین می‌شوند. هزینه پیش‌بینی‌شده برای مرحله پیش‌گیری، ۳ میلیارد دلار آمریکا طی یک‌سال است. ریسک‌های سطوح میانی و بالا می‌توانند توسط تمهیدات بیمه‌ای که محرک و مکمل پیشگیری از ریسک و کاهش آن هستند، تعیین شوند. بنابراین، طرح‌نامه MCII دو رکن بیمه‌ای را لازم دارد:

- تسهیلات بیمه اقلیمی جهت کمک به تسریع سیستم‌های نوظهور تسهیم ریسک؛

- سیستم‌های انتقال ریسک که در ریسک‌های سطح میانی، بیمه خرد را نیز شامل می‌شوند.

هزینه پیش‌بینی‌شده برای تسهیلات همکاری بیمه اقلیم، ۲ میلیارد دلار آمریکا در سال است. برای ریسک‌های سطح بالا، صندوق مشترک بیمه اقلیم، سهمی از پیش‌تعیین‌شده را برای خسارت‌های ناشی از حوادث حاد جوی، تعیین خواهد کرد. صندوق مشترک بیمه اقلیم، در بازار جهانی در برابر سال‌هایی که خسارت‌های عظیم در آن اتفاق می‌افتند، بیمه اتکایی خواهد شد. هزینه تخمین‌زده‌شده برای صندوق مشترک بیمه اقلیم و بیمه اتکایی آن، حدود ۵ میلیارد دلار آمریکا در هر سال خواهد بود. همچنان که در نمودار ۱۰ و ۱۱ مشاهده می‌شود، طرح‌نامه‌های AOSIS و MCII، دارای متمم‌های قابل توجهی هستند. هر دو طرح‌نامه، چشم‌انداز وسیع‌تری از کاهش آسیب‌پذیری کشورهای در حال توسعه در برابر تأثیرات تغییر اقلیم ارائه داده‌اند. هر دو طرح‌نامه از تمهیدات کاهش ریسک (که در طرح‌نامه AOSIS از آن به نام مدیریت ریسک و در طرح‌نامه MCII از آن به‌عنوان پیشگیری نام برده شده است) و نیز بیمه بهره می‌برند. ساختار طرح‌نامه AOSIS در چهارچوب فراهم‌نمودن مجموعه‌ای از تمهیدات برای کشورهای در حال توسعه جهت کمک به تشخیص آثار منفی تغییر اقلیم در حال حاضر و در زمان آینده، ارائه شده است.

#### ۴-۷. سؤالاتی مهم درباره اجرای کردن تمهیدات بیمه‌ای در کشورهای در حال توسعه

الزامات سازگاری با تغییر اقلیم در هر کشور یا منطقه به دورنمای ویژه ریسک آن منطقه یا کشور بستگی دارد. در این میان، بیمه - به‌ویژه به خاطر تجربه صنعت بیمه در ارزیابی و قیمت‌گذاری ریسک - می‌تواند مشارکت مؤثری در این حوزه داشته باشد (Gurenko, 2004; MMC, 2005; Kartha et al, 2006; Skees et al, 2008). برخی از سؤالات در زمینه چگونگی اجرای کردن تمهیدات سازگاری که باعث کاهش ریسک و مدیریت آن شده و به بیمه ارتباط دارند، عبارت‌اند از:

- چگونه می‌توان الزامات سازگاری در هر کشوری را تعیین نمود؟

- در یک راهبرد متمرکز سازگاری، تمهیدات مختلف پیشگیری از ریسک، کاهش و انتقال آن چگونه انتخاب و اجرایی می‌شوند؟

- بیمه شدن در برابر ریسک‌های مربوط به اقلیم در چه زمانی برای کشورهای درحال توسعه لازم است؟  
 - در چه زمانی مقرون به صرفه است تا محافظت در برابر ریسک‌های مربوط به اقلیم از طریق تمهیدات کاهش و پیشگیری از ریسک صورت گیرد؟

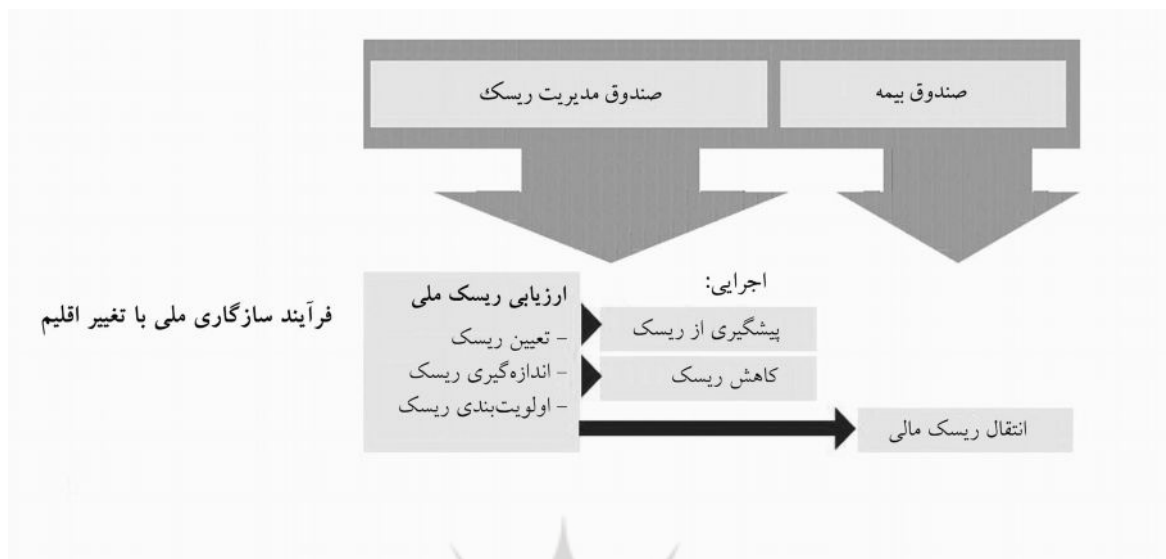
UNFCCC فرآیند برنامه‌ریزی‌های ملی سازگاری<sup>۱</sup> را ارائه داده تا به برخی از این سؤالات برای کشورهایی با کمترین درجه توسعه‌یافتگی پاسخ داده شود. برنامه‌ریزی‌های ملی سازگاری، رئوس کلی مهم‌ترین فعالیت‌ها جهت پاسخ‌گویی به نیازهای ضروری و فوری سازگاری با تغییر اقلیم را ارائه می‌دهند. در تدوین این برنامه‌ها از اطلاعات موجود استفاده شده است و ساختار این برنامه‌ها توسط عموم مردم و تصمیم‌گیرندگان سیاست‌ها به سهولت قابل فهم است. از اکتبر ۲۰۰۸، دبیرخانه UNFCCC از ۳۸ کشور دارای کمترین توسعه‌یافتگی، طرح برنامه‌ریزی ملی سازگاری دریافت کرد. نتایج کیفی، به کشورها، جهت پاسخ‌گویی جزئی و دقیق به سؤالات و کمک به شرکت‌های بیمه برای ایجاد و توسعه تمهیدات بیمه‌ای، کمکی نمی‌کردند.

از دیدگاه بیمه، الزامات سازگاری به دورنمای خاص ریسک یک کشور یا منطقه بستگی دارد. ارزیابی متمرکز ریسک به تضمین سرمایه‌گذاری‌های احتیاطی در تمهیدات سازگاری که به‌خوبی طراحی شده و برای تعیین ریسک‌های اقلیمی محلی مناسب است، کمک می‌کند. از دیدگاه بیمه‌ای، لازم است مخاطرات خاص مربوط به جو در مقیاس محلی تعیین، اندازه‌گیری و اولویت‌بندی شوند. برای مثال، برای تعیین چشم‌انداز کلی ریسک در یک مکان، باید مخاطرات اصلی مانند سیل، طوفان، خشک‌سالی و بالآمدن سطح دریا، تواتر آنها و خسارت‌های اقتصادی مربوط به هر یک از مخاطرات تعیین شده و نسبت خسارت / تواتر (قیمت‌گذاری ریسک) مشخص شود.

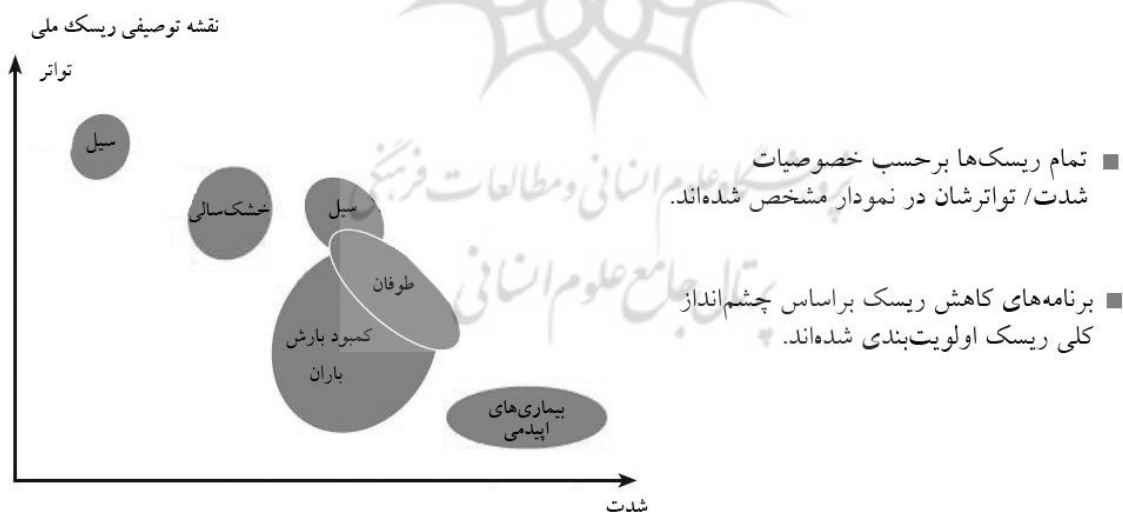
یک چهارچوب تأمین مالی سازگاری که شامل دیدگاه ارزیابی محلی ریسک باشد، به هر یک از کشورها اجازه خواهد داد تا تمهیدات آتی سازگاری را اولویت‌بندی کرده و راهبرد کلی آنها را به شکلی که از نظر هزینه مقرون به صرفه باشد، تعیین کند. به‌طور ایده‌آل ساختار تأمین مالی سازگاری پس از سال ۲۰۱۲، باید ذخایری جهت ارزیابی جامع ریسک‌های محلی و اجرایی کردن راهبرد سازگاری از طریق پیش‌گیری از ریسک (ظرفیت‌سازی<sup>۲</sup>، ضوابط ساخت و ساز، تفکیک مناطق و برنامه‌ریزی)، کاهش ریسک (پروژه‌های زیرساختی و فنی) و تمهیدات انتقال ریسک مالی (تمهیدات بیمه، تمهیدات سرمایه‌ای) فراهم کند (نمودار ۱۳). طرح‌نامه‌های AOSIS و MCI و یا طرح‌نامه‌های دیگری که ممکن است ارائه شده باشند، باید برای تأمین مالی ارزیابی ریسک‌های محلی و اجرایی نمودن تمهیدات به این شیوه، مناسب باشند.

1. National Adaptation Programmes of Action (NAPAs)  
 2. Capacity Building

### نمودار ۱۳. ارزیابی ریسک ملی و توزیع ذخایر جهت سازگاری با تغییر اقلیم



ارزیابی و قیمت‌گذاری ریسک‌های اقلیمی در هر منطقه‌ای، به ایجاد نقشه‌های محلی ریسک منجر خواهد شد که همچنان که در نمودار ۱۴ شرح داده شده، این نقشه‌ها، شدت ریسک‌ها را معین کرده (مخاطرات × آسیب‌پذیری × مواجهه) و مبنایی برای ایجاد و توسعه راهبرد ملی سازگاری فراهم می‌کنند. نمودار ۱۴. تواتر و شدت ریسک‌های مؤثر بر راهبرد ملی سازگاری

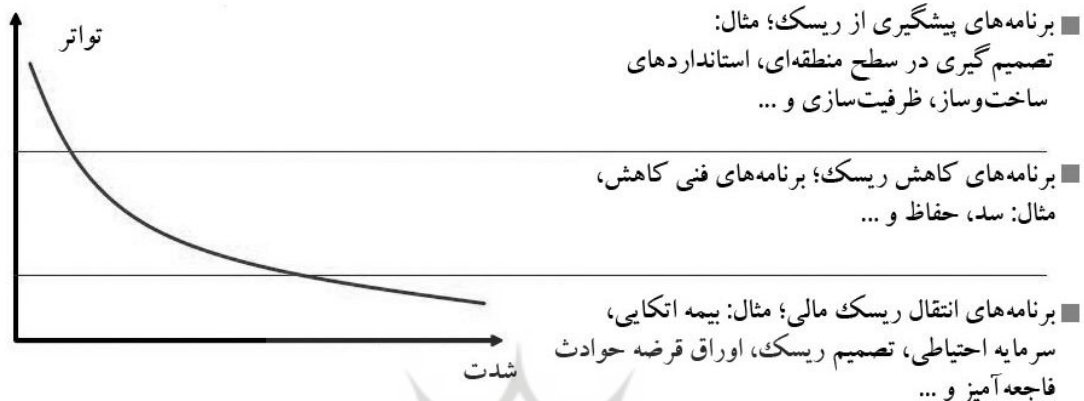


ریسک‌ها باید از طریق مجموعه‌ای از تمهیدات پیشگیری، کاهش و انتقال ریسک مدیریت شوند. ترکیب تمهیدات به تواتر مخاطرات مربوطه و نیز خسارت‌های اقتصادی مربوطه بستگی دارد. در اصل، انجام فعالیت‌های پیشگیرانه و کاهش برای وقایع با تواتر زیاد و شدت کم، از لحاظ هزینه بسیار مقرون به صرفه است؛ در حالی که وقایع با تواتر پایین و شدت بالا، از جنبه مالی باید به وسیله تمهیدات کاهش و پیشگیرانه انتقال یابند (نمودار ۱۵).



باتوجه به بزرگی و زمان‌بندی ریسک‌ها و تعهدات بالقوه، در تمهیدات انتقال ریسک‌هایی با شدت بالقوه بسیار زیاد، لازم است به تمهیدات منطقه‌ای توجه شود.

### نمودار ۱۵. تأثیر تواتر و شدت ریسک بر اولویت‌بندی اقدامات سازگاری



### ۷-۵. الزامات مورد نیاز از دیدگاه بیمه

تغییرات اقلیمی، ریسک‌های جدید و در کنار آنها، فرصت‌های جدیدی را برای بخش بیمه به‌همراه می‌آورد. بخش بیمه از پتانسیل تسریع منطبق کردن فعالیت‌های با ریسک‌های مربوط به تغییر اقلیم برخوردار است. اگر چه درحال حاضر، تنها تمهیدات آزمایشی در مقیاس کوچک، در کشورهای درحال توسعه اجرا شده است، بخش بیمه به شکل منحصربه‌فردی از قابلیت ارائه خدمات لازم برای کشورها و کسب‌وکارهایی که در معرض ریسک‌های اقلیمی (به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه) قرار دارند، برخوردار است. بخش بیمه، کارشناسان خبره‌ای برای تعیین برخی از چالش‌های فنی مربوط به روندهای تغییر آب‌وهوا در طول زمان، قیمت‌گذاری و مدیریت ریسک‌های اقلیمی و یا تعیین فرصت‌های کاهش ریسک برای بخش بیمه دارد.

#### ۷-۵-۱. کدام موارد برای بخش بیمه بحرانی هستند؟

در پزنان، دستور جلسه سازگاری COP14، توجه ویژه‌ای به مدیریت ریسک مبذول داشت. لازم به یادآوری است که مدیریت ریسک، سازوکارهای مربوط به بیمه را نیز در برمی‌گیرد (IRIN, 2008). مذاکرات اقلیمی در سال ۲۰۰۹ مشخص کرد که بیمه برحسب یک سازوکار رسمی شرح داده می‌شود. به اعتقاد طرفین مذاکره‌کننده، بیمه از پتانسیل کسب سود برخوردار است و در تعداد زیادی از متمم‌های طرح نامه‌های ارائه‌شده توسط AOSIS و MCII و نیز اظهارنظرهای طرفین مذاکره‌کننده، به بیمه اشاره شده است. تمامی طرفینی که دیدگاه‌های خود در مورد بیمه را بیان کرده‌اند، با این موضوع موافق بوده‌اند که مدیریت ریسک و

کاهش آن و نیز وجود تمهیدات بیمه‌ای جهت ایجاد انگیزه برای شرکت بخش خصوصی مورد نیاز است. یکی از نمایندگان نوشته است: «توافق‌نامه کپنهاگ، بدون وجود تمهیدات بیمه‌ای، ناقص خواهد بود».

#### ۶-۷. نکات نهایی

تمامی طرفین شرکت‌کننده در مذاکرات، خواه در پزنان و خواه در کپنهاگ و خواه در دیگر مذاکرات، ساختاری کلی برای توافق‌نامه‌های اقلیمی پس از سال ۲۰۱۲ طراحی خواهند کرد. این مرحله برای تمهیدات بیمه‌ای تدوین شده و بخش بیمه به شکل ملموسی، به مدیریت ریسک‌های اقلیمی و تسهیل سازگاری اقلیمی پرداخته است. در حال حاضر، بسیاری از مثال‌های شامل تمهیدات بیمه‌ای برای جوامع، کشورها و / یا گروهی از کشورها که لازم است سازگاری بیشتری با این تغییرات داشته باشند، وجود دارد. هرچند بیمه نمی‌تواند به تنهایی تمامی چالش‌های ناشی از افزایش ریسک‌های اقلیمی مانند، بیابان‌زایی یا بالآمدن سطح آب دریا را حل و فصل کند.<sup>۱</sup> اگر چه، بیمه می‌تواند یک سازوکار مکمل نیرومند در چهارچوبی وسیع‌تر جهت سازگاری باشد.

برای موفقیت‌آمیز بودن چهارچوب جهانی سازگاری، لازم است این مسائل مهم، مورد توجه قرار گیرند:

- توافق‌نامه سازگاری جهانی پس از سال ۲۰۱۲، شامل تمهیدات بیمه‌ای در چهارچوب وسیع‌تری از مدیریت ریسک باشد؛

- توافق‌نامه استفاده از ارزیابی متمرکز ریسک محلی به‌عنوان مبنایی برای انتخاب و اجرایی‌کردن تمهیدات سازگاری؛

- توافق‌نامه‌ای مبنی بر ایجاد یک ساختار نظارتی که دستیابی آسان کشورهای در حال توسعه به ذخایر سازگاری سازمان ملل متحد را تضمین کند.

طرفین مذاکره از وقت کمی برای تعبیه جزئیات لازم طرح‌های تسهیم و انتقال ریسک که بیمه را نیز شامل می‌شود، برخوردارند. بنابراین نیاز مبرمی به مشارکت بخش خصوصی، بررسی دلیل موفقیت‌آمیز بودن (یا نبودن) برخی از تمهیدات و مذاکرات بیشتری بین طرفین علاقمند به بیمه احساس می‌شود. مهم است که چهارچوبی برای رشد سالم بازار بیمه پس از طرح‌ریزی اولیه توافقات در کپنهاگ ایجاد شود.

۱. طرح‌نامه AOSIS و مقاله سال ۲۰۰۸ UNFCCC حاوی نظریاتی در مورد چگونگی استفاده از شبه‌بیمه (Quasi-insurance) در ریسک‌هایی مانند بالا آمدن سطح دریا و بیابان‌زایی می‌باشند.

## فصل هشتم

### راهبری توسط بیمه

پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## مقدمه

همان‌گونه که قبلاً در این گزارش بررسی شد تغییر اقلیم یکی از مهم‌ترین ریسک‌هایی محسوب می‌شود که می‌تواند کل ساختار اقتصادی- اجتماعی هریک از کشورهای دنیا را تغییر دهد. تغییر اقلیم سبب بالارفتن میانگین دمایی شده، بارش‌های سیل‌آسای محلی را افزایش داده و یا سبب ایجاد خشک‌سالی و کمبود آب در نقاط مختلف جهان می‌شود. این پدیده نه تنها باعث بروز آسیب به اموال می‌شود بلکه به خسارات اقتصادی مانند فقدان فرصت‌های درآمدی منجر می‌شود که تمام این مسائل، تبعات بلایای طبیعی می‌باشند؛ علاوه‌بر آن تغییر اقلیم تأثیر جدی بر زندگی و سلامت انسان‌ها، اکوسیستم و تنوع زیستی خواهد داشت که لازم است این تأثیرات نیز در نظر گرفته شوند. با توجه به این پیامدها، لازم است صنعت بیمه تغییر اقلیم را به‌عنوان تهدیدی که تأثیر سختی بر کل اقتصاد اجتماعی جهان خواهد گذاشت، به حساب آورد. صنعت بیمه که متعهد به ایجاد یک جامعه توسعه یافته از نظر حقوقی اقتصادی است برای اجرایی کردن تمامی اهداف خود، نیازمند عرضه محصولات و خدماتی با کیفیت بالا به مشتریان است؛ به‌صورتی که کیفیت این عوامل همراه با افزایش تغییر اقلیم در آینده کاهش نیابد. برای پایبندی به این تعهد، صنعت بیمه لازم است:

- روش‌های ارزیابی و تحلیل ریسک را تصحیح کند؛
- از ضوابط و شرایط مناسبی برای بیمه استفاده کند؛
- محصولات و خدمات جدیدی جهت مواجهه با ریسک‌های نوظهور ایجاد کند؛
- به تلاش‌های خود جهت ارتقای خدمات تصفیه خسارت ارائه دهد؛
- عملکرد مشاوره‌ای خود در مورد پیشگیری و کاهش ریسک را تقویت کند؛
- دانش و تخصص خود را با جامعه تقسیم کند.

علاوه‌بر آن شرکت‌های بیمه به‌عنوان سازمان‌های سرمایه‌گذاران نهادی به شکل‌های مختلف قادر به همکاری با جامعه هستند. ارتقای فعالیت‌هایی در راستای راهبرد کاهش تغییر اقلیم از طریق تأمین مالی یا سرمایه‌گذاری در پروژه‌های انرژی پاک یک فعالیت بسیار ضروری است. صنعت بیمه می‌تواند سطح تنش محیط را از طریق توسعه عملکردهای تجاری خود کاهش دهد. همچنین این صنعت می‌تواند به‌طور فعال در ایجاد سیاست‌های عمومی حضور داشته و نقش فعال در انتقال دانش مربوطه به کشورهای در حال توسعه ایفا نماید.

در این فصل، از طریق بیان عملکردهای برتر صنعت بیمه، بر نقش‌های اصلی صنعت بیمه در به‌کارگیری طرح‌هایی جهت مبارزه با تغییر اقلیم توجه می‌شود.

## ۸-۱. راهبری در پژوهش‌های مربوط به ریسک - درک پیامدهای تغییر اقلیم

در چهارمین گزارش ارزیابی هیئت بین‌الدول تغییر اقلیم که پس از فوریه ۲۰۰۷ تدوین شد، اشاره شده است که تغییر اقلیم ناشی از گرمایش جهانی ممکن است منجر به وخامت روند پیش‌بینی شده برای رویدادهای حاد جوی در بلندمدت شود. جهت تحلیل تأثیرات محتمل افزایش رویدادهای حاد جوی بر بلایای طبیعی، صنعت بیمه پژوهشگران را به استفاده از تحلیل‌های اکچوئری، آمار و مهندسی سوق داده است. علاوه بر آن، به‌طورمثال در هواشناسی، صنعت بیمه با مشارکت کارشناسان و دانشگاہیان ارائه راهکارهای مدل‌سازی فیزیکی را برعهده گرفته است. برخی از عملکردهای برتر شرکت‌های بیمه در این زمینه عبارت‌اند از:

- آلیانز<sup>۱</sup> سرمایه‌گذاری‌هایی را برای مطالعه و بررسی تغییر اقلیم انجام داده و با صندوق جهانی طبیعت<sup>۲</sup> همکاری‌هایی را در زمینه تحقیق در مورد تغییر اقلیم داشته است. یکی از مهم‌ترین اهداف این همکاری اندازه‌گیری دقیق پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم تغییر اقلیم بوده است (Allianz, 2007&2008).
- مونیخ‌ری با همکاری پروفیسور نیکولاس استرن و مدرسه علوم سیاسی و اقتصادی لندن<sup>۳</sup> اقدام به راه‌اندازی مرکز سیاست و اقتصاد تغییر اقلیم، با هدف هدایت تحقیقات سیاسی و اقتصادی مربوط به تغییر اقلیم نموده است.
- شرکت بیمه‌های دریایی توکیو و بیمه‌های آتش‌سوزی نیچیدو<sup>۴</sup> نیز پژوهشی را در مورد تأثیرات تغییر اقلیم بر بلایای طبیعی انجام داده‌اند (Tokio Marine & Nichido Fire, 2007a&b).

### ۸-۱-۱. جهت‌دهی به خدمات و محصولات بیمه‌ای

در واکنش به تغییرات رخ داده در شرایط اجتماعی و سبک زندگی، محصولات بیمه‌ای توسعه و بهبود یافته‌اند. در حال حاضر، از آنجایی که تغییر اقلیم مهم‌ترین ریسکی است که آینده را تهدید می‌کند، صنعت بیمه در حال توسعه و ارتقای محصولات مربوط به ریسک‌های تغییر اقلیم و حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی است که این موضوع در برنامه راهکار سازگاری نیز مطرح شده است. در این راستا، بر تولید محصولات توجیه شده که ایجاد انگیزه جهت خنثی‌سازی یا کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای شود.

#### - بیمه اتومبیل

بیمه اتومبیل یکی از آشناترین محصولات بیمه‌ای در زندگی روزانه ماست. جهت کاهش سطح انتشار گازهای گلخانه‌ای، بیمه اتومبیل‌هایی که برای محیط زیست مضر نیستند، از طریق ایجاد انگیزه برای مشتریان و آگاهی آنها از حفاظت از محیط زیست، نقش مهمی ایفا می‌کند؛ به‌طورمثال این کار از طریق ارائه

---

1. Allianz  
 2. World Wild fund for Nature (WWF)  
 3. London School for Economics and Political Science  
 4. Tokio Marine & Nichido Fire Insurance

تخفیف‌های بیمه‌ای امکان‌پذیر است. شرکت‌های بیمه‌ای اقدام به ایجاد و توسعه محصولات بیمه‌ای دوستدار محیط زیست، از طریق توجه به ابعاد گوناگون بیمه‌های اتومبیل مانند اقتصاد سوخت، حق بیمه‌های مبتنی بر میزان مسافت رانندگی و فرآیندهای تعمیرکاری سازگار با محیط زیست نموده‌اند.

برخی از عملکردهای برتر شرکت‌های بیمه در این زمینه عبارت‌اند از:

- آلیانز به مشتریانی که خودروی آنها آلودگی کمی را در محیط انتشار می‌دهد، حق بیمه‌هایی با مبلغ پایین‌تر ارائه داده و همچنین محصولات را عرضه می‌کند که مشتریان می‌توانند با انتخاب آنها در هنگام خرید بیمه، انتشار آلودگی خودروهای خود را خنثی و بی‌اثر کنند (طرح خدمات و تولیدات پایدار آلیانز)<sup>۱</sup>.

- پراگرسو<sup>۲</sup> بیمه اتومبیل را به ماشین‌هایی که در مسیرهای کم‌ریسک‌تر رفت و آمد می‌کنند، با نرخ پایین‌تری ارائه می‌دهد. یک وسیله کوچک بی‌سیم که به پورتهای خودرو وصل می‌شود، شرکت را قادر می‌سازد تا بفهمد که از ماشین در چه زمان و به چه میزانی استفاده شده است. به خودروهایی که کمتر از معمول مورد استفاده قرار گرفته و در مسیرهای کم‌خطرتر نیز رفت و آمد می‌کنند، حق بیمه کمتری تعلق می‌گیرد که این موضوع باعث تغییر عادات رفتاری مشتری شده و به پس‌انداز مالی او هم منجر می‌شود (Progressive, 2008).

#### - سایر بیمه‌های اموال و حوادث

صنعت بیمه در راستای تلاش‌های خود در جهت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای جوامع، در کنار بیمه اتومبیل، محصولات بیمه‌ای گوناگونی نیز تولید کرده است.

برخی از عملکردهای برتر شرکت‌های بیمه در این رابطه عبارت‌اند از:

- فایرمنز فاند<sup>۳</sup> محصولات بیمه‌ای برای بناهایی ارائه کرده است که در تعویض سیستم‌ها و تجهیزات استاندارد و جایگزینی آنها با گزینه‌ها و تجهیزات سبز مانند رنگ‌ها و کفپوش‌های غیرسمی، سیستم‌های روشنایی با بهره‌وری انرژی بالا و لوله‌کشی داخلی جهت افزایش بهره‌وری آب فعال بوده‌اند.

- بیمه حفظ طبیعت انگلستان<sup>۴</sup> (که در لویدز لندن صادر می‌شود) بازبینی رایگان عملکرد زیست‌محیطی جهت ارائه راهکارهایی که شرکت/ مؤسسه بتواند با عملکردهای تجاری آگاهانه زیست‌محیطی سازگار گردد عرضه می‌کند و نیز توصیه‌های عملی در راستای فعالیت‌های اجرایی با بهره‌وری انرژی بیشتر ارائه می‌دهد (ABI, 2007).

- آکسا<sup>۵</sup> نیز همراه با دیگر گروه‌های بیمه‌ای، بیمه‌نامه‌های تعدیل کربن ارائه می‌دهد. سیستم، CO<sub>2</sub> تولیدشده توسط وسایل موتوری بیمه‌شده و یا مسافرت‌های هوایی که شامل بیمه‌شده نیز می‌شود را، ارزیابی کرده و

1. Allianz Sustainable Products and Services

2. Progressive

3. Fireman's Fund

4. Naturesave

5. Axa

سپس خرید محصولات بیمه‌ای وسایل نقلیه و مسافرتی را که به‌طور مؤثر باعث تعدیل انتشار CO<sub>2</sub> می‌شوند را برای مشتریان مقدور ساخته است.

- خدمات ریسک لاکتون<sup>۱</sup>، بسته بیمه‌ای مسئولیت‌های عمومی و حرفه‌ای و پوشش اموال برای ممیزان حرفه‌ای انرژی منازل تولید کرده است (Mills, 2007).

## ۸-۱-۲. بیمه پروژه‌های انرژی جایگزین و ترغیب به استفاده از فناوری‌های دوستدار محیط زیست

پروژه‌های توسعه انرژی جایگزین و فناوری‌های دوستدار محیط زیست در تمامی دنیا، با معرفی انرژی خورشیدی، زمین گرمایی و سیستم نیروگاه‌های برق بادی به جای سیستم‌های معمول متکی بر سوخت‌های فسیلی، شهرت یافته‌اند. لازم است شرکت‌های بیمه، مشتقات و محصولات بیمه‌ای جهت پشتیبانی از این پروژه‌ها تولید کنند. کسب‌وکار انرژی جایگزین، با کمک مشتقات و محصولات بیمه‌ای، سرمایه‌گذاری‌های بیشتری را جذب خواهد کرد. بنابراین، برای صنعت بیمه بسیار مهم است که ریسک‌ها را به‌صورت مناسبی بیمه نموده و به پایداری کسب‌وکار ذکرشده، کمک کند.

برخی از بهترین عملکردهای شرکت‌های بیمه عبارت‌اند از:

- در آلمان، آکسا یک بسته بیمه‌ای جامع برای مزارع بادی ارائه داده است که مسائلی مانند نصب و راه‌اندازی این مزارع، شکست ماشین‌آلات، مسئولیت مدنی و دیگر موارد مربوطه آن را پوشش می‌دهد؛

- شرکت‌های بیمه در چین، با ارائه تخفیف در حق بیمه برای شرکت‌ها و مؤسساتی که از فناوری‌های دوستدار محیط زیست استفاده می‌کنند و در مقابل، افزایش حق بیمه برای مؤسساتی که این موضوع را رعایت نکرده‌اند، جهت ترغیب تمام صنایع به استفاده از فناوری‌هایی که استانداردهای زیست‌محیطی را با همکاری سازمان<sup>۲</sup> تأمین می‌کنند، تلاش می‌کنند.

- سومپو ژاپن با سازندگان سیستم خانگی انرژی خورشیدی جهت ایجاد سیستم‌هایی جهت جبران غرامت وقایع مربوطه مسائل جوی همکاری می‌کند. این غرامت، در صورت بروز شرایط ناهنجار جوی که منجر به کاهش ساعات تابش نور خورشید نسبت به شرایط عادی شود، به شکل مشتق به مشتریانی که سیستم انرژی خورشیدی را نصب کرده‌اند، پرداخت خواهد شد. پیش‌بینی می‌شود این محصول بیمه‌ای، باعث بهبود و پیشرفت فروش سیستم‌های خانگی انرژی خورشیدی شود (Sompo Japan, 2007).

1. Lockton Risk Services

2. State Environmental Protection Administration (SEPA)



## ۲-۸. راهبری در پیشگیری از خسارت / مشاوره

فهم ماهیت، اندازه و ابعاد صدمات و ریسک‌های بلایای طبیعی که ناشی از تغییر اقلیم هستند، می‌تواند پیشاپیش در کمینه‌سازی تأثیر آن رویداد، بسیار مؤثر باشد. با افزایش آگاهی عمومی، صنعت بیمه برای ارتقای پیشگیری از خسارت و گسترش و توسعه فناوری مربوطه ریسک‌های بلایای طبیعی، باتوجه به تجربیات و تخصصی که در طول سال‌های گذشته به‌دست آورده کوشش می‌کند. صنعت بیمه، بیشترین نتایج را جهت پیشگیری از خسارت برای مشتریان و عموم مردم، ارائه می‌دهد.

برخی از عملکردهای برتر شرکت‌های بیمه در این زمینه عبارت‌اند از:

- نوروچ یونیون (آویوا)<sup>۱</sup> در انگلستان، اقدام به تهیه نقشه دیجیتالی سیل در انگلستان نموده که این عمل منجر به عمیق‌تر شدن درک مردم از ریسک اموال شده است. همچنین، این شرکت الگویی از منازل مسکونی سازگار با سیل ارائه داده که پیش‌بینی می‌شود این اقدام میانگین هزینه خسارت‌های سیل را به دلیل مقاومت در برابر سیل و نیز وجود سیستم‌های هشداردهنده سیل، به میزان قابل توجهی کاهش دهد (Aviva, 2006).

- گروه بیمه استرالیا (ای آی جی)<sup>۲</sup>، در نیوزلند و با همکاری طراحان دولتی منطقه، اقدام به تعیین مناسب‌ترین سطوح تصمیم‌گیری در مورد سیل در آینده نموده‌اند. AIG نتایج ارائه نموده که نشان‌دهنده کاهش بارش‌های حاد بوده که پس از آن مقامات دولتی منطقه، از آن، جهت تعیین تغییرات احتمالی سطوح سیل‌های آتی استفاده نموده‌اند. این فعالیت‌ها سپس، جزئی از برنامه پیش‌گیری از سیل محسوب می‌شود (Mills, 2007).

- لویز اقدام به تهیه وب‌سایتی نموده تا مشتریان را از ریسک‌های توفندها آگاه سازد و توصیه‌هایی را در جهت چگونگی آمادگی در برابر توفندها بیان کرده و همچنین سرخط خبرهای آب‌وهوایی داو جونز<sup>۳</sup> را در این وب‌سایت ارائه داده است.

- مونیخ‌ری نیز کره بلایای طبیعی<sup>۴</sup> را ایجاد نموده که استفاده‌کنندگان از آن قادر به دسترسی به چگونگی تأثیرات اقلیم و بلایای طبیعی و ارزیابی ریسک‌های بلایای طبیعی از دیدگاه علم زمین‌شناسی می‌باشند.

- سویس‌ری نیز شبکه حوادث فاجعه‌آمیز را ایجاد کرده که این شبکه شامل اطلاعات بلایای طبیعی و سیستم نقشه آن، به صورت برخط بوده تا مشتریان بتوانند احتمال تأثیرات مواجهه با بلایای طبیعی بر هر مکانی در سراسر دنیا را ارزیابی کنند.

1. Norwich Union (Aviva)  
2. Insurance Australia Group (IAG)  
3. Dow Jones  
4. Globe for Natural Hazard

### ۸-۳. راهبری در سرمایه‌گذاری و امور مالی

بسیاری از شرکت‌های بیمه‌ای در سرمایه‌گذاری و تأمین مالی پروژه‌های انرژی پاک و نیز صندوق‌های ذخیره دوستدار محیط زیست، فعال هستند. از این طریق، صنعت بیمه، به‌عنوان یک سرمایه‌گذار نهادی، از فعالیت‌های پیش‌گیرانه در برابر تغییر اقلیم، حمایت مالی به‌عمل می‌آورد.

برخی از عملکردهای برتر شرکت‌های بیمه در این زمینه عبارت‌اند از:

- در آوریل ۲۰۰۷، سویس‌ری انعقاد قرارداد ۳۲۹ میلیون یورویی صندوق انرژی پاک اروپا<sup>۱</sup>، یک از بزرگ‌ترین صندوق‌های انرژی پاک در اروپا را اعلام کرد (Mills, 2007).

- میتسوی سومیتومو<sup>۲</sup> یک محصول تراست سرمایه‌گذاری دوستدار محیط زیست ارائه داده که در شرکت‌های منتخب، که بیشترین توجه را به مسائل زیست‌محیطی داشته و در پروژه‌های دوستدار محیط زیست مشارکت دارند، سرمایه‌گذاری می‌کند. در ارزیابی پروژه‌های محیطی شرکت‌ها، سومیتومو به برنامه‌های پیش‌گیرانه آنها در برابر گرمایش جهانی نیز توجه داشته است.

- در اوائل سال ۲۰۰۲، مونیخ‌ری پیشنهاد داد که سرمایه‌گذاری این شرکت در سهام و اوراق قرضه شرکت سهامی باید الزامات قطعی پایداری را تأمین کنند و اوراق قرضه دولتی نیز تا سال ۲۰۰۵ مشمول این امر قرار گرفتند. هدف این بود که ۸۰ درصد از این سرمایه‌گذاری‌ها باید واجد ضوابط و معیارهای پایداری باشند، این شرکت مقیاس‌های عموماً شناخته شده توسعه پایدار مانند شاخص پایداری داو جونز<sup>۳</sup> و رتبه‌بندی پایداری منتشرشده توسط مؤسسات تحقیقاتی معتبر را به‌کاربرد.

### ۸-۴. راهبری در کاهش فشار زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های تجاری بیمه

از هر شرکت و شخصیت حقوقی انتظار می‌رود تا منتهی سعی خود را در کاهش گازهای گلخانه‌ای مانند دی‌اکسیدکربن که سبب گرمایش جهانی می‌شود، مبذول دارد. صنعت بیمه، مصرف‌کننده مقدار عظیمی کاغذ و نیروی برق است، بنابراین برنامه‌های ذخیره انرژی و سایر منابع جهت کاهش سطح مصرف ضروری است. تعداد قابل قبولی از شرکت‌های بیمه، نهایت تلاش خود را جهت کاهش هزینه‌های زیست‌محیطی عملکردهای خود در راستای برنامه‌های راهبردی کاهش انجام می‌دهند.

برخی از عملکردهای برتر شرکت‌های بیمه در این زمینه عبارت‌اند از:

- آویوا تمامی عرضه‌کنندگان را ملزم به رعایت ضوابط راهبردی عرضه‌کنندگان نموده است. این امر، بیش از ۱/۱ میلیارد پوند انگلیس را از فعالیت‌های انجام‌شده آنها طی سال ۲۰۰۷ پوشش داده است. ۲۰۰ عرضه‌کننده

1. European Clean Energy Fund  
2. Mitsui Sumitomo  
3. Dow Jones Sustainability Index

برتر آویوا به وسیله مجموعه‌ای از سؤالات ارزیابی شده‌اند که جهت اندازه‌گیری تعهدات آنها به مسئولیت اجتماعی شرکت طراحی شده بود و هریک از شعب تجاری آویوا ملزم به تدوین یک طرح بهبود فعالیت برای پنج عرضه‌کننده برتر خود شدند (ClimateWise, 2007).

- تریگ وستا<sup>۱</sup> هدف کاهش ۱۰ درصدی انتشار دی‌اکسیدکربن در دوره زمان ۲۰۱۰ - ۲۰۰۸ را برای خود تعیین کرده و یک سیاست نوین و دوستدار محیط زیست را برای خودروهای شرکت در نظر گرفته‌است. همچنین یک برنامه آموزشی در مورد تغییر اقلیم برای تمامی کارکنان شرکت در بهار سال ۲۰۰۸ اجرا شده است (TrygVesta, 2008).

- در پایان سال مالی ۲۰۰۷ بیمه دریایی توکیو و آتش‌سوزی نیچیدو به سبب استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر، تجارت انتشار و نیز اجرای طرح احیای جنگل‌های مانگرو که در سال ۱۹۹۹ آغاز شده بود به‌عنوان شرکتی با میزان انتشار کربن خنثی شناخته شد. این شرکت بیش از ۵۵۰ هکتار از جنگل‌های مانگرو را در شش کشور آسیای جنوب شرقی و جنوب اقیانوس آرام احیاء نمود و متعهد شده است که این طرح را برای ۱۰۰ سال دیگر و تا قرن ۲۲ ادامه دهد. بیمه دریایی توکیو، در نظر دارد ضمن انجام کامل این طرح به هدف خنثی‌کردن انتشار کربن براساس معیارهای جهانی در انتهای سال ۲۰۱۵ دست یابد (Tokio Marine & Nichido Fire, 2008).

## ۸-۵. راهبری در همکاری جهت تنظیم سیاست‌های عمومی

سیاست‌های عمومی در ابعاد گوناگون، صنعت بیمه را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در مقوله تغییر اقلیم، این امر هنگامی پدیدار می‌شود که مذاکرات وسیعی در مورد ایجاد یک صندوق مشترک حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی، اصلاح مقررات ساخت‌وساز، مقررات انتشار گازهای گلخانه‌ای شامل استانداردهای سوخت‌های فسیلی و ایجاد بازارهای تجارت انتشار انجام می‌شود. صنعت بیمه به‌طور فعالانه‌ای در تدوین سیاست‌های زیست‌محیطی در ابعاد ملی و بین‌المللی مشارکت دارد. صنعت بیمه طرح‌نامه‌های سیاستی را به‌عنوان یک صنعت مالیه از طریق مشارکت فعالانه خود در گروه‌های محیط زیستی و مؤسسات بین‌المللی برعهده گرفته‌است. برخی از عملکردهای برتر شرکت‌های بیمه در این مورد، عبارت است از:

بسیاری از شرکت‌های بیمه جزو امضاکنندگان برنامه ابتکارات مالی برنامه زیست‌محیطی سازمان ملل متحد<sup>۲</sup> هستند. اهداف برنامه ابتکارات مالی برنامه زیست‌محیطی سازمان ملل متحد شامل تعیین، ارتقا و تشخیص بهترین عملکردهای ممکن محیط زیستی در تمام سطوح عملکردی مؤسسات مالی بوده و انگیزه آن به رسمیت شناختن فعالیت‌هایش توسط دولت‌ها از طریق UNFCCC است.

1. Tryg Vesta

2. United Nations Environment Programme Finance Initiative (UNEP FI)

- بیش از ۴۰ کمپانی و مؤسسه برتر، اصول اقلیم‌محور<sup>۱</sup> را امضا کرده‌اند که دال بر تعهد آنها جهت اقدام عملی برای کاهش ریسک تغییر اقلیم شامل اعلان همگانی و مشارکت سیاست‌های عمومی است.

- مارش<sup>۲</sup> که یک کارگزار بیمه است، به سازمان فعالیت‌های مشترک اقلیمی ایالات متحد<sup>۳</sup> پیوسته است که این مجمع یک اتحادیه توسعه‌یافته از کسب‌وکارهای اصلی بوده و گروه‌های زیست محیطی و اقلیمی پیشرو در آن گرد هم آمدند تا از دولت فدرال جهت تصویب الزامات مقرراتی در راستای کاهش چشمگیر گازهای گلخانه‌ای، درخواست نمایند.

#### ۶-۸. راهبری در انتقال خبرگان بیمه به کشورهای در حال توسعه

به‌نظر می‌رسد اکثر کشورهای که تحت تأثیر بسیار زیاد تغییر اقلیم قرار می‌گیرند، کشورهای در حال توسعه هستند؛ برای مثال، براساس گزارش IPCC، به‌نظر می‌رسد روند فزاینده خشک‌سالی و سیل تأثیرات جدی‌تری بر مردم ساکن اغلب کشورهای آفریقا و آسیا که در آنها، کشاورزی، هسته اصلی اقتصاد است، داشته باشد. اگر چه کشورهایی که در معرض بلایای طبیعی هستند، اغلب دارای نقص زیرساخت مالی مانند نظام‌های انتقال ریسک و بیمه هستند. بنابراین به‌نظر می‌رسد انتقال خبرگان و متخصصان بیمه کشورهای صنعتی به کشورهای در حال توسعه، ضروری بوده و اغلب شرکت‌های بیمه‌ای، محصولات ابتکاری مانند بیمه‌های خرد جهت حمایت از قشر کم‌درآمد در برابر وقایع حاد جوی ارائه می‌دهند.

- در سال ۲۰۰۷، سویس‌ری اعلام کرد که برنامه توسعه سازگاری با اقلیم این شرکت که جهت کمک به ایجاد یک بازار انتقال ریسک مالی برای غلبه بر تأثیرات آب‌وهوایی نامساعد در کشورهای غیرعضو طراحی شده، آغاز شده است. براساس این برنامه، شرکت با همراهی بیمه‌گران محلی بانک‌های محلی، مؤسسات دولتی و غیردولتی محلی و دیگران اقدام به طراحی تمهیدات انتقال ریسک جهت کمک به نجات کشاورزان صاحب مزارع کوچک از دام فقر نمودند (Swiss Re, 2008).

- در فوریه سال ۲۰۰۷، خدمات مالی زوریخ یک تفاهم‌نامه همکاری با آژانس همکاری و توسعه سوئیس<sup>۴</sup> و اتحادیه بین‌المللی کار<sup>۵</sup> جهت ارائه کمک‌های فنی به پروژه‌های بیمه خرد در بولیوی، آفریقای جنوبی و ونزوئلا امضا نمود (Zurich, 2007).

---

1. Climate Wise  
 2. Marsh  
 3. United States Climate Action Partnership (USCAP)  
 4. Swiss Agency for Development and Cooperation  
 5. International Labour Union

- مونیخ‌ری با بانک جهانی<sup>۱</sup> و کارگزاری بنفیلد<sup>۲</sup> لندن همکاری کرده و از آغاز، در تدوین اصول پوشش CCRIF مشارکت داشته است. CCRIF به جزایر کارائیب پوشش‌های بیمه‌ای در برابر توفند و زلزله ارائه می‌دهد و لذا کشورهای مربوط را قادر به غلبه بر بحران نقدینگی می‌کند که پس از بلایای طبیعی حادث می‌شود.

## ۷-۸. سخن آخر

شاید برخی ادعا کنند که صنعت بیمه باید عملکرد در برابر بحران مالی و رکود اقتصادی را بر تغییر اقلیم مقدم بشمارد. اگرچه در ابتدای کنوانسیون چهارچوب تغییر اقلیمی سازمان ملل، نخست وزیر لهستان، دونالد تاسک<sup>۳</sup> گفت: «دانشمندان عقیده دارند که گرمایش بیش از ۲ درجه سانتیگراد نتیجه تغییرات برگشت‌ناپذیر تقریباً همه اکوسیستم‌ها و جوامع انسانی است، وظیفه ما این است که از تغییراتی که می‌توانند به شکل مدام در هم‌زیستی نوع بشر و طبیعت اختلال به‌وجود آورند، پیشگیری کنیم». همان‌گونه که آقای تاسک به این نکته اشاره داشته، نیاز به بهبود برنامه‌های واکنشی در برابر تغییر اقلیم، یک چالش رسمی است که بشریت باید با یکدیگر جهت انجام آن همکاری نموده و انتظار می‌رود صنعت بیمه در بلندمدت فعالیت در این مورد را ادامه دهد. هیچ شکی نیست که به تعویق افتادن این کار ممکن است به وخیم‌تر شدن تأثیر منفی تغییر اقلیم بینجامد. مثال‌های این فصل تنها قسمتی از تلاش‌های انجام‌شده در صنعت بیمه را در برمی‌گیرند. هرچند که بسیاری از بیمه‌گران به مبارزه با مقوله تغییر اقلیم پرداخته‌اند، همچنان به‌نظر می‌رسد که برخی نیز هنوز هیچ میلی نسبت به انجام فعالیت ندارند. بدون هیچ شکی، صنعت بیمه باید نقش مهمی در تلاش‌های جهانی جهت تشخیص و تعیین تغییر اقلیم به‌وسیله عملکردهای برتر که در این فصل توضیح داده شده، داشته باشد.

همچنان که قبلاً ذکر شده، صنعت بیمه می‌تواند تأثیر بسیار قدرتمندی بر حوزه‌های گوناگون زیادی از طریق تعامل با دیگر صنایع، تدوین سیاست‌های عمومی و همکاری با کشورهای در حال توسعه داشته باشد. راهکار این صنعت باید حتی ذی‌نفعان مختلف، شامل مشتریان و سرمایه‌گذاران را تحت تأثیر قرار دهد. صنعت بیمه باید تعهد خود جهت تشخیص تأثیر تغییر اقلیم بر کل اقتصاد اجتماعی انسان و اکوسیستم در بلندمدت را عملی کند. اگرچه، باید قادر به مشارکت در توسعه پایدار جامعه از طریق دستیابی به هم‌زیستی سازگار با محیط زیست جهانی باشد.

1. World Bank  
2. Benfield  
3. Donald Tusk



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## فصل نهم

### نتیجه گیری

پروژه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



## ۹-۱. به‌کارگیری راهبرد پیش‌فعال در صنعت بیمه

تغییر اقلیم، ریسک‌های جدید و در کنار آن فرصت‌های جدیدی نیز برای صنعت بیمه به‌همراه دارد، اگرچه این امر در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه با یکدیگر متفاوت است. یک راهکار پیش‌فعال، باید براساس نگاهی به آینده باشد که بتوان آن را در روش‌هایی با دیدگاه بلندمدت و پشتوانه عملی گذشته، استفاده کرد تا راه‌هایی در جهت پیشرفت این دیدگاه ارائه داد. شواهد فزاینده‌ای وجود دارد که نشان می‌دهد یک اقتصاد کم‌کربن می‌تواند این دیدگاه معمول، به‌ویژه در کشورهای صنعتی باشد که بازارهای مهم صنعت بیمه نیز در آنها هستند.

اما از آنجایی که اقتصادهای صنعتی متصل به جامعه مصرف‌کننده، نمی‌توانند کم‌کربن باشند، گذار به اقتصاد پایدار جهت دستیابی به آینده‌ای کم‌کربن، اجتناب‌ناپذیر است. گذار به راهکارهای کم‌کربن، فرصت‌ها و ریسک‌های صنعت بیمه و نیز ارتباط آن با فعالین اقتصادی مربوطه را تغییر خواهد داد. تغییر اقلیم، هدفی پویاست. بسیاری از مشتریان صنعتی، آغاز به سازگار نمودن راهبردهای شرکتی خود با مدل‌های کسب‌وکار پایدار نموده و بسیاری از بیمه‌گران، محصولات خود را سازگار خواهند نمود. به‌کارگیری راهبرد پیش‌فعال در زمینه تغییر اقلیم، صنعت بیمه را قادر خواهد ساخت تا جلوتر از رویدادهای پیش‌بینی‌شده تغییر اقلیم قرار گیرد. برای مثال بیمه می‌تواند از پتانسیل بالقوه خود، جهت راهنمایی مشتریان و عرضه‌کنندگان در اداره اقلیم با گزینه‌های دوستدار اقلیم و جو استفاده کند.

در مورد کشورهای در حال توسعه، الزامات سازگاری به دورنمای ویژه ریسک یک منطقه بستگی دارد. بیمه مشارکت مهمی در این عرصه دارد، به‌خصوص به‌دلیل تجربیات این صنعت در ارزیابی و قیمت‌گذاری ریسک. اگرچه، در حال حاضر، تنها تمهیدات آزمایشی به تعداد کم و در مقیاس کوچک در کشورهای در حال توسعه به مرحله اجرا درآمده است. بخش بیمه، به‌طور منحصر به فردی در مقام ارائه‌دهنده خدمات لازم برای کشورها و کسب‌وکارهایی مواجه با ریسک‌های تغییر اقلیم در دنیای در حال توسعه قرار دارد.

در تمام بازارها، ارزیابی‌های متمرکز و یک‌پارچه ریسک، به حمایت از سرمایه‌گذاری‌های احتیاطی در قالب برنامه‌های سازگاری که به‌خوبی طراحی شده و برای تشخیص ریسک‌های اقلیمی محلی مناسب هستند، کمک می‌کند. از دیدگاه بیمه، لازم است مخاطرات ویژه مربوط به جو در سطح محلی تعیین، اندازه‌گیری و اولویت‌بندی شوند. صنعت بیمه نه تنها باید نسبت به محیط در حال تغییر واکنش نشان دهد، بلکه باید در رفتارهای خود نیز نگاهی رو به جلو داشته و عرصه مدیریت مرسوم خود را که براساس ارزش اقتصادی است، وسعت بخشد. انگیزه مستقر در این راهبرد پیش‌فعال، بهبود رقابت و دستیابی به فرصت‌های جدید کسب‌وکار است.

## ۹-۲. مقوله تغییر اقلیم

### ۹-۲-۱. علم و سیاست

بین علم و سیاست در این مورد که تغییر اقلیم در حال رخ دادن است و لازم است که اندازه‌گیری شود، توافق نظر وجود دارد. افزایش میانگین دمایی و سطح دریا، برخی از تغییرات رخ داده در اثر تغییر اقلیم هستند که تأثیر شدیدی بر اقتصاد دنیا و اقتصاد بیمه دارند.

همچنین توافقی بر سر کاهش تغییر اقلیم با کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای انسان‌ساخت وجود دارد. فعالیت‌های اقتصادهای صنعتی به‌ویژه از طریق سوختن سوخت‌های فسیلی باعث افزایش گازهای گلخانه‌ای و هواویزه‌ها در جو می‌شود. این امر، به همراه تغییر کاربری اراضی، در تغییر اقلیم مشارکت دارد.

تأثیرات اقتصادی و اجتماعی تغییر اقلیم، می‌تواند بسیار گسترده باشد؛ اگرچه جهت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، فعالیت‌های فوری و هماهنگ، همراه با پشتیبانی قوی توسط سیاست‌گذاران الزامی است، اما بدون راهکار کاهشی هم، به دلیل اینرسی موجود در نظام اقلیمی، وجود ریسک‌های متغیر اقلیمی در طول دهه‌های زیادی پیش‌بینی می‌شود. بنابراین، یک راهبرد متمرکز سازگاری با تغییر اقلیم، جهت پیش‌گیری از تأثیرات پیش‌بینی‌شده تغییر اقلیم و به‌ویژه حمایت از افرادی که در معرض بیشترین خطرها هستند، لازم است.

### ۹-۲-۲. انبوهی از فعالین اجتماعی

تجربه خسارت‌های بیمه‌شده جهانی مربوط به اقلیم از ۱۹۹۰، نشان‌دهنده روند رو به رشد آشکاری است. دلایل رشد این روند، به‌طور عمده عوامل اقتصاد و اجتماعی، مانند رشد اقتصادی، تراکم فزاینده جمعیت و نفوذ بیمه است. تجمع ارزش در مناطق ساحلی و افزایش آسیب‌پذیری موارد بیمه‌شده نیز در افزایش خسارت‌های مربوط به جو در دنیا، دخیل است. طبق گزارش مونیخ‌ری، از سوابق توفندهای سال ۲۰۰۵، میانگین خسارت‌های بیمه‌شده مربوط به جو، به دلیل رویدادهای عمده‌ای مانند توفندهای کاترینا، ریتا و ویلما، تقریباً به ۱۰۰ میلیارد دلار آمریکا بالغ می‌شد (Munich Re, 2007b). این خسارت‌های بیمه‌شده تنها ناشی از بلایای طبیعی عظیم بوده و ممکن است کمتر از نصف کل خسارت‌های بیمه‌شده (مانند خسارت/ریسک معمول یک کوه یخ که در آن اغلب خسارت‌ها به دلیل وقوع زیر خط آب برای بیمه‌گر نامشهود است) در سراسر دنیا باشند (Delugolecki, 2007).

بخش بیمه و جامعه کلاً با موقعیتی دوگانه مواجه‌اند که ترکیبی از چالش و فرصت است. اولاً، اغلب عوامل مربوط به خسارات فزاینده، مربوط به اقلیم نیستند، اما منشأ آنها اجتماعی است، بنابراین نیاز به مدیریت ریسک یکپارچه و مؤثر و کاهش ریسک افزایش می‌یابد (Ward et al, 2008; Maynard, 2008). تلاش برای کاهش

ریسک، در صورت کارآیی، می‌تواند به حفظ بیمه‌پذیری به‌عنوان بخشی از ریسک ناشی از تغییر اقلیم (که در طول زمان افزایش می‌یابد) کمک کند. ثانیاً، نیاز به بازاری مناسب برای توسعه تسهیلات بیمه در حوزه‌های مواجهه با مخاطرات شدید و در حال افزایش مربوطه جو وجود دارد (Dlugolecki et al, 2009; Mills, 2007).

فعالیت‌های کاهش و سازگاری با پیامدهای تغییر اقلیم، برای کاهش خسارات اقتصادی و بلایای طبیعی انتظاری ناشی از تغییر اقلیم، لازم هستند. این فعالیت‌ها می‌توانند توسط سیاست‌گذاران، فعالین اقتصادی و یا حتی به‌صورت انفرادی اتخاذ شوند. از آنجایی که فعالیت‌های هماهنگ، به افزایش کارآیی این برنامه‌ها منجر خواهد شد، لازم است که راهبردهای سازگاری و کاهش به‌صورت موازی و همراه با یکدیگر به‌کارروند و انگیزه‌هایی جهت تسریع این راهکارها ایجاد شوند.

معمولاً، عملکردهای هماهنگ توسط اهداف سیاستی عمومی هدایت می‌شوند، مثلاً طبق توافق‌نامه سال ۱۹۹۲ کیوتو، دولت‌ها وظیفه دارند انتشار گازهای گلخانه‌ای در سطح ملی را طی یک دوره ۲۰ ساله کاهش دهند. تصمیم اخیر تنظیم‌کنندگان مقررات بیمه‌ای دولتی آمریکا، مبنی بر اینکه شرکت‌های بیمه باید شروع به افشای چگونگی تأثیر تغییر اقلیم بر کسب‌وکار خود نمایند، یکی از این مثال‌هاست (The Wall Street Journal, 2009). راه‌حل مناسب برای فعالین اقتصادی، پیش‌فعال شدن آنهاست. این فرصت برای کل بیمه، به‌عنوان یک صنعت و نیز برای یکایک شرکت‌های بیمه، به‌طور مجزا وجود دارد. یک راهبرد پیش‌فعال با همکاری مشتریان، دیگر فعالین اقتصادی و مقامات قانونی تقویت می‌شود.

### ۹-۳. فرصت‌ها و چالش‌های تغییر اقلیم

#### ۹-۳-۱. فرصت‌ها و چالش‌های تغییر اقلیم در دنیا

به‌نظر می‌رسد عدم کاهش روند فعلی تغییر اقلیم، تأثیرات نامساعدی بر نظام‌های انسانی، بیولوژیکی و فیزیکی خواهد داشت. یک سناریوی تجارت معمول در سطح جهانی نمی‌تواند این تهدید را که میلیون‌ها نفر از مردم در کشورهای در حال توسعه، از الزامات اصلی زندگی مانند زمین، غذا و آب شیرین محروم خواهند شد، در نظر نگیرد. این امر به هرج و مرج اجتماعی، مهاجرت وسیع، عدم امنیت و تأثیر بر قیمت کالاها منجر خواهد شد. تحرکاتی که به‌طور واضح باعث تحلیل رفتن ثبات اقتصادی و بیمه‌پذیری خواهد شد. عدم کاهش روند فعلی تغییر اقلیم تأثیرات نامساعد قابل توجهی بر توسعه بلندمدت اقتصاد جهان نیز خواهد گذاشت. خسارت‌های ناشی از کمبود آب لازم برای تولید غذا، بالآمدن سطح دریا در بنادر و مناطق ساحلی و حوادث فاجعه‌آمیز عمده ممکن است ۱٪ از GDP کشورهای صنعتی را شامل شود (مانند توفند کاترینا که در سال ۲۰۰۵ در آمریکا رخ داد). اما میزان آن در کشورهای در حال توسعه بیشتر خواهد بود (هزینه خشک‌سالی سال ۱۹۹۹ که در کنیا رخ داد، ۱۶٪ GDP کنیا بود). برخی از این خسارت‌ها بر اثر عوامل اقتصادی-اجتماعی

یا تغییرپذیری طبیعی اقلیمی به وجود می‌آیند. هنوز مشخص نیست که چه نسبتی از تغییر اقلیم ناشی از گرمایش جهانی، انسان‌ساخت است. با افزایش دمای جهان، تأثیرات تغییر اقلیم بر اقتصاد ملی در بسیاری از مناطق به‌طور فزاینده‌ای منفی خواهد بود.

هزینه راهبرد کاهش بین ۰٪ تا ۴٪ از GDP تخمین زده شده است. گزینه‌های کاهش می‌توانند با همکاری در ابعاد جهانی انجام شده و مقداری از پول ذخیره‌شده به شکل ارزش حاضر، صرف بهره‌وری بالاتر انرژی و فناوری کم‌کربن شود. انرژی زمین‌گرمایی تنها فناوری است که جریان قابل اطمینانی از انرژی را تولید می‌کند که با آب و هوا و نور روز همبستگی نداشته و درعین حال تأثیر کمی بر محیط‌زیست می‌گذارد، زیرا تمام زیرساخت‌های آن در زیرزمین هستند. انرژی‌های هسته‌ای و کشندی مزایای بسیاری دارند، در حالی که انرژی خورشیدی و مزارع بادی به زیرساخت‌های پشتیبان زیادی (معمولاً توربین‌های گازی). احتیاج دارند انگیزه‌های تشویقی جهت انجام فعالیت‌های کاهش می‌توانند به‌وسیله مالیات و تجارت انتشار به جامعه عرضه شوند.

بدون توجه به اقدامات انجام شده جهت کاهش تغییر اقلیم، می‌توانیم به‌دلیل وجود اینرسی درون نظام اقلیمی، پیش‌بینی کنیم ریسک‌های تغییر اقلیم طی دهه‌های زیادی وجود خواهد داشت؛ بنابراین دنیا باید با تأثیرات پیش‌بینی شده تغییر اقلیم، سازگار شود. کشورهای در حال توسعه، در معرض آسیب‌پذیری بیشتری هستند، که اغلب از شرایط جغرافیایی (مانند جمعیت زیاد ساکن در مناطق ساحلی) یا تنوع اقتصادی پایین‌تر و وابستگی به محصولی خاص ناشی می‌شود. اقتصادهای در حال توسعه تمایل دارند تا نسبت بالاتری از تولیداتی را داشته باشند که نسبت به جو یا اقلیم، حساسیت بیشتری دارند. برنامه‌های سازگاری در سطح منطقه‌ای یا محلی، متفاوت بوده و به نوع و محصولات کشاورزی، میزان آب موجود، فناوری تولید و کیفیت عوامل زندگی و زیستی، مانند سلامتی بستگی دارد.

### ۲-۳-۹. فرصت‌ها و چالش‌های تغییر اقلیم برای صنعت بیمه

صنعت بیمه آثار تغییر اقلیم را طی سال‌ها در تجربه خسارتی خود حس کرده است. تأثیرات بالقوه تغییر اقلیم (انسان‌ساخت) بر خسارت اموال بیمه‌شده پیش‌بینی شده بود. در بروشوری مربوط به سال ۱۹۷۳ در مورد سیل / آب‌گرفتگی آمده است:

«بررسی همه جانبه روند تجربه خسارتی، اجتناب‌ناپذیر است، در این برهه تغییرات اقلیمی بسیار مهم هستند. چنین بررسی‌هایی، مطالعه فرآیندهای ترمودینامیکی مانند افزایش دمای اتمسفر زمین (در نتیجه ذوب یخ‌بهنه‌ها و یخچال‌های قطبی) را نیز شامل می‌شوند... ما امید داریم پیچیدگی این مشکلات را درک کرده و

به‌طور مشروح شرح دهیم، به‌ویژه اینکه تأثیرات قابل درک آن بر روند ریسک‌هایی با دامنه وسیع، امروزه قابل مطالعه است.» (Munich Re, 1973).

در سال ۱۹۷۹، مؤسسه رتبه‌بندی بیمه دریایی و آتش‌سوزی ژاپن<sup>۱</sup> پژوهش بلایای طبیعی، جلد ۱۰ را منتشر نمود که در آن مقاله‌ای تحت عنوان آینده ظرفیت تحمل زیست محیط، از دیدگاه تغییر اقلیم چاپ شده بود. نویسنده هشدار می‌دهد: «پیش‌بینی می‌شود که در قرن ۲۱، ما افزایش دمای قابل توجهی را خواهیم داشت که طی ۱۰۰۰ سال گذشته بی‌سابقه بوده است.»

امروزه، راهبردهای گوناگونی برای سازگاری با ریسک‌های نوظهور تغییر اقلیم ارائه شده است. قیمت‌گذاری متناسب با ریسک براساس روش‌ها و مدل‌های خسارتی علمی بسیار ضروری است. برنامه‌های جانبی شامل محدودکردن پوشش‌ها، به‌کارگیری کاستنی‌ها، بهبود رسیدگی به خسارات، بیمه اتکایی، اوراق بهادار بیمه‌ای که ریسک‌ها را به بازار سرمایه منتقل می‌کنند، اقدامات خصوصی و همگانی جهت بهبود ضوابط ساخت‌وساز و اقدامات دفاعی در برابر سیل می‌باشند. محصولات نوین بیمه‌ای در زمینه کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و سازگاری با تأثیرات تغییر اقلیم، در حال توسعه و پیشرفت هستند (مانند طرح‌های بیمه خرد در کشورهای در حال توسعه). در زمینه دارایی‌ها، در بخش‌هایی خاص باید به ریسک‌ها و فرصت‌هایی که احتمالاً به‌دلیل تغییر در محیط فیزیکی و سیاست‌های تنظیم مقرراتی افزایش می‌یابند، توجه شود.

اگر ریسک ناشی از مخاطرات طبیعی تحت تغییرات اقلیمی (انسان ساخت) افزایش یابد، به احتمال زیاد حجم حق‌بیمه‌های صادره، خسارات پرداختی و درآمدهای ناشی از فرآیندهای قیمت‌گذاری متناسب با ریسک و بیمه‌گری در تعهدات آینده صنعت بیمه توسعه خواهد یافت (IPCC, 2007b). سرآخر نیز اینکه وجود محصولات بیمه‌ای برای گذار جامعه جهانی به جامعه‌ای سازگار با مخاطرات، به‌دلیل حمایت این صنعت از کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از طریق توسعه و استقرار فناوری‌های کم‌کربن و بهره‌وری انرژی لازم است.

صنعت بیمه می‌تواند به طرق مختلف در این تحول و گذار همکاری کند، اما لازم است در نقش خود، بازنگری داشته باشد. در برخی حوزه‌ها، ممکن است حتی نقش تاریخی صنعت بیمه، به‌عنوان ارائه‌دهنده حمایت مالی تغییر کند. برخی بیمه‌گران احساس می‌کنند که بیمه باید برای خانوارها آسایش خاطر تأمین کرده و برای پیشرفت و ترقی کسب‌وکارها انگیزه فراهم کند. دولت‌ها و صنعت بیمه، به‌طور واضح، هدف مشترکی در جهت طرح‌ریزی توسعه همه‌جانبه و پایدار اقتصادی، رفاه و ثروت دارند؛ بنابراین باید لزوم همکاری‌های قدرتمندتر اقتصادی را مدنظر داشته باشند.

اما بیمه‌گران، کارشناسان ریسک نیز هستند. ممکن است خسارت در ظرفیت تولیدی و ارزش در کشورهای در حال توسعه افزایش یابد و نیاز به ابزار مدیریت ریسک مانند بیمه، در این حوزه‌ها هنگام افزایش ریسک‌های مربوط به اقلیم و دیگر ریسک‌ها افزایش یابد، اما لازم است چهارچوبی برای بیمه ایجاد شود، به صورتی که منجر به رشد سالم بازار، پس از پیش‌نویسی معاهدات آتی شود. لازم است این توافقات چهارچوبی را به‌ویژه در مدیریت ریسک، برای کارکرد مناسب سازوکارهای انتقال ریسک ایجاد کرده و باعث کاهش آسیب‌پذیری فقرا شوند. بخش بیمه، نقشی حیاتی در مورد چگونگی کمک و سازمان‌دهی ابزار مدیریت ریسک جهت بهبود انعطاف‌پذیری افراد کم‌درآمد در مقابل ریسک‌های مربوط به اقلیم دارد.

علاوه بر این، شرکت‌های بیمه، به‌عنوان سرمایه‌گذاران نهادی، قادر به مشارکت در جامعه در زمینه‌های گوناگون هستند. ارتقای فعالیت‌های کاهشی از طریق سرمایه‌گذاری یا تأمین مالی پروژه‌های انرژی پاک ممکن است. همچنین، شرکت‌های بیمه باید سطح تنش در محیط را از طریق بهبود فعالیت‌های عملیاتی خود، از جمله املاک، مستغلات و مراکز فناوری اطلاعات کاهش دهند. همچنین می‌توانند به‌طور فعال در تنظیم سیاست‌های عمومی مشارکت داشته و نقشی فعال در انتقال دانش مربوط ما به کشورهای در حال توسعه داشته باشند.

صنعت بیمه می‌تواند از طریق تعامل با دیگر صنایع، تأثیر بسیار نیرومندی بر حوزه‌های گوناگون تنظیم سیاست‌های عمومی و همکاری در کشورهای در حال توسعه داشته باشد. راهکار بیمه باید بر ذی‌نفعان مختلف، شامل سرمایه‌گذاران و مشتریان، تأثیرگذار باشد. بیمه با تمرکز بر تعهدات خود، جهت تعیین تأثیرات تغییر اقلیم بر اقتصاد - اجتماعی انسان و اکوسیستم‌ها در بلندمدت، قادر به مشارکت در توسعه یک جامعه پایدار خواهد بود.

#### ۹-۴. تأثیر اقتصادی تغییر اقلیم بر بیمه

در بررسی ۲۰۰۹ مؤسسه بیمه چارتر<sup>۱</sup>، دو ارزیابی تقریبی برای ریسک‌های سیل و طوفان انجام شده است، جهت ارزیابی تقریبی میزان تأثیری که بیمه‌گران انتظار دارند تغییر اقلیم بر حداکثر خسارت ممکن<sup>۲</sup> بگذارد (Dlugelecki, 2009). برآورد شده که بدون سازگاری با تغییر اقلیم، اوج ارزش، ۵۰٪ برای سیل و ۳۰٪ برای طوفان‌ها، بزرگ‌تر است. این ارزیابی تنها برای آگاهی کلی بوده و عوامل واقعی به‌طور قابل ملاحظه‌ای، متفاوت هستند. آنها عوامل گوناگونی را دربرمی‌گیرند؛ تغییر اقلیم در حال حاضر نیز در حال وقوع است، بارش‌ها شدیدتر می‌شوند، طوفان‌ها، به این دلیل که هوای گرم، رطوبت بیشتری با خود به همراه

1. Chartersd Insurance Institute

2. Maximum Possible Loss (MPL)

می‌آورد، مرطوب‌تر شده، سیستم‌های فاضلاب، از حداکثر ظرفیت خود استفاده کرده و خدمات اضطراری و ساخت‌وساز، دارای کمبود تجهیزات و منابع هستند.

یک اقتصاد کم‌کربن، توسط سیاست‌مداران هدایت می‌شود (برای مثال نوآوری در ایجاد شهرهای الگوی اقتصادی توسط دولت ژاپن و یا نوآوری‌های مواجهه با تغییر اقلیم توسط دولت انگلستان) (CCC, 2008) و در آینده و میان‌مدت، به واقعیت تبدیل خواهد شد. اما گذار به اقتصاد کم‌کربن باعث بروز تغییرات اساسی در ساختار اقتصادی خواهد شد و قواعد بازی را برای بسیاری از فعالین عرصه اقتصاد، که صنعت بیمه هم جزو آنهاست، تغییر خواهد داد. گذار به اقتصاد کم‌کربن، ساختار انگیزشی فعالین اقتصادی را دگرگون خواهد کرد و این تغییرات، فرصت‌ها و ریسک‌های صنعت بیمه و نیز ارتباط بین بیمه و فعالین اقتصادی را نیز شامل خواهد شد. بیمه‌گران می‌توانند دوره‌های آموزشی برای شرکت‌ها و مؤسسات در راستای افزایش آگاهی آنها از مخاطرات ناشی از عوامل تغییر اقلیم ارائه داده و تمهیدات پیشگیری از خسارت را در این دوره‌ها تدریس کنند.

صنعت بیمه دارای منافع اقتصادی و راهبردی آشکاری در تشخیص مشکلات تغییر اقلیم برای جامعه، منازل مسکونی، خانوارها و کسب‌وکار است. صنعت باید تعهد یکسانی به کمک و پشتیبانی و برابر ریسک‌های اقلیمی در حال تغییر و نوظهور و نیز کمک به تعیین و تشخیص واکنش‌های مناسب و سازگاری با تغییر اقلیم داشته باشد. بیمه به شکل وسیعی در جامعه به‌عنوان یک مشاور ریسک جدی برای صاحبان منازل و افراد شناخته شده است که این نقش می‌تواند در آینده به راهبری ماهیتی در مقابله با ریسک‌های اقلیمی در حال رشد و نوظهور جامعه تبدیل شود. اما پیش شرط عملکرد بازارهای خصوصی در زمینه سازگاری، تصمیم‌گیری مؤثر، آگاهانه و به موقع است (OECD, 2008).

#### ۹-۵. فرصتی برای همکاری‌های اقلیمی بین صنعت بیمه و دولت‌ها

یک همکاری نیرومندتر اقلیمی بین صنعت بیمه و دولت‌ها می‌تواند توان بالقوه نوین و چشمگیری برای کمک به جامعه، کسب‌وکارها و خانوارها در مواجهه با ریسک‌های نوظهور آتی ایجاد کند. اما وجود طرح‌های قاطعانه ملی جهت سازگاری با تغییر اقلیم از پیش شرط‌های الزامی صنعت بیمه جهت فعالیت و همکاری با دولت‌ها در آینده است. اگر اقتصاد، کسب‌وکارها و خانوارها در راستای اصلاح تغییر پیش روی اقلیم، آماده کاهش گازهای گلخانه‌ای نباشند، بیمه، به‌صورتی که امروزه در دسترس ماست، بسیار گران‌قیمت‌تر خواهد بود و در برخی مناطق نیز غیرقابل دسترسی خواهد بود.

تسهیلات ابتکاری نوین بیمه‌ای می‌توانند از طریق کمک به کاهش هزینه‌های به‌وجودآمده توسط رویدادهای حاد جوی و انتقال این ریسک‌ها از طریق سازوکارهای بیمه (که به کاهش مؤثر آنها منجر می‌شود)، نقش مهمی در کمک به پوشش برخی از خلاءهای تأمین مالی سازگاری داشته باشند (Bouwer et al, 2007; Hoppe & Gurenko, 2006; Kunreuther, 2006; Benson & Twigg, 2004).

این تسهیلات می‌توانند در سطح کلان مورد استفاده قرار گیرند؛ به‌طورمثال به‌عنوان اوراق قرضه حوادث فاجعه‌آمیز جهت عرضه به بازارهای سرمایه در راستای کمک به تأمین هزینه بازسازی و بهسازی در سطوح ملی و بین‌المللی و یا می‌توان آنها را در سطح خرد به‌کارگرفت؛ مثلاً به‌عنوان تسهیلات انتقال ریسک جوی بر بنای شاخص، جهت پوشش ریسک‌های مربوط به جو برای بخش کشاورزی، محصولات بیمه انفرادی می‌توانند در محصولات اعتباری خرد جایگذاری شوند. بنابراین دستیابی به تأمین مالی برای کشاورزان انفرادی، کاهش فقر و افزایش سازگاری با شوک‌ها، به میزان زیادی تسهیل خواهد شد (Barnett et al, 2008; Cohen & Sebstad, 2003).

دولت‌ها باید به شکل فعال‌تری از فرآیند پایدار رسیدگی به خسارات از طریق چهارچوب‌های مقرراتی و/یا ساختار صحیح انگیزه‌های اقتصادی حمایت کنند. این موضوع به‌ویژه در بخش‌هایی از کشورهای صنعتی که ارتباط بیشتری با مقوله‌های اقلیمی دارند، ضروری است.

هرچند در کشورهای درحال توسعه، نفوذ بیمه بسیار کم است، اما برخی عملکردهای ابتکاری خصوصی و عمومی که توسط بانک جهانی، اهداکنندگان جهانی و برخی شرکت‌های بیمه و / یا بیمه اتکایی اتخاذ شده است، نشانه وجود توان بالقوه مدیریت تغییرات جوی و رویدادهای حاد اقلیمی شده و ریسک‌ها را به بازارهای سرمایه جهانی منتقل می‌کند. کشورهایمانند اتیوپی نیز از سازوکارهای مربوط به بیمه مانند طرح‌های بر مبنای شاخص بیمه خشک‌سالی جهت هزینه‌های دولتی استفاده می‌کنند. معاملات آتی ممکن است شامل آن دسته از اوراق قرضه حوادث فاجعه‌آمیز شود که در صورت افزایش بارش از سطحی معین، نرخ سودی بالاتر از بازار پرداخت می‌کنند. اما اگر میزان بارش پایین‌تر از این سطح باشد، بخشی از مبلغ اصلی به دولت اتیوپی تعلق می‌گیرد. پروتکل کیوتو در سال ۲۰۱۲ پایان خواهد پذیرفت. برای اینکه تسهیلات بیمه در نظام‌های سازگاری پس از سال ۲۰۱۲ نیز گنجانده شوند، نقش بالقوه نظام‌های مالی انتقال ریسک باید در نظر گرفته شود. در مذاکرات جدید باید به این موضوع توجه شود که یک جزء بیمه باید:

- از اصول پایه‌ریزی شده توسط هیئت بین‌الدول تغییر اقلیم برای تأمین مالی و پرداخت صندوق‌های سازگاری استفاده کند؛

- به این کشورها، به‌خصوص آنها که در معرض خطر تأثیرات تغییر اقلیم هستند، کمک کند؛

- مشارکت بازارهای خصوصی را نیز مدنظر قرار دهد.



پیش از کپنهاگ، طرفین ساختار توافق‌نامه اقلیمی پس از سال ۲۰۱۲ را طراحی خواهند کرد که در آن تمهیدات بیمه‌ای جهت مدیریت ریسک‌های اقلیمی و سازگاری در برابر تغییر اقلیم لحاظ شده است.

#### ۹-۶. آینده

در حال حاضر، صنعت بیمه از رویکرد واکنشی به سوی رویکرد پیش‌کنشی متمایل شده است. این صنعت از یک تحمل‌کننده منفعل تغییر اقلیم که مجبور به تحمل برخی پیامدهای گران‌قیمت آن بود، به یک ساختار پیش‌فعال در آینده تبدیل شده است. دانش و تخصصی که کارشناسان بیمه می‌توانند در مذاکرات عمومی از آن استفاده کنند و راه‌حلی‌هایی که می‌توانند طراحی کنند، برای بشریت جهت غلبه بر چالش‌های اقلیمی آینده لازم است. خبر خوب این است که سران بزرگ‌ترین شرکت‌های بیمه دنیا، همان‌گونه که در انجمن اقتصاد بیمه ژنو بیان شده است، تغییر اقلیم را به‌عنوان اولین ارجحیت خود در بلندمدت تعیین کرده‌اند. این گزارش، گام مهمی به جلو در تجمیع توانایی‌های بیمه‌ای سراسر دنیا و نقطه آغازی برای دسترسی تمام جوامع به آن و استفاده از آن در هر مکانی بود.



پښتونستان د علومو او مطالعاتو فریښی  
پرتال جامع علوم انسانی

# پیوست‌ها



شروعگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## پیوست ۱. بررسی پدیده تغییر اقلیم در کشور ایران

### مقدمه

کشور ایران در آسیای غربی قرار دارد و اراضی ساحلی آن از شمال به دریای خزر و مرزهای آن به جمهوری آذربایجان و ترکمنستان منتهی می‌شود. در غرب با ترکیه و عراق همجوار است و در جنوب به خلیج فارس و دریای عمان می‌رسد و در شرق با کشورهای پاکستان و افغانستان همسایه است. جمعیت آن در سال ۱۳۷۳ (سال پایه کنوانسیون تغییر آب‌وهوا) در حدود ۵۷/۷ میلیون نفر بود. در حال حاضر جمعیت ایران در حدود ۷۲ میلیون نفر تخمین زده می‌شود. ایران آب و هوای متنوعی دارد. اثرات تغییرات اقلیمی کواترنر در بخش‌های شمالی، مرکزی و جنوبی فلات ایران و ارتفاعات آن و همچنین جابه‌جایی تمدن‌ها قابل توجه بوده است. تقریباً ۳۵/۵٪ سرزمین‌های آن دارای آب و هوای بسیار خشک، ۲۹/۹٪ خشک، ۲۰/۱٪ نیمه‌خشک، ۵٪ مدیترانه‌ای و ۱۰٪ مرطوب (از نوع سرد کوهستانی) است. در نتیجه بیش از ۸۲٪ قلمرو ایران در منطقه خشک و نیمه‌خشک قرار دارد. متوسط بارندگی در ایران در حدود ۲۵۰ میلیمتر است که این مقدار کمتر از یک‌سوم متوسط بارش در دنیا (۸۶۰ میلیمتر) است. نکته مهم دیگر در مورد اقلیم ایران، محدوده وسیع دمایی آن است که گاهی از ۲۰- تا ۵۰+ درجه سانتیگراد تغییر می‌کند.

بر اساس تحقیقات و ارزیابی‌های انجام‌شده در طرح توانمندسازی تغییر آب و هوا تحت نظر کنوانسیون تغییر آب و هوای سازمان ملل متحد و با استفاده از سناریوهای مطرح‌شده توسط IPCC، اگر میزان غلظت دی‌اکسیدکربن تا سال ۲۱۰۰ دو برابر شود، دمای متوسط ایران به میزان ۱/۵ تا ۴/۵ درجه سانتیگراد افزایش خواهد یافت که این مسئله تغییرات محسوسی را در منابع آبی، میزان تقاضای انرژی، تولیدات کشاورزی و نواحی ساحلی موجب خواهد شد.

تغییر الگوی دمایی، کاهش منابع آبی، افزایش سطح دریاها، تخریب نواحی ساحلی، از بین رفتن محصولات کشاورزی و غذایی، تخریب جنگل، تناوب و تشدید خشک‌سالی و تهدید سلامت انسان‌ها از اثرات زیان‌آور مستقیم تغییرات آب و هوا است. از اثرات غیرمستقیم تغییر اقلیم می‌توان به آسیب‌های اقتصادی ناشی از اقدامات مقابله‌ای کشورهای توسعه‌یافته اشاره کرد.

طبق اعلام دفتر تغییرات آب و هوا، به‌منظور ارزیابی میزان آسیب‌پذیری کشور در اثر عدم کنترل انتشار گازهای گلخانه‌ای، شش سناریوی متفاوت طراحی شده است. در این ترکیب‌ها سه وضعیت مختلف برای انتشار گازهای گلخانه‌ای در نظر گرفته شده است که به ترتیب عبارت‌اند از:

- میزان انتشار پایین؛

- ثابت نگهداشتن میزان انتشار در شرایط فعلی؛

- میزان انتشار بالا.

در نهایت نتایج مدل‌سازی انجام‌شده بین ترکیبات سناریوها و حساسیت‌های اقلیمی برای انتشار گازهای گلخانه‌ای در کشور سه سناریو پیش‌بینی گردیده که به این شرح است:

#### - سناریوی نخست

در صورت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای با روند فعلی، افزایش دمایی بین ۱/۵-۱ درجه سانتیگراد به وقوع می‌پیوندد که حاصل آن ۱۱ درصد تا ۱۹ درصد کاهش بارندگی در کشور است.

#### - سناریوی دوم

اگر میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای با روند موجود تثبیت گردد (ورود ۷ میلیون تن دی‌اکسیدکربن به جو) در آن صورت افزایش دما بین ۲/۵ تا ۴/۱ درجه سانتیگراد اتفاق خواهد افتاد و تأثیر آن به شکل ۳۰/۹ تا ۵۰ درصد کاهش بارندگی در کشور خواهد بود.

#### - سناریوی سوم

اگر انتشار گازهای گلخانه‌ای افزایش یابد با افزایش دما بین ۵/۹ تا ۷/۷ درجه سانتیگراد و ۵۸ تا ۸۰ درصد کاهش بارندگی در کشور روبه‌رو خواهیم بود. (حاتمی، ۱۳۸۸).

### ۱. پیامدهای گرمایش جهانی در ایران

تغییر اقلیم در ایران از ابعاد مختلفی قابل طرح است. در ادامه به برخی از این پیامدها اشاره می‌شود.

#### - بارش

بارش در غالب نقاط کشور پایین‌تر از متوسط بارش جهانی است و در فصول و سال‌های مختلف نیز دستخوش تغییرات زیادی می‌گردد. توزیع بارش کاملاً فصلی است؛ برای مثال بیشتر بارندگی در فصل زمستان بوده و پس از آن یک دوره خشک ۹-۵ ماهه رخ می‌دهد. پیش‌بینی می‌شود در سال‌های آینده، بارندگی زمستانه در کشور، به میزان ناچیزی (کمتر از ۵٪ میلی‌متر در روز) افزایش یافته و بارندگی تابستانه نیز افزایش اندکی یابد. پیش‌بینی‌های یادشده، براساس مدل‌های مختلف تغییرات اقلیمی موجود است (رضوی، ۱۳۸۸).

#### - منابع آبی

برای بررسی میزان اثرات گرم‌شدن زمین بر منابع آبی ایران، تحقیقات مختلفی با استفاده از داده‌های آبی - هواشناسی و مدل‌های رواناب مختلف که با سناریوهای انتشار و تغییرات دمایی نیز ادغام شده‌اند، انجام شده است. نتیجه داده‌های رواناب دوره‌ای که از ۳۹۸ ایستگاه آب‌سنجی گردآوری شده‌اند، نشان می‌دهد که شاخص سیلاب در ۴۷٪ آنها تغییر کرده است. به‌علاوه در ۶۰۰ ایستگاه هواشناسی مورد مطالعه در طی

سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۰ تغییرات اقلیم به‌طور مشخص مشاهده شده است. مدل بلندمدت رواناب که برای ۳۰ حوضه رودخانه‌ای استفاده شد، نشان می‌دهد که افزایش دما، حجم رواناب را در زمستان، به‌دلیل تبدیل بارش برف به باران و در بهار، به‌دلیل آب‌شدن سریع برف‌ها افزایش می‌دهد. همچنین مشخص شده است که افزایش دما بر رواناب حوضه‌های آبگیر تأثیر گذاشته و نوسانات رواناب ناشی از بارندگی را کاهش می‌دهد (بیدآباد، ۱۳۸۴).

### - کشاورزی

بخش کشاورزی به‌سبب تعاملات گسترده و مستقیم با محیط، بیشترین تأثیر را از تغییر اقلیم می‌پذیرد. به‌استناد ماده ۴/۸ کنوانسیون تغییر آب و هوا، ایران به‌دلیل برخورداری از هوای خشک و نیمه‌خشک در اکثر مناطق، فقیربودن پوشش جنگلی و.. در معرض تهدیدات بلایای طبیعی مانند سیل، بیابانزایی، خشک‌سالی و هجوم آفات در بخش کشاورزی است که اکثر این پدیده‌ها ناشی از تغییرات اقلیمی هستند. وقوع دوره‌های ۱۰ساله خشک‌سالی در برخی مناطق کشور، خسارات جبران‌ناپذیری به بخش کشاورزی وارد نموده است. وقوع سیلاب‌های مخرب در استان‌های شمالی کشور، باعث تخریب گسترده منابع طبیعی و باغات و اراضی کشاورزی شده است. تغییرات الگوی بارندگی و دمایی نیز بر تولیدات محصولات تأثیر سوء و جبران‌ناپذیری می‌گذارد. گل‌دهی زود هنگام برخی درختان در زمستان و آغاز زود هنگام فصول نیز از جمله دیگر آثار تغییر اقلیم هستند. در مجموع، پیامدهای تغییر اقلیم در بخش کشاورزی، به شهرنشینی، مهاجرت روستائیان و حاشیه‌نشینی منجر خواهد شد (بنی‌هاشمی، ۱۳۸۸).

### - جنگل و کاربری زمین

گرم‌شدن زمین به‌شدت بر جنگل‌ها تأثیر می‌گذارد. تغییر محل رویش طبیعی گونه‌های گیاهی جنگلی، به‌خصوص گونه‌های مقاوم و انقراض گونه‌های نیمه‌مقاوم از نمونه‌های این تأثیرات است. رویش طبیعی گیاهان جنگلی آشفته شده و منجر به کاهش تولید چوب و محصولات غیرچوبی در جنگل می‌شود. هجوم دام به عرصه‌های جنگلی و مراتع و تشدید بیماری گیاهان باعث تسریع فرسایش زمین، مخصوصاً در مناطق خشک و نیمه‌خشک می‌گردد. افزایش سطح آب دریا در خلیج فارس و دریای عمان باعث تخریب جنگل‌های دریایی حراً (مانگرو) می‌گردد. در اثر کاهش مقدار علوفه در جنگل‌ها، که می‌تواند در برخی موارد نشانه‌ای از شروع بیابانزایی باشد، شرایط زیست محیطی برای حیات وحش در مناطق جنگلی به‌سرعت نامساعد می‌گردد. افزایش دما و خشک‌سالی باعث تخریب پوشش گیاهی شده و به پیامد آن، فرسایش خاک تسریع می‌گردد که در نهایت به‌علت تضعیف ظرفیت‌های اکولوژیکی منطقه در اثر این تخریب‌ها پیامدهای اجتماعی ناگواری نظیر مهاجرت اتفاق می‌افتد (بیدآباد، ۱۳۸۴).

### - اکوسیستم‌ها

اکوسیستم‌های کشور اغلب شرایط خشک و نیمه‌خشک دارد. این اکوسیستم‌ها در شرایط فعلی به دلیل فعالیت‌های انسانی و شرایط به وجود آمده در اثر تغییرات اقلیمی، به شدت تحت فشار هستند (گرمای شدید و خشک‌سالی‌های طولانی). به دلیل کم‌اهمیت بودن و سهل‌انگاری در استفاده از منابع آب و خاک و اندوخته‌های غذایی، بسیاری از اکوسیستم‌های مناطق نیمه‌خشک، هم‌اکنون علائم اولیه تغییرات اقلیمی را بروز داده‌اند. با این حال، بسیاری از اقدامات مدیریتی (اعم از مدیریت بهینه ذخایر، مدیریت تلفیقی بهینه اکوسیستم‌ها) می‌تواند شرایط این منابع را بهبود بخشد. به ویژه نواحی کوهستانی قابل سکونت تحت فشار فعالیت‌های انسانی اعم از صنعتی و کشاورزی قرار دارند که منجر به تخریب اراضی و تأثیر نامطلوب بر تأمین آب در آن گردیده است. برآورد شده که در اثر تغییر آب و هوا، یخچال‌ها آب شده که طی چند دهه موجب وقوع سیلاب در برخی از رودخانه‌های این نواحی در فصل تابستان خواهد شد که با ذوب کامل این یخچال‌ها، به تدریج از وقوع این پدیده کاسته می‌شود (رضوی، ۱۳۸۸).

### - تنوع زیستی

توسعه اقتصادی و تبعات آن از جمله تخریب اراضی، چرای بیش از حد دام و جنگل‌تراشی (که منجر به از بین رفتن پوشش گیاهی خاک شده)، رهاسازی مواد آلاینده در دریاها، بهره‌برداری بیش از اندازه از آبیان، شکار و بهره‌برداری بیش از اندازه از آب‌های شیرین، تأثیر فراوانی بر گونه‌های گیاهی و جانوری دریاها و خشکی‌ها گذاشته است. تغییرات سریع در بهره‌برداری از اراضی، آبیاری گسترده غیرعلمی و غیرفنی اراضی، بهره‌برداری متمرکز و بیش از اندازه از مراتع، جمع‌آوری گیاهان دارویی و غذایی، احداث سد و سوزانیدن درختان، تنوع زیستی مناطق خشک آسیای مرکزی و از جمله ایران را به مخاطره انداخته است (رضوی، ۱۳۸۸).

### - بهداشت

تغییر آب و هوا تأثیر مستقیمی بر سلامتی انسان‌ها دارد. انتظار می‌رود که گرم شدن زمین منجر به افزایش بیماری‌های قلبی و عروقی، تنفسی و بیماری‌های عفونی و میکروبی گردد.

### - نواحی ساحلی

شمال کشور ایران مرکز تولیدات کشاورزی است. صنایع تولید انرژی در منطقه جنوب قرار دارند و مرکز استخراج نفت و صدور آن به شمار می‌روند. اکثر بنادر بزرگ صدور کالا در جنوب مستقر شده‌اند. حضور این صنایع در شمال و جنوب ایران نشان می‌دهد که نواحی ساحلی کشور تا چه حد نسبت به اثرات تغییر آب و



هوا آسیب‌پذیرند. باتوجه به داده‌هایی که در طی ده سال در ساعت‌های مختلف از سه ایستگاه (چابهار، بندرعباس و بوشهر) جمع‌آوری شده‌اند، میانگین افزایش متوسط سطح آب دریا در خلیج فارس و دریای عمان ۴/۵ میلیمتر در سال بوده است که با سناریوی سال ۱۹۹۵ IPCC مطابقت می‌کند. بعضی از اثرات افزایش دما و سطح آب دریا در نواحی ساحلی عبارت‌اند از: فرسایش کناره‌های ساحلی در شمال و جنوب، آب‌گرفتگی زمین‌های پست مثل شبه جزیره میانکاله و خلیج گرگان، سفیدشدگی گسترده آبسنگ‌های مرجانی، نفوذ آب شور در آب‌های شیرین در اثر آب‌گرفتگی زمین‌های ساحلی؛ همگی مثال‌هایی از آسیب‌پذیری سواحل شمالی و جنوبی ایران‌اند. ازمنظر اقتصادی- اجتماعی، تغییر اقلیم اثرات سوء شدیدی بر بهداشت و رفاه خانوارها دارد که از آن جمله می‌توان به تأمین آب شیرین در مناطق ساحلی اشاره کرد. نفوذ آب شور به داخل آب‌های سطحی و زیرزمینی از مهم‌ترین پیامدهای تغییر اقلیم در منطقه- به‌ویژه در حوضه آبریز رودخانه کارون- محسوب می‌شود. رودخانه کارون اصلی‌ترین منبع تأمین آب شرب برای شهرهایی با جمعیت بیش از یک میلیون نفر است و نفوذ آب شور در اثر افزایش سطح آب دریا و کاهش دبی آب رودخانه‌ها یکی از موضوعات مورد بحث درباره این رودخانه بوده و هست.

#### - انرژی و فرآیندهای صنعتی

کاهش راندمان نیروگاه‌های حرارتی، کاهش در تولیدات نیروگاه‌های آبی در اثر کاهش سطح آب پشت سدها، تخریب نواحی ساحلی، اسکله‌های نفتی، تأسیسات گاز و پتروشیمی در نواحی ساحلی جنوبی در اثر طوفان‌های دریایی شدید، همگی تأثیرات محسوس ناشی از تغییر آب و هوا هستند. همچنین پیش‌بینی می‌شود که گرم‌شدن زمین باعث افزایش تقاضای برق به میزان ۲۰,۰۰۰ مگاوات در طول ۵۰ سال آینده گردد.

## - خلاصه

به‌طور خلاصه، پیامدهای تغییر اقلیم در کشور عبارت‌اند از (عبدلی، ۱۳۸۰):

- تغییر اقلیم کیفیت منابع آب را با مخاطرات جدی روبرو خواهد ساخت. کیفیت آب، به‌ویژه آب‌های سطحی، تنزل خواهد یافت و از میزان آب سالم قابل استحصال خواهد کاست.
- تغییر الگوی بارش، ناهنجاری‌هایی در شدت، مدت و میزان بارش در مناطق مختلف ایجاد خواهد کرد.
- گرمایش جهانی باعث نابودی پوشش گیاهی و جنگلی برخی مناطق و نیز تشدید بیابان‌زایی که از پیامدهای مستقیم آن تغییر ضریب رواناب و تغییر میزان نفوذ و افزایش رسوب‌خیزی حوضه‌های آبریز است، خواهد شد.
- تغییر نسبت تبخیر به نفوذ، باعث تغییر سطح آب‌های زیرزمینی و همچنین تغییر میزان رواناب در مناطق مختلف می‌گردد.
- تغییر در میزان ذخایر برفی و ذوب زودرس برف و ازدست‌رفتن ذخیره برفی که در تأمین آب سدهای مخزنی عمده کشور نقش تعیین‌کننده‌ای به‌دنبال خواهد داشت.
- تغییر توزیع زمانی و مکانی بارش برف و باران باعث تغییر رژیم آبدهی مناطق مختلف می‌شود.
- تغییر اقلیم باعث به‌وجود آمدن ناهمگنی در سری داده‌های تاریخی ایستگاه‌های هواشناسی و هیدرومتری که عمده‌ترین آن ورود خطا در برآورد دوره برگشت آبدهی جهت طراحی و ساخت سازه‌های آبی نظیر سدها، خواهد شد.
- احتمالاً سطح آب خلیج فارس و دریای خزر دچار تغییر خواهد شد.
- وجود پدیده‌های فوق به‌طور عام موجب مهاجرت مردم و بروز بحران‌های اقتصادی-اجتماعی خواهد شد.
- براساس بررسی‌های به‌عمل‌آمده، از آنجایی‌که ایران در منطقه خشک قرار دارد، میزان محصولات کشاورزی آن کاهش پیدا کرده و بنابراین وابستگی به واردات غلات افزایش پیدا خواهد کرد.
- کاهش میزان تولیدات کشاورزی در کشور موجب افزایش بیکاری و مهاجرت به شهرها و سایر پیامدهای مربوطه آن خواهد شد.
- در سطح بین‌المللی تلاش کشورهای شمال برای اعمال فراگیر مالیات کربن و به‌طور موازی انتقال صنایع مزاحم به کشورهای جنوب است. براساس مدل‌های مختلف و در صورت انجام، توسعه زیرساختارهای کشور دچار مشکل جدی خواهند شد.

## ۲. ارزیابی روش‌های کاهش گازهای گلخانه‌ای در ایران

پتانسیل کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در کشور به دلیل فرسودگی صنایع مصرف‌کننده حامل‌های انرژی بالاست. در بخش انرژی، سیاست‌های اصلی مبتنی بر تولید برق با استفاده از فناوری‌های پاک و پربهره و نیز پالایشگاه‌های دوستدار محیط زیست، بهینه‌سازی فناوری وسایل نقلیه و ناوگان حمل‌ونقل عمومی و استفاده از لوازم برقی و ساختمان‌های با بهره‌وری بیشتر است. به‌همین ترتیب در بخش غیرانرژی استراتژی‌های کاهش شامل مدیریت مزارع و ترویج دامداری مدرن، محافظت از جنگل‌ها و سایر منابع طبیعی، کنترل مضاعف و تصفیه پساب‌ها، مدیریت مواد زائد و بازیافت آنها است (دفتر ملی تغییرات آب و هوا، ۱۳۸۸).

### - بخش انرژی

سیر فزاینده تحول و پیشرفت در جهان کنونی سبب گردیده که محیط زیست ما از سویی بیش‌ازپیش در معرض خطر و نابودی تدریجی قرار گیرد و از طرفی دیگر، با دقت ویژه‌ای تحت پایش و مراقبت باشد. توجه بیش از حد ضرورت به امر توسعه و به دنبال آن مصرف و عدم توجه به عواقب آن طی سالیان گذشته، پدیده‌هایی چون بیابان‌زایی، جنگل‌زدایی و تغییر اقلیم را به دنبال داشته است. توسعه بدون توجه به حفظ اصول پایداری و یا به عبارت دیگر، توسعه ناپایدار؛ نه تنها فرصت‌های مناسب را برای بشر به ارمغان نمی‌آورد، بلکه به نوعی موجب فرصت سوزی نیز می‌گردد.

طبق اصل پنجاهم قانون اساسی «در جمهوری اسلامی، حفاظت محیط زیست که نسل امروز و نسل‌های بعدی باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. از این رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است». وجود این قانون و سایر قوانین مرتبط با محیط زیست موجب شده که برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، تحت عنوان «برنامه چهارم توسعه پایدار» نام‌گذاری گردد.

باتوجه به راندمان و همچنین امکان موجود در کشور، نیروگاه‌های حرارتی نقش عمده‌ای در تأمین برق کشور به عهده دارند. نیروگاه‌های حرارتی به عنوان یکی از مهم‌ترین مولدهای تولید انرژی، علاوه بر آنکه می‌توانند سهم عمده‌ای در توسعه داشته باشند، به همان اندازه در مصرف منابع تجدیدناپذیر و آلودگی محیط زیستی مؤثرند.

گاز طبیعی که سوخت اصلی نیروگاه‌های حرارتی سیکل باز و ترکیبی محسوب می‌شود، سوخت فسیلی است که طی هزاران سال و به دلیل قرارگرفتن گیاهان و جانوران مدفون تحت فشار و حرارت شکل می‌گیرد.

انرژی که گیاهان و جانوران به هنگام حیات خود از خورشید دریافت نموده‌اند، به صورت کربن در گاز طبیعی ذخیره شده و در اثر احتراق گاز در محفظه احتراق توربین و یا بویلرهای بازیافت حرارتی، انرژی حرارتی آن آزاد شده، ابتدا تبدیل به انرژی مکانیکی شده و سپس به انرژی الکتریکی تبدیل می‌گردد. از آنجایی که گاز طبیعی در قالب زمانی عمر بشری قابل تجدید نیست، از منابع تجدیدناپذیر محسوب می‌گردد. چرخه تولید انرژی الکتریکی از این سوخت، از استخراج گاز شروع و با تصفیه و انتقال آن به نیروگاه حرارتی ادامه یافته و در نهایت با احتراق گاز در توربین و یا بویلر بازیافت حرارتی پایان می‌یابد. براساس آمار استخراجی از ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۷ (انتشارات دفتر برنامه‌ریزی کلان برق و انرژی وزارت نیرو)، نیروگاه‌های حرارتی کشور با ظرفیت اسمی ۴۵۲۰۹ مگاوات (شامل نیروگاه‌های وزارت نیرو، صنایع بزرگ و بخش خصوصی) معادل ۴۳۴۱۱ میلیون متر مکعب گاز، ۴۴۰۲/۹ میلیون لیتر گازوییل و ۸۹۱۰/۶ میلیون لیتر نفت کوره را به انرژی الکتریکی معادل ۲۰۹۳۳۰/۶۶ مگاوات ساعت تبدیل نموده‌اند. در این میان، سهم گاز طبیعی به عنوان پاک‌ترین سوخت مصرفی معادل ۷۵/۴ درصد بوده و پس از آن گازوییل و نفت کوره به ترتیب سهم ۱۶/۷ و ۷/۵ درصد را به خود اختصاص داده‌اند. مصرف گاز طبیعی در نیروگاه‌های گازی طی سال ۱۳۸۷ سبب گردیده که سهم انتشار گاز دی‌اکسیدکربن در نیروگاه‌های مذکور به ۵۷/۶ درصد معادل ۸۴۷۰۵۰۸۷ تن دی‌اکسیدکربن برسد. شاخص انتشار گاز دی‌اکسیدکربن در نیروگاه‌های گازی در سال ۱۳۸۷، ۷۴۴/۳۰۳ گرم بر کیلووات ساعت بوده که در مقایسه با شاخص انتشار میانگین کل بخش نیروگاهی، ۶۷۷/۸۶۶ گرم بر کیلووات ساعت، قابل تأمل است. متأسفانه بررسی روند انتشار گازهای گلخانه‌ای طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ در انواع نیروگاه‌ها به غیر از نیروگاه‌های دیزلی، نشانگر روند نگران‌کننده روبه‌افزایش این گازهاست.

### • افزایش بهره‌وری انرژی

افزایش بهره‌وری انرژی یکی از اقتصادی‌ترین گزینه‌ها برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای با پتانسیلی در حدود ۳۱٪ تا سال ۱۴۰۰ است. با استفاده بهینه از حامل‌های انرژی و افزایش سهم گاز طبیعی در سبد تقاضا می‌توان نرخ رشد انتشار سالانه دی‌اکسیدکربن را از ۴/۲٪ در سال ۱۳۷۸ به ۲/۴٪ در سال ۱۴۰۰ کاهش داد.

در همین راستا روش‌های کاهش مبتنی بر بهره‌وری انرژی شامل افزایش سهم نیروگاه‌های سیکل ترکیبی در تولید برق، تدوین استانداردهای مناسب مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی و تجاری، اجباری کردن استفاده از برچسب‌های انرژی برای لوازم برقی خانگی و تقویت تکنولوژی وسایل نقلیه است.

### • جایگزینی سوخت

مقدار انتشار دی‌اکسیدکربن از نیروگاه‌های حرارتی، با جایگزین کردن سوخت‌های مایع مثل نفت، گاز و سوخت‌های سنگین با گاز طبیعی از مقدار ۸۹/۴ میلیون تن در سال ۱۳۷۸ به ۸۳ میلیون تن در سال ۱۳۸۴ خواهد رسید که کاهش ۷/۲ درصدی در طول این دوره را نشان خواهد داد. بازیابی گازهای همراه برای تزریق به چاه‌های نفت و توسعه تکنولوژی‌های تبدیل گاز به مایع می‌تواند کمک مؤثری برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای باشد.

### • استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر و پاک

دولت ایران، اقدامات مثبتی را برای توسعه منابع انرژی تجدیدپذیر درپیش‌گرفته‌است. رشد نگران‌کننده مصرف انرژی الکتریکی در کشور و روند صعودی انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از احتراق سوخت‌های فسیلی در نیروگاه‌های حرارتی، نیازمند نگرشی نو به چگونگی تولید و مصرف انرژی الکتریکی است. البته در سال‌های اخیر این تغییر نگرش در مسئولین توسعه دیده می‌شود و از نشانه‌های آن می‌توان به توسعه نیروگاه‌های سیکل ترکیبی، بادی و سایر نیروگاه‌ها با سوخت تجدیدپذیر اشاره کرد. براساس برنامه پنجم توسعه، وزارت نیرو درصدد است سه درصد برق تولیدی کشور معادل ۲۱۰۰ مگاوات را از طریق انرژی‌های نو مانند انرژی بادی، خورشیدی، زمین گرمایی تأمین کند. در همین راستا، احداث و انتقال فناوری تجهیزات هزار مگاوات نیروگاه بادی به بخش خصوصی ابلاغ گردیده است. درحال‌حاضر در کشور دو نیروگاه بادی منجیل و بینالود در حال بهره‌برداری می‌باشند که در مجموع ۱۲۰ مگاوات برق کشور را تولید می‌کنند.

### - بخش غیرانرژی

بخش‌های غیرانرژی مثل کشاورزی، جنگل، ضایعات جامد و مایع در مقایسه با بخش انرژی، سهم بسیار کوچکی در انتشار گازهای گلخانه‌ای دارند. اصلی‌ترین روش‌های کاهش در این بخش، افزایش بهره‌وری نشخوارکنندگان، تقویت تکنیک‌های کشت برنج و مدیریت پسماندهای کشاورزی را دربرمی‌گیرد. جنگل‌کاری، احیای جنگل، خروج دام از جنگل و استفاده از سوخت‌های فسیلی به جای چوب در مناطق جنگلی نیز از دیگر سیاست‌های مهم این بخش هستند. مدیریت دفن ضایعات جامد و بازیابی متان از محل دفن بهداشتی زباله در بخش ضایعات نیز اقدامات دیگری هستند که در این بخش پیشنهاد شده‌اند.

### ۳. تأثیر سیاست‌های کاهش بر روند انتشار گازهای گلخانه‌ای

در حال حاضر سهم منابع انرژی تجدیدپذیر در تولید برق اندک و هزینه برق تولیدی آنها بسیار بالاست. از این رو عمده سیاست‌های کاهش باید بر جایگزینی سوخت‌های سنگین با گاز طبیعی، برق آبی، سیکل ترکیبی و تولید هم‌زمان گرما و برق از انرژی هسته‌ای متمرکز شود. جایگزینی سوخت و بهینه‌سازی مصرف انرژی در صنعت سیمان و به‌خصوص صنایع تولید آهن و فولاد به‌عنوان سیاست‌های مؤثر در کاهش انتشار پیشنهاد می‌گردند، به‌گونه‌ای که نرخ بازگشت سرمایه در صنعت سیمان با اجرای بهره‌وری انرژی و تغییر سوخت به ترتیب ۷۰٪، ۵۰٪ و در صنایع آهن و فولاد به ترتیب ۱۳۴٪ و ۱۸۲٪ است. اقدامات اساسی نیز برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از بخش حمل‌ونقل کشور پیشنهاد شده‌اند. این اقدامات یک مجموعه برنامه روش‌های کاهش را دربرمی‌گیرد که بر روی بهینه‌سازی تکنولوژی وسایل نقلیه، افزایش ناوگان حمل‌ونقل عمومی، تولید سوخت با کیفیت بالا و توسعه حمل‌ونقل ریلی متمرکز شده است. از بین زیربخش‌های مختلف، سیاست‌های کاهش در بخش نیروگاهی و حمل‌ونقل به ترتیب با ۳۲٪ و ۲۰٪ بیشترین تأثیر را در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و سیاست‌های کاهش انتشار در بخش‌های کشاورزی و جنگل با ۷٪ و ۶٪ کاهش، کمترین اثربخشی را به دنبال خواهد داشت.

## منابع

۱. بنی‌هاشمی، سیدعلی‌رضا ۱۳۸۸، 'نشست کپنهاگ و تأثیر آن بر بخش کشاورزی (گفتگو)'، ویژه‌نامه تغییر اقلیم و کشاورزی، دفتر محیط زیست و توسعه پایدار کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی.
۲. بیدآباد، بیژن و اطمینان، عباس ۱۳۸۴، محیط زیست و صنعت سیمان در ایران و اروپا، مجموعه مقالات و سخنرانی‌های اولین سمینار اقتصاد سیمان ایران، نشر علم عمران، تهران.
۳. ترازنامه انرژی ۱۳۸۷، ترازنامه انرژی، انتشارات دفتر برنامه‌ریزی کلان برق و انرژی وزارت نیرو.
۴. حاتمی، کاوه ۱۳۸۸، 'مکانیزم توسعه پاک، فرصتی رو به افول'، ویژه‌نامه تغییر اقلیم و کشاورزی، دفتر محیط زیست و توسعه پایدار کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی.
۵. دفتر ملی تغییر آب و هوا ۱۳۸۸، ارزیابی روش‌های کاهش گازهای گلخانه‌ای در ایران، <http://www.climatechange.ir>, viewed on 23 Feb 2010.
۶. رضوی، مژگان ۱۳۸۸، 'تغییر آب و هوا و تأثیر آن بر کشاورزی ما'، ویژه‌نامه تغییر اقلیم و کشاورزی، دفتر محیط زیست و توسعه پایدار کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی.
۷. عبدلی، محمدعلی ۱۳۸۰، نگرش کلی بر گرمایش جهانی و تأثیرات آن در مقیاس ملی، سومین همایش ملی انرژی ایران.
8. ABI (Association of British Insurers) 2007, *Insuring our future climate; thinking for tomorrow, today*, ABI Report.
9. Allianz 2008, 'A firm partnership with the WWF', viewed on 22 January 2008 <[http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/energy\\_c021climate\\_business/faber\\_wv11\\_partnership.html](http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/energy_c021climate_business/faber_wv11_partnership.html) >.
10. Allianz 2007, *Annual report 2007*, no. 106, Alliance Group, AOSIS (Alliance of Small Island States) 2008, *Proposal to the AWG-LCA [Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention] multi window mechanism to address loss and damage from climate change impacts*, viewed on 6 December 2008, <[http:// unfccc.int/files/kyoto\\_protocol/application/pdf/aos is insurance061208.pdf](http://unfccc.int/files/kyoto_protocol/application/pdf/aos_is_insurance061208.pdf)>.
11. Arrow, KJ & Lind, RC 1970, 'Uncertainty and the evaluation of public investment decisions', *The American Economic Review*, vol. 60, pp. 364-78.
12. Aviva 2006, *CSR report 2006*, viewed on 12 December 2008 <<http://>

[www.aviva.com/csr06/index.asp](http://www.aviva.com/csr06/index.asp)>.

13. AXA 2009, 'Response to the draft climate change bill', viewed on 5 March 2009 <<http://www.axa.co.uk>>.

14. Bales, C, Warner, K & Butzengeiger, S 2006, 'Insuring the uninsurable: design options for a climate change funding mechanism', *Climate Policy, Special Journal Edition*. Gurekno, G (ed.), vol. 6, no.6, pp.637-47.

15. Barnett, BJ, Barrett, C.B & Skees, JR 2008, 'Poverty traps and index-based risk transfer products', *World Development*, vol. 36, pp.1766-85.

16. Benson, C & Twigg, J 2004, *Measuring mitigation: methodologies for assessing natural hazard risks and the net benefits of mitigation*, Geneva: International Federation of the Red Cross and Red Crescent Societies/The ProVention Consortium.

17. Bouwer, LM, Crompton, RP, Faust, E, Hoeppe, P & Pielke, R 2007, 'Confronting disaster losses, disaster management', *Science*, vol. 318.

18. CCC (Committee on Climate Change) 2008, *Building a low-carbon economy -the UK's contribution to tackling climate change* TSO, Norwich.

19. Charpentier, A 2008, 'Insurability of climate risks', *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, vol. 33, no.1, pp.91-109.

20. ClimateWise 2007, *ClimateWise one year review*, no.27.

21. Cohen, M & Sebstad, J 2003, *Reducing vulnerability: The demand for Microinsurance*, Nairobi: MicroSave-Africa.

22. Dlugolecki, A 2007, *The cost of extreme events in 2030: A report for united nations framework convention on climate change*, UNFCCC.

23. Dlugolecki et al 2009, *Coping with climate change: risks and opportunities for insurers*, London, Chartered Insurance Institute.

24. Dlugolecki, A 2009, 'The climate change challenge', *The geneva papers on risk and insurance-issues and practice*, vol. 34, no.3.

25. Ghesquiere, F, Mahul, O, Forni, M & Gartley, R 2006, *Caribbean-*



*catastrophe risk insurance facility: a solution to the short-term liquidity needs of small island states in the aftermath of natural disasters, aid & trade*, viewed on 24 December 2007 <<http://www.aidandtrade.org>>.

26. Gurenko, EN (ed.) 2004, *Catastrophe risk and reinsurance: a country risk management perspective*, Risk Books, London

27. Hess, U & Syroka, J 2005, *Weather-based insurance in Southern Africa: the case of Malawi*, Agriculture and Rural Development Discussion Paper 13, Washington D.C., The World Bank.

28. Hoppe, P & Gurenko, E 2006, *Scientific and economic rationales for innovative climate insurance solutions*, Climate Policy-Special Issue on Insurance and Climate Change.

29. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 2007a, *Climate change 2007: 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.

30. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 2007b, *Climate change 2007; the physical science basis, contribution of working group I to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*, [Solomon, S.D, Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, MTignor and H.L. Miller (eds.)], Cambridge, U.K and NewYork, NY, U.S., Cambridge University Press.

31. IRIN 2008, *GLOBAL: climate risk insurance the buzz in poznan*, humanitarian news and analysis, UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, viewed on 12 December 2008, <<http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=81947>>.

32. Kartha, S, Bhandari, P, Van Schaik, L, Cornland, D & Kjellen, B 2006, *Adaptation as a strategic issue in climate negotiations*, European Climate Platform (ECP) Report #3, revised draft, ECP, Brussels.

33. Kunreuther, H 2006, *Disaster mitigation and insurance: Learning from Katrina*, AAPSS 604, pp. 206-27.
34. Linnerooth-Bayer, J, Mechler, R & Pflug, G 2005, 'Refocusing disaster aid', *Science*, vol. 309, pp.1044-6.
35. Mace, MJ 2008, *AOSIS presentation*, Presentation held at the 4<sup>th</sup> AWG-LCA 4 Workshop in Poznan, Poland.
36. Maynard, T 2008, 'Climate change: impacts on insurers and how they can help with adaptation and mitigation', *The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice*, vol. 33, no. 1, pp.140- 6.
37. MCII, E 2007, *From risk to opportunity: 2007, Insurer responses to climate change*, CERES Report.
38. Mills, E2007, *From risks to opportunity 2007*, A Ceres Report.
39. MMC (Multihazard Mitigation Council) 2005, *Natural hazard mitigation saves: an independent study to assess the future savings from mitigation activities*, Volume 2: Study Documentation, Washington D.C., Multihazard Mitigation Council.
40. Munich Climate Insurance Initiative (MCII) 2008, *Proposal to the ad hoc Working Group on long-term cooperative action under the convention (AWG-LCA), international insurance mechanism: a proposal for the copenhagen agreed outcome*, Submission to the UNFCCC on 6 December 2008; 4th session of the AWG-LCA, Poznan 1-13 December.
41. Munich Re 1973, *Flood/inundation*, Munich, Munich Reinsurance Group, August 1973.
42. Munich Re 2007a, *Annual review of natural disasters 2006*, Munich; Munich Reinsurance Group. Munich Re 2007b, 'Go! Clean Press release', viewed on 1 June 2007 <<http://www.munichre-foundation.org>>.
43. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) 2008,

*Economic aspects of adaptation to climate change - costs, benefits and policy instruments*, Shardul Agrawala and Samuel Fankhauser (eds.), OECD, Paris.

44. Progressive 2008, *One-of-a-kind car insurance program lets drivers save big bucks based on how they drive- an optional behavior-based insurance program*, news release, viewed on 27 June 2008 <<http://www.newsroom.progressive.com>>.

45. Skees, JR, Barnett, BJ & Murphy, AG 2008, 'Creating insurance markets for natural disaster risk in lower income countries: the potential role for securitization', *Agricultural Finance Review*, vol. 68, pp. 151-57.

46. Smith, J 2007, *Preliminary estimates of additional investment and financial flows needed for adaptation in 2030*, Presentation 28 August 2007 in Vienna to the Dialogue on Long-Term Cooperative Action, Stratus Consulting, Inc, Vienna

47. Sompo Japan 2007, *CSR communication report 2007*, Sompo Japan.

48. Stern, N 2007, *The economics of climate change: the stern review*, Cambridge Cambridge University Press, cambridge

49. Swiss Re 2009, *sigma*, no. 2, Swiss Re.

51. *The Wall Street Journal* 2009, 'Insurers must disclose climate-change exposure', viewed on 18 March 2009 <<http://www.online.wsj.com>>.

52. Tokio Marine & Nichido Fire 2007a, *Challenge against global warming by industry-university collaboration*, Enhancement of a Joint Research Program between the Tokio Marine & Nichido Group and the University of Tokyo and Support for the University by the Tokio Marine Research Institute.

53. Tokio Marine & Nichido Fire 2007b, *Tokio marine nichido group's comprehensive program concerning Global Warming*, News release.

54. Tokio Marine & Nichido Fire 2008, *Going carbon neutral*, News Release.

55. TrygVesta 2008, 'Climate and environmental policy', viewed on 24 December 2008 <<http://www.trygvesta.com/uk>>.

56. U.N 1992, *United nations framework on climate change*, United New York,

Nations.

57. U.N 2008, *Kyoto protocol to the united nations framework convention on climate change* United Nations, New York.

58. UNFCCC 2008a, *Report on the workshop on risk management and risk reduction strategies, including risk sharing and transfer mechanisms such as insurance: summary by the chair of the workshop*, viewed on 6 December 2008 <<http://www.FCCC/AWGLCA/2008/CRP.7>>.

59. UNFCCC 2008b, *Mechanisms to manage financial risks from direct impacts of climate change in developing countries*, viewed on 21 November 2008 <<http://www.FCCC/TP/2008/9>>.

60. UNFCCC 2007a, *Dialogue on long-term cooperative action to address climate change by enhancing implementation of the convention*, Fourth Workshop, Dialogue working paper 8b. Vienna.

61. UNFCCC 2007b, *Bali action plan*, viewed on 21 November 2008 <[http://www.unfccc.int/meetings/cop\\_J3/items/I4049.php](http://www.unfccc.int/meetings/cop_J3/items/I4049.php)>.

62. Ward, RET, Herjweijer, C, Patmore, N & Muir-Wood, R 2008, 'The role of insurers in promoting adaptation to the impacts of climate change', *The geneva papers on risk and insurance-issues and practice*, vol.33, no.1, pp.133-139.

63. Warner, K 2008, *Insurance instruments for adapting to climate risks: moving towards copenhagen*, Presentation held at the 4<sup>th</sup> AWG-LCA Workshop in Poznan, Poland.

64. Zurich 2007, *Business review 2007*, Zurich Financial Services, no.43.

## فهرست گزارش‌های موردی‌های منتشر شده در پژوهشکده بیمه

- گزارش موردی ۱ (تیر ۱۳۷۷): بازار بیمه کره جنوبی با توجه به شرایط پیشنهادی صندوق بین‌المللی پول
- گزارش موردی ۲ (شهریور ۱۳۷۷): مقایسه تطبیقی مالیات بر شرکت‌های بیمه در ایران و ۱۷ کشور جهان
- گزارش موردی ۳ (آبان ۱۳۷۷): مقدمه‌ای بر آزادسازی و خصوصی‌سازی صنعت بیمه همراه با تجربه برخی کشورها
- گزارش موردی ۴ (اردیبهشت ۱۳۷۸): مقدمه‌ای بر لزوم اندازه‌گیری و اهمیت بهره‌وری در صنعت بیمه کشور (بخش اول)
- گزارش موردی ۵ (تیر ۱۳۷۸): بیمه و بحران پیری
- گزارش موردی ۶ (مهر ۱۳۷۸): بررسی ریسک‌های پتروشیمی از نقطه نظر آتش‌سوزی
- گزارش موردی ۷ (دی ۱۳۷۸): آشنایی با صنعت بیمه مالزی (ساختار، دستاوردها و تجارب)
- گزارش موردی ۸ (شهریور ۱۳۷۹): مبانی بیمه و مدیریت ریسک نفت و گاز
- گزارش موردی ۹ (دی ۱۳۷۹): موقعیت بازارهای بیمه آسیا پس از بحران اقتصادی
- گزارش موردی ۱۰ (اردیبهشت ۱۳۸۰): بیمه در فیدیک
- گزارش موردی ۱۱ (تیر ۱۳۸۰): مروری بر تجارت و دستاوردهای بازار بیمه در بنگلادش
- گزارش موردی ۱۲ (اسفند ۱۳۸۰): عوامل مؤثر در نرخ‌گذاری بیمه‌های اتومبیل
- گزارش موردی ۱۳ (اردیبهشت ۱۳۸۱): توانگری در بیمه
- گزارش موردی ۱۴ (اردیبهشت ۱۳۸۲): اصلاح سیستم‌های مقرراتی و نظارتی در بازارهای بیمه در حال‌گذار
- گزارش موردی ۱۵ (مهر ۱۳۸۲): مروری بر بازار بیمه لندن و فعالیت‌های لویدز
- گزارش موردی ۱۶ (آذر ۱۳۸۲): نوآوری بازار سرمایه در صنعت بیمه
- گزارش موردی ۱۷ (دی ۱۳۸۲): تأثیر تجارت الکترونیکی بر صنعت بیمه
- گزارش موردی ۱۸ (بهمن ۱۳۸۲): ابعاد گوناگون نظارت در صنعت بیمه (بخش اول: نظارت در فنلاند، ایسلند و هندوستان)

گزارش موردی ۱۹ (اسفند ۱۳۸۲): مروری بر قوانین، مقررات و نظارت بیمه ایجاد سیستم‌های مؤثر

تنظیمی و نظارتی بیمه

گزارش موردی ۲۰ (شهریور ۱۳۸۳): آژانس چند جانبه تضمین سرمایه‌گذاری (MIGA) و تعامل آن با

صنعت بیمه

گزارش موردی ۲۱ (خرداد ۱۳۸۴): بازار جهانی بیمه در سال‌های ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳

گزارش موردی ۲۲ (تیر ۱۳۸۴): مقدمه‌ای بر بیمه‌های عمر (بخش اول: مروری بر بیمه‌های عمر در

هندوستان، بخش دوم: بیمه عمر با منافع فزاینده)

گزارش موردی ۲۳ (مرداد ۱۳۸۴): مقدمه‌ای بر بیمه‌های عمر (بخش سوم: انعقاد قرارداد بیمه عمر)

گزارش موردی ۲۴ (مهر ۱۳۸۴): ابعاد گوناگون نظارت در صنعت بیمه (بخش دوم: مهندسی مجدد نظارت)

گزارش موردی ۲۵ (آبان ۱۳۸۴): بیمه ده ساله عیب‌های اساسی ساختمان

گزارش موردی ۲۶ (آذر ۱۳۸۴): ابعاد گوناگون نظارت در صنعت بیمه (بخش سوم: استانداردهای نظارتی

اعطای پروانه، بازرسی در محل، فعالیت تجاری بین مرزی، مدیریت شرکت‌های بیمه)

گزارش موردی ۲۷ (فروردین ۱۳۸۵): خود بیمه‌گری

گزارش موردی ۲۸ (مرداد ۱۳۸۵): بیمه در بازارهای نوظهور (با تأکید بر چین و هند)

گزارش موردی ۲۹ (آذر ۱۳۸۵): بیمه خودرو در ژاپن

گزارش موردی ۳۰ (دی ۱۳۸۵): بازار جهانی بیمه در سال‌های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵

گزارش موردی ۳۱ (خرداد ۱۳۸۶): ابعاد گوناگون نظارت در صنعت بیمه، توانگری ۲

گزارش موردی ۳۲ (مرداد ۱۳۸۶): اصلاحات ضروری قانون بیمه در چین پس از الحاق به سازمان جهانی

تجارت

گزارش موردی ۳۳ (آبان ۱۳۸۶): بررسی ابعاد نظام آماری صنعت بیمه از نگاه جهانی (ارائه راهکاری برای

کشور ایران)

گزارش موردی ۳۴ (فروردین ۱۳۸۷): رتبه‌بندی شرکت‌های بیمه

گزارش موردی ۳۵ (اردیبهشت ۱۳۸۷): اندازه‌گیری سوددهی صدور صنعت بیمه غیرزندگی

گزارش موردی ۳۷ و ۳۶ (تیر و مرداد ۱۳۸۷): چارچوبی جهانی برای ارزیابی توان واگذاری بیمه‌گر

گزارش موردی ۳۸ و ۳۹ (مهر و آبان ۱۳۸۷): بررسی تجربه بیمه حوادث طبیعی منازل مسکونی در

کشورهای منتخب و ارائه راهکارهای مناسب برای ایران

گزارش موردی ۴۰ (دی ۱۳۸۷): اثر تامین مالی به روش PAYG و خصوصی‌سازی تأمین اجتماعی بر

تشدید فقر

گزارش موردی ۴۱ (بهمن ۱۳۸۷): بیمه در بازارهای نوظهور: بررسی اجمالی بیمه اسلامی و چشم‌انداز آن

گزارش موردی ۴۲ (اردیبهشت ۱۳۸۸): اقتصاد واسطه‌های بیمه

گزارش موردی ۴۳ (تیر ۱۳۸۸): بیمه سپرده

گزارش موردی ۴۴ (شهریور ۱۳۸۸): دو مقاله بیمه‌ای: آزادسازی در صنعت بیمه - بحران مالی جهانی

گزارش موردی ۴۵ (آبان ۱۳۸۸): اخلاق بیمه، همجواری تضادها

گزارش موردی ۴۶-۴۷ (آذر ۱۳۸۸): تنظیم مقررات و مداخلات در صنعت بیمه

گزارش موردی ۴۸ (دی ۱۳۸۸): گزارش بازار جهانی بیمه اتکائی سال ۲۰۰۸ (ارائه شده توسط انجمن بین‌المللی

ناظران بیمه)

گزارش موردی ۴۹ (بهمن ۱۳۸۸): تحلیل سناریو در بیمه

گزارش موردی ۵۰ (اردیبهشت ۱۳۸۹): مطالعه تطبیقی بیمه شخص ثالث با دنیا و ارائه راهکارهای توسعه

فرهنگ رانندگی

گزارش موردی ۵۱ (تیر ۱۳۸۹): بیمه و تغییر اقلیم - قسمت اول

گزارش موردی ۵۳ (شهریور ۱۳۸۹): بیمه و تغییر اقلیم - قسمت دوم