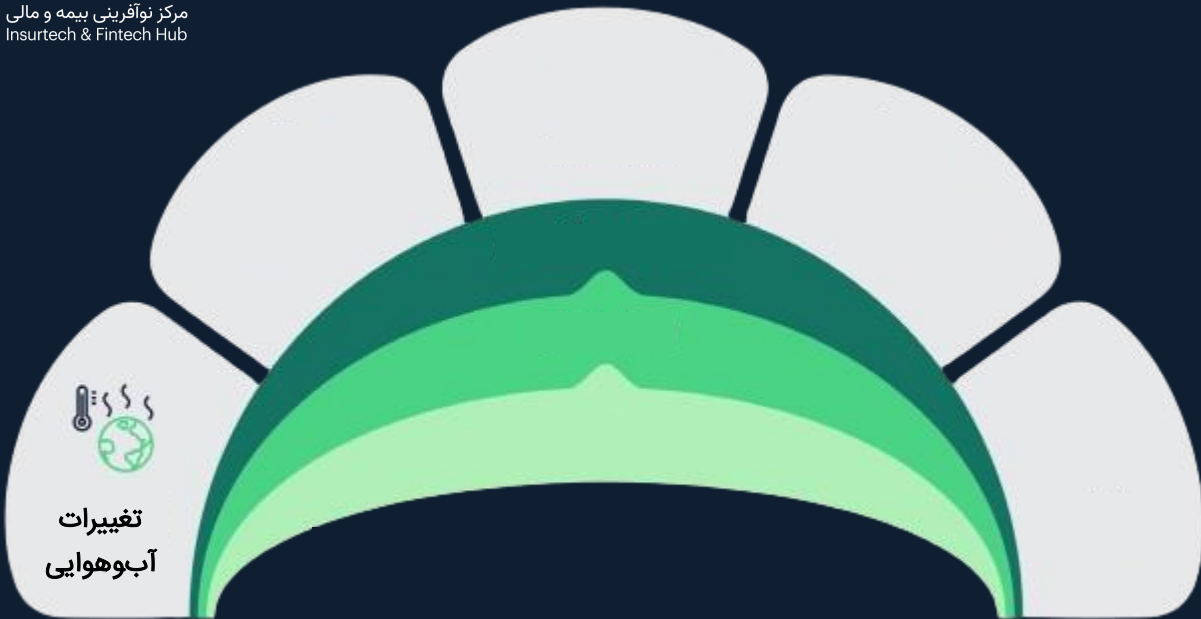




یلنت

مرکز نوآفرینی بیمه و مالی  
Insurtech & Fintech Hub



تغییرات  
آب‌وهوایی

بهار ۱۴۰۴

گزارش علوم زیستی مونیخ ری ۲۰۲۵

تأثیر روندهای زیستی بر صنعت بیمه

بخش پنجم:

تغییرات آب‌وهوایی



# گزارش علوم زیستی

## سرمقاله

### تبدیل شواهد به تعالی

جهان در سال‌های اخیر شاهد پیشرفت‌های چشمگیر پزشکی بوده است. از آزمایش‌های تشخیصی جدید گرفته تا درمان‌های فوق‌العاده، اینها پتانسیل بازآفرینی چشم‌انداز مرگ‌ومیر و بیماری‌ها را دارند و فرصت‌ها و چالش‌هایی را برای صنعت بیمه عمر و درمان ایجاد می‌کنند. اشتیاق همراه با احتیاط، قاعده جدید روز است.

در این زمینه، گزارش علوم زیستی Munich Re برای سال ۲۰۲۵، به بیمه‌گذاران و بیمه‌گران بینش‌هایی درباره روندها و ریسک‌های جهانی ارائه می‌دهد که در دهه آینده به صنعت شکل خواهند داد.

در این گزارش، هر حوزه به طور عمیق بررسی خواهد شد و درک جامعی از فرصت‌ها و موانع ارائه می‌دهد تا به بازیگران صنعت بیمه کمک کند در این محیط جدید تغییرات ریسک‌های مرگ‌ومیر و بیماری‌ها، بهتر فعالیت کنند.



### هوش مصنوعی در خدمات سلامت

فصل مربوط به **هوش مصنوعی در خدمات سلامت**، تأثیر آینده هوش مصنوعی بر پزشکی را بررسی می‌کند و بر حوزه‌های سنتی پیشگیری، تشخیص و درمان تمرکز دارد. همچنین تأثیر آن بر دانش پایه پزشکی و پیامدهای آن برای بیمه‌های عمر و سلامت را توصیف می‌کند.



### بهبود نتایج سرطان

پیشرفت‌ها در درک سرطان، همراه با درمان‌های نوین، همچنان به بهبود میزان بقای افراد مبتلا به سرطان کمک می‌کند. فصل مربوط به **بهبود نتایج سرطان** توضیح می‌دهد که چگونه پیشرفت در ژنتیک سرطان، طبقه‌بندی سرطان را تغییر خواهد داد، چگونه آزمایش‌های تشخیصی جدید، سرطان را زودتر تشخیص خواهند داد و چگونه درمان‌های نوآورانه، میزان بقای بیماران سرطانی را بهبود خواهند بخشید. بهبود در مرگ‌ومیر و بیماری‌ها در افق دید قرار دارد که آینده بیمه‌های عمر و سلامت را به طور قابل توجهی تغییر خواهد داد.



### پیشگیری

فصل **پیشگیری** بررسی می‌کند که بیمه‌گران چگونه می‌توانند بر اساس درک جامع از پرتفوی‌های بیمه‌شده و با کمک نمایه‌سازی ریسک شخصی‌سازی شده، نمرات ریسک دیجیتال و تجزیه و تحلیل‌های پیشرفته، استراتژی‌های پیشگیری برای زندگی‌های بیمه‌شده را توسعه دهند. بیمه‌گران اکنون آماده‌اند تا نقش جدیدی را به عهده بگیرند: به عنوان مشارکت‌کنندگان فعال در سلامتی بیمه‌گذاران خود، که پتانسیل تبدیل بیمه‌های عمر و سلامت از پرداخت خسارت به بهبود واقعی زندگی‌ها را دارد.



### چاقی

طبق پیش‌بینی‌ها، تا سال ۲۰۳۵، بیش از نیمی از جمعیت جهان دارای اضافه وزن یا چاقی خواهند بود. فصل **چاقی** پتانسیل داروهای ضدچاقی که اخیراً عرضه شده‌اند را برای معکوس کردن این روند افزایشی چاقی و کاهش مرگ‌ومیر و بیماری‌های ناشی از طیف گسترده‌ای از شرایط پزشکی ارزیابی می‌کند. تأثیر این داروهای جدیدتر بر جمعیت بالقوه بسیار عظیم است، همانطور که سهم آنها در بهبود مرگ‌ومیر در آینده نیز قابل توجه خواهد بود.



### تغییرات اقلیمی

رویدادهای اخیر و رادیکال آب‌وهوایی، پرسش‌های فوری درباره تأثیر آینده تغییرات اقلیمی بر سلامت انسان - و به تبع آن، بر بیمه‌های عمر و سلامت را مطرح می‌کنند. فصل **تغییرات اقلیمی** ریسک‌ها مرتبط با اقلیم را بررسی می‌کند که می‌توانند مرگ‌ومیر و بیماری‌ها را تشدید کنند و یک رویکرد مدل‌سازی جدید را برای ارزیابی تأثیرات احتمالی بر پذیره‌نویسی، مدیریت پرتفوی و خسارت‌ها معرفی می‌کند.

در این گزارش، تیم پزشکی جهانی Munich Re بینش‌های عمیقی درباره عوامل پزشکی، فناوری و محیطی ارائه می‌دهد که بر ریسک‌های بیومتريک زیربنایی و عملیات بیمه تأثیر خواهند گذاشت و این کار را از طریق سه بخش متمایز در هر فصل انجام می‌دهد.

### الزامات

فهرستی از الزاماتی که بیمه‌گران عمر و سلامت باید در نظر بگیرند تا از فرصت‌هایی که پیشرفت‌های زیست‌پزشکی به همراه خواهد داشت بهره‌برداری کنند و برای سناریوهایی که ممکن است تهدیدی برای عملیات و محصولات ایجاد کنند، آماده شوند.

### آثار

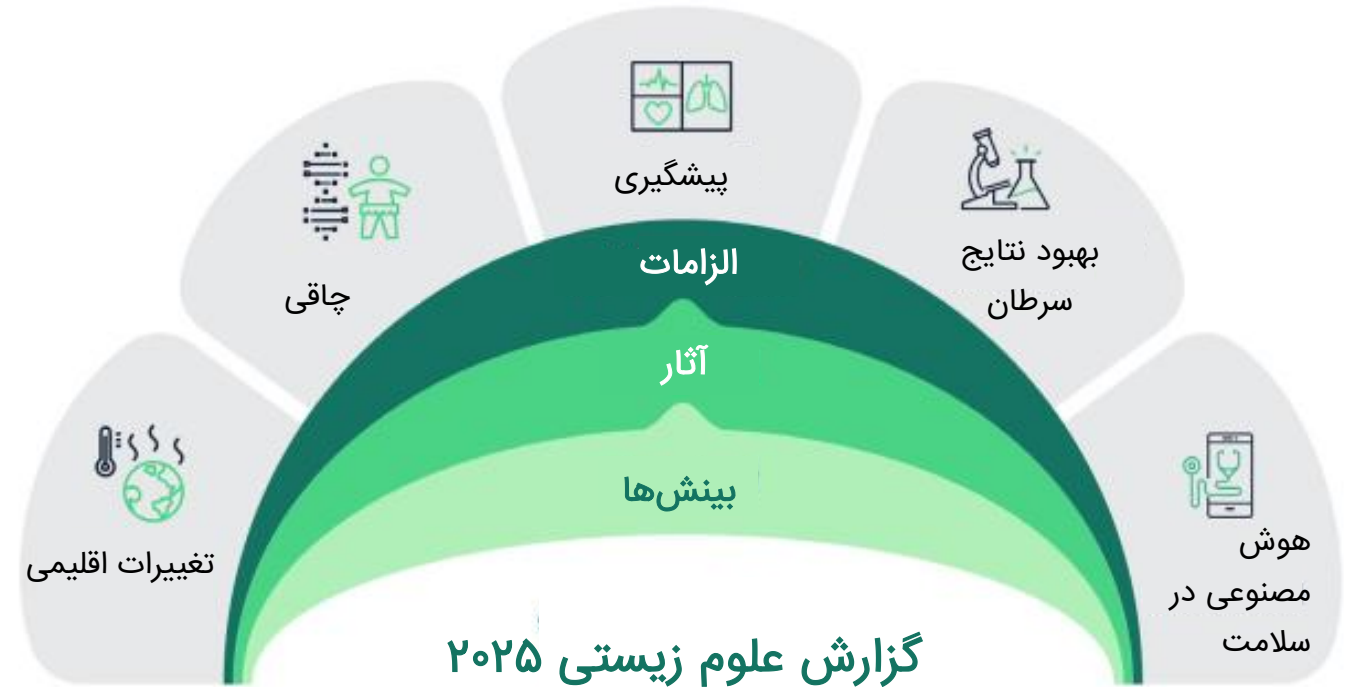
توصیفی از آثار این تغییرات بر عوامل ریسک خاص و محصولات مختلف.

### بینش‌ها

مروری بر پیشرفت‌ها و ریسک‌های زیست‌پزشکی که بینش‌های مختصر و مفیدی درباره ارتباط آنها با بیمه عمر و سلامت ارائه می‌دهد.

برای تبدیل گزارش علوم زیستی به یک راهنمای کسب و کار قابل اجرا، مونیک‌ری هر یک از پنج فصل را با مروری بر خدمات و راهکارهای منطقه‌ای خود تکمیل کرده که این راهکارهای در نسخه فارسی درج نشده‌اند، اما با مراجعه به نسخه اصلی آن که از [اینجا](#) قابل دانلود است، می‌توانید از آن‌ها مطلع شوید.

گزارش علوم زیستی ۲۰۲۵ به شما کمک خواهد کرد تا شواهد پزشکی را به تعالی کسب و کار تبدیل کنید.



گزارش علوم زیستی ۲۰۲۵





# تغییرات آب‌وهوایی



**یلیت**  
مرکز نوآوری بیمه و مالی  
Insurtech & Fintech Hub

image: [x] ynnscu [se [1]] yatecuyx [seca] y [Cep]A [urabde]



درباره تأثیرات تغییرات آب و هوایی بر بخش‌های مختلف زنجیره ارزش بیمه عمر و سلامت عدم قطعیت وجود دارد.



قرار گرفتن در معرض گرما، آلودگی هوا، دود آتش‌سوزی جنگل‌ها، افزایش فراوانی بلایای طبیعی شدیدتر و بیماری‌های عفونی نوظهور، ریسک‌های مرتبط با بیمه برای مرگومیر و بیماری هستند که توسط تغییرات آب و هوایی تشدید می‌شوند.



اختلالات سلامت روان به عنوان عامل اصلی خسارات ازکارافتادگی می‌تواند تحت تأثیر قرار گیرد.



تحلیل کمی تأثیرات منطقه‌ای، بازار و محصول-محور مورد نیاز است.



پایش پورتهوها و دعاوی خسارت برای تأثیرات اقلیمی باید آغاز شود.

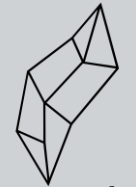


شرکت مونیخ‌ری رویکرد مدل‌سازی جدیدی را توسعه داده است که داده‌های پورتهوی بیمه عمر و سلامت را با سناریوهای تغییرات آب و هوایی ترکیب می‌کند.



در نتیجه، تحلیل تأثیرات احتمالی کسب‌وکار و اقدامات سازگاری تحت سناریوهای مختلف اقلیمی امکان‌پذیر است.





### تغییرات آب و هوایی

نگرانی فزاینده برای

بیمه‌گران عمر و سلامت

نگرانی از اخبار تأثیرات عظیم تغییرات آب و هوایی بر تمام جنبه‌های زندگی منجر به سؤالات زیر می‌شود:

- آیا این تأثیر بر بیمه عمر و سلامت خواهد داشت؟
- کدام متقاضیان و محصولات بیمه‌ای تحت تأثیر قرار می‌گیرند؟
- اگر تأثیری وجود دارد، چه موقع مهم خواهد بود؟

• بیمه‌گران عمر و سلامت برای تخمین تأثیر آینده، اکنون چه کاری باید انجام دهند؟

• آیا بیمه‌گران عمر و سلامت می‌توانند کسب و کار خود را با تأثیرات تغییرات آب و هوایی سازگار کنند، تا سودآوری را حفظ کرده و از خسارات جلوگیری کنند؟

اینها سؤالاتی هستند که در ادامه به آنها پرداخته می‌شود.

### تهدید سلامتی در حال ظهور

چرا بیمه‌گران باید برای تغییرات آب و هوایی آماده باشند

کارشناسان اظهار داشته‌اند که تأثیر تا کنون، بخصوص برای کسب و کارهای مرتبط با مرگ‌ومیر، می‌تواند در کشورهای توسعه‌یافته ناچیز باشد.

با این حال، در مواجهه با بزرگترین تهدید سلامتی در تاریخ بشر، آنطور که توسط سازمان بهداشت جهانی اعلام شده، صنعت بیمه باید تأثیرات احتمالی در دهه‌های آینده را بررسی کند.

در این سناریوی چالش‌برانگیز، عدم قطعیت در مورد پیش‌بینی‌های بلندمدت ممکن است بزرگترین چالش برای بیمه‌گران باشد که باید به آن رسیدگی شود.

امروز، بر اساس شواهد فعلی، پیامدهای مرگ‌ومیر در جمعیت بیمه‌شده هنوز به دلیل فقدان اجماع علمی در مورد مدل‌سازی مرگ‌ومیر و تفاوت‌های منطقه‌ای قابل پیش‌بینی نیست.

### ریسک‌ها منطقه‌ای

اهمیت تحلیل محلی و خاص بیمه از تأثیر تغییرات آب و هوا

تغییرات آب و هوایی و رویدادهای مرتبط باید در سطح منطقه‌ای تحلیل شوند، زیرا تأثیرات در مناطق جغرافیایی و بازارها یکسان نیستند.

مدل‌های تأثیر فعلی، مثلاً برای تغییرات دما، باید اصلاح و به محیط بیمه منتقل شوند، زیرا تأثیر بر جمعیت‌های عمومی و بیمه‌شده می‌تواند بسیار متفاوت باشد.

این مدل‌های بازنگری شده می‌توانند محصولات و گروه‌های افراد آسیب‌پذیر را شناسایی کنند، اما پتانسیل اقدامات سازگاری را نیز مشخص می‌سازند.

### پایش تأثیرات بیمه‌ای تغییرات آب و هوا

#### راهی برای آماده‌سازی برای آینده

بیمه‌گران به یک فرآیند پایش مؤثر نیاز دارند تا تحلیل خاص بیمه‌ای و به‌موقع از تأثیرات فعلی و آینده را امکان‌پذیر سازند.



# تغییرات آب و هوایی



## بینش‌ها - آثار - الزامات

از دیدگاه بیمه، ریسک‌های عمده مرتبط با تغییرات آب و هوایی برای مرگومیر شامل تغییرات در دوره‌های گرما و سرما، و همچنین تأثیر هم‌افزایی آلودگی هوا می‌باشد. برای پیامدهای بیماری، دوره‌های گرما و سرمای شدید در ترکیب با آلودگی هوا، بلایای طبیعی شدید، قرار گرفتن در معرض دود آتش‌سوزی جنگل‌ها، و بیماری‌های عفونی نوظهور، ریسک‌ها مرتبط هستند. آسیب‌پذیرترین گروه‌ها سالمندان (بالای ۶۵ سال)، افراد دارای بیماری‌های همزمان، کارگران فضای باز و زنان (باردار) می‌باشند<sup>۱</sup>.



در این گزارش بر گروه‌های سنی مرتبط با بیمه تمرکز شده است، که داده‌های آن در دسترس است.

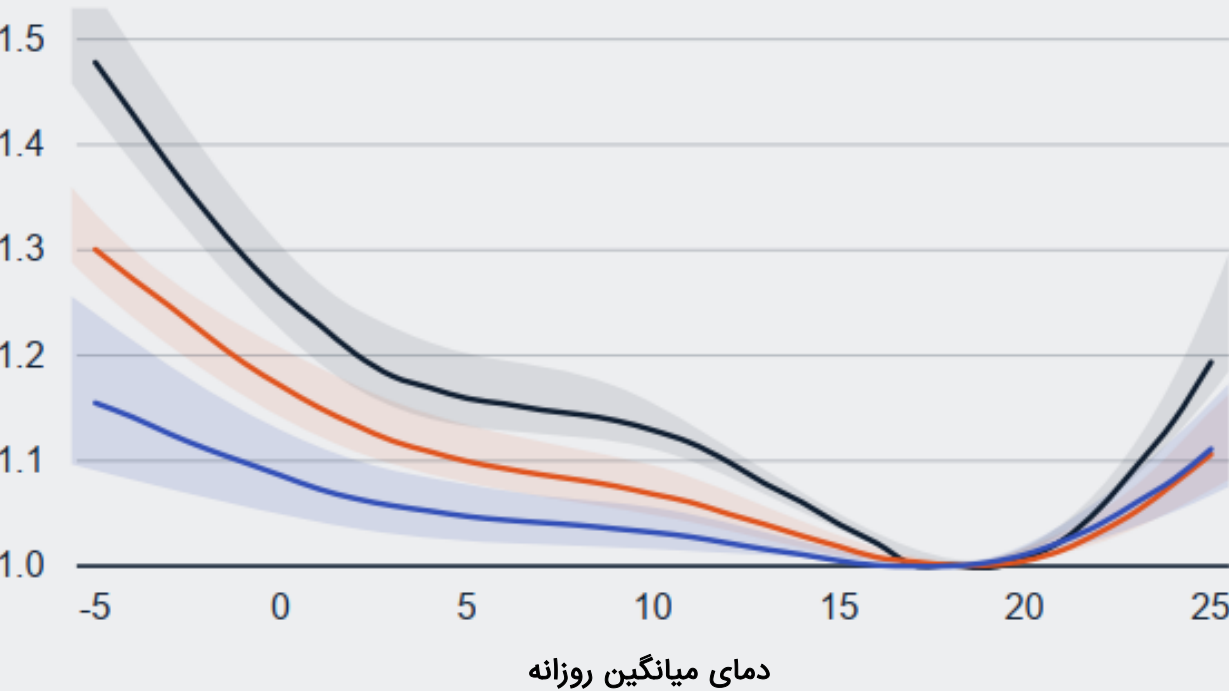




تغییرات دمایی با شدت‌های متفاوت بر مرگ‌ومیر تأثیر می‌گذارند، و افراد مسن‌تر احتمالاً بیشتر به دلیل شرایط سلامتی زمینه‌ای فوت می‌کنند. ۲۱ تحقیقات در این موضوع هنوز قطعی نیست و نتایج متفاوت است. مرگ‌های مرتبط با سرما در کشورهای توسعه‌یافته شایع‌تر از مرگ‌های مرتبط با گرما هستند که عمدتاً ناشی از بیماری‌های تنفسی و قلبی-عروقی است. ۲۲ با این حال، مشخص نیست که آیا گرمایش جهانی منجر به کاهش بیشتر در مرگ‌های مرتبط با سرما در مقایسه با افزایش مرگ‌های مرتبط با گرما خواهد شد.

در حالی که پیش‌بینی می‌شود مرگ‌های مرتبط با گرما به طور یکنواخت افزایش یابند، سناریوهای مرگ‌های مرتبط با سرما از کاهش شدید تا عدم تغییر متغیر است. برای مثال، یک تحلیل اخیر نشان داد که فصل‌های با مرگ‌ومیر بیش از حد مرتبط با گرما نسبت به سال ۲۰۰۰، ۵ برابر بیشتر احتمال وقوع دارند و حتی در اقلیم ۱/۵ و ۲ درجه سانتیگراد گرم‌تر به ترتیب ۱۰ برابر و ۲۷ برابر بیشتر. سازگاری ساختاری، مانند استفاده از تهویه هوا در برابر گرما و سیستم گرمایش مرکزی در برابر سرما، یا سازگاری فیزیولوژیکی با گرمای شدید می‌تواند تأثیرات را کاهش دهد. سازگاری در چند دهه گذشته اتفاق افتاده است، اما اینکه آیا این سازگاری محدودیت‌هایی دارد یا نه، هنوز نامشخص است. با این عدم قطعیت‌ها، پیش‌بینی‌ها باید در آینده نزدیک مجدداً ارزیابی شوند، زیرا نتیجه‌گیری‌های قطعی بلندمدت را نمی‌توان ارائه داد.

### ریسک نسبی



گروه‌های سنی هر دو جنس — 80+ — 65-79 — 0-64

شکل: خطر نسبی (RR) برای مرگ در ارتباط با میانگین دمای روزانه هوا.

خطر مرگ در محدوده دمایی گسترده‌تری در دمای پایین‌تر (مرگ‌های مرتبط با سرما) نسبت به دمای بالاتر (مرگ‌های مرتبط با گرما) دمای بهینه (تقریباً ۱۸ درجه سانتیگراد برای اروپا) افزایش می‌یابد.

افراد زیر ۶۵ سال کمتر از سایر گروه‌های سنی تحت تأثیر قرار می‌گیرند. اقتباس از: بالستر و همکاران.<sup>۳</sup>

# تغییرات آب‌وهوایی



## بینش‌ها - آثار - الزامات



### مرگ‌ومیر

دماهای افزایش یافته، آلودگی هوا و آتش‌سوزی‌های جنگلی تأثیر واضحی بر برخی بیماری‌ها مانند اختلالات قلبی-عروقی یا تنفسی دارند.<sup>9</sup> روزهای با دمای بیش از حد بالا می‌توانند مراجعات به بخش اورژانس و بستری‌شدن در بیمارستان را تا ۵۰٪ افزایش دهند.<sup>10</sup>

پیش‌بینی تأثیر دود آتش‌سوزی جنگل‌ها دشوارتر است، زیرا روندهای فراوانی و وسعت آتش‌سوزی‌های جنگلی برای بسیاری از مناطق متغیر است. در آمریکای شمالی، کانادا، آسیا و استرالیا، افزایش آتش‌سوزی‌های جنگلی و قرارگیری در معرض دود تهدیدکننده سلامتی مشاهده شده است. این روند می‌تواند تشدید شود.<sup>11</sup>

در مقابل، روند آتش‌سوزی‌های جنگلی در اروپا کمتر مشخص است.

افزایش فراوانی بلایای طبیعی شدید، مانند طوفان‌های شدید و سیل‌ها، می‌تواند سطح بیماری را نیز افزایش دهد، همانند بیماری‌های عفونی نوظهور.<sup>12</sup>

تغییرات آب و هوایی می‌تواند به عامل اصلی انسانی در توانمندسازی پاتوژن‌های حیوانی برای انتقال به انسان‌ها تبدیل

شود که می‌تواند خطر همه‌گیری را افزایش دهد.<sup>13</sup> بیش از ۵۰٪

بیماری‌های عفونی انسانی می‌توانند توسط تغییرات آب و هوایی تشدید شوند.<sup>14</sup> در جهانی که به طور فزاینده‌ای

جهانی شده است، خطر واردات بیماری‌های مکررتر وجود دارد که می‌تواند باعث همه‌گیری‌ها شود.



تأثیرات بر اختلالات منتخب مرتبط با بیمه شامل موارد زیر است:

#### سلامت روان

تغییرات آب و هوایی می‌تواند به طور قابل توجهی بر سلامت روان تأثیر بگذارد، که گرما و بلایای طبیعی مانند سیل و آتش‌سوزی‌های جنگلی عوامل کلیدی تأثیرگذار هستند.

اضطراب مرتبط با تغییرات آب و هوایی، یا سولاستالژیا، نیز یک پدیده مشارکت‌کننده است.

گرما خطر بستری شدن در بیمارستان برای تشخیص‌های سلامت روان مانند اختلال دوقطبی، اضطراب و اختلال استرس پس از سانحه را تا ۸٪ افزایش می‌دهد. گرما همچنین مدت خواب را کوتاه می‌کند که سلامت را بیشتر تضعیف می‌کند.

پس از آتش‌سوزی‌های جنگلی، تجویز ضدافسردگی‌ها و داروهای ضداضطراب به ترتیب تا ۷٪ و ۹٪ افزایش می‌یابد، همانطور که مراجعات اورژانسی برای اختلالات اضطرابی (+۶٪).

#### آسم

تغییرات آب و هوایی همچنین بر آسم تأثیر می‌گذارد. این به دلیل فصل‌های طولانی‌تر گرده‌افشانی، با غلظت‌های بالاتر گرده، و آلاینده‌های هوای بیشتر است. آلرژن‌های جدید به دلیل گونه‌های گیاهی مهاجم نیز می‌توانند نقش داشته باشند.

گرما، طوفان‌های رعد و برق، و رویدادهای دود آتش‌سوزی جنگل می‌توانند علائم آسم را تحریک کنند و بستری شدن در بیمارستان را تا ۵۰٪ افزایش دهند. آتش‌سوزی‌های اخیر کانادا احتمالاً علت افزایش ۴۵٪ در موارد آسم در ایالات متحده شمال شرقی بوده است.

با این حال، در مقابل، شیوع و بروز آسم تثبیت شده، یا حتی در گروه سنی کاری کاهش یافته است، البته با برخی استثناهای قابل توجه، مانند ایالات متحده.

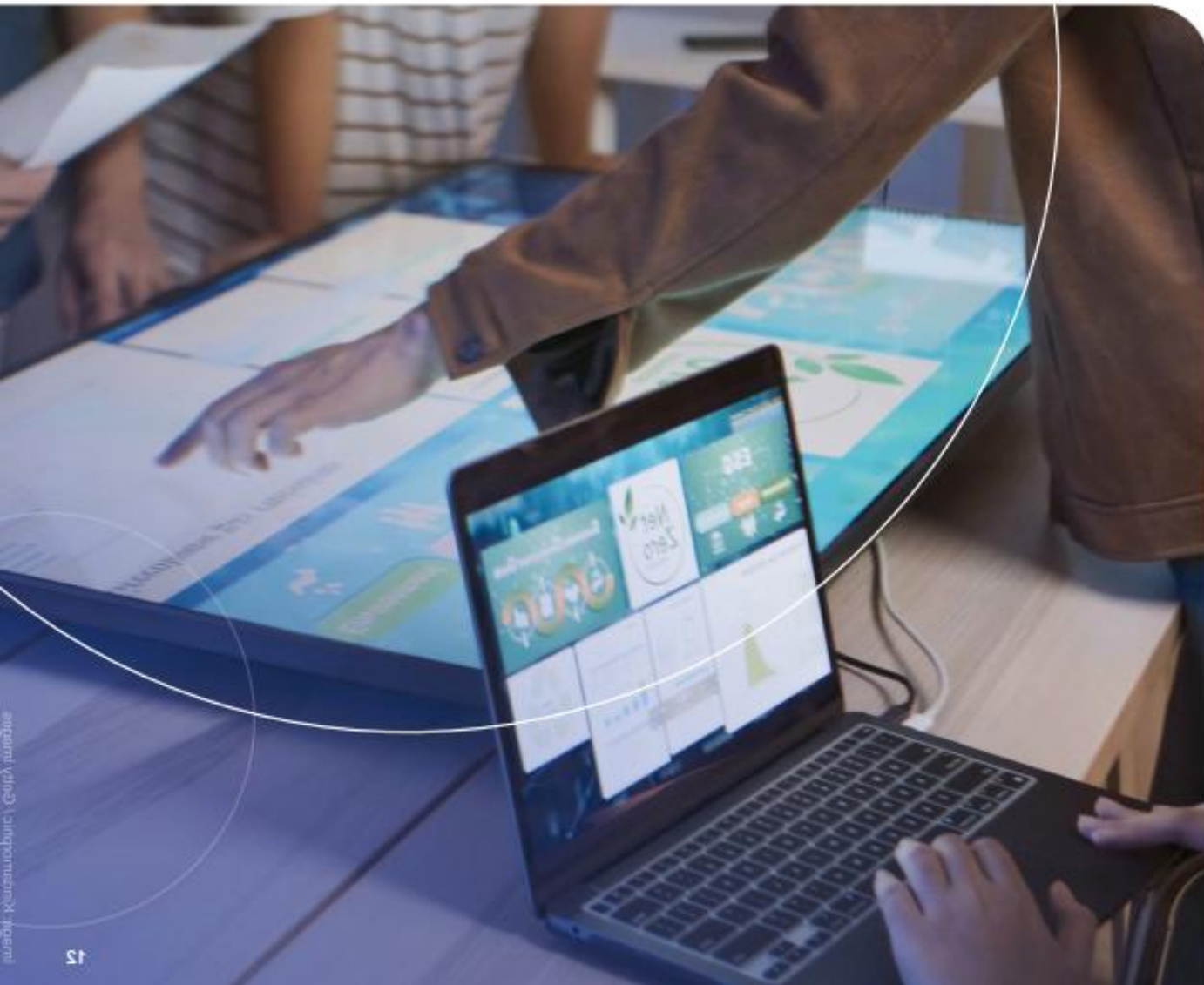
#### سایر اختلالات

تأثیر متوسطی بر بیماری‌های قلبی-عروقی تحت تغییرات آب و هوایی پیش‌بینی می‌شود، زیرا دماهای سرد تأثیر بیشتری بر رویدادهای قلبی-عروقی، مانند سکته و انفارکتوس میوکارد، نسبت به گرما دارند.

انتظار می‌رود تغییرات آب و هوایی همچنین محدوده جغرافیایی برخی بیماری‌های عفونی، مانند تب نیل غربی و تب دنگی، که اکنون در آمریکای شمالی و اروپا مستقر شده‌اند، را گسترش دهد.

در حالی که مقامات بهداشت عمومی می‌توانند شیوع‌های محلی را کنترل کنند، همانطور که در ایالات متحده با روند کاهش موارد اکتسابی محلی مشاهده شده است، تغییرات آب و هوایی همچنان به گسترش محدوده جغرافیایی با شرایط مناسب برای این و سایر ناقلین، مانند کنه‌ها، ادامه خواهد داد. با این حال، درمان‌ها و اقدامات متقابل شناسایی شده‌اند و می‌توانند به طور مؤثر اجرا شوند.





**عدم قطعیت قابل توجهی درباره تأثیر تغییرات آب و هوایی بر بیمه زندگی و سلامت وجود دارد.**

اما، ضروری است که بیمه‌گران این تأثیر بالقوه را ارزیابی کنند، هم امروز و هم در آینده.

تا به امروز، هیچ تحلیل تأثیر کمی مبتنی بر داده‌های اختصاصی از تغییرات آب و هوایی بر بیمه زندگی و سلامت انجام نشده است.

تحلیل‌های کیفی، نیمه-کمی و برای اولین بار، تحلیل کمی مرگ و میر و بیماری در زیر ارائه شده است:

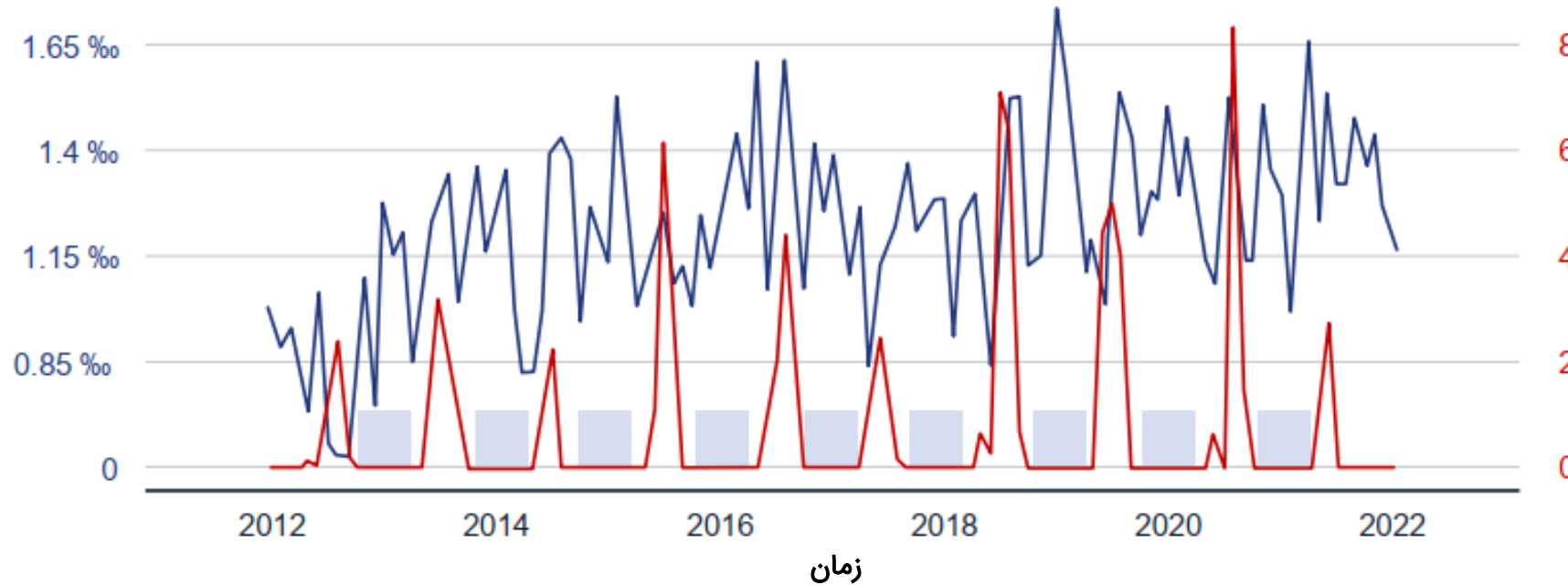
### **تأثیرات مرگ و میر**

یک تحلیل اکتشافی از مونیخ ری در آلمان با استفاده از یک رویکرد مدل‌سازی جدید دریافت که مرگ و میر در محصولات بیمه‌ای با مزایای مرگ در دوره‌های گرما در ۱۰ سال گذشته به طور بیش از حد افزایش نیافته است (به شکل در صفحه بعد مراجعه کنید). این یک یافته خاص بازار بود که ممکن است برای سایر بازارها کاربرد نداشته باشد.

در تحلیل‌هایی مانند این، چالش‌های تحلیلی شامل نیاز به داده‌های مکانی و زمانی دقیق‌تر در مورد رویدادهای مرگ، داده‌های پورتهفوی بزرگ و تخصص از کارشناسان زیست پزشکی و آب و هوایی است.



## پیش‌ها - آثار - الزامات



8  
6  
4  
2  
0

بر اساس تخصص در حال رشد مونیخ‌ری در زمینه تأثیر آب و هوا بر زندگی و سلامت و با استفاده از یک رویکرد مدل‌سازی پالایش شده، با انجام یک مطالعه موردی با داده‌هایی از بریتانیا با دانه‌بندی داده‌ای کافی، این فرضیه آزمایش شد.

این تحلیل نشان داد که گرمای شدید در طول فصل تابستان در واقع با مرگ و میر بیش از حد در جمعیت بیمه‌شده مرتبط است.

اگرچه این مشاهده باید برای بازارهای قابل مقایسه تأیید شود، که به مجموعه داده‌های مناسب متکی خواهد بود، این نشان می‌دهد که پایش تأثیرات گرما امکان‌پذیر است.

شکل: منحنی‌های گرما و مرگ و میر از یک ایالت فدرال بزرگ آلمان (فقط بیمه عمر). اوج‌های گرمای تابستانی (قرمز) در هر سال با اوج‌های مرگ و میر (آبی تیره) همپوشانی ندارند.

— نرخ خام مرگ و میر — تعداد روزهای هر ماه با دمای حداکثر  $< 30^{\circ}$  درجه سانتیگراد، نشان‌دهنده دوره‌های گرما ■ دوره‌های سرما

اینکه آیا تأثیر بر مرگ و میر می‌تواند بالقوه شفاف‌تر و مرتبط با کسب و کار بیمه زندگی و سلامت شود،

تحت پیش‌بینی‌های فعلی تغییرات آب و هوایی نیاز به پایش دقیق دارد.



ما در اینجا مدلی را پیشنهاد می‌کنیم که در آن اختلالات روانی به دلیل تغییرات آب و هوایی در آینده نزدیک، به طور قابل توجهی بدتر خواهند شد. اگر افراد بستری شوند یا داروهای تجویزی دریافت کنند، این می‌تواند منجر به طبقه‌بندی مجدد ریسک پذیره‌نویسی شود (به عنوان مثال، از خفیف به متوسط تا افسردگی شدید).

پیامد می‌تواند بار کاری بیشتر بالاتر یا حتی کاهش باشد که می‌تواند بهبودهای اخیر در بیمه‌پذیری را جبران کند. برای تحلیل تأثیر اختلالات روانی، ما تخصص پزشکی خود را با ابزار هوش ریسک محلی از مونیخ‌ری ترکیب کردیم که متغیرهای کلیدی آب و هوایی مانند دما را منعکس می‌کند، هم در حال حاضر و هم تحت سناریوهای تغییرات آب و هوایی.

در این گزارش یک افق میان‌مدت از ۲۰۳۰ تا ۲۰۴۰ تحت سناریوی ۵SSP-۸/۵PCR انتخاب شده که بر اساس افزایش بیش از ۲ درجه تا اواسط قرن است.

افزایش بالقوه در بستری‌شدن‌های منتسب به گرما برای اختلالات روانی در مناطق منتخب را از ۴٪ تا ۱۰٪ (۲۰۳۰) و تا ۱۳٪ (۲۰۴۰)، با تغییر درجه بیماری خفیف به متوسط یا شدید، تخمین زده می‌شود؛ بنابراین بهبودهای اخیر در بیمه‌پذیری را مختل می‌کند. اینکه آیا سازگاری با «وضعیت عادی جدید» یک محیط در حال تغییر، می‌تواند تأثیر عامل استرس‌زای تغییرات آب و هوایی را کاهش دهد یا نه، نامشخص است.

### تأثیرات بیماری

رویدادهای مرتبط با تغییرات آب و هوایی می‌توانند بر مزایای بیماری و بیمه سلامت، در هر دو سطح پذیره‌نویسی و سطوح تجربه خسارت تأثیر بگذارند. بیمه سلامت به‌ویژه نسبت به تأثیرات آب و هوایی حساس است، زیرا گرمای شدید، دود آتش‌سوزی جنگل‌ها یا شیوع بیماری‌های عفونی می‌توانند بلافاصله بستری شدن در بیمارستان و مراجعات به بخش اورژانس را افزایش دهند و در نتیجه هزینه‌ها را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهند.

### ۱. تأثیرات سلامت روان

با افزایش بار جهانی اختلالات روانی، انتظار می‌رود که به دلیل حساسیت سلامت روان نسبت به رویدادهای آب و هوایی، تأثیر بر بیمه زندگی و سلامت قابل توجه باشد. همچنین برای گروه‌های سنی جوان‌تر، شیوع بالا حتی در جمعیت بیمه شده (به عنوان مثال، تا ۱۱٪ از متقاضیان اختلالات روانی را با استفاده از ابزارهای پذیره‌نویسی پزشکی برای بازار آلمان گزارش می‌کنند) و افزایش آنچه اضطراب آب و هوایی نامیده شده است، قابل پیش‌بینی است.





### ۲. تأثیرات آسم

انتظار نمی‌رود بار جهانی آسم به طور قابل توجهی در جمعیت عمومی افزایش یابد. با این حال، تا ۳٪ از متقاضیان استفاده از ابزارهای پذیرهنویسی دیجیتال برای بازار آلمان در حال حاضر سابقه آسم دارند، که از این میان تنها یک نفر از ۲۰ نفر سابقه بستری شدن در بیمارستان به دلیل آسم را گزارش می‌کنند. در حالی که مدل‌ها پیش‌بینی می‌کنند که بستری شدن‌های ناشی از آسم مرتبط با گرما تا پایان قرن ۵ برابر افزایش می‌یابد که نسبت این موارد به کل بستری شدن‌های آسم کمتر از ۱٪ است. در مجموع افزایش قابل توجهی در بستری شدن‌های بیماری‌های تنفسی ناشی از دوره‌های گرما پیش‌بینی نمی‌شود.

با این حال، هر بستری شدن در بیمارستان که می‌توان از آن جلوگیری کرد، منجر به شرایط مطلوب‌تر برای متقاضیان می‌شود.

تأثیر بستری شدن‌ها بر رتبه‌بندی‌های ناتوانی از دیدگاه پذیرهنویسی جمعی خواهد بود، زیرا اکثر بستری شدن‌های مرتبط با آسم منجر به بندهای استثنا می‌شود.

به دلیل تأثیر مطلق کم گرما بر آسم که قبلاً ذکر شد، انتظار افزایش عمده‌ای در موارد خسارت ناشی از آسم در بیمه ناتوانی نمی‌رود. با این حال، از آنجا که به ویژه شرایط کاری در فضای باز برای افراد مبتلا به آسم می‌تواند بدتر شود، هر مورد خسارت می‌تواند بهبودی کاری مختل‌شده‌ای را نشان دهد.

هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی در آینده به دلیل تغییرات آب و هوایی افزایش خواهد یافت، با بیماری‌های تنفسی به عنوان نمونه‌های قابل توجه. فصل آتش‌سوزی جنگل‌های استرالیا در سال‌های ۲۰۱۹-۲۰ تأثیرات قابل توجه و فوری بر پرتفوی‌های سلامت داشت و هزینه‌های بهداشتی و اقتصادی برای پذیرش‌های بیمارستانی بیماری‌های تنفسی و مراجعات اورژانس که به حدود ۱۷ میلیون دلار استرالیا افزایش یافت که تقریباً ۹ برابر بیشتر از تمام فصل‌های قبلی بود.





آسم و بیماری‌های تنفسی، به‌طور خاص در برابر مخاطرات زیست‌محیطی آسیب‌پذیر هستند.

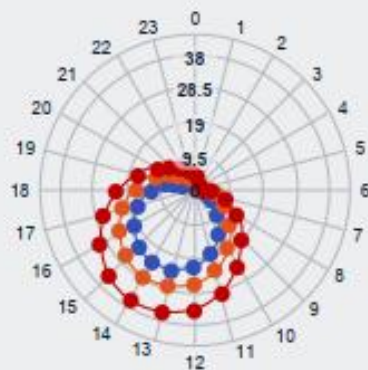


آسم یکی از مهم‌ترین موارد خسارت است که باید هنگام پذیره‌نویسی بیمه افشا شود.

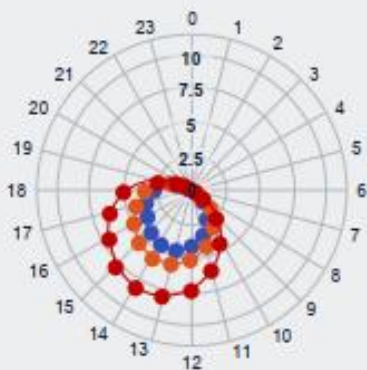


### اروپا

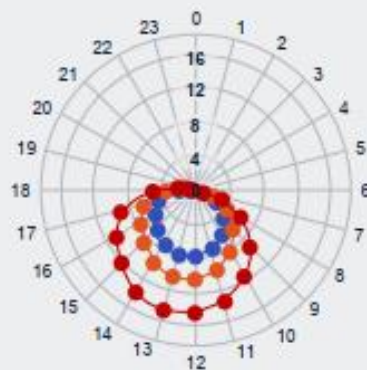
#### شمالی



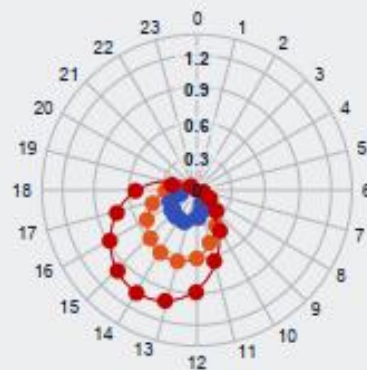
#### شرقی



#### غربی



#### جنوبی



● 1990-2000    ● 2001-2011    ● 2012-2022

### ۳. تأثیر بر فعالیت‌های بیرون از خانه

فعالیت‌های کاری در فضای باز می‌تواند در دهه‌های آینده به یک چالش تبدیل شود. افراد بیمه‌شده با اختلالات حساس به گرما مانند اختلالات روانی یا قلبی-عروقی ممکن است کاهش ظرفیت کاری را تجربه کنند، که منجر به افزایش تعداد خسارت‌های معتبر برای مشاغل می‌شود که نیازمند فعالیت‌های بیرونی با فشار بالا هستند.

بازگشت به شغل‌های قبلی ممکن است به دلیل افزایش قرار گرفتن در معرض گرما چالش‌برانگیز باشد. اقدامات سازگاری می‌تواند محدود باشد، که احتمالاً منجر به افزایش موارد خسارت می‌شود.

میانگین ساعات خطرناک سالانه به ازای هر نفر برای استرس گرمایی مرتبط با فعالیت فیزیکی (فعالیت‌های با شدت متوسط) در هر زیرمنطقه اروپایی بر اساس زمان روز برای سه دوره زمانی (آبی: ۱۹۹۰-۲۰۰۰، نارنجی: ۲۰۰۱-۲۰۱۱، و قرمز: ۲۰۱۲-۲۰۲۲). حلقه خاکستری بیرونی نشان‌دهنده زمان روز در یک ساعت است، و حلقه‌های خاکستری داخلی نشان‌دهنده تعداد ساعات خطرناک هستند. در اروپا، تعداد ساعات فعالیت فیزیکی متوسط در شرایط گرم و خارج از ساعات معمول گرم روز بین ۹۴٪ و ۳۸۲٪ افزایش یافته است. این نشان می‌دهد که فعالیت‌های کاری فیزیکی نیز باید به ساعات غیرمعمول منتقل شوند یا در آینده برای افراد خاصی دیگر امکان‌پذیر نخواهند بود.





تغییرات آب و هوایی و گرمایش جهانی ادامه خواهد داشت، با پتانسیل تسریع یا حتی فراتر رفتن از سناریوهای فعلی.

تأثیرات قابل اندازه‌گیری بر مرگ و میر و بیماری‌ها در جمعیت عمومی نشان داده شده است. برای درک، کمی‌سازی و واکنش به این تأثیرات، صنعت بیمه باید موارد زیر را در نظر بگیرد:

مونیک ری مدل‌های داده‌ای برای ارزیابی تأثیرات دارد. نیازهای داده‌ای بیمه‌گران زندگی و سلامت می‌تواند بر اساس محصول و بازار متفاوت باشد، اما به حداقل تفکیک مکانی و زمانی نیاز دارند. این مدل‌ها امکان پیش‌بینی تأثیرات تحت شرایط آب و هوایی آینده را فراهم می‌کنند، با بهره‌گیری از تجربه ما در مدل‌های ریسک بلایای طبیعی.

۲

۳

۱

پایش همچنین به ارزیابی اقدامات سازگاری کمک خواهد کرد.

بنابراین، با واحدهای بلایای طبیعی/ آب و هوایی در کسب‌وکار خود همکاری کنید تا بر اساس تخصص موجود در زمینه تغییرات آب و هوایی کار کرده و فرآیند پایش را امکان‌پذیر سازید.

معرفی یک فرآیند پایش برای پذیره‌نویسی، پرتفوها و خسارت‌ها

شرکت‌های بیمه باید پایش پذیره‌نویسی، پرتفوها و خسارت‌های خود را برای تأثیرات آب و هوایی آغاز کنند. ایجاد یک فرآیند پایش برای شناسایی اثرات ضروری است.

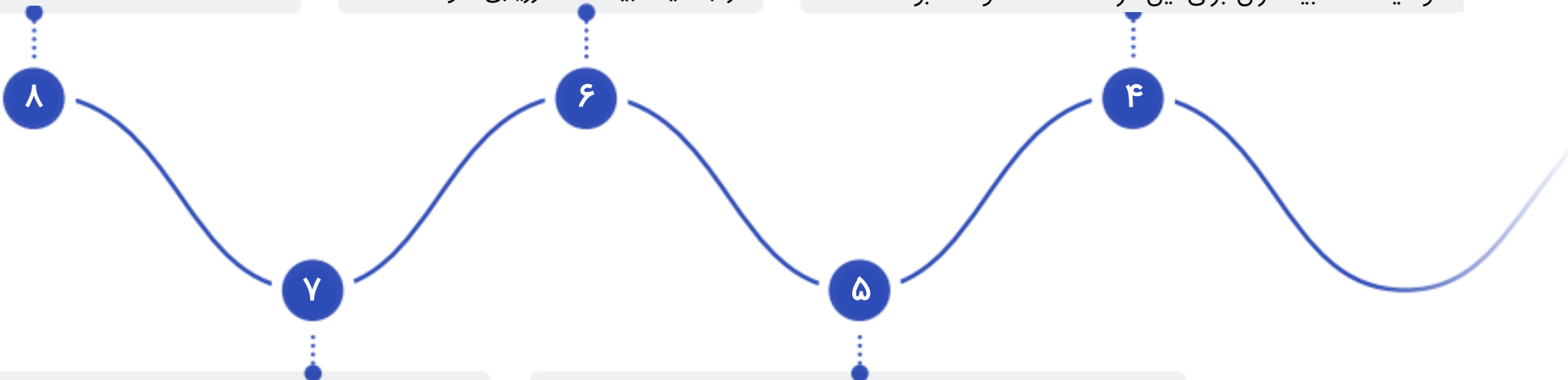


## بینش‌ها - آثار - الزامات

تحلیل کمی تأثیر آب و هوایی امکان‌پذیر است. مونیخ ری می‌تواند این تحلیل‌ها را بر اساس تخصص خود در مدل‌سازی پزشکی و خطرات محیطی ارائه دهد. ما شاهد تقاضای بیشتری برای تحلیل تأثیر زندگی و سلامت در آب و هوای در حال تغییر خواهیم بود، که توسط انجمن ژنو نیز به رسمیت شناخته شده است.

بررسی خدمات جدید مشتری  
مانند برنامه‌های هشدار کیفیت هوا برای آسم یا برنامه‌های هشدار گرما، که باید توسط متخصصان پزشکی (بیمه‌گران اتکایی) از نظر اثربخشی آنها در جمعیت بیمه‌شده ارزیابی شوند.

آماده باشید برای مقررات گزارش‌دهی آینده  
مقررات آینده ممکن است به طور بالقوه تقاضای تحلیل خطرات آب و هوایی در پرتفوی‌های بیمه زندگی و سلامت را داشته باشند، مشابه با مقررات فعلی برای کسب و کار بیمه غیرزندگی. بر اساس دانش آنها از نظارت بر تأثیرات آب و هوایی همانطور که توصیف شد، بیمه‌گران برای این الزامات آماده خواهند بود.

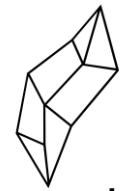


این موارد می‌توانند برای بازارها و مناطق مختلف قابل توسعه باشند. اقدامات سازگاری متناسب با بیمه می‌تواند توسعه یابد. مثلاً، برای فعالیت‌های شغلی بیرون از خانه. به طور کلی، سازگاری برای بسیاری از ریسک‌های آب و هوایی بالقوه مؤثر است، اما برای بازارهای فردی و محصولات بیمه متفاوت خواهد بود.

پایداری و مسئولیت اجتماعی  
بیمه‌گران زندگی و سلامت می‌توانند با ارزیابی خطرات آب و هوایی، خود را در بازارشان متمایز کنند. این امر تمایل آنها برای پذیرش مسئولیت در جامعه را نشان می‌دهد و از بیمه‌شدگان و ذینفعان خود در بلندمدت با ارزیابی منصفانه ریسک و مدل‌های کسب و کار پایدار محافظت می‌کند.

1. van Daalen KR, Tonne C, Semenza JC, et al. The 2024 Europe report of the Lancet Countdown on health and climate change: unprecedented warming demands unprecedented action. *Lancet Public Health* 2024. DOI: 10.1016/S2468-2667(24)00055-0.
2. Curriero FC, Heiner KS, Samet JM, Zeger SL, Strug L, Patz JA. Temperature and mortality in 11 cities of the eastern United States. *Am J Epidemiol* 2002;155(1):80-7. DOI: 10.1093/aje/155.1.80.
3. Ballester J, Quijal-Zamorano M, Mendez Turrubiates RF, et al. Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022. *Nat Med* 2023;29(7):1857-1866. DOI: 10.1038/s41591-023-02419-z.
4. Gasparrini A, Guo Y, Hashizume M, et al. Mortality risk attributable to high and low ambient temperature: a multicountry observational study. *Lancet* 2015;386(9991):369-75. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)62114-0.
5. Masselot P, Mistry M, Vanoli J, et al. Excess mortality attributed to heat and cold: a health impact assessment study in 854 cities in Europe. *Lancet Planet Health* 2023;7(4):e271-e281. DOI: 10.1016/S2542-5196(23)00023-2.
6. Luthi S, Fairless C, Fischer EM, et al. Rapid increase in the risk of heat-related mortality. *Nat Commun* 2023;14(1):4894. DOI: 10.1038/s41467-023-40599-x.
7. Medina-Ramon M, Schwartz J. Temperature, temperature extremes, and mortality: a study of acclimatisation and effect modification in 50 US cities. *Occup Environ Med* 2007;64(12):827-33. DOI: 10.1136/oem.2007.033175.
8. Tian Z, Zhu N, Zheng G, Wei H. Experimental study on physiological and psychological effects of heat acclimatization in extreme hot environments. *Building and Environment* 2011;46(10):2033-2041. DOI: 10.1016/j.buildenv.2011.04.027.
9. Liang C, Yuan J, Tang X, Kan H, Cai W, Chen J. The influence of humid heat on morbidity of megacity Shanghai in China. *Environ Int* 2024;183:108424. DOI: 10.1016/j.envint.2024.108424.
10. Clark DG, Jackson EH, Hohl CM, Liang KE. Extreme heat impacts on acute care: Examining emergency department visits and hospital admissions during the 2021 British Columbia heatwave. *The Journal of Climate Change and Health* 2024;17. DOI: 10.1016/j.joclim.2024.100310.
11. Ostrovsky AM, Chen JR. The intracontinental impact of Canadian wildfires on US asthma and COPD patients and atmospheric conditions. *Journal of Public Health* 2024. DOI: 10.1007/s10389-024-02343-7.
12. Kraut, G, *Pandemic Risk Management and Insurance*, in *Handbook of Insurance*, Vol 1, 3<sup>rd</sup> Edition, Springer 2025. DOI: 10.1007/978-3-031-69561-2
13. Mora, C., McKenzie, T., Gaw, I.M. et al. Over half of known human pathogenic diseases can be aggravated by climate change. *Nat. Clim. Chang.* 12, 869–875 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01426-1>
14. Carlson, C.J., Albery, G.F., Merow, C. et al. Climate change increases cross-species viral transmission risk. *Nature* 607, 555–562 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04788-w>
15. Lawrence KG, Sweeney MR, Werder EJ, et al. Residential natural hazard risk and mental health effects. *Am J Epidemiol* 2024. DOI: 10.1093/aje/kwae200.
16. Park J, Kim A, Bell ML, Kim H, Lee W. Heat and hospital admission via the emergency department for people with intellectual disability, autism, and mental disorders in South Korea: a nationwide, time-stratified, case-crossover study. *Lancet Psychiatry* 2024;11(5):359-367. DOI: 10.1016/S2215-0366(24)00067-1.
17. Rizzo Pesci N, Teobaldi E, Maina G, Rosso G. Climate Change and Psychiatry: The Correlation between the Mean Monthly Temperature and Admissions to an Acute Inpatient Unit. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2024;21(7). DOI: 10.3390/ijerph21070826.





18. Minor K, Bjerre-Nielsen A, Jonasdottir SS, Lehmann S, Obradovich N. Rising temperatures erode human sleep globally. *One Earth* 2022;5(5):534-549. DOI: 10.1016/j.oneear.2022.04.008.
19. Wettstein ZS, Vaidyanathan A. Psychotropic Medication Prescriptions and Large California Wildfires. *JAMA Netw Open* 2024;7(2):e2356466. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2023.56466.
20. Zhu Q, Zhang D, Wang W, et al. Wildfires are associated with increased emergency department visits for anxiety disorders in the western United States. *Nature Mental Health* 2024. DOI: 10.1038/s44220-024-00210-8.
21. Patrick R, Snell T, Gunasiri H, Garad R, Meadows G, Enticott J. Prevalence and determinants of mental health related to climate change in Australia. *Aust N Z J Psychiatry* 2023;57(5):710-724. DOI: 10.1177/00048674221107872.
22. Hickman C, Marks E, Pihkala P, et al. Climate anxiety in children and young people and their beliefs about government responses to climate change: a global survey. *Lancet Planet Health* 2021;5(12):e863-e873. DOI: 10.1016/S2542-5196(21)00278-3.
23. Hajek A, König H-H. Climate Anxiety and Mental Health in Germany. *Climate* 2023;11(8). DOI: 10.3390/cli11080158.
24. IPCC. *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. 2023. DOI: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.
25. Soneja S, Jiang C, Fisher J, Upperman CR, Mitchell C, Sapkota A. Exposure to extreme heat and precipitation events associated with increased risk of hospitalization for asthma in Maryland, U.S.A. *Environ Health* 2016;15:57. DOI: 10.1186/s12940-016-0142-z.
26. Konstantinoudis G, Minelli C, Lam HCY, et al. Asthma hospitalisations and heat exposure in England: a case-crossover study during 2002-2019. *Thorax* 2023;78(9):875-881. DOI: 10.1136/thorax-2022-219901.
27. Astrom C, Orru H, Rocklov J, Strandberg G, Ebi KL, Forsberg B. Heat-related respiratory hospital admissions in Europe in a changing climate: a health impact assessment. *BMJ Open* 2013;3(1). DOI: 10.1136/bmjopen-2012-001842.
28. Johnston FH, Borchers-Arriagada, N., Morgan, G.G. et al. Unprecedented health costs of smoke-related PM2.5 from the 2019–20 Australian megafires. *Nature Sustainability* 2020;4:42-47. DOI: 10.1038/s41893-020-00610-5.



**پلننت**

مرکز نوآفرینی بیمه و مالی  
Insurtech & Fintech Hub

۰۹۹۹۹۱۹۰۲۲۵



[www.plannet.ir](http://www.plannet.ir)



[info@plannet.ir](mailto:info@plannet.ir)



ترجمه: وحیده نورانی

تهیه شده در واحد ارتباطات و ترویج نوآوری