

# چالش های زیست بومی



دفتر سوم

فوریه ۲۰۲۵ - بهمن ۱۴۰۳

## فهرست مطالب

صفحه ۳	.....	دیپلماسی انرژی ترامپ تخریب گر محیط زیست و زوال اکوسیستم احمد هاشمی
صفحه ۵	.....	اثرات تحریم اقتصادی ایران بر محیط زیست بهروز خلیق
صفحه ۷	.....	۱۵ مشکل بزرگ زیست محیطی در سال ۲۰۲۴ دینا رابینسون، ترجمه: مریم پورتنگستانی
صفحه ۱۴	.....	جنگ آب یا تنش‌های آبی مهدی ابراهیمزاده
صفحه ۱۹	.....	فاجعه سیل در اسپانیا ۲۰۲۴ محمود علیزاده
صفحه ۲۱	.....	تغییرات اقلیمی و آینده تجارت جهانی جعفر حسین زاده

آدرس تماس با دفتر چالش‌های زیست بومی

[chaleshezistbum@gmail.com](mailto:chaleshezistbum@gmail.com)

ترامپ اکنون از توافق پاریس خارج شده است و این امکان هم وجود دارد که از کنوانسیون سازمان ملل متحد در خصوص تغییرات آب و هوایی نیز خارج شود.

### دیپلماسی انرژی ترامپ

در قرن بیست و یکم، انرژی نه تنها یک کالای استراتژیک، بلکه به دلیل تاثیر فزاینده آن بر اقتصاد و امنیت ملی کشورها، ابزاری قدرتمند در عرصه ملی و بین‌المللی (ژئوپلیتیک) محسوب می‌شود، لذا سیاستگذاری انرژی موضوعی بسیار کلیدی است.

دیپلماسی انرژی به طور خاص بر روابط خارجی در حوزه انرژی تمرکز دارد، و به مجموعه فعالیت‌های یک کشور در تعامل با سایر دولت‌ها، گفته می‌شود.

دیپلماسی انرژی ترامپ در چارچوب شعار "نخست آمریکا" و هدف احیای اقتصاد آمریکا، توسعه صنعت نفت و گاز برای تامین خود کفایی انرژی به هر قیمتی است. ویژگی دیگر دیپلماسی انرژی ترامپ اقدام عملی در رابطه با پایان بخشیدن به تعهدات بین‌المللی آمریکا، در حوزه محیط زیست جهانی و تغییرات آب و هوایی و به طور مشخص خروج از پیمان پاریس است.

دیپلماسی انرژی ترامپ بر مدار ناسیونالیسم محافظه کارانه در حوزه انرژی نیز "تقدم منافع ملی آمریکا در برابر جهانی شدن" است. در این رابطه تاکید او بر "ایجاد نظم جهانی نوین انرژی" در جهت تحقق "نقش رهبری آمریکا در حوزه جهانی انرژی" خواهد بود.

در دیپلماسی انرژی دولت ترامپ، تجارت انرژی یعنی صادرات انرژی‌های فسیلی با تاکید بر منابع نفت و گاز شیل و تلاش برای خودکفایی داخلی با تولید حداکثر داخلی است.

شاخص دیگر دیپلماسی انرژی ترامپ، امنیت انرژی که از طریق انکاب تولید و تجاری سازی حداکثری منابع نفت و گاز شیل ممکن خواهد بود.

### تولید بیشتر انرژی فسیلی و کاهش توسعه انرژی‌های تجدید پذیر در آمریکا

با وجود وضع قوانین سختگیرانه و سرمایه گذاری برای انرژی‌های تجدید پذیر (به استثناء دوره ترامپ)، آمریکا بزرگترین تولید کننده گازهای گلخانه‌ای جهان است.

در دومین دوره ریاست جمهوری، قصد ترامپ این است که با تمرکز بر افزایش تولید سوخت‌های فسیلی، لغو ده‌ها قوانین زیست محیطی و کاهش مقررات در بخش انرژی، به هدف ابرقدرت شدن در عرصه انرژی دست یابد.

ترامپ با هرگونه مقررات زیست محیطی که از طرف آژانس حفاظت از محیط زیست در جهت کند شدن رشد تولید انرژی فسیلی در آمریکا باشد، مخالف است. او

## دیپلماسی انرژی ترامپ تخریب گر محیط زیست و زوال اکوسیستم

احمد هاشمی

[Ahmad.haschemi@gmx.at](mailto:Ahmad.haschemi@gmx.at)

### سند راهبردی جمهوری خواهان و فرمان‌های اجرایی ترامپ

با وجود وضع قوانین سختگیرانه و سرمایه گذاری برای انرژی‌های تجدید پذیر (به استثناء دوره ترامپ)، آمریکا بزرگترین تولید کننده گازهای گلخانه‌ای جهان است.

در دومین دوره ریاست جمهوری، قصد ترامپ این است که با تمرکز بر افزایش تولید سوخت‌های فسیلی، لغو ده‌ها قوانین زیست محیطی و کاهش مقررات در بخش انرژی، به هدف ابرقدرت شدن در عرصه انرژی دست یابد.

در سند راهبردی جمهوری خواهان برای سال 2025 که توسط بنیاد هریتیج تنظیم شده است، آمده است که :

"بحران انرژی جدید نه به دلیل کمبود منابع، بلکه به دلیل سیاست‌های افراطی سبز ایجاد شده است. تحت عنوان‌های مبارزه با تغییرات اقلیمی و ملاحظات زیست محیطی، اجتماعی و حکمرانی، دولت بایدن، کنگره و ایالت‌ها، به همراه سرمایه‌گذاران وال‌استریت، شرکت‌های بین‌المللی و گروه‌های خاص ذی‌نفع، در حال تغییر چشم‌انداز انرژی آمریکا هستند. این سیاست‌ها موجب شده‌اند که مقادیر زیادی پول به سمت منافع گروه‌های خاص هدایت شود و آمریکا را وابسته به کشورهایمانند چین کرده‌اند."

در پی اجرای رهنمودهای این سند، ترامپ در اولین روز بازگشت به کاخ سفید، برنامه گسترده‌ای برای حداکثرسازی تولید انرژی در چارچوب فرمان‌های اجرایی متعدد، ارائه نمود.

این برنامه‌ها عبارتند از: اعلام وضعیت اضطراری انرژی، خروج آمریکا از توافق اقلیمی پاریس، ترویج توسعه نفت و گاز در آلاسکا، لغو محدودیت‌های حفاری در آب‌های ساحلی آمریکا، تعلیق اهداف دولت قبل برای پذیرش خودروهای برقی، توقف مزایده‌های اجاره نیروگاه‌های بادی فراساحلی، رفع توقف ارائه مجوزهای صادرات گاز طبیعی مایع.

آمریکا بزرگ‌ترین تولیدکننده نفت شیل در جهان محسوب می‌شود و میانگین میزان استخراج این کشور حدود ۴.۳ میلیون بشکه است. تعداد کارگران شاغل در صنعت نفت شیل آمریکا، حدود ۳۵۰ هزار نفر است، که در حدود ۳۰۰ هزار حلقه چاه، در ۲۱ ایالت آمریکا پراکنده شده‌اند، کار می‌کنند.

صنعت نفت شیل آمریکا در ایالت‌هایی مانند مونتانا، تگزاس، اوهایو و اوکلاهما متمرکز است، که معمولاً به حزب جمهوری‌خواه رأی می‌دهند.

نفت شیل و تخریب گسترده محیط زیست و زوال اکوسیستم

بدون توجه به آثار مخرب محیط زیستی، آمریکا روزانه حدود ۵ میلیون بشکه نفت شیل استخراج می‌کند. استخراج نفت شیل همراه با گازهای آلاینده ای از جمله دی اکسید سولفور سرب و اکسید نیتروژن در هوا است.

سازمان حمایت از منابع طبیعی آمریکا اعلام کرد، انتشار گازهای گلخانه ای ناشی از استخراج نفت شیل دو برابر نفت خام طبیعی است. در اثر تولید صد هزار بشکه نفت شیل، ده میلیون تن گازهای گلخانه ای به جو فرستاده می‌شود.

تولید نفت شیل با انتشار حجم بالاتری از گازهای گلخانه ای، از نفت متعارف همراه است. استخراج نفت شیل به نسبت نفت متداول، به آب بیشتری نیاز دارد. برای تولید یک بشکه نفت شیل نیاز به ۱۰۰۰ لیتر آب است.

بر اساس گزارش سازمان حمایت از منابع طبیعی در آمریکا، در پروسه عملیات استخراج و پالایش نفت شیل، ۲ تا ۱۰ گالن فاضلاب در کمتر از هر تن پردازش نفت شیل، تولید می‌شود و بدون تصفیه پسماند ها، شوری آب به شدت افزایش می‌یابد. عملیات معدن و حفاری به عدم تعادل اکوسیستم و نابودی طبیعت منجر می‌شود.

نفت شیل علاوه بر تاثیرات مخربی که به صورت مستقیم به محیط زیست وارد می‌کند، تولید آن نیز به انرژی زیادی نیاز دارد. بر اساس تخمین سازمان حمایت از منابع طبیعی آمریکا، تولید هر بشکه نفت شیل به ۱۲ هزار مگاوات برق نیاز دارد. به دلیل پایین نگه داشتن هزینه تولید، انرژی لازم با سوخت های ارزان، مانند مازوت و ذغال سنگ تامین می‌شود، که خود باعث انتشار مقدار بیشتری از گازهای گلخانه ای می‌شود.

در میان شیوه های استخراج نفت شیل، شیوه هیدرولیکی یا فراکینگ بیشترین خسارت را به محیط زیست و اکوسیستم وارد می‌کند. به دلیل آثار وخیم زیست محیطی و اقلیمی، استخراج نفت شیل در اتحادیه اروپا ممنوع است و در استرالیا و بریتانیا نیز متوقف شد.

بارها گفته است که اولویت او تامین اهداف صنعتی به هر قیمتی است.

در دیدگاه ترامپ، تحقیق واکتشاف منابع نفت و گاز در مناطق فرا ساحلی، سرزمین های فدرال و پناهگاه ملی حیات وحش قطبی، برای توسعه نفت و گاز ضروری است.

این یک واقعیت مسلم است که گذار هر چند ناقص در آمریکا به سمت انرژی های تجدید پذیر آغاز شده است و ترامپ قادر نیست این پروسه را به طور کامل متوقف کند.

توسعه انرژی های تجدید پذیر به طور کلی مورد حمایت ترامپ و حزب جمهوری خواه است، اما آنها به حمایت های دولتی از پروژه های تحقیق و توسعه انرژی های تجدید پذیری، به شدت مخالفت می ورزند.

ترامپ و حزب جمهوری خواه او اکنون تولید انرژی بادی و خورشیدی را متوقف کرده اند ، مشوق های خرید وسایل نقلیه الکتریکی را ملغا نموده اند. سیاستگذاری های دولت فدرال در عرصه رشد و توسعه انرژی های تجدید پذیرا به حداقل کاهش داده اند.

اما روند سرمایه گذاری در ایالت های جمهوری خواه که با کمک پروژه عظیم ۳۷۰ میلیارد دلاری دولت فدرال در زمان بایدن آغاز شده است، لغو نخواهد شد چرا که از نظر اقتصادی به زیان آن ایالت ها خواهد بود. سه شنبه مهمترین برنامه ترامپ تولید گسترده تر نفت و گاز شیل است . گفته می شود یکی از دلایل خروج ترامپ از پیمان پاریس این است که نمی خواهد استخراج نفت و گاز شیل را تعطیل کند.



### تولید گسترده نفت و گاز شیل در دوره ترامپ

نفت شیل به هیدروکربن های مایعی اطلاق می‌شود، که در سنگ های رسوبی ریزدانه یافت می‌شوند، که به نام شیل نفتی شناخته می‌شود. استخراج نفت شیل نیازمند تجهیزات فنی پیشرفته است. هزینه استخراج نسبت به نفت متعارف بسیار بالاست. زمانی که قیمت نفت زیر ۶۰ تا ۸۰ دلار در هر بشکه است ، استخراج نفت شیل مقرون به صرفه نیست.

## اثرات تحریم اقتصادی ایران بر محیط زیست

### بهرورز خلیق

تحریم‌های بین‌المللی برای کشورهای در حال توسعه در حوزه‌های مختلف از جمله حوزه محیط‌زیست، تأثیرات مخرب دارد. کشورهایی که تحریم می‌شوند با کاهش کمک‌ها و حمایت‌های مالی، عدم انتقال منابع علمی و تکنولوژی مواجه هستند که به تخریب بیشتر محیط‌زیست می‌انجامد. در حالی که محیط‌زیست امر جهانی است و تخریب محیط‌زیست هر کشوری، تأثیرات مخرب بر محیط‌زیست جهانی دارد. پژوهش‌های محمدرضا فرزنانگان، استاد اقتصاد دانشگاه فیلیپس ماریورگ آلمان و همکاران او مشخص کرده است که تحریم اقتصادی می‌تواند منجر به تولید بیشتر کربن و افزایش آلاینده‌های محیط‌زیست شود. این محققان در پژوهشی تازه، اثر تحریم بر محیط‌زیست را بررسی کرده‌اند. در این پژوهش تأکید می‌شود تحریم می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر محیط‌زیست داشته باشد. به‌ویژه با محدود کردن واردات فناوری‌های پاک و کاهش بهره‌وری انرژی. این مسئله می‌تواند منجر به افزایش آلودگی و نقض بالقوه تعهدات بین‌المللی محیط‌زیستی شود.

### پیامدهای تحریم اقتصادی بر محیط‌زیست

تحریم اقتصادی در حوزه‌های مختلف بر وضعیت محیط‌زیست از جمله در حوزه‌های زیر تأثیر منفی دارد:

- افزایش استفاده از سوخت‌های فسیلی، با تشدید تحریم‌های اقتصادی، دسترسی به فناوری‌های پاک و انرژی‌های تجدیدپذیر محدود شده و وابستگی به سوخت‌های فسیلی افزایش می‌یابد که به تشدید آلودگی هوا و تغییرات اقلیمی منجر می‌شود.
- عدم دسترسی به فناوری‌های پیشرفته، تحریم‌های اقتصادی مانع دستیابی به تکنولوژی‌های مدرن شده و استفاده از تکنولوژی‌های قدیمی و آلاینده را موجب می‌شود.
- کاهش سرمایه‌گذاری در پروژه‌های محیط‌زیستی، کمبود منابع مالی بجهت اعمال تحریم‌های اقتصادی موجب کاهش سرمایه‌گذاری در پروژه‌های محیط‌زیست می‌شود.
- اولویت پائین محیط‌زیست، در شرایط تحریم اقتصادی تأمین معاش حداقل مردم در اولویت اول و موضوعات محیط‌زیستی اغلب در اولویت‌های پایین‌تر قرار می‌گیرند.
- افزایش تخریب منابع طبیعی، تحریم اقتصادی موجب افزایش بهره‌برداری غیرمجاز از منابع طبیعی مانند

جنگل‌ها، مراتع و معادن شده و به تخریب زیستگاه‌ها و فرسایش خاک منجر می‌شود. رشد صنایع آلاینده، بر اثر تحریم‌های اقتصادی صنایع با تکنولوژی قدیمی و آلاینده گسترش یافته که منجر به افزایش آلودگی هوا، آب و خاک می‌شود.

### اثرات تحریم اقتصادی ایران بر محیط‌زیست



وضعیت کشور ما به لحاظ محیط‌زیستی بسیار شکننده است. ایران اغلب در رتبه‌های ۷ تا ۱۰ جهانی از نظر انتشار CO<sub>2</sub> قرار دارد. این جایگاه عمدتاً به دلیل مصرف بالای سوخت‌های فسیلی، صنایع سنگین و تولید نفت و گاز است. در سال‌های اخیر، ایران سالانه بیش از ۶۰۰ میلیون تن دی‌اکسید کربن منتشر کرده است. سرانه انتشار CO<sub>2</sub> در ایران نیز بالاتر از میانگین جهانی است، که نشان‌دهنده مصرف انرژی بالا و وابستگی شدید به سوخت‌های فسیلی است. سازمان بهداشت جهانی (WHO)، چهار شهر ایران را در رده ۱۰ شهر آلوده جهان قرار داده است. اهواز، شهر نفت‌خیز و صنعتی خوزستان، آلوده‌ترین شهر جهان است. غلظت آلاینده‌ها در این شهر سه برابر بیشتر از شهر پکن است که همواره به عنوان یکی از آلوده‌ترین شهرهای جهان شناخته می‌شود.

این وضعیت در درجه اول ناشی از سیاست‌ها و عملکردهای مخرب جمهوری اسلامی و در درجه بعد تحریم‌های اقتصادی و عوامل طبیعی است. تحریم‌های اقتصادی هم محصول سیاست خارجی و پروژه هسته‌ای حکومت است.

کشور ما به عنوان یک کشور در حال توسعه برای صنعتی شدن نیازمند انرژی است. بجهت عملکرد حکومت از یکسو و از سوی دیگر در اثر تحریم‌ها، از دسترسی به تکنولوژی تولید انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر محروم است. کشورهای دیگر حاضر به همکاری در این زمینه با ایران نیستند. قسمت عمده انرژی مورد نیاز کشور از طریق منابع زیرزمینی مانند نفت و گاز و همچنین بهره‌برداری از معادن و جنگل تأمین می‌شود.



**بهینه سازی مصرف سوخت در کشور نیازمند شرایط باثبات اقتصادی برای اعمال مکانیسم‌های قیمتی برای خارج کردن تجهیزات پرمصرف و جایگزین کردن تجهیزات کم‌مصرف است. این شرایط باثبات و توأم با رشد اقتصادی در شرایط تحریم سنگین، بستختی به دست می‌آید. بدون بهینه‌سازی مصرف سوخت، کاهش میزان آلاینده‌ها و گازهای گلخانه‌ای ناممکن خواهد بود.**

چند سال قبل، سازمان‌های مردم نهاد زیست‌محیطی ایران به دبیر کل سازمان ملل نامه نوشته شده و از اثرات تحریم‌ها بر آلودگی هوا شکایت کردند. آن‌ها اعلام کردند که بر اثر این تحریم‌ها، بیماری‌های لاعلاجی همچون سرطان، بیماری‌های زنان و بیماری‌های نوزادان در کشور افزایش یافته است. در این نامه همچنین از اثرات تحریم‌ها بر منابع آب کشور گفته شده و نسبت به آسیب‌های وارده به منابع آب کشور که بخشی از آن‌ها ناشی از تحریم‌های به عمل آمده در خصوص استفاده از فناوری‌های روز در کارخانه‌ها، بازیافت پساب‌ها و پسماندها است، اعتراض کردند.

تحریم‌های اقتصادی فشار مضاعفی بر محیط‌زیست ایران وارد کرده‌اند و پیامدهای این وضعیت در بلندمدت می‌تواند غیرقابل جبران باشد. با این حال، اتخاذ رویکردهای نوآورانه، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های بومی، و بهره‌گیری از ظرفیت‌های داخلی و منطقه‌ای می‌تواند تا حدی اثرات منفی این تحریم‌ها را کاهش دهد و مسیر توسعه پایدار را هموار کند.

کشور ایران با داشتن ۳۰۰ روز آفتابی در سال، پتانسیل بالقوه‌ای برای بهره‌برداری از انرژی خورشیدی و تولید برق از آن دارد. همچنین کشور ما محل وزش بادهای موسمی در روزهای زیادی از سال است، امکان ساخت توربین‌های بادی و استفاده از انرژی باد نیز برای ما موجود است. رفع تحریم‌های اقتصادی می‌تواند به بازگشت شرکت‌های بین‌المللی و انتقال تکنولوژی پیشرفته برای تولید انرژی پاک منجر گردد. اما رفع تحریم اقتصادی مستلزم دگرگونی سیاست خارجی کشور و رویکرد به مذاکره با دولت آمریکا است.

**تحریم‌های اقتصادی فشار مضاعفی بر محیط‌زیست ایران وارد کرده‌اند و پیامدهای این وضعیت در بلندمدت می‌تواند غیرقابل جبران باشد. با این حال، اتخاذ رویکردهای نوآورانه، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های بومی، و بهره‌گیری از ظرفیت‌های داخلی و منطقه‌ای می‌تواند تا حدی اثرات منفی این تحریم‌ها را کاهش دهد و مسیر توسعه پایدار را هموار کند.**

استفاده از این انرژی‌ها سبب افزایش گازهای آلاینده و به خصوص دی‌اکسید کربن می‌شود که هم اکنون نیز تولید بی‌رویهی این گاز در سطح کره‌ی زمین باعث شده است که دمای زمین افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته باشد. تحریم‌های اقتصادی به هر دلیلی که وضع شده باشند، در حال حاضر باعث تخریب محیط زیست به عنوان یک میراث بشری شده‌اند که هرگز قابل جبران نخواهد بود.

تبدیل کارخانه‌های پتروشیمی به پالایشگاه‌های نفت، از جمله سیاست‌های واکنشی به تحریم‌ها توسط حکومت بوده است. تا سال ۱۳۸۹، ایران ۴۰ درصد از سوخت مصرفی مورد نیاز خود را از طریق واردات تامین می‌کرد. پس از وضع تحریم‌های سنگین برای فروش بنزین به ایران توسط بارک اوباما، واردات سوختی ایران به میزان ۷۵ درصد کاهش یافت. در پاسخ به کاهش واردات سوختی، حکومت ایران پالایشگاه‌ها را گسترش داد و به پالایش و تولید سوختی دست زد که یکی از عوامل اصلی آلودگی مهلك هوای کشور است.

تحریم‌های اقتصادی موجب خروج بسیاری از شرکت‌هایی شده‌اند که تا پیش از این در زمینه توسعه و بهره‌برداری از انرژی‌های پاک با ایران همکاری می‌کردند، به همکاری خود پایان دهند و از ایران خارج شوند. شرکت دانمارکی وستاس (Vestas) که بزرگترین و معتبرترین شرکت دنیا در تولید توربین‌های بادی است و سال‌ها با شرکت صبا نیرو در ایران در زمینه‌ی تولید توربین‌های بادی همکاری می‌کرد، در اثر تحریم‌ها و فشارهای بسیار زیاد آمریکا، دست از همکاری با ایران کشید.

شرکت‌های دیگری نیز از جمله شرکت آلمانی وارتا (VARTA) و شرکت نروژی اشتات اویل (StadtOil) با ایران در زمینه ارائه باتری‌های خورشیدی و کاهش آلاینده‌ی دی‌اکسید کربن همکاری می‌کردند، به خاطر تحریم‌ها، همکاری خود را قطع نمودند. همچنین طرح‌ها و پیشنهادهای زیادی از سوی دانشمندان ایرانی در زمینه حفظ محیط زیست مطرح شده است که به دلیل عدم استقبال مجامع بین‌المللی در اثر تحریم‌ها، بدون بهره‌مانده‌اند.

قطع این همکاری‌های بین‌المللی در اثر تحریم‌های اقتصادی موجب شده است که کشور ما کماکان به بهره‌برداری از منابع تجدید ناپذیر و سوخت‌های فسیلی بپردازد. استفاده از انرژی‌های تجدید ناپذیر سبب آلودگی محیط زیست، هوا، آب، خاک، انتشار گازهای گلخانه‌ای شده است.

**ایران به دلیل تحریم‌ها از بسیاری از برنامه‌های جهانی محیط زیستی و انتقال فناوری‌های سبز محروم شده است. به ویژه در زمینه معاهده‌های بین‌المللی مانند توافق نامه پاریس، عدم همکاری جهانی تأثیرات منفی به همراه داشته است.**

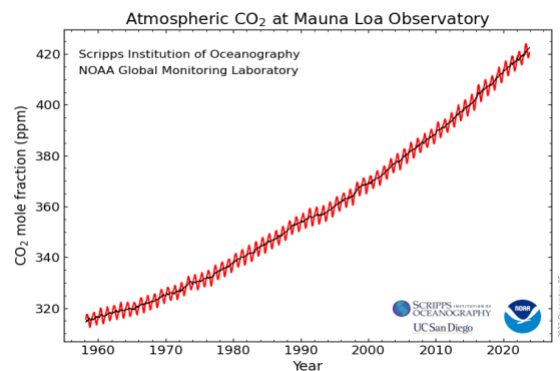
## ۱۵ مشکل بزرگ زیست محیطی در سال ۲۰۲۴

نوشته: دینا رایبسون  
ترجمه: مریم پورتنگستانی



در حالی که بحران آب و هوا دارای عوامل بسیاری است که در تشدید بحران محیط زیست نقش دارند، برخی از آنها تأثیر بیشتری در زندگی ما دارند. در اینجا برخی از بزرگترین مشکلات زیست محیطی زندگی ما، از جنگل زدایی و از بین رفتن تنوع زیستی گرفته تا ضایعات مواد غذایی و مد لباس و... آورده شده است.

### ۱- گرمایش جهانی حاصل از سوخت های فسیلی



سال ۲۰۲۳ با میانگین دمای جهانی ۱.۴۶ درجه سانتیگراد بالاتر از سطح قبل از صنعتی شدن و ۰.۱۳ درجه سانتیگراد بالاتر از میانگین یازده ماهه در سال ۲۰۱۶ بود که در حال حاضر گرمترین سال تقویمی ثبت شده است. در اینجا سال با شش ماه رکوردشکنی و دو فصل رکوردشکنی مشخص شده است.

علاوه بر این، سطح دی اکسید کربن (CO<sub>2</sub>) هرگز تا این حد بالا نبوده است. پس از حدود 280 قسمت در میلیون (ppm) برای تقریباً 6000 سال تمدن بشری، سطح CO<sub>2</sub> در جو اکنون بسیار بالاتر از ۴۲۰ ppm است، که بیش از دو برابر قبل از شروع انقلاب صنعتی

در قرن ۱۹ بود. به گفته ریک اسپینراد، مدیر اداره ملی اقیانوسی و جوی (NOAA)، افزایش ثابت سالانه "نتیجه مستقیم فعالیت های انسانی" است، که عمدتاً از سوزاندن سوخت های فسیلی برای حمل و نقل و تولید برق و همچنین از تولید سیمان، جنگل زدایی و کشاورزی ناشی می شود.

این بدون شک یکی از بزرگترین مشکلات زیست محیطی در طول زندگی ما است؛ زیرا انتشار گازهای گلخانه ای کل زمین را پوشش می دهد، گرمای خورشید را به دام می اندازد و منجر به گرم شدن کره زمین می شود.

افزایش انتشار گازهای گلخانه ای منجر به افزایش سریع و مداوم دمای جهانی شده است که به نوبه خود باعث ایجاد حوادث فاجعه آمیز در سراسر جهان می شود - از استرالیا و ایالات متحده که برخی از مخرب ترین فصول آتش سوزی ثبت شده جنگلها را تجربه می کنند، ملخ ها در بخش هایی از این کشور هجوم می آورند. آفریقا، خاورمیانه و آسیا، محصولات در حال نابودی، و موج گرما در قطب جنوب که شاهد

دما بود برای اولین بار به بالای ۲۰ درجه سانتیگراد برسد. دانشمندان دائماً هشدار می دهند که سیاره از یک سری نقاط اوج عبور کرده است که می تواند عواقب فاجعه باری داشته باشد، مانند پیشبرد ذوب یخ های دائمی در مناطق قطبی، ذوب شدن صفحه یخ گرینلند با سرعت بی سابقه ای، تسریع ششمین انقراض دسته جمعی، و افزایش جنگل زدایی در آمازون و جنگل های بارانی.

بحران آب و هوا باعث می شود که طوفان های استوایی و سایر رویدادهای آب و هوایی مانند طوفان، موج گرما و سیل شدیدتر و مکرر تر از قبل باشند. با این حال، حتی اگر تمام انتشار گازهای گلخانه ای فوراً متوقف شود، دمای جهانی در سالهای آینده به افزایش خود ادامه خواهد داد. به همین دلیل کاملاً ضروری است که از هم اکنون شروع به کاهش شدید انتشار گازهای گلخانه ای، سرمایه گذاری در منابع انرژی تجدیدپذیر و فازبندی سوخت های فسیلی خود در سریع ترین زمان ممکن کنیم.

### ۲- حکومت داری (حکمرانی) ضعیف

به گفته اقتصاددانانی مانند نیکلاس استرن، بحران آب و هوا نتیجه شکست های متعدد بازار است.

اقتصاددانان و کارشناسان محیط زیست سال ها از سیاست گذاران خواسته اند تا قیمت فعالیت هایی را که گازهای گلخانه ای منتشر می کنند افزایش دهند که فقدان آن بزرگترین شکست بازار را تشکیل می دهد، به عنوان مثال از طریق مالیات کربن، که نوآوری ها را نیاز دارد، دولت ها نه تنها باید بودجه نوآوری سبز



پسماندهای غذایی در چین و ایالات متحده بیشترین تولیدکننده گازهای گلخانه‌ای هستند. ضایعات و هدر رفتن مواد غذایی در مراحل مختلف در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته رخ می‌دهد. در کشورهای در حال توسعه، 40 درصد ضایعات مواد غذایی در سطوح پس از برداشت و فرآوری رخ می‌دهد، در حالی که در کشورهای توسعه یافته، 40 درصد ضایعات مواد غذایی در سطوح خرده فروشی و مصرف کننده رخ می‌دهد. در سطح خرده فروشی، مقدار تکان دهنده ای از غذا به دلایل زیبایی شناختی هدر می‌رود. در واقع، در ایالات متحده، بیش از 50٪ از کل محصولات دور ریخته شده به این دلیل انجام می‌شود که برای فروش به مصرف کنندگان "بیش از حد زشت" تلقی می‌شود - این رقم به حدود 60 میلیون تن میوه و سبزیجات می‌رسد. این منجر به ناامنی غذایی، یکی دیگر از بزرگترین مشکلات زیست محیطی در لیست می‌شود.

#### ۴- از دست دادن تنوع زیستی

در ۵۰ سال گذشته شاهد رشد سریع مصرف انسان، جمعیت، تجارت جهانی و شهرنشینی بوده‌ایم که نتیجه آن این است که بشر از منابع زمین بیش از آنچه می‌تواند به طور طبیعی جایگزین کند، استفاده می‌کند. گزارش WWF در سال ۲۰۲۰ نشان داد که اندازه جمعیت پستانداران، ماهی‌ها، پرندگان، خزندگان و دوزیستان بین سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۶ به طور متوسط ۶۸ درصد کاهش یافته است. این گزارش این کاهش تنوع زیستی را به عوامل مختلفی نسبت می‌دهد، اما عمدتاً تبدیل زیستگاه‌ها، مانند جنگل‌ها، مراتع و چرا، به سیستم‌های کشاورزی عاملی تعیین کننده است. حیواناتی مانند پانگولین‌ها، کوسه‌ها و اسب‌های دریایی به طور قابل توجهی تحت تأثیر تجارت غیرقانونی حیات وحش قرار دارند و پنگولین‌ها به این دلیل به شدت در معرض خطر هستند. به طور گسترده‌تر، یک تحلیل اخیر نشان می‌دهد که ششمین انقراض دسته جمعی حیات وحش روی زمین در حال شتاب گرفتن است. بیش از ۵۰۰ گونه از جانوران خشکی در آستانه انقراض هستند و احتمالاً ظرف ۲۰ سال آینده از بین خواهند رفت. همین تعداد در کل قرن گذشته از بین رفت. دانشمندان می‌گویند

را به طور گسترده افزایش دهند تا هزینه‌های منابع انرژی کم‌کربن را کاهش دهند، بلکه باید طیفی از سیاست‌های مختلف را نیز اتخاذ کنند که هر یک از شکست‌های بازار شکست دیگر را برطرف کند. مالیات ملی کربن در حال حاضر در ۲۷ کشور در سراسر جهان از جمله کشورهای مختلف اتحادیه اروپا، کانادا، سنگاپور، ژاپن، اوکراین و آرژانتین اجرا می‌شود. با این حال، طبق گزارش استفاده از انرژی مالیاتی OECD در سال ۲۰۱۹، ساختارهای مالیاتی فعلی به اندازه کافی با مشخصات آلودگی منابع انرژی همسو نیستند. به عنوان مثال، OECD پیشنهاد می‌کند که مالیات کربن به اندازه کافی سختگیرانه برای تولید و استفاده از زغال سنگ نیست، اگرچه ثابت شده است که برای صنعت برق موثر است. مالیات کربن به طور موثر در سوئد اجرا شده است. مالیات کربن ۱۲۷ دلار آمریکا به ازای هر تن است و از سال ۱۹۹۵ تا ۲۵ درصد انتشار گازهای گلخانه‌ای را کاهش داده است، در حالی که اقتصاد آن در همان دوره زمانی ۷۵ درصد رشد کرده است.

علاوه بر این، سازمان‌هایی مانند سازمان ملل متحد برای مقابله با بحران آب و هوا مناسب نیستند: این سازمان برای جلوگیری از جنگ جهانی دیگر تشکیل شده است. به هر حال، اعضای سازمان ملل متحد موظف به پیروی از پیشنهادات یا توصیه‌های ارائه شده توسط این سازمان نیستند. به عنوان مثال، توافق پاریس، یک توافق تاریخی در چارچوب کنوانسیون سازمان ملل متحد در مورد تغییرات آب و هوا (UNFCCC)، می‌گوید که کشورها باید انتشار گازهای گلخانه‌ای را به میزان قابل توجهی کاهش دهند تا افزایش دمای جهانی تا سال ۲۱۰۰ به زیر ۲ درجه سانتیگراد و در حالت ایده آل زیر 1.5 درجه سانتیگراد برسد. اما امضای آن داوطلبانه است و هیچ عواقبی برای عدم رعایت آن وجود ندارد. علاوه بر این، موضوع برابری یک موضوع بحث برانگیز باقی می‌ماند که به موجب آن کشورهای در حال توسعه اجازه دارند انتشار گاز بیشتری داشته باشند تا به حدی توسعه یابند که بتوانند فناوری‌هایی را برای انتشار کمتر توسعه دهند و به برخی کشورها مانند چین اجازه می‌دهد تا از این موضوع بهره‌برداری کنند.

#### ۳- ضایعات مواد غذایی

یک سوم مواد غذایی در نظر گرفته شده برای مصرف انسان - حدود ۱.۳ میلیارد تن - هدر می‌رود یا از بین می‌رود. این مقدار غذا برای تغذیه 3 میلیارد نفر کافی است. ضایعات و تلفات مواد غذایی تقریباً یک چهارم از انتشار گازهای گلخانه‌ای سالانه را تشکیل می‌دهند.





که بدون تخریب طبیعت توسط انسان، این میزان از دست دادن هزاران سال طول می کشید. بر اساس تحقیقات سال ۲۰۲۳، در قطب جنوب، ذوب شدن یخ های دریا ناشی از تغییرات آب و هوایی تلفات سنگینی بر پنگوئن های امپراتور وارد می کند و می تواند تا سال ۲۱۰۰ کل جمعیت آنها را از بین ببرد.

## ۵- آلودگی پلاستیک

در سال ۱۹۵۰، جهان بیش از ۲ میلیون تن پلاستیک در سال تولید می کرد. تا سال ۲۰۱۵، این تولید سالانه به ۴۱۹ میلیون تن افزایش یافت و باعث تشدید زباله های پلاستیکی در محیط زیست شد. گزارشی توسط مجله علمی Nature نشان می دهد که در حال حاضر سالانه حدود ۱۴ میلیون تن پلاستیک به اقیانوس ها راه پیدا می کند که به زیستگاه های حیات وحش و حیواناتی که در آنها زندگی می کنند آسیب می رساند. این تحقیق نشان داد که اگر اقدامی انجام نشود، بحران پلاستیک تا سال ۲۰۴۰ به ۲۹ میلیون تن در سال خواهد رسید. اگر میکروپلاستیک ها را در این مورد لحاظ کنیم، مقدار حجم پلاستیک در اقیانوس تا سال ۲۰۴۰ به ۶۰۰ میلیون تن خواهد رسید.



نشانی ژئوگرافیک به طرز تکان دهنده ای نتیجه گرفته که ۹۱ درصد از کل پلاستیکی که تا به حال ساخته شده است بازیافت نمی شود، که نه تنها یکی از بزرگترین مشکلات زیست محیطی در طول زندگی ما است، بلکه یکی دیگر از شکست های عظیم بازار است. با توجه به اینکه پلاستیک ۴۰۰ سال طول می کشد تا تجزیه شود، نسل های زیادی طول می کشد تا دیگر پلاستیک وجود نداشته باشد. نمی توان گفت که اثرات جبران ناپذیر آلودگی پلاستیکی در دراز مدت بر محیط زیست چه خواهد بود.

## ۶- جنگل زدایی

هر ساعت جنگل هایی به اندازه ۳۰۰ زمین فوتبال قطع می شوند. تا سال ۲۰۲۰، سیاره زمین ممکن است تنها ۱۰ درصد از جنگل های خود را داشته باشد. اگر جنگل زدایی متوقف نشود، همه آنها می توانند در کمتر

از ۱۰۰ سال از بین بروند. برزیل، جمهوری دموکراتیک کنگو و اندونزی سه کشوری که بیشترین میزان جنگل زدایی را تجربه می کنند. آمازون، بزرگترین جنگل بارانی جهان - با وسعت ۶.۹ میلیون کیلومتر مربع (۲.۷۲ میلیون مایل مربع) و حدود ۴۰ درصد از قاره آمریکای جنوبی را در بر می گیرد - همچنین یکی از متنوع ترین اکوسیستم های بیولوژیکی است و حدود سه میلیون گونه گیاهی را در خود جای داده است.

جنگل زدایی قانونی همچنان بیداد می کند و حدود یک سوم جنگل زدایی استوایی جهانی در جنگل های آمازون برزیل اتفاق می افتد که هر سال به ۱.۵ میلیون هکتار می رسد.

کشاورزی عامل اصلی جنگل زدایی یکی دیگر از بزرگترین مشکلات زیست محیطی که در این لیست ظاهر می شود. زمین برای پرورش دام یا کاشت سایر محصولات که فروخته می شوند، مانند نیشکر و روغن نخل، پاکسازی می شود. علاوه بر کم کردن کربن، جنگل ها به جلوگیری از فرسایش خاک نیز کمک می کنند، زیرا ریشه های درختان خاک را می بندند و از شسته شدن آن و رانش زمین نیز جلوگیری می کند.

## ۷- آلودگی هوا

یکی از بزرگترین مشکلات زیست محیطی امروزه آلودگی هوای بیرون است.

داده های سازمان جهانی بهداشت (WHO) نشان می دهد که تخمین زده می شود سالانه بین ۴.۲ تا ۷ میلیون نفر در سراسر جهان بر اثر آلودگی هوا جان خود را از دست می دهند و از هر ۱۰ نفر، ۹ نفر هوای حاوی سطوح بالایی از آلاینده ها را تنفس می کنند. بر اساس گزارش یونیسف، در آفریقا، ۲۵۸۰۰۰ نفر در سال ۲۰۱۷ بر اثر آلودگی هوای فضای باز جان خود را از دست دادند که این رقم در سال ۱۹۹۰ ۱۶۴۰۰۰ نفر بود. علل آلودگی هوا بیشتر از منابع صنعتی و وسایل نقلیه موتوری و همچنین انتشارات ناشی از سوختن زیست توده و کیفیت پایین هوا به دلیل طوفان های گرد و غبار ناشی می شود.

طبق یک مطالعه در سال ۲۰۲۳، آلودگی هوا در جنوب آسیا - یکی از آلوده ترین مناطق جهان - امید به زندگی را حدود ۵ سال کاهش می دهد. این مطالعه

در همین حال، قاره قطب جنوب حدود ۱ میلی متر در سال به افزایش سطح دریاها کمک می‌کند که یک سوم افزایش سالانه جهانی است. طبق داده‌های سال ۲۰۲۳، این قاره از سال ۱۹۹۷ تقریباً ۷.۵ تریلیون تن یخ را از دست داده است. علاوه بر این، به گفته سرویس یخ کانادا، دوره دو روزه در اواخر جولای آخرین قفسه یخی کاملاً دست‌نخورده در کانادا در قطب شمال اخیراً فرو ریخت و حدود ۸۰ کیلومتر مربع - یا ۴۰ درصد - از مساحت خود را در یک زمین از دست داد. افزایش سطح دریا تأثیر مخربی بر ساکنان مناطق ساحلی خواهد داشت: بر اساس تحقیقات و گروه حمایتی Climate Central، افزایش سطح آب دریاها در این قرن می‌تواند مناطق ساحلی را که اکنون محل زندگی ۳۴۰ تا ۴۸۰ میلیون نفر است، سیل ایجاد کند و آنها را مجبور به مهاجرت به این منطقه کند. مهاجرت به مناطق امن تر کمک به افزایش جمعیت و فشار منابع در مناطقی که به آن مهاجرت می‌کنند میشود. بانکوک (تایلند)، هوشی مین (ویتنام)، مانیل (فیلیپین) و دبی (امارات متحده عربی) از جمله شهرهایی هستند که بیشتر در معرض خطر افزایش سطح دریا و سیل هستند.

## ۹- اسیدی شدن اقیانوس

افزایش دمای جهانی نه تنها بر سطح تأثیر گذاشته است، بلکه عامل اصلی اسیدی شدن اقیانوس ها است. اقیانوس های ما حدود ۳۰ درصد دی اکسید کربنی را که در جو زمین آزاد می شود جذب می کنند. همانطور که غلظت های بالاتری از انتشار کربن به لطف فعالیت های انسانی مانند سوزاندن سوخت های فسیلی و همچنین اثرات تغییرات آب و هوایی جهانی مانند افزایش نرخ آتش سوزی آزاد می شود، میزان دی اکسید کربنی که دوباره به دریا جذب می شود نیز افزایش می یابد.

کوچکترین تغییر در مقیاس pH می تواند تأثیر قابل توجهی بر اسیدیته اقیانوس داشته باشد. اسیدی شدن اقیانوس ها اثرات مخربی بر اکوسیستم ها و گونه های دریایی، شبکه های غذایی آن دارد و تغییرات غیر قابل برگشتی را در کیفیت زیستگاه ایجاد می کند. هنگامی که سطح pH بسیار پایین می آید، موجودات دریایی مانند صدف، پوسته و اسکلت آنها حتی می توانند شروع به حل شدن کنند.

با این حال، یکی از بزرگترین مشکلات زیست محیطی ناشی از اسیدی شدن اقیانوس ها، سفید شدن مرجان ها و متعاقب آن از بین رفتن صخره های مرجانی است. این پدیده ای است که زمانی رخ می دهد که افزایش دمای اقیانوس ها رابطه همزیستی بین صخره ها و جلبک های موجود در آن را مختل می کند و جلبک

مجموعه‌ای از عوامل از جمله فقدان زیرساخت‌ها و بودجه کافی را در سطوح بالای آلودگی در برخی کشورها مقصر می‌داند. اکثر کشورهای آسیا و آفریقا که مجموعاً در حدود ۹۲.۷ درصد از سال های زندگی در سطح جهان به دلیل آلودگی هوا از دست می روند، فاقد استانداردهای کلیدی کیفیت هوا هستند که برای توسعه سیاست های کافی لازم است. علاوه بر این، تنها ۶.۸ درصد و ۳.۷ درصد از دولت ها در دو قاره به ترتیب داده های کیفیتی کاملاً در فضای باز را به شهروندان خود ارائه می دهند.

در اروپا، گزارش اخیر آژانس محیط زیست اروپا (EEA) نشان داد که بیش از نیم میلیون نفر در اتحادیه اروپا در سال ۲۰۲۱ به دلیل مشکلات بهداشتی که مستقیماً با قرار گرفتن در معرض آلاینده های سمی مرتبط است، جان خود را از دست دادند.

## ۸- ذوب شدن یخ ها و افزایش سطح دریا



بحران آب و هوایی قطب شمال را بیش از دو برابر هر جای دیگر کره زمین گرم می کند. امروزه، در نتیجه افزایش دمای زمین، سطح آب دریاها بیش از دو برابر بیشتر از قرن بیستم افزایش می‌یابد. در حال حاضر دریاها به طور متوسط ۲.۲ میلی متر در سال در سطح جهان افزایش می یابند و تا پایان این قرن تا حدود ۰.۷ متر رشد خواهند کرد. در قطب شمال، ورقه یخی گرینلند بیشترین خطر را برای سطح دریاها دارد زیرا ذوب شدن یخ های خشکی عامل اصلی بالا آمدن سطح آب دریاها است.

این موضوع بیش از پیش نگران کننده است، تابستان سال گذشته باعث از بین رفتن ۶۰ میلیارد تن یخ از گرینلند شد، که برای افزایش سطح آب دریاها به میزان ۲.۲ میلی متر در تنها دو ماه کافی است. طبق داده های ماهواره ای، صفحه یخی گرینلند در سال ۲۰۱۹ رکوردی از یخ را از دست داد: به طور متوسط یک میلیون تن در دقیقه در طول سال، یکی از بزرگترین مشکلات زیست محیطی که اثرات آشکاری دارد. اگر کل صفحه یخی گرینلند ذوب شود، سطح دریا شش متر افزایش می یابد.

در آنجا آب آشامیدنی و مناطق حفاظت شده پایین دست را آلوده می‌کند.

علاوه بر این، خاک به دلیل عدم وجود سیستم ریشه و میسلیموم که آن را در کنار هم نگه می‌دارد، در برابر فرسایش بادی و آبی آسیب پذیرتر است. یکی از عوامل کلیدی در فرسایش خاک، شخم زدایی بیش از حد است؛ اگرچه در کوتاه مدت با اختلاط مواد مغذی سطحی (مثلاً کود) بهره‌وری را افزایش می‌دهد، اما خاک ورزی از نظر فیزیکی برای ساختار خاک مخرب است و در دراز مدت منجر به فشردگی خاک، و از دست دادن خاک می‌شود و باعث عدم حاصلخیزی و تشکیل پوسته سطحی ای که فرسایش سطحی خاک را بدتر می‌کند.

با توجه به اینکه انتظار می‌رود جمعیت جهان تا اواسط قرن به ۹ میلیارد نفر برسد، سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) پیش‌بینی می‌کند که تقاضای جهانی غذا ممکن است تا سال ۲۰۵۰ تا ۷۰ درصد افزایش یابد. آنتونیو گوترش، دبیرکل سازمان ملل متحد می‌گوید: «تا زمانی که اقدام فوری صورت نگیرد، به طور فزاینده‌ای مشخص می‌شود که یک وضعیت اضطراری امنیت غذایی جهانی قریب‌الوقوع وجود دارد که می‌تواند تأثیرات بلندمدتی بر صدها میلیون بزرگسال و کودک داشته باشد». او از کشورها خواست تا در سیستم‌های غذایی خود تجدید نظر کنند و شیوه‌های کشاورزی پایدارتر را تشویق کرد.

از نظر امنیت آب، تنها ۳ درصد از آب جهان را آب شیرین تشکیل می‌دهد و دو سوم آن در یخچال‌های یخ زده جمع شده است یا برای استفاده ما در دسترس نیست. در نتیجه، حدود ۱.۱ میلیارد نفر در سراسر جهان به آب دسترسی ندارند و در مجموع ۲.۷ میلیارد نفر حداقل برای یک ماه از سال با کمبود آب مواجه می‌شوند. تا سال ۲۰۲۵، دو سوم جمعیت جهان ممکن است با کمبود آب مواجه شوند.

## ۱۲- تغییر سریع مد و ضایعات نساجی

تقاضای جهانی برای مد و لباس با سرعت بی‌سابقه‌ای افزایش یافته است به طوری که صنعت مد در حال حاضر ۱۰ درصد از انتشار کربن جهانی را به خود اختصاص می‌دهد و به یکی از بزرگترین مشکلات زیست‌محیطی زمان ما تبدیل شده است. طبق برنامه محیط زیست سازمان ملل، مد به تنهایی بیش از مجموع دو بخش هوانوردی و کشتیرانی و نزدیک به ۲۰ درصد فاضلاب جهانی یا حدود ۹۳ میلیارد متر مکعب از رنگرزی منسوجات، گازهای گلخانه‌ای بیشتری تولید می‌کند.

ها را دور می‌کند و باعث می‌شود که صخره‌های مرجانی رنگ‌های پر جنب و جوش طبیعی خود را از دست بدهند. برخی از دانشمندان تخمین زده‌اند که صخره‌های مرجانی تا سال ۲۰۵۰ در معرض خطر نابودی کامل قرار دارند. اسیدپتیه بالاتر در اقیانوس، توانایی سیستم‌های صخره‌های مرجانی را برای بازسازی اسکلت‌های بیرونی خود و بازیابی از این رویدادهای سفید شدن مرجانی مختل می‌کند. برخی از مطالعات همچنین نشان داده‌اند که اسیدی شدن اقیانوس‌ها می‌تواند به عنوان یکی از اثرات آلودگی پلاستیکی در اقیانوس‌ها مرتبط باشد. باکتری‌ها و میکروارگانیسم‌های انباشته شده از زباله‌های پلاستیکی که در اقیانوس‌ها ریخته می‌شوند تا به اکوسیستم‌های دریایی آسیب برسانند و به سفید شدن مرجان‌ها کمک کنند.

## ۱۰- کشاورزی

مطالعات نشان داده‌اند که سیستم غذایی جهانی مسئول یک سوم کل انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از فعالیت انسان است که ۳۰ درصد آن از دام و شیلات ناشی می‌شود. تولید محصولات زراعی گازهای گلخانه‌ای مانند اکسید نیتروژن را از طریق استفاده از کودها آزاد می‌کند.

۶۰ درصد از مساحت کشاورزی جهان به دامداری اختصاص دارد، اگرچه تنها ۲۴ درصد از مصرف جهانی گوشت را تشکیل می‌دهد. کشاورزی نه تنها حجم وسیعی از زمین را پوشش می‌دهد، بلکه مقدار زیادی آب شیرین را نیز مصرف می‌کند که یکی دیگر از بزرگترین مشکلات زیست‌محیطی در این لیست است. در حالی که زمین‌های زراعی و مراتع و چرا یک سوم سطح زمین را پوشش می‌دهند، سه چهارم منابع محدود آب شیرین جهان را مصرف می‌کنند.

دانشمندان و متخصصان محیط زیست به طور مداوم هشدار داده‌اند که ما باید در سیستم غذایی فعلی خود تجدید نظر کنیم. تغییر به یک رژیم غذایی گیاهی‌تر به طور چشمگیری ردپای کربن در صنعت کشاورزی معمولی را کاهش می‌دهد.

## ۱۱- ناامنی غذا و آب

افزایش دما و شیوه‌های کشاورزی ناپایدار منجر به افزایش ناامنی آب و غذایی شده است. در سطح جهان، سالانه بیش از ۶۸ میلیارد تن خاک سطحی با سرعتی ۱۰۰ برابر سریعتر از آن چیزی که به طور طبیعی می‌توان دوباره پر کرد، فرسایش می‌یابد. خاک مملو از بیوسیدها و کودها، به آبراهه‌ها می‌رسد که



ها هم استفاده نمی کنند. از ۱۸.۹ میلیون ماهیگیر در جهان، ۹۰ درصد آنها در دسته دوم قرار می گیرند. اکثر مردم تقریباً دو برابر ۵۰ سال پیش غذا مصرف می کنند و تعداد مردم روی زمین چهار برابر بیشتر از پایان دهه ۱۹۶۰ است. این یکی از محرک‌های ۳۰ درصد از آب‌های صید تجاری است که به عنوان «صید بیش از حد» طبقه‌بندی می‌شوند. این بدان معناست که ذخایر آب‌های ماهیگیری موجود سریعتر از جایگزینی آن در حال تخلیه است.

صید بی رویه اثرات مضر بر محیط زیست دارد، از جمله افزایش جلبک‌ها در آب، تخریب جوامع ماهی‌گیری، زیاده‌های اقیانوس‌ها و همچنین نرخ بسیار بالای از دست دادن تنوع زیستی. به عنوان بخشی از ۱۷ هدف آرمانی توسعه پایدار سازمان ملل متحد (SDG 14)، سازمان ملل متحد و فائو در حال تلاش برای حفظ نسبت ذخایر ماهی در سطوح بیولوژیکی پایدار هستند. با این حال، این امر مستلزم مقررات بسیار سخت‌گیرانه تری در مورد اقیانوس‌های جهان نسبت به قوانین موجود است. در جولای ۲۰۲۲، سازمان تجارت جهانی در یک توافق تاریخی، یارانه‌های ماهیگیری را برای کاهش صید بی رویه جهانی ممنوع کرد. در واقع، یارانه برای سوخت، تجهیزات ماهیگیری، و ساخت کشتی‌های جدید، فقط ماهیگیری بی رویه را تشویق می کند و بنابراین یک مشکل بزرگ را نشان می دهد.

## ۱۴- معدن کبالت

کبالت به سرعت در حال تبدیل شدن به مثال تعیین کننده معمای معدنی در قلب انتقال انرژی‌های تجدیدپذیر است. کبالت به عنوان یکی از اجزای کلیدی مواد باتری که انرژی وسایل نقلیه الکتریکی (EVs) را تامین می‌کند، با پیشرفت تلاش‌های کربن‌زدایی با افزایش مداوم تقاضا مواجه است. بزرگترین تامین کننده کبالت در جهان جمهوری دموکراتیک کنگو (DRC) است که تخمین زده می شود که یک پنجم تولید آن از طریق معدنچیان صنعتگر تولید می شود.

با این حال، معدن کبالت با استثمار خطرناک کارگران و سایر مسائل جدی زیست محیطی و اجتماعی مرتبط است. هزینه‌های زیست محیطی فعالیت‌های معدن کبالت نیز قابل توجه است. مناطق جنوبی جمهوری دموکراتیک کنگو نه تنها خانه کبالت و مس است، بلکه مقادیر زیادی اورانیوم را نیز در خود جای داده است. در مناطق معدنی، دانشمندان به سطوح بالای رادیواکتیویته اشاره کرده اند. علاوه بر این، استخراج مواد معدنی، مشابه سایر تلاش‌های معدنکاری صنعتی، اغلب آلودگی ایجاد می‌کند که به رودخانه‌ها و منابع آبی همسایه سراریر می‌شود. گرد و غبار



علاوه بر این، جهان حداقل سالانه حدود ۹۲ میلیون تن زباله منسوجات تولید می کند و انتظار می رود این رقم تا سال ۲۰۳۰ به ۱۳۴ میلیون تن در سال افزایش یابد. در محل‌های دفن زباله، در حالی که میکروپلاستیک از مواد پوشاک مانند پلی استر، نایلون، پلی آمید، اکریلیک و سایر مواد مصنوعی است. مقادیر عظیمی از منسوجات پوشاک نیز در کشورهای کمتر توسعه‌یافته رها می‌شود، همانطور که در آناکامای شیلی، خشک‌ترین صحرای جهان مشاهده می‌شود، جایی که حداقل ۳۹۰۰۰ تن ضایعات نساجی از کشورهای دیگر در آنجا رها می‌شود تا پوسیده شود. این مسئله که به سرعت در حال رشد است تنها با مدل کسب و کار مد سریع در حال گسترش تشدید می‌شود، که در آن شرکت‌ها به تولید ارزان و سریع لباس‌های با کیفیت پایین برای برآورده کردن آخرین و جدیدترین روندها متکی هستند. در حالی که منشور صنعت مد سازمان ملل متحد برای اقدام اقلیمی شرکت‌های مد و نساجی امضاکننده را متعهد به دستیابی به انتشار خالص صفر تا سال ۲۰۵۰ می‌داند، اکثریت کسب و کارها در سراسر جهان هنوز به نقش خود در تغییرات آب و هوایی توجه نکرده‌اند.

در حالی که اینها برخی از بزرگ‌ترین مشکلات زیست‌محیطی هستند که سیاره ما را آزار می‌دهند، بسیاری موارد دیگر نیز وجود دارند که ذکر نشده است، از جمله صید بی‌رویه، گسترش شهرها، سایت‌های ابرصندوق سمی و تغییرات کاربری زمین. در حالی که جنبه‌های زیادی وجود دارد که باید در تدوین پاسخ به بحران در نظر گرفته شود، اما باید به اندازه کافی هماهنگ، عملی و گسترده باشد تا به اندازه کافی تغییر ایجاد کند.

## ۱۲- صید بی رویه

بیش از سه میلیارد نفر در سراسر جهان به ماهی به عنوان منبع اصلی پروتئین خود متکی هستند. حدود ۱۲ درصد از جهان به شکلی به ماهیگیری متکی هستند، که ۹۰ درصد آنها ماهیگیری در مقیاس کوچک هستند - مانند خدمه کوچک در یک قایق، نه کشتی، که حتی از تورهای کوچک یا میله‌ها و قرقره

کنید. حمایت شما می‌تواند تلاش‌های آن‌ها را تقویت کند و تغییرات مثبت را به همراه داشته باشد.

عادت‌های پایدار را در خود تقویت کنید؛ در زندگی روزمره خود انتخاب‌های پایدار داشته باشید. پلاستیک‌های یکبار مصرف را کاهش دهید، محصولات سازگار با محیط زیست را انتخاب کنید، رژیم غذایی گیاهی را در اولویت قرار دهید و مصرف گوشت را کاهش دهید، و مد و حمل و نقل پایدار را انتخاب کنید. تغییرات کوچک می‌تواند تاثیر زیادی داشته باشد. فعال محیط زیست باشید، درگیر باشید و به دیگران آموزش دهید؛ آگاهی را در مورد بحران آب و هوا و اهمیت مراقبت از محیط زیست گسترش دهید. در مکالمات شرکت کنید، اطلاعات را به اشتراک بگذارید و دیگران را تشویق کنید تا اقدام کنند، ما با هم می‌توانیم یک جنبش جهانی برای آینده‌ای پایدار ایجاد کنیم.

در کنار فعالان اقلیم بایستید؛ حمایت خود را از فعالان در خط مقدم اقدام اقلیمی نشان دهید. در تظاهرات مسالمت آمیز، و راهپیمایی‌ها شرکت کنید یا به کمپین‌های آنلاین بپیوندید تا آگاهی را افزایش دهید و خواستار تغییر سیاست شوید. با تقویت صدای آنها، به ایجاد یک جنبش قوی‌تر برای عدالت اقلیمی و آینده‌ای پایدار کمک می‌کنید.

نوشته دینا رایبسون در گلوبال کامانز ۳ ژانویه ۲۰۲۴

توصیه‌های دینا رایبسون نویسنده این مقاله: با حمایت از نامزدها و سیاست‌هایی که کاهش تغییرات آب و هوا و حفاظت از محیط زیست را در اولویت قرار می‌دهند، استفاده کنید. با پوشش انتخابات Earth.Org مطلع باشید منابع انرژی تجدیدپذیر را انتخاب کنید، انرژی را در خانه حفظ کنید، از حمل و نقل عمومی یا کارپول استفاده کنید و از شیوه‌های پایدار مانند بازیافت و کمپوست استفاده کنید.

از سازمان‌های زیست‌محیطی حمایت کنید؛ با سازمان‌هایی مانند Earth.Org و شرکای سازمان‌های غیردولتی آن که به آموزش مردم در مورد مسائل و راه‌حل‌های زیست‌محیطی، حمایت از تلاش‌های حفاظت از محیط‌زیست، پاسخگو نگه داشتن افراد مسئول، و حمایت از راه‌حل‌های موثر زیست‌محیطی اختصاص دارد، نیروهای خود را به هم پیوند بزنید متحد کنید. حمایت شما می‌تواند تلاش‌های آن‌ها را تقویت کند و تغییرات مثبت را به همراه داشته باشد

حاصل از سنگ پودر شده باعث ایجاد مشکلات تنفسی برای جوامع محلی نیز می‌شود.

## ۱۵- تخریب خاک

ماده آلی یک جزء حیاتی خاک است زیرا به آن اجازه می‌دهد کربن را از جو جذب کند. گیاهان CO2 را از هوا به طور طبیعی و به طور موثر از طریق فتوسنتز جذب می‌کنند و بخشی از این کربن به عنوان کربن آلی خاک (SOC) در خاک ذخیره می‌شود. خاک سالم حداقل ۳ تا ۶ درصد مواد آلی دارد. با این حال، تقریباً در همه جای دنیا، محتوای خاک بسیار کمتر از آن است.

بر اساس گزارش سازمان ملل متحد، حدود ۴۰ درصد از خاک این سیاره تخریب شده است. تخریب خاک به دست دادن مواد آلی، تغییر در شرایط ساختاری آن و/یا کاهش حاصلخیزی خاک اشاره دارد و اغلب نتیجه فعالیت‌های انسانی، مانند شیوه‌های کشاورزی سنتی از جمله استفاده از مواد شیمیایی سمی و آلاینده‌ها است. اگر تجارت طبق معمول تا سال ۲۰۵۰ ادامه یابد، کارشناسان پیش بینی می‌کنند که منطقه‌ای تقریباً به اندازه آمریکای جنوبی تخریب بیشتری خواهد داشت. اگر شیوه‌های بی‌ملاحظه‌مان را تغییر ندهیم و برای حفظ سلامت خاک گام برنداریم، امنیت غذایی میلیاردها نفر در سراسر جهان به طور غیرقابل برگشتی به خطر می‌افتد، به طوری که با وجود جمعیت جهان که پیش بینی می‌شود به ۹.۳ میلیارد نفر برسد، تخمین زده می‌شود ۴۰ درصد غذای کمتری در ۲۰ سال آینده تولید شود.

## چگونه می‌توانم به سیاره‌ای پایدارتر کمک کنم؟

رای به اقدام اقلیمی: از حقوق دموکراتیک خود با حمایت از نامزدها و سیاست‌هایی که کاهش تغییرات آب و هوا و حفاظت از محیط زیست را در اولویت قرار می‌دهند، استفاده کنید. با پوشش انتخابات Earth.Org مطلع باشید منابع انرژی تجدیدپذیر را انتخاب کنید، انرژی را در خانه حفظ کنید، از حمل و نقل عمومی یا کارپول استفاده کنید و از شیوه‌های پایدار مانند بازیافت و کمپوست استفاده کنید.

از سازمان‌های زیست‌محیطی حمایت کنید؛ با سازمان‌هایی مانند Earth.Org و شرکای سازمان‌های غیردولتی آن که به آموزش مردم در مورد مسائل و راه‌حل‌های زیست‌محیطی، حمایت از تلاش‌های حفاظت از محیط‌زیست، پاسخگو نگه داشتن افراد مسئول، و حمایت از راه‌حل‌های موثر زیست‌محیطی اختصاص دارد، نیروهای خود را به هم پیوند بزنید متحد



## جنگ آب یا تنش‌های آبی

## رودخانه نیل

## مهدی ابراهیم زاده



تنش‌های مرزی بر سر آب، چه در سطح جهانی و چه در خاورمیانه، به دلیل کمبود منابع آبی و رقابت شدید بر سر استفاده از آنها، به‌طور فزاینده‌ای در حال افزایش است. این مشکلات می‌توانند تهدیدی برای امنیت و ثبات منطقه‌ای و بین‌المللی باشند. برای مقابله با این چالش‌ها، نیاز به دیپلماسی آب و همکاری‌های بین‌المللی برای مدیریت منابع مشترک آب و رسیدن به توافقات پایدار وجود دارد. در این راستا، توجه به راه‌حل‌های مبتنی بر همکاری و تبادل اطلاعات میان کشورهای هم‌مرز و استفاده از فناوری‌های نوین برای مدیریت منابع آب می‌تواند به کاهش تنش‌ها و حفظ منابع آبی کمک کند.

رودخانه نیل که از جنوب به شمال جریان دارد، یکی از مهم‌ترین منابع آب در شمال آفریقا است. مصر و سودان به عنوان کشورهای پایین‌دست نیل، به شدت به آب این رودخانه وابسته هستند، در حالی که کشورهای بالادست مانند اتیوپی، کنیا و اوگاندا در تلاش برای بهره‌برداری بیشتر از این منابع آب می‌باشند. پروژه‌هایی مانند سد "النهضه" در اتیوپی که در حال ساخت است، موجب نگرانی در مصر و سودان شده و تنش‌های شدیدی را بین این کشورها ایجاد کرده است. مصر به این دلیل که آب نیل برای کشاورزی و تأمین آب شرب آن کشور حیاتی است، با این پروژه‌ها به شدت مخالف است.

آب یکی از منابع حیاتی برای زندگی بشر است و در بسیاری از مناطق جهان، به‌ویژه در نواحی خشک و نیمه‌خشک، رقابت بر سر منابع آب به تنش‌ها و درگیری‌های بین‌المللی و داخلی منجر شده است. در این راستا، تنش‌های مرزی بر سر منابع آب یکی از مسائل پیچیده و حساس در سیاست‌های جهانی و منطقه‌ای به شمار می‌روند.

## رودخانه‌های هندوکش

رودخانه‌های هندوکش که از افغانستان و پاکستان عبور می‌کنند، یکی دیگر از منابع آبی مورد مناقشه هستند. یکی از مهم‌ترین رودخانه‌ها در این منطقه، رودخانه "سند" است که از هند به پاکستان جاری می‌شود. این رودخانه به شدت برای کشاورزی و تأمین آب در پاکستان حیاتی است. در دهه‌های گذشته، اختلافات بین هند و پاکستان بر سر استفاده از منابع آبی این رودخانه‌ها منجر به تنش‌هایی شده است. توافقات مختلفی مانند "توافقنامه آب سند" در سال ۱۹۶۰ بین این دو کشور برای مدیریت منابع آب این رودخانه صورت گرفته است، اما همچنان تنش‌ها در این زمینه ادامه دارد.

**درگیری آبی:** اصطلاحی است برای توصیف درگیری‌های میان دو یا چند کشور، ایالت یا گروه که بر اثر اختلاف در حق استفاده از منابع آبی روی می‌دهد. طبق تعریف سازمان ملل متحد اختلافات آبی ناشی از تعارض منافع کاربران آب، به صورت عمومی یا خصوصی است. طیف گسترده‌ای از درگیری‌هایی که در تاریخ صورت گرفته بر اثر اختلافات آبی بوده اما موارد محدودی به تنهایی منجر به جنگ‌های کلاسیک شده است. چند درگیری نظیر نسل‌کشی رواندا و جنگ دارفور در سودان را به مسئله مناقشه آبی نسبت داده‌اند. یکی از دلایل اصلی تنش‌های مرزی بر سر منابع آب، ساخت سد‌ها بر روی رودخانه‌های مشترک است. کشورهای بالادست اغلب برای تأمین انرژی، کشاورزی و مدیریت منابع آبی خود سدهایی بر روی رودخانه‌ها می‌سازند که می‌تواند تأثیرات منفی بر کشورهای پایین‌دست داشته باشد. این امر ممکن است منجر به کاهش میزان آب در دسترس، تغییر الگوهای اکوسیستم و حتی مهاجرت‌های اجباری مردم شود. برخی از مهم‌ترین رودخانه‌ها و منابع آبی بین‌المللی که منبع تنش‌های مرزی هستند، عبارتند از:

## رودخانه اردن

رودخانه اردن یکی از منابع آبی حیاتی برای کشورهای اسرائیل، فلسطین، اردن و سوریه است. این رودخانه به دلیل موقعیت جغرافیایی خاص خود، یکی از منابع مهم آبی در منطقه به‌شمار می‌رود. پس از جنگ‌های

های دیگر از جمله حاصلخیز بودن زمین و منابع آبی در این منطقه حساس توجه کنیم.

### رودخانه‌های دجله و فرات

رودخانه‌های دجله و فرات که از ترکیه به عراق و سوریه می‌رسند، یکی از منابع آبی حیاتی برای این کشورها هستند. ترکیه به عنوان کشور بالادست، پروژه‌های عظیمی مانند سد "اتاتورک" و سد "کییان" را بر روی این رودخانه‌ها ساخته است که باعث کاهش جریان آب به کشورهای پایین‌دست، به ویژه عراق و سوریه، شده است. این امر نگرانی‌هایی را در مورد تأمین آب برای کشاورزی و شرب در این کشورها ایجاد کرده است.

در حالی که ترکیه می‌گوید که استفاده از منابع آب باید به‌طور عادلانه صورت گیرد و به منافع همه کشورها احترام گذاشته شود، عراق و سوریه از کاهش منابع آب به شدت نگران هستند و این موضوع به یکی از مسائل اصلی در روابط میان این کشورها تبدیل شده است.

### مشکلات آبی در یمن و عربستان سعودی

یمن و عربستان سعودی از کشورهایی هستند که با بحران کمبود منابع آبی مواجه هستند. در یمن، جنگ و بحران‌های داخلی باعث شده تا دسترسی به منابع آب به شدت محدود شود. در عربستان سعودی، که بیشتر کشور خشک و بیابانی است، استفاده از منابع آب زیرزمینی و انتقال آب از منابع دیگر کشورهای همسایه به عنوان راه‌حل‌های مقابله با کمبود آب مطرح شده است.

این تنش‌ها نه تنها به دلیل کمبود منابع آب، بلکه به دلیل رقابت‌های سیاسی و نظامی در منطقه تشدید شده است.

### دو کانون تنش آبی در ایران:

رودخانه‌های مرزی ایران شامل هیرمند با افغانستان، اترک با ترکمنستان، اروند رود یا شط العرب با عراق و ارس با جمهوری آذربایجان است، اما بدلیل تشدید تنش‌های آبی بین افغانستان و ایران بر سر حقایق هیرمند و همچنین تنش آبی و درگیری بین چند استان کشور بر سر زاینده رود، این دو رودخانه مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در عین حال وجود برخی اختلافات بر سر مالکیت تعدادی از جزایر ارس و یا میزان سهم آب اترک و مجوز کشتیرانی در اروندرود از نظر دور نمانده است.

اعراب و اسرائیل، کنترل منابع آبی رودخانه اردن به یکی از مسائل اصلی در مذاکرات صلح تبدیل شد. در توافقات مختلف میان اسرائیل و کشورهای همسایه، مانند توافق "وادی عربی" میان اسرائیل و اردن، مسائل مربوط به تقسیم منابع آب مورد توجه قرار گرفته است، اما همچنان درگیری‌ها و اختلافات بر سر استفاده از آب این رودخانه وجود دارد. از سوی دیگر، فلسطینی‌ها نیز به آب رودخانه اردن نیاز دارند و اختلافات بر سر استفاده از این منابع میان اسرائیل و فلسطینی‌ها همچنان ادامه دارد. در اینجا بد نیست نگاهی به کرانه باختری رود اردن و بلندی‌های جولان بیاندازیم.



از سرزمین‌های اشغالی توسط اسرائیل در جنگ ۶ روزه ژوئن ۱۹۶۷ فقط صحرای سینا به مصر برگردانده شده و کرانه باختری رود اردن و بلندی‌های جولان هنوز در اشغال اسرائیل است. بدون شک ابتکارات سیاسی از جمله طرح صلح سادات، کارتر و بگین در خروج اسرائیل از سینا موثر بوده، اما "بیابانی بودن" صحرای سینا، اگر نه دلیل اصلی خروج اسرائیل، اما در آن تاثیر داشته است. صرف نظر از ادعای اسرائیل برای داشتن منطقه حائل امنیتی میان خود و همسایگان عرب، باید به علاقمندی این کشور به سرزمین‌های کرانه باختری رود اردن و بلندی‌های جولان از جمله بدلیل داشتن آب و حاصل خیز بودن زمین‌های این مناطق اشاره کنیم. تا جاییکه اسرائیل می‌گوید؛ حاضر است در ازای کرانه باختری یک بخش بیابانی اسرائیل را در اختیار ساکنان و صاحبان فلسطینی کرانه باختری قرار دهد. اسرائیل بی توجه به قطعنامه‌های سازمان ملل، در دوره اول ریاست جمهوری ترامپ و با پشتیبانی او بلندی‌های جولان را ضمیمه خود کرد و امروز در پی تحولات اخیر سوریه از منطقه حائل هم عبور کرده و بخش‌های بیشتری از جولان را هم اشغال و اعلام کرده که قصد خروج از آن‌ها را ندارد و همزمان به بیماران هدف‌هایی در سوریه پرداخته، تا از جمله جای پای خود را در بلندی جولان محکم‌تر کند. به چه دلیل؟ در پس دلایل امنیتی اسرائیل در تدوام اشغال این مناطق، باید به انگیزه

## الف- زاینده رود

## -سیاست‌های ناعادلانه تخصیص آب :

تخصیص ناعادلانه منابع آبی و عدم رعایت عدالت در توزیع آب بین استان‌ها باعث ایجاد نارضایتی‌های سیاسی و اجتماعی شده است. برخی استان‌ها احساس می‌کنند که سهمیه آن‌ها از منابع آبی زاینده‌رود کاهش یافته است یا به‌طور ناعادلانه‌ای به دیگر مناطق اختصاص یافته است.

## برای نجات زاینده رود

خشک شدن زاینده‌رود یکی از بحران‌های بزرگ آبی در ایران است که ریشه در عوامل طبیعی و انسانی دارد. برای نجات این رودخانه و حل بحران‌های اجتماعی و سیاسی مرتبط با آن، باید بر بستر توسعه پایدار و همه‌جانبه کشور به مدیریت پایدار منابع آب، اصلاح الگوهای کشاورزی، بازنگری در سیاست‌های سدسازی و استفاده از تکنیک‌های نوین آبیاری و تجدید نظر در برنامه توسعه صنعتی منطقه نسبت به صنایع آب‌بر توجه ویژه‌ای داشته باشیم. همچنین، حل تنش‌های بین استان‌ها و توزیع عادلانه منابع آبی از اهمیت زیادی برخوردار است.

## ب- رود هیرمند و تنش بین افغانستان و ایران



رود هیرمند یکی از منابع آبی مهم در منطقه است که از ارتفاعات مرکزی افغانستان سرچشمه می‌گیرد و به سمت ایران در استان سیستان و بلوچستان جریان می‌یابد. این رودخانه به‌ویژه برای کشاورزی در منطقه سیستان اهمیت زیادی دارد، زیرا این مناطق با کمبود منابع آبی روبه‌رو هستند. رود هیرمند به دریاچه "هامون" در مرز ایران و افغانستان می‌ریزد که از نظر زیست‌محیطی، اکولوژیکی و اقتصادی واجد اهمیت فراوانی است. دریاچه هامون از گذشته‌های دور به‌عنوان یک اکوسیستم حیاتی برای کشاورزی و دامداری در ایران و افغانستان شناخته شده بود، اما در سال‌های اخیر به دلیل تغییرات اقلیمی، کاهش میزان بارش‌ها و عدم تأمین آب کافی از رود هیرمند، این دریاچه خشک شده است. استفاده از این منبع آبی و



## چرا خشک شدن زاینده‌رود باعث تنش بین برخی از شهرها و استان‌ها شده است؟

خشک شدن زاینده‌رود نه تنها بر محیط‌زیست و منابع آبی تأثیر منفی گذاشته است، بلکه باعث بروز تنش‌های اجتماعی و سیاسی بین استان‌ها و شهرهای مختلف ایران نیز شده است. برخی از دلایل این تنش‌ها عبارتند از:

## -رقابت بر سر منابع آب محدود :

زاینده‌رود یک منبع آبی مشترک است که تأمین‌کننده آب شرب، کشاورزی و صنعت برای استان‌های مختلف است. کاهش میزان آب این رودخانه باعث شده است که استان‌های مختلف برای دسترسی به این منابع محدود، رقابت کنند. به‌ویژه استان‌های اصفهان، یزد، چهارمحال و بختیاری و حتی استان‌های دیگر که به‌طور غیرمستقیم به این آب وابسته هستند، با یکدیگر برای تخصیص آب‌های این رودخانه درگیر شده‌اند.

## -مشکلات کشاورزی و بحران معیشتی :

کشاورزان در استان‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری که به شدت به آب زاینده‌رود وابسته‌اند، با کاهش منابع آبی مواجه شده‌اند. این موضوع باعث اعتراضات و نارضایتی‌های کشاورزان شده و تنش‌هایی بین استان‌ها به وجود آورده است. کشاورزان در برخی مناطق مجبور به کاهش کشت یا تغییر الگوی کشت خود شده‌اند که این امر تأثیرات منفی بر معیشت آن‌ها گذاشته است.

## -بحران‌های اجتماعی و امنیتی :

خشک شدن زاینده‌رود و بحران آبی باعث مهاجرت‌های داخلی به شهرهای بزرگ‌تر شده است. این مهاجرت‌ها می‌تواند فشار بیشتری بر زیرساخت‌های شهری و منابع آبی مناطق شهری وارد کند و به ناآرامی‌های اجتماعی منجر گردد. در برخی موارد، اعتراضات به‌ویژه در استان‌های اصفهان به دلیل بحران آب تبدیل به بحران‌های اجتماعی و سیاسی شده است.



کم‌آبی مواجه است و مردم این منطقه در اثر کمبود آب برای کشاورزی و شرب، دچار مشکلات اقتصادی و معیشتی شدید شده‌اند.

در این وضعیت، ایران به‌ویژه از دولت افغانستان خواسته است که به تعهدات خود در زمینه تأمین آب رود هیرمند عمل کند. این درخواست‌ها اغلب با پاسخ‌های منفی یا کم‌توجهی از سوی مقامات افغانستان مواجه شده است. بر اساس گزارش‌ها، در برخی از سال‌ها، افغانستان به دلیل ساخت سدهای جدید و کاهش میزان آب در رودخانه‌های خود، نتوانسته به تعهدات خود عمل کند و این موضوع موجب تشدید بحران کم‌آبی در ایران شده است.

با همه اینها طالبان همچنان مسیر آب به ایران را باز نکرده است. فعلاً تنها چرخه‌ای از اظهارات است که از این سوی مرز به آن سو می‌رود و نتیجه‌ای هم ندارد و در این میان این مردم منطقه سیستان و بلوچستان اند که چشم به راه آب در بستر خشکیده تالاب بین‌المللی هامون مانده‌اند. اوایل اردیبهشت‌ماه، مردم پنج شهرستان شامل زابل، هامون، هیرمند، زهک و نیمروز با تشکیل زنجیره انسانی به عملکرد دستگاه دیپلماسی نسبت به پیگیری حق‌آبه رودخانه هیرمند اعتراض خود را نشان دادند. در این باره نماینده چابهار معتقد است: «برآیند اقدامات دستگاه‌های مسئول کشورمان بیانگر این است که دیپلماسی آب که با محوریت وزارت امور خارجه، سازمان محیط زیست و وزارت نیرو شکل گرفته است، در یک ناهماهنگی فاحش قرار دارد.» (تجارت نیوز)



اعظم بهرامی، پژوهشگر و کنشگر محیط زیست در این باره به زمانه می‌گوید؛ دولت طالبان از وضعیت آشفته سیاسی و اجتماعی در ایران سوءاستفاده می‌کند، از کشوری که مردم به آن اعتمادی ندارند، کشوری که خود حلقه تالاب‌های خود را نمی‌دهد. به گفته این کنشگر زیست‌محیطی حتی برخی کارشناسان افغانستانی می‌گویند در کشوری که دولت محیط زیستش را قدر نمی‌داند، چرا ما باید نگران باشیم.

بهرامی همچنین معتقد است حاکمیت ایران درباره این مسئله بسیار منفعل عمل کرده و هرگز با ژئوپلیتیکی

نحوه تقسیم آب آن بین ایران و افغانستان همواره موضوعی حساس و مورد مناقشه بوده است.

## تاریخچه مناقشات و توافقات

یکی از مهم‌ترین اسناد قانونی که به تقسیم آب رود هیرمند میان ایران و افغانستان پرداخته، معاهده ۱۹۷۳ است که تحت عنوان "معاهده آب هیرمند" بین دو کشور امضا شد. طبق این معاهده، افغانستان موظف شد سالانه ۸۲۰ میلیون مترمکعب آب از رود هیرمند را به ایران منتقل کند، که این میزان آب برای تأمین نیازهای کشاورزی و اکوسیستم در استان سیستان و بلوچستان ایران حیاتی است. معاهده مذکور مقرر می‌کند که افغانستان باید این مقدار آب را از طریق سد کجکی (در استان هلمند افغانستان) و دیگر منابع به ایران برساند.

با وجود این معاهده، اجرای آن با مشکلات و چالش‌های فراوانی روبرو بوده است. برخی از این مشکلات عبارتند از:

**- کمبود زیرساخت‌ها و مدیریت منابع آب در افغانستان:** افغانستان به دلیل جنگ‌ها و بی‌ثباتی‌های داخلی در دهه‌های اخیر نتوانسته به‌طور کامل به تعهدات خود در زمینه تأمین آب برای ایران عمل کند. همچنین، نبود زیرساخت‌های مناسب برای ذخیره و انتقال آب در افغانستان، مشکلات زیادی را ایجاد کرده است.

**- سدسازی‌های جدید در افغانستان:** در سال‌های اخیر، افغانستان شروع به ساخت سدهای جدید بر روی رود هیرمند کرده است، از جمله سد "کجکی" و پروژه‌های دیگر که می‌تواند تأثیر منفی بر میزان آبی که به ایران می‌رسد، داشته باشد. این سدها جریان آب به سمت ایران را کاهش داده و موجب تشدید بحران آب در استان سیستان و بلوچستان شده است.

**- تغییرات اقلیمی:** تغییرات اقلیمی و کاهش میزان بارش‌ها در منطقه موجب شده است که رود هیرمند نتواند به اندازه کافی آب برای تأمین نیازهای دو کشور تأمین کند. خشکسالی‌های متعدد در افغانستان و ایران در دهه‌های اخیر، این مشکلات را تشدید کرده است.

## تنش‌های اخیر و بحران آب در سیستان و بلوچستان

در سال‌های اخیر، به‌ویژه پس از سقوط رژیم طالبان و افزایش کنترل دولت افغانستان بر منابع آبی، موضوع آب رود هیرمند به یکی از مسائل عمده و پرتنش بین ایران و افغانستان تبدیل شده است. در این میان، استان سیستان و بلوچستان ایران با بحران جدی

## نتیجه‌گیری

تنش‌های مرزی بر سر آب رود هیرمند بین ایران و افغانستان یک مشکل پیچیده است که ناشی از ترکیبی از مسائل تاریخی، سیاسی، اقتصادی، زیست‌محیطی و تغییرات اقلیمی است. برای حل این بحران، نیاز به همکاری‌های بیشتر میان دو کشور، بازنگری در توافقات موجود، و استفاده از روش‌های نوین مدیریت منابع آبی است. در نهایت، دستیابی به یک توافق پایدار و همکاری‌های مشترک می‌تواند به کاهش تنش‌ها و حل بحران آب در این منطقه کمک کند.

تنش‌های مرزی بر سر آب، چه در سطح جهانی و چه در خاورمیانه، به دلیل کمبود منابع آبی - که بخشی از آن نیز بخاطر تغییرات اقلیمی است - و رقابت شدید بر سر استفاده از آنها، به‌طور فزاینده‌ای در حال افزایش است. این مشکلات می‌توانند تهدیدی برای امنیت و ثبات منطقه‌ای و بین‌المللی باشند. برای مقابله با این چالش‌ها، نیاز به دیپلماسی آب و همکاری‌های بین‌المللی برای مدیریت منابع مشترک و رسیدن به توافقات پایدار وجود دارد. در این راستا، توجه به راه‌حل‌های مبتنی بر همکاری و تبادل اطلاعات میان کشورهای هم‌مرز و استفاده از فناوری‌های نوین برای مدیریت منابع آب می‌تواند به کاهش تنش‌ها و حفظ منابع آبی کمک کند.

دولت طالبان از وضعیت آشفته سیاسی و اجتماعی در ایران سوءاستفاده می‌کند، از کشوری که مردم به آن اعتمادی ندارند، کشوری که خود حقایق تالاب‌های خود را نمی‌دهد. حتی برخی کارشناسان افغانستانی می‌گویند در کشوری که دولت محیط زیستش را قدر نمی‌داند، چرا ما باید نگران باشیم!

حاکمیت ایران درباره این مسئله بسیار منفعل عمل کرده و هرگز با ژئوپلیتیکی پویا و مصمم نکوشیده این موضوع را به شرایط برد-برد برای هر دو کشور تبدیل کند.

کمبود آب در رود هیرمند و خشک شدن دریاچه هامون تأثیرات گسترده‌ای بر محیط‌زیست و اقتصاد منطقه دارد. دریاچه هامون که در گذشته یک زیستگاه مهم برای پرندگان و سایر موجودات آبی بود، اکنون به دلیل کاهش شدید آب‌ها خشک شده است. این خشک شدن باعث از بین رفتن منابع طبیعی و زیستگاه‌ها، کاهش تولیدات کشاورزی و افزایش گرد و غبار در منطقه گردیده است.

پویا و مصمم نکوشیده این موضوع را به شرایط برد-برد برای هر دو کشور تبدیل کند. (زمانه)  
کمبود آب در رود هیرمند و خشک شدن دریاچه هامون تأثیرات گسترده‌ای بر محیط‌زیست و اقتصاد منطقه دارد. دریاچه هامون که در گذشته یک زیستگاه مهم برای پرندگان و سایر موجودات آبی بود، اکنون به دلیل کاهش شدید آب‌ها خشک شده است. این خشک شدن باعث از بین رفتن منابع طبیعی و زیستگاه‌ها، کاهش تولیدات کشاورزی و افزایش گرد و غبار در منطقه گردیده و همچنین، بحران آب منجر به کاهش تولید برق و افزایش مشکلات بهداشتی در منطقه شده است.

## راهکارهای پیشنهادی برای حل بحران

برای حل این بحران و کاهش تنش‌ها بین ایران و افغانستان، می‌توان چندین راهکار مختلف را در نظر گرفت:

**-بازبینی و تقویت معاهده ۱۹۷۳:** بازنگری در معاهده ۱۹۷۳ و به‌روز کردن آن با توجه به تغییرات جدید در منابع آبی و زیرساخت‌های هر دو کشور می‌تواند کمک کننده باشد. ایران و افغانستان باید به یک توافق جدید دست یابند که در آن نه تنها تعهدات قبلی رعایت شود بلکه مسائل جدید مانند تغییرات اقلیمی و سدسازی‌های جدید نیز مد نظر قرار گیرد.

**-همکاری‌های فنی و علمی:** همکاری‌های مشترک میان ایران و افغانستان در زمینه مدیریت منابع آب، به‌ویژه استفاده بهینه از سدها و منابع آبی موجود، می‌تواند به کاهش تنش‌ها کمک کند. این همکاری‌ها می‌توانند شامل تبادل اطلاعات، استفاده از فناوری‌های نوین برای مدیریت آب و توسعه زیرساخت‌ها در هر دو کشور باشند.

**-مشارکت در مدیریت زیست‌محیطی دریاچه هامون:** هر دو کشور باید به‌طور مشترک بر حفاظت و احیای دریاچه هامون تمرکز کنند. این همکاری می‌تواند شامل برنامه‌های احیای اکوسیستم، کاهش مصرف آب در مناطق پایین‌دست و استفاده از منابع آبی به‌صورت پایدار باشد.

**-دیپلماسی آب:** ایجاد یک چارچوب دیپلماتیک برای حل و فصل اختلافات آبی میان ایران و افغانستان از طریق مذاکره و میانجیگری می‌تواند به کاهش تنش‌ها کمک کند. کشورهای دیگر و سازمان‌های بین‌المللی مانند سازمان ملل متحد، می‌توانند در این زمینه نقش میانجی را ایفا کنند.



## فاجعه سیل در اسپانیا ۲۰۲۴

## محمود علیزاده

**وقوع سیل:** در ۲۹ اکتبر ۲۰۲۴ بارانی سیل آسا ناشی از یک منطقه کم فشارجوی که در لایه های بالایی (تروپوسفر) شکل میگیرند، و در حین برخورد با یک توده دمای گرم در ارتفاع پایین تر باعث بارشی شدید میشوند، چندین منطقه جنوب شرقی اسپانیا بخصوص استان والنسیا را طعمه خود قرار داد، و خسارت‌های فراوان مالی و جانی ببار آورد.

در ساعت ۶:۴۰ صبح، سازمان هوا شناسی اسپانیا، با شدت گرفتن بارشها، بجای هشدار نارنجی، هشدار قرمز صادر کرد. با ادامه بارش سیستمهای برق و تلفن در مناطق آسیب دیده قطع شد و رودخانه های اطراف از ظرفیتهای عادی خود خارج شده، و آب به خیابانها و خانه ها سرازیر شد، ماشین ها ی پارک شده را از جای خود خارج کرده، چنین پلها تخریب شده و صدمات بسیاری در زیر ساختها بوجود آورد، و بدتر از همه، ۲۳۲ نفر جان خود را از دست دادند و ۳ نفر هم مفقود گشتند.

در ساعت ۵ بعد از ظهر جلسه اضطراری دولت و کارشناسان هوایی برگزار شد. در این جلسه چندین بار سعی شد که با رییس دولت خود مختار ایالت والنسیا، کارلوس مازون، تماس گرفته شود ولی هیچ جوابی از طرف ایشان داده نمیشد و بلاخره ایشان دو ساعت بعد وارد جلسه شد، در حالیکه در همین مدت خیلی ها جانشان را از دست داده بودند. کارلوس مازون در توجیه عدم حضورش چندین بار حرفهای خود را عوض کرده و تا به حال جواب مشخصی نداده، و همین امر مردم را به خشم در آورده و ایشان را قاتل، دروغگو و پر رو نامیده و درخواست بر کناری و استعفای او شدند. البته به نظر تحلیل گران ایشان یک مرده سیاسی هستند که از طرف حزب دست راستی خود، حزب پوپولار، به کار خود ادامه میدهد.

در حالیکه رخدادهای شدید جوی از جمله سیلها در دهه های اخیر افزایش یافته اند، بسیاری از دانشمندان تغییرات اقلیمی را یکی از دلایل چنین پدیده‌ای میدانند. افزایش دمای زمین و نگهداری بیشتر انرژی در جو، بارشهای سنگین تر و شدیدتری را همراه داشته است. اسپانیا در دو سال گذشته خشکسالی های شدیدی را تجربه کرده است. این امر باعث پدید آمدن پدیده رواناب شد و زمین در جذب این همه آب ناتوان ماند.

در ساعت ۸ شب، از طریق پیام تلفنی وضعیت بد به مردم اطلاع داده شد، ولی دیگر خیلی دیر شده بود. دولت مرکزی اسپانیا، ۱۰۰۰۰۰ سرباز، افسر پلیس و همچنین اکیپ های مجهز به وسایل امدادی، به مناطق آسیب دیده ارسال کرد و دستور کمکهای مالی در جهت بازسازی تخریبها را صادر کرد. قابل تاکید است که مردم از سراسر کشور جهت کمک و ابراز همبستگی وارد این مناطق شدند و هنوز هم ادامه دارد. در ادامه به عوامل اصلی که موجب بروز این فاجعه و تعداد بالای قربانیان شد، میپردازیم.

## بارندگی شدید و بی سابقه

در شب وقوع حادثه، میزان بارندگی (۸۰۰-۱۰۰۰ لیتر در متر مربع) به حدی بود که معادل یک سال بارش در تنها ۸ ساعت بر سر مناطقی مانند روستای «چیوا» فرو ریخت. این حجم از بارش به حدی بود که زیر ساخت های منطقه را غافلگیر کرد. به گفته کارشناسان آژانس هواشناسی اسپانیا این سیل «تاریخی» و یکی از شدیدترین بارشهای ثبت شده در این منطقه از زمان فرانکو در اواسط قرن گذشته تاکنون بوده است.

## تغییرات اقلیمی

در حالیکه رخدادهای شدید جوی از جمله سیلها در دهه های اخیر افزایش یافته اند، بسیاری از دانشمندان تغییرات اقلیمی را یکی از دلایل چنین پدیده‌ای میدانند. افزایش دمای زمین و نگهداری بیشتر انرژی در جو، بارشهای سنگین تر و شدیدتری را همراه داشته است. اسپانیا در دو سال گذشته خشکسالی های شدیدی را تجربه کرده است. این امر باعث پدید آمدن پدیده رواناب شد و زمین در جذب این همه آب ناتوان ماند. طبق گفته آژانس هواشناسی اسپانیا «ما در جهانی گرمتر از گذشته زندگی میکنیم که اتمسفر آن انرژی بیشتری نگه میدارد». این امر بر شدت و فراوانی رویدادهای جوی تاثیر میگذارد و رخدادهایی مانند آنچه در سالهای اخیر رخ داده را تشدید می‌کند.

## توسعه شهری نام مناسب و آسیب پذیری مناطق مسکونی

گسترش شهرها و ساخت و سازهای گسترده و بدون توجه به ایجاد مسیل ها در مسیر جریان طبیعی آب، باعث شده که آب باران امکان جذب شدن و هدایت طبیعی را نداشته باشد و به سرعت وارد مناطق مسکونی شود. در این منطقه گسترش مناطق مصنوعی متعدد باعث شد تا فضا های طبیعی جای

## دشواری دسترسی به مناطق سیل زده برای امدادگران

با آغاز سیل، پیام‌های زیادی مبنی بر درخواست کمک ارسال شده بود، اما در آن زمان رسیدن به برخی مناطق سیل زده «کاملاً غیر ممکن» بود. این شرایط باعث شد که تیم‌های امداد و نجات نتوانند به سرعت به کمک مردم برسند و عملیات امداد با تاخیر مواجه شود. بسیاری از افرادی که در ماشین‌های خود به دام افتاده بودند یا به دلیل شدت آب در خانه‌های خود محبوس شده بودند، مجبور شدند به طور موقت بدون کمک باقی بمانند.

تمام این عوامل اشاره شده در بالا، دست به دست هم دادند و موجب شدند که تعداد قربانیان سیل در اسپانیا به طور نگران کننده ای بالا برود. این فاجعه یکبار دیگر ضرورت آمادگی برای تغییرات اقلیمی و بازنگری در ساختارهای شهری را به اسپانیا و دیگر کشورهای جهان یادآور می‌شود. همچنین لزوم توجه و جدی گرفتن شهروندان به هشدارهای آب و هوایی و انجام آموزش‌های لازم برای آمادگی شهروندان در زمان وقوع بلایای طبیعی را یادآور می‌شود.

خود را به بتن و آسفالت که کاملاً غیر قابل نفوذ هستند، بدهد.

## بی توجهی مردم و تاخیر و ناکارآمدی سیستم هشدار

آژانس هواشناسی اسپانیا صبح روز سه شنبه در ساعت ۷:۳۱ «هشدار قزمز» را برای منطقه والنسیا صادر کرد که در آن هشدار کاملاً بدون ابهام با عنوان «احتیاط بزرگ، میزان خطر بسیار بالاست» دیده می‌شد. در وهله نخست مردم توجه کافی به این هشدار نکردند. افزون بر آن با بدتر شدن وضعیت، تازه ساعت ۵ بعد از ظهر بود که نهاد منطقه ای مسئول هماهنگی اقدامات امدادی در شرایط اضطراری کار خود را شروع کرد. پیام هشدار ارسال شده توسط سرویس حفاظت مدنی به ساکنان والنسیا مبنی بر عدم خروج از خانه‌ها، تنها بعد از ساعت ۸ شب ارسال شد که در آن زمان خیلی دیر شده بود. این چند ساعت ارتباط از دست رفته منجر شد تا هزاران نفر در حین بازگشت از محل کار و یا برای آوردن فرزندانشان از مدرسه به سمت جاده‌ها حرکت کرده و در سیل گرفتار شدند.



## تغییرات اقلیمی و آینده تجارت جهانی

جعفر حسین زاده



تواند صورت گیرد. انتظار می رود زیان های اقتصادی ناشی از تغییرات آب و هوایی، در طول افزایش یابد و مهمترین تأثیرات آن را در فقیرترین کشورهای ایجاد شود. این کشورها ممکن است به دلیل تأثیرات تغییرات آب و هوایی، ثروت خود را به ازای هر نفر بین ۱۷ تا ۳۰ درصد از دست دهند. برخی از تأثیرات احتمالی، تغییرات آب و هوایی بر تجارت بین المللی عبارتند از:

- ۱- افزایش هزینه های تجارت، به دلیل اختلال در زنجیره تامین و زیر ساخت.
- ۲- تغییر در الگوهای تجارت، به دلیل سازگاری کشورها با آب و هوای متغیر.
- ۳- افزایش رقابت برای منابع، که می توان منجر به درگیری های تجاری شود.

۴- مکانیسم مرزی «کربن» مهم ترین اقدام اتحادیه اروپا در راستای قاعده سازی های نوین در حوزه تجارت و تغییرات اقلیمی است. در قالب این قانون، مالیات جدیدی تحت عنوان مالیات بر «کربن» بر برخی از واردات به اتحادیه اعمال می شود. اجرای این قانون از سال ۲۰۲۳ آغاز شده و طیف وسیعی از کالا های انرژی بر را پوشش می دهد. از منظر اتحادیه اروپا مکانیسم تنظیم مرزی کربن به عنوان ابزار کلیدی اتحادیه اروپا جهت تعیین قیمت منصفانه در راستای کاهش انتشار کربن و رقابتی بودن با کالاهای تولیدی در اتحادیه اروپاست. این مکانیسم در فرایند تولید کالا های وارداتی اتحادیه که از شدت کربن بالایی برخوردارند تنظیم و موجب تشویق تولید صنعتی پاک تر در کشورهای اروپایی در فرایند کالا های با شدت کربن بالا است.

کشورمان ایران، به نوبه خود نیاز دارد در تحقیق و توسعه فناوریهای جدید سرمایه گذاری کند و به کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و انطباق با تغییر آب و هوایی کمک کند.

متأسفانه در ایران هنوز سیاست گذاری صنعتی و تجاری عمدتاً بدون توجه به تغییرات آب و هوایی و تأثیرات آن بر زیست محیطی و محیط زیست صورت می گیرد. تازه ترین نماد این نوع سیاست گذاری لایحه برنامه هفتم توسعه است که در آن آثار تغییرات آب و هوایی حتی در حاشیه آن هم مطرح شده است. این در حالی است که در طیف فزاینده ای از کشورها، سازگاری با تغییرات اقلیمی به مولفه های کلیدی در سیاستگذاری های اقتصادی بدل شده است. شناخت تأثیرات چندگانه تغییرات اقلیمی بر اقتصاد و تجارت جهانی مقدمه سیاست گذاری

تحقیقات علمی کارشناسان در مراکز علمی جهان در قلمرو تغییرات اقلیمی، حاکی از آنست که بهره برداری ناسنجیده در راستای سودهای کلان و نادیده گرفتن منافع عموم بشری، پیامدهای مخربی بر عملکرد طبیعی زیست محیطی و محیط زیست دارند و این تغییرات آب و هوایی نه تنها برای حیات بشری تهدید است بلکه در حوزه اقتصادی و تجارت جهانی هم تهدیدی بزرگ می باشد. اثرات تغییرات آب و هوایی در حال حاضر در سراسر جهان به شکل رویدادهای شدید و پی در پی آب و هوایی، باعث افزایش سطح آب دریاها و تغییرات در محصولات کشاورزی می شوند. احساس می شود، این تأثیرات احتمالاً در آینده شدید تر و تأثیر قابل توجهی بر تجارت بین المللی خواهند داشت.

فرآیند تغییرات مخرب اقلیمی در ایران به علت گسترش رویکرد به افزایش زیر کشت های غیر علمی و ناسازگار با تغییرات اقلیمی جهانی و متاثر از باندهای قدرت رو به افزایش و مخاطره آمیز است. و این هم به نوبه خود تابع تحریم های اقتصادی و به چوب حراج گذاشته شدن دسترنج کشاورزان خرد است. بنابراین، تامین درآمدهای کشاورزان، دامداران و صیادان در درجه نخست منوط به کیفیت تولیدات کشاورزی و دریایی و رعایت الزامات اقلیمی و داشتن مراودات تجاری آزاد و قابل رقابت در بازارهای منطقه ای و جهانی است.

بر اساس یکی از مطالعات معتبر، تغییرات آب و هوایی تا سال ۲۰۵۰ میتواند منجر به از دست دادن ۲۳ تریلیون دلار در تولید اقتصاد جهانی شود. این رقم نشان دهنده کاهش بالقوه ۱۱ تا ۱۴ درصدی در تولید اقتصاد جهانی در مقایسه با سطوح رشدی است که بدون تغییرات اقلیمی می



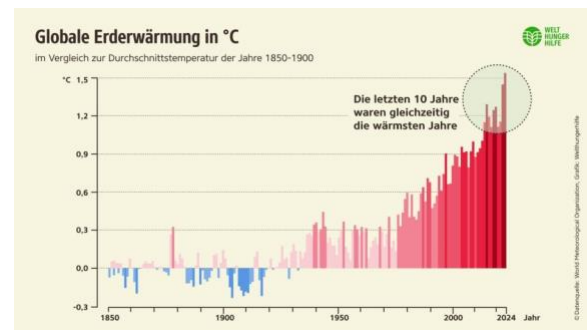
تاثیر منفی بسزایی خواهد داشت. به عنوان نمونه به کشورهای ایتوپی، خشکسالی باعث از بین رفتن محصول و به کمبود مواد غذایی منجر شده است. این امر باعث شده است که بسیاری از مردم خانه های خود را ترک کنند و به دنبال کار در جای دیگری بروند و این امر باعث کاهش درآمد آنها شده است. در بنگلادش سیل خانه ها و مشاغل را ویران کرده و امرار معاش را برای مردم دشوار و منجر به افزایش فقر شده است. در فیلیپین، طوفان، خسارات گسترده ای به بار آورده و بسیاری از مردم را آواره کرده است. این امر بر اقتصاد کشور تاثیر بسزایی داشته است.

تغییرات آب و هوایی در حال حاضر بر درآمد کشورهای در حال توسعه تاثیر می گذارد. با ادامه تشدید تغییرات اقلیمی، اوضاع این کشورها بدتر می شوند. اینها تنها چند نمونه از اثرات اقلیمی هستند. از سوی دیگر، تحقیقات دانشگاه استنفورد نشان می دهد که تغییرات آب و هوایی از دهه ۱۹۶۰ بدین سو، نابرابری اقتصادی را تشدید کرده است. این مطالعه نشان می دهد که گرم شدن کره زمین، کشورهای سردتر مانند نروژ و سوئد را غنی کرده است، در حالی که رشد اقتصادی در کشورهای گرمتر مانند هند و نیجریه با چالشهای جدی تری مواجه شده است. شکاف بین بالاترین و کمترین تولید ناخالص داخلی سرانه، به دلیل تغییرات آب و هوایی، تقریباً ۲۵ درصد افزایش یافته است. به دیگر سخن، اثرات اقتصادی تغییرات آب و هوای بطور متوازن در بین کشورها یا مناطق توزیع شده است. برای نمونه، کشورهای جنوب آسیا در معرض سیل، در عین حال با کمبود آب، آتش سوزی و طوفان روبرو هستند که میتواند منجر به از دست دادن ۱۰ درصد تا ۱۸ درصد از تولید ناخالص داخلی آن ها به دلیل حوادث آب و هوای شود.

برآوردهای بانک توسعه آسیایی نشان می دهد که نواحی ساحلی بنگلادش، هند، مالدیو و سریلانکا در معرض خطر بالای افزایش سطح آب دریاها هستند که ممکن است منجر به از بین رفتن شهرها، و زمین های کشاورزی و تالاب ها، نفوذ آب های شور و اثرات منفی بر گردشگری و صیادی شود. آسیا بیشترین آسیب را از تغییرات آب و هوایی خواهد دید. در مقابل کشورهای توسعه یافته غربی به نسبت کمتری مناثر خواهند شد.

شکاف بین گروهی کشورهایایی که بالاترین و کشورهایایی که کمترین تولید اقتصادی را به ازای هر نفر دارند، اکنون تقریباً ۲۵ درصد بیشتر از آن چیزی است که اگر تغییرات آب و هوایی وجود نمی داشت. اگرچه نابرابری اقتصادی بین کشورها در دهه

مسئولانه تطبیق پذیر با این تغییرات در حوزه های صنعتی و تجاری است. تغییرات اقلیمی، یک پدیده جهانی است و هر کشوری موظف است سیاست های راهبردی خود را در بخش کشاورزی، دامداری و صیادی قابل رقابت کیفی و کمی تنظیم و بخشی از مهمترین تحولات تاثیرگذار بر اقتصاد جهانی باشد. ایران کشوری است که به شدت در برابر تاثیرات آب و هوایی آسیب پذیر است. ما در منطقه ای قرار داریم که در حال حاضر اثرات تغییرات آب و هوایی مانند خشک سالی، سیل و موج گرما تاثیرات خود را گذاشته است. این اثرات در آینده شدیدتر خواهد شد و تاثیرات قابل توجهی بر اقتصاد و تجارت ما خواهند گذاشت. کشور ما برای سازگاری با تغییرات اقلیمی به تغییر سیاست های تجاری و سازگار با تغییرات اقلیمی نیاز دارد. توجه بیشتر به تجارت کالاها و خدماتی که سازگار با تغییرات آب و هوا هستند را می توان در این راستا اشاره کرد.



براساس یکی از مطالعات معتبر، تغییرات آب و هوایی تا سال ۲۰۵۰ می تواند منجر به از دست دادن ۲۳ تریلیون دلار در تولید اقتصاد جهانی شود. این رقم نشان دهنده کاهش بالقوه ۱۱ تا ۱۴ درصدی در تولید اقتصادی جهانی در مقایسه با سطوح رشدی است که بدون تغییرات اقلیمی می تواند صورت گیرد.

بانک جهانی تخمین میزند که تغییرات آب و هوایی می تواند تا سال ۲۱۰۰ درآمد جهانی را تا ۲۰ درصد کاهش دهد. کشور های در حال توسعه به ویژه در برابر این تاثیرات آسیب پذیرتر هستند، زیرا بیشتر به کشاورزی و منابع طبیعی متکی هستند که هر دو از تغییرات آب و هوایی به شدت تاثیر می پذیرند. مطالعه ای که توسط هیئت بین دولتی پی سی سی ای (PCCI) انجام شد، نشان می دهد که تغییرات آب و هوایی می تواند تا سال ۲۰۳۰، ۱۰۰ میلیون نفر دیگر را به فقر بکشاند. اکثریت این افراد در کشورهای در حال توسعه زندگی می کنند.

این نهاد بین المللی معتقد است تغییرات اقلیمی می تواند رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه را تا ۲ درصد در سال کاهش دهد. این امر بر توانایی این کشورها در کاهش فقر و بهبود استاندارد های زندگی

برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای، موجب تغییرات اقلیم می شود.

بر مبنای مطالعه ای که صندوق جهانی بین المللی انجام داده است، تغییرات اقلیمی تهدید قابل توجهی برای تلاشهای کاهش فقر و بطور نامتناسبی به فقیرترین مناطق و مردم تاثیر می گذارد. بانک جهانی تخمین میزند که تغییرات اقلیمی می تواند ۶۸ تا ۱۳۵ میلیون نفر را تا سال ۲۰۳۰ به فکر بکشاند.

بر مبنای گزارش کمیسیون جهانی اقتصاد و آب و هوا، جهان باید تا سال ۲۰۳۰، ۲۱ هزار میلیارد دلار برای جبران زیانهای زیرساختی ناشی از تغییرات اقلیمی سرمایه گذاری کند.

از همین رو سرمایه گذاری در زیرساخت های مقاوم در برابر آب و هوا نه تنها برای کاهش تاثیر تغییرات آب و هوایی ضروری است، که فرصتهای سرمایه گذاری قابل توجهی را نیز ارائه میدهد. برای نمونه، منابع انرژی تجدید پذیر مانند انرژی خورشیدی و بادی بطور فزاینده ای وارد رقابت با سوختهای فسیلی میشوند و به یک فرصت سرمایه گذاری جذاب تبدیل میشوند. افزون بر این، شرکتهایی که زیرساختها و فناوری های مقاوم در برابر آب و هوا را توسعه می دهند، احتمالاً در سال آینده رشد چشمگیری خواهند داشت.

تغییرات آب و هوایی همچنین می توانند دسترسی به آب را مختل کند و منجر به افزایش تنشها و درگیریها بر سر منابع آبی مشترک شود. برای نمونه، در مناطقی که بشدت به سیستم های رودخانه ای مانند نیل، گنگ یا مکونگ وابسته هستند، تغییر الگوی بارش و افزایش کمبود آب میتواند رقابتهای ژئوپلیتیکی را تشدید کند. زیرا کشورها برای کنترل منابع و حبابه وارد درگیری و رقابت می شوند.

به عنوان مثال تغییرات آب و هوایی باعث خشکسالی های مکرر و شدید در خاورمیانه و به طور فزاینده

های آخر کاهش یافته است، اما تحقیقات نشان میدهند که این شکاف بدون گرم شدن کره زمین سریعتر کاهش می یافت. نتایج مطالعه ای که در سال ۲۰۲۱ توسط محققان دانشگاه کمبریج منتشر شد، تخمین میزند که تداوم تغییر اقلیم، کاهش تولید ناخالص داخلی جهان را تا سال ۲۱۰۰ بطور متوسط ۲۳ درصد نسبت به شرایط نرمال کاهش خواهد داد.

مطالعه دیگری که در سال ۲۰۲۰ از سوی ( ام ای تی) منتشر شد، نشان می دهد که تغییرات آب و هوایی کنترل نشده می تواند بین ۵ تا ۲۰ درصد از تولید ناخالص داخلی جهانی را تا سال ۲۱۰۰ کاهش دهد.

برآوردها از زمان تجارت جهانی نشان می دهد که تغییرات اقلیمی می تواند تجارت بین المللی را با تاثیر بر هزینه های تجاری، تغییر مزیت های نسبی و مختل کردن زنجیره های ارزش جهانی مواجهه کند. افزایش یک درجه سانتیگراد دمای هوا، رشد سالانه صادرات کشورهای در حال توسعه را بین ۲ تا ۵.۷ درصد کاهش می دهد.

تغییرات آب و هوایی - به طرق مختلف نابرابری اقتصادی را تشدید میکند. برای مثال، رویدادهای شدید آب و هوایی مانند طوفان، سیل و خشکسالی می توانند محصولات، خانه ها و زیرساخت ها را از بین ببرند و توسعه اقتصادی مناطق آسیب دیده را به عقب برانند. این امر به نوبه خود میتواند به چرخه معیوب فقر و تخریب محیط زیست منجر شود، زیرا مردم مجبور می شوند برای زنده ماندن به شیوه های ناپایدار مانند جنگل زدایی و صید بی رویه تکیه کنند. برای نمونه، سیل سال ۲۰۱۰ در پاکستان بیش از ۲۰ میلیون نفر را تحت تاثیر قرار داد که بسیاری از آن ها در فقر به سر می بردند و برای امرار معاش دست و پنجه نرم می کردند. در عین حال، نابرابری اقتصادی با تداوم الگوهای مصرف ناپایدار و به بن بست کشاندن تلاش ها





انرژیهای تجدیدپذیر به سرعت در حال رشد است و فرصتهای جدیدی برای تجارت پنل‌های خورشیدی، توربین‌های بادی و سایر فناوری‌های انرژی پاک وجود دارد.

### قدرت‌های تجاری و تغییرات اقلیمی

اتحادیه اروپا تعهدی دیرینه برای مبارزه با تغییرات آب و هوایی دارد. در سال ۲۰۰۸ اتحادیه اروپا هدف کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای را تا سال ۲۰۲۰ تا ۲۰ درصد در مقایسه با سطوح سال ۱۹۹۰ تعیین کرد.

این هدف زودتر از موعد مقرر محقق شد و در سال ۲۰۱۵ اتحادیه اروپا متعهد شد تا سال ۲۰۲۰ میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای را حداقل تا ۴۰ درصد کاهش دهد.

در سال ۲۰۱۹ اتحادیه اروپا از این هم فراتر رفت و هدف خود را برای دستیابی به وضعیت کربن خنثی تا سال ۲۰۵۰ تعیین کرد. برای دستیابی به این هدف، اتحادیه اروپا چندین سیاست را اجرا میکند، از جمله:

- کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از بخش انرژی، حذف تدریجی نیروگاه‌های زغال سنگ و سرمایه‌گذاری در منابع انرژی تجدیدپذیر.

- بهبود بهره‌وری انرژی، در راستای تعیین استاندارد‌های جدید در ساختن ساختمان‌ها و لوازم خانگی.

- ترویج حمل و نقل پایدار و استفاده از وسایل نقلیه الکترونیکی.

- حفاظت از جنگل‌ها و احیای جنگل‌ها (جنگل‌ها دی اکسید کربن را از جو زمین جذب می‌کنند)

- مکانیسم مرزی کربن، این مکانیسم مهمترین اقدام اتحادیه اروپا در راستای قاعده‌سازی‌های نوین در حوزه تجارت و تغییرات اقلیمی است. در ۱۰ ماه مه ۲۰۲۳ قانون‌گذاران اتحادیه، مقررات مکانیسم مرزی کربن را تصویب کردند. این قانون در اول ژانویه ۲۰۲۶ الزامی و اجرا می‌شود.

- افزایش اختلافات، مکانیسم تنظیم مرزی کربن احتمالاً منجر به افزایش اختلالات تجاری بین اتحادیه اروپا و شرکای تجاری اصلی آن میشود.

- افزایش هزینه برای مشاغل، مکانیسم مرزی کربن احتمالاً هزینه‌های مشاغلی را که کالاها را از کشور‌هایی با آلاینده‌گی بالاتر وارد می‌کنند افزایش می‌دهد. در ۱

- مکانیسم تنظیم مرزی کربن احتمالاً فشار بر دولت‌ها و بویژه شرکای تجاری ترجیحی با اتحادیه را برای اتخاذ سیاست‌های سختگیرانه‌تر در مورد تغییرات آب و هوایی افزایش می‌دهد. این مکانیسم احتمالاً تاثیر قابل توجهی بر روابط اتحادیه اروپا و چین خواهد داشت. چین صادرکننده عمده کالاهایی با شدت کربن بالا به اتحادیه اروپا است و مکانیسم تنظیم مرزی کربن می

منجر به کمبود آب می‌شود. این امر دسترسی به آب مورد نیاز برای نوشیدن، پخت و پز و آبیاری را برای افراد دشوار می‌کند. بانک جهانی تخمین می‌زند که تغییرات آب و هوایی می‌تواند تا سال ۲۰۳۰ دسترسی به آب در خاورمیانه را تا ۱۰ درصد کاهش دهد. این امر می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر امنیت غذایی، رشد اقتصادی و سلامت شهروندان در منطقه داشته باشد. به عنوان مثال، در سوریه، خشکسالی که در سال ۲۰۰۶ آغاز شد، تخمین زده می‌شود که بیش از ۱.۵ میلیون نفر را آواره کرده و در آغاز جنگ داخلی سوریه نقش داشته است. تغییرات آب و هوایی نیز باعث آلودگی بیشتر آب می‌شود. افزایش دما منجر به شکوفایی بیشتر جلبک‌ها می‌شود که می‌تواند منابع آب را آلوده کند. به عنوان مثال، در عراق، رودخانه‌های دجله و فرات به شدت به رواناب‌های کشاورزی، زباله‌های صنعتی و فاضلاب آلوده هستند. این آلودگی آب را برای آشامیدن نامناسب کرده و منجر به افزایش بیماری‌های منطقه‌ای از طریق آب شده است. در سطح کلان‌تر تغییرات آب و هوایی خطر درگیری آبی را در خاورمیانه افزایش می‌دهد. ترکیه، سوریه و عراق همگی برای دسترسی به رود فرات در حال رقابت هستند. این رقابت به تنش بین کشورها منجر شده و پتانسیل ایجاد درگیری را دارد.

### تأثیرات تغییرات اقلیمی بر کسب و کار

کسب و کارها در سرتاسر جهان بطور فزاینده‌ای تأثیرات تغییرات آب و هوایی را احساس می‌کنند؛ تغییراتی که پتانسیل ایجاد اختلالات قابل توجهی در زنجیره تأمین، تأسیسات تولید و شبکه‌های حمل و نقل را داراست.

بازار مالی هم به نوبه خود در معرض خطرات ناشی از تغییرات آب و هوایی قرار دارند، زیرا سرمایه‌گذاران بطور فزاینده‌ای در مورد پتانسیل «دارایی‌های سرگردان» نگران می‌شوند. دارایی‌هایی که دچار کاهش ارزش پیش‌بینی نشده یا زود هنگام می‌گردند و منجر به زیانهای قابل توجهی می‌شوند. مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۸ نشان داد که ۲۱۵ شرکت از ۵۰۰ شرکت بزرگ جهان ممکن است طی پنج سال آینده حدود یک تریلیون دلار به دلیل تغییرات آب و هوایی ضرر کنند. شرکت‌های کوچک و متوسط، آسیب‌پذیرترین شرکتها در برابر تغییرات اقلیمی هستند و بطور فزاینده‌ای در معرض اختلال تجاری و مرتبط با آب و هوا قرار می‌گیرند.

تغییرات آب و هوایی فرصتهای جدیدی مانند توسعه و استقرار فناوری‌های جدید سازگار با آب و هوا را نیز برای تجارت ایجاد میکند. به عنوان مثال، بازار

بصورت غیر قانونی و در فرابند جنگل زدایی تولید شده اند. آمریکا همچنین در تلاش است تا از طریق موافقت نامه های تجاری شیوه های تجاری سازگار با آب و هوا را تشویق کند. مثلا موافقت نامه تجارت آزاد آمریکا، کانادا و مکزیک، شامل مقرراتی در مورد تغییرات آب و هوایی است که سه کشور را ملزم به انجام اقداماتی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای می کند. دولت همچنین در حال بررسی اضافه کردن مفاد جدید به توافقنامه های تجاری است که به مسائلی مانند قیمت گذاری کربن و تعدیل مرزی کربن می پردازد.

### ژاپن

ژاپن سومین کشور اقتصاد بزرگ جهان و بازیگر اصلی تجارت جهانی است، بنابراین، سیاست های این کشور پیامدهای قابل توجهی برای تجارت بین المللی و مبارزه با تغییرات اقلیمی در هم تنیده اند. در سال های اخیر، ژاپن تلاش کرد تا اولویت های اقتصادی خود را با تعهد به کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و مقابله با تغییرات آب و هوایی هماهنگ نماید. یکی از ابتکارات کلیدی دولت «استراتژی رشد سبز» است که هدف آن دستیابی به کربن خنثی تا سال ۲۰۵۰ و در عین حال ارتقای رشد اقتصادی از طریق نوآوری و سرمایه گذاری در فناوری های سبز است. ژاپن استراتژی «رشد سبز» را در دسامبر ۲۰۲۰ به عنوان استراتژی کلان ملی برای دستیابی به هدف کاهش ۴۶٪ در انتشار گازهای گلخانه ای تا سال ۲۰۳۰ در مقایسه با سال ۲۰۱۳ و تحقق وضعیت کربن خنثی تا سال ۲۰۵۰ را به اجرا گذاشت. ژاپن به عنوان بخشی از این استراتژی، برنامه هایی را برای حذف تدریجی نیروگاه های زغال سنگ ناکارآمد و افزایش سهم منابع انرژی تجدید پذیر مثل انرژی خورشیدی و بادی اعلام کرده است. ژاپن هم چنین اهدافی را برای توسعه خودروهای الکتریکی و توسعه فناوری سوخت هیدروژنی هدف گذاری کرده است. از نظر سیاست تجاری، ژاپن در تلاش های بین المللی برای مقابله با تغییرات آب و هوایی از طریق توافقنامه های چند جانبه مانند توافقنامه پاریس مشارکت فعالی داشته است. این کشور همچنین برنامه های برای ترویج انرژی های پاک و فناوری های کم کربن در تجارت جهانی از جمله از طریق ایجاد «ابتکار گمرک سبز» با هدف تسهیل تجارت محصولات و خدمات سازگار با محیط زیست اتخاذ کرده است.

البته در عین حال، ژاپن به دلیل ادامه تامین مالی پروژه های انرژی زغال سنگی در خارج از این کشور، به ویژه در برخی از کشورهای در حال توسعه با انتقادهایی مواجه شده است. منتقدان می گویند که این امر نیل به اهداف مقابله با تغییرات آب و هوایی و تعهدات بین

تواند هزینه های قابل توجهی را بر این صادرات تحمیل کند. این امر همچنین می تواند منجر به تنش بین اتحادیه اروپا و آمریکا شود، زیرا آمریکا می تواند استدلال کند که مکانیسم تنظیم مرزی کربن تبعیض آمیز است.

### تصامیم بعضی از کشورهای عمده در کاهش انتشار گاز کربن

#### ایالات متحده آمریکا



آمریکا هدف دستیابی به کربن صفر را تا سال ۲۰۵۰ تعیین کرده است. در این راستا آمریکا سرمایه گذاری زیادی در کاهش و سازگاری با تغییرات آب و هوا انجام می دهد. در سال ۲۰۲۱، دولت فدرال حدود ۱۴۴ میلیارد دلار برای برنامه ها و سرمایه گذاری های مرتبط با آب و هوا اختصاص داد. این میزان شامل بودجه برای توسعه انرژی پاک، بهره وری انرژی، سازگاری و تحقیق و توسعه است.

دولت بایدن سرمایه گذاری های بلند پروازانه تری را در زمینه تغییرات آب و هوایی در نظر داشت. طرح مشاغل آمریکایی که در مارس ۲۰۲۱ منتشر شد، شامل ۲ تریلیون دلار سرمایه گذاری در انرژی پاک، زیرساخت ها و سایر ابتکارات مرتبط با آب و هوا است. دولت آمریکا برنامه تامین ۱۰۰٪ برق خود از منابع تجدید پذیر تا سال ۲۰۳۵ را هدف گذاری کرده است.

مقابله با جنگل زدایی یکی دیگر از عوامل اصلی تغییرات آب و هوایی است و آمریکا اقداماتی را برای رسیدگی به این موضوع از طریق سیاست تجاری انجام داده است. مثلا توافقنامه تجارت آزاد با کشور پرو (اف ت آ) شامل ضمیمه ای در مورد حاکمیت بخش جنگل است که ابزارهایی را برای اجرای مقررات در مورد برداشت ناپایدار چوب در جنگل های آمازون ارائه می دهد. آمریکا همچنین در حال بررسی اعمال تعرفه بر کالاهایی که از چوب هایی استفاده می شود که

قابل توجهی بر آب و هوای جهانی دارد. با افزایش فشارهای جهانی برای مقابله با تغییرات آب و هوایی، چین شروع به تغییر سیاست های تجاری خود به سمت ترویج انرژی های تجدید پذیر و کاهش انتشار کربن کرده است. در این راستا، چین تاکنون ۵۴۶ میلیارد دلار در زمینه انرژی های پایدار سرمایه گذاری کرده است.

دولت چین اهداف بلند پروازانه ای را برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای تعیین کرده است. از جمله دستیابی به وضعیت کربن خنثی تا سال ۲۰۶۰ برای دستیابی به این اهداف، چین سرمایه گذاری هنگفتی را در منابع انرژی تجدید پذیر مانند انرژی بادی و خورشیدی انجام داده است و متعهد شده است که به تدریج نیروگاه های زغال سنگی را از مدار خارج نماید. افزون بر این، چین بطور فعال وسایل نقلیه الکتریکی را در سیستم حمل و نقل خود توسعه می دهد و در زیرساخت های حمل و نقل عمومی کم کربن سرمایه گذاری می کند. این تلاش ها نه تنها انتشار کربن را کاهش داده است، بلکه به بهبود کیفیت هوا در مناطق شهری نیز کمک کرده است.

## هند

هند یکی دیگر از بزرگترین اقتصادهای در حال توسعه در جهان است و سیاست تجاری آن نقش مهمی در ارتقا رشد و توسعه اقتصادی داشته است. در عین حال، هند به عنوان یکی از امضا کنندگان توافق نامه پاریس در مورد تغییرات آب و هوایی، متعهد به کاهش انتشار گازهای گلخانه ای خود و برداشتن گامهایی در جهت توسعه پایدار است.

هند پس از چین و ایالات متحده آمریکا سومین تولید کننده گازهای گلخانه ای در جهان است. در سال ۲۰۲۰ انتشار گازهای گلخانه ای هند معادل ۶.۲ گیگا تن گاز کربن بوده است. این مقدار برابر با حدود ۷٪ از انتشار گاز جهانی را تشکیل می داد. با این حال، انتشار سرانه گاز هند هنوز نسبتاً پایین است. حدود ۱.۹ تن برای هر نفر که در مقایسه با میانگین جهانی که ۴.۸ تن برای هر نفر است.

انتشار گازهای گلخانه ای در هند در درجه اول ناشی از سیستم اقتصاد و بعضاً ناشی از صنایع سنتی تولید کننده گاز و آلوده کننده هوا و جمعیت رو به رشد آن است. بخش انرژی این کشور بزرگترین منبع انتشار گازهای گلخانه ای است که حدود ۷۰٪ از کل انتشار را تشکیل می دهد. زغال سنگ سوخت غالب در سید انرژی هند است. و مسئول حدود ۴۰٪ از انتشار گازهای گلخانه ای این کشور است. هند همچنین یکی از تولید کنندگان اصلی گاز متان است. انتشار متان در

المللی ژاپن را تضعیف می کند. ژاپن پس از چین دومین تامین کننده سرمایه نیروگاه های زغال سنگ در جهان است. بین سال های ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۰، ژاپن بیش از ۲۰ میلیارد دلار تامین مالی برای نیروگاه های زغال سنگ در کشورهای در حال توسعه ارایه کرده است. تامین مالی نیروگاه های زغال سنگ از سوی ژاپن، در آسیا متمرکز بوده و بیش از ۷۰٪ از سرمایه گذاری های آن در این منطقه صورت گرفته است. بزرگترین دریافت کنندگان منابع مالی زغال سنگ ژاپن، کشورهای اندونزی - ویتنام و بنگلادش بوده اند.

تامین مالی زغال سنگ ژاپن توسط گروه های زیست محیطی مورد انتقاد قرار گرفته است که استدلال می کنند که این تامین مالی با تعهدات این کشور برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای ناسازگار است. در سال ۲۰۲۱، ژاپن اعلام کرد که به تامین مالی ساخت نیروگاه های زغال سنگ در خارج از کشور پایان می دهد. اما هنوز متعهد به حذف تدریجی منابع مالی زغال سنگ موجود خود نشده است.

## چین

چین افزون بر پتانسیل صنایع سنتی، دارای پتانسیل فوق العاده در صنایع مدرن در سال های اخیر بوده و تغییرات مهمی در سیاست های اقتصادی و تجاری خود در راستای مقابله با تغییرات اقلیمی ایجاد کرده است. سیاست تجاری چین و تغییرات اقلیمی ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند. زیرا چین یکی از بزرگترین تولیدکنندگان گازهای گلخانه ای در جهان است و ۲۷٪ از انتشارات جهانی در سال ۲۰۲۱ در این کشور تولید شد.

انتشار گازهای گلخانه ای چین در سال های اخیر به سرعت در حال رشد بود و این هم به دلیل رشد اقتصادی و اتکا به سوخت های فسیلی است. سوخت های فسیلی ۸۱٪ از سید انرژی چین را در سال ۲۰۲۲ تشکیل می دادند. زغال سنگ بزرگترین منبع سوخت های فسیلی در چین است که ۱۹٪ از سید انرژی را به خود اختصاص داد. گاز طبیعی سومین منبع بزرگ سوخت های فسیلی در چین بود که ۹٪ از سید انرژی چین را در سال ۲۰۲۲ به خود اختصاص داده است.

انتشار گازهای گلخانه ای چین به دلیل استفاده از سوخت های فسیلی در تولید برق است که حدود ۴۰٪ از کل انتشار این کشور را تشکیل می دهد. بخش صنعتی چین نیز یکی از تولید کنندگان گازهای گلخانه ای است که حدود ۳۰٪ از کل انتشار این کشور را تشکیل می دهد. بخش حمل و نقل چین به سرعت در حال رشد است. و انتظار می رود سهم بیشتری از انتشار گازهای گلخانه ای این کشور در آینده را به خود اختصاص دهد. انتشار گازهای گلخانه ای چین تاثیر

کشاورزی که اسید نیتروژن و متان را در هوا آزاد می‌کند.

- بخش انرژی مسئول حدود 30% از انتشار گازهای گلخانه‌ای برزیل است که عمدتاً به دلیل مصرف سوخت‌های فسیلی برای تولید برق است.

- بخش صنعت مسئول حدود 20% از انتشار گازهای گلخانه‌ای برزیل است که عمدتاً به دلیل تولید سیمان، فولاد و سایر محصولات صنعتی است.

کشور برزیل یکی از بزرگترین تولیدکنندگان محصولات کشاورزی در جهان است و سویا، گوشت گاو، قهوه و شکر از مهمترین محصولات صادراتی هستند.

برزیل به دلیل حمایت از سوخت‌های «زیستی» که از نظر برخی به عنوان راهی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است، مورد انتقاد قرار گرفته است، زیرا تولید سوخت‌های «زیستی» نیاز به تغییر کاربری زمین دارد و می‌تواند منجر به جنگل زدایی و سایر مشکلات زیست محیطی شود.

برزیل همچنین شیوه‌های کشاورزی پایدار را ترویج کرده و مناطق حفاظت شده را در جنگل‌های بارانی آمازون برای کاهش جنگل زدایی ایجاد کرده است. بطور کلی، سیاست‌های تجاری برزیل همچنان موضوع مناقشه و بحث در رابطه با تغییرات آب و هوایی است. در حالی که این کشور تلاش‌هایی برای رفع نگرانی‌های زیست محیطی انجام داده است. سیاست‌های آن نیز به دلیل کمک به جنگل زدایی و انتشار گازهای گلخانه‌ای مورد انتقاد قرار گرفته است.

### آفریقای جنوبی

سیاست تجاری آفریقای جنوبی بطور فزاینده‌ای تحت تاثیر نگرانی‌های پیرامون تغییرات آب و هوایی قرار دارد. آفریقای جنوبی به عنوان یکی از امضاکنندگان توافقنامه پاریس در مورد تغییرات آب و هوایی، متعهد به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای خود و گذار به سمت اقتصاد کم کربن است.

آفریقای جنوبی یکی دیگر از تولیدکنندگان عمده گازهای (GHGs) است و در سال ۲۰۲۱ رتبه چهاردهم در انتشار این گاز را در جهان داشته است و انتشار سرانه آن هم نسبتاً بالا یعنی ۵.۴ تن CO2 برای هر نفر است. این میانگین بیش از دو برابر میانگین جهانی است.

سهم انتشار گاز در بخش انرژی آفریقای جنوبی حدود ۸۰% از کل انتشار است. اتکال این کشور به زغال سنگ برای تولید الکتریسیته سهم عمده‌ای در تولید گازهای گلخانه‌ای بالا دارد. آفریقای جنوبی همچنین یکی از تولیدکنندگان عمده متان است که ناشی از بخش کشاورزی آن است. تاثیرات آب و هوایی در آفریقا جنوبی به شکل رویدادهای شدید آب و هوایی مانند

هند عمدتاً از کشاورزی، از جمله دامداری، کشت برنج و مدیریت زباله نشات می‌گیرد.

یکی از زمینه‌هایی که در سیاست تجاری هند و تغییرات آب و هوایی آن دیده می‌شود، ترویج فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر است. در این راستا هند هدف دستیابی به ظرفیت ۱۷۵ گیگاوات انرژی تجدیدپذیر را تا سال ۲۰۲۲ تعیین کرد که البته بصورت کامل بدان دست نیافت. این کشور اکنون در تلاش است تا ظرفیت غیر فسیلی تولید برق (انرژی خورشیدی، بادی، انرژی هسته‌ای، آبی و انرژی زیستی) را به ۵۰۰ گیگاوات تا سال ۲۰۳۰ افزایش دهد. افزون بر این، هند نیز در جهت توسعه استفاده از وسایل نقلیه الکتریکی و افزایش بهره‌وری انرژی در بخش‌های مختلف اقدامات مهمی را صورت داده است. هند بطور کلی، ایجاد تعادل بین اهداف سیاست تجاری هند و تعهدات آن برای مبارزه با تغییرات آب و هوایی مستلزم بررسی و هماهنگی دقیق در میان بخش‌ها و ذینفعان مختلف است، هماهنگی که هنوز شکل نگرفته است.

### برزیل



برزیل به دلیل سیاست‌های تجاری خود در رابطه با تغییرات آب و هوایی با انتقاداتی روبرو شده است.

در جهان است که ۲.۲% از انتشار گاز جهانی را در سال ۲۰۱۹ (GHG) برزیل نهمین تولیدکننده بزرگ گازهای گلخانه‌ای تولید کرده است. انتشار گازهای گلخانه‌ای برزیل در سال‌های اخیر به سرعت در حال رشد بود و پیش‌بینی می‌شود که در دهه‌های آینده به رشد خود ادامه دهد. منابع اصلی انتشار گازهای گلخانه‌ای در برزیل عبارتند از:

- بخش کشاورزی مسئول حدود ۴۰% از انتشار گازهای گلخانه‌ای برزیل است. این سهم عمدتاً به دلیل جنگل زدایی است که دی‌اکسید کربن را در جو آزاد می‌کند و استفاده از کودها و سایر روش‌های



کشورها در کاهش انتشار گازهای گلخانه ای به این موارد اضافه شده است. سال ۲۰۲۴، گرمترین سال ثبت شده و اولین سالی که از آستانه ۱.۵ درجه سانتی گراد فراتر رفت. عامل اصلی گرمای بیش از حد، تجمع گازهای گلخانه ای در اتمسفر است که عمدتاً ناشی از سوزاندن زغال سنگ، نفت و گاز است که منجر به افزایش موج گرما، سیل، خشکسالی و آتش سوزی شده است.

مجموعه رکوردهای فاجعه بار در این سال به نشانه ورود به قلمرو ناشناخته است که بر اساس ارزیابی «نهاد اروپایی کوپرنیک تغییر اقلیم (C3S)، سال ۲۰۲۴ گرمترین سال ثبت شده از سال ۱۸۵۰ تا کنون بوده و اولین سالی است که از آستانه ۱.۵ درجه سانتی گراد در مقایسه با دوران پیشا صنعتی شدن فراتر رفته است.

این افزایش گرما به موجی از بلایای طبیعی دامن زده است، از طوفان چیدو در جزیره مایوت (Mayotte) گرفته تا سیل در والنسیا (اسپانیا)، از جمله آتش سوزی در کانادا و امواج گرما در ایالات متحده. این حوادث حاد باعث ویرانی و رنج و در نتیجه هزاران کشته، تخریب اکوسیستم ها و صدها میلیون دلار خسارت شده است.

تا سال ۲۰۲۴، میانگین دمای جهانی ۱.۶ درجه سانتیگراد بالاتر از سطح ۱۸۵۰-۱۹۰۰ خواهد بود. سال ۲۰۲۴ رکورد قبلی ۲۰۲۳ را با اختلاف ۰.۱۲ درجه سانتی گراد شکست. اثبات اینکه تغییرات آب و هوایی هیچ مشکلی را به همراه نمی‌آورد، ده سال گذشته است (۲۰۲۴ - ۲۰۱۵). اما سال ۲۰۲۴ داغترین سال‌هایی است که تاکنون ثبت شده است.

منابع : انتشار گازهای گلخانه ای از تجارت و مرکز پژوهش های اتاق ایران

خشکسالی، سیل و امواج گرما احساس می شود. این اتفاقات تاثیر مخربی بر اقتصاد کشور و مردم آن دارد.

سیاست تجاری آفریقای جنوبی به دنبال ایجاد تعادل بین رشد اقتصادی با پایداری زیست محیطی است. یکی از حوزه های اصلی تمرکز، ترویج انرژیهای تجدید پذیر و صادرات فناوری پاک است که می تواند به کاهش انتشار جهانی و ایجاد فرصت های شغلی جدید کمک کند. در عین حال، آفریقای جنوبی تلاش می کند تا اطمینان حاصل کند که سیاست های تجاری آن از توسعه جوامع آسیب پذیر حمایت می کند و به مسائلی مانند فقر و نابرابری رسیدگی کند. این سیاست ها شامل اقداماتی برای ترویج منصفانه و شیوه های کشاورزی پایدار است که می تواند به کشاورزی کوچک کمک کند تا با الگوهای آب و هوایی در حال تغییر سازگار شوند و معیشت انعطاف پذیرتری ایجاد کنند.

### تجارت جهانی و تغییرات اقلیمی

همانگونه که ملاحظه می شود، جهان با یک چالش اساسی برای کاهش تغییرات آب و هوایی مواجه است.

تجارت بین المللی به عنوان یکی از عوامل اصلی انتشار CO2 در جهان شناخته شده است. و دو حوزه اصلی آن یعنی حمل و نقل و تولید، بزرگترین عوامل تولید گازهای آلاینده اند. سهم تجارت جهانی در تغییرات آب و هوایی جهانی بین ۲۰ تا ۳۰ درصد تخمین زده می شود. این بدان معنی است که تجارت مسئول حدود یک پنجم تا یک سوم کل انتشار گازهای گلخانه ای در سراسر جهان است.

### گرمایش بی سابقه اقلیمی



نگرانی ها در مورد آینده سیاره از زمانی که سال ۲۰۲۴ گرم ترین سال تاریخ در نظر گرفته شد افزایش یافته است. گرمایش جهانی که بدون تاثیر بر سیستم های غذایی نیست. بلایای طبیعی و عدم رعایت تعهدات