



The End is Close ...

تغییر اقلیم و گرمایش زمین
خشکسالی و نابودی محیط زیست
آب شدن یخ های قطبی
انقراض حیوانات و موجودات
بیمار شدن جامعه



ریبایو، رسانه تخصصی انرژی های تجدیدپذیر



ریبایو مجموعه ای است برای تمام فعالان و دوست داران حوزه انرژی های تجدیدپذیر و پلی برای ارتباط علاقه مندان و فعالان این حوزه که فعالیت خود را از شهریور سال 1399 در پلتفرم اینستاگرام آغاز کرده است. هدف اصلی از ایجاد این رسانه تخصصی، فرهنگ سازی و ارتقای دانش جامعه در زمینه انرژی های پاک و تجدیدپذیر می باشد.



تیم ریبایو متشکل از کارشناسان و مهندسان حوزه ی انرژی می باشد که با استخراج اطلاعات و داده ها از منابع معتبر و پوشش به روز ترین تکنولوژی ها و اخبار جهان انرژی، طیف گسترده ای از شواهد مبتنی بر واقعیت را به منظور آگاه سازی و اطلاع رسانی مخاطبین خود ارائه می دهد. لازم به ذکر است، تیم ریبایو با دریافت نظرات متخصصین و کارشناسان حوزه انرژی های تجدیدپذیر، اطلاعات خود را تکمیل و اعتبار سنجی می کند.



مطالب منتشر شده توسط ریبایو به گونه ای طراحی شده است تا بتواند نظر مخاطبین خود اعم از دانشجویان، پژوهشگران، افراد شاغل در صنایع مرتبط و حتی مردم عادی جامعه را جلب کند و در همین راستا، ریبایو برای ارائه راهکار های بهتر و رو به رشد با دانشگاه های کشور از جمله دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات و دانشگاه امیرکبیر و شرکت های معتبر در ارتباط می باشد تا بتواند پاسخگوی نیاز های مخاطبان خود باشد.



امیر محمد شمشیری



مدیر و موسس
مجموعه ریبایو

تابستان 1401

اعضای تیم ریپایو

مدیر و موسس:

Amir Mohammad
Shamshiri

مدیر اجرایی:

Yeganeh Haji Hosseini

اعضای تیم اجرایی:

Sana Bahrami

Seyede Sara Ghamiloei

Fatemeh Ghasemi

Seyed Ail mousavi

Mohammad Mehdi
Parivash



فهرست مطالب

تغییرات اقلیم

1

- 3. گرمایش زمین و تغییرات اقلیم
- 6. توافق نامه پاریس
- 8. اثرات تغییر آب و هوا

خشکسالی و نابودی محیط زیست

2

- 11. تغییرات آب و هوایی و باران شدید
- 13. پاییز دروغین
- 14. جهان و خشکسالی
- 20. پنج دریاچه و رودخانه در حال خشک شدن

آب شدن یخ های قطبی

3

- 27. ذوب شدن یخ های قطبی و اثرات آن
- 30. تعامل یخ و قانون دسترسی دریای قطب شمال

انقراض حیوانات و موجودات

4

- 34. اثرات خشکسالی بر موجودات

- 40. تعیین جنسیت وابسته به دما

بیماری ها

5

- 42. تاثیر تغییرات اقلیم بر بیماری ها
- 47. تغییرات اقلیم و امنیت غذایی

مصاحبه با جناب دکتر محمد قهدریجانی



Climate Change



گرمايش زمين و تغييرات اقليم

شدت يافتن پديده هاي نظير خشکسالی، کاهش بارندگی، گرد و خاک، سيل و ... ناشی از پديده تغيير اقليم و نهايتاً گرمايش جهانی در دنيا بوده است. پيش بينی شده است که دماي هواي جهانی در 50 سال آینده 0.6 تا 2.5 درجه سانتی گراد و در سال 2100 حدود 1.4 تا 5.8 درجه سانتی گراد افزايش داشته باشد.

توليد و انتشار گازهاي گلخانه اي در جو کره زمين از پيامدهاي نامطلوب فعاليت هاي بشر در قرن بيستم است. در واقع به مجموعه اي از گازها که مقداري از انرژی خورشيد را در جو نگه می دارد و باعث گرم شدن جو زمين می شوند گازهاي گلخانه اي می گویند. بخار آب ، دي اکسیدکربن ، دي اکسید نيتروژن و متان از جمله مهم ترين گازهاي گلخانه اي هستند.

حذف تدريجي سيستم های انرژی که آلاینده منتشر میکنند، باعث می شود که مرگ زودرس 7 ميليون نفر در سال، کاهش يابد

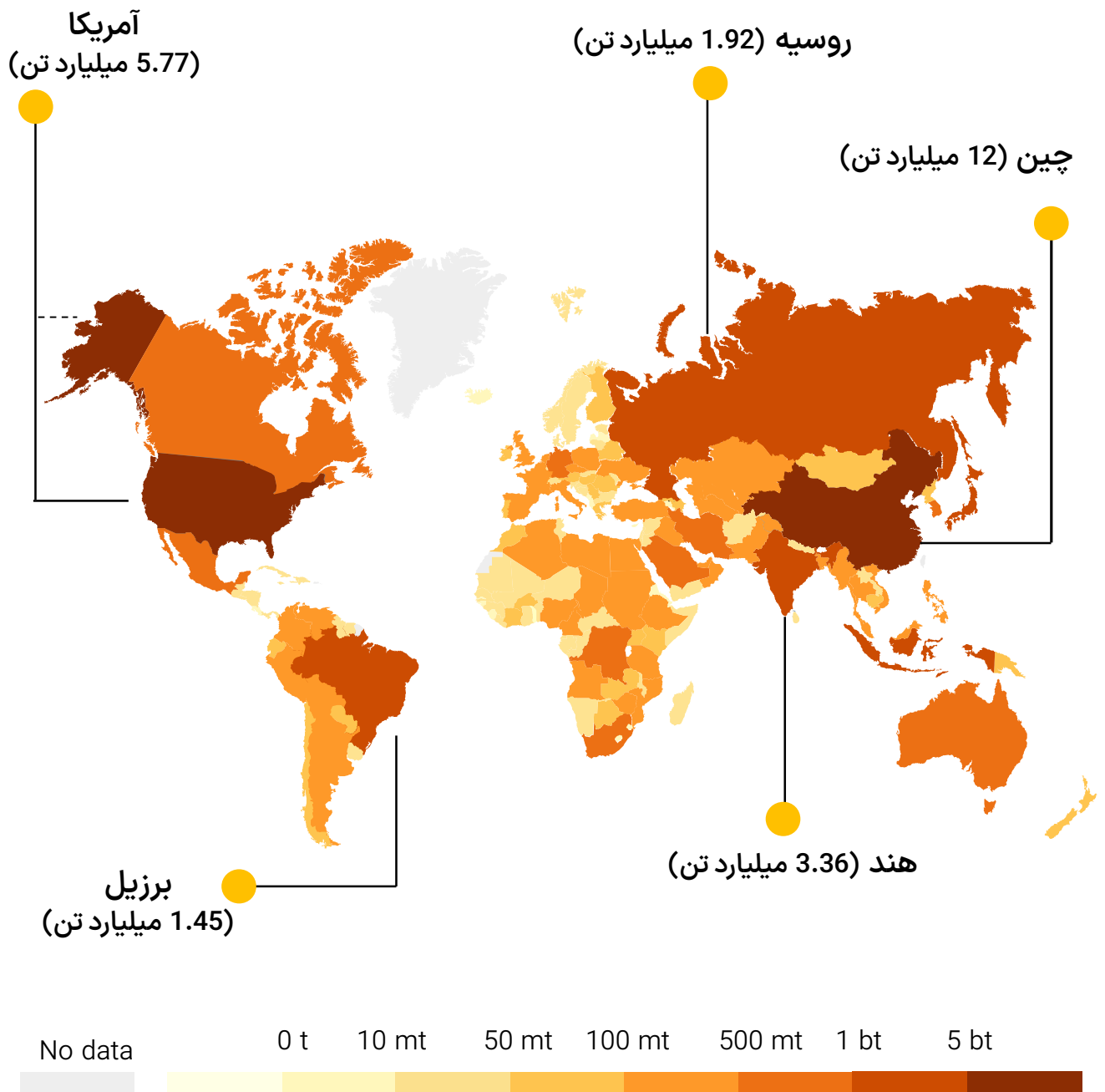
افزايش غلظت ميزان گازهاي گلخانه ای منجر به تشديد پديده ای به نام گرمايش جهانی گرديده است، پديدهای که باعث شده تا میانگین دمای سالانه سطح کره زمين طی قرن گذشته 0.74 درجه سانتیگراد افزايش يابد. گرمايش جهانی پديده ای است که اثرات ناخوشايند فراوانی بر زندگی انسان ها و جانوران می گذارد.

تغییرات آب و هوا در حال حاضر به طرق بی شماری، از جمله مرگ و بیماری ناشی از رویدادهای شدید آب و هوایی مکرر، مانند موج گرما، طوفان و سیل، اختلال در سیستم های غذایی، افزایش بیماری های مشترک انسان و دام و غذا، آب و ... بر سلامت تأثیر می گذارد.

انتظار می رود بین سال های 2030 تا 2050، تغییرات اقلیمی منجر به مرگ 250000 نفر دیگر در سال به دلیل سوء تغذیه، مالاریا، اسهال و استرس گرمایی شود. هزینه آسیب مستقیم به سلامت تا سال 2030 بین 2 تا 4 میلیارد دلار در سال تخمین زده می شود.



مجموع انتشار گازهای گلخانه ای (2019) ◀





توافق نامه پاریس

از زمان تصویب موافقتنامه پاریس و انتشار گزارش ویژه IPCC در مورد گرمایش جهانی 1.5 درجه سانتیگراد، تعداد فزاینده ای از کشورها متعهد به اهداف خالص انتشار صفر شده اند. از مارس 2022، 33 کشور و اتحادیه اروپا چنین هدفی را چه در قانون یا در یک سند سیاسی تعیین کرده اند. بیش از 100 کشور یک هدف خالص صفر را پیشنهاد کرده اند - یا در حال بررسی هستند.

رسیدن به صفر خالص انتشار گازهای گلخانه ای دشوارتر از رسیدن به صفر خالص انتشار CO₂ است، زیرا کاهش برخی از منابع انتشار غیر CO₂ به سمت صفر بسیار دشوار است، به ویژه برای متان و اکسید نیتروژن حاصل از کشاورزی.

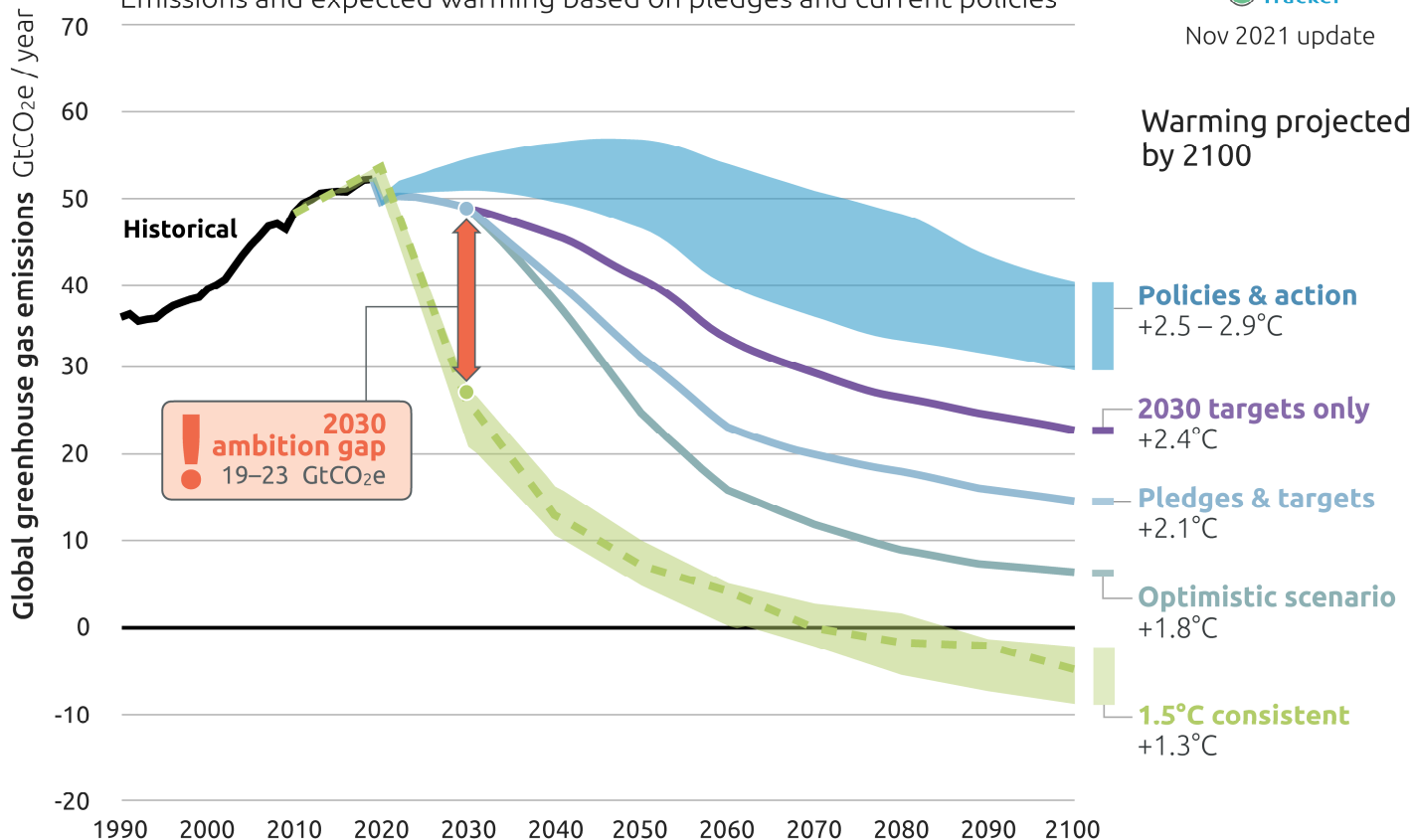
توافق نامه پاریس یک قرارداد بین المللی الزام آور قانونی در مورد تغییرات آب و هوایی است. در 12 دسامبر 2015 توسط 196 طرف در COP 21 در پاریس به تصویب رسید و در 4 نوامبر 2016 لازم الاجرا شد.

هدف آن محدود کردن گرمایش زمین به زیر 2 و ترجیحاً به 1.5 درجه سانتیگراد در مقایسه با سطوح پیش از صنعتی شدن است.

توافق پاریس نقطه عطفی در فرآیند چندجانبه تغییرات آب و هوایی است زیرا برای اولین بار، یک توافق الزام آور همه کشورها را به یک هدف مشترک برای انجام تلاش های بلندپروازانه برای مبارزه با تغییرات اقلیمی و سازگاری با اثرات آن می آورد.

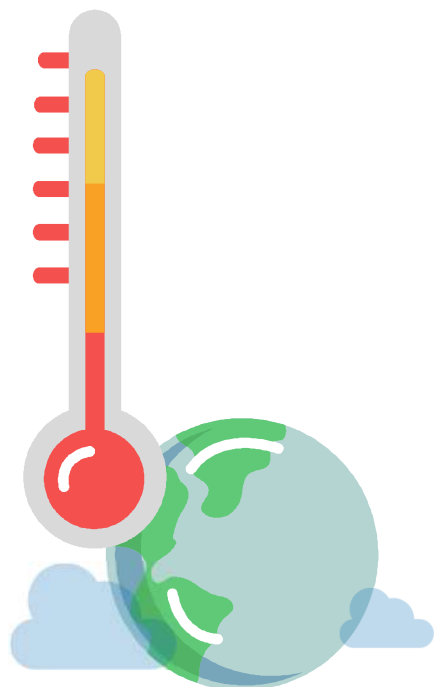
2100 WARMING PROJECTIONS

Emissions and expected warming based on pledges and current policies



پیش بینی می شود که سیاست های فعلی در سراسر جهان منجر به گرمایش 2.7 درجه سانتیگراد بالاتر از سطوح پیش از صنعتی شدن شود. هنگامی که اهداف بلندمدت یا صفر خالص گنجانده شود، گرمایش به حدود 2.1 درجه سانتیگراد بالاتر از سطوح قبل از صنعتی شدن محدود می شود، یا در شرایط احتمالی، به احتمال زیاد (66٪ یا شانس بیشتر) گرمایش زیر 2.3 درجه سانتیگراد را محدود می کند. برآوردهای گرمایش برای سناریوی تعهدات و اهداف 0.3 درجه سانتیگراد در مقایسه با آخرین ارزیابی کاهش یافته است، عمدتاً به دلیل گنجاندن اهداف خالص صفر آمریکا و چین، اکنون که هر دو کشور استراتژی های بلندمدت خود را به UNFCCC ارائه کرده اند.

اثرات تغییر آب و هوا



دماهای گرمتر

با افزایش غلظت گازهای گلخانه ای، دمای سطح زمین نیز افزایش می یابد. دهه گذشته، 2011-2020، گرم ترین دهه ثبت شده است. از دهه 1980، هر دهه گرمتر از دهه قبل بوده است. تقریباً تمام مناطق خشکی شاهد روزهای گرم و موج گرمای بیشتری هستند. دمای بالاتر بیماری های مرتبط با گرما را افزایش می دهد و کار در فضای باز را دشوارتر می کند. همچنین آتش سوزی ها راحت تر شروع می شوند. دمای هوا در قطب شمال حداقل دو برابر سریعتر از میانگین جهانی گرم شده است.

طوفان های شدیدتر

طوفان های مخرب در بسیاری از مناطق شدیدتر و مکررتر شده اند. با افزایش دما، رطوبت بیشتری تبخیر می شود که باعث تشدید بارندگی شدید و سیل می شود و باعث طوفان های مخرب بیشتری می شود. فراوانی و گستردگی طوفان های استوایی نیز تحت تأثیر گرم شدن اقیانوس است. طوفان ها از آب های گرم سطح اقیانوس تغذیه می کنند. چنین طوفانی اغلب خانه ها و جوامع را تخریب می کند و باعث مرگ و میر و خسارات اقتصادی هنگفت می شود.



افزایش خشکسالی

تغییرات اقلیمی در دسترس بودن آب را تغییر می‌دهد. گرمایش جهانی کمبود آب را در مناطقی که از قبل تحت فشار آب هستند تشدید می‌کند و منجر به افزایش خطر خشکسالی های کشاورزی بر محصولات کشاورزی میشود و خشکسالی های اکولوژیکی آسیب پذیری اکوسیستم ها را افزایش می‌دهد. خشکسالی همچنین می‌تواند طوفان های مخرب شن و گرد و غبار را برانگیزد که می‌تواند میلیاردها تن ماسه را در سراسر قاره ها جابجا کند. بیابان ها در حال گسترش هستند و زمین برای رشد مواد غذایی را کاهش می‌دهند. اکنون بسیاری از مردم با خطر کمبود آب کافی به طور منظم مواجه هستند.

غذای کافی نیست

تغییرات آب و هوا و افزایش حوادث آب و هوایی شدید از جمله دلایل افزایش جهانی گرسنگی و تغذیه نامناسب است. شیلات، محصولات زراعی و دام ممکن است از بین رفته یا تولید کمتری داشته باشند. با اسیدی شدن اقیانوس ها، منابع دریایی که میلیاردها نفر را تغذیه می‌کنند در خطر هستند. تغییر در پوشش برف و یخ در بسیاری از مناطق قطب شمال باعث اختلال در تامین مواد غذایی از گله داری، شکار و ماهیگیری شده است. تنش گرمایی می‌تواند آب و مراتع را برای چرا کاهش دهد و باعث کاهش عملکرد محصول شود و دام ها را تحت تأثیر قرار دهد.



The background of the image is a close-up photograph of parched, cracked soil. The soil is a light brown or tan color, and the cracks are dark and irregular, forming a complex, interconnected pattern across the entire surface. The lighting is even, highlighting the texture and depth of the fissures.

Drought and Environmental Destruction

تغییرات آب و هوایی چگونه بر باران شدید تأثیر می گذارد؟

آینده چه چیزی در انتظار ما است؟ آیا باران شدید همچنان بدتر خواهد شد؟

این بستگی به این دارد که آیا انسان ها انتشار گازهای گلخانه ای را متوقف می کنند یا خیر. اگر انسان ها به سوزاندن مقادیر زیادی نفت، گاز و زغال سنگ ادامه دهند، اتمسفر همچنان داغ تر می شود و باران های شدید در طول این قرن حتی بیشتر و حتی شدیدتر می شوند.

اگر به طور چشمگیری انتشار گاز های گلخانه ای در دهه آینده یا بیشتر، کاهش پیدا کند، به کنترل باران های شدید، به ویژه اواخر این قرن، کمک می کند.

همه چیز با انتشار گازهای گلخانه ای مانند دی اکسید کربن و متان شروع می شود. همانطور که انسان ها به سوزاندن سوخت های فسیلی ادامه می دهند، جو گرمتر می شود. آن هوای گرم بخار آب بیشتری را در خود نگه می دارد و باعث تشدید باران می شود

دانشمندان آب و هوا برای چندین دهه پیش بینی می کردند که با گرم شدن زمین، باران های شدید شایع تر می شوند. در این مرحله، دانشمندان می توانند آنچه را که در زمان واقعی اتفاق می افتد اندازه گیری کنند. بر اساس ارزیابی ملی آب و هوا ایالات متحده آمریکا، میزان بارش باران در شدیدترین طوفان های بارانی بین سال های 1958 تا 2016 در سراسر این کشور افزایش یافته است. باران های بسیار بیشتری در شمال شرقی و غرب میانه در حال باریدن است، که به معنای خطر سیل بسیار بیشتر در همه انواع مکان ها، از جمله مناطق دور از ساحل است.

با افزایش دما، طوفان های شدید مرطوب تر می شوند

گزارش جدید IPCC نشان می دهد که با افزایش دمای جهانی، شدت طوفان ها افزایش می یابد. پیش بینی ها نشان می دهند که طوفان های مرطوب تری که از نظر تاریخی هر 10 سال یک بار رخ می دهند، احتمالاً در دمای 1.5 درجه سانتیگراد یا بیشتر از میانگین اواخر قرن نوزدهم بیشتر می شوند.

این چه معنایی برای آینده دارد؟

انتظار می رود شدت بارندگی در بیشتر مناطق خشکی افزایش یابد، اما بیشترین افزایش در خشکی در مدیترانه، جنوب غربی آمریکای جنوبی و غرب آمریکای شمالی پیش بینی می شود.

در سطح جهانی، رویدادهای بارش شدید روزانه احتمالاً به ازای هر 1 درجه سانتیگراد (1.8 درجه فارنهایت) که دمای جهانی افزایش می یابد، حدود 7 درصد تشدید می شود.



"پاییز دروغین" ناشی از خشکسالی تابستان، طبیعت را با مشکل مواجه می کند

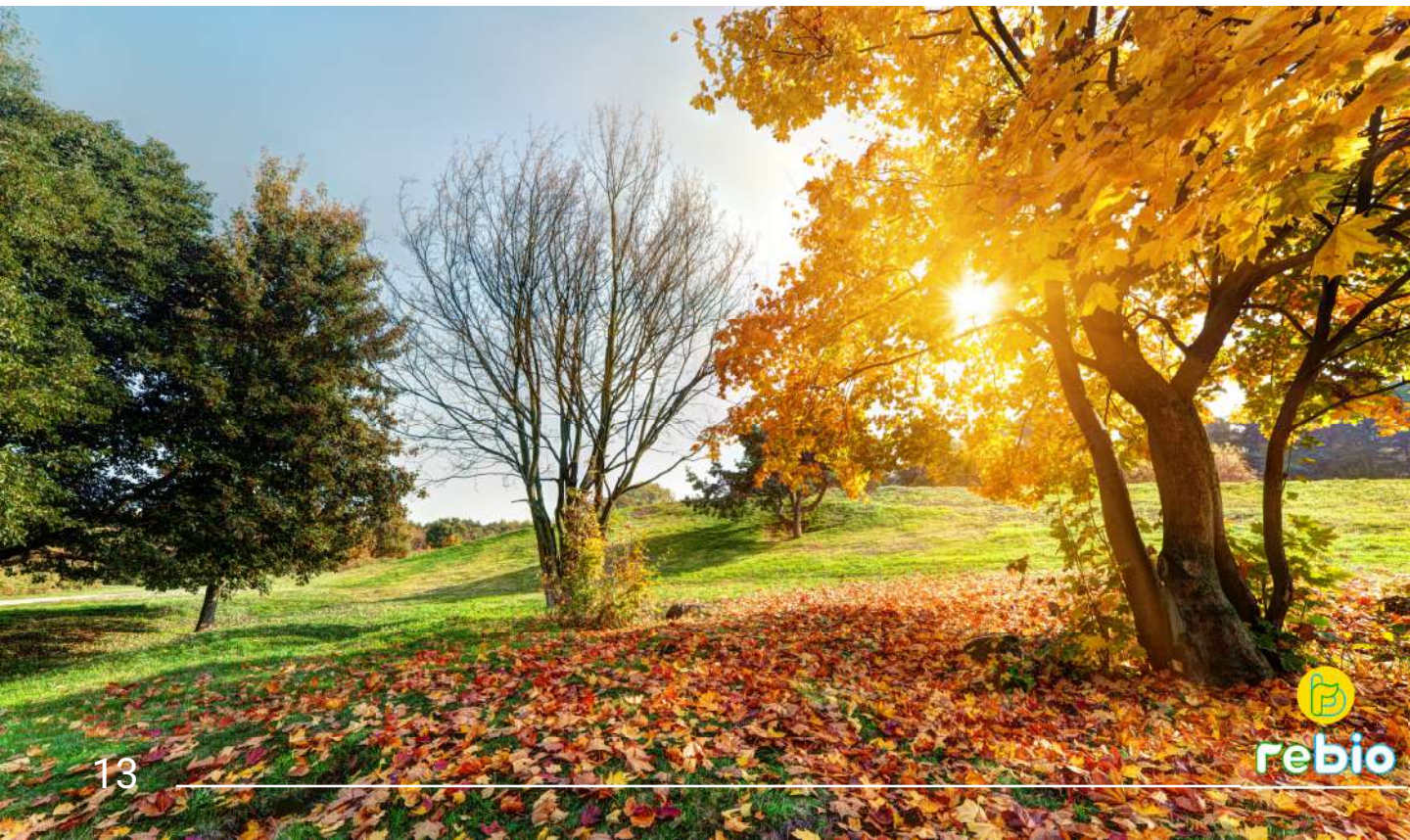
متخصصان معتقدند که هنگامی که برگ ها زود قهوه ای می شوند، نشانه آن است که درخت استرس دارد و فشار زیادی را تحمل میکند.

توت سیاه، توت زالزالک، فندق و سایر میوه ها خیلی زودتر از حد معمول ظاهر می شوند، گزارش ها حاکی از آن است که خشکسالی باعث کوچک تر شدن و کم آب بودن بسیاری از میوه های وحشی شده است.

یک موسسه فعال در زمینه حیات وحش می گوید هوای طولانی گرم و خشکسالی باعث ایجاد یک "پاییز کاذب" شده است - که می تواند در هنگام سردتر شدن هوا برای حیات وحش دردسر ایجاد کند.

در سراسر بریتانیا، درختان برای حفظ آب و انرژی در تلاش برای زنده ماندن از گرما، برگ های خود را زودتر از موعد می ریزند.

این سازمان می گوید دانه های خوراکی و انواع توت ها در پاییز ممکن است تا زمانی که اکتبر و نوامبر فرا می رسد به شدت کاهش یافته باشد و خطر کمبود غذا برای پرندگان و پستانداران را ایجاد کند.



تغییرات آب و هوایی باعث خشکسالی شدید در کشورهای اروپایی از جمله ایتالیا، اسپانیا، آلمان، پرتغال، فرانسه، هلند و بریتانیا شده است. مرکز تحقیقات مشترک کمیسیون اروپا این هفته هشدار داد که شرایط خشکسالی بدتر خواهد شد و 47 درصد از اروپا را تحت تاثیر قرار خواهد داد.



پرتغال گرم ترین جولای خود، در یک قرن گذشته را ثبت کرد. تنها در ماه اخیر 17000 هکتار از بوستان سِرا دا اِستِیلا به دلیل گرمای بی سابقه ی هوا آتش گرفت و نابود شد. امسال، حدود 79000 هکتار به دلیل آتش سوزی های جنگلی ویران شدند. وزیر کشور پرتغال، این آتش سوزی های جنگلی را "تراژدی زیست محیطی" نامید



موج گرمای ناشی از تغییرات آب و هوایی باعث وقوع خشکسالی ای بی سابقه در فرانسه شده است. ماه جولای امسال به عنوان خشک ترین جولای در فرانسه از سال 1961 ثبت شد که منجر به محدود سازی مصرف آب در این کشور شد. همچنین در جولای امسال آتش سوزی در نزدیکی منطقه Bordeaux شروع شد و 14000 هکتار را نابود کرد و هزاران نفر را مجبور به تخلیه کرد. دمای بسیار بالا و خشک بودن زمین، فرایند خاموش کردن را برای آتش نشانان بسیار سخت و دشوار کرد زیرا به محض اینکه آب به زمین برخورد می کند تبخیر می شود. بنابراین، برای خاموش کردن شعله ها، آب بسیار بیشتر و تلاش بسیار بیشتری لازم است.





در برلین، پایتخت آلمان، حدود 4000 متر مربع از منطقه جنگلی شهر در آتش سوخت. سطح آب رودخانه راین آلمان به دلیل خشکسالی به شدت افت کرده است و به همین دلیل کشتی های باری و مسافربری چندین هفته است که با سطح پایین آب در راین دست و پنجه نرم می کنند.



به دلیل خشکسالی در ایتالیا، سطح دریاچه گاردا -بزرگترین دریاچه ایتالیا - به شدت پایین آمده است و دمای آب این دریاچه به 27°C رسیده است که چندین درجه گرمتر از میانگین دمای آن است. کاهش 70 درصدی بارش برف در ایتالیا باعث خشک شدن آبراه های حیاتی مانند رودخانه پو -طولانی ترین رودخانه ایتالیا- شده است و میلیاردها یورو به کشاورزان مزارع و شالیزارهای برنج که برای آبیاری به رودخانه ی پو متکی بودند، خسارت وارد شده است.





برای نخستین بار، چین هشدار ملی خشکسالی صادر کرد

زیرساخت‌ها و خدمات اضطراری در این منطقه به دلیل افزایش دما، تحت فشار فزاینده‌ای قرار گرفته‌اند به طوری که آتش‌نشانان در حالت آماده‌باش هستند زیرا کوه‌ها و جنگل‌ها در سراسر منطقه شعله‌ور شده‌اند و همچنین اداره کشاورزی چونگ کینگ، تیم‌های متخصصی را برای محافظت از محصولات کشاورزی در برابر دمای سوزان و افزایش کاشت محصولات برای جبران خسارات تشکیل داده است.

این افزایش دمای بی سابقه باعث کوچک شدن دریاچه پویانگ به میزان یک چهارم اندازه طبیعی خود شده است و حجم آب نیروگاه‌های برق آبی به شدت کاهش یافته است و به همین جهت تأمین انرژی مورد نیاز برخی مناطق با مشکل مواجه شده است. همین طور کارخانه‌ها در منطقه سیچوان تعطیل شده‌اند. بر اساس داده‌های وزارت چین، دمای بالای هوا در ماه جولای تنها باعث زیان اقتصادی 2.73 میلیارد یوان (400 میلیون دلار) شد که بر 5.5 میلیون نفر تأثیر می‌گذارد. و مقامات دولتی بارها تغییرات آب و هوایی جهانی را علت آن ذکر کردند

پس از آن که مناطقی از سیچوان و چونگ کینگ در دلتای رودخانه یانگ تسه، هفته‌ها گرمای بسیار شدید را تجربه کردند، هشدار زرد ملی برای خشکسالی صادر شد. (هشدار زرد دو درجه پایین تراز جدی‌ترین هشدار در مقیاس پکن قرار می‌گیرد.) و مرکز هواشناسی ملی چین، هشدار قرمز را به مدت سی روز متوالی به دلیل دمای بالا تمدید کرد.

به گفته اداره هواشناسی چین، در حال حاضر چونگ کینگ یکی از مناطق تحت تاثیر موج گرما در چین است و دمای هوای این منطقه در اوایل این هفته به 45 درجه سانتیگراد (113 درجه فارنهایت) رسید و همین طور در صبح جمعه، چونگ کینگ شش نقطه از گرمترین نقاط چین را به خود اختصاص داد. رسانه‌های دولتی از افزایش موارد گرمزدگی و در رنج بودن بیش از 350000 نفر به دلیل کمبود منابع آب در این منطقه، خبر دادند.

گزارش رسانه‌های دولتی چین حاکی از آن است که 66 رودخانه در میان 34 شهرستان، در نواحی جنوب غربی چونگ کینگ خشک شده‌اند زیرا بارش باران امسال در چونگ کینگ به میزان 60 درصد کاهش یافته است و خاک در چندین منطقه به شدت کمبود رطوبت دارد.



رودخانه های طغیان کرده و باران های بی امان از اواسط ژوئن 80 درصد شمال شرق بنگلادش، همراه با ایالت های آسام و مگالایا در هند را درگیر سیل کرده است. تخمین زده می شود که 7.2 میلیون نفر در شمال شرق بنگلادش به کمک نیاز دارند و بسیاری از آنها خانه، محصولات کشاورزی و معیشت خود را در سیل های پشت سر هم در ماه می و ژوئن از دست داده اند. در هند و بنگلادش، بیش از 200 نفر جان خود را از دست دادند - این رقم احتمالاً افزایش می یابد، زیرا گروه های نجات هنوز به تمام مناطق سیل زده نرسیده اند. در حالی که برآورد خسارت وارد شده حاصل از سیل مدت زمانی طول خواهد کشید بدون شک رقم گزافی را به خود اختصاص خواهد داد. گزارشی که در ماه می توسط اداره آمار بنگلادش منتشر شد نشان داد که بین سال های 2015 تا 2020، سیل بیش از 10.82 میلیارد دلار خسارت وارد کرده است. این بار در درجه اول جوامع آسیب پذیر تر کشور را مورد زیان و خسارت قرار میدهد. در مناطق مستعد بلایا، فقیرترین قسمت به طور متوسط 97 درصد از درآمد خود را در بلایای طبیعی از دست می دهند.





آفریقای جنوبی و ویرانی حاصل از سیل

سیل شدید و رانش زمین ناشی از بارندگی شدید در 11 تا 13 آوریل باعث کشته شدن 448 نفر، آواره شدن بیش از 40000 نفر و تخریب کامل بیش از 12000 خانه در بخش جنوب شرقی آفریقای جنوبی شد. همچنین به زیرساخت‌ها (جاده‌ها، مراکز بهداشتی، مدارس) آسیب جدی وارد کرده است دولت استانی کوازولو - ناتال در نظر دارد از پایان این هفته 4396 محل اسکان موقت را برای اسکان خانواده هایی که در حال حاضر در سالن های اجتماعی، کلیساها و مدارس اسکان داده شده اند ایجاد کند. از زمان سیل اولیه، بارندگی ها ادامه یافته و بخشی از کوازولو-ناتال همچنان تحت تاثیر سیل ویرانگر قرار گرفته است و گزارش ها حاکی از تخلیه افراد بیشتری به مناطق امن و آبرگرفتنی جاده ها و خانه های بیشتری است. در 23 ماه مه، یک هشدار سطح نارنجی برای بارندگی مخرب، سیل و رانش گل و لای در مناطق شدید شمال شرقی کوازولو-ناتالس با آینده نامشخص صادر شده است.



احتمال وقوع سیل در بخش هایی از جنوب غربی سنگال، گینه بیسائو و غرب گینه وجود دارد که چندین هفته بارندگی بالاتر از حد متوسط را تجربه کرده اند

از اواسط ماه مه، هیسپانیولا بارندگی کمتر از میانگین را تجربه کرده است که منجر به خشکسالی در مناطقی در جنوب، مرکزی و شمال غربی هائیتی و شمال غربی، جنوب غربی و شرق جمهوری دومینیکن شده است.

میانگین حداکثر دما در غرب قزاقستان و جنوب شرق قرقیزستان گرمتر از حد نرمال بوده است. در مقابل، دماهای سردتر از میانگین نرمال در سراسر منطقه پاولودار غربی قزاقستان و مناطق قندهار و زابل افغانستان مشاهده شد

بارندگی شدید اضافی خطر سیل ناگهانی را در بیشتر مناطق آمریکای مرکزی حفظ خواهد کرد. در طول هفته گذشته، بارندگی در غرب گواتمالا، خلیج هندوراس، غرب السالوادور، مرکزی نیکاراگوئه و سواحل اقیانوس آرام کاستاریکا و پاناما شدید بود

پیش
حرارت
بینی می
شود که
میانگین
حداکثر
درجه
35 درجه
سانتیتگراد
تا 40 درجه
سانتیتگراد
برسد
به
افغانستان



بارندگی
ضعیف از
اوایل ماه
می خشکی
غیرعادی
را در بخشهای
مرکزی سودان
جنوبی و
مناطق همجوار
اوگاندا،
کنیا غربی و
اتیوپی
تقویت کرده
است

باران شدید در هفته های گذشته منجر به جاری شدن سیل، تلفات جانی و بسیاری از مردم در سنار و سودان شده است. سیل و سیل ناگهانی رودخانه در استان های تیگری و دور در اتیوپی گزارش شده است

بارش متوسط تا شدید در شمال قزاقستان، مرکز و شرق اکمولا، پاولودار، و شمال و شرق کاراگاندا قزاقستان، شمال شرق قرقیزستان و شرق افغانستان مشاهده شد. احتمال وقوع سیل در شرق و شمال شرق افغانستان و شمال شرق قرقیزستان وجود دارد

بارندگی شدید و بالاتر از حد متوسط در حال انجام منجر به افزایش سطح رودخانه ها و جاری شدن سیل در چندین شهر در جنوب نیجر، شمال نیجریه، چاد و منطقه دارفور سودان شده است

5 دریاچه و رودخانه ای که در حال خشک شدن هستند

برای حفظ جمعیت بیش از 7 میلیارد نفر، که روز به روز نیز این جمعیت رو به افزایش است، به آب زیادی نیاز است. یک خانواده معمولی چهار نفره می تواند روزانه 400 گالن یا بیشتر از آب داخل خانه استفاده کند. تقاضای فزاینده برای آب همراه با آب و هوای همیشه گرم باعث خشک شدن دریاچه ها و رودخانه هادر سراسر جهان شده است.

جنوب غربی آمریکا میتواند مثال خوبی برای خشک شدن رودخانه ها باشد. رودخانه کلرادو، دریاچه مید و دریاچه پاول همگی برای چندین دهه به طور مداوم در حال خشک شدن هستند. همین پدیده، گریبانگیر مناطق خشک آسیای مرکزی، آفریقا و آمریکای جنوبی است.

در اینجا پنج دریاچه، رودخانه و دریا وجود دارد که هر سال کوچکتر می شوند.



دریای آرال (قزاقستان و ازبکستان)

دریای آرال در آسیای مرکزی، نمونه بارز از دریاچه های بزرگ و خشک شده است. این دریاچه زمانی به حدی پهناور بود که در مرز قزاقستان و ازبکستان قرار داشت اما در حال حاضر با توجه به خشک شدن جز دسته دریاچه های کوچک به حساب می آید که گویا همچون آبی در یک کاسه غبارآلود!

دریای آرال از دهه 1960، زمانی که اتحاد جماهیر شوروی شروع به منحرف کردن رودخانه هایی که آن را برای آبیاری کشاورزی تغذیه می کردند، به طور پیوسته در حال خشک شدن است. با عقب نشینی آب ها، صنعت ماهیگیری بزرگی از بین رفت که منجر به نرخ های بالای بیکاری و مازاد قایق های ماهیگیری رها شده در خط ساحلی سابق شد.



دریاچه پوپو (بولیوی)

هنگامی که ناسا در ژانویه 2016 مشغول تصویربرداری از زمین در فضا بود، آژانس فضایی یک بستر خشک شده را کشف کرد که زمانی دومین دریاچه بزرگ بولیوی به وسعت 1200 مایل مربع بود. دریاچه پوپو در حالی که عمق چندانی ندارد، در واقع حدود 9 فوت می باشد اما نقش مهمی در زندگی محلی و حیات وحش داشت.

حدود دو سوم از 500 خانواده در منطقه اطراف که بسیاری از آنها با ماهیگیری در دریاچه جان سالم به در برده اند، قبلاً منطقه را ترک کرده اند تا شرایط بهتری را جستجو کنند. این در حالی است که میلیون ها ماهی جان خود را از دست داده اند و صدها پرنده از جمله فلامینگو نیز به دلیل کم شدن آب دریاچه تلف شده اند.



رودخانه کلرادو (ایالات متحده و مکزیک)

رودخانه کلرادو زمانی از پارک ملی کوه راکی کلرادو از چهار ایالت دیگر و بخش‌هایی از مکزیک عبور می‌کرد و سپس به خلیج کالیفرنیا (معروف به دریای کورتز) تخلیه می‌شد. امروزه، آب‌ها قبل از رسیدن به دهانه رودخانه تاریخی خشک می‌شوند و برای رشد محصولات کشاورزی، آبرسانی به شهرها، آب چمن‌ها و پر کردن استخرها کشیده شده و منحرف شده‌اند.

خشکسالی بی سابقه و طولانی که از حدود سال 2000 شروع شد و میزان بارندگی را که رودخانه کلرادو را تغذیه می‌کرد، به شدت کاهش داد. در همین حال، با افزایش جمعیت، به ناچار تقاضا برای آب افزایش یافت. با این حال، سال 2019 سال امیدوارکننده‌ای بود: طوفان‌های شدید و باران‌های فراوان به شارژ مجدد مخازن کلرادو کمک کرد. سال بعد، طرح اضطراری خشکسالی رودخانه کلرادو برای نجات این آب تاریخی، خالق گزند کانیون، اجرایی شد.



دریاچه پاول (آریزونا و یوتا)

دریاچه پاول، یک جاذبه گردشگری دیدنی در مرز آریزونا و یوتا، می باشد. استفاده بیش از حد از دریاچه باعث خشکسالی شده است. تخمین زده می شود که سالانه 123 میلیارد گالن آب به ماسه سنگ متخلخلی که حاوی آن است نفوذ می کند.

این دریاچه در ابتدا با ساخت سد گلن کنیون در امتداد رودخانه کلرادو در دهه 50 ایجاد شد. زمانی که دولت آمریکا تصمیم به ساخت سدی در منطقه گرفت، دیوید بروور از باشگاه سیرا، گلن کنیون را به جای مکان پیشنهادی اولیه، اکو پارک، کلرادو، پیشنهاد داد. متأسفانه، بروور این پیشنهاد را قبل از دیدن واقعی Glen Canyon ارائه کرد. با وجود تلاش‌ها برای لغو این تصمیم، سد ساخته شد و مایل‌ها دره‌ها، نهرها و زیستگاه‌های باستان‌شناسی و حیات وحش توسط آب‌ها بلعیده شدند.

امروزه گردشگری از سطح پایین دریاچه ضربه خورده است. یکی از نکات مهم این است که برخی از مکان‌هایی که قبلاً زیر آب رفته بودند، دوباره نور روز را می‌بینند.



دریاچه اونز (کالیفرنیا)

تا اوایل دهه 1900، دریاچه اونز در شرق رشته کوه سیرا نوادا، یک توده آبی قوی بود که طول آن تا 12 مایل و عرض هشت مایل با عمق متوسط 23 تا 50 فوتی بود. در سال 1913، آب هایی که به دریاچه اونز می رسید توسط اداره آب و برق لس آنجلس به قنات لس آنجلس منحرف شد. سطح آب دریاچه اونز به سرعت کاهش یافت تا اینکه به سطح فعلی رسید - عمدتاً خشک شد. امروزه، عمق این دریاچه بسیار کاهش یافته است.

برای سالها، LADWP بستر دریاچه خشک شده را زیر آب گرفت تا تعداد طوفان های گرد و غبار را کاهش دهد که باعث مشکلات تنفسی برای ساکنان مجاور شد. اما در سال 2014، روش جدیدی را اعلام کرد که شامل تبدیل خاک رس مرطوب از بستر دریاچه به کلوخه های بطری گرد و غبار بود.

The Melting of Polar Ice Caps



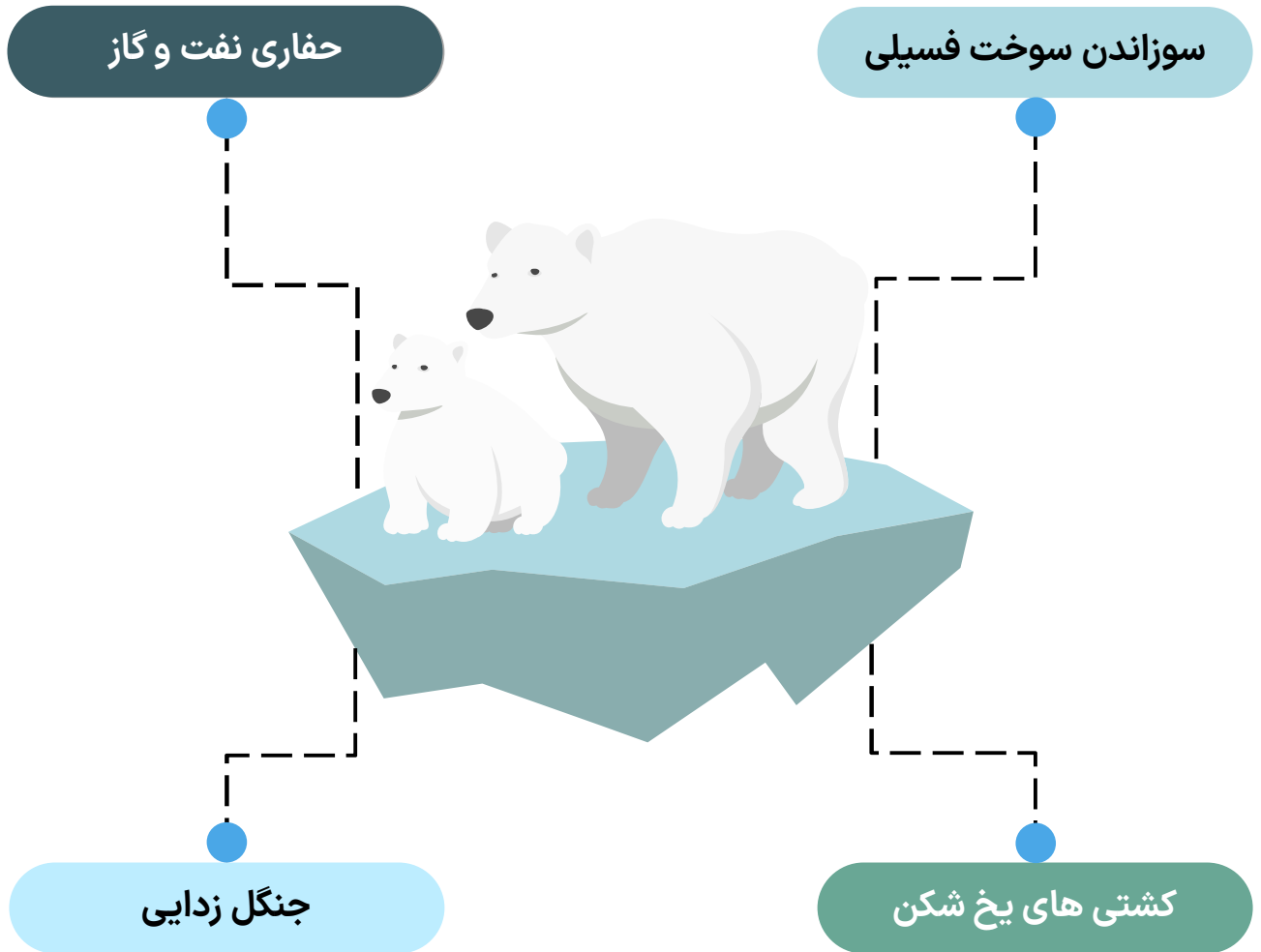
علل و اثرات ذوب شدن یخچال های طبیعی بر انسان و محیط زیست



یخچال یک تکه بزرگ از یخ است که از ریزش و برف انباشته شده در یک دوره زمانی ایجاد می شود. آنها در مناطقی ایجاد می شوند که درجه حرارت بسیار پایین است و شامل مناطقی است که در سطح دریا و بیشتر در نواحی مرتفع مانند قله کوه قرار دارند. به دلیل تغییرات گرما، به ویژه در دمای نسبتاً بالا، ذوب یخچال اتفاق می افتد - فرآیندی که در آن یخ از جامد به مایع یا آب تبدیل می شود.

در گذشته اخیر، دانشمندان نرخ هشداردهنده ای از ذوب یخچال ها را کشف کرده اند. و اگرچه گزارش شده است که یخچال ها منبع آب شیرین موجود در جهان هستند، اما نگرانی سرعت جاری شدن یخ های ذوب شده به دریا است. این ذوب شدید یخچال ها یک اثر موجی بزرگ مانند سیل شدید و از دست دادن تنوع زیستی ایجاد می کند و دانشمندان هشدار داده اند که جهان به سرعت یخ های خود را از دست می دهد.

دلایل ذوب شدن یخچال های طبیعی



اثرات ذوب شدن یخچال های طبیعی بر انسان و محیط زیست

کمبود برق ❄️

• سیل شدید

از دست دادن تنوع زیستی و خانه برای حیوانات ❄️

• کمبود آب شیرین

کاهش تولیدات کشاورزی ❄️

• افزایش گرمایش زمین



تعامل یخ و قانون در دسترسی دریایی قطب شمال

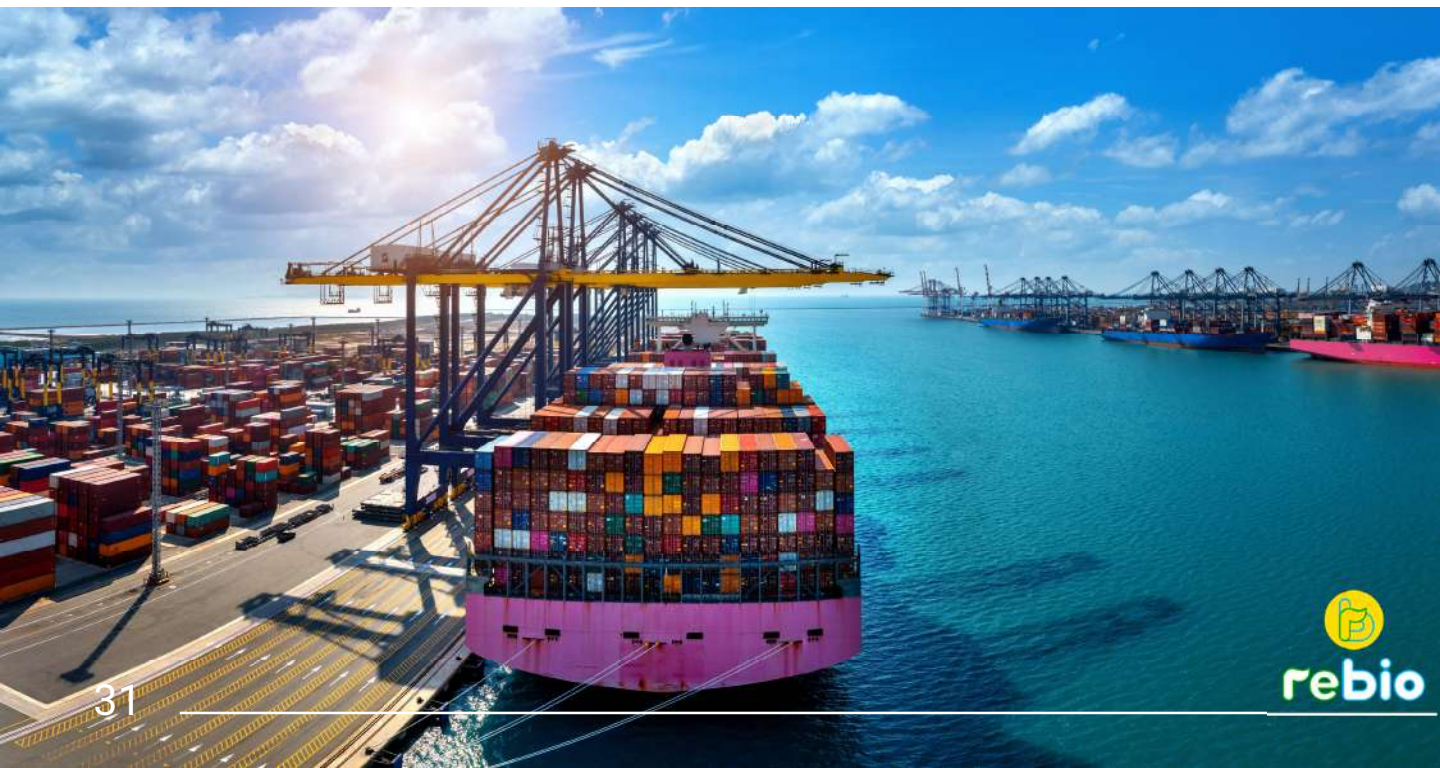
یخ دریا بر قابلیت کشتیرانی در قطب شمال تأثیر گذاشته است اما کاهش پوشش یخی به دلیل تغییرات آب و هوایی در اثر فعالیت های انسانی، انتظاراتی را جهت بهبود دسترسی در دهه های آینده ایجاد میکند. پیشبینی ها از عقب نشینی پوشش یخی دریا بیشتر از سمت شرق قطب شمال نشان میدهد که مفاد کلیدی حقوق بین الملل دریاها نیاز به بازنگری دارند. به صورت ویژه حفاظت در برابر آلودگی دریا در دریاهای پوشیده از یخ مندرج در ماده 234 کنوانسیون سازمان ملل متحد در مورد حقوق دریاها در دهه های اخیر جهت گسترش صلاحیت قضایی در مسیر دریایی شمال استفاده شده و تنها به طور ضعیفی با نتایج زیست محیطی مرتبط است.

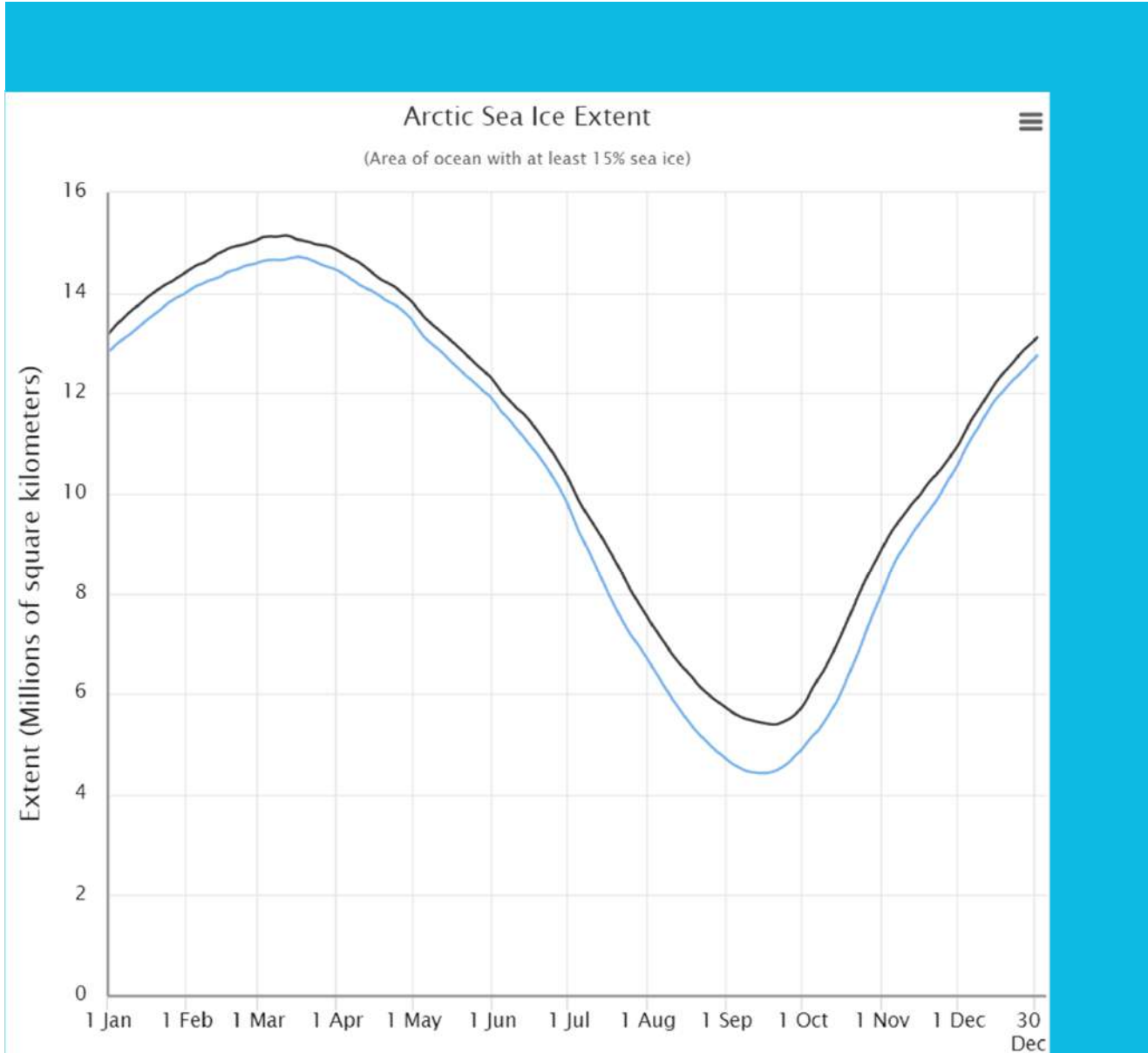
پیش بینی ها نشان می دهد مسیر آب های آزاد قابل قبول از آب های بین المللی تحت تمام شرایط به جز سناریوهای سخت گیرانه کنترل انتشار تا اواسط قرن قابل دسترسی است. در حالی که تغییرات در میان و طول سال ها باعث می شود قابلیت اقتصادی این مسیرها را در برخی از زمان ها زیر سوال رود. اجتناب ناپذیری آب شدن یخ های قطب شمال در فصل ها باعث کاهش regulatory friction and a recalibration چارچوب های قانونی مرتبط می شود.

ماده 234 کنوانسیون حقوق دریاها که بیشتر تحت تأثیر تغییرات آب و هوایی قرار میگیرد، صلاحیت تجویزی را به کشورهای ساحلی در مناطق پوشیده از یخ جهت پیشگیری، کاهش و کنترل آلودگی دریایی از کشتی ها اختصاص می دهد. برخی از کشورهای ساحلی قطب شمال به ویژه کانادا و روسیه بر اساس ماده 234 ادعاهای گستردهای دارند. در طول دهه 1990 فدراسیون روسیه با استناد به ماده 234 مقررات مربوط به کل مسیر دریای شمال را تصویب کرد.

با عقب نشینی پوشش یخی مسیرهای قطب شمال برای حمل و نقل جایگزین احتمالی برای کانال سوئز ارائه میکند. چه از طریق مسیر دریای شمال، مسیر شمال غربی و مسیر ترنسیپولار، مسیرهای قطب شمال 30 تا 50 درصد کوتاه تر از کانال سوئز و کانال پاناما بوده و با کاهش 14 تا 20 روز زمان عبور و مرور با فرض سرعت دریانوردی یکسان همراه هستند. سرعت پایین تر دریانوردی در قطب شمال باعث کاهش این مزیت می شود اما بخاردهی آهسته توسط سازمان بین المللی دریانوردی جهت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای به عنوان یک استراتژی کوتاه مدت شناسایی شده است. در این مورد کاهش انتشار گازهای گلخانه ای برای مسیرهای پایدار قطب شمال حدود 24 درصد است.

علاوه بر این مسیرهای قطب شمال نسبت به انسداد توسط یک کشتی مانند گیر کردن کشتی Ever Given در سال 2021 در کانال سوئز تاثیر پذیر نیستند. این حادثه 6 روز طبق محاسبات توسط مجله کشتیرانی Lloyd's List هزینه ای نزدیک به 400 میلیون دلار در هر ساعت داشت. با این حال، کشتیرانی قطب شمال آن طور که انتظار می رود فعال نیست. قطب شمال به دلیل تنوع مکانی و زمانی بالا پوشش ناوبری ماهواره‌های محدود و ظرفیت پیشبینی یخ، چالشهای مدیریت اضطراری و خدمه بیتجربه همچنان پرخطر است. قطب شمال به دلیل هزینه و اندازه محدود شناورهای مجاز طبق قانون قطبی (Polar Code) و همچنین الزامات قانونی که شامل اسکورت یخ شکن در مسیر دریای شمالی تحت کنترل روسیه است گران میباشد





روند یکساله میانگین مساحت یخ های
قطبی برای 2000-2010 (خط طوسی رنگ)
و 2010-2020 (خط آبی رنگ)

Extinction of Animals and Insects



به دلیل خشکسالی کنونی بسیاری از حیوانات مانند پرندگان، پستانداران و حشرات در معرض خطر گرمادگی و کم آبی قرار گرفته اند.



انجمن پرنده شناسی بریتانیا با رسیدن درجه حرارت به سطوح بی سابقه هشدار داده است که بسیاری از گونه های پرندگان مانند پرستوها، توکاها و سینه سرخ ها در حال دست و پنجه نرم کردن با خشکسالی هستند و دچار مشکل در رشد و تولید مثل شده اند زیرا عدم بارندگی های منظم تابستانی باعث خشک شدن سطح خاک شده است و به همین دلیل کرمها و سایر بی مهرگان ساکن خاک در قسمت های زیرین خاک که مرطوب تر است می مانند و در نتیجه پرندگان نمی توانند به اندازه کافی برای تغذیه خود یا جوجه هایشان صید کنند.

این خشکسالی می تواند به اقدامات ناامیدکننده ای منجر شود: در طول بهار و تابستان بسیار خشک سال 2011، برخی پرندگان گرسنه حتی به هم نوع خواری متوسل شدند و از جوجه های خود تغذیه کردند.

هوای خشک و گرم در طولانی مدت احتمال آتش‌سوزی های جنگلی را افزایش می‌دهد. در اوایل آوریل امسال، 17 هکتار از زیستگاه ارزشمند حیات وحش در Dorset نابود شد و موفقیت پرورش گونه‌های کمیابی از پرندگان و مارمولک ها و مارها را تهدید کرد. همچنین در منطقه East Anglia، تالاب ها در حال خشک شدن هستند و اگر به زودی باران نبارد، تعدادی زیادی از گونه های مختلف حیوانات به دلیل کم آبی تلف خواهند شد.

تحقیقات اخیر نشان دادند که پس از خشکسالی های تابستانی، جمعیت پروانه ها به دلیل از بین رفتن گیاهان، بسیار کاهش می یابد. در زمان خشکسالی، گیاهان به دلیل کم آبی و گرما از بین می روند و تخم گذاری پروانه ها به دلیل وجود نداشتن گیاه کافی کاهش می یابد و همچنین کرم های پیله ساز که برای رشد و تغذیه به شاخ و برگ فراوان در گیاه میزبان خود نیاز دارند، دچار مشکل می شوند. پستانداران نیز از این قاعده مستثنی نیستند و همگی در این هوای گرم غیرعادی به دلیل کمبود غذا و آب رنج می برند. گونه هایی که از زمین تغذیه می کنند مانند گورکن و جوجه تیغی در شرایط بدتری هستند.





این اولین بار نیست که خشکسالی تابستانی باعث ایجاد مشکلاتی برای حیات وحش می شود. هر کسی که تابستان 1976 را زندگی کرده باشد، "طاعون کفشدوزک ها" را به یاد می آورد که از ژوئیه به بعد ظاهر شد و مسافران تعطیلات را مجبور به فرار از سواحل پوشیده از هزاران سوسک سیاه و قرمز کرد. کفشدوزک ها در ابتدا از آب و هوای خشک سود می بردند که در اوایل غذای مورد علاقه شان، شته ها، زیاد تولید می کرد. اما با ادامه خشکسالی و خشک شدن و مرگ گیاهان، جمعیت شته ها از بین رفت و کفشدوزک ها در جستجوی منابع غذایی جایگزین، ازدحام کردند.

اگر خشکسالی های تابستانی ادامه پیدا کند و تبدیل به یک شرایط عادی شود، بی شک تعداد زیادی از گونه های حیوانات منقرض می شوند و همچنین سرعت تولید مثل نیز بسیار کاهش پیدا می کند.

تغییرات آب و هوایی لاک پشت ها را تحت فشار و سختی قرار میدهد

از روزی که از تخم بیرون می آیند، زندگی یک لاک پشت دریایی مبارزه ای برای بقا است. از هر 1000 تخم لاک پشت دریایی، تنها حدود یک لاک پشت به بلوغ میرسد (به دلیل شکارچیان طبیعی و سایر موانع).

افزایش سطح دریا و طوفان های قوی تر زیستگاه های ساحلی لاک پشت های دریایی را فرسایش میدهد و نابود می کند. گرم شدن اقیانوس ها جریان های اقیانوسی را تغییر می دهد و به طور بالقوه لاک پشت های دریایی را به شکارچیان جدید معرفی می کند و به صخره های مرجانی آسیب می رساند که برخی از لاک پشت ها برای زنده ماندن بهشان نیاز دارند. از آنجایی که دمای شن و ماسه ساحلی که لاک پشت های دریایی ماده در آن لانه می کنند، بر جنسیت فرزندان آنها در طول جوجه کشی تأثیر می گذارد.

طبق مطالعات متعدد، آب و هوای گرم ما ممکن است با ایجاد کمبود لاک پشت های دریایی نر، لاک پشت های دریایی را به سمت انقراض سوق دهد.



استرس آب و هوا می تواند به زنبورها بال های نامتقارن بدهد

زنبورها ممکن است در قرن 21 ام شرایط سختی را تحمل کنند زیرا محیط گرم تر و مرطوب تر بر رشد آن ها تاثیر میگذارد. محققان با بررسی برخی نمونه ها دریافتند زنبورهای عسل به دلیل تغییرات آب و هوایی در قرن گذشته به شدت تحت فشار قرار گرفته اند. زنبورها هنگامی که در طول رشد خود دچار استرس می شوند، بال های نامتقارن در می آورند و با بررسی یک سری از نمونه های حفظ شده و تاریخ آنها، دانشمندان دریافتند که در سال های با رطوبت بالا و گرمای بیشتر میزان نامتقارن بودن بال زنبورها در سطح بالا تری قرار میگیرد.



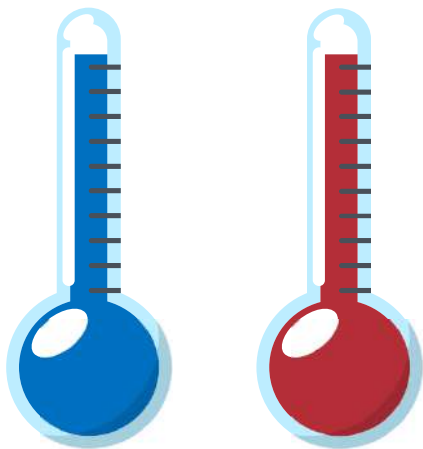
در سال های اخیر، جمعیت زنبورها در بسیاری از مناطق کاهش یافته است. در مطالعه دیگری از روش های DNA که معمولاً برای بررسی بقایای انسان های باستانی یا ماموت های پشمالو استفاده می شد، استفاده کرد. این اولین بار بود که این تکنیک بر روی جمعیت حشرات استفاده شد. محققان از یک پا از هر یک از زنبورهای مورد مطالعه برای توالی ژنوم زنبور عسل با قدمت بیش از 100 سال استفاده کردند. نویسندگان می گویند این پیشرفت ها به محققان این امکان را می دهد تا تعیین کنند که چگونه استرس ممکن است به از دست دادن تنوع ژنتیکی منجر شود.

دکتر آندرس آرس، در دانشگاه سافولک و یکی از نویسندگان مقاله منتشر شده در مجله اکولوژی حیوانات، گفت: هدف ما درک بهتر پاسخ ها به عوامل محیطی خاص و درس گرفتن از گذشته برای پیش بینی آینده است. ما امیدواریم که بتوانیم پیش بینی کنیم که زنبورها کجا و چه زمانی بیشتر در معرض خطر قرار می گیرند تا بتوانیم اقدامات موثر حفاظتی را اعمال کنیم. دکتر ریچارد گیل، از امپریال کالج لندن و یکی دیگر از نویسندگان، می گویند زنبورها ممکن است در قرن بیست و یکم در زمان سختی باشند» زیرا پیش بینی می شد «شرایط گرم تر و مرطوب تر» زنبورها را تحت استرس بیشتری قرار دهند و تغییرات آب و هوایی منجر به تکرار این شرایط می شود.

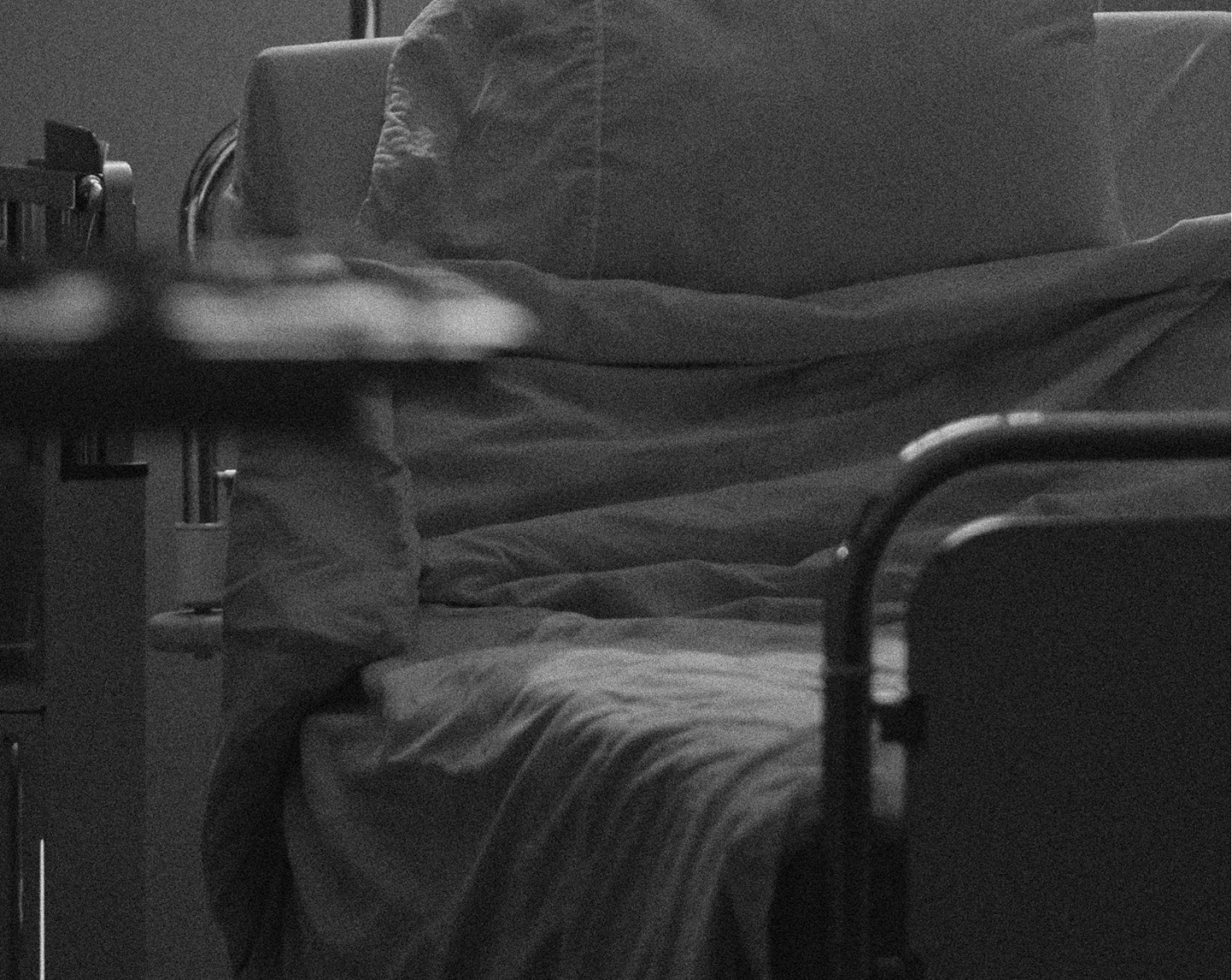
تعیین جنسیت وابسته به دما

الگوی IB نیز دارای یک منطقه انتقال واحد است اما بر خلاف الگوی IA است. الگوی IA در لاکپشت ها و الگوی IB در سوسمار پل دماغی دیده می شوند. الگوی II دارای دو ناحیه گذار است که نرها در دمای های متوسط و ماده ها در هر دو حد غالب هستند. این الگو در برخی از لاکپشت ها، مارمولک ها و کروکودیل ها ایجاد می شود. نسبت های جنسی مختلط و به ندرت حالت بیناجنسی در دمای اثر گذار تعیین جنسیت یا نزدیک به آن مشاهده شده است

تعیین جنسیت وابسته به دما نوعی از تعیین جنسیت محیطی است که در آن دمای تجربه شده در طول رشد جنینی یا لاروی جنسیت فرزندان را تعیین می کند. فقط در خزندگان و ماهی های استخوانی مشاهده می شود. تعیین جنسیت وابسته به دما با سیستم های تعیین جنسیت کروموزومی رایج در بین مهره داران متفاوت است. این مورد مطالعه شده ترین نوع تعیین جنسیت محیطی است. در این مکانیسم دو الگوی متمایز کشف شده است که الگوی I و الگوی II نامگذاری شده اند. الگوی I خود به دو دسته IA و IB تقسیم می شود. الگوی IA دارای یک منطقه انتقالی منفرد است که در آن تخم ها اگر در زیر این ناحیه دما جوجه کشی شوند عمدتاً نرها از تخم بیرون آمده و اگر در بالای آن جوجه کشی شوند عمدتاً ماده ها از تخم خارج می شوند.



Epidemic and Emerging Disease

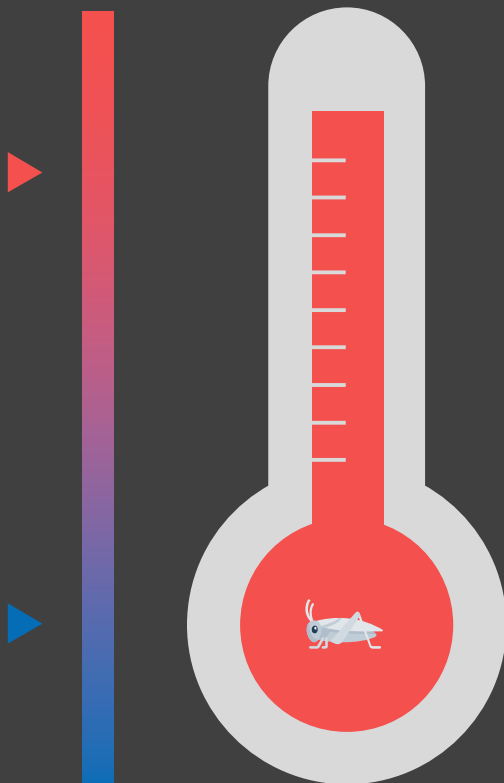


تغییرات آب و هوایی چگونه بر بیماری ها تأثیر می گذارد؟

ارین موردکای، زیست‌شناس استنفورد و همکارانش پیش‌بینی‌های خیره‌کننده‌ای از این که چگونه تغییرات آب و هوایی در مکان‌هایی که گونه‌های پشه راحت‌تر هستند و با چه سرعتی بیماری را گسترش می‌دهند، تغییر می‌دهد و بار بیماری را در سراسر جهان جابجا می‌کند، انجام داده‌اند.

با گرم شدن کره زمین، پشه‌ها فراتر از زیستگاه فعلی خود پرسه می‌زنند و بیماری‌هایی مثل مالاریا، تب دنگی، چیکونگونیا و ویروس نیل غربی را جابجا می‌کنند. محققان سناریوهای مختلفی را بسته به میزان تغییرات اقلیمی پیش‌بینی می‌کنند.

درست همانطور که پرنده‌گان برفی در فصل زمستان به آب و هوای گرم‌تر سرازیر می‌شوند، موجودات وحشی به دنبال آب و هوای مناسب خود هستند. اما تغییر آب و هوا این منطقه آسایش را برای بسیاری از حیوانات، از جمله پشه‌های ناقل بیماری که سالانه حدود 1 میلیون نفر را می‌کشند، جابه‌جا می‌کند.



تحقیقات نشان می‌دهد که دماهای گرم‌تر انتقال بیماری‌های مسری را تا دمای بهینه یا «نقطه برگشت» افزایش می‌دهند، که بالاتر از آن انتقال کند می‌شود. همانطور که پشه‌های مختلف ناقل بیماری‌های مختلف هستند، با طیف وسیعی از دماها سازگار هستند. به عنوان مثال، مالاریا در دمای 25 درجه سانتیگراد (78 درجه فارنهایت) به احتمال زیاد گسترش می‌یابد در حالی که خطر ابتلا به زیکا در دمای 29 درجه سانتیگراد (84 درجه فارنهایت) بالاترین میزان است.

پشه‌ها و سایر حشرات گزنده، بسیاری از مهم‌ترین، و نادیده گرفته شده‌ترین بیماری‌های عفونی انسان از جمله مالاریا، تب دنگی، چیکونگونیا و ویروس نیل غربی را منتقل می‌کنند. توسعه اقتصادی و دمای پایین‌تر تا حد زیادی بیماری‌های منتقله از طریق پشه را از کشورهای ثروتمند نیمکره شمالی دور نگه داشته است، اما تغییرات آب و هوایی نوید می‌دهد که مقیاس‌ها را در جهت دیگری منحرف کند.

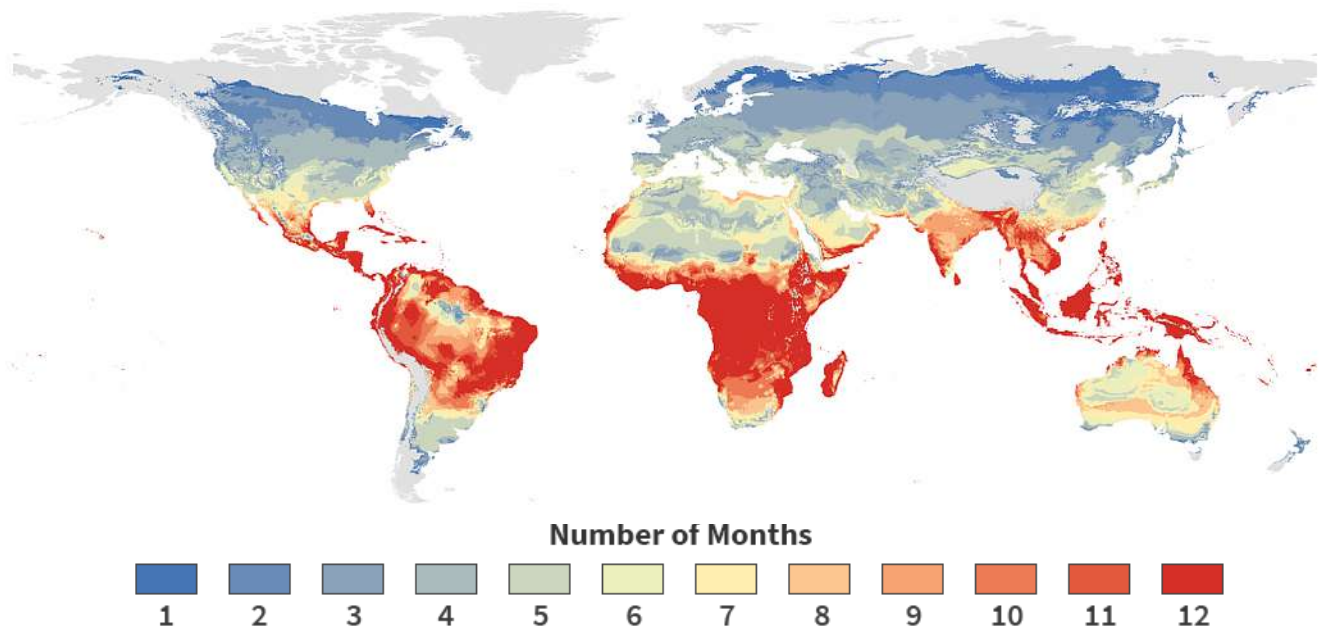
دانشیار اطفال در دانشکده پزشکی استنفورد که در تحقیقات با این بیماری همکاری می‌کند، گفت: «با گرم شدن کره زمین، ما باید بتوانیم پیش‌بینی کنیم چه جمعیتی در معرض خطر بیماری‌های عفونی هستند زیرا پیشگیری همیشه برتر از واکنش است.»

گرم شدن هوا احتمال شیوع همه بیماری‌ها را در مکان‌هایی که در حال حاضر نسبتاً سرد هستند افزایش می‌دهد



پشه *Aedes Aegypti*





محدوده پیش بینی شده پشه *Aedes aegypti* در سال 2080 در صورتی که هیچ تغییری در انتشار گزهای گلخانه ای جهانی وجود نداشته باشد

گرم شدن در عرض های جغرافیایی بالاتر به ناقلین و عوامل بیماری اجازه می دهد تا در زمستان زنده بمانند و شیوع ویروس های متعددی را تشدید می کند.

کاهش پوشش برفی که به دلیل گرم شدن هوا ایجاد می شود، موش ها را مجبور به یافتن سرپناه در سکونتگاه های انسانی کرد و باعث شیوع ویروس هانتا می شود.

سیل و طوفان معمولاً با سرریز فاضلاب همراه بوده و منجر به انتقال مستقیم و از طریق غذا نوروویروس ها می شود.

تجزیه و تحلیل ژنتیکی شیوع سیاه زخم در دایره قطب شمال نشان می دهد که این گونه باکتری ممکن است باستانی بوده و از جسد حیوان کشف شده با آب شدن زمین یخ زده بیرون آمده باشد.

خشکسالی و بارندگی شدید در انتقال دام به مناطق مناسب دخیل بود که به نوبه خود منجر به قرار گرفتن در معرض عوامل بیماری زا و شیوع بیماری (مثلاً سیاه زخم، تب خونریزی دهنده) شد. تغییرات بارندگی و دما همچنین بر اجتماعات اجتماعی انسانی و قابلیت انتقال ویروس هایی مانند آنفولانزا و کووید-19 تأثیر می گذارد.

انتشار مداوم گازهای گلخانه ای خطرات آب و هوایی متعدد سیستم آب و هوای زمین را تشدید می کند که به نوبه خود می تواند بیماری های مرتبط با انسان ها را نیز تشدید کند. نتیجه یک مطالعه بر روی 375 نوع بیماری نشان می دهد که مجموعه بیماری های تشدید شده توسط مخاطرات اقلیمی 58 درصد (218 مورد) از کل بیماری های عفونی گزارش شده است که بر بشریت در سراسر جهان تأثیر گذاشته است.

تغییر در محدوده جغرافیایی گونه ها یکی از رایج ترین نشانه های اکولوژیکی تغییرات آب و هوایی است. پشه ها، کنه ها، کک ها، پرندها و چندین پستاندار که در شیوع ویروس ها، باکتری ها، حیوانات و تک یاخته ها، از جمله دانگ، چیکونگونیا، طاعون، بیماری لایم، ویروس نیل غربی نقش دارند به گونه ای که امکان تغییر در محدوده جغرافیایی آن ها با توجه به گرمایش زمین و بالا رفتن دما فراهم شده است. گسترش های ناشی از آب و هوا در سیستم های آبی نیز مشاهده شد.

تغییرات اقلیم و امنیت غذایی

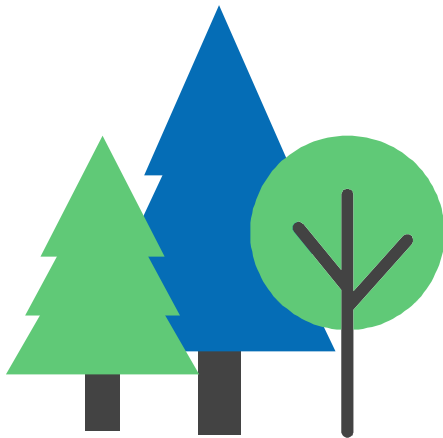
امروزه، حدود 800 میلیون نفر دچار سوء تغذیه هستند و تخمین زده می شود که 161 میلیون کودک زیر پنج سال دچار اختلال در رشد باشند. با این حال، 500 میلیون نفر به شدت دارای اضافه وزن هستند و 2 میلیارد نفر دچار کمبود مواد مغذی ضروری هستند.

سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد، تخمین می زند که با توجه به تقاضای رو به رشد ناشی از افزایش جمعیت، تولید مواد غذایی باید حداقل 68 درصد تا سال 2050 افزایش یابد. اما در حال حاضر اثرات تغییرات آب و هوایی بر اکوسیستم ها در هر منطقه ای از جهان شدید و گسترده شده است و فعالیت های کشاورزی عمیقاً تحت تأثیر تغییرات آب و هوایی قرار گرفته اند.



هیئت بین دولتی تغییرات اقلیمی به شناسایی خطرهای ناشی از تغییرات اقلیمی پرداخت و در نهایت هشت خطر اصلی و کلیدی را شناسایی کرد که چهار خطر از این هشت خطر به طور مستقیم مربوط به امنیت غذایی می شود:

- از بین رفتن معیشت و درآمد مردم روستایی
- از بین رفتن اکوسیستم و جانوران دریایی و ساحلی
- از بین رفتن اکوسیستم و جانوران خشکی
- اختلال در سیستم های غذایی و تأمین غذای کافی



امنیت غذایی زمانی برقرار می شود که همه ی مردم جهان در همه زمان ها از نظر فیزیکی و اقتصادی به غذای کافی، ایمن و مغذی دسترسی داشته باشند که نیازها و اولویت های غذایی آنها را برای یک زندگی فعال و سالم برآورده می کند

این تعریف چهار بعد امنیت غذایی را به وجود می آورد:

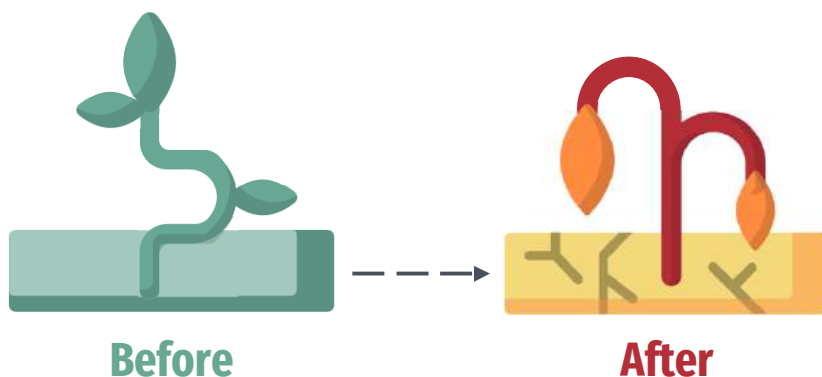
- در دسترس بودن غذا
- دستیابی به غذا (از جهات اقتصادی و فیزیکی)
- مصرف غذا (طرز استفاده و جذب آن توسط بدن انسان)
- ثبات این سه بعد ذکر شده

با گذشت زمان، تغییرات دمایی آسیب پذیری حیوانات را در برابر بیماری ها افزایش می دهد و همین طور باروری و تولید گوشت و شیر را کاهش می دهد

سیل های مکرر باعث از بین رفتن سکونتگاه های کشاورزان و زمین های زراعی و همین طور کاهش ظرفیت مراتع برای چرای دام ها می شود

تغییرات آب و هوایی هم اثرات مستقیم و هم غیرمستقیم بر جنگلها و افراد وابسته به آن دارد و ظرفیت جنگل ها را برای ارائه این کالاها و خدمات حیاتی محدود میکند

- افزایش دما باعث افزایش تبخیر و تعرق از جنگل ها، مراتع و زمین های زراعی شده است که موجب تخلیه سریعتر رطوبت خاک و درنهایت منجر به افزایش تقاضا برای آب توسط گیاهان و پوشش گیاهی می شود. همچنین به دلیل کاهش منابع آبی ناشی از خشکسالی و عدم بارندگی ، دسترسی به آب مورد نیاز برای آبیاری گیاهان مشکل شده است و رشد گیاهان کاهش پیدا کرده است
- با ذوب شدن یخچال های طبیعی و افزایش سطح دریاها ، شوری آب های دریایی، به زمین های کشاورزی نفوذ کرده است که می تواند بر کیفیت کشت محصولات تأثیر بگذارد



در نتیجه با افزایش خطرات تغییرات آب و هوایی، محصولات کشاورزی بیشتر در معرض خطر آفات و بیماریها قرار می گیرند و تولید کنندگان غذا با کمبود بذر و مواد کاشت مناسب و از دست دادن دام مواجه هستند.

تغییرات آب و هوایی مجموعه ای از خطرات ناشی از اثرات فیزیکی بر روی اکوسیستم ها، اکوسیستم های کشاورزی، تولیدات کشاورزی، زنجیره های غذایی، درآمدها و تجارت، اثرات اقتصادی و اجتماعی بر معیشت و امنیت غذایی را به همراه دارد. این امر بر سلامت انسان، کانالهای تولید و توزیع مواد غذایی و همچنین تغییر قدرت خرید و جریانهای بازار تأثیر خواهد داشت.



Interview



مصاحبه در زمینه گرمایش زمین با جناب دکتر محمد قهدریجانی



- دکترای تخصصی مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی - مدیریت انرژی
- مدیر کل امور فناوری واحد علوم و تحقیقات تهران
- عضو کمیته راهبردی دانشکده علوم کشاورزی و صنایع غذایی واحد علوم و تحقیقات تهران
- عضو نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی ایران
- عضو انجمن مهندسين صنايع ايران



این روزها، مدام اخباری مانند سیل، آتش سوزی جنگل ها، خشکسالی و طوفان را می شنویم. از نظر شما، علت اصلی این فجایع چیست؟

با توجه به اینکه جمعیت جهان رو به افزایش است و تلاش برای کسب غذا و امنیت غذایی تهدید شده است، بشر به هر نوعی در تلاش برای کسب مواد غذایی است. این تلاش، ناخودآگاه باعث دست اندازی در منابع طبیعی و بر هم زدن نظم اکوسیستمها می شود. همین اتفاق کم کم منجر به وقوع حوادث و بحران های وحشتناک می گردد.

برای مثال چرای بیش از حد دام ها باعث ایجاد فرسایش خاک و در پی آن فرسایش باد شده است. با توجه به افزایش جمعیت و تخریب بیشتر منابع طبیعی دامنه و فاصله ی رخداد این حوادث هم بیشتر می شود. که همه ی اینها می تواند زنگ خطری در ناپایداری اکوسیستم ها و تهدید مستقیم امنیت غذایی باشد.



هنوز برخی بر این عقیده هستند که این بحران ها، بلایای طبیعی هستند و به گرمایش زمین مربوط نمی شود. چه توصیه ای به این دسته از افراد دارید و چگونه تغییرات اقلیمی را برای آن ها توضیح می دهید؟

در این خصوص شاید بحث فرا تر از مباحث علمی مطرح شود. به هر حال در پی تحقیقات و پژوهش های چند دهه ی اخیر، مشخص و ثابت شده است که گرمایش زمین دچار تغییر شده و کره ی زمین گرم تر شده است و همین گرم شدن کره ی زمین خود باعث ایجاد دگرگونی های فراوان می شود و یا بسیاری از این مسائل را تشدید کرده است. نمی توان همه ی بلایا رو صرفا ناشی از افزایش گرمایش زمین دانست ولی به هیچ وجه ممکن نباید چشم را به این حقیقت پر واضح بست که این گرمایش در ایجاد این بلایا بی تأثیر است.

هزینه ی انکار و نادیده گرفتن بحران های ناشی از تغییرات اقلیمی چه می تواند باشد؟

اگر بخواهیم بحران های ناشی از تغییرات اقلیمی را نادیده بگیریم، طبیعتا صدمات جبران ناپذیری را به بشر و محیط زیست وارد کرده ایم. قطعا نادیده گرفتن این بلایا، ما را غافلگیر خواهد کرد و این غافلگیری منجر به عدم آمادگی در زمان بحران می شود. بنابراین هیچ گونه آمادگی ای در برابر به عنوان مثال سیل نخواهیم داشت زیرا نسبت به مسائل پیرامونی سیل یا طوفان و.. واقع بینانه نگاه نکرده ایم. بنابراین حتما و حتما افزایش آگاهی راجع به تغییرات اقلیمی میتواند به ما در تصمیم گیری های بهتر در زمان بحران های احتمالی کمک کند.



شکل گیری جنگ روسیه و اوکراین چه تاثیری در گرمایش جهانی و انتشار کربن دارد؟

در حقیقت همه ی جنگ ها و بحران های نقاط مختلف دنیا تاثیر مستقیم بر انرژی دارند و انرژی تبدیل به بخش جدانشدنی زندگی امروزه ی بشر شده است. هر گونه جنگ یا ایجاد ناآرامی در نقاط مختلف برای مثال روسیه و اوکراین تاثیر مستقیم بر عرضه و قیمت انرژی دارد. این محدودیت های شکل گرفته منجر به استفاده ی گسترده از سوخت های فسیلی ارزان تر و آلوده تر می شود. ولی گاهی این تهدیدات ممکن است تبدیل به یک فرصت برای گسترده شدن استفاده از انرژی های تجدید پذیر بشود. که البته این مسائل به دیدگاه دولت ها بستگی دارد.

با وضعیت پیش رو، ۵۰ سال آینده را چطور می بینید؟

به نظر می رسد که در آینده ، منابع انرژی دچار تغییرات اساسی شوند و جهان برای تأمین انرژی بیشتر به سمت منابع تجدید پذیر برود. همچنین آگاهی در مورد تغییرات اقلیمی در حال افزایش است بنابراین می توان گفت که در 50 سال آینده مدیریت بهتری صورت خواهد گرفت. هر چند که در آینده با بحران آب مواجه خواهیم بود که به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر منابع انرژی تأثیر خواهد داشت. در هر حال به نظر بنده، اگر مدیریت خوبی داشته باشیم، می توانیم به آینده امیدوار باشیم. اگرچه با کوچک ترین بی دقتی در برنامه ریزی و کمترین تعلل در مدیریت حتماً به بحران خواهیم رسید.



طبق گفته ی سازمان غذا و کشاورزی، تولید غذا باید به میزان ۶۰ درصد تا سال ۲۰۵۰ افزایش یابد. به نظر شما افزایش تولید غذا با وجود خشکسالی در سراسر جهان عملی است؟ و چگونه می توان امنیت غذایی جهان را حفظ کرد؟

به هر حال باید بدانیم که برای افزایش 60 درصدی تولید غذا به حدود 50 درصد انرژی و آب و تقریباً 45 درصد منابع بیشتر نیازمندیم؛ اما از طرفی منابع تولید مانند زمین، انرژی و آب نیز بسیار محدود است. بنابراین می توان گفت که تا سال 2050 با بحران غذایی مواجه خواهیم شد و امنیت غذایی از بین خواهد رفت. به همین دلیل، هم اکنون به صورت جدی باید برنامه ریزی کنیم و الگوهای کشت محصولات در سطح جهان را بهینه کنیم تا با کمترین میزان عوامل تولید به بیشترین بهره وری برسیم و از وقوع این بحران جلوگیری کنیم.

نگرانی هایی در مورد کاهش منابع آب آشامیدنی به دلیل موج گرما و خشکسالی های پیاپی به وجود آمده است و همچنین برخی بر این عقیده هستند که در آینده جنگ آب رخ خواهد داد. نظر شما در این مورد چیست؟

جنگ آب مدت هاست که شروع شده و هرچه جلوتر می رویم با بحران شدیدتری روبه رو می شویم، باتوجه به افزایش گرمایش زمین و عدم پوشش مناسب گیاهی به دلیل عدم مدیریت خوب منابع طبیعی در دنیا و استحصال بی رویه و سو مدیریت در منابع آب باعث شده تا شاهد جنگ آب باشیم. آب نقش بسیار مهمی، هم در بحث تامین غذا و هم به صورت غیر مستقیم در تامین انرژی دارد. مواردی در خصوص مدیریت منابع طبیعی، محیط زیست، روش ها و الگوی کاشت، داشت و برداشت محصولات کشاورزی باید بررسی و اصلاح شود.



به عنوان سخن پایانی لازم دانستم خاطرنشان کنم که طبق برآورد های به عمل آمده تا سال 2050 میانگین دمای هوای کره ی زمین حتی تا 1 درجه ممکن است افزایش پیدا کند. این تغییرات به ظاهر اندک می تواند مشکلات جدی ای را برای بشر به وجود بیاورد. از عواقبی که می شود برای این گرمایش شدید جهانی در نظرگرفت، خشکسالی ها، باران های سیل آسا، طوفان، آتش سوزی جنگل ها و کاهش جمعیت آبیان است که منجر به تخریب محیط و تهدید شدید امنیت غذایی میگردد. از عواقب دیگر خطرناک گرمایش جهانی، ازدیاد جمعیت حشرات و در پی آن بروز و شیوع بیماری های وحشتناک و از بین بردن محصولات کشاورزی است. لازم به ذکر است که تولید دائمی کربن دی اکسید باعث بیشتر شدن سرعت رشد گیاهان می شود و این سرعت به قدری زیاد خواهد بود که حتی ریز مغذی ها هم فرصت شکل گیری پیدا نمی کنند و نتیجه ی آن تولید میوه ها و سبزیجات با ویتامین ها و مواد معدنی خیلی کمتر خواهد بود. تنها راه نجات از این بحران ها و مشکلات پیش آمده، مدیریت سخت و جدی، برنامه ریزی دقیق و آگاه سازی بیشتر است.

با تشکر از جناب دکتر قهدریجانی بابت اطلاعات خوبی که با ما به اشتراک گذاشتند.

« منابع اصلی

**The
Guardian**



GLOBAL CLIMATE CHANGE
Vital Signs of the Planet

Treehugger



**United
Nations**



**Climate
Action
Tracker**

reliefweb

**Stanford
EARTH**



**The New
Humanitarian**

ALJAZEERA

فصلنامه علمی - پژوهشی و بین المللی انجمن جغرافیای ایران،
دوره جدید، سال چهاردهم، شماره 5

مجله مخاطرات محیط زیست، سال پنجم، شماره هشتم





rebio

رسانه تخصصی انرژی های تجدیدپذیر