



آب، می‌تواند ابعاد سیاسی و امنیتی به موضوع ببخشد.



نیاز آبی کل شهر، ۵۲ میلیون مترمکعب در سال است که تا پیش از این از چاه‌نیمه‌های سیستان تأمین می‌شد؛ اما در حال حاضر، با توجه به کمبود آب در سیستان برداشت آب از چاه‌نیمه‌ها کاهش یافته و کمبود نیاز از آب‌های زیرزمینی شهر و حوضه‌های اطراف تأمین می‌گردد.

تغییر سبک زندگی، گسترش شهر و افزایش جمعیت، نیازهای رو به تزایدی را در بخش آب در زاهدان به وجود آورده است. از سوی دیگر، پدیده گرمایش جهانی، تغییرات الگوی بارش و تغییر اقلیم نیز شرایطی را ایجاد کرده‌اند که موضوع آب بایستی با به‌کارگیری عقل محاسبه‌گر و صرفه و صلاح اقتصادی و زیست‌محیطی مدیریت شود.

برای جبران کمبود و پاسخ به نیازهای آبی آینده شهر، پروژه‌های متعدد و هزینه‌بری چون: تأمین آب از حرمک، دشتک و شیله در جنوب هامون، تهاب در میرجاوه، دریای عمان و حفر چاه‌های متعدد در سطح دشت زاهدان در دستور کار است که هر یک هزینه‌های ریالی و ارزی بسیار هنگفت و آثار زیست‌محیطی و اجتماعی متعددی خواهد داشت.

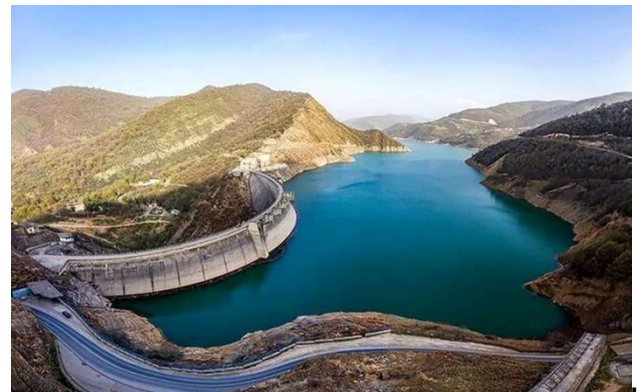
پس از بارندگی‌های رگباری بهار امسال در زاهدان، سوال بسیاری از شهروندان این است که این آب کجا می‌رود و برای استفاده مطلوب از آن چه می‌توان کرد؟

## اخبار و مقالات داخلی

### ۸۱ درصد سدهای خوزستان پُر شد

مدیرعامل آب خوزستان: در حال حاضر ۸۱ درصد کل مخازن سدها آبگیری شده، در زنجیره کارون بالای ۹۱ درصد و در سد دز ۱۰۰ درصد آبگیری شد. چنانچه آورد ما در بالادست سد دز بیشتر شود، اوضاع تحت کنترل است.

ظرفیت مخزن سد کرخه ۵ میلیارد و ۲۶۰ میلیون مترمکعب است که تنها ۲ میلیارد و ۴۰۰ میلیون متر مکعب پر شده است.



پر شدن سدها ملاک عمل نیست بنابراین نباید توقع ایجاد شود که به‌لحاظ آبی سال نرمالی داریم. | **فارس**

### آب بارندگی‌های زاهدان به کجا می‌روند؟

شهر زاهدان به‌عنوان بزرگ‌ترین مرکز جمعیتی و اداری در شرق کشور، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. آمار غیررسمی، جمعیت زاهدان را تا حدود یک میلیون نفر برآورد می‌کند؛ بنابراین، تأمین نیازهای ضروری این جمعیت، از حساسیت زیادی برخوردار است، چرا که کمبود منابع حیاتی مثل



آبخیزداری مطالعه و پروژه‌های اجرایی آن احصا گردیده است .

۲- بخش دوم اقدامات مدیریتی مربوط به سطح شهر شامل مهندسی و مدیریت آبراهه‌ها و رودخانه‌ها، ذخیره و استفاده مطلوب و غیره می‌شود و

۳- نهایتاً اقدامات مهمی شامل فراهم کردن امکان تصفیه، شیرین‌سازی، پمپاژ و بازچرخانی آب و غیره بایستی در خروجی حوضه به انجام برسد

**نویسنده:** حسین سرگزی، رئیس اداره آبخیزداری و حفاظت خاک اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری، استان

<http://axnegar.fahares.com/axnegar/97e038657b7f139f59201.jpg>

## مرگ خاموش دریاچه گهر

منطقه حفاظت شده اشترانکوه با بیش از ۱۰۴ هزار هکتار در زاگرس مرکزی و در شرق لرستان واقع گردیده است این رشته کوه به علت دارا بودن ویژگی‌های خاص اکولوژیک از جمله وجود بیش از ۶۰ گونه نادر و آندومیک گیاهی و دیگر گونه‌های خاص جانوری از دیر باز به عنوان بانک ژنی زاگرس شناخته شده است.

همچنین وجود یک کلکسیون کامل از مناظر زیبای طبیعی و قله سربه فلک کشیده در دل خود این رشته کوه زیبا را در جایگاه مناطق ویژه گردشگری طبیعی و کوهنوردی در کشور قرار داده است.



برای پاسخ به این سوال، باید اشاره شود که خروجی رواناب‌ها، پساب و بارندگی‌های شهرستان زاهدان به سمت دره لار در شمال شرق شهر است. میزان مساحت حوضه‌های منتهی به دره لار شامل امام‌آباد، غریب‌آباد، منزلاب، ارتفاعات غربی و حوضه شهر بیش از ۴۵۰ هزار هکتار است که با بارندگی ۱۰۰ میلی‌متری، حجم نزولات آن به ۴۵۰ میلیون مترمکعب می‌رسد و با توجه به میزان و شدت بارندگی، حجم زیادی از آن تبدیل به رواناب می‌شود .

رواناب حاصله به‌همراه پساب تصفیه‌شده تصفیه‌خانه شهر (به‌میزان حداقل ۱۰ هزار مترمکعب در شبانه‌روز) مشابه بیش از ۲۰ خروجی دیگر (در حوزه شهرستان زاهدان) تماماً وارد کشور پاکستان شده و نهایتاً به گودال معروف گودزره در افغانستان زهکش می‌شود. برآوردها و تجارب گذشته نشان می‌دهند که با برنامه‌ریزی درست سالانه بخش زیادی از این آب قابل استحصال و استفاده مطلوب خواهد بود و چه بسا زاهدان را از پروژه‌های پرهزینه انتقال آب بی‌نیاز کند . خوب است اشاره شود، با توجه به تزریق آب انتقالی از سیستم‌های آب از دو دهه گذشته، آب زیرزمینی شهر غنی است و حتی در چاه‌های نزدیک به انتهای حوضه، سرریز چاه‌ها را شاهدیم .

بنابراین، ضروری است به‌جای پروژه‌های پرخرج و نامطمئن فعلی، ادارات مرتبط (آب منطقه‌ای، آبفا، شهرداری، محیط زیست، جهاد کشاورزی، منابع طبیعی و غیره) با مدیریت استانداری و سازمان برنامه و بودجه برای مهار این رواناب‌ها و استفاده مطلوب از پساب اقدام فوری انجام دهند .

طبعاً این اقدامات در سه بخش می‌تواند به انجام برسد؛

۱- بخشی از اقدامات شامل مدیریت آب در بالادست خواهد بود چنانکه سه حوضه آبخیز منتهی به شهر زاهدان به نام‌های امام‌آباد، غریب‌آباد و منزل‌آب در سال‌های گذشته توسط



در طول این سالها علیرغم پیگیری‌های متعدد فعالان محیط زیست و وعده‌های داده شده تا کنون نه جاده غیر قانونی تخریب شده و نه پاسگاهی در این منطقه احداث گردیده است.

و علنا قسمت جنوبی و جنوب غربی منطقه اشترانکوه کما فی السابق به حال خود رها گردیده است و هیچ برنامه‌ای برای نجات دریاچه گهر در دستور کار نمی‌باشد.

آری؛ آنچه در دستور کار است نه درمانگر و نجاتگر دریاچه بلکه منجر به توسعه گردشگری نامتوازن، ناپایدار و زمینه‌سازی برای هجوم گردشگران مخرب و بروز و ظهور بسیاری معضلات و چالش‌های دیگر اعم از زیست محیطی و غیر محیط زیستی خواهد شد.

در نهایت قضاوت را به شما عزیزان طبیعت دوست و شهروندان دورود، ازنا و الیگودرز می‌سپاریم. بلا شک با این روند دریاچه گهر بزرگ نیز به زودی همچون دریاچه دوم، از صحنه روزگار حذف خواهد شد و همین بس که در حال حاضر نیز بیش از دو هکتار از عرصه‌ی دریاچه تبدیل به باتلاق و لجنزار شده است.

جناب آقای دکتر سلاجقه بزرگوار: قطعاً ارزش اکولوژیک دریاچه گهر و زیست بوم اشترانکوه کمتر از میانکاله و آشوراده و دریاچه ارومیه نیست. لطفاً برای نجات این سرزمین هم قدمی بردارید. /  
**حمید کاویانی چگنی**

### تلف شدن هزاران ماهی در گناوه؛

در پی انتشار تصاویری از تلف شدن هزاران ماهی در سواحل بندر گناوه در استان بوشهر، عقیل امینی، مدیرکل شیلات این استان به خبرگزاری فارس گفته است: «باتوجه به اینکه ماهی‌های تلف شده فقط گونه ساردین هست برای علت مرگ آنها باید منتظر گزارش تکمیلی کارشناسان شیلات و محیط زیست گناوه ماند.»

شور بختانه به علت سالها بی‌توجهی چه از سوی متولیان محیط زیست و برخی از گردشگران و جامعه محلی، این منطقه ارزشمند در حال تخریب و نابودی می‌باشد.

یکی از این پدیده‌های زیبای طبیعی که به نام نگیل اشترانکوه شناخته می‌شود را به نام دریاچه گهر می‌شناسیم. دریاچه‌ای که به عنوان بزرگترین چشمه کوهستانی و بزرگترین دریاچه آب شیرین کوهستانی خاورمیانه از آن یاد می‌شود.

متأسفانه این دریاچه ارزشمند حال و روز خوبی ندارد و علیرغم زحمات محیط‌بانان به دلایل مختلف طبیعی و غیر طبیعی در حال نابودیست.

عوامل طبیعی همچون رانش و فرسایش خاک و ورود هزاران تن واریزه به درون دریاچه از یک طرف و هجوم هزاران گردشگر بدون کنترل و بیش از ظرفیت تحمل منطقه و آلودگی حوضه آبریز از سوی دیگر، باعث تشدید این تخریب‌ها شده است.

تیر خلاص بر پیکره این نگیل فیروزه‌ای زمانی زده شد که در غفلت سازمان محیط زیست در ابتدای دهه هشتاد با احداث جاده‌ای در منطقه مور زرین تا نزدیکی دریاچه دوم، قلب منطقه اشترانکوه (منطقه امن) را هدف قرار داد.

این جاده نه تنها باعث آلودگی حوضه‌ی آبریز دریاچه گهر و تسهیل در غارت گیاهان آندومیک و هجوم گردشگران مخرب شده است بلکه مشکلات خاص دیگری را موجب گردیده که قابل بیان نمی‌باشد.

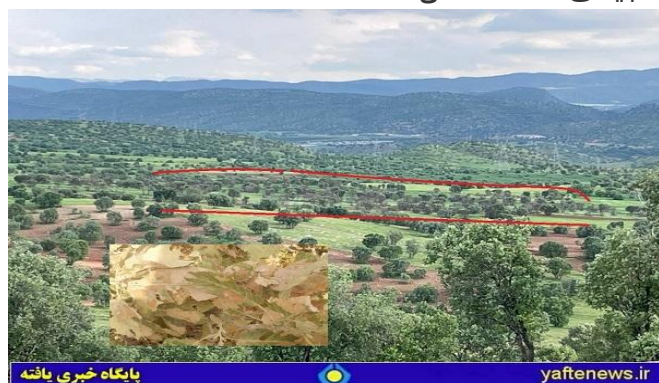
در همان سالهای شروع جاده کشی با ورود فعالان محیط زیست و پیگیری‌های عدیده، جاده به دستور ریاست سازمان محیط زیست مسدود و حتی فرماندار وقت الیگودرز نیز صرفاً بدلیل همین تخلف آشکار از سمت خود عزل گردید.

در سنوات بعد به علت کوتاهی، سهل انگاری و تعامل برخی مدیران دستگاه‌های ذیربط مجدداً این جاده احداث و تا نزدیکی دریاچه دوم نیز پیشرفت می‌کند و با این اقدام علنا تیر خلاص را بر پیکره این سرمایه ملی وارد می‌نمایند.



منطقه دره سید از توابع معمولان و منطقه گریت روستای برگ نجف از دره اناران گرفته تا سپید دشت و از قلعه نر تا حومه جنوبی روستای پیرامام (شولآباد)، همگی درگیر آفات شده‌اند. امسال رشد طولی و عرضی درختان بیشتری متوقف می‌شود.

کارشناسان به دلیل صعب‌العبور بودن دره‌ها و کوه‌های لرستان، نمی‌توانند همین سمپاشی کم‌اثر را هم انجام دهند. جنگل‌های لرستان نیاز به پهباد دارد. کارشناسان هشدار می‌دهند این طغیان می‌تواند جنگل‌های زاگرسی را رو به زوال ببرد، تا جایی که مدیر کل منابع طبیعی و آبخیزداری لرستان از وضعیت خطرناک طغیان آفت برگ‌خوار بلوط در این استان خبر می‌دهد و تأکید می‌کند این اتفاق حاصل فشارهای کشاورزی، سمپاشی و در نتیجه از بین رفتن شکارگرهای طبیعی آفات جنگل است.



دخالت‌های انسان باعث شده دیگر جنگل نتواند خود را برابر آفات همیشگی ترمیم کند. برای همین حسین میرزایی خواستار تشکیل کارگروهی ملی می‌شود، چون به دلیل پیوستگی جنگل‌های زاگرس، این آفت دامن بلوط‌های دیگر استان‌ها را هم می‌گیرد. او اگرچه آماری از میزان آلودگی این استان ارائه نمی‌کند اما می‌گوید میزان درگیری بسیار شدیدتر از سال‌های قبل است. این در حالی است که مجید توکلی، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان به نقل از بعضی کارشناسان، حجم خسارات را حدود 100 هزار هکتار برآورد می‌کند و



آقای امینی با اشاره به اعزام کارشناسان شیلات و محیط زیست به منطقه می‌گوید: «اگر عامل زیست محیطی باعث مرگ ماهیان یادشده باشد باید افزون بر ساردین سایر گونه‌های آبی نیز تلف شده باشند.»

ماهی ساردین در زبان محلی «حشین» گفته می‌شود و از گروه ماهیان سطح‌زی ریز هستند که رفتار گله‌ای دارند و در لایه‌های سطحی آب زندگی می‌کنند که آب‌های خلیج فارس و دریای عمان زیستگاه مهمی برای این گونه آبی است.

<https://www.bbc.com/persian/articles/cw8qj6nn7z0o>

## رشد بلوط‌ها متوقف می‌شود؟

### هجوم آفت‌ها به جنگل‌های زاگرسی لرستان

15 سال سمپاشی جنگل‌های زاگرسی لرستان جواب نداد. این روزها طغیان آفت‌های پروانه‌ای، در حالی در جنگل‌های بلوط شدت گرفته که کارشناسان سال‌هاست نسبت به افزایش وسعت آلودگی حشرات جوانه‌خوار و برگ‌خوار هشدار داده‌اند

به گزارش «یافته» و به نقل از روزنامه ایران، از دورود تا قارون، از تالاب ازگن تا گورکش و منطقه حفاظت شده سفیدکوه (چگنی و سرمرغ) و از



مدیریت بحران و منابع طبیعی کشور برای حل این مشکل ورود کنند. او از طغیان جوانه‌خوار بلوط در سایر استان‌های کشور نیز خبر می‌دهد و تأکید می‌کند: شرایط اقلیمی ما اغلب با آنها یکسان است و اغلب جنگل‌ها به صورت زنجیره‌ای درگیر آفت می‌شوند.

البته مقام اول جنگل‌های زاگرسی از نظر وسعت، با یک میلیون و 200 هزار هکتار از 6 میلیون هکتار جنگل زاگرسی در 11 استان کشور به لرستان تعلق دارد. در سال گذشته نزدیک به 2 هزار هکتار از جنگل‌های زاگرسی به این آفت‌ها دچار شده‌اند. میرزایی می‌گوید: در حال ارزیابی خسارت‌های امسال هستیم. مشاهدات نشان می‌دهد کانون آلودگی بسیار وسیع‌تر از سال‌های گذشته است. هرچند محلول‌پاشی می‌تواند در کنترل این آفت مؤثر واقع شود اما قطعاً نمی‌تواند به طور کامل نتیجه‌بخش باشد.

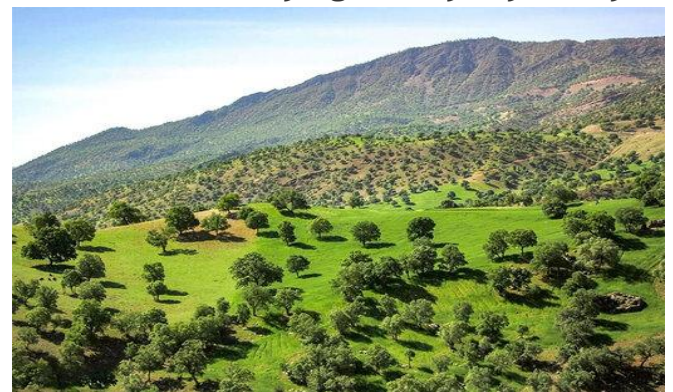
### وضعیت اسفناک جنگل‌های زاگرسی

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی لرستان، وضعیت طغیان آفات جنگل‌های زاگرسی در استان را اسفناک توصیف می‌کند و می‌گوید: مسأله‌ای که اکنون جنگل‌های زاگرسی با آن درگیر است ترکیب چندین آفت جوانه‌خوار و برگ‌خوار با یکدیگر و به طور همزمان است. البته این آفت‌ها از گذشته وجود داشتند اما امسال وسعت و شدت طغیان بسیار زیاد شده است و در بعضی مناطق یک نوع طغیان انفجاری را تجربه می‌کنیم. این آفات برگ‌خوار به صورت کرم یا لارو هستند و به خانواده‌های مختلفی از پروانه‌ها تعلق دارند. پیش‌بینی می‌کنیم امسال خسارت‌ها در منطقه رویشی زاگرس به بیش از 100 هزار هکتار هم برسد که وضعیت بسیار خطرناکی برای حیات جنگل‌های زاگرسی است. امسال تقریباً اغلب درختان در مناطق آلوده دچار آفت شده‌اند و دیگر اثری از شادابی درختان زاگرسی نیست.

معتقد است راهکارهای قدیمی دیگر جوابگوی این حجم از آلودگی نیست و باید چاره جدی‌تری برای نجات درختان زاگرسی اندیشیده شود.

### لزوم تشکیل کارگروه

جنگل‌های زاگرسی از شمال‌غربی کشور آغاز می‌شود و با گذر از استان‌های مرزی تا جنوب فارس امتداد می‌یابد. میرزایی این آفات را مسری می‌داند و تأکید می‌کند: اگر این آفت بالای جان یک محدوده از جنگل‌های زاگرسی شود، دامن همه را خواهد گرفت. در حال حاضر گستردگی این آفت در استان لرستان بسیار بالاست و به علت پیوستگی شدید جنگل‌های زاگرسی پیشنهاد می‌شود برای کنترل آن کارگروهی ملی تشکیل شود. مدیر کل منابع طبیعی استان معتقد است: آفت جوانه‌خوار بلوط جزو آفت‌هایی است که هر ساله زاگرس را در فصل بهار تهدید می‌کند. امسال وضعیت خطرناک‌تر از همیشه است. در کارگروه گیاه‌پزشکی امسال هم اتفاق نظر بر استفاده از محلول‌پاشی و استفاده از محلول BT بود که مضرات کمتری برای جنگل دارد.



این کار در جنگل‌های زاگرسی لرستان در حال انجام است. میرزایی طغیان آفت در زاگرس را یک بحران ملی می‌داند و می‌گوید: در زمینه تجهیزات با مشکلات زیادی روبه‌رو هستیم. متأسفانه امکان محلول‌پاشی به نواحی صعب‌العبور را نداریم. کنترل این پدیده نیاز به تجهیزات کامل‌تری مثل پهپادهای سم‌پاش دارد. بنابراین لازم است



## فرگشت رد انسان از آنتروپوسنتریسم به بایوسنتریک و...

این یادداشت را با این پرسش آغاز می‌کنم که «پایه‌ها و پاره‌های سازنده محیط زیست و منابع طبیعی که در برگیرنده جانوران، گیاهان و همه نازیستمندان دیگر هستند را باید بر چه بنیانی ارزش‌گذاری کنیم؟» بر این بنیان که هستی و بودن آنها برای آسایش و آرامش یا پایداری و پایداری زندگی ما انسان‌ها کارآمد است یا بر بنیان ارزش سرشتی و نهادی که هر یک از این پاره‌ها و پایه‌های سازنده طبیعت دارند؟



عکس برگرفته از سایت سائولا

پرسش را اینگونه واکاوی می‌کنم که برای نمونه ، یک توده جنگلی را برای تولید اکسیژن، پاکیزگی هوا، اندوختن آب شیرین و زیبایی و چشم‌اندازی که می‌آفریند می‌توانیم یا باید ارزش‌گذاری کنیم و در پی این روش ارزش‌گذاری خود را وادار، ناچار و ناگزیر از «صیانت و حفاظت» آن کنیم یا اینکه باید در نگاهی فراتر، این توده جنگلی را بر بنیان ارزش سرشتی، چیستی و هستی یا همان «حق وجود» پاس داریم؟

بیان این پرسش‌ها، خود بخشی از یک «انقلاب» است. انقلابی نه خونین و سرخ بلکه زیستی و سبز که اگر به زودی رخ ندهد، به فروپاشی زمین خواهد انجامید.

دکتر مجید توکلی از شوک خطرناک به جنگل‌های زاگرس خبر می‌دهد و تأکید می‌کند: این اتفاق می‌تواند سبب پیری زودرس درختان و آغازی برای خشک شدن درختان بلوط در مناطق آلوده باشد. درختان آسیب جدی دیدند و دیگر محلول‌پاشی هم افاقه نمی‌کند. تمام جوانه‌ها، برگ‌ها و جوانه‌های بذر درختان بلوط بر اثر تهاجم آفات از بین رفته‌اند. طی سال جاری رشد طولی و قطری درختان متوقف شده و درختان آلوده، مستعد ابتلا به سایر آفات و عوامل بیماری‌زای دیگر می‌شوند. این پدیده می‌تواند زمینه زوال و خشکیدگی درختان را در آینده نه‌چندان دور فراهم کند. در حال حاضر در عرصه‌های جنگلی مجوز استفاده از سموم شیمیایی را نداریم و وابسته به نظر کارگروه گیاه‌پزشکی سازمان جنگل‌ها هستیم.

### BT اثر بخشی ندارد

او از نبود دانش کافی، امکانات و اعتبارات مورد نیاز برای مبارزه با این گروه از آفات انتقاد می‌کند و می‌گوید: متأسفانه فاقد نیروی متخصص آفات در جنگل‌ها هستیم.

بیش از 15 سال است که در حال تکرار سم‌پاشی با محلول BT هستیم. از طرف دیگر مناطق آلوده از لحاظ توپوگرافی در محدوده دره و کوه‌های صعب‌العبور قرار دارد و نمی‌توانیم با امکاناتی نظیر تراکتور و سم‌پاش این مناطق را پوشش دهیم.

وسعت و دامنه پراکنش آلودگی به حدی است که فرض کنید می‌خواهیم جلوی طغیان یک رودخانه بسیار بزرگ را با یک بیلچه بگیریم، اما این محلول درمان درد جنگل نیست. تمام درختانی که امسال به این وضعیت افتاده‌اند در سال‌های گذشته با همین سم در چندین مرحله محلول‌پاشی شده بودند.

بنابراین در زمینه شیوه مبارزه با آفات برگ‌خوار باید آسیب‌شناسی دقیقی صورت گیرد تا مشخص شود چرا با وجود انجام این کار دوباره درختان دچار طغیان می‌شوند؟ برگرفته از سایت یافته



پایه‌های آن را سست و سپس ویران کردند و پس از آن نخستین سنگ بنای طبیعت‌گرایی یا زیست‌گرایی را اینگونه در دستگاه و اندیشگاه فلسفی غرب و شرق بنیان نهادند که «انسان، همه طبیعت نیست بلکه تنها و تنها یکی از پاره‌های سازنده آن است».

در اردوگاه کنشگران محیط زیست و منابع طبیعی هم نگاه و نگرش آرمانی و سازمان یافته‌ای درباره این پرسمان برقرار نیست. باشندگان این اردوگاه را نیز می‌توان در دو گروه دسته بندی کرد. گروهی که شمار بیشتری هم دارند، با نگاهی رویه‌ای و کم ژرفا و با دستاویز به این آرنگ زیاد شنیده شده که می‌گوید «ما زمین را از گذشتگان خود به ارث نبرده ایم بلکه از آیندگان به امانت گرفته ایم»، و با چنین نگرشی که باید در استفاده و بهره‌گیری از منابع طبیعی به گونه‌ای رفتار کنیم که سهم آیندگان را هم کنار بگذاریم، پرچم حفاظت از محیط زیست را به دوش می‌کشند. نگاه این گروه، ناهمگونی چندانی با نگاه توده مردم که ارزش محیط زیست و پاره‌ها و پایه‌های سازنده آن را تنها بر بنیان سود آن برای انسان ارزیابی می‌کنند ندارد.

این شیوه نگاه به محیط زیست، نگاهی تاخت و تازانه است چرا که در این نگاه، همه پایه‌ها و پاره‌های سازنده کره زمین «منابعی» شمرده می‌شوند که برای استفاده گونه والا و برتری به نام انسان آفریده شده‌اند. با این ناهمسانی که چون فرزندان ما هم حق برخورداری و بهره مندی از این منابع را دارند، بنابراین باید مردمان امروز در کاربرد و بهره‌گیری از این «منابع» کمی هوشیارتر و آینده نگرتر باشند. به بیان دیگر از محیط زیست «حفاظت» و «صیانت» می‌کنیم چرا که فرزندان و آیندگان ما هم حق بهره‌برداری از این «منابع» را دارند. این دیدگاه ارزش و جایگاهی برای سرشت سازنده‌های زیست‌مند و نازیست‌مند زمین نمی‌شناسد و رگه‌های انسان برتر بینی در آن آشکارا دیده می‌شود.

ازسوی دیگر پرداختن به چنین پرسمان‌ها و گزاره‌هایی خود بیانی آشکار از روند فرگشت خرد گونه‌ای ویرانگر ولی به خود آمده و نگران از آنچه پیش روی دارد، است.

بسیاری از مردمان که در دایره کنشگری در محیط زیست و منابع طبیعی نیستند، همه زیست‌مندان را بر بنیاد سود یا زیانی که برای انسان دارد ارزش‌گذاری و در پی آن ارج می‌نهند. به بیان آشکار، از دید بیشتر مردمان، ارزش یک درخت یا یک رودخانه تنها بر مبنای سودی است که برای انسان دارد. بنابراین از دید بیشتر مردم، پشه و مگس زیست‌مندی بی ارزش و زیان‌آور و بنابراین دادباخته به نابدی هستند یا برای نمونه، ارزش یک پایه راش از ارزش یک پایه توسکا یا صنوبر بیشتر است چرا که چوب راش جایگاه اقتصادی و صنعتی بیشتری دارد. این نگرش «انسان مدارانه» یا «انسان محور» است. جهان بینی انسان مداری یا همان «آنتروپوسنتریسم»، گونه انسان را سرچشمه همه ارزش‌ها بر می‌شمرد، چرا که این انسان بوده که نخستین بار «ارزش»ها را آفرید. آنتروپوسنتریسم تنها از آن روی که ساختار «طبیعت» و «زیست بوم» در فرمانبرداری و بندگی انسان است آن را ارج و ارزش می‌نهد. این نگرش، انسان را «کانون هستی» می‌داند و طبیعت و محیط‌زیست را تنها در بند خواسته‌ها و نیازهای انسان ارزش گذاری کرده و هیچ حقی برای طبیعت به خودی خود نمی‌شناسد. در برابر آنتروپوسنتریسم که در دوران «پسا هولوسن»، دانسته یا نادانسته، شناخته شده یا ناشناخته، دستاویزی برای نابودی و چالش‌های بنیادین زمین از سوی گونه‌ای به نام انسان خردمند - خردمند شده، نگاهی دیگر بر بنیان «طبیعت محوری» سربرآورد و آن «انسان محوری» خودخواه را به چالش کشید.

برای نخستین بار «اپیکوروس» در یونان باستان و پس از او «ارداویراف» در ایران باستان، نه تلنگر بلکه لگدهایی پایپی بر کالبد انسان محوری زدند،



درنگ کنیم و از خود بپرسیم که آیا ساخت این آزادراه بایسته است؟ آیا مسیرهای جایگزین وجود ندارد؟ آیا کانسار همانندی که بهره‌برداري از آن ویرانگری کمتری در پی داشته باشد را نمی‌توان یافت؟ آیا به جای بهره‌برداري از چوب جنگل برای تولید کتابخانه و مبلمان و میز ناهارخوری، نمی‌توان جایگزین کم هزینه‌تری یافت؟ و سرانجام اینکه آیا اگر تولید و مصرف همه‌چیز را اندکی فروکاهیم بیشتر آسیب خواهیم دید یا اینکه تولید و مصرف همه‌چیز را با همین شتاب روزافزون افزایش دهیم بیشتر دچار آسیب خواهیم شد؟ انسان خردمند «پسا هولوسن» که با توان بخشی به نیروی آزمندی و مصرف‌گرایی، در کمتر از دوپست سال گذشته زمین را وارد دور «آنتروپوسین» کرده و به گفته «الیزابت کلبرت»، با چشمانی بسته و پرشتاب به سوی «انقراض ششم» می‌تازد، اگر می‌خواهد ادامه دهد، ناچار است و باید به این پرسش‌ها پاسخ دهد. این پرسش و پاسخ‌ها همان «انقلاب سبز» برخاسته از اندیشه و نگرش «بوم‌گرایانه» است.

حنیف - رضا گلزار

## اقليم و تغییرات آن در جهان-

### بخش سوم

محمود علیزاده لسانی

### تغییر اقلیم

نشانه‌های تغییر الگوهای آب و هوایی در نقاط مختلف جهان مانند ریزش برف در آرژانتین پس از 100 سال و یا سرما و زمستان بی سابقه در نیمکره جنوبی و همزمان اوج گرفتن گرمای تابستانی در نیمکره شمالی، باران‌های سیل آسا و طولانی مدت و وقوع سیل‌ها و طغیانهای بی سابقه در سراسر جهان خواهد شد. یکی از عوامل اصلی موثر بر نوسانات اقلیمی سالانه کره

نگرشی دیگر از کنشگران محیط زیست، همه سازنده‌ها، باشندگان و زیستمدان زمین را بر بنیان «حق وجود» و «حق حیات» ارزش‌گذاری می‌کنند نه بر مبنای سودمندی آن. در این نگرش، همه آنچه که در کره زمین هست، با دستاویز به فلسفه «اخلاق محیط زیست» بر بنیان دو گزاره «حق وجود» و «حق حیات» نگریسته می‌شوند. برگردان این دیدگاه به آنچه که در دستگاه «غرب» بدان پرداخته می‌شود، همان «بایوسنتریک» و «اکوسنتریک» است. «بایوسنتریک»، دیدگاه «اصالت‌دهنده به زیستمدان» و «اکوسنتریک» در گامی فراتر از آن، دیدگاه «اصالت‌دهنده به بوم سازگان» است. «کونینگهام» و همکارانش در کتابی با نام «دانش محیط زیست، یک نگرانی جهانی» که ویرایش هفتم آن در سال 2003 به چاپ رسید، «بایوسنتریک» را نگرشی که در آن «گونه‌های مختلف گیاهی و جانوری از جایگاه ویژه‌ای برخوردار هستند می‌دانند. در نگاه «بایوسنتریک»، چیزی دارای ارزش است که بتواند پایداری و زیبایی یک کلونی زنده را فراهم نماید. به بیان دیگر، گزاره‌هایی همچون «زیگونگی» بالاترین ارزش اخلاقی را در محیط زیست دارند».

ارزش‌هایی همچون «حقوق حیوانات» یا پرهیز از گوشتخواری و پناه بر گیاهخواری را می‌توان پیامدها و پیامدهایی از نگرش «بایوسنتریک» دانست. در ادامه، «کونینگهام» و همکارانش «بایوسنتریک»، را نیز اینگونه می‌نمایانند؛ «در این دیدگاه، همه پاره‌ها و پایه‌های زنده و نازنده اکوسیستم/زیست بوم مانند جهش‌ها و چرخه‌های بیوژئوشیمیایی، دارنده جایگاه ویژه هستند و باید برخوردار از «نگاه حرمت وجود» باشند».

شناخت و جایگزینی «بایوسنتریک» و درگامی فراتر «اکوسنتریک» موجب می‌شود تا بهره‌برداري از طبیعت را خردمندانه‌تر انجام دهیم. به‌کارگیری و پایبندی به این دیدگاه موجب می‌شود تا در ساخت بزرگراه‌ها، سوراخ کردن دل کوه‌ها و ساخت تونل‌ها یا بهره‌گیری از کانسارها و... دست کم اندکی





مسئله از آنجا حائز اهمیت است که این یخچال ها بخش عمده ای از ذخایر آب آشامیدنی جهان را تشکیل می دهند. درجه حرارت بالاتر زمین منجر به تبخیر بیشتر آب و خشکسالی شده و هم زمان وقت یابخار آب بصورت باران شدید به زمین می بارد موجب سیلاب های ویرانگر خواهد شد. و روند افزایش دما به افزایش سطح آب دریاها بر اثر ذوب شدن یخچال ها منجر میشود .

این مسئله به افزایش سطح آب اقیانوس ها به 20 سانتیمتر تا سال 2030 و 65 سانتیمتر تا آخر قرن حاضر منجر میشود . برخی از جزایر کوچک که ارتفاع کمی از سطح دریادارند، در برابر تغییر اقلیم و افزایش سطح دریای ناشی از آن در بسیاری از موارد (مانند جزایر باهاماس، کیریباتی، مولداوی و مارشال) آسیب پذیرند . افزایش سطح آب دریاها جهان به اندازه حدود 50 سانتیمتر، مناطق ساحلی را که محل اقامت بخش عمدهای از جمعیت جهان است، نابود میکند. مناطق عظیمی از کشورهای پرجمعیت، مانند بنگلادش ، اندونزی، غیر سکونت خواهند شد و بر اساس یک برآورد، ممکن است حدود 5 میلیون کیلومتر مربع تا سال 2075 مورد تهدید قرار گیرد که دربرگیرنده 3 درصد حجم خشکی های جهان و محل اقامت میلیونها انسان است . دلتای رود نیل افزایش سطح دریا مورد تهدید است و زندگی بیش از 4 میلیون نفر را تحت تاثیر قرار میدهد. اندونزی بیش از 30 درصد تولید برنج خود را به دلیل افزایش سطح دریا از دست خواهد داد. مردم کشور مالدیو با بالا آمدن سطح دریا در حدود 3 متر کشورشان به زیر آب رفته و ناپدید میشود .

## 2 - خشکسالی و تغییرات بارش

پیامد دیگر تغییرات آب وهوا، پدیده خشکسالی است که می توان کمبود آب را در مناطق خشک ونیمه خشک تشدید کند. خشکسالی همچنین می تواند کشاورزی جهان را تحت تاثیر قرار دهد که در این صورت برخی از مناطق حاصلخیز تبدیل به مناطق خشک خواهند شد. از عوامل دیگر تغییرات ، شدت بارندگی در مناطق استوایی به

زمین پدیده های اقلیمی در گستره جهانی و ناحیه ای است .

## تلاش جهانی برای کاهش گرمایش زمین

نخستین تلاش های بین المللی برای حل مشکل تغییر وضعیت آب و هوایی امضای معاهده تغییر وضعیت آب و هوا در چارچوب سازمان ملل متحد در اجلاس ریو ( 1992 ) صورت گرفت. در این اجلاس دولت های صنعتی توافق نمودند که انتشار آلاینده هایشان را تا سال 2000 در حد مقادیر سال 1990 نگهدارند. جالب است بدانیم تا سال 2000 انتشار آلاینده ایالات متحده 13 درصد بیشتر شده است. گام بعدی جهانی ، به امضا رسیدن پروتکل کیوتو ( 1997 ) است که امضا کنندگان برای کاهش انتشار 6 درصدی آلاینده اصلی تا سال 2010 توسط اکثر کشورهای صنعتی توافق کردند. در این توافق برای کشورهای در حال توسعه هدف گذاری صورت نگرفت .

## عواقب تغییر اقلیم برای ساکنان زمین

تغییرات آب وهوایی از نظر زمانی و مکانی دردمای بارش، تبخیر و متغیرهای مهم دیگر اقلیمی مانند تابش خورشیدی، پوشش ابر، باد، رطوبت معضلات و مشکلات خاص را به وجود آورده اند. تغییرات در بارش، تغذیه آبهای زیرزمینی و الگوهای ذوب یخ و همچنین مقدار توزیع و تناوب حوادث بزرگ اقلیمی همچون خشکسالی و سیل از این جمله میباشند. آثار زیانبار تغییر اقلیم: به عنوان تغییر در محیط زیست گیاهی و جانوری، پیامدهای نامناسب برای ترکیب، قابلیت انعطاف، بازدهی اکوسیستمهای طبیعی، عملکرد نظام های اجتماعی و اقتصادی نظام بشری دارد و منجر به آسیب های مستقیم و غیرمستقیم اقتصادی می شود .

از جمله :

## 1 - ذوب شدن یخ ها و افزایش سطح دریاها

گرم شدن دمای زمین موجب شده درجه حرارت یخچالهای طبیعی در نقاطی مثل قطب شمال و جنوب همچنین افزایش یابد و با آب شدن تدریجی حجم زیادی از ذخایر این یخچال ها ذوب شوند. این



های کنترل سیل آب ( کانال، سد، سرریزی آب، حوضه های نگهداری، دیوارهای سیلاب ) باید بر مبنای دوره بازگشت که بر اساس داده های تاریخی است، طراحی شود. تغییرات بالقوه اقلیم میتواند در دوره بازگشت طوفانها و مقدار حداکثر سیل تأثیرات شدیدی بگذارد، بطوریکه سیلهای که هر 100 سال اتفاق می افتادند اکنون هر 10 تا 20 سال اتفاق می افتند و یا در مناطق سیل به وقوع می پیوندند که هرگز سابقه نداشته است. در نتیجه، سازه های مذکور برای آینده باید نیازهای حفاظتی داشته باشند که آنچه در ابتدای طراحی مطرح بوده متفاوت خواهند بود و این خود میتواند تهدید مهم برای این سازه ها به شمار آید .

### 5 - مهاجرت های اقلیمی اجباری



خشکسالی، سیل، آتش سوزی جنگلها، طوفان، گردبادهای مهیب، ریزگردها، آلودگی آب رودخانه ها، دریاها، آلودگی هوا، افزایش دما در تابستان و سرما زمستان، عواملی هستند که منجر به مهاجرت اقلیمی می شوند. مهاجرت اقلیمی در واقع شکلی از مهاجرت اجباری است که سالانه میلیون ها نفر را در جای جای این کره خاکی که آورده می کند. بر اساس گزارش یونسف حوادث ناشی از تغییرات اقلیمی همچون سیل، طوفان، خشکسالی آتش سوزی باعث شده که از 43

مراتب افزایش خواهد یافت و بیشتر به صورت رگبار خواهد بود. تناوب دوره خشکسالی در بیشتر مناطق جهان از جمله در آفریقا، خاورمیانه و ایران گسترش می یابد و توزیع بارندگی سالانه به شدت تحت تأثیر تغییر اقلیم قرار خواهد گرفت و مقدار آن در بسیاری از مناطق جهان کاهش خواهد یافت .

### 3 - کاهش منابع آبی و کیفیت آب

بر مبنای بسیاری از سناریوهای تغییر اقلیم، ذخیره و تقاضا برای آب تغییر خواهد کرد و این دو به صورت نامتعادل درخواهند آمد. مخازنی (سفره آبی) که آب را از ذوب یخ یا بارش جمع آوری میکنند ممکن است آنقدر کوچک شود که قادر به تأمین تقاضا نباشند و یا. تغذیه با کاهش در حوضه آب های زیرزمینی نیز ممکن است دچار تغییر شود و (سیستم های) توزیع و انتقال آب به مصرف کننده نیز به تبع آن تحت تأثیر قرار بگیرند بر اساس گزارش سازمان جهانی محیط زیست، گرمایش زمین ممکن است در نقاطی از جهان مثل شمال آفریقا، جنوب صحرای آفریقا و، جنوب آسیا زمینه ساز جنگ های منطقه ای شود و کشورهای مختلف جهان به دلیل فشار جنگ بر سرزمین و آب از هم بپاشند و این وضعیت منجر به مهاجرت گروه های بزرگی از مردم شود.

### 4 - افزایش بلایای طبیعی.

سازمان خیریه آکسفام (OXFAM) در مطالعه ای اعلام کرد میزان بلایای طبیعی نسبت به 20 سال گذشته 4 برابر شده و گرم شدن زمین در اثر افزایش انتشار گازهای گلخانه ای عامل افزایش این بلا یا مرتبط با اوضاع اقلیمی است. باربارا استاکینگ، مدیر آکسفام اعلام کرد سیل و طوفان از 60 مورد در سال 1980 به 240 مورد در سال 2006 رسیده است که در این بین وقوع سیل افزایش 4 برابری داشت. با تغییر اقلیم بیم آن میرود که افزایش طوفانها و شدت و امکان تغییر مسیر آنها، به همراه توسعه سریع در طول بسیاری از سواحل، در توسعه منابع و سکونت در این مناطق تغییرات عمده ای به وجود آید. سازه



گونه های گیاهی و نیز گونه های جانوری که امکان مهاجرت ندارند، منقرض خواهند شد. فصل تخم گذاری پرندگان و دوزیستان نیز به دلیل تغییر آب وهوا تغییر خواهد کرد و مدت کوتاه تری نسبت به قبل امکان تخم گذاری خواهند داشت. این مسئله جمعیت این جانداران را تحت تاثیر قرار خواهد داد. گرمایش زمین برخی گونه های گیاهی و جانوری را تا مرز انقراض پیش برده و برخی را به آفتهای خارج از کنترل تبدیل کرده است. افزایش اسیدی شدن اقیانوس و گرم شدن آن به تپه های مرجانی و جانداران وابسته به آنها بشدت آسیب می زند و صدف داران را تحت تاثیر قرار میدهد. گرمایش و اسیدی شدن اقیانوسها می تواند به انقراض های گسترده و ایجاد بحرانهای غذایی در آبزیان بیانجامد. تغییرات آب و هوا در قطب شمال و جنوب میتواند سبب انقراض گونه های نادری شود که در این مناطق زندگی میکنند.

### 9 -- اثر سوء بر خاک و کاربری اراضی

گرم شدن کره زمین اثرات نامطلوبی در پایداری منابع خاک و قدرت تولیدی آن به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک جهان از جمله ایران دارد. تغییر اقلیم به علت افزایش شدت بارندگی و رگبارها موجب تشدید فرسایش خاک در بسیاری از مناطق جهان به ویژه در اقلیمهای خشک و نیمه خشک میشود و با توجه به روند کاهش مواد آلی خاک در اثر افزایش متوسط درجه حرارت سالیانه تا حدود 4 درجه سانتیگراد قدرت حاصلخیزی بسیاری از خاکها تا اواخر قرن بیست و یکم کاهش خواهد یافت. شوری خاکها به علت کاهش میزان بارندگی و افزایش تبخیر و تعرق پتانسیل افزایش پدیده بیابان زایی در بسیاری از مناطق خشک و نیمه جهان گسترش می یابد .

### 10 - اثر سوء بر سلامت انسان و سایر

#### جانداران

کمبود منابع آب شیرین، طوفانهای استوایی، افزایش حشرات، بارندگیهای سنگینی که میتواند مناطقی را دچار سیل کنند سبب شیوع و

میلیون کودک در 24 کشور در یک دوره شش ساله خانه های خود را ترک کنند.

به نقل از (سی ان ان)، طوفان آمقان (AMPHAN) در آسیای شرقی و اقیانوس آرام در سال 2020، منجر به آواره شدن یک و نیم میلیون کودک در سراسر هند، بنگلادش، میانمار ( برمه ) و بوتان شد. در سال 2021 طوفان باعث آواره شدن یک میلیون ششصد کودک در فیلیپین، لائوس و ویتنام شد.

براساس گزارش کمیساریای عالی سازمان ملل متحد در امور پناهندگان، 108 میلیون مهاجر اجباری به دلیل تغییرات اقلیمی وجود دارد که حدود 37 درصد جمعیت مهاجران جهان را شامل می شود .

### 6 - تغییر ظرفیت کشتیرانی کانال ها و بندر ها

کانالهای مسیریابی و بندرها بر مبنای عرض و عمق هایی که سطوح تاریخی جریان آب و نرخ رسوب گذاری آن طراحی می گردند. تغییرات اقلیم القاشده، پتانسیل تغییر شرایط فیزیکی را دارا می باشد و می تواند ظرفیت کشتیرانی کانالها و بندرها را تحت تاثیر قرار دهند. این نتایج باعث افزایش هزینه های ساخت و نگهداری و کاهش اطمینان بندرها میگردد .

### 7 - کاهش تولید برق

وسایل هیدروالکتریکی تولید برق بطور مستقیم تحت تاثیر تغییر در رژیمهای جریان آب قرار میگیرند. کاهش جریان باعث تولید برق می شود. افزایش جریان می توان باعث افزایش تولید شود اما ممکن است دستگاهها پایین تر از سطح باشند که بطور مفید و بهینه از ظرفیت اضافی استفاده کنند .

### 8 - کاهش تنوع زیستی و انقراض برخی از

#### گونه های گیاهی

بسیاری از گونه های گیاهی تحت تاثیر پدیده تغییر اقلیم قرار خواهد گرفت و آفات و بیماریهای جدید گیاهی در بعضی مناطق جهان تا سال 2015 در اثر تغییر اقلیم مهاجرت خواهند نمود .



آداب و سنن، میزان کمی جمعیت، نوع کشت محصولات زراعی و باغی، سبکهای زندگی از نوع عشایری، روستایی یا شهری، میزان آب در دسترس و شکل نزولات و توزیع زمانی و مکانی آن، وقوع حوادث غیر مترقبه نظیر سیل و طوفان، ولذا محدودیت ناشی از ناحیه اقلیم بر اکوسیستمهای طبیعی کشور چالشی جدی است که بایستی همواره مد نظر بهره برداران و برنامه ریزان قرار گیرد و از آنجایی که عامل آب و هوا تحت تاثیر مدیریت موثر انسان قرار ندارد، لذا در نتیجه تنها راه حل، سازگاری و شناخت راههای مدارا با شرایط مذکور از جمله مدیریت مصرف است نه مبارزه صرف با آن.

### محدودیت در موجودیت خاک و بحران فرسایش خاک

وسعت کشور ایران ۱۶۴۸۱۹۵ کیلومتر مربع است ( ۱۶۵ میلیون هکتار) و حدود ۹۰ میلیون هکتار آن فاقد خاک قابل کشت است از سویی دیگر ۷۶ میلیون هکتار از وسعت آن دارای خاک قابل کشت است که از این میزان در ۱۸/۵ میلیون هکتار مورد بهره برداری کشاورزی قرار می گیرد بنابراین با وجود مساحت زیاد کشور، با محدودیت منابع خاک قابل کشت برای تولید و تامین امنیت غذایی مواجه هستیم. علیرغم محدود بودن این منبع حیاتی، سالانه در هر هکتار ۱۶ تن و در مجموع ۲ میلیارد تن از خاک کشور فرسایش می یابند. یک دوازدهم از کل فرسایش خاک در جهان حدود یک میلیارد تن در کشور ما اتفاق می افتد. این در حالی است که ایران تنها یک درصد از خشکی جهان را در اختیار دارد. یعنی به نسبت وسعت، میزان فرسایش خاک در ایران ۸ برابر متوسط فرسایش خاک جهانی است. بخشی از رسوبات ناشی از این فرسایش به دریاچه ی سدها وارد می شوند که حجم متوسط این رسوبات ۲۵۰ میلیون مترمکعب در سال است و یکی مهمترین اثرات فرسایش، پر شدن مخازن سدهای کشور است. در شرایط اقلیمی ایران برای تشکیل

گسترش بیماریهای واگیردار، مثل مالاریا و تب زرد می شوند. همچنین طبق نظر کارشناسان انتظار میرود کاهش لایه ازون در منطقه آمریکا به کسانی که قبل از سال ۲۰۷۵ متولد میشوند بین ۳ تا ۱۵ میلیون مورد جدید سرطان پوست از نوع ( اسکواموس) قرار بگیرند و احتمالاً حدود ۵۲ تا ۲۵۲ هزار نفر از این بیماری صدمه و فوت کنند. همچنین کاهش ازون باعث می شود در میان سفید پوستان آمریکایی متولد قبل از سال ۲۰۷۵ حدود ۳۱ تا ۱۲۶ هزار مورد جدید از سرطان پوست از نوع ( ملانوم) که کشنده ترین نوع این سرطان است بوجود آید و این امر منجر به مرگ ۷ تا ۳۰ هزار نفر خواهد شد.

### ۱۱ - تغییر در ضریب انعکاس زمین

فعالتهای مختلف بشری مانند استفاده بی رویه از جنگل ها و قطع آنها و تبدیل اکوسیستمهای طبیعی، چمنزار به مزارع، روستا به شهرها و ایجاد دریاچه مصنوعی باعث تغییر در ضریب انعکاس زمین میگردد.

### محدودیت های اقلیمی در سطح کشور

کشور ایران در عرض حدود ۲۰ تا ۴۰ درجه نیمکره شمالی یعنی در کمربند خشک جهان واقع شده است، ۳۵ درصد از مساحت ایران در منطقه به شدت خشک و ۳۰ درصد در منطقه خشک و درصد نیز در نیمه خشک است. متوسط میزان بارندگی در ایران در حدود ۲۳۰ میلیمتری یعنی یک سوم متوسط بارش جهانی و میزان تبخیر ۳ برابر متوسط جهانی است و بی دلیل برخی ویژگیهای اقلیمی بویژه کمبود بارش در بیشتر مناطق کشور توانایی اکوسیستمهای مرتعی و جنگلی جهت جبران فشارهای وارده نظیر بوته کنی، قطع سرشاخه ها، چرای بی رویه، لگدکوبی خاک و سایر جنبه های تخریب، پایین است. بدون تردید خصوصیات اقلیمی هر ناحیه تاثیر مستقیم و غیرمستقیم زیادی بر جنبه های مختلف زندگی مردم دارد؛ از قبیل نوع معیشت،



در بیش از 90 درصد از سطح کشور فرونشست رخ داده است. بامیانگین 10 تا 30 سانتی متر نشست سالانه در فاصله دشت فسا تا جهرم، زمین 54 سانتیمتر نشست کرده است، در تهران تا 36 سانتیمتر فرونشست رخ داد. از 40 هزار و 400 رشته قنات در کشور، بیش از 50 درصد در معرض کم آبی و خشک شدن قرار گرفته اند.

تغییر در مدیریت «عرضه محور» که با حفر چاههای عمیق و سدسازی موجبات افزایش مصارف، فقر آبی و نبود تعادل در حوضه های آبریز را سبب گردیده و مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی از طریق تغییر الگوی کشت و تغییر راندمان آبیاری محصولات کشاورزی می تواند راه حل بحران آب باشد. تاکید بر مدیریت مصرف آب و در حقیقت مدیریت تقاضا از طریق طرح هایی مانند طرح تعادل بخشی، کنترل دار کردن چاههای کشاورزی و سایر اقدامات و بازسازی شبکه انتقال آب میتوانند از هدر رفتن آب جلوگیری کنند.

سدهای کشور ظرفیتی حدود 40 میلیارد متر مکعب آب دارند، بنابراین اگر بتوانیم راندمان مصرف آب را دو برابر میزان فعلی کنیم و به 60 درصد ابرسانی مهم این میزان 40 میلیارد متر مکعب آب را بدون نیاز به دستکاری در نظام (سیستم) رودخانه ها قابل تامین نیاز خواهد بود کنیم. یکی از راهکارهای مدیریت منابع آب در کشور اصلاح الگوی مصرف آب، آموزش به مردم و افزایش راندمان مصرف آب یعنی به حداقل رساندن هدررفت و تبخیر آب در آبیاری کشاورزی است.

### ریزگردها، خشکسالی و بیابان زایی



یک سانتی متر خاک حدود 800 سال زمان نیاز است. مهمترین عامل فرسایش خاک در کشور تغییر کاربری اراضی است. با هر هکتار از نابودی جنگل ها، فرسایش خاک ده ها برابر افزایش می یابد.

### بحران آب، خالی شدن سفره های آب زیرزمینی و فرونشست زمین

سالانه در کشور حدود ۱۰۰ میلیارد متر مکعب آب مصرف می شود. در بخش شرب خانگی، هر ایرانی ۲ برابر میانگین مصرف جهانی آب مصرف میکند سهم مصرف آب در بخش کشاورزی حدود ۹۰ درصد، شرب ۸ درصد و صنعت و معدن ۲ درصد است. مصرف آب در بخش کشاورزی حدود ۹۰ میلیارد متر مکعب است که ۵۶ میلیارد متر مکعب آن از آب های زیرزمینی تامین می شود. میزان آب تجدید شده در کشور کاهش یافته است زیرا درصد مصرف منابع آبی شامل 40 درصد آب های سطحی و 60 درصد آب های زیرزمینی است و در 23 حوضه آبریز از مجموع 30 حوضه، و برداشت بیش از حد آب زیرزمینی اتفاق می افتد. این امر به همراه تغییرات اقلیمی و

خشکسالی ادامه حیات را در برخی از استانهای کشور با تهدید مواجه نموده است. از 609 دشت ایران، 297 دشت ممنوعه بحرانی و 499 دشت نیز با افت شدید سطح آب مواجه هستند کسری آب زیرزمینی در دشت های کشورمان موجب بروز پدیده فرونشست زمین شده است.

میزان برداشت آب های زیرزمینی در ایران به سه برابر میزان استاندارد جهانی رسیده و بیش از 85 درصد ذخایر استراتژیک آبی ایران تاکنون مصرف شده است. پیامدهای زیانبار این مشکل، فرونشست های بزرگ در دشت های فلات مرکزی و جنوب ایران است که به معضلی جدی برای سکونت در این منطقه تبدیل شده

است. برداشتهای بی رویه از سفره های آب زیرزمینی علاوه بر فشار مضاعف بر محیط زیست، پدیده فرونشست زمین را در پی داشت، طوری که



کشور بیابانی است که ۷ میلیون هکتار از آن در کانون ریزگردها و هجوم شن های روان می باشد و ۱۳/۵ میلیون هکتار از این وسعت به لحاظ قرار داشتن در محدوده زیست انسانی اعم از شهر ها، روستاها، و مراکز چون شهرکهای صنعتی و تاسیسات زیربنایی نظیر راه ها و خطوط راه آهن، اراضی کشاورزی و... خسارات قابل توجهی بدنبال خواهد داشت. استمرار و تشدید خشکسالی و مدیریت پایدار منابع آب از مهمترین مصادیق بیابان زایی است.

اجرای عملیات مقابله بیابان زایی از قبل ایجاد باد شکن، قرق، نهال کاری، و مدیریت رواناب و تثبیت اراضی، تامین حقایق های محیط زیستی، تعادل بخشی آب های زیرزمینی برای مرطوب سازی خاک و استقرار پوشش گیاهی در مناطق حساس به فرسایش بادی و کانونهای ریزگرد ضروری است. با احیاء و توسعه پوشش گیاهی میتوان کانون ریزگردها را مهار و کنترل کرد. قریب به ۲۷ میلیون هکتار از پهنه کشور سال خیز است و از دهه ۳۰ تاکنون حدود ۷۷۰۰ سیلاب در کشور رخ داده که در سالهای اخیر تعداد و میزان تخریب ناشی از آنها افزایش یافته است. سیل نه تنها خسارات هنگفتی به زیرساخت های کشور وارد میکند، بلکه باعث از دست رفتن خاک می شود. ادامه دارد.... بخش اخر در بولتن آینده



ریزگردها و طوفانهای گرد و غبار از مهمترین معضلات امروز کشور هستند که با توجه به دامنه اثرات آن بر زندگی مردم از امور ضروری جهت مهار آنها با برنامه ریزی، مدیریت و کنترل است. ریزگردها در کشور دارای کانون داخلی و نیز منطقه ای هستند که گرمایش جهانی، خشکسالی، نابودی پوشش گیاهی، خشک شدن تالاب ها، برداشت بی رویه آب از حوضه آبخیز رودخانه های کارون، دز و کرخه در ایران و دجله و فرات در عراق، ایجاد سدهای متعدد در ترکیه و طرح های انحراف آب در سوریه، خشک شدن یا خشکاندن تالاب های مهم در عراق و بخش هایی از ایران و بیتوجهی به احیای مناطق حساس به فرسایش بادی به علت سوء مدیریت در عراق، از جمله تشدید این مشکلات در سالهای اخیر بود. لذا دلیل اصلی ریزگردها خشکسالی و تغییرات آب و هوایی ناشی از سوء مدیریت منابع آب و خاک است و برخورد با آن مستلزم اقداماتی در سطح ملی و همچنین همکاریها و هماهنگیهای فرامرزی با کشورهای همسایه است.

در حال حاضر وسعت کانونهای گردوغبار داخلی کشور بالغ بر ۳۵ میلیون هکتار و میزان غبار ناشی از آن ها بیش از ۲/۴ میلیون تن ذرات زیر یک صد میکرون است. وسعت کانونهای گردوغبار خارجی تاثیرگذار بر کشور بیش از ۲۷۰ میلیون هکتار است که میزان غبار خیزی آن ها معادل ۱۸۰ میلیون تن در سال است.

از کل مناطق غبار خیز کشور، ۱۵ میلیون هکتار شامل مراتع فقیر است که به منظور مدیریت این کاربری از اراضی نیاز است در قالب اقدام های مدیریتی همچون مدیریت چراک و حفظ تعادل دام در این مراتع صورت گیرد. این دو اقدام از مجموعه اقدام های اثربخش و کم هزینه ای است که باید بخشی از راهبردهای طولانی مدت دستگاههای متولی باشد تا بتوانند با مشارکت مردم به طور گسترده پیش ببرند. اراضی زراعی آبی و دیم زار، چهار میلیون و ۵۰۰ هزار هکتار از اراضی غبار خیز کشور را شامل می شود. ۳۲ میلیون از عرصه



## باکتری خورنده پلاستیک، می‌تواند به دفع زباله کمک کند

دانشمندان یک «پلاستیک خودخور» ساخته‌اند که به گفته آنها می‌تواند به کاهش آلودگی کمک کند.

پالی‌پوراتین، در همه چیز از جلد تلفن گرفته تا کشف‌های ورزشی کاربرد دارد، اما بازیافت آن سخت است و اغلب سر از مراکز دفع زباله در می‌آورد. با این حال محققان به راه حلی شبیه به داستانهای علمی-تخیلی دست یافته‌اند.

آنها با تعبیه هاگ‌های باکتری پلاستیک‌خور، ماده‌ای ساخته‌اند که نهایتاً خود را از بین می‌برد.



هان سول کیم، از دانشگاه ایالتی کالیفرنیا در سن دیه‌گو، گفت امید می‌رود «بتوانیم آلودگی پلاستیکی در طبیعت را کاهش دهیم.» به علاوه هاگ‌ها ممکن است فایده دیگری هم داشته باشند، به این شکل که پلاستیک را سفت‌تر می‌کنند. جان پوکورسکی از دیگر محققان این مطالعه گفت: «فرآیند ما مواد را قرص‌تر می‌کند، در نتیجه عمر مفید آن بیشتر می‌شود. و بعد، وقتی عمرش تمام شد، می‌توانیم آن را از محیط زیست حذف کنیم، و فرقی نمی‌کند چطور آن را دفع می‌کنیم.» او افزود هرچند این پلاستیک در حال حاضر در مراحل آزمایشی است اما با کمک یک تولیدکننده می‌توان آن را ظرف چند سال به بازار آورد.

## اخبار و مقالات خارجی

### فیلیپین؛ ویرانه‌های شهر ۳۰۰ ساله، با خشکسالی از کف سد بیرون آمد

گرمای شدید هوا و خشکسالی در فیلیپین یک سد بزرگ را تقریباً خشک کرد و ویرانه‌های یک شهر حدود ۳۰۰ ساله از کف این سد بیرون آورد.

شهر پانتابانگان در دهه ۱۹۷۰ برای ساختن یک سد زیر آب رفت اما در موارد نادری که هوا خشک و گرم است، بخش‌هایی از آن از آب خارج می‌شود.



تقریباً نیمی از فیلیپین دچار خشکسالی است و دمای هوا در برخی نقاط به بالای ۵۰ درجه سانتیگراد می‌رسد.

گرمای شدید، زندگی روزانه میلیون‌ها نفر را مختل کرده است. مدارس چندین روز تعطیل بوده‌اند و به کارکنان ادارات توصیه می‌شود از خانه کار کنند.

فیلیپین در جنوب شرقی آسیا، یکی از کشورهای است که در معرض خطرات ناشی از تغییرات آب و هوایی قرار دارد

<https://www.bbc.com/persian/articles/cn402r1g210>



## گرمایش جهانی و تغییر اقلیم با زندگی کارگران و کشاورزان چه می‌کند؟ اعظم بهرامی

با این سرآشویی تند تغییر دما و حوادث طبیعی در پیوند با تغییر اقلیم آیا شرایط برای کشاورزان و کارگران تغییری رو به بهبودی خواهد داشت؟



سال ۲۰۱۹ سازمان جهانی کار گزارش مفصلی  
[منتشر کرد](#)

در مورد تاثیر تنش‌های گرمایی بر زندگی و سلامت کارگران، گرمایش جهانی و تغییر اقلیمی چالش اصلی بشریت در سال‌های آینده است. با ادامه روند گرم شدن جهان شناخت ابعاد مختلف تاثیر آن بر زندگی و سلامت همه زیست‌مندان اهمیتی حتی بیشتر از قبل اهمیت پیدا می‌کند

### تهدید سلامت و امنیت

در واقع، مطالعات متعددی وجود دارد که نشان می‌دهد چگونه گرمای بیش از حد نه تنها بر بازار کار و توانمندی اقتصادی کارگران و کشاورزان اثر می‌گذارد بلکه بر رفاه و ایمنی آنها نیز بسیار موثر است.

گزارش منتشر شده در ۲۰۱۹ با عنوان «کار بر روی سیاره‌ای گرم‌تر: تاثیر تنش‌های حرارتی بر بهره‌وری کار و کار شایسته» تعریف روشنی از تنش

دانه‌های پالی‌یورائتین (چپ) و پودر هاگ (راست) با هم در دمای بالا حل می‌شود.

باکتری افزوده شده به پلاستیک از نوع «باسیلوس سوبتیلیس» است، که به طور گسترده به عنوان یک افزودنی و یک پروبیوتیک به کار می‌رود. البته این باکتری باید به طور ژنتیکی مهندسی شود تا بتواند در برابر حرارت بالایی که برای تولید پلاستیک لازم است دوام آورد.

اما همه قانع نشده‌اند که بهترین کار ساخت جایگزین‌های تجزیه‌پذیر از نظر زیستی به جای پلاستیک معمولی است. برخی دانشمندان استدلال می‌کنند که خیلی بهتر است میزان پلاستیک مورد استفاده را کاهش دهیم.

دور تازه مذاکرات سازمان ملل برای رسیدن به معاهده‌ای برای آینده پلاستیک در کانادا پایان یافته است، که هدف آن رسیدگی به مشکل آلودگی پلاستیکی در جهان است. پروفیسور استیو فلچر، مدیر موسسه انقلاب پلاستیک در دانشگاه پورتسموت گفت که موثرترین راه مقابله با این مشکل توافق بر سر کاهش تولید پلاستیک است، به طوری که از نظر حقوقی الزام‌آور باشد.

او به بی‌بی‌سی گفت: «باید در مورد راه حل‌های بالقوه از این نوع دقت به خرج داد، چون این تصور را ایجاد می‌کند که لازم نیست آنقدر نگران آلودگی پلاستیکی باشیم؛ این تصور که هر پلاستیکی که به محیط زیست راه پیدا می‌کند به سرعت، و در حالت ایده‌آل بدون خطر، تجزیه می‌شود. اما در مورد اکثریت بزرگ مواد پلاستیکی، این موضوع صادق نیست.»

نتایج این مطالعه در نشریه «نیچر کامیونیکیشنز» منتشر شده است.

[هلن برگر گزارشگر محیط‌زیست بی بی سی](#)





سال در ایران، بیش از یک هزارکارگر جان خود را از دست داده اند عددی که در مقایسه با مدت مشابه سال قبل، ۱۵،۷ درصد افزایش یافته است. این گزارش نشان می‌دهد که بیشترین آمار فوت کارگران در حوادث کار ناشی از سقوط از ارتفاع است. عددی که در عین بزرگ و نگران‌کننده بودن با توجه به شناخت ما از پروسه قراردادهای غیر قانونی و به‌شمار نیامدن کارگران مهاجر در اغلب آمار قطعا بیشتر از این است.



خطرهایی که کار، اشتغال، زیست و رفاه کارگران و کشاورزان را تهدید می‌کند تنها محدود به تنش‌های گرمایی نیست. افزایش میزان اشعه ماوراء بنفش، افزایش آلاینده‌ها، افزایش انواع ویروس‌ها و انگل‌ها، حوادثی مثل سیل و خشکسالی، آلودگی هوای محل کار و زندگی، بیماری‌های قابل انتقال از طریق آب آلوده و تغییرات در الگو و پروسه استفاده از مواد شیمیایی کشاورزی همه و همه خطرهایی است که زندگی زیست‌مندان را هر سال بیشتر از سال گذشته تهدید می‌کند.

گزارش‌های پراکنده‌ای از سازمان جهانی بهداشت و سازمان‌های مختلف [سندیکاها کارگری تخمین می‌زند که ۱،۶ میلیارد کارگر در معرض اشعه ماوراء بنفش قرار می‌گیرند](#) و سالانه بیش از ۱۸۹۶۰ مورد مرگ ناشی از کار در فضای باز و زیر پرتو مستقیم

حرارتی ارائه داد. تنش حرارتی زمانی رخ می‌دهد که دما از ۳۵ درجه سانتی‌گراد و همزمان رطوبت بالا باشد. در این زمینه، گرما خطرناکی برای سلامتی در محل کار ایجاد می‌کند، این شرایط به شکل مطلق عملکردها و توانایی‌های فیزیکی کارگران را کاهش می‌دهد و در زمان طولانی کار می‌تواند سلامت آنها را بیشتر تهدید کند. کار در انبارها و فضاهای بسته، بدون تهویه مناسب، کار بر زمین کشاورزی زیر تابش مستقیم آفتاب، کار در پست‌هایی که با دستگاه‌های پرس و جوش و ابزار فلزی در ارتباط است مانند صنایع نفت و یا ساختمان‌سازی به شدت تحت تاثیر تنش دمایی قرار دارد و احتمال رخ دادن حادثه حین کار نیز افزایش می‌یابد.

گزارش سازمان جهانی کار به تاثیر تنش‌های گرمایی بر افزایش ریسک خطرهای حین کار اشاره روشنی دارد. نرخ خطاهای مرتبط با کار و افزایش حوادث در محل کار با فصل و جغرافیا ارتباط معناداری دارد. کارگران در همه بخش‌ها در معرض این موضوع هستند، اما مشاغلی که مستلزم تلاش فیزیکی بیشتر در فضای باز هستند بیشتر در معرض این خطر هستند. مشاغلی مانند کشاورزی، دست‌فروشی و صیادی، افرادی که خدمات زیست‌محیطی (مدیریت منابع طبیعی، جنگلبانان و...) انجام می‌دهند، افرادی که به جمع‌آوری زباله مشغول‌اند، کارگران بخش حمل و نقل، گردشگری و ورزش در تغییرات این متغیرهای اقلیمی (دما و رطوبت) بسیار آسیب پذیرترند.

خسارت جانی ناشی از تنش حرارتی در سال ۱۹۹۵ بالغ بر ۲۸۰ میلیارد دلار محاسبه شده است، در حالی که پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد تا سال ۲۰۲۳ خسارات احتمالی ناشی از تنش‌های گرمایی به ۲۴۰۰ میلیارد دلار نیز خواهد رسید.

زمستان سال گذشته گزارشی در روزنامه شرق منتشر شد که نشان داد تنها در شش ماه نخست



اغلب تنش‌های گرمایی و نبود اصناف و سندیکاها حامی حقوق کارگری را با هم تجربه می‌کنند بسیار بیشتر است و همچنان رو به افزایش است.

اما از دست رفتن موقعیت‌ها و ساعات کار نیز موضوع مهم دیگری است، در سال ۲۰۳۰ میزان از دست دادن ساعات کار در سراسر جهان بسیار بیش از این افزایش خواهد یافت. اثر این تاثیر تنش حرارتی به‌طور ناهم‌راستا در سطح جغرافیایی توزیع شده است. گزارش سازمان جهانی پیش از این از بین رفتن دست کم ۳ درصد مشاغل در جنوب آسیا و غرب آفریقا را پیش‌بینی کرده بود

تغییر ساعات کار در مناطق مختلف معنای متفاوتی دارد. این تغییر ساعات مفید کار در جنوب اروپا و آمریکا منجر به کاهش بهره‌وری و کیفیت کار می‌شود. در حالی‌که در کشورهای که بر اساس مدل‌های پیش‌بینی افزایش دما آسیب‌پذیرتر هستند منجر به از بین رفتن بخش مهمی از مشاغل می‌شود و کارگران را به سمت عقد قراردادهایی برای کار در شرایطی غیر انسانی هل می‌دهد. نمونه‌های آن در برخی کشورهای خلیج فارس در مورد کارگران مهاجر یا در کارگاه‌های غیرقانونی پرشمار در اندونزی و پاکستان و هند رخ می‌دهد.

در سال ۱۹۹۵، بخش کشاورزی ۸۵ درصد از ساعات کار را به خود اختصاص داده بود. پیش‌بینی می‌شود در سراسر جهان به دلیل استرس گرمایی، کشاورزی احتمالاً ۶۰ درصد از ساعات کاری از دست رفته در جهان را تشکیل دهد. افزایش بیشتر دما می‌تواند برخی از مناطق کشاورزی را غیر مولد کند. این می‌تواند همین‌طور منجر به جابه‌جایی بسیاری از کارگران در بخش‌های مختلف و مهاجرت آنها در جغرافیایی متفاوت شود. به جز توسعه نیافتگی و تبعیض در دسترسی به امکانات، یافتن کار یکی از مهمترین

آفتاب، به دلیل سرطان‌های پوست می‌میرند. علاوه بر این، ۲۶,۲ میلیون نفر در سراسر جهان سالانه از بیماری مزمن کلیوی مربوط به استرس گرمایی و مصرف آب کم کیفیت در مدت طولانی و در محل کار رنج می‌برند (طبق داده‌های ۲۰۲۰).

گزارش‌های میدانی و غیر رسمی زیادی از کارگران صنایع و نفت و پتروشیمی در ایران نشان می‌دهد گران شدن قیمت آب‌های بسته بندی چون در بسیاری از مواقع که خود کارگران مجبور به تهیه آب آشامیدنی مورد نیازشان هستند مشکلات جدی ایجاد کرده است. تامین آب شرب شهرک‌های کارگر نشین که اغلب بدون زیرسازي مناسب ساخته شده و توسعه یافته‌اند نیز نخستین قربانی‌های کاهش آب آشامیدنی، آلوده و کم کیفیت بودن آن هستند.

### کاهش فرصت‌ها و بهره‌وری اشتغال

گرما و تنش‌های دمایی فرصت‌های شغلی را نیز از بین می‌برد. پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۳۰، ۲,۲ درصد از کل ساعاتی که امکان کار در آن وجود دارد در سراسر جهان از دست خواهد رفت که معادل از دست دادن ۸۰ میلیون شغل تمام وقت است. با این حال، بسیاری از گزارش‌های داخلی سندیکاها کارگری در اروپا این عدد را یک تخمین محافظه‌کارانه می‌دانند.

آمار تاثیر متغیرهای اقلیمی بر سلامت و امنیت کارگران درگیر چالش‌های مهمی است. افزایش بلندمدت میانگین دمای جهانی با همین روند بیش از ۱,۵ درجه سانتیگراد خواهد بود، و فعالیت‌های کشاورزی و ساختمانی و ساعات و قراردادهای غیر دائم در محاسبات بسیار کم در نظر گرفته می‌شوند. می‌دانیم که کارهای کشاورزی و ساختمانی در روزهای ابری و بارانی هم معمولاً نیمه تعطیل هستند. این اعداد همین‌طور در کشورهای خاورمیانه و کشورهای آفریقایی که



کارگران در معرض خطرات جدی سلامتی ناشی از تغییرات اقلیمی قرار دارند .

این گزارش نشان می‌دهد، پیامدهای سلامتی می‌تواند شامل سرطان، بیماری‌های قلبی عروقی و بیماری‌های تنفسی باشد، در حالی که اقدامات ایمنی و بهداشت شغلی موجود برای مقابله با این خطرات تلاش می‌کنند. از هر ۱۰ کارگر هفت نفر در معرض گرمای بیش از حد قرار دارد. بیش از ۲,۴ میلیارد کارگر (از ۳,۴ میلیارد نیروی کار جهانی) به‌طور بالقوه در نقطه‌ای از فعالیت کاری خود در معرض گرمای بیش از حد قرار دارند. تاثیر چنین کاهش بهره‌وری بر بازده کار معیشت کارگر و کشاورزان، قیمت مواد غذایی را نیز دچار بحران می‌کند و این منجر به فقر و ناامنی بیشتر می‌شود. افزایش نگران‌کننده‌ای در درصد نیروی کار تحت تاثیر گرمای شدید ثبت شده است. این عدد از ۶۵,۵٪ به ۷۰,۹٪ از سال ۲۰۰۰ افزایش یافته است.

۱,۶ میلیارد کارگر به‌طور بالقوه در معرض آلودگی هوا در فضاهای کاری قرار دارند که باعث مرگ سالانه ۸۶۰۰۰۰ نفر در بین کارگران خارج از منزل می‌شود. بیش از ۸۷۰ میلیون کارگر کشاورزی هم در معرض خطر سموم دفع آفات هستند که سالانه بیش از ۳۰۰۰۰۰ مرگ را باعث می‌شود.

### نقشه راه برای تغییر شرایط

آژانس تخصصی سازمان ملل متحد بر این باور است که اقدامات موجود ایمنی و بهداشت شغلی (OSH) برای مقابله با خطرات ناشی از تغییرات اقلیمی باید توسعه پیدا کند [Manal Azzi](#)، رئیس [تم ایمنی و بهداشت شغل ILO](#) اظهار داشت:

ضروری است که ما به این هشدارها توجه کنیم ملاحظاتی ایمنی و بهداشت شغلی باید بخشی

دلایل مهاجرت است. جمعیت باورنکردنی بیش از ۲۵ میلیون حاشیه‌نشین در کلان شهرهای ایران نمونه‌ای از این دست است.

### در سرایشی مرگ و تبعیض

جهان در مسیر شکستن رکوردهای گرمایی و تنش‌های کمبود آب و افزایش روز به روز حوادثی مثل سیل است. مارس ۲۰۲۴ گرم‌ترین ماه مارس جهان بود. میانگین دمای هوای سطحی به عدد ۱۴,۱۴ درجه سانتیگراد رسید. دمایی که ۰,۷۳ درجه سانتیگراد بالاتر از دمای ثبت شده در دوره سی ساله ۱۹۹۱ - ۲۰۲۰ برای ماه مارس بود. این امر توسط سرویس تغییرات آب و هوایی کوپرنیک (C3S) کمیسیون اروپا فاش شد که ده ماه متوالی دقیقاً همین رکورد شکنی را داشتند.

به‌عبارتی از ماه مه ۲۰۲۳ هر ماه در واقع گرم‌ترین ماه ثبت شده در این بازه زمانی پس از انقلاب صنعتی است و پیش از رکوردهای ثبت شده. سیل، طوفان، موج گرمای شدید، خشکسالی، آتش‌سوزی، رانش زمین از جمله بلایای طبیعی مرتبط با تغییرات اقلیمی هستند که در دهه‌های اخیر فراوانی و شدت آن افزایش یافته است. در طول ۵۰ سال گذشته، تاثیر اقتصادی رویدادهای شدید به دلیل افزایش قابل توجه خسارت ناشی از هر یک از این بلایا چند برابر شده است. تخمین زده می‌شود این خسارات اقتصادی در حوادث مختلف هر سال تقریباً ۵ میلیون دلار افزایش می‌یابد، بدون اینکه افزایش‌های ناشی از تغییرات درآمد و جمعیت توان جبران آن را داشته باشد.

با این سرایشی تند تغییر دما و حوادث طبیعی در پیوند با تغییر اقلیم آیا شرایط برای کارگران تغییری رو به بهتر شدن خواهد داشت؟ [گزارش جدید سازمان جهانی کار که در آوریل سال جاری منتشر شد](#)، بسیار نگران‌کننده‌تر است. بیش از ۷۰ درصد



امواج گرما می‌تواند منجر به افزایش خطر و تنوع آن حوادث در محل کار شود.

در مورد کشورهایمانند ایران، ما حتی به آمار دقیق و آسیب و حوادث به تفکیک حوزه‌های کاری و استانی دسترسی روشنی نداریم و اراده قانونی، اقتصادی و سیاسی نیز برای بهبود ابتدایی‌ترین شرایط معیشت کارگران و کشاورزان را به دست نمی‌دهد. توجه و مشارکت سازمان‌ها و شرکت‌ها در تهیه یک نقشه راه و مجموعه قوانین دقیق برای مرزبندی‌های میان کار و سلامت و امنیت مهم است. تقویت نهادهای مردمی و سندیکاهای کارگری نیز در تهیه و تدوین گزارش‌ها و قوانین و مشارکت و حمایت از کارگران اهمیت بسیاری دارد.

با توجه به افزایش رو به رشد جمعیت کارگران مهاجر نیاز به دیدن مجموعه کارگران مهاجر در قوانین و رفاه و بهره‌مندی از قوانین سندیکاها برای همه این گروه‌ها اهمیت ویژه می‌یابد. در مجموعه تغییر و بهبود و شناخت آسیب‌ها و قوانین میان مرز کار و امنیت و سلامت توجه ویژه به کودکان و زنان و معلولان اهمیت بسیاری می‌یابد. گروه‌هایی که هم تحت تاثیر جدی آسیب قوانین ناکارآمد هستند و هم در حال تحمل شکاف‌های عمیق تبعیض‌اند. چرخه مولد و امنیت غذایی از یک سو و مهار و کنترل آسیب‌های ناشی از تغییر اقلیمی در سوی دیگر به شدت وابسته به کارگران و کشاورزان جهان است و حمایت از آنها و توانمند شدن آنها، نقشه راه روشن آینده برای رفع فقر و تبعیض و امنیت و رفاه است. **رادیو زمانه**

**جهت تماس با بولتن محیط زیست**

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

جدایی ناپذیر از واکنش‌های ما به تغییرات اقلیمی باشد.

راه‌حل‌های بلند مدت برای کاهش تاثیر استرس حرارتی در کشاورزی شامل ارتقای مکانیزاسیون و توسعه است. افزایش مهارت‌ها به منظور تضمین بهره‌وری بیشتر خواهد بود و تضمینی برای ایمنی غذا. اقداماتی برای نظارت و افزایش آگاهی از شرایط پیش‌بینی‌های آب و هوای محلی، مانند پیش‌بینی‌هایی که در حال حاضر در برخی کشورهای آفریقایی با محدودیت مورد استفاده قرار می‌گیرد. هوش مصنوعی و مدلسازی‌ها، برآورد دقیق‌تر میزان و قدرت متغیرهای اقلیمی می‌تواند کمک کند.



با وجود همه این تصاویر نه چندان آرامش‌بخش از اثرات تغییرات اقلیمی بر سلامت عموم مردم، هنوز مطالعات و تحقیقات کافی برای برآورد خسارات و راه کارها متناسب با جغرافیا و حوزه‌های شغلی انجام نشده است.

اعداد نقل شده در گزارش جدید سازمان جهانی کار به ما یادآوری می‌کند که «خطوط تعامل بین تغییرات آب و هوا، سلامت و ایمنی در محل کار، مفصل و پیچیده است». به‌طور مثال همانطور که اشاره شد افزایش میانگین دما و فرکانس و شدت