



21 March 2024

شماره ۱۷

چهارشنبه ۲ فروردین ۱۴۰۳

خودمان را مقایسه کنیم، درست است، ما در شرایط بحرانی قرار داریم.

رئیس سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی تاکید کرد که اگر بخواهیم در مجموع نگاه کنیم، شرایط ما به دلیل کاهش بارندگی که روز به روز بیشتر می‌شود و خشکسالی که ادامه پیدا می‌کند، خوب نیست و وقتی آب نباشد، فرونشست هم بیشتر خواهد شد.

رسانه توسعه پایدار

۲۲ مارس روز جهانی آب



بیش از 3 میلیارد نفر در سراسر جهان به آبی وابسته هستند که از مرزهای کشورشان عبور می‌کند. با این حال، تنها 24 کشور برای همه آب‌های مشترک خود قراردادهای همکاری دارند. از آنجایی که تأثیرات آب باعث افزایش تغییرات اقلیمی و رشد جمعیت می‌شود، به قراردادهای مطمئن نیاز مبرمی وجود دارد. بین کشورها، برای متحد شدن حول حفاظت از گرانبهارترین منابعمان: اهرم‌هایی مثل دسترسی به سلامت و رفاه عمومی، سیستم‌های غذا و انرژی، بهره‌وری اقتصادی و یکپارچگی زیست محیطی متکی به چرخه آب است که می‌تواند به خوبی عمل کند و صلح پایدار را رقم بزند. با افزایش آلودگی آبها دشواری سکونت در مجاورت رودخانه‌ها و کاهش دسترسی به

اخبار و مقالات داخلی

ایران تا سال ۲۰۴۰ درگیر تنش آبی خواهد بود

رئیس سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی اظهار کرد: متأسفانه این شرایط گرم و خشک تا سال ۲۰۳۰ ادامه‌دار است و بر اساس پیش‌بینی‌ها تا سال ۲۰۴۰ ایران در منطقه خاورمیانه جزو کشورهای بسیار پرتنش به واسطه منابع آبی خواهد بود.

علیرضا شهیدی در گفت‌وگو با اقتصاد آن لاین گفت: در مورد این که فرونشست اتفاق می‌افتد که شکی نیست، ۴۰۰ دشت از ۶۰۸ دشت ایران در محدوده قرمز قرار دارند و هرگونه برداشت آبی از آنها ممنوع است. اما این که گفته شود ایران دومین کشور در دنیا به لحاظ فرونشست است را اعتقاد ندارم.



شهیدی تصریح کرد: براساس استاندارد اتحادیه اروپا، اگر در منطقه‌ای فرونشست از ۴ میلی‌متر در سال بیشتر باشد، شرایط بحرانی محسوب می‌شود. ممکن است ما در یک دشت ۱۰ سانتی‌متر فرونشست داشته باشیم، اگر با آمارهای اروپایی

حدود ۱۵ سانتی‌متر تبدیل می‌شوند. در مرحله بعدی، این قطعات برای رسیدن به ابعاد حدود ۷ سانتی‌متر در فرآیند سنگ شکنی ثانویه قرار می‌گیرند. به این ترتیب، قطعات سنگی خرد شده برای مرحله بعدی آماده می‌شوند.



سنگ شکن مخروطی

مواد مزبور بعد از خرد شدن در یک کوره بزرگ استوانه‌ای دوار چرخان تا بیش از ۲۶۰۰ درجه فارنهایت گرم می‌شود. در زمان گرم شدن مواد، برخی از اجزاء به عنوان گاز سوخته می‌شوند و عناصر باقی مانده برای تولید گلوله‌های خاکستری معروف به کلینکر بهم می‌پیوندند. کلوخه‌های مواد خنک می‌شوند و سپس بصورت ریز پودر و خرد می‌شوند تا سیمان تولید شود.



کوره دوار سیمان



کوره پخت سیمان

آب شیرین این نگرانی برای افزایش برخورد و تنش‌های خشونت آمیز برای دسترسی به منابع آب در جهان افزایش می‌ابد و از سوی دیگر مشارکت آب برابر همیاری در توسعه و رفع تبعیض و نگاه عادلانه به توزیع منابع است به همین دلیل انتخاب روز جهانی آب با تم صلح و آب امسال می‌تواند معنا و پیام مهمی داشته باشد. #روز_جهانی_آب

آلودگی‌های زیست محیطی کارخانه های سیمان

گردآوری و نگارش: بهروز خلیق

سیمان چگونه ساخته می شود؟

سیمان ماده‌ای نرم و پودری است که از ترکیب مواد مختلف ساخته می‌شود. این مواد در طبیعت به صورت گچ، خاک رس و شن یافت می‌شوند. سیمان چسبی است که توانایی پیوند ذرات و تشکیل بدنه ذره‌ای یک تکه را دارد. سیمان از این مواد خام ساخته می‌شود:

مصالح آهکی (حدود ۶۷٪)	۶۰٪ الی	
رس (حدود ۷٪)	۳٪ الی	
سیلیس (۲۷٪)	۱۷٪ الی	
اکسید آهن (۶٪)	۰/۵٪ الی	
اکسید سدیم (۱/۳٪)	۰/۲٪ الی	
اکسید منیزیم (۴/۵٪)	۰/۱٪ الی	
اکسید پتاسیم (۱/۳٪ الی ۰/۲٪)		
اکسید آلومینیوم (۳٪ الی ۸٪)		



این مواد، سنگ‌های معدنی هستند که پس از استخراج، توسط سنگ شکن به قطعاتی با ابعاد

صنعت سیمان، صنعت کلیدی در امر توسعه

یکی از صنایع بزرگ و استراتژیک در امر توسعه، صنعت سیمان است. سیمان به عنوان پایه توسعه، در احداث مسکن، پروژه‌های سدسازی، کارخانجات صنعتی، ساختمان‌ها، توسعه راه‌ها، احداث پل‌ها و... نقش اساسی دارد. مطالعاتی که در خصوص ارزیابی اثرات زیست محیطی کارخانه سیمان بر محیط اطراف صورت گرفته است این صنعت را به عنوان یک منبع منتشرکننده مهم گاز دی‌اکسید کربن معرفی می‌کند. تولید گاز گلخانه‌ای دی‌اکسید کربن می‌تواند اثر زیادی بر گرم شدن زمین داشته باشد. با افزایش رشد صنعت سیمان، کارخانجات سیمان سهم عمده‌ای در افزایش آلودگی محیط زیست دارند. با توجه به ماهیت صنعت سیمان و ماشین‌آلات مورد استفاده در آن، عوامل زیان‌آور متعددی در محیط کار صنایع سیمان چه در مرحله ساخت و چه در مرحله بهره‌برداری، در آلودگی هوا، تخریب پوشش گیاهی، سلامتی شاغلین و ساکنین محل کارخانه نقش دارد. آلودگی هوا یکی از پدیده‌های تأثیرگذار بر کیفیت زندگی انسان است که می‌تواند کارائی و سلامت جوامع وسیعی را دچار مشکل کند.

آلودگی کربنی صنعت سیمان

سیمان یکی از صنایعی است که بیشترین آلودگی کربنی اقتصاد جهانی را در پی دارد. این ماده تولیدکننده حدود ۸ درصد از انتشار دی‌اکسید کربن جهانی (CO₂) در سال ۲۰۱۵ است. انتظار می‌رود که این مقدار در دهه‌های آینده با رشد اقتصادی و توسعه سریع شهرنشینی در جنوب شرقی آسیا و کشورهای جنوب صحرای آفریقا افزایش یابد. صنعت سیمان سومین منتشرکننده بزرگ گازهای گلخانه‌ای در چین و ایالات متحده است. بر طبق گزارش‌های آژانس بین‌المللی انرژی و شورای جهانی توسعه پایدار صنعت سیمان (CSI)، تا سال ۲۰۵۰ تولید سیمان می‌تواند تا ۲۳ درصد افزایش یابد. این وضعیت یک چالش مهم برای مبارزه با تغییرات آب و هوا است.

انواع آلودگی‌های زیست محیطی کارخانه‌های سیمان

گردوغبارهای متصاعد شده

گردوغبارهای ناشی از فرآیند تولید سیمان در موارد زیر به وجود می‌آید:

۱. حمل و نقل مواد اولیه توسط کامیون از معدن به سمت کارخانه.
۲. فرآیند سنگ‌شکنی مواد اولیه.
۳. آسیا کردن مواد اولیه و کلینکر.
۴. پیش گرم‌کن‌ها و کوره‌های پخت مواد.

گرد و غبار ناشی از فرآیند تولید سیمان، به وجود آمدن ذرات با اندازه ریزتر از ۱۰ میکرون است که **مختصراً به صورت PM10 (particle material)** در آیت‌های زیست محیطی نشان داده می‌شود. ذرات با اندازه کوچکتر از ۱۰ میکرون به علت طبیعت فرار بودن و حرکت آزادانه، از عوامل مهم ایجاد بیماری‌های تنفسی هستند.

گاز SO₂

در صنعت سیمان برای تامین انرژی گرمایی لازم برای پخت مواد در کوره، نیاز به احتراق موادی برای این منظور است، موادی که به‌طور معمول استفاده می‌شوند:

- زغال‌سنگ ۸۲ درصد
- گاز طبیعی ۳ درصد
- نفت یک درصد
- WDF (سوخت‌های مشتق شده از مواد زائد نظیر تایرهای فرسوده، روغن‌های موتورهای استفاده شده) ۱۴ درصد

زغال‌سنگ که به عنوان منبع اصلی تامین سوخت به حساب می‌آید، از سوختن و اکسیداسیون آن، گاز SO₂ به وجود می‌آید. این گاز تحت نور خورشید به SO₃ تبدیل می‌شود که گازی با سابقه شدید آلودگی‌های زیست محیطی و بیماری‌های تنفسی است. در مراحل بعدی SO₃ نیز طی واکنش با آب‌های موجود به اسید سولفوریک در بخار آب منجر می‌گردد. منبع دیگر تولید گاز SO₂ مواد خام اولیه است، مواد خام اولیه در صنعت سیمان که به‌طور معمول آهک و رس (مارن) هستند به دلیل ماهیت رسوبی بودن شامل مقادیری از ترکیبات سولفوریک هستند که با تجزیه ترکیبات فوق و اکسیداسیون سولفور موجود، SO₂ تولید می‌شود. حدود نیمی از SO₂ تولید شده، مربوط به این مورد است.

گاز NOX

گاز NOX از جمله گازهای بسیار مهمی است که از احتراق سوخت‌های کوره نظیر زغالسنگ و هم‌چنین مواد اولیه به‌وجود می‌آید. از اکسیداسیون نیتروژن موجود در سوخت و مواد اولیه در نتیجه احتراق، این گاز متصاعد می‌شود که در مراحل بعدی با گازهای دیگر نظیر VOC ترکیب شده و تولید مواد مضر دیگری می‌کند.

آلودگی فلزات سنگین، سرب و منگنز در خاک‌های اطراف کارخانه سیمان

خاک منبع اصلی رسوبات فلزات سنگین با منشأ طبیعی و رسوبات حاصل از فعالیت‌های انسان است. فلزات سنگین بدلیل غیرقابل تجزیه بودن و اثرات فیزیولوژیکی مخرب بر روی موجودات و اکوسیستم‌ها، حتی در غلظت‌های کم به عنوان عوامل خطرناک و مخرب برای محیط زیست به شمار آمده و اثرات کوتاه مدت و بلند مدتی را بر آن دارد. کارخانه‌های سیمان به عنوان یکی از منابع اصلی انتشار فلزات سنگین در محیط زیست است. تولید سیمان منبع مهم انتشار فلزات سنگین کادمیوم، کروم، مس، سرب، منگنز، روی، نیکل در خاک است. این فلزات در فاصله‌های مختلف بسته به سرعت باد و اندازه ذرات از طریق گرد و غبار سیمان و دودکش کارخانه‌ها در خاک رسوب می‌کنند. گزارش‌های متعدد نشان دهنده غلظت زیاد فلزات سنگین در مجاورت کارخانه‌های سیمان و آلودگی محیط زیست است. کارخانه‌های سیمان طی عملیات خود مقدار زیادی گرد و غبار تولید می‌کنند که بر خاک، گیاهان و محصولات کشاورزی و مناطق مسکونی اطراف رسوب می‌کند.

خطرات و تخریب‌ها

خطرات انسانی

مهمترین خطرات ناشی از آلودگی هوا بر روی سلامتی انسان از جانب گازهای SO₂، NOx، غبارهای متصاعد شده و آلوده شدن خاک با فلزات سنگین است. ارتباط بسیاری از بیماری‌های تنفسی و ناهنجاری‌های ریوی با گاز SO₂ امری ثابت شده است و تولید اسید سولفوریک از SO₂ نیز اثرات مخرب مشابهی دارد. به طوری که این اسید موجب از بین رفتن بسیاری از بافت‌های ارگانیکی موجودات زنده می‌شود. آلودگی‌های

ناشی از مواد آلوده کننده علاوه بر تحت تاثیر قرار دادن زندگی بشری، نظم اکوسیستم اطراف را از طرق دیگر انتقال نظیر آب و خاک را کاملاً به هم ریخته و حیات موجودات زنده و گیاهان را به مخاطره می‌اندازد.

تخریب پوشش گیاهی

یکی از نتایج نگران‌کننده پدیده آلودگی هوا ناشی از کارخانه‌های سیمان، تاثیرات چشمگیر آن بر روی پوشش گیاهی مناطق اطراف است. آلودگی هوا امروزه به عنوان امری جدی برای بقای گیاهان در مناطق صنعتی مطرح است. توسعه روزافزون صنایع با افزایش هجوم مواد آلوده‌کننده به طبیعت و آلوده‌تر کردن اکوسیستم اطراف همراه است. صنعت سیمان در این میان نقش مهمی را در به هم زدن تعادل حیات طبیعی و ایجاد ناهنجاری‌های زیست‌محیطی ایفا می‌کند.

تدابیر لازم برای کاهش آلودگی‌های ناشی از تولید سیمان

به گفته رابرت کورلند، نویسنده کتاب "سیاره بتن": "جامعه امروز بدون وجود بتن امکان پذیر نیست." این ترکیب فراوان‌ترین ماده مصنوعی موجود است و به گفته فدراسیون صنعت سیمان که یک گروه تجاری استرالیایی است، اگر هر سال کل بتن‌های مورد استفاده در سراسر جهان را تقسیم کنید، به هر شخص در روی کره زمین سه تن بتن می‌رسد، و آن را به دومین منبع پر مصرف جهان پس از آب تبدیل کرده است.

توجه به کنترل اثرات آلودگی هوا، آب و خاک در مراحل مختلف تولید سیمان اعم از استخراج سنگ معدن، بارگیری، فرایند خرد کردن مواد اولیه، پروسه پخت مواد خام، استخراج و کارایی حرارتی کارخانه سیمان، نه تنها موجب حفظ محیط‌زیست خواهد شد، بلکه به تعالی و بهینه بودن عملکرد کارخانه‌های سیمان کمک بسزایی خواهد نمود.

به گفته کارشناسان صنعت، کاهش آلودگی سیمان مستلزم اتخاذ گسترده گزینه‌هایی است که در آن سیمان از کربن بسیار ناچیزی استفاده می‌کند و هم اکنون در آزمایشگاه‌های سراسر دنیا برای دستیابی به این هدف تلاش می‌شود. عدم وجود سیاست‌های محکم و محرک فناوری‌های سبز، و نگاه محتاطانه صنعت ساخت و ساز نسبت به مصالح ساختمانی جدید، باعث شده

بهره‌گیری از تکنولوژی پیشرفته برای کاهش آلودگی کارخانه‌های سیمان

کارخانه‌های سیمان می‌توانند با بهره‌گیری از تکنولوژی پیشرفته تا حد امکان سطح آلودگی را کاهش دهند. اقدامات انجام شده، بعضاً نشان‌دهنده امکان تلقی صنعت سبز به این صنعت آلاینده می‌باشد و نمونه‌هایی از آن در سطح جهانی و حتی در کشور ما قابل‌ملاحظه است. به‌عنوان مثال شرکت سیمان نهاوند با اجرای پروژه‌ها و برنامه‌های محیط‌زیستی و اجرای راهکارهای کنترل آلاینده‌های آب‌وهوا تا کنون چهار دوره متوالی طی سال‌های ۱۳۹۲ لغایت ۱۳۹۶ به‌عنوان صنعت سبز و واحد برتر محیط‌زیستی در کشور انتخاب شده است.

احداث کارخانه‌های سیمان علاوه بر مزایای اقتصادی چنانچه به‌صورت اصولی و در چهارچوب مبانی و اصول محیط‌زیست مدیریت شوند، می‌توانند به حفظ محیط‌زیست نیز کمک کنند. با توجه به ویژگی‌های مناسب فرایند تولید سیمان، این صنعت می‌تواند ضایعات و زباله‌های حاصل از فرایند مختلف صنعتی و انسانی را به‌طور مناسبی استفاده نماید. در حال حاضر، صنعت سیمان می‌تواند با سرمایه‌گذاری مناسب و اتخاذ روش‌های صحیح از زباله‌های شهری، تایرهای فرسوده، فاضلاب شهری، ضایعات کشتارگاهی، ضایعات دامداری‌ها، خار و خاشاک و ضایعات نفتی به‌عنوان سوخت بهره‌گیرد. همچنین ضایعات و مواد دورریزی هم‌چون ضایعات سنگ‌بری‌ها، نخاله‌های ساختمانی، ضایعات صنایع دیگر مثل لجن نیروگاه‌ها قابلیت کاربرد در این صنعت را داراست.

پیشنهادها برای کاهش آلودگی‌های ناشی از پروسه تولید سیمان

۱. تشویق به استفاده از فناوری‌های نوین
۲. جایابی مناسب کارخانه‌ها از لحاظ زیست‌محیطی
۳. استفاده از انرژی‌های پاک‌تر به‌جای سوخت‌های فسیلی و قدیمی مثل مازوت
۴. بهینه‌سازی تجهیزات و سیستم‌های کنترلی
۵. بهینه‌سازی تجهیزات خط تولید به‌منظور بالابردن راندمان تولید و کاهش انتشار آلاینده‌ها
۶. ایجاد و توسعه فضای سبز داخل و خارج کارخانه
۷. تشکیل و اجرای سیستم یکپارچه مدیریت زیست‌محیطی و ایمنی در کارخانه (HSE)

است که چشم انداز چنین تغییر بنیادی دور از انتظار باشد.

با توجه به مقیاس قابل توجه اثر کربن در این روند، نحوه تولید سیمان به تنهایی می‌تواند فرآیند گرم شدن کره زمین را کاهش دهد.

کنترل و کاهش میزان غبارات متصاعد شده

گردوغبارها در فعالیت‌های سنگ‌شکنی، آسیا کردن، حمل‌ونقل و کوره پخت آزاد می‌شود که برای هر یک از این موارد راه کارهای ویژه‌ای برای جلوگیری از افزایش میزان ورود غبارها به اطراف وجود دارد. یکی از این تکنولوژی‌ها که به‌طور معمول در کوره انجام می‌شود، شامل جمع‌آوری و بازیافت غبارهای معلق در گازهای کوره است. بدین منظور یک محفظه سیکلون مانند به‌گونه‌ای تعبیه می‌شود که گازها به همراه غبارات معلق در آنها به درون آن راه پیدا کرده و با دو مکانیزم مختلف که شامل جمع‌کننده الکترواستاتیکی و فیلترهای پارچه‌ای است، ذرات معلق موجود در گازها به دام می‌افتد و به چرخه بازگردانده می‌شوند. نوع انتخاب یکی از دو سیستم به مختصات گاز کوره و شرایط محلی بستگی دارد.

در فرایندهای حمل مواد توسط کامیون‌ها از معدن به کارخانه نیز مقدار قابل‌توجهی از ذرات ریز فرار به محیط وارد می‌شوند. برای جلوگیری از فرار ذرات در حین حمل مواد توسط کامیون، باید از احاطه‌کننده‌ها و درپوش‌هایی استفاده کرد تا مانند محافظ، وسیله نقلیه را بپوشانند. مناطق غبارآلود نظیر راه‌های حمل‌ونقل مواد باید توسط سیستم‌های مناسب مرطوب شوند تا از برخاستن گردوغبار از این مناطق تا حد امکان جلوگیری به عمل آید. سیستم‌های هیدرولیکی کارخانه باید به‌گونه‌ای طراحی شود تا میزان مواد معلق در آنها که به بیرون راه پیدا می‌کند به حداقل برسد. برای جلوگیری از برخاستن غبار در فرایند سنگ‌شکنی ثانویه نیز می‌توان از نصب تجهیزاتی نظیر فیلترها و پوشش‌هایی برای به دام انداختن ذرات استفاده کرد.

قرار گرفته‌اند. در حالی که تعدادی از این سیمان‌ها به طور گسترده در پروژه‌های ساختمانی استفاده نشده‌اند. اما پتانسیل زیادی برای استفاده دارند.

آلودگی‌های کارخانه‌های سیمان در ایران

در کشور ما تأسیس کارخانه‌های سیمان که با بهره‌گیری از سرمایه‌گذاری‌های کلان انجام می‌گیرد معمولاً با اشتغال‌زایی و جوانب اقتصادی دیگر همراه است، بهمین خاطر توسعه صنعت سیمان روندی روبه‌رشد را طی می‌کند. اما در راستای این منافع اقتصادی، کارخانه‌های سیمان به محیط‌زیست آسیب فراوان وارد می‌کنند. نادیده‌گرفتن اثرات زیست‌محیطی آن در دهه‌های اخیر و توجه صرف به درآمدهای ناشی از این صنعت، خسارات جبران‌ناپذیر اقتصادی و اجتماعی را متوجه انسان و محیط‌زیست کرده است. در زیر به چند نمونه پرداخته شده است.

کارخانه سیمان یاسوج

کارخانه سیمان یاسوج در زمینی به مساحت ۶۲.۵ هکتار در ۲۶ کیلومتری شهر یاسوج (مرکز استان کهگیلویه و بویراحمد)، در منطقه دشتروم در مجاورت جاده یاسوج - گچساران از توابع شهرستان بویراحمد احداث شده است. این واحد تولیدی از بزرگترین واحدهای صنعتی استان به شمار می‌رود. شرکت سیمان یاسوج با ظرفیت تولید روزانه ۷۰۰ تن و سالانه ۲۱۰ هزار تن کلینکر (در ۳۰۰ روز کاری) از سال ۱۳۸۳ شروع به فعالیت کرده است. بر این اساس ظرفیت سالانه تولید سیمان شرکت برابر ۲۱۸۴۰۰ تن انواع سیمان خاکستری می‌باشد. محصول غالب زمین‌های زراعی در اطراف کارخانه جو، گندم، نخود و باغهای سیب و هلو است. گرد و غبار حاصل از کارخانه سیمان در پژوهش‌های گوناگون مورد بررسی قرار گرفته که این امر بدلیل وجود آلاینده‌های متفاوت از جمله وجود فلزهای سنگین در ترکیب گرد و غبار سیمان است. سرب و منگنز از فلزهای موجود در ترکیب سیمان هستند. تعدادی از این فلزات دارای منبع طبیعی و تعدادی در نتیجه فعالیت‌های انسان (معدنکاری و فعالیت‌های صنعتی) به وجود می‌آیند. از مهمترین تأثیرات کارخانه سیمان در منطقه، افزایش اشتغال و نیز پیشرفت اقتصادی منطقه بوده است. اما کارخانه سیمان در منطقه تأثیرات سوئی دارد که می‌توان به مواردی همچون کاهش بهره‌وری کشاورزی، از بین رفتن بخش زیادی از اراضی زراعی روستا، کاهش عملکرد

۸. ارائه آموزش عمومی و تخصصی برای مدیران، پرسنل و جوامع بومی
۹. انجام تحقیقات کاربردی جهت بهینه‌سازی مصرف سوخت و کاهش هدررفت انرژی
۱۰. ارائه و به‌روزرسانی استانداردهای لازم

نقشه راه جهانی صنعت سیمان (Cement Roadmap)

ترسیم نقشه راه آینده عامل بسیار موثری در نائل آمدن به شاخص‌های توسعه می‌باشد. آژانس بین‌المللی انرژی و شورای کسب و کار توسعه پایدار جهانی مشترکاً نقشه راه تکنولوژی را برای صنعت سیمان تا سال ۲۰۵۰ ترسیم نموده‌اند که تا از این رهگذر میزان آلاینده‌ها و مصارف انرژی کاهش یابد.

از موارد قابل توجه در این نقشه راه، موارد زیر می‌باشد:

- میزان آلودگی ناشی از دخالت انسان در صنعت سیمان در مقایسه با صنایع دیگر ۵ درصد می‌باشد

- بایستی تا سال ۲۰۵۰ یزان آلاینده‌های سیمان تا ۱۸ درصد کاهش یابد.

- اهرم‌های کنترل میزان آلاینده‌های خروجی موارد زیر می‌باشد:

۱. بهبود بهره‌وری انرژی گرمایی و الکتریکی با استفاده از تکنولوژی‌های جدید
۲. استفاده از سوخت‌های جایگزین و غیر فسیلی
۳. جایگزینی میزان کلینکر پُرکربن با مواد با کربن کمتر (حداقل ۵ نوع مواد افزودنی)
۴. جمع‌آوری و ذخیره‌سازی دی‌اکسید کربن خروجی قبل از ورود به جو زمین

سیمان‌های سبز

سیمان‌های سبز سازگار با محیط‌زیست هستند که اثر CO₂ حین تولید سیمان را به حداقل می‌رسانند. تلاش‌های زیادی برای تولید سیمان سبز انجام گرفته و البته چندین نوع سیمان سبز تولید شده است. اکثر این موارد براساس پیشرفت‌های تکنولوژیکی است که شامل روش‌های انرژی موثر، تولید کربن کم، فرمول‌های جدید سیمان، ژئوپلیمرها، سیمان‌های منهای کربن و محصولات جدید بتنی است. علاوه بر این، سیمان سبز، مصرف را کاهش می‌دهد و مواد اولیه اصلی آن شامل ضایعات صنایع مانند سرباره کوره بلند و خاکستر بادی می‌باشند. برخی از این محصولات تجاری شده و در پروژه‌های مختلف مورد استفاده

شده و حتی بر عملکرد تولید محصول کشاورزی نیز تأثیر منفی گذاشته است."

کارخانه سیمان لامرد

کارخانه سیمان لامرد از جمله کارخانه‌های سیمان است که هر روز به ایجاد آلودگی و گرد و خاک زیادی ایجاد می‌کند که باعث بیماری‌های گسترده ریوی میان مردم منطقه شده است.

کارخانه سیمان استهبان

کارخانه‌ی سیمان استهبان هم به شدت منطقه را آلوده کرده است. در نامه اعتراضی مردم رونیز به استاندار فارس، آسیب‌هایی که این کارخانه به سلامتی مردم منطقه وارد کرده، آمده است.

استاندار محترم استان فارس با سلام.

با احترام به استحضار می‌رساند هاله‌ی ابر حاصل از فعالیت کارخانه‌ی سیمان استهبان، هر روز بر فراز دشت و شهر رونیز خودنمایی کرده و همچون ویروسی خطرناک‌تر از کرونا و امثالهم، همه روزه شاهد بیماری‌های دردناک از قبیل سرطان، بیماری‌های گوارشی و... و به تبع آن مرگومیر شهروندان نجیب این خطه بوده و هستیم.

اما به‌رغم پیگیری‌های مستمر، تذکرات مکرر، تهیه پخش گزارش‌های خبری در این رابطه و بیان خطرات ناشی از خروج گرد کارخانه از فیلترهای ناقص و معیوب در مورد تأثیر بر سلامتی شهروندان و از بین رفتن باغات، مراتع و محیط زیست؛ شاهد بی‌توجهی مالکین و مدیران کارخانه‌ی سیمان و بی‌تفاوتی مسئولین ذیربط در سطح شهرستان و استان بوده و هستیم.

حال ما امضاکنندگان این کارزار، ضمن بیان اعتراض شدید خود به روال موجود، ضمن درخواست برطرف شدن و نصب فیلتر مناسب برای کارخانه، خواستار اجرای قوانین در هزینه‌کرد یک درصد عوارض آلاینده‌ی کارخانه به بخش سلامت و اشتغال‌زایی و گزارش امر به عموم مردم می‌باشیم.

امید که حضرتعالی که به عنوان پزشک، سوگند خورده به حفظ سلامت مردم هستید گامی موثر در کمک به مردم نجیب و مظلوم این دیار بردارید.

اهالی شهر رونیز علیا و روستاهای دهستان رونیز

تولیدات کشاورزی، بیشتر شدن آمار بیماری‌های تنفسی و سرطان، افزایش آلودگی خاک منطقه، تخریب زمین‌های اطراف ناشی از برداشت‌های مختلف از زمین، گسترش آفات مزارع و بیماری، از بین بردن مراتع و جنگل‌ها و کاهش سرسبزی سیمای منطقه، نارضایتی کشاورزان از وضع موجود و ایجاد آلودگی صوتی برای ساکنان منطقه اشاره کرد.

کارخانه سیمان ایلام

احداث کارخانه سیمان ایلام در سیروان اشتغال‌زا بوده و به رشد اقتصادی منطقه کمک کرده است. اما گرد و غبار و دود ناشی از فعالیت کارخانه سیمان، به مراتع و جنگل‌های منطقه و به ویژه اطراف کارخانه آسیب وارد کرده که در آستانه نابودی هستند. آلودگی‌های کارخانه سیمان مردم را با بیماری‌های فراوانی از جمله بیماری‌های ریوی روبرو کرده است.



کارخانه سیمان ایلام

سیروان دارای طبیعتی بکر و آثار تاریخی زیادی است که گردش‌گران را جلب می‌کند. آلودگی بیش از حد این واحد صنعتی باعث شده گردش‌گران کمتر به این منطقه سفر کنند.

شماری از اهالی بخش "کارزان" شهرستان سیروان در استان ایلام در اعتراض به "آلودگی محیط زیست منطقه از سوی کارخانه سیمان ایلام" در سال ۱۳۹۲ مقابل استانداری تجمع کردند. تجمع‌کنندگان اعلام کردند که کارخانه سیمان ایلام "بدون در نظر گرفتن استانداردها و شاخص‌های محیط زیستی اقدام به آلودگی هوای منطقه می‌کند". به گفته آنان، "گرد و غبار ناشی از فعالیت کارخانه سیمان و نزدیکی آن به منازل مسکونی روستاهای قنات‌آباد، سراب کارزان، چشمه خزان و چشمه پهن باعث آلودگی شدید و بروز مشکلات تنفسی و قلبی مردم بخش کارزان

کارخانه سیمان تهران

کارخانه سیمان تهران با فعالیت در نزدیکی مناطق مسکونی و بدون استفاده از ملزومات زیست‌محیطی، گردوغبار ناشی از فرآیند آسیاب کردن مواد اولیه، گازهای متصاعد شده و عناصر سنگین و ... در محیط اطراف پراکنده می‌شوند. مردم روستای امین‌آباد هر روز شاهد گردوغبار ناشی از حمل‌ونقل مواد اولیه توسط کامیون از معدن به سمت کارخانه، فرآیند سنگ‌شکنی مواد اولیه، آسیا کردن مواد اولیه هستند که منجر به به‌وجود آمدن ذرات با اندازه ریزتر از ۱۰ میکرون می‌شود که به علت طبیعت فرار بودن و حرکت آزادانه از عوامل مهم ایجاد بیماری‌های تنفسی محسوب می‌شوند.

منابع

۱. ارزیابی آلودگی فلزات سنگین، سرب و منگنز در خاکهای اطراف کارخانه سیمان یاسوج مجدرضا رحمانیان، اسفندیار جهانتاب و مجید غلامزاده از محیط زیست طبیعی، منابع طبیعی ایران، دوره ۷۳ شماره ۱ بهار ۱۳۹۹

۲. ارزیابی آلودگی هوا ناشی از صنعت سیمان : مطالعه موردی کارخانه سیمان کرمان ایمان آقاملایی، مجد غفوری، غلامرضا لشکری پور دوماهنامه سلامت کار ایران دوره ۱۲ شماره ۲ خرداد و تیر ۱۳۹۴

۳. آلاینده‌های یک کارخانه سیمان و عوارض زیست‌محیطی آنها بر انسان، جانوران و پوشش‌های گیاهی - دکتر داریوش خدری

۴. نشریه توسعه سبز. نشریه تخصصی محیط‌زیست، بهینه‌سازی انرژی و انرژی‌های پاک . شماره ۱۲ پائیز سال ۱۴۰۰

سدسازی در جنگل بابل

سدسازی بیشتر از جنگ‌ها، مردم را آواره می‌کند.

مجد درویش (کنشگر و فعال محیط‌زیست)

سد سجادرود در پیچ و خم باید و نباید ها

الیا کازان کارگردان نامدار هالیوود، در اثر مشهورش - رودخانه وحشی - به طرح

پرسش‌هایی جدی درباره تبعات سدسازی و آثار شوم آن بر روح و روان مهاجران اجباری ناشی از سدسازی پرداخت. دقت کنید زمانی او به این تردیدها فکر می‌کرد که ساختن سد در شمار افتخارات هر دولت و سیاستمداری بود!

برآورد شده که شمار کوچ‌کنندگان اجباری از سدسازی امروز از مرز یکصد میلیون نفر گذشته؛ یعنی بیش از هر مهاجرت بزرگی در طول تاریخ در اثر جنگ است. آنهایی که غم و درد مردم متأثر از کوچ اجباری را هنوز درک نکرده‌اند، خوب است سری به بالادست سد گتوند - که مردم بی‌نوازش به تلخی مهاجرت کردند یا خشک شدن دریاچه ارومیه ناشی از ساخت بیش از ۷۰ سد روی چشم آبی نقشه‌ی گربه‌نشان ایران بزنند تا شدت افسردگی، یأس و استرس این مردم بی‌نوا را درک کنند.

تامل برانگیزتر آنکه یک پژوهش در ژورنال نیچر منتشر شده که نشان داد سدها می‌توانند در برخی موارد با تغییر ترکیب و ساختار بستر رودخانه در پایین‌دست، در واقع باعث افزایش ریسک سیل هم بشوند. مثل اتفاقی که در بستر کرخه در در سال ۹۸ رخ داد. یعنی ادعای کاهش خطر سیل توسط سدسازی، ادعایی پوچ و بی‌اساس است.



می‌توان از اصطلاح آب‌تکانی به جای خانه‌تکانی استفاده کرد.



در شرایطی که تهران با موضوع کم‌آبی دست پنجه نرم می‌کند لازم است مشترکان به موضوع آب حساس‌تر باشند.

وی با تاکید بر رعایت الگوی مصرف و سرانه آب شرب خاطر نشان کرد: وضعیت ذخایر سدهای پنج‌گانه تهران چندان مناسب نیست و تهران جز شهرهای حساس به حساب می‌آید و در این شرایط باید رویه مصرف آب تغییر کند.

امروز نیز مظفری مدیر سامانه ۱۲۲ شرکت آب و فاضلاب استان تهران در باره افزایش مصرف آب هشدار داده و از شهروندان درخواست کرده تا در مصرف آب صرفه جویی کنند. وی از شهروندان درخواست کرده هرچا از مصرف بی رویه آب مطلع شدند با سامانه ۱۲۲ درمیان بگذارند. بررسی وضعیت بارشی تهران نیز بیانگر کاهش بارش‌های از ابتدای سال آبی جاری تا ۱۹ اسفند به میزان یک درصد نسبت به سال گذشته و ۲۸ درصد نسبت به دوره بلندمدت است. **سایت انتخاب**

الگویی متفاوت در احیای جنگل‌های گیلان

جنگل فقط درخت نیست، جنگل یک جامعه است، این جامعه نیاز به حمایت دارد.

بررسی‌های چند دهه اخیر در ایران آشکارا نشان می‌دهد که به موازات افزایش شمار سدها، خسارات سیل‌ها هم افزایش یافته است. حاصل این تجربه‌های تلخ آن است که اینک جهانیان سه دهه است - از ۱۴ مارس ۱۹۹۷ - که روز جهانی حفاظت از رودخانه‌ها در برابر سدهای بزرگ را گرامی می‌دارند و من - مجد درویش - عمیقاً متأسفم که گروهی که نشان در دوام غلبه تفکر سازه‌ای در مدیریت آب است، همچنان در صدد توجیه ساخت سدها و طرح‌های انتقال آب بیشترند. آن‌ها بر طبل اقتصادی آب‌محور کوبیده و عملاً با تاراج منابع آب ایران، امنیت غذایی را به شدت تهدید کرده و می‌کنند.

رسانه توسعه پایدار شهرستان بابل

پرشدگی ۱۲ درصدی سدهای تهران

دفتر اطلاعات و داده‌های آب کشور:

مجموع آب موجود در سدهای طالقان، امیرکبیر در غرب تهران و لار، ماملو و لتیان در شرق تهران طبق گزارش دفتر اطلاعات و داده‌های آب کشور ۲۴۴ میلیون متر مکعب است. بنا گزارش اخیر دفتر اطلاعات و داده‌های آب کشور از وضعیت سدهای تهران نشان می‌دهد از ابتدای سال آبی جاری تا ۱۹ اسفند سدهای ۵ گانه تهران فقط ۱۲ درصد پرشدگی دارند. این وضعیت موجودی آب در سدها درحالی است که میزان مصرف این روزها افزایش یافته است.

آب کشور ۲۴۴ میلیون متر مکعب است. چندی پیش بهزاد پارسا مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای تهران گفت که با نزدیک شدن به فصل بهار و رسم خانه‌تکانی میزان مصرف آب افزایش می‌یابد تا جایی که

تخریب زیادی مواجه بوده است. فقط پدیده روزافزون آتش‌سوزی در جنگل‌های گیلان به ویژه در ۱۳ سال اخیر بدون محاسبه درصد آتش‌سوزی سال ۱۴۰۰، ۸۸۴.۰۷۷ هکتار از جنگل‌ها و مراتع گیلان را متاثر کرده است. این درحالیست که تعداد طرح‌های فعال جنگلداری ۷۶ عدد گزارش شده که معادل ۱۴۵۰۰۰ هکتار است.

سطح پایین حفاظت از نهال‌های کاشته شده توسط پیمانکاران منابع طبیعی و نرخ تبدیل بسیار پایین، تعداد کم قرق‌بان، افزایش قاچاق چوب و آتش‌سوزی‌های عمدی در استان و بالا گرفتن تعارضات گسترده بین منابع طبیعی و جنگل‌نشینان و حاشیه‌نشینان جنگل، همه و همه سبب طراحی پروژه‌ای با الگویی متفاوت شده است

بانی جنگل پروژه ای با الگویی متفاوت

پروژه بانی جنگل

یک پروژه بزرگ مقیاس ۱۰ ساله است که از دل پروژه بزرگ درختانی برای آینده سبزکاران بالان شکل گرفت. سبزکاران در تجربه ۲۰ ساله خود با نگاهی به الگوی محلی مدیریت پایدار جنگل و در پاسخ به سال‌ها مدیریت نامطلوب جنگل‌ها و به انزوا کشاندن مفهوم مشارکت و نگاه یک سویه به حفاظت و نگهداری از جنگل با برخورداری از هزینه‌های فراوان در این مسیر توسط سازمان‌های متولی، این پروژه را برای ۵ ناحیه ریشی (هیرکانی، ارسبارانی، ایرانی-تورانی، زاگرسی، خلیجی-عمانی) طراحی کرده است.



جنگل‌ها منبع مستقیم غذا، سوخت، اشتغال، درآمد نقدی و ارایه‌دهنده مهم خدمات اکوسیستمی، حفظ یا بازیابی آبخوانها، حاصلخیزی خاک، حفاظت از حوزه‌های آبخیز و مسیرهای آبی، منبع علوفه دامداران، زیستگاه ۸۰ درصد تنوع‌زیستی جهان هستند و مواد ژنتیکی مهمی را برای بهبود محصولات کشاورزی و دامی فراهم و بقای جنگل‌نشینان و مردم بومی را تضمین می‌کنند. همه در حفاظت از آن سهیم باشیم و این در افزایش همبستگی اجتماعی برای حفاظت از جامعه جنگلی بسیار مهم است..

جنگل‌ها بیش از ۸۶ میلیون شغل سبز ایجاد می‌کنند و بخشی از معیشت بیش از ۹۰ درصد افرادی که در فقر شدید قرار دارند به جنگل‌ها وابسته هستند. ۱.۶ میلیارد نفر در سراسر جهان برای غذا، سرپناه، انرژی، دارو و درآمد مستقیماً به جنگل‌ها وابسته هستند.

درختان و جنگل‌ها با جذب و ذخیره کربن و کمک به کاهش تغییرات آب و هوایی می‌توانند آسیب‌پذیری مردم در برابر این تغییرات را کاهش دهند. در ایران نیز وضعیت جنگل‌ها مطلوب نیست. هم اکنون وسعت رویشگاه‌های جنگلی ایران حدود ۱۲ میلیون هکتار است. سرانه جنگل در ایران ۰.۱۷ در هکتار در مقایسه با استاندارد جهانی (۶۵/۰ در هکتار) و کمتر از ۰.۲ هکتار است.

با از بین رفتن ۶۵۰۰ هکتار از جنگل‌ها و مراتع به صورت سالانه در ایران در اثر آتش‌سوزی و تخریب ۱۲۰۰۰ هکتار جنگل در ایران از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ با کاهش سرانه فردی روبرو هستیم. براساس گزارش‌های کارشناسان کشور، روزانه ۴۰ هزار هکتار از جنگل‌های شمال مورد تخریب کمی و کیفی قرار می‌گیرد. گیلان نیز با حدود ۵۶۴۷۱۲ هکتار جنگل‌های ارزشمند و باستانی هیرکانی در دهه‌های اخیر با

هزینه‌ای از دولت و با مدل کارآفرینی محیط زیستی پایدار با جلب مشارکت مردمی براساس مسؤولیت اجتماعی آنها اجرایی شود. از سوی دیگر معتقد هستیم بهبود معیشت جامعه محلی در حفاظت پایدار از جنگلها بسیار مؤثر است. جنگل یک جامعه است و این جامعه بدون در نظر گرفتن جنگل نشینان و مردم حاشیه جنگل و نیز پذیرفتن این حقیقت که ما نیز در هر کجای ایران و جهان بخشی از این جامعه هستیم که بر زندگی، سلامت و معیشت ما اثرگذار است امکانپذیر نیست.

بانی جنگل تاکنون بیش از ۴۰۰۰۰ نهال درختان بومی منطقه مانند افرا پلت، انجیلی، بلوط بلندمازو، توسکا، ممرز، گیلاس وحشی، ون (زبانگجشک)، شمشاد افرا شیردار و ... را در منطقه کاشته است.

تاکنون حدود ۱۱۱۳۵ مشارکت کننده حقیقی از طریق سایت بانی جنگل سرپرستی نهالها را پذیرفته‌اند. شرکت‌های حقوقی در سطحی وسیعتر و با مسیری متفاوت مالک معنوی نهالها می‌شوند. برای مشارکت شرکت‌ها مزایایی چون:

۱. ارایه گزارش پایداری

۲. معافیت مالی براساس میزان مشارکت

۳. ارایه نقشه و شناسنامه نهال

و نیز مزایای دیگری با توجه به میزان مشارکت ارایه می‌شود. پروژه بانی جنگل در تلاش است با ارزش آفرینی و پرداختن جدیتر به مقوله احیا، حمایت و حفاظت از جامعه جنگل با همه ذینفعان آن از جمله مردم محلی به پذیرش نقش مهم آنها در حفظ جنگلها در کشور توسط متولیان این حوزه تأکید کند و در فرصت باقیمانده برای نجات بوم سازگان جنگلی کشور که تضمین کننده سلامت ما و بقای ما در کره زمین هستند مشارکت فعال داشته باشد.

گوهریوسف زاده

«بانی جنگل»؛ گزارش محیط زیست

بانی جنگل با بهره‌گیری از فناوری و دانش روز جنگلداری برنامه ریزی شده و در مسیر خود با همگام کردن جامعه محلی به عنوان نگاه بانان و بهره برداران حقیقی جنگل، پایداری پروژه را تضمین می‌کند.

روستای لیشک به دلیل طبیعت خدادادی از روستاهای زیبای گیلان است. وجود درختانی سبز، رودخانه‌هایی خروشان و استخرهای طبیعی کوچک از جمله ویژگیهای طبیعی این روستاست. پروژه بانی جنگل به مساحت ۹۱.۵ هکتار با طول جغرافیایی ۴۹ درجه و ۴۸ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۷ درجه و ۶ دقیقه در رویشگاه هیرکانی در ارتفاعات سیاهکل استان گیلان در بخش مرکزی و در ۷ کیلومتری روستای فشتال قرار دارد.

نگاه متفاوت بانی جنگل به احیای جنگل

چیزی که **پروژه بانی جنگل** را از دیگر پروژه‌ها متفاوت می‌کند نگاه متفاوت سبزکاران به پروسه احیای جنگل است. هدف بانی جنگل فقط کاشت نهال نیست بلکه کمک به تداوم زندگی کل اکوسیستم جنگل و نیز افزایش توان آن در احیای خود، افزایش همبستگی و مشارکت اجتماعی در حفاظت از جامعه جنگلی خودمان از اهداف اصلی ما در پروژه است.

چنین پروژه‌ای که مدیریت اکوسیستمی پایدار را در مسیر کار خود دارد؛ پویا و تنوع پذیر است، ایستایی ندارد. اکنون در سال سوم پروژه بانی جنگل توانسته ایم برای ۱۰ نفر از مردم محلی بصورت مستقیم و سازگار با جنگل مشاغلی بصورت فصلی و دایمی ایجاد کنیم. ۹ نفر نیز به صورت غیر مستقیم در پروسه معرفی، جلب حمایت و مشارکت برای جنگل مشغول به فعالیت مستمر هستند.

موسسه سبزکاران؛ بانی جنگل را طوری طراحی کرده که بدون دریافت هیچگونه

اخبار و مقالات جهان

بادبان‌ها برمی‌گردند؟



بادبان‌ها به دریا برمی‌گردند؟

داده‌های یک شرکت حمل و نقل دریایی نشان می‌دهد که نصب بادبان‌های نوین غیرمنعطف روی یک کشتی بزرگ باری به شکل چشمگیری میزان مصرف سوخت و انتشار دی اکسید کربن آن را کاهش داده است.

ابتکار «ویندوینگز» (باله‌های بادی) که طراحی شده در بریتانیا، از تابستان ۲۰۲۳ به مدت شش ماه در آب‌های اقیانوس آرام و هند مورد آزمایش قرار گرفته است.

کارگیل، شرکت توسعه‌دهنده این بادبان‌های نوین می‌گوید داده‌ها از تاثیر بالقوه باد بر کاهش ردپای کربنی در صنعت حمل‌ونقل دریایی حکایت دارد؛ موضوعی که در چند سال گذشته در مرکز توجه بوده است. کارشناسان نتایج را «بسیار دلگرم‌کننده» توصیف می‌کنند، اما می‌گویند، در حال حاضر، تنها تعداد بسیار اندکی از ناوگان بین‌المللی از این فناوری استفاده می‌کنند.

<https://bbc.in/4avLbgv..>

بازگشت از سدسازی در اروپا/ تخریب ۲۲۵ سد در اروپا تنها در یک سال



کشورهای اروپایی تنها در یک سال (۲۰۲۲) ۲۲۵ سد را تخریب کرده‌اند که دلایلی متعدد از جمله اثر تغییرات اقلیم، کاهش تنوع زیستی، ناکارآمدی سدها و... از جمله مواردی بوده که منجر به این اقدام شده است.

در سال ۲۰۲۱ و زمانی که کارگران ساختمانی در فنلاند شروع به تخریب مجموعه‌ای از سدها روی رودخانه هیتولانیوکی در این کشور کردند، از مشاهده دسته‌ای ماهی سالمون بسیار شگفت‌زده شدند، این ماهی‌ها که بخشی از آخرین جمعیت وحشی سالمون در این کشور بودند، پس از سال‌ها غیبت درحال بازگشت به رودخانه بودند.

درخصوص این تجربه، پائولینا لوهی؛ بوم‌شناس مؤسسه منابع طبیعی فنلاند می‌گوید: فقط ماهی‌های بالغ نبودند، بلکه تعداد زیادی بچه‌ماهی هم وجود داشتند. آن‌ها قبلاً در پایین‌دست رودخانه تخم‌ریزی کرده بودند، وقتی دیدم این محوطه پس از برداشتن سد چگونه است، اشک در چشمانم حلقه زد.

تلاش‌های اروپا از تلاش برای برچیدن سدها از اقدامی مشابه در ایالات متحده

دمایی و همچنین پویایی مواد مغذی را تغییر می‌دهد.

سدها همچنین موانعی را برای گونه‌هایی ایجاد می‌کنند که برای تولیدمثل مهاجرت می‌کنند. طبق آخرین به‌روزرسانی لیست قرمز گونه‌های در معرض خطر سازمان جهانی حفاظت از منابع طبیعی، ۲۵ درصد از گونه‌های ماهی‌های آب شیرین جهان در معرض خطر انقراض قرار دارند و ۴۵ درصد از گونه‌های تهدیدشده جهان تحت تأثیر منفی سدها و بهره‌برداری از آب قرار گرفته‌اند.

همچنین پژوهش‌ها نشان می‌دهند تکه‌تکه شدن رودخانه‌ها یکی از پنج عامل اصلی مؤثر در کاهش تنوع زیستی است.

حذف ۳۲۵ سد در اروپا تنها در سال ۲۰۲۲

در نتیجه این پژوهش‌ها، جنبش حذف سدهای اروپا به حداقل ۳۲۵ حذف در سال ۲۰۲۲ دست یافته است که ۳۶ درصد بیشتر از سال گذشته بوده است. اسپانیا که در آن رودخانه‌ها جزء اموال عمومی هستند، با ۱۳۳ مورد حذف سد در سال ۲۰۲۲ پیش‌تاز برچیدن سدها در اروپاست و پس از آن سوئد و فرانسه قرار دارند.

[کانال اطلاع‌رسانی # بابل‌ها](#)

تهرانی‌ها حدود یک سوم از سال در هوای ناسالم نفس میکشند.
بر اساس اعلام شرکت کنترل کیفیت هوای تهران پایتخت از ابتدای سال جاری تا کنون ۱۰۷ روز هوای ناسالم برای گروه‌های حساس و ۱۲ روز ناسالم برای تمام گروه‌ها داشته است.

[انتخاب](#)

الهام گرفته است. نخستین تخریب سد در ایالات متحده مربوط به حذف سد ادواردز روی رودخانه کنک در سال ۱۹۹۹ بود و برای نخستین بار مزیت‌های اکولوژیکی رودخانه را در اولویت قرار داد. امروزه نزدیک به دو هزار سد از روی رودخانه‌های ایالات متحده برچیده شده‌اند.

تهدید ۴۵ درصد از گونه‌های در حال انقراض جهان توسط سدها

رودخانه‌ها در مناطق مختلف اروپا و ایالات متحده قرن‌ها است در نتیجه ایجاد موانع مختلف از جمله سدها به شدت تغییر کرده‌اند. براساس برآوردهای پژوهشگران، فقط حدود یک‌سوم از رودخانه‌های جهان با طول بیش از یک‌هزار کیلومتر، همچنان در کل مسیر خود جریان آزاد دارند.

موانع روی رودخانه‌ها نه تنها موجب نابودی تنوع زیستی می‌شوند و ماهی‌ها و میکروارگانیسم‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند، بلکه همچنین مانع از جریان مواد مغذی و رسوبات به پایین دست می‌شوند و ماهی‌گیری و معیشت وابسته به آن‌ها را مختل می‌کنند. از آنجایی که سدها رسوبات را پشت خود به دام می‌اندازند، آب پایین دست قدرت فرسایشی بالایی دارد، علاوه بر این، موانع سطح آب رودخانه‌ها را تغییر می‌دهند و روی پرشدن سفره‌های آب زیرزمینی تأثیر دارند. ملیسا فولی، مدیر علمی برنامه چشم‌انداز انعطاف‌پذیری در مؤسسه پای رود سان فرانسیسکو در توضیح این موارد می‌گوید: از دست دادن ارتباط بین رودخانه‌ها که به آب، موجودات زنده و رسوبات اجازه می‌دهد در حوضه آبریز حرکت کنند، داینامیک (پویایی) و رژیم

چرا زنان بیشتر از مردان قربانی تغییر اقلیم شده‌اند و می‌شوند؟



زنان در روستایی در شهرستان کرخه

ترکیب نابرابری جنسیتی و بحران تغییر اقلیم از بزرگ‌ترین چالش‌های دوره معاصر است؛ مسئله‌ای که سبک زندگی، معیشت، سلامت، ایمنی و امنیت زنان و دختران در سراسر جهان را تهدید می‌کند.

از سال‌ها پیش متخصصان و محققان و سیاست‌گذاران حوزه تغییر اقلیم تحقیقاتی را برای شناسایی ارتباط میان مسائل جنسیتی، برابری اجتماعی و تغییرات آب‌وهوایی انجام داده‌اند. این تحقیقات فزاینده، مجموعه‌ای از داده‌ها و ارزیابی‌هایی را به دست می‌دهند که به وضوح این ارتباط مستقیم را تأیید می‌کنند.

در این میان نهادهای وابسته به سازمان ملل متحد بارها در گزارش‌های خود در این زمینه هشدار داده‌اند که اکنون زمانش رسیده در مورد تأثیرات متفاوت تغییر اقلیم و پیوندهای بین توانمندسازی زنان و اقدام مؤثر آب‌وهوایی در سطح جهانی بحث و تصمیم‌گیری شود.

در آستانه روز جهانی زن، سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد (فائو) در تازه‌ترین گزارش خود اعلام کرده که تغییر اقلیم وضعیت زنان و خانواده‌های فقیر در مناطق

روستایی کشورهای در حال توسعه را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد.

براساس گزارش این نهاد وابسته به سازمان ملل متحد، با تغییر اقلیم، این زنان بیشتر مشغول کارهای خانه می‌شوند و همچنین خانواده‌های فقیر منابع مالی لازم برای سازگاری با تغییر اقلیم را نخواهند داشت



زنان روستایی در پاکستان

رزیابی‌های سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد (فائو) نشان می‌دهد که افزایش بلندمدت میانگین دمای زمین به میزان یک درجه سانتی‌گراد، منجر به کاهش شدید درآمد خانوارهای تحت سرپرستی یک زن می‌شود. در چنین شرایطی، نسبت کاهش درآمد خانوارهای تحت سرپرستی زنان به کاهش درآمد خانوارهای تحت سرپرستی مردان ۲۴ درصد بیشتر است.

در مجموع، سیلاب‌ها سالانه ۱۶ میلیارد دلار شکاف درآمدی بین خانوارهای تحت سرپرستی زنان و خانوارهای تحت سرپرستی مردان ایجاد می‌کنند و این شکاف درآمدی بر اثر امواج گرما سالانه ۳۷ میلیارد دلار است.

فائو می‌گوید که این وضعیت آسیب‌پذیری بیشتر زنان در مناطق روستایی را نشان می‌دهد که ریشه در ساختارهای اجتماعی

وام‌هایی برای سرمایه‌گذاری در پروژه‌هایی دارند که بتواند درآمدشان را در صورت شوک اقلیمی جبران کند.

تحقیقات سازمان غذا و کشاورزی تأیید می‌کند که کاهش درآمد خانوارهای فقیر به‌طور متوسط پنج درصد بیشتر از کاهش درآمد خانوارهای ثروتمند موج‌های گرما است و این اختلاف در کاهش درآمد میان این دو طبقه در مورد سیل ۴.۴ درصد است. ائو در پایان گزارش خود می‌گوید: «اگر تأثیر نابرابر تغییرات آب‌وهوایی بر جمعیت‌های روستایی مورد توجه قرار نگیرد، شکاف گسترده‌ای که از قبل بین فقرا و ثروتمندان و بین مردان و زنان وجود داشته، بیشتر خواهد شد.»

افزایش کودک‌همسری و کار اجباری زنان

سال‌هاست که گزارش‌های مختلف از افزایش کودک‌همسری و کار اجباری زنان به دلیل وخیم‌تر شدن وضعیت اقتصادی آنان خبر می‌دهند. سازمان ملل متحد در شهریور سال گذشته ضمن اعلام بردگی ۵۰ میلیون نفر در نقاط مختلف جهان به دلیل شرایط کاری و یا ازدواج اجباری، دربارهٔ افزایش قابل‌توجه شمار «برندگان جدید» در سال‌های گذشته هشدار داد.

براساس یافته‌های این سازمان، به دلیل وخامت شرایط کار و افزایش بدهی کارگران در دوران بحران کرونا، شرایطی که کار اجباری تلقی می‌شود، گسترش یافت.

در این گزارش از تغییر اقلیم، جنگ و درگیری‌های نظامی نیز به‌عنوان دیگر عوامل مؤثر در تشدید فقر و مهاجرت افراد آسیب‌پذیر به نقاط ناامن که از آنها حمایتی نمی‌شود، نام برده شده است.

و هنجارها و نهادهای تبعیض‌آمیز دارد. این تبعیض‌ها موجب شده که دسترسی به منابع، استفاده از زمان، فرصت‌های درآمدی و دسترسی به خدمات برای زنان نسبت به مردان کمتر باشد.

سازمان غذا و کشاورزی برای مطالعهٔ تأثیر تغییرات آب‌وهوایی بر زنان، فقرا و جوانان، از داده‌های بیش از ۱۰۹ هزار خانوار به دلیل در ۲۴ کشور کم‌درآمد و متوسط و همچنین داده‌های بارش و دما در طول ۷۰ سال گذشته استفاده کرده است.

براساس گزارش این سازمان که سه‌شنبه ۱۵ اسفند منتشر شد، زنان بر اثر تغییرات اقلیمی زمان بیشتری را صرف کارهای خانگی می‌کنند، دستمزد کمتری می‌گیرند و دسترسی کمتری به زمین، نهاده‌ها، فناوری‌ها یا خدمات مالی دارند.

برای مثال، این گزارش اشاره می‌کند که به دلیل نقشی که زنان در خانواده دارند، آنان نسبت به مردان تمایل کمتری به مهاجرت تا در صورت یک حادثه شدید مربوط به تغییر اقلیم، منابع درآمد دیگری را جست‌وجو کنند.

بنابراین، عوامل بسیاری هستند که توانایی زنان برای سازگاری با پیامدهای تغییر اقلیم را محدود می‌کنند.

وضعیت خانوارهای فقیر در تغییرات اقلیمی

به گزارش فائو، سازگاری خانوارهای فقیر با پیامدهای تغییر اقلیم کم است، برای مثال فرصت‌های کم اقتصادی و همچنین ناامنی شغلی این خانوارها آنان را وادار می‌کند به جای نگهداری دام‌های خود آنها را فوراً بفروشند. خانوارهای فقیر که تحصیلات کمتری دارند، دسترسی دشوارتری به مشاغل خارج از کشاورزی یا دریافت

چرا و چگونه باید به این موضوع رسیدگی کرد؟

با این شرایط، تقویت وضعیت زنان و دختران در برابر بحران اقلیمی بسیار مهم است، زیرا صرف نظر از دلایل انسانی و حقوق بشر، زنان نقشی کلیدی در تولید جهانی غذا ایفا می‌کنند.

سازمان ملل متحد تخمین زده که میزان نقش زنان در تولید جهانی غذا بسته به جوامع مختلف، ۵۰ تا ۸۰ درصد باشد. برای مثال، در حوزه کشاورزی، زنان نیمی از نیروی کار در خاورمیانه را تشکیل می‌دهند. با این حال در کل جهان، زنان کمتر از ۱۰ درصد از زمین را در اختیار دارند.

براساس اعلام سازمان ملل متحد، از ۱.۳ میلیارد نفری که در فقر زندگی می‌کنند، ۷۰ درصد زنان هستند. آمارهای این سازمان نشان می‌دهد که در مناطق شهری، ۴۰ درصد از فقیرترین خانوارها را زنان سرپرستی می‌کنند.

یکی از مهم‌ترین شیوه‌هایی که می‌توان به موضوع زنان و دختران در شرایط تغییر اقلیم رسیدگی کرد، این است که خود آنان یکی از اضلاع تصمیم‌گیری‌ها درباره پیامدهای بحران اقلیمی باشند. اکنون زنان در تصمیم‌گیری‌ها در این زمینه بسیار کم شرکت داده شده‌اند و به‌طور سیستماتیک از پروژه‌های مدیریت زیست‌محیطی حذف می‌شوند. بنابراین، جهان امروز بدون حضور و مشارکت و تصمیم‌گیری زنان قادر به حل مؤثر بحران تغییر اقلیم نیست. **رادیو فردا**

پیش از این، سازمان ملل در گزارشی اعلام کرده بود که در سال ۲۰۱۵ نزدیک به سیزده و نیم میلیون کودک با کمتر از ۱۴ سال سن در سراسر جهان مجبور به ازدواج شدند. در آن زمان سازمان ملل پیش‌بینی کرد که این رقم تا سال ۲۰۵۰ به حدود ۳۱۰ میلیون کودک در سراسر جهان برسد.

این ازدواج‌های زودهنگام رابطه مهم و مستقیمی دارد با بحران‌های اقلیمی مثل خشکسالی، سیل یا مشکلاتی که زندگی روزانه کشاورزها و صیادها و غیره را سخت می‌کند.

در گزارش سازمان ملل متحد آمده بود که کشورهای مثل موزامبیک و مالزی شرایط بحرانی و سخت‌تری را نسبت به دیگر کشورها دارند و به عنوان نمونه در موزامبیک، دخترچه‌های دوازده سیزده ساله در مقابل پرداختی معادل فقط ۲۵ پوند مجبور به ازدواج شده‌اند.

تغییر اقلیم، تهدیدی برای چندین نسل

بحران تغییرات اقلیمی نه تنها از نظر جنسیتی خنثی نیست بلکه «تکثیرکننده تهدیدها» است؛ به این معنا که تنش‌های اجتماعی، سیاسی و اقتصادی را در محیط‌های شکننده و متأثر از درگیری تشدید می‌کند.

علاوه بر ازدواج زودهنگام و کار اجباری، خشونت‌های جنسی مرتبط با درگیری و قاچاق انسان نیز بر اثر بحران تغییر اقلیم افزایش می‌یابد. همچنین دسترسی کمتر دختران و زنان به امدادها که موجب می‌شود معیشت، رفاه و سلامت آنان تهدید شود، یک چرخه معیوب از آسیب‌پذیری در برابر بلایای احتمالی آینده را ایجاد می‌کند. بنابراین پیامدهای تغییر اقلیم تهدیدهایی را برای چندین نسل به وجود می‌آورد.

جهت تماس با بولتن محیط زیست

bulletinenviro@gmail.com