



اخبار و مقالات محیط زیست ایران

دریاچه ارومیه: یک تنفس موقت تا چرخه بعدی خشکسالی



افزایش چشمگیر تراز آب دریاچه ارومیه در سال جاری اگرچه امیدوارکننده به نظر می‌رسد، اما کارشناسان آن را تنها یک «تنفس موقت» می‌دانند که با شروع فصل تبخیر رو به کاهش خواهد گذاشت.

منصور سهرابی، کارشناس محیط زیست هشدار می‌دهد که بدون اصلاح بنیادین الگوی کشت و کاهش برداشت آب از حوضه آبریز، دریاچه ارومیه در چرخه بعدی خشکسالی دوباره به کف بحرانی بازخواهد گشت.

او تأکید دارد که به‌جای هزینه‌های هنگفت برای پروژه‌های سازه‌ای و انتقال آب، باید همان منابع مالی مستقیماً در اختیار کشاورزان قرار گیرد تا با تغییر الگوی کشت به سمت محصولات کم‌آبر و گلخانه‌های هوشمند حرکت کنند؛ چنانکه برداشت از آب‌های زیرزمینی به نصف کاهش یابد و آب صرفه‌جویی‌شده به بستر دریاچه بازگردانده شود/ **رادیو زمانه**

آتش‌سوزی در میانکاله؛ دهمین حریق از ۲۶ تیرماه



ساعاتی پس از مهار آتش‌سوزی گسترده در پناهگاه حیات‌وحش و ذخیره‌گاه زیست کره میانکاله، شعله‌ها بار دیگر بخش‌هایی از این تالاب بین‌المللی را درگیر کرد.

مدیرکل حفاظت محیط زیست مازندران با تکیه بر مستندات و نشانه‌های موجود، این هشدار جدی را مطرح کرده است که: آتش‌سوزی‌های اخیر در میانکاله عمدی هستند.

این حریق که از ظهر ۱۲ مرداد آغاز شد، با تلاش محیط‌بانان، نیروهای امدادی، دستگاه‌های اجرایی و جوامع محلی مهار شد؛ اما عملیات لکه‌گیری و پایش منطقه ادامه دارد و احتمال شعله‌وری دوباره وجود دارد. در جریان عملیات اطفاء، یک دستگاه لودر و یک تراکتور در محاصره آتش قرار گرفتند و سوختند؛ با این حال، نیروهای عملیاتی آسیبی ندیدند. **با وقوع این حادثه، شمار آتش‌سوزی‌های میانکاله از ۲۶ تیرماه تاکنون به ۱۰ مورد رسید.** میانکاله به عنوان یکی از ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره جهان و بهشت پرندگان، زیستگاه ارزشمندی است./ **سایت خبری محیط زیست ایران**

بار ۱۰ میلیون تنی نخاله‌های جنگی تهران بر دوش شهرداری!



الهه پهلوان، فعال محیط‌زیست: **قریب به ۶۵۳ اصابت در تهران، به ۵۱ هزار واحد مسکونی آسیب زد و میلیون‌ها تن نخاله‌ی خطرناک تولید کرد.** پیش‌بینی می‌شود نخاله‌های ساختمانی ناشی از جنگ تهران با تولید یک سال پسماند ساختمانی در شرایط عادی تهران برابری کند!

این حجم نخاله با وجود زیرساخت‌های ناکافی بازیافت کشور و قوت گرفتن احتمال دفن غیراصولی، به دغدغه جامعه محیط‌زیست تبدیل شده است.

از طرفی استفاده از این معادن ارزشمند و بازیافت نخاله‌های ساختمانی، ضمن تأمین شن و ماسه و کاهش هزینه‌های ساخت، از منابع طبیعی محافظت کرده و زمینه‌ساز اشتغال پایدار می‌گردد. اما با توجه به زمان‌بر بودن ایجاد زیرساخت‌های داخلی، بهره‌گیری از ظرفیت‌های بین‌المللی مانند کنوانسیون



الیاف بسیار ریز در هوا معلق می‌گردند، که استنشاق آن قطعاً خطرناک است!

لذا جنگ تحمیلی اخیر با نمایان ساختن ضعف‌ها و تهدیدها، نیاز کشور به بروزرسانی ضوابط فنی ساخت و ساز با نگاه محیط‌زیستی را نیز آشکار ساخت و بیش از پیش بر اهمیت این موضوع در زمان بحران افزود.

با توجه به درجه اهمیت این نخاله‌های ساختمانی، عملیات مدیریت و برداشت آوار خطرناک جنگ نیز تحت شرایط خاص، توسط مناطق شهرداری انجام شد.

آوارهای جمع‌آوری‌شده به نزدیک‌ترین محل‌های موقت تعیین‌شده منتقل شدند. طبق دستورالعمل‌های ایمنی، آوارهای ناشی از انفجار تا دو ماه می‌بایست در این محل‌ها باقی‌مانده، تا علاوه بر عملیات ایمن‌سازی و رفع خطر توسط دستگاه‌های ذی‌صلاح، فرایندهای قضایی بر روی آنها مانند جستجوی مدارک و اسناد و... صورت گیرد و در نهایت آوارها به دو مرکز آرادکوه یا آبعلی انتقال یابند. شایان‌ذکر است که این آوارها هنوز به طور کامل به دو مرکز نامبرده منتقل نشده‌اند و به‌گفته‌ی مسئولان، حدود ۲۰ درصد آنها جابه‌جا شده است!

علی‌اِیحال زیرساخت‌های ناکافی برای بازیافت مصالح ساختمانی و ترس از استفاده از الگوهای رایج مدیریت پسماند ساختمانی و آسیب‌های رهاسازی و دفن نخاله‌های ساختمانی جنگی، زنگ خطر را برای کشور به صدا درآورده است. برخی پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد که در جنگ تحمیلی سوم، در تهران به اندازه‌ی یک سال پسماند ساختمانی تولید شده است!

در این خصوص به گفته‌ی محسن قضاٹو مدیرعامل سازمان مدیریت پسماند شهرداری تهران: میزان خاک و نخاله ساختمانی تولیدی شهر تهران در شرایط عادی، روزانه حدود ۲۱ هزار تن برآورد می‌شود که از این میزان، حدود ۱۳ هزار تن در مجتمع آبعلی پذیرش و روزانه حدود ۴ هزار تن بازیافت می‌شود؛ بنابراین در حال حاضر حدود ۲۰ درصد از نخاله‌های ساختمانی تولیدی شهر بازیافت می‌شود!

با این حال بازیافت و استحصال مواد از نخاله‌ها همچنان دست برتر را در میان روش‌ها دارد و تغییر نگرش و اقبال به آن (به‌چشم معادنی ارزشمند)، جهت تأمین مواد اولیه‌ی مورد نیاز، همچون تهیه‌ی شن و ماسه، به‌نحو چشم‌گیری منابع زیست‌محیطی را حفظ کرده و در کاهش قیمت تمام‌شده‌ی تولید مصالح و زمینه‌سازی اشتغال مؤثر است؛ اما از آنجایی که هر اقدام اصولی در شرایط فعلی نیازمند هزینه قابل توجه و صرف زمان است و حجم انبوه نخاله‌های جنگی نیاز به پاسخ سریع دارند؛ لذا پیشنهاد می‌شود سازمان حفاظت

بازل و کمک‌های اضطراری سازمان ملل، بهترین و سریع‌ترین راهکار برای تجهیز سایت‌ها و مدیریت اصولی این پسماندهای خطرناک به نظر می‌رسد.

اگرچه مسکن از جمله نیازهای اساسی زندگی مردم است اما در کمال تأسف بخش قابل‌توجهی از خانه‌ها در جریان تجاوز به ایران تخریب شد. اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۵، منوچهر خواجه‌دلویی، رئیس بنیاد مسکن، عنوان کرد تعداد ۲ هزار واحد تجاری و مسکونی در شهرها و روستاهای کشور باید تخریب و بازسازی شوند. سهم شهر تهران از این تعداد در همان زمان به‌گفته‌ی علی نصیری، رئیس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، از مجموع ۵۱ هزار و ۱۱ واحد آسیب‌دیده، حدود ۱ هزار و ۷۹۱ واحد، عنوان شد اما این رقم در ۲۹ تیرماه ۱۴۰۵ به گفته‌ی سید علی شریفی معاون پیشگیری و کاهش خطر سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران به ۲ هزار و ۱۳۵ واحد رسید. این تمام ماجرا نیست و روی دیگر آن پسماند و آوارهای جنگی است.

داوود افشار، معاون خدمات شهری و امور خودرویی سازمان مدیریت پسماند شهرداری تهران نیز در خردادماه ۱۴۰۵ ضمن اشاره به تخلیه‌ی ۱۰ هزار تن پسماند در جریان جنگ ۱۲ روزه، حجم آوارهای ناشی از جنگ رمضان را نیز حدود ۲ برابر آوارهای جنگ ۱۲ روزه بیان کرد! با این حال به نظر می‌رسد آمارها هنوز قطعی نیست، چرا که اظهارات متفاوتی در این زمینه به چشم می‌خورد. مثلاً سعید تاجیک، رئیس کمیسیون انرژی و محیط زیست اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران عنوان کرده بود: برآورد می‌شود حدود ۱۰ میلیون تن نخاله ناشی از تخریب‌ها در شهر تهران ایجاد شده باشد! و یا دکتر مهدی زارع، استاد تمام زمین‌شناسی از حدود ۲۰۴ تا ۳۰۳ میلیون تن نخاله جنگی تا ۴ تا ۶ میلیون تن آوار در سراسر کشور، بیشتر برآورد کرده بود.

نخاله‌های جنگی از آنجایی که بسیار خطرناک هستند، برخی رسانه‌ها در وصف آن از عنوان "پسماندهایی که هنوز می‌جنگند" استفاده کرده‌اند چرا که این نخاله‌ها ترکیبی ناهمگن از مصالح ساختمانی، فلزات، ترکیبات شیمیایی و گاه بقایای مهمات عمل‌نکرده می‌باشند که می‌توانند زنجیره‌ای از مخاطرات کوتاه‌مدت و بلندمدت ایجاد کنند. در تکمیل مطالب فوق باید گفت پیرامون مصالح ساختمانی، مسائل دیگری نیز وجود دارد.

مثلاً عدم اهتمام به ماتریال و مصالح ساختمانی سازگار با محیط‌زیست و عدم دقت در پرتوزایی (مانند گرانیات، بتن و...) و یا استفاده از موادی همچون پشم شیشه که با وجود فوایدی همچون عایق صوت و حرارت بودن، در بدترین حالت در جریان انفجار ساختمان‌ها، تکه‌تکه شده و به صورت ذرات و



زیست محیطی وارد شده به خلیج فارس و دریای عمان مشارکت کنند».

مدیرکل حفاظت محیط زیست هرمزگان هم امروز (پنجشنبه ۲۲ مرداد/۱۳ اوت) با اشاره به ابعاد آلودگی نفتی در سواحل و آبهای اطراف قشم گفت: «حدود ۳۲ هزار مترمربع از نوار ساحلی و نزدیک به ۹۰ هزار مترمربع از سطح آب طی دو روز گذشته تحت تأثیر این آلودگی قرار گرفته است.

حبیب مسیحی تازیانی افزود: عملیات کنترل و جمع آوری آلودگی در برخی نقاط ساحلی و دریایی جزیره قشم انجام شده و این عملیات اکنون در مراحل پایانی قرار دارد. به گفته او، با وجود مدیریت آلودگی در مناطق آسیب دیده، بررسی های کارشناسی برای مشخص شدن علت وقوع حادثه و شناسایی دقیق منشأ و مسیر انتشار لکه نفتی همچنان ادامه دارد.

منابع خبری دیروز گزارش دادند که بخشی از لکه های نفتی وارد محدوده جنگل های حرا در جزیره قشم شده است و عملیات برای کنترل و پاکسازی آلودگی و جلوگیری از گسترش آن در حال انجام است.

جزیره قشم با حدود یک هزار و ۵۰۰ کیلومتر مربع وسعت، در تنگه هرمز و در امتداد ساحل جنوبی ایران قرار دارد. این جزیره که از توابع استان هرمزگان است، حدود ۳۰۰ کیلومتر خط ساحلی دارد و بخش هایی از سواحل آن، از جمله زیست بوم جنگل های حرا، از مناطق حساس دریایی و ساحلی منطقه محسوب می شوند؛ موضوعی که اهمیت شناسایی سریع منشأ آلودگی و جلوگیری از گسترش آن را دوچندان می کند.



نشت نفت در سواحل عمان

آلودگی در سواحل قشم در حالی گزارش می شود که در سوی دیگر تنگه هرمز نیز نشت نفت از نفتکش «کارولین بزنگی» در نزدیکی جزیره قلیه در سواحل عمان به نگرانی های زیست محیطی دامن زده است. مقام های عمان می گوید این نشت نفت، حدود ۳۹۰ کیلومتر مربع از خط ساحلی جنوب این کشور را در بر گرفته است.

محیط زیست به عنوان ناظر بر مدیریت صحیح نخاله های جنگی از ظرفیت های کنوانسیون هایی همچون بازل و یا کمک های اضطراری بین المللی به عنوان راهکاری جهت تجهیز و مدیریت حجم قابل توجه نخاله های ساختمانی جنگ با توجه به ماهیت خطرناک این مصالح، استفاده نماید. / خبرگزاری مهر

قشم و سواحل عمان هر دو درگیر نشت نفت



توضیح تصویر، لکه نفتی در سواحل قشم

انتشار گزارش هایی درباره آلودگی نفتی در سواحل جنوبی قشم، همزمان با رسیدن آثار نشت نفت از یک نفتکش در سواحل عمان، باعث افزایش نگرانی ها درباره گسترش پیامدهای زیست محیطی آلودگی نفتی در تنگه هرمز شده است.

هر چند هنوز به طور قطعی منشأ اصلی آلودگی در سواحل جنوبی قشم از سوی ایران اعلام نشده است. اما اسماعیل بقایی، سخنگوی وزارت امور خارجه، می گوید که بررسی های اولیه حاکی است که یک «کشتی فله بر خارجی» در این آلودگی نقش داشته است.

آقای بقایی در پیامی در شبکه اجتماعی ایکس با اشاره به ویدئوهای منتشر شده از آلودگی سواحل قشم گفت که این آلودگی از سمت خلیج فارس به سوی ساحل حرکت کرده و آثار آن در سه نقطه ساحلی و همچنین در بخش هایی از سطح دریا مشاهده شده است.

سخنگوی وزارت خارجه ایران همچنین این حادثه را نمونه ای قابل مشاهده از آلودگی گسترده تر در خلیج فارس و دریای عمان دانسته و تأکید کرده است که آلودگی های آشکار و پنهان طی دهه های گذشته به آب های منطقه و زیست بوم دریایی آن آسیب زده اند.

او گفته است که «ترمیم زیست بوم دریایی تنگه هرمز، خلیج فارس و دریای عمان، و جلوگیری از تشدید آلودگی آنها باید بخشی از ترتیبات مدیریت آبی تنگه هرمز باشد» و افزوده است که تمامی طرف هایی که از کشتیرانی تجاری از طریق تنگه هرمز بهره مند می شوند، «نه تنها از منظر حقوقی بلکه از نظر اخلاقی موظف اند در جبران و ترمیم خسارات



جنایت علیه آب: شریان‌های یک خشونت درهم‌تنیده، از قشم و غزه تا کویت و اوکراین



از قشم، بحرین و کویت تا غزه و اوکراین، حمله به مخازن، آب‌شیرین‌کن‌ها، شبکه‌های برق و تأسیسات تصفیه نشان می‌دهد که آب می‌تواند به ابزار محاصره، اجبار و غیرقابل‌سکونت‌کردن سرزمین‌ها بدل شود. خشونت علیه آب اغلب نه در لحظه انفجار، بلکه در زنجیره‌ای از تشنگی، آلودگی، بیماری، تعطیلی بیمارستان‌ها و کوچ اجباری آشکار می‌شود؛ پیامدهایی که زیر عنوان «خسارت جانبی» پنهان می‌مانند، اما بسته به قصد، الگوی تکرار و آثار قابل پیش‌بینی حمله می‌توانند در محدوده جنایت جنگی، جنایت علیه بشریت و حتی عناصر مادی نسل‌کشی قرار گیرند. مسئله تنها کمبود قواعد حقوقی بین‌المللی نیست، بلکه شکافی است که میان قانون و قدرت، و میان تخریب یک تأسیس و ثبت مرگ‌های دیر هنگام ناشی از آن، باقی مانده است. در جنگ اخیر آمریکا و اسرائیل علیه ایران، تأسیسات آب نیز چند بار مستقیماً هدف قرار گرفتند. روز ۷ مارس ۲۰۲۶، یک آب‌شیرین‌کن در جزیره قشم هدف حمله آمریکا قرار گرفت و آب‌رسانی به ۳۰ روستا مختل شد. یک روز بعد، پهپادی ایرانی به تأسیسات آب‌شیرین‌کن بحرین خسارت زد، هرچند مقام‌های بحرینی گفتند خدمات آب و برق ساکنان قطع نشده است. جدی‌ترین مورد در خاک ایران روز ۱۰ ژوئن رخ داد: حمله هوایی آمریکا دو مخزن ذخیره آب در منطقه بمانی، در شهرستان سیریک استان هرمزگان، را تخریب کرد. این دو مخزن، با ظرفیت مجموع حدود ۲۵۰۰ مترمکعب، آب آشامیدنی شهر کوهستک و ده روستای اطراف را تأمین می‌کردند و از کار افتادن آنها بیش از ۲۰ هزار نفر را در گرمای ۴۵ تا ۵۰ درجه بدون دسترسی عادی به آب سالم گذاشت. مقام‌های محلی ناچار شدند تانکرهای سیار و پمپ‌های موقت به منطقه بفرستند. سپس در ۱۷ و ۱۹ ژوئیه، حملات موشکی و پهپادی ایران دو بار به مجموعه‌های تولید برق و آب‌شیرین‌کن در کویت خسارت زد و موجب آتش‌سوزی و از کار افتادن شماری از واحدهای تولید شد؛ کشوری که بیش از ۹۰ درصد آب آشامیدنی خود را از شیرین‌سازی آب دریا تأمین می‌کند. این توالی نشان می‌دهد که حمله به آب دیگر استثنایی

گروه‌های طرفدار محیط زیست هشدار داده‌اند که با نزدیک شدن لکه بزرگ نفتی به سواحل عمان، یک فاجعه زیست‌محیطی ممکن است در انتظار این کشور باشد. خبرگزاری فرانسه گزارش داده است که این نفتکش پس از آن که بر اثر انفجارهایی دچار آسیب شد، چندین هفته در نزدیکی یک جزیره در سواحل عمان گرفتار شد و متوقف ماند. سخنگوی سازمان بین‌المللی دریانوردی گفته است که از نزدیک در حال رصد نشت نفت از این نفتکش است که بیش از دو ماه پیش در نزدیکی سواحل عمان به گل نشسته است.

این نفتکش که حدود ۸۰۰ هزار تا یک میلیون بشکه نفت روسیه را حمل می‌کند، تحت تحریم‌های اروپا و بریتانیا قرار دارد.

شرکت بریتانیایی امنیت دریایی آمبری هم اعلام کرد که در حال انجام عملیات نجات نفتکش آسیب‌دیده «کارولین بزنکی» در سواحل عمان است.

به گزارش رویترز آمبری می‌گوید که شناورهای امداد و نجات برای پشتیبانی از این عملیات در مسیر هستند و نیروهای متخصص هم‌اکنون برای ارزیابی وضعیت و آغاز اقدامات لازم جهت تثبیت وضعیت کشتی و محموله آن، وارد نفتکش شده‌اند.

این شرکت امنیتی اعلام کرد که با جدیت و همکاری تمام طرف‌های ذی‌نفع، از جمله مقامات عمانی، مشغول فعالیت است.

آمبری گفته است که با یک شرکت بین‌المللی پیشرو در زمینه مقابله با نشت نفت برای پشتیبانی از عملیات قرارداد بسته است.

همزمانی این دو رویداد، بار دیگر نگرانی‌ها درباره آسیب‌پذیری زیست‌بوم دریایی منطقه و پیامدهای گسترش آلودگی نفتی در آب‌های دو سوی تنگه هرمز را افزایش داده است.

آلودگی نفتی در سواحل قشم و عمان نگرانی‌های زیست‌محیطی در تنگه هرمز را افزایش داده است .

در ایران، حدود ۳۲ هزار مترمربع ساحل و ۹۰ هزار مترمربع آب جزیره قشم آلوده شده که سخنگوی وزارت خارجه ایران احتمال می‌دهد یک کشتی فله‌بر خارجی مقصر باشد. همزمان در عمان، نشت نفت از نفتکش آسیب‌دیده «کارولین بزنکی» (باری از نفت روسیه تحت تحریم) حدود ۳۹۰ کیلومتر مربع سواحل این کشور را در بر گرفته است.

شرکت بریتانیایی آمبری در حال انجام عملیات نجات و پاکسازی در سواحل عمان است و مقامات هشدار داده‌اند که ترمیم زیست‌بوم منطقه نیازمند مشارکت همه طرف‌های ذی‌نفع در کشتیرانی است.



منفجر نکند، اما با جلوگیری از ورود سوخت، کلر، قطعات یدکی یا کارکنان فنی، همان نتیجه را ایجاد کند. از این رو، «جنایت مرتبط با آب» باید گسترده‌تر از انفجار یک مخزن تعریف شود. دسته نخست این مقوله از جنایت شامل اعمالی است که کمیت یا کیفیت منابع آب و زیست‌بوم‌های وابسته را نابود می‌کند؛ مسموم کردن چاه‌ها، رهاسازی مواد نفتی و شیمیایی، تخریب سد با خطر وقوع سیلاب یا برداشت اجباری و تبعیض‌آمیز آب. دسته دوم، حمله به تأسیسات و خدمات است؛ چاه، آب‌شیرین‌کن، خط انتقال، تصفیه‌خانه، شبکه فاضلاب، سیستم آبیاری، برق و سوخت لازم برای کار آنها، کارکنان تعمیراتی و حتی سامانه‌های دیجیتال کنترل شبکه. در این چارچوب، جلوگیری از تعمیرات یا امدادسانی نیز می‌تواند جزئی از جرم باشد.

پژوهش‌های حقوقی درباره جرایم مرتبط با آب نیز بر پیوند میان تخریب منابع، حمله به زیرساخت‌ها و رویکردهای «جرم‌شناسی سبز» تأکید کرده‌اند. حقوق بین‌المللی درباره آب سکوت نکرده است. ماده ۵۴ پروتکل اول الحاقی به کنوانسیون‌های ژنو، حمله، تخریب، جابه‌جایی یا از کار انداختن اشیای ضروری برای بقای غیرنظامیان، از جمله تأسیسات آب آشامیدنی و شبکه‌های آبیاری، را با هدف محروم کردن مردم از وسایل بقا ممنوع کرده است.

قاعده عرفی ۵۴ کمیته بین‌المللی صلیب سرخ این ممنوعیت را در مخاصمات بین‌المللی و غیربین‌المللی به رسمیت می‌شناسد. قواعد تفکیک، احتیاط و تناسب نیز حمله مستقیم به اموال غیرنظامی و حملاتی را منع می‌کنند که زیان پیش‌بینی‌پذیر آنها برای غیرنظامیان، در مقایسه با مزیت نظامی مشخص و مستقیم، بیش از اندازه باشد. اساسنامه رم، گرسنگی‌دادن عمدی به غیرنظامیان را، از جمله از طریق محروم کردن آنان از اشیای ضروری برای بقا یا جلوگیری عمدی از امدادسانی، جنایت جنگی می‌داند. آب آشامیدنی به‌روشنی در منطق این مقررره جای می‌گیرد. حق برخورداری از آب کافی، سالم، قابل دسترسی و مقرون به‌صرفه نیز در نظام حقوق بشری سازمان ملل تثبیت شده است. مجمع عمومی در قطعنامه ۲۹۲/۶۴، آب آشامیدنی سالم و خدمات بهداشتی را حقی انسانی و ضروری برای زندگی و بهره‌مندی از دیگر حقوق معرفی کرد.

با این همه، در چارچوب قوانین بین‌المللی، هر آسیب به تأسیسات آب خودبه‌خود جنایت جنگی نیست. تشخیص حقوقی به ماهیت هدف، قصد عاملان، اطلاعات موجود نزد فرمانده، امکان انتخاب وسیله‌ای کم‌خطرتر و آثار قابل پیش‌بینی حمله بستگی دارد. مشکل آنجاست که ارزیابی

حاشیه‌ای در جنگ نیست: آب‌شیرین‌کن، مخزن، خط برق و ایستگاه پمپاژ به نقاط هدف در چرخه اقدام و تلافی نظامی بدل شده‌اند. در چنین حملاتی، نخستین پیامد نه متوجه ارتش‌ها، بلکه متوجه مردمی است که برای نوشیدن، پخت‌وپز، درمان و بهداشت روزانه به این شبکه‌ها وابسته‌اند.

در غزه، جنایت علیه آب نه مجموعه‌ای از حوادث منفرد، بلکه روندی طولانی با الگویی ثابت را نشان می‌دهد. در ۲۵ مارس ۲۰۲۶، حمله به خط برق آب‌شیرین‌کن جنوب غزه ظرفیت روزانه آن را از ۱۶ هزار مترمکعب به حدود ۲۵۰۰ مترمکعب کاهش داد و دسترسی نزدیک به نیم میلیون نفر را محدود کرد. در ۱۷ آوریل، دو پیمانکار غیرنظامی یونیسف در یک ایستگاه توزیع آب کشته شدند. یونیسف پیش‌تر اعلام کرده بود بیش از ۸۵ درصد تأسیسات و دارایی‌های آب و فاضلاب غزه به‌طور کامل یا جزئی از کار افتاده و میزان آب در دسترس هر نفر به کمتر از نصف حداقل اضطراری ۱۵ لیتر در روز رسیده است.

در اوکراین نیز حملات روسیه به شبکه‌های برق، گرمایش و آب به روشی تکرارشونده بدل شده است. حمله مارس ۲۰۲۶ به نیروگاه برق‌آبی نوودنیستروفسک، بنا بر گزارش مقام‌های مولداوی، آلودگی رود دنیستر و قطع آب ده‌ها هزار نفر را در پی داشت؛ رودخانه‌ای که منبع اصلی آب بخش بزرگی از جمعیت مولداوی است.

این نمونه‌ها را نمی‌توان صرفاً در دفتر «خسارت‌های جانبی» ثبت کرد. آب زیرساختی عادی نیست. از کار افتادن یک پمپ فقط به خشک شدن شیر آب منجر نمی‌شود؛ بیمارستان نمی‌تواند تجهیزات را ضدعفونی کند، نانوايي از کار می‌افتد، فاضلاب وارد خیابان‌ها و سفره‌های زیرزمینی می‌شود، بیماری‌های عفونی گسترش می‌یابد و خانواده‌ها ناچار به کوچ می‌شوند. خشونت علیه آب فاصله میان حمله و مرگ را طولانی می‌کند و همین فاصله، مسئولیت جنایت جنگی را از نظرها دور نگه می‌دارد.

گسترش یک الگوی جهانی خشونت:

قوانین بین‌المللی چه می‌گویند؟
داده‌های مؤسسه پاسیفیک نشان می‌دهد در سال ۲۰۲۴ دست‌کم ۴۲۰ رویداد خشونت‌آمیز مرتبط با آب ثبت شده است؛ رقمی نزدیک به ۲۰ درصد بیشتر از ۲۰۲۳ و ۷۸ درصد بیشتر از ۲۰۲۲.
آب گاه موضوع منازعه است، گاه ابزار فشار و گاه قربانی حمله.

این موقعیت‌ها اغلب در هم می‌آویزند. دولتی ممکن است ادعا کند یک سد، نیروگاه یا خط برق هدف نظامی مشروع بوده، اما نتیجه قابل پیش‌بینی حمله، قطع آب صدها هزار غیرنظامی باشد. گروهی مسلح نیز ممکن است لوله‌ای را



می‌کند و بقا را به کاری تماموقت بدل می‌سازد. آب همچنین نابرابری جنگ را عریان می‌کند. ارتش‌ها ذخیره، فیلتر، تانکر و مسیر جایگزین دارند؛ غیرنظامیان محاصره‌شده اما فاقد چنین امکاناتی هستند. در کشورهای خلیج فارس، تمرکز تولید آب در چند آب‌شیرین‌کن بزرگ، وابستگی شدیدی ایجاد کرده است. در غزه، پیوند آب با برق، سوخت و اجازه ورود تجهیزات، شبکه را در برابر محاصره آسیب‌پذیر می‌کند. در اوکراین، حمله به برق در زمستان هم‌زمان آب، گرمایش و بهداشت را مختل می‌سازد. هدف قراردادن آب اغلب حمله به یک نقطه نیست؛ دستکاری کل سوخت‌وساز اجتماعی یک جامعه است



از این منظر، اصطلاح «سلاح آب» فقط ویرانی عمده یک سد یا مسموم‌کردن یک چاه را در برنمی‌گیرد. هنگامی که تصمیم‌گیرنده می‌داند تخریب برق، جلوگیری از ورود سوخت یا منع تعمیرات، جمعیتی را بدون آب می‌گذارد و با این حال سیاست را ادامه می‌دهد، آب در عمل به وسیله اجبار و خشونت بدل شده است. قصد را می‌توان از الگوی تکرار، انتخاب هدف‌ها، هشدارهای کارشناسی، اظهارات مقام‌ها، رد درخواست تعمیر و خودداری از کاهش آسیب استنباط کرد، نه فقط از دستوری که صریحاً خواهان تشنه نگه‌داشتن مردم باشد.

چه باید کرد؟

نخست باید ثبت جرم و جنایت جنگی از شمارش ساختمان‌های ویران فراتر رود. برای هر حمله باید ظرفیت تأسیسات پیش و پس از حادثه، جمعیت وابسته، مدت اختلال، کیفیت آب، بیماری‌ها، مرگ‌ومیر، کوچ اجباری، خسارت زیست‌محیطی و ممانعت از تعمیر ثبت شود. تصاویر ماهواره‌ای، داده‌های فشار شبکه، نمونه‌برداری آب، سوابق بیمارستانی، مکاتبات اپراتورها و اطلاعات مربوط به انتخاب هدف باید کنار هم قرار گیرند. بدون چنین پرونده‌ای، مرگ ناشی از بیماری یا نارسایی کلیه در هفته‌ها و ماه‌های پس از حمله از زنجیره مسئولیت حذف می‌شود.

دوم، ارزیابی تناسب باید پیامدهای زنجیره‌ای را به‌صراحت دربر گیرد. فرماندهی که از وابستگی آب‌شیرین‌کن به یک خط برق یا از نقش یک مخزن در تأمین بیمارستان‌ها آگاه

نظامی معمولاً خسارت فوری را می‌سنجد، نه پیامدهای زنجیره‌ای را. وقتی قطع برق یک تصفیه‌خانه طی چند روز به آلودگی آب، تعطیلی بیمارستان و گسترش وبا می‌انجامد، این آثار نباید «غیرمستقیم» و در نتیجه کم‌اهمیت تلقی شوند. آنها نتیجه عادی و محاسبه‌پذیر تخریب یک سامانه حیاتی‌اند.

از جنایت جنگی تا نسل‌کشی:

سیاست غیرقابل سکونت‌کردن

محرومیت عمده از آب، اگر بخشی از حمله‌ای گسترده یا سازمان‌یافته علیه جمعیت غیرنظامی و همراه با آگاهی از آن باشد، می‌تواند در قالب جنایت علیه بشریت، از جمله اعمال غیرانسانی موجب رنج شدید، بررسی شود. در پرونده نسل‌کشی، آستانه اثبات جنایت بالاتر، سخت‌تر و پیچیده‌تر است؛ باید قصد خاص نابودی کلی یا جزئی یک گروه ملی، قومی، نژادی یا دینی احراز شود. تشنگی یا تخریب تأسیسات آب به‌تنهایی نسل‌کشی را ثابت نمی‌کند، اما می‌تواند هم یکی از اعمال مادی جرم و هم قرینه‌ای برای تشخیص قصد نابودی باشد.

پرونده دارفور نمونه‌ای مهم است. دادستان دیوان کیفری بین‌المللی تخریب، آلودگی و مسموم‌سازی چاه‌ها و پمپ‌ها را بخشی از عملیات علیه گروه‌های هدف توصیف کرد. در سال ۲۰۱۰، دومین قرار بازداشت عمرالبشیر اتهام‌های نسل‌کشی را نیز دربر گرفت. این قرار حکم محکومیت نبود، اما نشان داد نابودی منبع آب می‌تواند در تحلیل حقوقی تحمیل شرایط زندگی محاسبه‌شده برای نابودی یک گروه جای گیرد.

در پرونده غزه نیز دیوان بین‌المللی دادگستری در ۲۸ مارس ۲۰۲۴ اعلام کرد قحطی دیگر صرفاً یک خطر نیست و در حال شکل‌گیری است و دستور داد کمک‌های ضروری، از جمله آب، بدون مانع فراهم شود. این دادگاه هنوز حکم نهایی درباره وقوع نسل‌کشی صادر نکرده است. در ۲۱ نوامبر ۲۰۲۴ نیز شعبه مقدماتی دیوان کیفری بین‌المللی برای بنیامین نتانیاهو و یوآو گالانت قرار بازداشت صادر کرد و گفت دلایل معقولی برای ظن به استفاده از گرسنگی به‌عنوان روش جنگ، از جمله محرومیت از آب و دیگر لوازم بقا، وجود دارد. این قرار بازداشت، آب را از حاشیه پرونده به متن اتهام منتقل کرده است.

اهمیت سیاسی حمله به آب در این است که مرز میان کشتن، کوچاندن و اداره‌کردن جمعیت را محو می‌کند. نابودی خانه قابل مشاهده است؛ نابودی چرخه آب، زندگی را به‌تدریج ناممکن می‌کند. فرد ممکن است در لحظه حمله زنده بماند، اما پس از آن باید ساعت‌ها در صف بایستد، آب آلوده بخرد، غذای کمتری بپزد، از شست‌وشو صرف‌نظر کند و خطر بیماری کودک خود را بپذیرد. این خشونت، زمان روزمره را اشغال



تانیا فروزنده - بحران آب در ایران برای میلیون‌ها زن، به‌ویژه در روستاها و حاشیه شهرها، کم‌آبی به ساعت‌های طولانی‌تر کار خانگی، از دست رفتن معیشت، مهاجرت اجباری، فشارهای روانی و حذف از تصمیم‌گیری درباره منابعی گره خورده است که بیشترین مسئولیت مدیریت روزمره آن را بر دوش دارند.

این گزارش، با مرور تازه‌ترین پژوهش‌های علمی، نشان می‌دهد چگونه بحران آب در ایران نابرابری‌های جنسیتی را بازتولید می‌کند و چرا زنان، همزمان که بیشترین هزینه این بحران را می‌پردازند، در خط مقدم سازگاری و تاب‌آوری نیز قرار دارند.

سال آبی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ برای ایران، سالی سرشار از نوسانات اقلیمی حدی بوده است؛ از خشک‌ترین و بی‌باران‌ترین پاییز چند دهه‌اخیر تا بارش‌های بی‌سابقه بهاری. با این حال، امسال به هیچ‌وجه به معنای تمام شدن بحران آب در ایران نیست.

توزیع ناهمگون بارش، ۱۰ استان از جمله تهران، قم، اصفهان و یزد و... را همچنان درگیر خشکسالی و بیش از ۲۵ میلیون نفر را تحت تأثیر تنش آبی قرار داده است.

این گزارش با بهره‌گیری از پژوهش‌های علمی به بررسی این پرسش می‌پردازد که چگونه بحران کم‌آبی، نابرابری‌های ساختاری را بازتولید کرده و فشارهایی مضاعف را بر زنان طبقه کارگر در حاشیه شهرها و روستاهای ایران وارد می‌آورد.

ابعاد و مقیاس بحران کم‌آبی در ایران (سال آبی ۱۴۰۴-۱۴۰۵)

سال آبی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ با یکی از خشک‌ترین ماه‌های تاریخ ایران شروع شد. در آبان ۱۴۰۴، رئیس‌جمهور ایران پزشک‌های هشدار داد که اگر بارندگی نداشته باشیم، تهران ممکن است تخلیه شود. در سی‌ودومین روز سال آبی، بارش کشور ۸۱٫۸ درصد کمتر از میانگین بلندمدت گزارش شد و ایران ششمین

است، نمی‌تواند آثار بعدی را پیش‌بینی‌ناپذیر بداند. حمایت از کارکنان آب، مسیرهای تعمیر، ذخایر سوخت و قطعات یدکی نیز باید در توافقی‌های آتش‌بس و تدابیر موقت قضایی جایگاهی روشن داشته باشد.

تحولات حقوقی اخیر امکان‌هایی فراهم کرده‌اند. دفتر دادستان دیوان کیفری بین‌المللی در سال ۲۰۲۵ سیاست خود درباره جرایم زیست‌محیطی را نهایی کرد.

اتحادیه اروپا در دستورالعمل ۱۲۰۳/۲۰۲۴، واردکردن خسارت جدی به کیفیت آب و زیست‌بوم‌ها را در چارچوب جرایم زیست‌محیطی تقویت کرد و شورای اروپا نیز در مه ۲۰۲۵ کنوانسیون تازه‌ای درباره حمایت کیفری از محیط زیست تصویب کرد. این ابزارها جای حقوق جنگ را نمی‌گیرند، اما می‌توانند آلودگی آب، تخریب بلندمدت و مسئولیت شرکت‌ها و مقام‌های غیرنظامی را بهتر پوشش دهند.

مسئله اصلی کمبود قوانین نیست؛ شکاف میان قانون و قدرت است.

دولتی که حمله می‌کند، ممکن است تحقیق را محدود سازد، داده‌ها را محرمانه نگه دارد و خسارت آب را «اثر ثانویه» بنامد. پاسخ‌گویی واقعی به تحقیقات مستقل، صلاحیت قضایی فرامرزی، حفاظت از کارشناسان محلی، انتشار داده‌های هدف‌گیری و جبران خسارت برای جوامع نیاز دارد. تعمیر لوله‌ها ضروری است، اما کافی نیست؛ هزینه سیاسی و کیفری تصمیمی که باعث شکستن یا انفجار لوله‌ها شده نیز باید قابل مطالبه باشد.

آب تنها منبعی برای ادامه حیات نیست؛ شکل مادی زندگی مشترک است. از شبکه‌ای عبور می‌کند که خانه، بیمارستان، مزرعه و رودخانه را به هم پیوند می‌دهد. حمله به آن، جامعه را نه فقط از یک کالا، بلکه از امکان ماندن، مراقبت‌کردن و ساختن آینده محروم می‌کند. نام‌گذاری «جنایت مرتبط با آب» تلاشی حقوقی و سیاسی برای دیدن همین واقعیت است: شمارش معکوس برای مرگ همیشه با انفجار آغاز نمی‌شود و جنگ همیشه در لحظه شلیک پایان نمی‌یابد.

برگرفته از رادیو زمانه

زنان در خط مقدم بحران آب؛ میان نابرابری و تاب‌آوری

تانیا فروزنده - بحران آب در ایران برای میلیون‌ها زن، به‌ویژه در روستاها و حاشیه شهرها، کم‌آبی به ساعت‌های طولانی‌تر کار خانگی، از دست رفتن معیشت، مهاجرت اجباری، فشارهای روانی و حذف از تصمیم‌گیری درباره منابعی گره خورده است که بیشترین مسئولیت مدیریت روزمره آن را بر دوش دارند.



در مناطق شهری نیز قطعی‌های طولانی و برنامه‌ریزی نشده آب، زندگی روزمره را مختل کرده است. گزارش‌های میدانی حاکی از آن است که در محله‌های مختلف تهران، کاهش شدید فشار آب به گونه‌ای است که حتی ساکنان طبقات همکف ساختمان‌ها نیز از دسترسی به آب آشامیدنی محروم شده‌اند. شرکت آب منطقه‌ای تهران از شهروندان خواسته است برای «تقویت فشار آب» از پمپ‌های خانگی و مخازن ذخیره استفاده کنند و عملاً بار تأمین آب را به دوش مردم، به‌ویژه کسانی که توانایی مالی خرید این تجهیزات را ندارند، انداخته است.

ساختار قدرت و تصمیم‌گیری در بخش آب در سطح جهانی عمده‌تاً مردانه است. گزارش سازمان ملل در سال ۲۰۲۶ با عنوان «آب برای همه مردم، حقوق و فرصت‌های برابر» اعلام کرده است که زنان مدیران اصلی آب در خانه و جامعه هستند، اما در بالاترین سطوح تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری غایب‌اند. این شکاف جنسیتی در حکمرانی باعث شده است نیازهای خاص زنان و دختران به‌صورت نظاممند نادیده گرفته شود.

پژوهش‌های داخلی نیز نشان می‌دهد که با وجود آنکه زنان به‌طور روزمره با مسئله کمبود آب مواجه‌اند، در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با آن مشارکت داده نمی‌شوند.

فشار اقتصادی و از دست دادن معیشت کاهش مشارکت اقتصادی زنان

پژوهشی با استفاده از داده‌های ۳۰ استان ایران در دوره ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۳ و مدل پانل پویا با روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) نشان می‌دهد که تغییرات اقلیمی و خشکسالی تأثیر نامتناسبی بر مشارکت اقتصادی زنان در بازار کار شهری دارد. کم‌آبی از طریق کاهش فرصت‌های شغلی وابسته به آب و افزایش هزینه‌های خانوار، مشارکت اقتصادی زنان را که شاخصی کلیدی برای توسعه پایدار است، تحت تأثیر قرار می‌دهد.

فروپاشی کشاورزی و رهاسازی زمین

حدود ۹۰ درصد از کل آب برداشت‌شده در ایران به بخش کشاورزی اختصاص دارد. کاهش منابع آبی، روستاییان را به سمت شهرها مهاجرت داده است. بر اساس گزارش مؤسسه منابع جهانی، کم‌آبی تولید مواد غذایی را کاهش داده. کشاورزان دیگر مایل به کشاورزی با زمین‌های خشک و بی‌بهره نیستند و همین تا سال ۲۰۱۸ حدود ۱۶ میلیون نفر را آواره کرده است. قطعی‌های مکرر برق که بر چاه‌های کشاورزی تأثیر می‌گذارد، می‌تواند تولید محصولات کشاورزی ایران را ۲۵ تا ۳۰ درصد کاهش دهد.

در مناطق روستایی فارس، پژوهشی با نمونه‌ای ۴۰۶ نفره از زنان در ۳۲ روستا مشخص کرد که زنان روستایی ۴۳ راهبرد تطبیقی در چهار دسته تدوین کرده‌اند که مهم‌ترین آن، راهبرد مدیریت هزینه (به‌ویژه استفاده از تسهیلات و وام‌ها)

سال متوالی خشکسالی را تجربه می‌کرد. با این حال، از اواخر پاییز و به ویژه در فروردین ۱۴۰۵، الگوی بارش به‌طور چشمگیری تغییر کرد. ایران افزایش بی‌سابقه‌ای در بارندگی را تجربه کرد و بارش در شمال غربی و غرب کشور نسبت به سال قبل دو برابر شد. بر اساس آخرین گزارش‌ها، از ابتدای سال آبی جاری (۱ مهر ۱۴۰۴) تا هشت خرداد ۱۴۰۵، میانگین بارش کشور به حدود ۲۲۵ میلی‌متر رسیده که نسبت به سال آبی گذشته (حدود ۱۲۱ میلی‌متر) افزایشی ۶۶ درصدی داشته و با میانگین بلندمدت ۵۷ ساله همخوانی دارد.

با وجود این بهبود نسبی، توزیع بارش به‌شدت ناهمگون بوده است. بر اساس ارزیابی مرکز ملی خشکسالی، ۸ استان از جمله هرمزگان، خراسان جنوبی، ایلام و کردستان در وضعیت ترسالی قرار دارند و ۱۲ استان دیگر شرایطی نزدیک به نرمال را تجربه کرده‌اند. در مقابل، ۱۰ استان از جمله تهران، قم، سمنان، مرکزی، اصفهان و یزد با کاهش بارش مواجه‌اند و در محدوده خشکسالی قرار گرفته‌اند. استان‌های تهران، قم، سمنان و مرکزی با حدود ۳۰ درصد افت بارندگی نسبت به میانگین بلندمدت، نامناسب‌ترین وضعیت را دارند. وضعیت سدها نیز این ناهمگونی را تأیید می‌کند. بر اساس آمار وزارت نیرو، ورودی آب به سدهای کشور نسبت به سال گذشته ۸ درصد کاهش یافته و میانگین پرشدگی سدها حدود ۳۵ درصد است. در مناطق پرجمعیت مانند تهران، البرز، اصفهان و خراسان رضوی، پرشدگی سدها زیر ۱۰ درصد گزارش شده است. کارشناسان تأکید می‌کنند که حتی چند سال پیاپی بارش مناسب نیز نمی‌تواند به سرعت آثار چند دهه خشکسالی و افت ذخایر آب زیرزمینی را جبران کند. ایران همچنان در آستانه «ورشکستگی آبی» قرار دارد و مؤسسه منابع جهانی (WRI) نمره تنش آبی ایران را در بالاترین سطح («فوق‌العاده شدید») ارزیابی کرده است.

زنان و مسئولیت‌های سنتی و بار مضاعف در شرایط نابرابر

در کل دنیا زنان و دختران روزانه در مجموع حدود ۲۵۰ میلیون ساعت را صرف جمع‌آوری آب می‌کنند؛ زمانی که می‌توانستند صرف آموزش، تولید یا مشارکت اجتماعی کنند. در ایران، این الگو با شدت بیشتری قابل مشاهده است. پژوهش مردم‌نگاری در روستای رستم‌خان از توابع ایلام نشان می‌دهد که زنان به‌عنوان کسانی که وظایف خانه را بر عهده دارند، مسئول شستشوی حیاط‌ها، ایوان‌ها، ظروف و لباس‌ها هستند. این رفتارها بازتاب‌هایی از ارزش‌های اجتماعی و نمادین مرتبط با شرف و مهمان‌نوازی است. یافته کلیدی این پژوهش آگاهی متناقض زنان درباره بحران آب است، اگرچه آنان از کم‌آبی آگاهند، اما هنجارهای فرهنگی و فشارهای اجتماعی، تلاش‌های صرفه‌جویی را تضعیف می‌کند. مدیریت آب بدون توجه به این ابعاد فرهنگی و نمادین، کارایی محدودی خواهد داشت.



سلامت روان را میانجی‌گری می‌کنند، هرچند هیجانات مثبت (مانند قدردانی و امید) نیز به‌طور مستقل سلامت روان بهتر را پیش‌بینی می‌کنند.

ناامنی سیاسی و اجتماعی

کم‌آبی به‌عنوان عامل محرک، تنش‌های اجتماعی در ایران را به سطوح بی‌سابقه‌ای افزایش داده است. حضور برجسته زنان در این اعتراضات قابل توجه است. تظاهرات گسترده در خوزستان که در سال‌های اخیر به دلیل کمبود آب و خشک شدن تالاب‌ها ظهور کرد، در تابستان ۱۴۰۴ نیز ادامه یافت. در گرمسار (استان سمنان)، اعتراضات مردمی گسترده‌ای به دلیل تشدید بحران کم‌آبی و محرومیت منطقه از سهم قانونی خود از آب رودخانه حله‌رود رخ داد. به گفته تحلیل‌گران مسئله آب ممکن است به یک جنبش اجتماعی تبدیل شود.

سلامت و بیماری

بحران آب در ایران در حال تبدیل شدن به بحرانی برای سلامت عمومی و عدالت است که سنگین‌ترین بار آن بر دوش جوامع حاشیه‌نشین، کشاورزان خردپا، زنان و کودکان افتاده است.

منابع آب تجدیدپذیر ایران در چند دهه اخیر حدود ۳۰ میلیارد مترمکعب کاهش یافته و از حدود ۱۳۰ به کمتر از ۱۰۰ میلیارد مترمکعب رسیده است. بر اساس شاخص فالکنمارک، سرانه آب در ایران به زیر ۱,۳۰۰ مترمکعب در سال کاهش یافته است. همزمان، فرونشست زمین، خشک شدن تالاب‌ها و رودخانه‌ها، و گسترش طوفان‌های گردوغبار تشدید شده است.

کیفیت پایین آب نیز تهدیدی جدی برای سلامت عمومی است. شوری، نیتрат و فلزات سنگین در منابع آبی، خطر بیماری‌های گوارشی، پوستی، تنفسی و حتی سرطان را افزایش داده است. سازمان بهداشت جهانی در ژانویه ۲۰۲۵ از تلاش برای مهار بازگشت مجدد مالاریا در جنوب‌شرق ایران خبر داد و دسترسی محدود به آب پاک و بهداشت را از جمله عوامل کلیدی این وضعیت برشمرد.

کنشگری و تاب‌آوری زنان

علیرغم همه این فشارها، زنان ایرانی کنشگرانی فعال در برابر بحران کم‌آبی هستند. مطالعه‌ای در مناطق روستایی کویری ایران نشان داد که اگرچه سلطه طولانی‌مدت مردان بر سازه‌های قنات، وابستگی مالی و محرومیت اجتماعی زنان را تثبیت کرده است، مدیریت جمعی قنات توسط زنان بسیار ارزشمند و سودمند است و کنش جمعی فمینیستی می‌تواند بافت‌های فوق‌محافظة‌کارانه روستایی را تغییر دهد. پژوهش در مورد کنشگری زیست‌محیطی زنان کرد نشان می‌دهد که زنان با ادغام ایده‌های فمینیستی در زیست‌گرایی، به مبارزه برای عدالت و مشارکت در

است. یافته مهم این پژوهش آن است که زنان روستایی کنشگرانی فعال هستند که با استفاده از تجربه و تخصص خود به دنبال کاهش اثرات منفی بر زندگی خویش هستند.

پیامدهای کلان اقتصادی

تورم مواد غذایی در ایران به حدود ۶۴ درصد رسیده است و ایران را در زمره کشورهای با بالاترین تورم غذایی در جهان قرار داده است. ترکیب کاهش تولید ناخالص داخلی و افزایش قیمت‌ها، میلیون‌ها خانوار کم‌درآمد را به سمت گرسنگی و سوءتغذیه سوق داده است. قطعی‌های مکرر برق که به دلیل خشکسالی و کاهش توان تولید برق‌آبی تشدید شده، صنایع را با چالش جدی روبرو کرده است؛ به‌گونه‌ای که کارخانه‌ها اکنون با قطع برق مواجه‌اند.

پیامدهای اجتماعی

مهاجرت اجباری و حاشیه‌نشینی

کم‌آبی و خشکسالی، موج عظیمی از مهاجرت روستایی-شهری را به دنبال داشته است. پژوهشی در سال ۲۰۲۴ با استفاده از روش پدیدارشناسی توصیفی در کرمان نشان داد که خشکسالی با تأثیر بر ابعاد اقتصادی، اجتماعی، خانوادگی، سلامت و زیست‌محیطی، باعث مهاجرت خانواده‌ها از شهرها و روستاهای اطراف استان کرمان به حومه شهر شده و با افزایش جمعیت در حومه، مشکل بی‌آبی تشدید یافته است. کم‌آبی به‌طور خاص بر معیشت خانوارهای وابسته به کشاورزی تأثیر می‌گذارد و فشار مهاجرت روستایی-شهری و تقاضای مربوط به خدمات شهری را افزایش می‌دهد. این مهاجرت‌های اجباری، زنان را در موقعیتی متناقض قرار می‌دهد از یک سو، فشار از دست دادن معیشت و شبکه‌های حمایتی روستایی را تجربه می‌کنند و از سوی دیگر، در حاشیه شهرها با فقدان زیرساخت‌های آبی، مسکن نامناسب و فرصت‌های شغلی محدود روبرو می‌شوند.

تعارضات بین‌فردی و سلامت روان

پژوهشی با نمونه‌گیری تصادفی از ۶۸۵ خانوار در سال ۲۰۲۴ در منطقه‌ای با تنش شدید آبی در سیستان و بلوچستان نشان داد که ناامنی مزمن آب خانگی به‌طور مداوم با پریشانی و سلامت روانی ضعیف مرتبط است. میانگین نمرات افسردگی (PHQ-9) در این جامعه بالاتر از نقاط برش بالینی برای افسردگی متوسط بود. یافته کلیدی این پژوهش آن است که تعارض بین‌فردی قوی‌ترین و پایدارترین میانجی آماری برای نمرات افسردگی است. این یافته به‌ویژه برای زنان حائز اهمیت است، زیرا بی‌اعتمادی به نهادهای مرتبط با آب تنها در میان زنان معنادار بود. پژوهش دیگری در سال ۲۰۲۵ نشان داد که هیجانات منفی مرتبط با آب (مانند خشم و شرم) رابطه بین ناامنی آب و



شاهدان عینی تصاویری را ثبت کرده‌اند که شعله‌های آتش را در کنار بزرگراه و همچنین سوختن چندین سازه نشان می‌دهد. بعدازظهر شنبه، خاکستر بر خودروها و خانه‌های مناطق اطراف نشست و شعله‌های آتش آسمان را به رنگ نارنجی درآوردند.

چندین استان کانادا، از جمله انتاریو و کبک، امسال با آتش‌سوزی‌های گسترده روبه‌رو بوده‌اند. تغییرات اقلیمی هم به گسترش آتش‌سوزی‌ها در مناطق جنگلی انبوه دامن زده است. نیروهای امداد از مکزیک، استرالیا، فرانسه و نیوزیلند برای کمک به مهار این آتش‌سوزی به کانادا اعزام شده‌اند. بر اساس اعلام مقام‌های کانادا، این آتش‌سوزی‌ها از ابتدای امسال حدود چهار میلیون هکتار از اراضی را سوزانده‌اند.

پس از آنکه آتش سوزی و اعلام وضعیت اضطراری هزاران نفر در غرب کانادا را مجبور به ترک خانه‌های خود کرد، این آتش‌سوزی‌ها همچنان با سرعت در حال پیش‌روی است و وسعت آن از روز جمعه دو برابر شده است.



تصمیم‌گیری می‌پردازند. فعالیت‌های اکولوژیک آنان که اغلب «غیرسیاسی» تلقی می‌شوند، به اقدامات گسترده‌تر شهروندی منجر می‌شود. پژوهش‌های متعدد نشان می‌دهد که اگر زنان به‌طور کامل در مدیریت آب مشارکت داده شوند، سامانه‌های آبی کارآمدتر، فراگیرتر و پایدارتر عمل می‌کنند و بهره‌وری نیز افزایش می‌یابد.

با این حال، نابرابری در دسترسی به آب برای آبیاری در بخش کشاورزی باعث شده شکاف بهره‌وری میان مزارع مدیریت‌شده توسط زنان و مردان به حدود ۲۴ درصد برسد. این موضوع به آن معناست که میلیون‌ها زن کشاورز، با وجود تلاش بیشتر، بازدهی کمتری دارند و بیش از پیش در معرض ناامنی غذایی و فقر قرار می‌گیرند.

سال آبی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ اگرچه با بارش‌های مناسب بهاری، «سال تنفسی» برای ایران بود، اما به‌هیچ‌وجه پایان بحران آب نبود. توزیع ناهمگون بارش، ۱۰ استان از جمله تهران، قم و اصفهان را همچنان درگیر خشکسالی نگه داشته و ذخایر سدها در مناطق پرجمعیت زیر ۱۰ درصد باقی مانده است. بحران کم‌آبی در ایران، فشارهای مضاعفی بر زنان طبقه کارگر در حاشیه شهرها و روستاها وارد می‌کند، اقتصادی (کاهش مشارکت، از دست دادن معیشت، افزایش هزینه‌ها)، اجتماعی (افزایش تعارضات بین فردی، مهاجرت اجباری، حضور در اعتراضات)، سلامتی (بیماری‌های جسمی، افسردگی و اضطراب) و سیاسی (طرد از فرآیندهای تصمیم‌گیری) یافته‌ها نشان می‌دهد که زنان ایرانی با راهبردهای تطبیقی متنوع و کنشگری جمعی، در تلاش برای تحمل و تغییر شرایط هستند.

با این حال، گزارش سازمان ملل در سال ۲۰۲۶ به‌صراحت اعلام کرده است که «بدون برابری جنسیتی، بحران آب حل نمی‌شود». فقدان رویکرد جنسیتی در سیاست‌گذاری‌های آب و غفلت از نقش زنان به‌عنوان کنشگران کلیدی مدیریت منابع آب، یکی از موانع اساسی در مسیر حل بحران است. سیاست‌گذاری مؤثر در حوزه آب، بدون توجه به ابعاد فرهنگی، اجتماعی و جنسیتی مصرف آب، محکوم به شکست است. / [رادیو زمانه](#)

اخبار و مقالات محیط زیست جهان

آتش‌سوزی جنگل در بریتیش کلمبیا، غربی‌ترین استان کانادا، همچنان از کنترل خارج است.

مقام‌های این ایالت شنبه، ۸ اوت (۱۷ مرداد ۱۴۰۵) وضعیت اضطراری اعلام کردند و به هزاران نفر دستور ترک مناطق در معرض خطر داده شد. وسعت آتش‌سوزی طی یک شب، از جمعه تا شنبه، تقریباً دو برابر شده است.



طوفان‌های گردوغبار و خشک شدن تالاب‌های حیاتی مانند اورمیه و هورالعظیم شده است. علیرغم واقعیت‌های علمی تأیید شده توسط WMO و NASA، دولت ترامپ تغییرات اقلیمی را انکار کرده و آن را بزرگ‌ترین کلاهبرداری تاریخ می‌داند.

تابستان امسال در نیمکره شمالی ابعاد تازه‌ای را از گرمایش زمین و بحران اقلیمی به نمایش گذاشته است. در ایران میانگین دمای کشور ۱٫۱ درجه گرم‌تر از حالت معمول گزارش شده است. ماه ژوئیه سوزان، ممکن است گرم‌ترین ماه ثبت شده در سراسر ایالات متحده باشد.

تابستان‌های داغ اخیر نشان دادند که تغییرات اقلیمی از مرحله هشدار برای آینده عبور کرده و به واقعیت ملموس و ویرانگر امروز تبدیل شده‌اند. موج‌های گرمای کم‌سابقه، آتش‌سوزی‌های گسترده در جنگل‌های اروپا، بحران بی‌برقی و خشکسالی در جنوب آسیا، خشکسالی‌های زنجیره‌ای در آمریکا و تداوم خشکسالی و فشار مضاعف بر زیرساخت‌های انرژی در ایران، همگی گواهی بر ابعاد بی‌مرز این چالش جهانی هستند.

گنبد گرمایی

طبق داده‌های سازمان جهانی هواشناسی (WMO) و خدمات تغییرات اقلیمی کوپرنیک اروپا (Copernicus Climate Change Service)، سال‌های اخیر رکوردهای دمایی چند هزار ساله را شکسته‌اند. در توضیح وضعیت کنونی از اصطلاح «گنبد گرمایی (Heat Dome)» استفاده می‌شود. پدیده گنبد گرمایی زمانی رخ می‌دهد که جو، هوای داغ را مانند یک سربوش با در دیگ، روی یک منطقه محبوس کند. با انتشار مستمر گازهای گلخانه‌ای حاصل از سوخت‌های فسیلی، الگوی جریان‌های جوی دچار اختلال شده و باعث می‌شود گنبد گرمایی، پایداری بیشتری پیدا کنند.

حریق در قاره سبز

اروپا که با سرعتی معادل دو برابر میانگین جهانی در حال گرم شدن است، طی تابستان‌های اخیر با طولانی‌ترین و سهمگین‌ترین موج‌های گرما مواجه شده است. کشورهای یونان، اسپانیا، پرتغال و ایتالیا شاهد دمای بالای ۴۰ درجه سانتی‌گراد بوده‌اند. گرما ۴۵ درجه را هم تجربه کردند. امسال از سال‌های پیش، حریق مناطق بیشتری را خاکستر کرده است. تخلیه اضطراری جزایر گردشگری (مانند رودس در یونان) و پیرامون شهرهای مدیترانه‌ای به الگویی تکراری تبدیل شده است.

بنابر بررسی رصدخانه زمین نسا (NASA Earth Observatory)، خشکسالی انباشته‌شده از زمستان‌های کم‌بارش و افت رطوبت خاک، جنگل‌های اروپای جنوبی را به انبارهای باروت آماده انفجار تبدیل کرده است.

به گفته سازمان خدمات آتش‌سوزی بریتیش کلمبیا، آتش‌سوزی موسوم به «بالد رنج» اکنون منطقه‌ای به وسعت بیش از ۱۳۶ کیلومتر مربع را در منطقه‌های سامرلند، پیچ‌لند و سایر مناطق بریتیش کلمبیا در بر گرفته است.

داگ هولمز، شهردار سامرلند، به خبرگزاری رویترز گفته است: «باید خود را برای بدترین شرایط آماده کنیم».

مقامات اعلام کردند که شعله‌های آتش چنان عظیم و بلند هستند که سیستم‌های آب‌وهوایی خاص خود را ایجاد کرده و منجر به وقوع رعد و برق شده‌اند.

دیوید اِبی، نخست‌وزیر بریتیش کلمبیا، روز شنبه در یک نشست خبری اعلام کرد که یکی از مقامات آتش‌نشانی، شدت این آتش‌سوزی را به «انفجار بمب» تشبیه کرده است.

به گفته مقامات، آتش‌سوزی‌های بالدد رنج منجر به بزرگ‌ترین عملیات تخلیه در تابستان امسال شده و بیش از ۲۰ هزار نفر در سراسر بریتیش کلمبیا خانه‌های خود را ترک کرده‌اند. / بی‌بی‌سی

گرمایش زمین با جلوه جنگل‌سوزی



گرمایش زمین با جلوه جنگل‌سوزی تابستان اخیر گرم‌ترین ماه ثبت‌شده در تاریخ آمریکا بود و میانگین دمای ایران نیز ۱٫۱ درجه از حالت معمول بالاتر گزارش شد. پدیده «گنبد گرمایی» ناشی از گازهای گلخانه‌ای، منجر به موج‌های گرمای بی‌سابقه، خشکسالی‌های زنجیره‌ای و آتش‌سوزی‌های ویرانگر در جنگل‌های اروپا شده است.

- در هند، گرما مرطوب نزدیک به ۵۰ درجه و رطوبت بالا، سلامتی و بقای انسانی را تهدید کرده است.
- در آمریکا، خشکسالی شدید سطح آب دریاچه میاد و شبکه برق تگزاس را به آستانه فروپاشی رساند.
- در ایران، افزایش دما و خشکسالی ساختاری منجر به رکوردشکنی مصرف برق، قطعی‌های گسترده، تشدید



خراسان رضوی، البرز و تهران گزارش شده است. این میزان در اردیبهشت ۰,۲، کردستان ۰,۳، گلستان ۰,۴، کرمانشاه ۸,۰ درجه، لرستان، فارس و آذربایجان شرقی زیر یک درجه، تهران ۱,۳ درجه، البرز ۵,۰ درجه، خراسان رضوی و خراسان جنوبی ۱,۶ درجه و سیستان و بلوچستان ۱,۷ درجه فراتر از نرمال بوده است.

ایران در دهه گذشته با پدیده خشکسالی ساختاری و فروافت شدید سفره‌های آب زیرزمینی مواجه بوده است. وقتی موج‌های گرمای کم‌سابقه (با دماهای بالای ۵۰ درجه در خوزستان، ایلام، سیستان و بلوچستان و دماهای بالای ۴۰ درجه در تهران و مرکز ایران) وارد می‌شوند، اثرات زنجیره‌ای تولید می‌کنند.

با جهش دما، مصرف برق برای سرمایش به رکوردهای تاریخی (عبور از ۷۵ تا ۸۰ هزار مگاوات) می‌رسد. این امر باعث قطعی برق صنایع، تعطیلی ادارات شهرهای مختلف و حتی فشار بر نیروگاه‌های برق‌آبی به دلیل افت سطح سدها شده است.

افزایش دما به بالای شاخص‌های ایمنی بهداشت، بارها منجر به تعطیلی اضطراری ادارات و بانک‌ها در سراسر کشور شده است که زیان‌های فراوانی بر پیکره اقتصادی وارد می‌سازد.

تخیر شدید آب مخازن سدها و خشک شدن تالاب‌هایی چون هورالعظیم، گاوخونی و دریاچه اورمیه، پدیده ریزگردها و ریزگردهای نمکی را تشدید کرده است.

بنابر تحلیل هیئت بین‌دولتی تغییرات اقلیمی (IPCC)، منطقه خاورمیانه با سرعتی حدود ۱,۵ تا ۲ برابر میانگین جهانی در حال گرم شدن است. افزایش دما در این منطقه به معنای کاهش بارش‌های برف، تغییر شیوه بارش به باران‌های سیل‌آسا و کاهش شدید منابع آب تجدیدپذیر است. / برگرفته از رادیو زمانه

سخت‌گیرانه‌تر شدن قوانین بسته‌بندی در اروپا



تمام بسته‌بندی‌ها در اروپا باید تا سال ۲۰۳۰ قابلیت بازیافت داشته باشند و در این مسیر ممنوعیت استفاده از مواد شیمیایی مضر و سرطان‌زا معروف به «PFAS» در

در آسیا بحران به مرحله تهدید مستقیم زندگی تبدیل شده است.

در شبه‌قاره هند، گرما دیگر یک چالش ساده هواشناختی نیست؛ بلکه بحران بقا و سلامت عمومی است. در مناطقی از شمال و مرکز هند، ثبت دماهای نزدیک به ۵۰ درجه سانتی‌گراد همراه با رطوبت بالا، دمای حبابی تر (Wet-Bulb) را به خط قرمز حیات انسان نزدیک کرده است. در این حالت، بدن انسان دیگر قادر به تخلیه حرارت از طریق تعریق نیست.

بر اساس تحلیل‌های مرکز پژوهشی [World Weather Attribution \(WWA\)](#)، احتمال وقوع موج‌های گرمایی شدید در هند دست‌کم ۳۰ برابر بیشتر شده است.

در قاره آمریکا، پیامدهای گرما به صورت چندبعدی به چشم می‌خورد؛ غرب آمریکا دچار خشکسالی کلان (Megadrought) است.

حوضه‌های آبریز رودخانه کلرادو و دریاچه مید (Lake Mead) به نازل‌ترین سطوح تاریخی خود رسیده‌اند. موج گرمای مداوم گنبد گرمایی در ایالت‌های جنوبی آمریکا شبکه برق تگزاس (ERCOT) را تا آستانه فروپاشی برده است. دود حاصل از آتش‌سوزی جنگل‌های کانادا و شمال آمریکا حتماً کیفیت هوای شهرهای شرقی نظیر نیویورک را به ناسالم‌ترین سطح جهان رسانده

در ایالات متحده، دولت ترامپ همچنان می‌کوشد به واقعیت تغییرات اقلیمی و لزوم چاره‌اندیشی در وضعیت جدید اذعان نکند. **ترامپ** منکر گرمایش زمین است. خلاصه نظر او آن چیزی است که در مجمع عمومی سازمان ملل **گفت**: **این تغییرات اقلیمی، به نظر من بزرگ‌ترین کلاهبرداری است که تا کنون در جهان رخ داده است. تمام این پیش‌بینی‌های سازمان ملل و دیگران اشتباه بوده‌اند و توسط افراد نادان انجام شده‌اند.**

وضعیت در ایران

ایران در یکی از خشک‌ترین و آسیب‌پذیرترین مناطق جغرافیایی جهان قرار گرفته است. تغییرات اقلیمی در ایران صرفاً به معنی افزایش دما نیست، بلکه به عنوان یک تکان‌دهنده و تشدیدکننده برای چالش‌های ساختاری موجود عمل می‌کند.

احد وظیفه، رئیس مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی سازمان هواشناسی، وضعیت گرمای هوا در ایران را در هفته‌های اخیر این گونه **بیان کرده است**: «از ابتدای تابستان تا ۲ مردادماه میانگین دمای کشور ۱,۱ درجه گرم‌تر از نرمال بوده است. بیشترین ناهنجاری دمایی هم در استان‌های سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی،



چندلایه به ترتیب موظف به استفاده از ۱۰ درصد و ۵ درصد مواد بازیافتی هستند.

سازمان جهانی دریانوردی؛ هدفگذاری برای «صفر» زباله پلاستیکی

در حوزه بین‌المللی، سازمان جهانی دریانوردی (IMO) در نشست کمیته حفاظت از محیط زیست دریایی (MEPC 84) در می ۲۰۲۶، هدف خود را برای رسیدن به «صفر» تخلیه زباله پلاستیکی از کشتی‌ها تا سال ۲۰۳۰ کرد. توسعه یک کد الزام‌آور برای حمل و نقل دریایی گلوله‌های پلاستیکی نیز در این نشست تصویب شد.

مذاکرات معاهده جهانی؛ امیدها و نگرانی‌ها

در سطح کلان، مذاکرات برای تدوین یک معاهده جهانی علیه آلودگی پلاستیکی همچنان ادامه دارد. پس از شکست مذاکرات در سال ۲۰۲۵، دیپلمات‌ها در اول ژوئیه ۲۰۲۶ در نایروبی گرد هم آمدند تا درباره اختلافات عمیق، از جمله محدودیت تولید پلاستیک، گفتگو کنند. در حالی که کشورهای تولیدکننده نفت بر مدیریت پسماند تأکید دارند، اکثر کشورهای اروپایی، آفریقایی و آمریکای لاتین خواستار محدود کردن تولید پلاستیک در «سطحی پایدار» هستند.

جمع‌بندی

سال ۲۰۲۶ را باید نقطه عطفی در تاریخ صنعت پلاستیک دانست. اتحادیه اروپا، کالیفرنیا و هند با قوانینی سخت و الزام‌آور، استانداردهای جدیدی را تعریف کرده‌اند که زنجیره تأمین جهانی را تحت تأثیر قرار خواهد داد. از سوی دیگر، تلاش‌ها برای تدوین یک معاهده جهانی، نشان از عزمی بین‌المللی برای مقابله با بحران آلودگی پلاستیکی دارد، هرچند که راه رسیدن به یک توافق جامع همچنان پر از چالش است. / برگرفته از انرژي امروز

////////////////////

آدرس تماس با بولتن محیط زیست

Bulletinenviro@gmail.com

<https://t.me/chaleshzistbumi>

بسته‌بندی‌ها از جولای ۲۰۲۶ اعمال می‌شود این قانون نه تنها بر اروپا، بلکه بر طراحی بسته‌بندی برندها در سراسر جهان تأثیر خواهد گذاشت. به گزارش «انرژی امروز» از انجمن ملی صنایع پلیمر ایران، در تازه‌ترین تحولات نظارتی، موجی از قوانین سخت‌گیرانه علیه آلودگی پلاستیکی، سراسر جهان را فرا گرفته است. از اروپا و آمریکا تا هند و سازمان‌های بین‌المللی، همگی در تلاش هستند تا با وضع قوانین الزام‌آور، تولید، مصرف و مدیریت پسماندهای پلاستیکی را تحت کنترل درآورند.

نقطه عطف این تحولات، مقررات جدید بسته‌بندی و پسماندهای بسته‌بندی اتحادیه اروپا (PPWR) است که از ۱۲ جولای ۲۰۲۶ (۲۲ مرداد ۱۴۰۵) به طور کامل اجرایی می‌شود. این قانون که جایگزین دستورالعمل ۳۰ ساله قبلی می‌شود، از سطح یک «دستورالعمل» به «مقررات» ارتقا یافته و به طور مستقیم در تمام کشورهای عضو لازمالاجرا است.

بر اساس این مقررات، تمام بسته‌بندی‌ها باید تا سال ۲۰۳۰ قابلیت بازیافت داشته باشند. ممنوعیت استفاده از مواد شیمیایی مضر و سرطان‌زا معروف به «PFAS» در بسته‌بندی‌ها از اوت ۲۰۲۶ اعمال می‌شود و اهداف اجباری برای استفاده از محتوای بازیافتی از سال ۲۰۳۰ تعیین شده است. این قانون نه تنها بر اروپا، بلکه بر طراحی بسته‌بندی برندها در سراسر جهان تأثیر خواهد گذاشت.

کالیفرنیا؛ قوانینی فراتر از اروپا

در سوی دیگر جهان، ایالت کالیفرنیا با قانون «پیشگیری از آلودگی پلاستیکی و مسئولیت تولیدکننده بسته‌بندی (SB)» (۵۴ که از اول می ۲۰۲۶ اجرایی شد، گام‌هایی فراتر از قوانین اروپا برداشته است. این قانون تولیدکنندگان را موظف می‌کند که تا سال ۲۰۳۲، صد درصد بسته‌بندی‌های یکبارمصرف عرضه‌شده در کالیفرنیا قابل بازیافت یا کمپوست باشند، ۶۵ درصد از کل بسته‌بندی‌های پلاستیکی یکبارمصرف بازیافت شوند و ۲۵ درصد در حجم کل بسته‌بندی‌های یکبارمصرف کاهش یابد. بیش از ۵۰۰۰ تولیدکننده مشمول این قانون شده‌اند و مهلت ثبت‌نام آنها تا اول ژوئن ۲۰۲۶ بود.

هند؛ جهش اجباری به سمت اقتصاد چرخشی

هند نیز با انتشار «قوانین مدیریت پسماند پلاستیک (متمم) ۲۰۲۶»، گامی بلند در این مسیر برداشته است. بر اساس این قانون که از اول آوریل ۲۰۲۶ لازمالاجرا شده، بسته‌بندی‌های پلاستیکی سخت (از جمله بطری‌های PET در تماس با مواد غذایی (باید حداقل ۴۰ درصد محتوای بازیافتی داشته باشند. این میزان به صورت پلکانی تا سال ۲۰۲۹-۲۰۲۸ به ۶۰٪ افزایش خواهد یافت. همچنین بسته‌بندی‌های نرم و