

محیط زیست

بابل در محاصره شیطان آبی



سنبل آبی در آبنندان آغوزین بابل و منابع آبی اطراف سر برآورده و زنگ خطر بحران زیست محیطی را به صدا درآورده است. گل‌های بنفش و چشم‌نواز سنبل آبی که در نگاه نخست تصویری دل‌انگیز و جذاب از آبنندان‌ها و تالاب‌ها خلق می‌کنند، امروز به یکی از خطرناک‌ترین تهدیدهای زیست محیطی شمال کشور تبدیل شده‌اند؛ تهدیدی که اگر مهار نشود، می‌تواند بخش قابل توجهی از اکوسیستم‌های آبی مازندران را با بحرانی جدی روبه‌رو کند.

آبنندان ۴۰ هکتاری روستای آغوزین بابل که در سال‌های اخیر به واسطه گل‌دهی گسترده سنبل آبی به مقصدی برای گردشگران و علاقه‌مندان به طبیعت تبدیل شده بود، اکنون در کانون نگرانی‌های محیط‌زیستی قرار گرفته است. سنبل آبی از جمله گونه‌های مهاجم و غیربومی است که در بسیاری از کشورهای جهان به‌عنوان یکی از مخرب‌ترین گیاهان آبی شناخته می‌شود. این گیاه توانایی تکثیر فوق‌العاده بالایی دارد و در مدت زمانی کوتاه می‌تواند سطح گسترده‌ای از منابع آبی را بپوشاند. پوشش متراکم سنبل آبی مانع رسیدن نور خورشید به عمق آب می‌شود، میزان اکسیژن محلول را کاهش می‌دهد و به تدریج شرایط زیستی را برای بسیاری از آبزیان، ماهیان و گیاهان بومی دشوار می‌کند. در چنین شرایطی چرخه طبیعی اکوسیستم مختل شده و تنوع زیستی منطقه به شدت آسیب می‌بیند. کارشناسان محیط‌زیست هشدار می‌دهند این گیاه به دلیل قدرت بالای تکثیر، می‌تواند در مدت کوتاهی از یک نقطه محدود به‌دو تالاب، رودخانه و آبنندان دیگر منتقل شود؛ اتفاقی که اکنون نشانه‌های آن در شهرستان‌های مختلف مازندران قابل مشاهده است.

از جاذبه گردشگری تا کانون بحران

به گزارش تسنیم؛ در سال‌های اخیر تصاویر گسترده‌ای از گل‌های زیبای سنبل آبی در شبکه‌های اجتماعی منتشر و همین موضوع سبب افزایش حضور گردشگران در آبنندان آغوزین شد. بسیاری از بازدیدکنندگان بدون اطلاع از خطرات این گیاه، با هدف عکاسی و ثبت تصاویر طبیعت به منطقه سفر کردند. اما پشت این منظره زیبا، واقعیتی نگران‌کننده پنهان شده است. هر قطعه کوچک از ریشه یا ساقه سنبل آبی می‌تواند به نقطه آغاز یک کانون جدید آلودگی تبدیل شود. انتقال ناخواسته این گیاه توسط گردشگران، قالی‌ها، تجهیزات صیادی، جریان آب و حتی سیلاب‌ها، سرعت گسترش آن را چندبرابر می‌کند. به همین دلیل کارشناسان از سنبل آبی با عنوان «شیطان آبی» یاد می‌کنند؛ گیاهی که در ظاهر زیباست اما در عمل توانایی نابودی زیستگاه‌های ارزشمند آبی را دارد.

فرصت‌سوزی برای لایروبی

یکی از مهم‌ترین مطالبات اهالی روستای آغوزین در سال‌های اخیر، لایروبی اصولی و پاک‌سازی آبنندان بوده است؛ مطالبه‌ای که هنوز به سرانجام نرسیده است. براساس گزارش‌های موجود، زمان اجرای عملیات لایروبی بارها به تعویق افتاده و اکنون نیز انجام این اقدام به ماه‌های آینده موکول شده است. این در حالی است که کارشناسان معتقدند هر روز تأخیر در پاک‌سازی و مدیریت آبنندان، فرصت تازه‌ای برای گسترش سنبل آبی فراهم می‌کند. در فصل رشد، این گیاه می‌تواند با سرعتی خیره‌کننده تکثیر شود و بخش‌های بیشتری از سطح آب را اشغال کند. از این رو، تأخیر در اجرای عملیات لایروبی نه تنها مشکل را حل نمی‌کند، بلکه هزینه‌های مقابله با آن را در آینده چندبرابر خواهد کرد.

تهدیدی فراتر از محیط زیست

ابعاد بحران سنبل آبی تنها به مسائل زیست محیطی محدود نمی‌شود. این گیاه می‌تواند آثار اقتصادی و اجتماعی گسترده‌ای نیز به همراه داشته باشد. آبنندان آغوزین منبع تأمین آب حدود ۴۰۰ هکتار از شالیزارهای منطقه است. گسترش سنبل آبی و کاهش کارایی آبنندان، مستقیماً امنیت آبی اراضی کشاورزی پایین‌دست را تهدید می‌کند. کاهش جریان آب، انسداد مسیرهای انتقال، افت کیفیت آب و افزایش هزینه‌های نگهداری از جمله پیامدهای استی که کشاورزان منطقه را با مشکلات جدی مواجه می‌کند.

بارها سازی موقت آب در زاینده‌رود

چشم اصفهان روشن شد



اصفهان چشم انتظار بازگشت زندگی است؛ نه فقط برای گردشگران، بلکه برای مردمی که زاینده‌رود، بخشی از روح و «فرهنگ زنده» آن‌هاست

**بابک رحیمیان** پس از سال‌ها انتظار باری دیگر زمزمه خوش جریان آب در رگ خشکیده زاینده‌رود پیچید. رهاسازی موقت آب در زاینده‌رود با رقه‌ای از امید را در چشمان مردم روشن کرد تا آنجا که بسیاری از شهروندان با اشک شوق با جاری شدن آب در زاینده‌رود همذات‌پنداری کردند.

هر چند این جریان، موقتی و در حد رفع برخی تنش‌های ضروری و شاید صرفاً نمادین باشد، اما نفس تازه کردن «نصف جهان» در زیر سایه این رویداد، بازتابی گسترده در میان اقشار مختلف جامعه، به‌ویژه کشاورزان چشم‌انتظار و دوستداران میراث فرهنگی این دیار داشته است. این اتفاق، فرصتی مغتنم است تا بار دیگر بر اهمیت حیاتی زاینده‌رود برای حیات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی اصفهان تأکید کرده و اهمیت مدیریت پایدار منابع آبی را در دل کویر مرکزی ایران، بیش از پیش به مسئولان و مردم یادآوری کنیم که آیا این جریان موقت، سرازاز بازگشتی پایدار خواهد بود، یا تنها تسکینی زودگذر بر دردی مزمن؟

وعده مسئولان

رهاسازی آب در زاینده‌رود برای بسیاری از مردم با گمانه‌زنی‌های بسیاری همراه شده و حتی گردشگران را در دوراهی بیست کوله بار سفر به اصفهان و همنشینی در جوار زاینده‌رود مردد کرده است، اما استاندار اصفهان در این ارتباط از تداوم جریان متناوب آب در زاینده‌رود تا سه ماه آینده خبر داده و می‌گوید: همزمان با احیای جریان آب در این رودخانه تاریخی، تسهیلات و مشوق‌های ویژه‌ای برای سفر گردشگران به اصفهان پیش‌بینی شده است. مهدی جمالی‌نژاد با دعوت از مردم سراسر کشور برای سفر به اصفهان و شهرهای واقع در مسیر زاینده‌رود تصریح می‌کند: اکنون فرصت مناسبی فراهم شده تا هموطنان از نزدیک شاهد طراوت و پویایی دوباره این رودخانه و زیبایی‌های کم‌نظیر اصفهان باشند. جمالی‌نژاد خاطر نشان می‌کند: تمامی دستگاه‌های اجرایی، خدماتی و گردشگری استان برای میزبانی مطلوب از مسافران آماده‌اند؛ کامل دارند و زیرساخت‌های لازم برای ارائه خدمات مناسب به گردشگران فراهم شده است. وی با اشاره به برنامه‌های حمایتی در حوزه گردشگری

می‌افزاید: هتل‌ها و مراکز اقامتی استان با ظرفیت کامل آماده پذیرش گردشگران هستند و تخفیف‌های ویژه‌ای برای اقامت مسافران در نظر گرفته شده است. استاندار اصفهان ادامه می‌دهد: علاوه بر تسهیلات اقامتی، امکانات و ظرفیت‌های مناسبی نیز در بخش خدمات گردشگری، خرید و رفاه مسافران پیش‌بینی شده تا گردشگران بتوانند سفری آرام، مقرون‌بصرفه و خاطره‌انگیز را تجربه کنند.



بابک رحیمیان

میراثی که فرومی‌ریزد

خشکیدگی زاینده‌رود تاکنون بهای سنگینی به اقتصاد و زیرساخت‌های اصفهان تحمیل کرده است. یکی از مهلک‌ترین پیامدهای خشکی زاینده‌رود که امروزه به بحرانی ملی تبدیل شده، پدیده «فرونشست زمین» است. وقتی رودخانه خشک می‌شود، آبخوان‌های زیرزمینی تغذیه نمی‌شوند و برداشت‌های بی‌رویه برای کشاورزی و صنعت، لایه‌های زیرین خاک را خالی می‌کند. میدان نقش جهان، سی‌وسه پل و پل خواجه به‌عنوان شناسنامه‌های تاریخی ایران اکنون روی زمینی قرار دارند که به‌طور بی‌سابقه‌ای در حال نشست است. گزارش‌های سازمان زمین‌شناسی نشان می‌دهد نرخ فرونشست در دشت اصفهان به ارقام نگران‌کننده‌ای رسیده و این یعنی خشت‌خشت آثار صفوی زیر فشارهای نامرئی زمین در حال ترک خوردن است. باید اذعان کرد فرونشست تنها بناهای تاریخی را تهدید نمی‌کند؛ بلکه خطوط انتقال گاز، لوله‌های آب، دکل‌های برق و شریان‌های حیاتی شهر نیز در معرض تهدید جدی هستند. علی‌بیت‌اللهی، محقق علوم زمین و مخاطرات محیط زیست در گفت‌وگو با قدس در پاسخ به این پرسش که آیا رهاسازی موقتی آب در زاینده‌رود می‌تواند نجات‌بخش اصفهان باشد، اذعان می‌کند: بر اساس نتایج مدل‌سازی انجام شده حدود ۵۰ درصد افت سطح آب زیرزمینی و به تبع آن فرونشست زمین در اصفهان ناشی از قطع جریان آب در زاینده‌رود است.

وی ادامه می‌دهد: البته در کنار این عامل، برداشت بی‌رویه آب از چاه‌ها در شمال اصفهان و حتی فراتر از شهر اصفهان نیز پدیده فرونشست زمین را تشدید می‌کند. با این حال تغذیه زاینده‌رود بیش از ۵۰ درصد در کنترل پدیده فرونشست در این کلانشهر نقش دارد.

به گفته بیت‌اللهی اگر جریان حداقلی به منظور اشباع کردن محیط و نفوذ آب در زیر زمین صورت گیرد، به طور حتم در یکی دو سال نخست می‌توان بیش از ۵۰ درصد نرخ فرونشست اصفهان را کنترل کرد و اگر این اقدام با کنترل برداشت آب از چاه‌ها همراه شود بی‌تردید پدیده فرونشست کنترل خواهد شد؛ چراکه این تجربه در ژاپن، چین، تایوان، اندونزی و آمریکا در دشت‌های مختلف انجام و نتایج موفق آن‌ها منتشر شده است.

مدیر بخش زلزله‌شناسی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی می‌افزاید: اگر تاریخ توسعه این شهر را بررسی کنید، متوجه خواهید شد که رشد این شهر به دلیل وجود زاینده‌رود بوده، در واقع زاینده‌رود نطفه اولیه توسعه شهری اصفهان را تشکیل داده است.

پاسخ طبیعت به انسان

بیت‌اللهی ابراز می‌کند: در بالادست به دلیل توسعه باغ‌ها، انتقال آب به جاهای دیگر، سدسازی‌ها و موارد متعدد دیگر، آب در زاینده‌رود جریان ندارد و با توجه به اینکه بخش عمده‌ای از آب سفره زیرزمینی اصفهان از طریق نفوذ آب در رودخانه زاینده‌رود تغذیه می‌شود، اکنون که منبع تغذیه لایه آبدار زیری قطع شده و این منطقه جزو مناطق کم‌باران کشور است و برداشت‌های آب از طریق چاه‌ها با شدت بیشتری از قبل همچنان ادامه دارد؛ با این شرایط پاسخ ساده طبیعت، فرونشست زمین است. مهم‌ترین نکته‌ای که در خصوص فرونشست زمین در اصفهان می‌توان گفت اینکه اصفهان تنها کلانشهری

بوده که گستره عمده‌ای از این شهر در زون فرونشست زمین است، به طوری که افزون بر خود اصفهان در شهرهای اطراف این کلانشهر نیز جمعیتی معادل ۳ میلیون نفر روی این پهنه شناخته شده فرونشست اصفهان سکونت دارند.

پیامدهای خشکی زاینده‌رود

شرق اصفهان زمانی سید نان این دیار بود. کشاورزان سختکوش «ورزنه» و «پُن‌رود» که قرن‌ها با سیستم «طومار شیخ بهایی» حقا به‌شان را عادلانه تقسیم می‌کردند، اکنون با زمین‌های لم‌بزرع روبه‌رو هستند، از همین رو وقتی زمین کشاورزی خشک شود، کشاورز مجبور به حاشیه‌نشینی در کلانشهر یا شغل‌های کاذب می‌شود که این «مهاجرت اقلیمی» موجب تخلیه روستاها و افزایش معضلات اجتماعی در حاشیه شهر اصفهان شده است.

کاهش تولیدات کشاورزی و باغی، نه تنها درآمد استان را کاهش داده، بلکه موجب افزایش قیمت محصولات غذایی برای شهروندان اصفهانی شده است. خشکیدگی بستر رودخانه یکی دیگر از مشکلاتی است که با وزیدن هر باد و نسیمی رسوبات را راهی آسمان کرده و نفس کشیدن را برای شهروندان سخت می‌کند.

این ریزگردها، به‌ویژه در فصل‌های پرباد، ترکیب شیمیایی مضر دارند که سیستم تنفسی شهروندان را هدف قرار داده است. افزایش آمار مراجعات به مراکز درمانی با مشکلات تنفسی و چشمی، مستقیماً با خشکی رود و فعالیت کانون‌های گردوغبار در بستر زاینده‌رود مرتبط است.

از سوی دیگر زاینده‌رود عامل اصلی تعدیل دمای شهر است، بنابراین خشکی آن موجب ایجاد «جزیره‌های گرمایی» در قلب اصفهان شده که تحمل تابستان‌های کویری را برای شهروندان طاقت‌فرسا کرده است.

سوگ جمعی

شاید کمتر کسی بتواند تأثیرات روانی از دست رفتن این نماد فرهنگی را محاسبه کند چون زاینده‌رود برای مردم اصفهان صرفاً آب نیست بلکه «فرهنگ زنده» است.

پیوند عمیق مردم با رودخانه، بخشی از هویت فرهنگی آن‌هاست؛ قدم زدن در حاشیه رودخانه، برگزاری مراسم آیینی و جشن‌های مردمی همگی حول محور این رود شکل گرفته است. از همین رو مشاهده بستر خشک، به نوعی «سوگ جمعی» در میان شهروندان تبدیل شده که اعتماد به نفس و نشاط اجتماعی را کاهش می‌دهد. از آنجا که علاوه بر مردم اصفهان مردم سایر شهرهای ایران نیز همه‌ساله به شوق دیدن پل‌های تاریخی بر فراز آب به اصفهان سفر می‌کنند، از این رو چهره گردشگری اصفهان با زاینده‌رود گره خورده است اما حالا، تصاویر بسترهای خشک، تصویر جهانی اصفهان را خدشه‌دار کرده و به صنعت گردشگری که ستون اقتصاد خدمات این شهر است، ضربه‌ای مهلک وارد کرده است.

زمان کمی برای جبران داریم

خشکیدگی زاینده‌رود حاصل دهه‌ها مدیریت ناپایدار آب، سدسازی‌های بیش از حد و تغییر الگوی کشت در بالادست است.

اکنون برای نجات اصفهان، تنها «باران» چاره‌ساز نیست؛ بلکه به یک «اراده ملی» برای مدیریت مصرف، اصلاح الگوی کشاورزی و بازپس‌گیری حقا‌های قانونی اصفهان نیاز است.

اگر امروز برای احیای پایدار زاینده‌رود قدمی برداشته نشود، فردا شاید نه تنها پل‌ها، که هویت تاریخی اصفهان در میان غبار فرونشست و خشکی، برای همیشه مدفون شود.

اصفهان چشم‌انتظار بازگشت زندگی است؛ نه فقط برای گردشگران، بلکه برای مردمی که زاینده‌رود، بخشی از روح آن‌هاست.

بیت‌اللهی، مدیر بخش زلزله‌شناسی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی در این ارتباط با اشاره به این موضوع که فرونشست در اصفهان پدیده‌ای رو به توسعه است، بیان می‌کند: با توجه به اینکه سطح آب‌های زیرزمینی به شدت رو به کاهش است، مان‌هاینا ۵ تا ۱۰ سال برای کنترل این پدیده زمان داریم و پس از آن شاهد مرگ آبخوان‌ها و محیط زیست کلانشهر اصفهان خواهیم بود.

طراح: محمدرضا علی‌زاده zadehajireza@gmail.com

جدول ۹۴۸

۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱														
۲														
۳														
۴														
۵														
۶														
۷														
۸														
۹														
۱۰														
۱۱														
۱۲														
۱۳														
۱۴														
۱۵														

پیمان ۱۵. از انواع دوگانه ترمز خودرو - نمایش نامه‌ای ترازیک از شکسپیر - دیگ دهان گشاد

فاضلاب - خشک مزاج - نت میانی ۱۵. نهنگ سفید - این حلال غیرقطبی از پالایش نفت خام بدست می‌آید

عمودی

۱. پیشوای مذهبی زرتشتی - متوجه - اجرای فرم در ووشو ۲. پدربزرگ - یار داستانی رابعه - هر گردی که آن نیست ۳. پرسش - پوشش کف یک محوطه - مایه آهنگ ۴. انحنای دوستی - سریع‌ترین پرند جهان ۵. ظرف پلاستیکی دهان گشاد - مسافر - روکش کاشی و سرامیک ۶. همدم - گودال - دائمی ۷. نفرین کردن - اندام مصنوعی - عید ویتنامی - دوست داشتن ۸. نام پسرانه وطنی - جاهل ۹. گشاده - شیره خرما - گیره مو یا امثال آن - لوکس ۱۰. ضد عفونی - بیماری مسری خطرناک - شهر نیروگاه شمالی ۱۱. منسوب به ریه - بیهوده - شک و گمان ۱۲. لاغر - ترمز کشتی - حیوان باوفا ۱۳. شکل ساده هندسی - زیاد روی در مصرف چیزی - شهر و تیم فوتبال فرانسوی ۱۴. زمین موات - کاشف قانون جاذبه عمومی زمین - پایداری بر سر

حل جدول شماره قیل

۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۳	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۵	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۷	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۸	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۹	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۳	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۵	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱

افقی

۱. کتابی درباره تاریخ شاهان هند از دوره غزنویان تا سلطنت اکبرشاه، به فارسی و از کتاب‌های تاریخی قرن دهم هجری در هندوستان ۲. حرف پیروزی - سدره - نومید - شهری در خراسان جنوبی که به‌نام شکست اقدام‌های نظامی آمریکا علیه مردم ایران تبدیل شده ۳. صدای بوم مرد - کودک کودکانه - میوه دوسره - گوشت ترکی ۴. غذای کفش - یانکی ۵. عضو شنای ماهی - عقبی - درخت تسبیح ۶. به مشقت افتاده - کلمه‌ای در مقام پرسش - از ماشین‌آلات کشاورزی ۷. لنگه در - تخته‌های چوبی زیر ریل راه آهن - توهین کردن ۸. درخت انگور - وسیله - فرزند فرزند - حیوان عظیم‌الجثه ۹. از وسایل آتش‌بازی - گیاه دارویی و ادویه‌ای پرخاصیت که از جنوب شرق آسیا به غرب راه یافت - آزاد ۱۰. ستون - صدویازده - پیمان ناقلا ۱۱. قطعه چوب مثلثی شکل - هم‌رأی - بخت و اقبال ۱۲. کمک‌غذایی که از بادمجان کوبیده و سرکه درست می‌شود - میوه کال ۱۳. اسم ترکی - جسد - سیاه‌رنگ - فلز چهره ۱۴. کویر مرکزی ایران - مجرای تخلیه