

#### گزارش کوتاه

**خشکی رودخانه تشدید کرد اما علت اصلی نبود**

### توفان شن اصفهان از زاینده‌رود بر نخاست

**نقیشه قایتان، اصفهان**

■ هفته گذشته گرد و غبار عجیبی در اصفهان وزیدن گرفت. گرد و غباری که در چند دقیقه شمایل خانه‌ها را به متروکه‌های قدیمی تبدیل کرد. عابران و رانندگان را با مشکل دید مواجه کرد و خانم‌های خانه‌دار را به شروع یک گردگیری اساسی فراخواند. شهر در عرض ۱۰ دقیقه روکش اخراپی نازکی تن کرد که قدیمی‌ترها به آن گرد غریبی می‌گفتند

برخی خشکی زاینده‌رود را علت توفان شنی می‌دانند که در مقیاسی غیر معمول و برای ده‌ها دقیقه در اصفهان رخ داد. تصور عامه مردم بر این است که زاینده‌رود این روزها به بستری تبدیل شده که با کوچک‌ترین وزش، توفان به راه خواهد انداخت و گرد و غباری عظیم را بر سر شهر خواهد کوفت. اما یک پژوهشگر هواشناسی در این‌باره به خبرنگار ما گفت: خشک بودن زاینده‌رود این موضوع را تشدید کرده و چنانچه آب در رودخانه جریان داشت، از شدت آن کاسته می‌شد اما علت اصلی این اتفاق را نمی‌توان به خشک بودن این رودخانه نسبت داد.

احسان مرادی افزود: کسانی که در زمان وقوع این حادثه هواشناسی در محل رودخانه زاینده‌رود بودند، متوجه این موضوع شدند که از محل بستر خشک زاینده‌رود، گردوخاکی به هوا بر نمی‌خیزد اما از آنجا که از این رودخانه، نهرها، مادی‌ها و انشعاب‌ها فراوانی گرفته شده و با خشک شدن زاینده‌رود علاوه بر این انشعاب‌ها، زمین‌های کشاورزی فراوانی با کمبود آب روبرو شده‌اند، می‌توان خشکی زاینده‌رود را عامل تشدیدکننده موضوع دانست، چراکه با وزش باد، گرد و غبار فراوانی از این اراضی برمی‌خیزد

وی با اشاره به اینکه وزش شدید این گرد و غبار، سریع و کوتاه‌مدت بود، اظهار داشت: عامل این اتفاق، وزش بادهای شدید محلی بود و از آنجا که ذرات موجود در آن، درشت بود، سرعت تمششین شدند و در عرض چند دقیقه تمام سطوح را پوشاندند، این در حالی است که ذرات موجود در بادهایی که از کشورهای عربی به سمت ایران می‌آیند، ریز بوده و به همین دلیل کیلومترها جابه‌جا می‌شوند، سریع تمششین نمی‌شوند، از ماسک‌ها عبور می‌کنند، به سرعت در سیستم



این کارشناس حوزه آب و هوا دلیل دیگری نیز دارد و آن، اینکه باتلاق گلوخونی در شرق اصفهان واقع شده اما بادهای غالب اصفهان و وزش ناگهانی هفته گذشته از غرب و جنوب غرب بود و این یعنی درست در خلاف جهت وزش باد. به همین دلیل نمی‌توان مسیر وزش باد را با محل تالاب گلوخونی یکی دانست؛ اگرچه وی به این نکته نیز اشاره می‌کند که در روستاهای اطراف تالاب گلوخونی این اتفاق شدت بیشتری داشته و این موضوع به نیمه خشک بودن تالاب برمی‌گردد.

احسان مرادی مساله فصل را عامل مهمی در بروز این حادثه زیست‌محیطی دانست و بیان داشت: چند ماه است که باران نایمده، فرسایش بادی طی این مدت ذرات را ریز کرده است، به طوری که با وزش باد سریع به هوا بر می‌خیزند، همان طور که در سال ۷۸ و ۷۹ هم که زاینده‌رود خشک شد، میزان این گرد و غبارها افزایش یافت، چراکه آن زمان نیز زمین‌ها خشک بود.

وی همچنین به بسوی نم بارانی که همزمان با وزش این باد شدید به مشام می‌رسید، اشاره کرد و گفت: هفته گذشته جریان بارش از سمت نیمه شمالی کشور در حال عبور بودند که دامنه آن به شمال استان اصفهان هم رسید و بارندگی‌هایی در آنجا رخ داد. وزش باد در این مسیر نیز موجب شد تا بوی باران در شهر اصفهان استشمام شود.

اگر هر اتفاقی به غیر از این می‌افتاد باید یا به نظام خلقت و نظم و مهندسی آن شک می‌کردیم یا به معجزه هزاره سوم به راستی ایمان می‌آوردیم و معترف می‌شدیم که خرق عادتی پدید آمده و بشریت تحت تأثیر نیروهای ماوراءالطبیعه راهی متفاوت از همه اعصار پیشین در پیش گرفته است. اما متأسفانه این بار نیز چنین نشد و سرکنگبین از صفر– مثل همیشه – کاست و روغن بادام نیز کار خود را کرد.

حدود ۱۰ سال پیش وقتی که برای نخستین بار زاینده‌رود به عنوان منبع اصلی تامین آب بیش از چهار میلیون انسان خشک شد، همه ناظران اعم کارشناس رسمی و غیررسمی، پیش‌بینی کردند که اگر از همین میزان رطوبت خدادادی در سال‌های خشکسالی بیشتری بهره‌برداری پایدار نکنیم، باید فاتحه‌خوان این رود باشیم و دل نگران چهار میلیون نفری که زنده رود برایشان حکم حیات را دارد.

در حقیقت هنگامی که میزان بارش‌ها در حوزه آبریز مرکزی کمتر از میانگین چند دهه گذشته شد و طرح‌های مختلف اجرایی و پژوهشی با پسوند «در مناطق خشک» یا «متحمل خشکی» و نظایر آن مفری را برای برخی ناکارآمدی‌های مدیریتی حاصل کرد، آژیر قرمز نابودی این رودخانه به صدا در آمد. اما متأسفانه این آژیر آنگدنها بلند نبود که بتواند از همان آغاز فقط در حد یک هشدار باقی نماند و این‌گونه شد که در بنیابین مدیریت توسعه‌اندیش و طبیعت‌سنیز، این رودخانه طی یک دهه بیش از چهار بار جان کند و رگ زنی ملی برای این رود در زیر پرچم توسعه معنا یافت. بماند که هنوز برخی دست توسل بر طرحی و پروژهای و بارنهای دارند به آن امید که اوضاع این رود و فلات از آنی که هست وخیم‌تر نشود. یکی از این طرح‌ها که گفته می‌شود یکی از ارزان‌ترین راه‌ها برای استحصال آب در حوزه آبریز مرکزی است، طرح بارورسازی ابرهاست.

استفاده از روشی که آمریکا و روسیه از سال ۱۹۴۶ از آن بهره بردند و اینک سردمدار استفاده از این روش در دنیا بوده و همچنین مواد مورد نیاز آن برای دیگر کشورها از جمله ایران هستند

بارورسازی ابرها «CLOUD SEEDING» برای نخستین‌بار و نه به شکل امروزی آن، توسط دکتر بنارد ونگات کشف شد و اینک هرساله حدود ۱۳۰ تا ۱۵۰ پروژه بارورسازی ابر در ۵۰ کشور دنیا انجام می‌شود. البته به نظر می‌رسد ما، با نظر به قدمت بهره‌گیری از آن، سهم قابل توجهی در استفاده از این نوع روش نداریم و برای آنچه که انجام شده، به اعتقاد برخی مخالفان، بد به حاشیه رفته‌ایم. ولی با این وجود، اینکه یعنی ۳۷ص پس از اجرای نخستین برنامۀ بارورسازی ابر در ایران، این طرح به اعتقاد کارشناسان برای حوزه‌هایی چون آبریز مرکزی ایران نیازی الزام یافته است، چرا که اگر این روش در دوره‌های ابرناکی این حوزه که از آذرماه هر سال آغاز می‌شود و تا اردیبهشت‌ماه سال بعد ادامه می‌یابد به صورت مستمر و هر سال استفاده شود، می‌تواند ۱۰ تا ۱۵ درصد افزایش بارندگی را به همراه داشته باشد و در کنار طرح‌های انتقال آب بین حوضهای، نتایج امید بخشی را برای این حوزه حاصل آورد.

علی بصیرپور، مدیر دفتر بهره‌برداری و نگهداری از تاسیسات آب منطقه اصفهان در این‌باره می‌گوید: حوزه آبریز مرکزی وسعتی بالغ بر ۲۶هزار و ۹۱۷ کیلومتر دارد و با تکیه بر زاینده‌رود به عنوان تنها رودخانه دائمی این حوزه، علاوه بر نقشی که در تامین آب شرب دارد، آب صنایع مادر و ملی چون ذوب‌آهن، فولاد مبارک، پالایشگاه، نیروگاه و ده‌ها مجتمع صنعتی کوچک و بزرگ را که نقش مهمی در درآمدزایی ملی و اشتغال کشور دارند، تامین می‌کند و به همین دلیل حفظ حیات رودخانه آن حیاتی است.

گفته این کارشناس در حالی است که اقتصاددانانی چون بهمن آژمان معتقد هستند با مصرف ۱/۲ مترمکعب آب در کارخانه‌های ذوب‌آهن و فولاد مبارک که اصفهان بالغ بر پنج میلیارد دلار و با مصرف میزان کمتری از این آب بیش از ۲۰۰ تا ۴۰۰ میلیون دلار محصولات بیشتری می‌تواند بیش از یک‌میلیارد دلار سود از طریق پالایشگاه اصفهان برای کشور تولید و حاصل می‌شود و این خود می‌تواند مبین نیاز این حوزه به آب باشد و چه بسا به همین دلایل است که به اعتقاد محمدمهدی جوادیان‌زاده، مدیر مرکز ملی تحقیقات و مطالعات باروری ابرها، اگر طرح بارورسازی ابرها بتواند سنجیده، کارشناسی و به صورت مستمر انجام پذیرد می‌تواند کمک موثری برای این حوزه باشد. البته بنابر گفته

کوره حمام‌های شهری که مهم‌ترین جاذبه توریستی‌اش حمام چند صد ساله آن یعنی حمام «جنگلی‌خان» است، کم‌کم رو به خاموشی می‌وند. این را می‌شود به راحتی از حال و هوای حمام‌های شهر مشاهده کرد. طی ۵-۴ سال گذشته هم تعداد حمام‌های عمومی شهر کرمان از ۱۲ به هفت رسیده‌اند و این یعنی اینکه گرمابه‌داری در کرمان دیگر صرف نمی‌کند، آن هم با تمام دردرسرایش. حالا به نظر می‌رسد حمام‌های عمومی شهر همگی مانند دو حمام تاریخی جنگلی‌خان و ابراهیمی‌خان به همان تاریخ ببویزند. رضا فرحبخش یکی از گرمابه‌دارهای کرمانی است که با ناامیدی تمام می‌گوید، ادامه این شغل دیگر برای او صرفه و فایده‌ای ندارد و شاید تا سال دیگر گرمابه عمومی او هم تغییر قیافه دهد و برای کاربری دیگری مورد استفاده قرار گیرد. گرمابه‌ای که او آن را اداره می‌کند، در سال ۱۳۴۲ تاسیس شده و در یکی از مناطق مرکز کرمان واقع شده است اما با وجود آنکه مشتریانش نسبت به گرمابه‌های دیگر بیشتر است، می‌گوید که هزینه‌های این شغل آفتقر بالا رفته که دیگر نمی‌توان ادامه داد. گلابه او بیشتر از تبعات هدفمند شدن یارانه‌ها بر وضع کسب و کارش است و اظهار می‌دارد: از زمانی که یارانه‌ها حذف شده است قبض گاز ۱۷-۱۶هزار تومانی سر به ۴۰۰هزار تومان آن هم در فصل گرم سال می‌زند و تصور می‌کنم در فصل زمستان قبض

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است

در صورتی که در سال ۱۳۹۰ به ۱۰۰هزار تومان رسیده است