

# سرزمین رودهای موقت

چند سال قبل نامیبیا با برنامه‌ریزی برای تغییر مسیر رود اوکوانگو در آستانه جنگ با بوتسوانا قرار گرفت. اما شاید راه حل زیرزمین نهفته باشد

## امی اوچت

عضو هیئت تحریریه پیام یونسکو

قطره‌ای از آسمان دریافت نمی‌کند. همین بارندگی ناچیز هم به سرعت ناپدید می‌شود: هشتاد و سه درصد از آن تبخیر می‌شود، چهارده درصد توسط گیاهان جذب و در هوا رها می‌شود، دو درصد در همان رودهای ناپایدار جریان می‌یابد و یک درصد به زیر صخره‌های زیرزمینی نفوذ می‌کند.

اما همین یک درصد ناچیز برای نامیبیا بسیار پراهمیت است. سفره‌های آب زیرزمینی در حال حاضر چهل درصد از نیازهای کشور را برمی‌آورند. اهمیت این سفره‌ها همراه با افزایش جمعیت و خشکسالی‌های شدید ناشی از تغییرات اقلیمی، رو به فزونی است. به این ترتیب، آب‌های زیرزمین به بالاترین سطح اولویت‌های ملی و منطقه‌ای صعود می‌کنند. سرژ پویو، آب‌شناس فرانسوی که برای «اتحادیه توسعه جنوب افریقا» (SADC) کار می‌کند، می‌گوید: «ده سال است که ما سرگرم مذاکره برای انعقاد قراردادهایی در مورد رودخانه‌های بین‌المللی مانند زامبزی هستیم که بین هشت کشور مشترک است، اما سفره‌های زیرزمینی را

که عیناً همچون رودها از مرزها عبور می‌کنند، از قلم انداخته‌ایم.» سفره آب زیرزمینی چیست؟ شبکه‌ای از صخره‌ها که شکاف‌ها و حفره‌های بین‌شان پر از آب است. این آب‌ها ممکن

است ناشی از بارندگی‌های نزدیک یا متعلق به ادوار گذشته زمین‌شناسی باشد. سرژ پویو می‌افزاید: «در هیچ یک از کشورهای مربوط به تحقیق و مراقبت و نقشه‌برداری از سفره‌های زیرزمینی توجه نشده است. مسئله سفره‌ها در بسیاری از این کشورها خاص حوزه مسئولیت ادارات زمین‌شناسی دولت و دانشگاه‌هاست. بنابراین سیاستمداران و مسئولان آب هیچ اطلاعی از توان بالقوه و محدودیت‌های این منابع ندارند و این وضعیت ظاهراً تا بروز بحران‌ها ادامه خواهد یافت.» منظور از بحران، رویدادی از آن گونه است که در سال‌های ۱۹۹۷ - ۱۹۹۶ در پی یک خشکسالی شدید، دامان ویندهوک، پایتخت نامیبیا را گرفت و شهر را با بی‌آبی مطلق روبه‌رو کرد.

چنان‌که رسانه‌های گروهی می‌گفتند، آن بحران نامیبیا را تا آستانه جنگ با بوتسوانای همسایه سوق داد. وقتی نامیبیا از تصمیم خود برای برگرداندن مسیر بخشی از رود اوکوانگو خبر داد، دامنه تنش بالا گرفت. اوکوانگو که سرچشمه‌اش در آنگولا است، مرز نامیبیا با بوتسوانا را تشکیل می‌دهد و سپس

سر تکان دهید و لبخند بزنید تا شاید راهنمایان متوجه ناراحتی شما نشود. در دشت‌های وسیع نامیبیا به طرف شمال در حرکت هستید و هنوز هیچ یک از رودهایی را که او با انگشت نشان می‌دهد، ندیده‌اید. «این یکی رود اوکاهانجاست.» دوباره نامطمئن سری تکان می‌دهید. «و این اوماتاکو است. درست است که حالا کوچک است، اما گاه خیلی بزرگ می‌شود.» کجاست این رود کوچک؟ گریگ کریستلیس، رئیس کارشناسان اداره منابع آب صبورانه مطالب مفصلی در مورد رودهای خلق‌الساعه بیان می‌کند. اما شما چیزی جز بستری شنی و خشکیده در پیشه نمی‌بینید. مطالب و آمارهای بی‌روحي که در مورد بی‌نظمی شدید بارش‌های آسمانی در نامیبیا خوانده‌اید، ناگهان ذهنتان را روشن می‌کند: در این کشور پهناور هیچ رودخانه دائم و ثابتی وجود ندارد!

نامیبیا سرزمین رودهای موقت است که با تیروی می‌باید ظاهر می‌شوند و غفلتاً غیب‌شان می‌زند. این رودها پس از یک بارندگی مفصل برای چند ساعت، چند روز یا حداکثر چند هفته جریان می‌یابند و بعد در شن‌های سرخ صحرا یا لابه‌لای علف‌های بلند گرم‌دشت (ساوان) فرو می‌روند. همین حضور ناپایدار رویدادی مهم است که بر زندگی انسان‌ها تأثیر می‌گذارد. مردم امروز خاطرات و احساسات خود را از رودی که آخرین حضورش سی سال قبل بوده، با یکدیگر مبادله می‌کنند.

## پایتخت سوزان

فقدان آب و پیش‌بینی ناپذیری وضعیت آن در نامیبیا - خشک‌ترین کشور در جنوب صحرای افریقا - مانع همیشگی پیشرفت این کشور است. میانگین بارندگی سالیانه در این کشور ۲۵۰ میلی‌متر است که در قیاس با میانگین ۱۴۰۰ میلی‌متری در جمهوری دموکراتیک کنگو هیچ است. گاه منطقه‌ای از نامیبیا فقط ظرف یک فصل ۵۰۰ میلی‌متر بارندگی دارد (دو برابر میانگین سالانه) و بعد طی سال‌ها





نامیبیا خشک‌ترین کشور در جنوب صحرای افریقا است. این تصویر یکی از زمین‌های اشتراکی شمال غربی است.

### «آب قطره قطره صخره را سوراخ می‌کند.»

تئوکریت، شاعر یونانی  
(۲۵۰ - ۳۱۵ پیش از میلاد)

آب قاره، در مصرف ذخایر آب زیرزمینی صرفه‌جویی کند. هدف آن است که کلیه نشت‌های آب در هر سه سد که با آبراهی سرگشوده به طول ۲۵۰ کیلومتر به یکدیگر متصل بودند، برطرف شود. آب سدها تا رسیدن به ویندهوک به گونه‌ای غم‌انگیز اتلاف می‌شود. در ۱۹۹۷، ویندهوک ۱۵/۷ میلیون متر مکعب آب از سدها دریافت کرد. اما ۳۳/۵ میلیون متر مکعب آب نیز طی راه بر اثر تبخیر از دست رفت. مسئولان مصمم شده‌اند به جای آن که اجازه دهند آب گرانه‌های بارندگی و رودخانه زیر حرارت خورشید تبخیر شود، آن را به زیرزمین بفرستند تا در سفره‌های زیرزمینی ذخیره شود.

نامیبیا که یازده سال پیش از افریقای جنوبی کسب استقلال کرد، حالا به این ترتیب مجبور به جارو کردن بقایای سیاست آب دوران استعمار است. گرگ کریستیس می‌گوید: «آن قدر پول از افریقای جنوبی می‌رسید که ما پروژه‌های عظیم تأسیساتی را بدون بررسی‌های لازم و مناسب اجرا می‌کردیم.» البته مشکل نه مقدار، که جهت حرکت پول بود که مستقیماً به جیب سفیدپوستان ثروتمند ویندهوک و مالکان دامپروری‌های حومه می‌رفت. مساحت میانگین این دامپروری‌ها حدود پنج‌هزار هکتار است.

### گنج‌های پنهان

احتمالاً همه کشورهای جهان به جز جزیره‌ها، دارای آبخوان‌های مشترک با همسایگان خود هستند. اما فقدان اطلاعات در این مورد، سبب شده است که این ذخایر طلای آبی ندرتاً روی نقشه‌ها مشخص شوند. به همین دلیل، یونسکو به کوشش در راه تقویت جنبه‌های علمی و حقوقی آبخوان‌ها پرداخته است. طبق یک پروژه جدید، تا شش سال آینده آبخوان‌های عمده مانند کارو مشخص می‌شوند و نیز نقشه‌های جدید و یک سایت رایانه‌ای در مورد آب‌های زیرزمینی فرامرزی تهیه و ایجاد خواهند شد. دیگر مشارکت‌کنندگان در این پروژه عبارت‌اند از: اتحادیه بین‌المللی آب‌شناسان، فائو (FAO) و کمیسیون سازمان ملل برای اروپا.

با ورود به بوتسوانا، منطقه‌ای موسوم به «گوهر کالاهاری» را سیراب می‌کند. این منطقه مرطوب مأوای اقوامی سنتی است که در محیطی طبیعی و دارای حیات گیاهی و جانوری بسیار غنی، زندگی می‌کنند. گوهر کالاهاری با جاذبه گردشگری خود ده درصد از تولید ناخالص ملی بوتسوانا را فراهم می‌کند.

بوم‌شناسان بوتسوانا، اوکاوانگو را رودی مقدس می‌دانند، اما نامیبیا آب آن را برای نجات خود لازم داشت. گروهی از مهندسان به ریاست پی‌یت هینس پروژه‌های قدیمی را زنده کردند: برداشت یک درصد از آبدی متوسط رود و هدایت آن به سوی ویندهوک از طریق آبراه‌ها. پایتخت در وضعیت عادی از آب‌های سه سد استفاده می‌کرد که ذخایر آنها معادل مصرف چند سال شهر بود. اما در آن زمان سدها تقریباً خشک شده و اضطراب بر شهر حکمفرما بود. آب‌شناسان ناامیدانه چاه‌های تازه‌ای حفر می‌کردند اما آبی نمی‌یافتند. شهرداری شمارش معکوس روزهای باقی‌مانده به پایان ذخایر آب را روی یک تابلوی تون در مرکز شهر آغاز کرده بود. وقتی تابلو عدد سی را نشان داد، دولت خود را برای تغییر مسیر اوکاوانگو مهیا ساخت. اما، ناگهان، باران ...

### بزرگ‌ترین «بانک آب»

پی‌یت هینس، هنوز همه نقشه‌های آن پروژه را سردست نگه داشته است. او از زمان بحران، رئیس اداره منابع آب و نماینده نامیبیا در کمیسیون دائمی آب حوضه اوکاوانگو شده است. این کمیسیون برای حل اختلاف با بوتسوانا تشکیل شده است. هر چند پی‌یت هینس و هم‌تای بوتسوانایی‌اش، بالیسی خوپه، از اقدامات عمده‌ای یاد می‌کنند که در مورد تحقیقات مربوط به اجرای پروژه انجام داده‌اند، اما برخی کارشناسان نزدیک به کمیسیون می‌گویند پروژه در گرداب دیوانسالاری فرورفته است. دولت اکنون به جای منحرف کردن مسیر رودها و احداث سدهای پرهزینه، ترجیح می‌دهد با ایجاد بزرگ‌ترین «بانک



استامپریت با سایر مناطق دامپروری نامیبیا متفاوت است، زیرا پایگاه گروهی از مزرعه‌داران سفیدپوست ثروتمند است که به منطقه‌شان عشق می‌ورزند، اما احساسی آمیخته به بیم و حتی نفرت نسبت به کشورشان دارند.

ویلی پرینسلو، حفار معروفی که در سراسر جنوب آفریقا چاه آب و معدن کنده است و اینک روزگار بازنشستگی را در مزرعه‌اش سپری می‌کند، می‌گوید: «ما از نژاد آدم‌های سرسخت‌ایم.» این مرد یک چشم در مزرعه ۷۵۰۰ هکتاری خود، انواع دام و حیوانات وحشی پرورش می‌دهد. او هر روز همه چاه‌هایی را که آب حیوانات و سبزیکاری‌هایش تأمین می‌کنند، بازرسی می‌کند. پرینسلو چهار کارگر سیاه دارد که در سه خانه کوچک و مرتب، واقع در پشت خانه خود وی، زندگی می‌کنند. پرینسلو این سخن را یواژه می‌داند که او و «برادران» سفیدش آبخوان را در معرض نابودی قرار داده‌اند. به گفته او، مقصر دولت است، چون حاضر نیست لوله‌های کهنه و زنگ‌زده‌ای را که آب سفره کارو را بالا می‌آورند، عوض کند. لوله‌ها برای رسیدن به آبخوان کارو باید ابتدا از آبخوانی عبور کنند که آب بسیار شوری دارد و پوسیدگی لوله‌ها باعث نفوذ این آب شور به آب سالم کارو می‌شود.

### توزیع ثروت

دولت از اندکی پیش هزینه خدمات و تأسیسات تازه را از استفاده‌کنندگان می‌گیرد. وقتی در شمال، اقوام دامپرور چادرنشین در لوله‌کشی‌های جدید مشارکت می‌کنند و باید برای آب پول بپردازند، چرا در استامپریت چنین نشود؟ طرح این موضوع با پرینسلو سبب می‌شود که او سیلی از سخنان نژادپرستانه را بر زبان جاری و با حسرت از دوران استعمار یاد کند. ظاهراً زیرکینه کهنه سفیدپوستان، ترسی تازه سربرآورده است: ترس از اقدام دولت برای تقسیم ثروت از طریق مالیات زمین و آب‌بها، در کالاهاری، کمتر کسی جرئت دارد واژه‌های «زمین» و «تقسیم» را کنار هم بیاورد. اما این روند آغاز شده است. دولت تدریجاً مزارعی را که به فروش گذاشته می‌شوند (و غالباً از آن سفیدهاست) می‌خرد تا از فشار روی زمین‌های اشتراکی شمال که انگار گویی در کشوری دیگرند - زیرا با حصاری به بلندی سه متر از مزارع ثروتمندانی چون پرینسلو جدا شده‌اند - بکاهد.

طبق یک بررسی تازه، حدود پنج درصد از ۱۵۰۰ مزرعه استامپریت تاکنون به تملک دولت درآمده است. به این ترتیب، «برادران» سفید پرینسلو به زودی همسایگانی جدید خواهند داشت و باید مصرف آبشان را کم کنند. امروز، استامپریت تنها منطقه‌ای در کشور است که حدود نیمی از آب‌های زیرزمینی‌اش صرف آبیاری می‌شود. اما بازده این آبیاری بسیار ناچیز است: شش سنت امریکا به ازای هر متر مکعب. امید که ساکنان جدید منطقه از شیوه‌های «تجاری» هم‌نژادان پرینسلو پیروی نکنند.

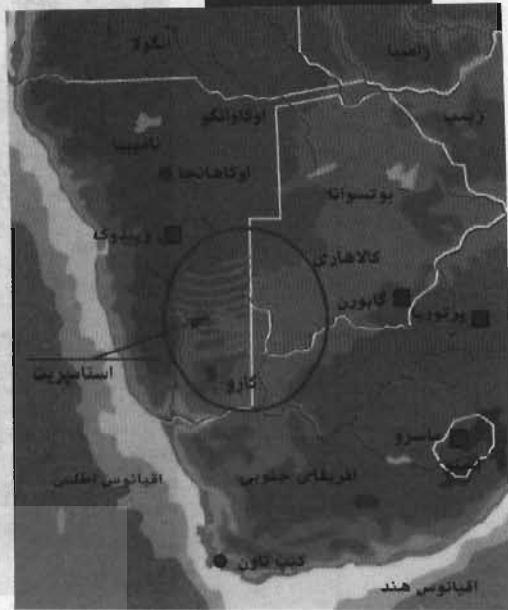
نامیبیا تنها کشوری نیست که برای حذف میراث سیاست آبی آپارتاید کوشش می‌کند. آفریقای جنوبی خود، قانونی درمورد آب وضع کرده است که عادلانه‌ترین از این گونه در جهان به شمار می‌رود. از آنجا که هشتاد درصد از آب‌های رودخانه‌های آفریقای جنوبی از کشور لسوتو می‌آید، پرتوریا به خوبی درک کرده است که باید دیپلماسی آب را با کشورهای همسایه، مخصوصاً نامیبیا و لسوتو به اجرا درآورد. کریستین کولون، عضو اتحادیه بین‌المللی آب‌شناسان در آفریقای جنوبی می‌گوید: «ما می‌کشیم کشورهای همسایه را به اتخاذ دیدگاهی مثبت‌تر تشویق کنیم.» نمایندگان سه کشور (و کشورهای دیگر) در اتحادیه توسعه جنوب آفریقا، یک چارچوب حقوقی برای نظارت و مدیریت آب‌های

زیرزمینی، به ویژه آبخوان‌های بین‌مرزی، تدوین کرده‌اند. از یاد نبریم که منابع آب منطقه هنوز تابع قوانین بین‌المللی مشخصی نشده‌اند. کشورهای منطقه ده‌ها سال صرف تفاهم درباره یکی از قواعد سازمان ملل در خصوص راه‌های آبی بین‌المللی کرده‌اند، اما عملاً هرگز بحثی درمورد آبخوان‌ها صورت نداده‌اند. سازمان‌های بین‌المللی نظیر یونسکو به جای پیشنهاد کردن توافقات جدید، می‌کوشند به تشویق مبادله اطلاعات و ایجاد ساختارهای نظارت مشترک بپردازند. نامیبیا، بوتسوانا و آفریقای جنوبی تحت نظارت اتحادیه توسعه جنوب آفریقا به تهیه نقشه از یک رشته آبخوان موسوم به کارو پرداخته‌اند که زیر منطقه کالاهاری جاری و بین سه کشور مشترک است. امید می‌رفت که این برنامه به کشف ذخایر عظیم در نامیبیا و نتیجتاً فراموش شدن پروژه اوکوانگو بینجامد. اما به گفته یورگن کرچنر، که در یک برنامه تحقیقی در این مورد مشارکت دارد، آبخوان واقع در قلمرو نامیبیا (به نام استامپریت با مساحت ۶۵ هزار کیلومتر مربع) رو به کاستی است. درواقع، مشخص شده است که دو رودخانه موقت که کارشناسان می‌پنداشتند این سفره را تغذیه می‌کنند، در میان شن‌زارها تلف می‌شوند. فعلاً فقط آب باران‌هایی که در گودال‌ها و فرورفتگی‌ها انباشته می‌شود، به آبخوان نفوذ می‌کند.

### بوی آشوب

این خبر، ثبات نامیبیا را بیشتر به مخاطره می‌اندازد تا همسایگانش را. آبخوان آفریقای جنوبی زیر یک پارک ملی قرار دارد که چندان محتاج آب نیست. در بوتسوانا نیز تقاضا شدید نیست، زیرا حدود هفت هزار نفر در این منطقه کالاهاری زندگی می‌کنند.

اما، به گفته کرچنر، ساکنان منطقه استامپریت در نامیبیا باید مصرف آب خود را سی درصد کاهش دهند. این پیش‌بینی ممکن است همچون انفجاری منطقه را به لرزه درآورد.



منطقه کالاهاری، منطقه‌ای خشک و بی‌آب در جنوب آفریقا، که در این تصویر به صورت دایره مشخص شده است.

۱. چهار رودخانه دائمی، بخش‌هایی از مرزهای نامیبیا را تشکیل می‌دهند.

برای اطلاعات بیشتر <http://unesco.org/water>