



دشواری اصلاح الگوی مصرف در هند پر جمعیت

آن را داشته باشند. در سال ۲۰۳۰ ممکن است کثیری از آبگیرهای فراوان هند، شاهد شکاف میان عرضه و تقاضا باشند. همزمان، ذخیره سالانه سرانه آب به حدود ۱۵۰۰ مترمکعب در سال ۲۰۱۱ نزول کرد. پیش بینی می شود که این میزان به حد کمبود آب ۱۰۰۰ مترمکعب برای هر نفر در سال ۲۰۵۰ نزدیک شود. مقرر آن این کاهش هادر سطح آب زیرزمینی زمین های کشاورزی را به شهرها کرده است. همزمان می تواند از طریق افزایش میزان شهری شدن، نیاز به آب را در هند افزایش دهد. با کاهش سطح آب های زیرزمینی، حفر و استعمال چاه ها هر هزینه تر می شود و این یعنی کشاورزان بیشتری از عهده آبیاری محصولاتشان با آب زیرزمینی برنخواهند آمد. این عامل مهم اکنون بسیاری از کشاورزان کم درآمد را زمین های کشاورزی را به شهرها کرده است. همزمان با تلاش هند برای حفظ ایمنی غذا با وجود جمعیت در حال رشدش، جمعیت شهری فشار هاجمیت تأمین آب شهری را افزایش داده و بخش کشاورزی هند را تحت فشار قرار خواهد داد.

فشار هابر مرکز

فشار ها و محدودیت های آبی هند شدیدتر خواهند شد اما این تغییر، طولانی و تدریجی بوده و در طی چندین دهه رخ خواهد داد. این وضع بهبود می یابد اگر هند الگوهای مصرف آب خود را تغییر داده یا سیاست های مدیریت آب خود را ایمن تر کند. حفر چاه ها، بهره گیری از فناوری های جدید آبیاری، بهینه یاز تقاضا، زیرساخت های آبی در گروگن سازد اما همچنین طرح های با معیار بخش های ساسی منطقه ای مواجه خواهند شد که کار را بر مدیریت مرکزی دشوار خواهند کرد. بر نامه ها جهت افزایش یازده پایه و سیاست های مدیریت آب نظیر اجرای عملیات های آبیاری بر یازدها باید در سطح ایالتی انجام داد تا احکام های منطقه ای و نه ملی انجام بدهد. نادر نامی، نخست وزیر هند، بلوچده میادیدار خلافتان را به احتمال ۵۰ سلیه همین محدودیت های ژئوپولیتیک محدود خواهد شد. تار، دهلی نو از طریق کاهش برنامه های پراکنده، فشار آهسته ای در جهت افزایش یازده و کار آمدی اعمال کند. همچنین کل این کار را در مورد کود های فسفات دار انجام داده است. کاهش یازانه کود های فسفات دار، دشواری چنین رویکردی را جلوه گر می سازد. دیگر یازانه ها همچنان دارای یازانه هستند و این یعنی مشکلات آلودگی و استفاده ناکار آمد یاز به بیش از حد کود ها بار چا خواهند بود. مودی همچنان نسبت به تنظیم چار چوب گسترده تر یازانه کود که نقش اساسی در بقای کشاورزی ناکار آمد و ضعیف دارد، بی میل یا ناتوان است. ماهیت کند و گام سلیخته فر ایند اصلاحات بدان معناست که دهلی نو در طی خود کفالت احتمالاً در دهه های پنجاهم و شصتم یاز خود را خواهد ساخت. در حال حاضر، هند در بخش کشاورزی ذاتا خود کفالت است. یاز ساخت ناکافی برای چرخه منابع و ذخایر ماع از توزیع کار آمد غذا خواهد شد. جهت حفظ ثبات اجتماعی در مقابل این چالش، دهلی نوا احتمالاً مجبور به قربانی کردن بخشی از رشد اقتصادی اش شده و با افزایش صورت حساب های وارداتی، خودی وام بیشتری خواهد گرفت.

تاریخ شبه جزیره هند توسط آب رقم خورده است. از سمت جنوب شرقی و جنوب غربی، خطوط ساحلی هند تا خلیج بنگال و دریای عربی پیش رفته اند و از سمت شمال رشته کوه هیمالیای این کشور از اوراسیا جدا می کند. در این دنیای خود کفالت، انبوهی از رود ها، انواع مختلفی از مراکز شهری قدرتمند و همچنین تقسیمات داخلی را که منجر به هویت های منطقه ای قدرتمندی در هند شده است، به وجود آورده اند. هویت هایی که قدرت های متمرکز همواره سعی در ایجاد موازنه در میان آنها داشته اند. امروزه یکی از الزامات ژئوپولیتیک اصلی دهلی نو مدیریت و کنترل آبگیر حاصلخیز رود گنگ است که از باقی بخش کشاورزی این کشور است. کشاورزی ۱۸ درصد از تولید ناخالص ملی هند در سال ۲۰۱۲ را تشکیل می دهد و نزدیک به نیمی از جمعیت این کشور را در استخدام خود دارد. همچنین این بخش بیش از ۹۰ درصد از کل برداشت آب را بر عهده دارد. در حالی که هند دارای منابع آب طبیعی تجدید پذیر است که کل آن بالغ بر ۱.۹ تریلیون مترمکعب است، توزیع بارندگی طبیعتا نامنظم و بسته به بارش های موسمی است و این امر تولیدات کشاورزی را در مقابل نوسانات بسیار آسیب پذیر می کند. فصل بارش های موسمی در ۲۰۱۴، برسمادر آخر سیتامبر و با مجموع بارش ۱۲ درصد کمتر از میانگین بلند مدت پایان یافته افزایش ریزش جوی در اواخر فصل بدان معناست که پیش بینی های وخیم در این سال، صادق نبودند اما انتظار می رود که بسیاری از برآوردهای تولید محصول در ۲۰۱۴-۲۰۱۵ همچنان سال به سال نزول یابند.

بحران آب

وابستگی بخش کشاورزی هند به آب زیرزمینی جهت حفظ یازده محصولات، به ویژه در سال های دارای بارش های موسمی کمتر، از دهه ۵۰ میلادی بر تبا افزایش یافته است. در طول ۳۰ سال گذشته، در ۴۱ درصد از آبیاری اضافی از منابع آب زیرزمینی برداشت شده است. امروزه، در ۵۰ تا ۷۰ درصد از محصولات هند وابسته به آبیاری هستند که ۶۰ تا ۸۰ درصد آنها از آب های زیرزمینی استفاده می کنند. استفاده نوسان از این منابع نیز کم یازده است. میزان آب یازانه سوخت دیزل اشاره کرد. این کار، به قیام حوئی ها علیه دولت و برای سرنگون کردن این دولت شکننده، کمک کرد. این حرکت به نوبه خود می تواند فشار قابل توجهی بر شرایط آبی داشته باشد؛ پمپ های دیزلی به طور گسترده ای برای استخراج آب زیرزمینی استفاده می شوند. قطع یازانه های دولتی می توانست منجر به سست شدن استخراج کنترل نشده آب های زیرزمینی شود.

(عدای با کمک این پمپ ها که با گاز بویل کار می کنند، به صورت غیرمجاز، آب های زیرزمینی را پمپا می کردند) اما از آن جا که دولت صنعا مجبور شد پس از قیام حوئی ها و درخواست مشابه سایر جناح ها از تصمیم خود مبنی بر قطع یازانه گاز بویل دست بکشد، بنابراین شانس محدودیت استفاده غیرمجاز از آب های زیرزمینی نیز از بین رفت. به نظر نامحتمل می آید که وضع سیاسی یمن در آینده نزدیک، تغییری بکند و فشارهای مسائل امنیتی به کشور ادامه خواهد داشت، بنابراین، تغییرات، به قدرت های محلی که غالبا فاسد، ناکار آمد و به لحاظ اقتصادی ضعیف هستند، محدود خواهد بود. بدون توانایی برای اجرای روش های لازم مدیریت آب، وضع آب در یمن، به احتمال زیاد وخیم باقی خواهد ماند و به افزایش ناآرامی ها کمک خواهد کرد. همچنین فشار بیشتری بر عربستان وارد می آید تا همسایه جنوبی اش را مهار کند.



Getty images/عکس

یمن در دل خشکسالی است

با وجود تعداد زیادی از چاه های غیرقانونی و ضعف دولت مرکزی کنونی، مدیریت منابع آب های زیرزمینی غیرممکن است. همچنین، تلاش های حفاظتی آب و اجرای روش های جایگزین برای تهیه آب آشامیدنی، مثل شیرین سازی آب های شور می تواند به عنوان راه حل کوتاه مدت و میان مدت برای مشکلات آب در یمن باشد اما هزینه چنین اقداماتی، خارج از عهده یمن است. در تنوری، کشورهایی مثل عربستان سعودی می توانند بوجه کافی برای پروژه های تولید آب شیرین را فراهم کنند، در حالی که این کار می تواند به فراهم کردن آب برای مردم ساکن در مناطق ساحلی کمک کند اما مناطق شهری دیگر مثل صنعا باید آب شیرین شده را در مسیرهای طولانی پمپاژ کنند؛ روشی که می تواند بسیار هزینه بر باشد.

محدودیت های سیاسی

با توجه به بی ثباتی یمن، با این حال، همه این راه حل ها، نامحتمل باقی می مانند. اجرای سیاست های قوی مدیریت آب و تضمین ادامه یافتن این سیاست ها، نیازمند یک دولت مرکزی قوی و ثبات وضع امنیتی است و یمن، هیچ کدام از اینها را ندارد. با وجود ناآرامی های حال حاضر و بلاکلیفی سیاسی در پایتخت، دولت فعلی قادر به اجرای هیچ یک از این اقدامات نیست. در واقع، دولت مرکزی در حال حاضر نمی تواند اراده خود را فراتر از پایتخت اعمال کند. به عنوان مثال، از ضعف دولت می توان به تلاش ناموفق آن در قطع یازانه سوخت دیزل اشاره کرد. این کار، به قیام حوئی ها علیه دولت و برای سرنگون کردن این دولت شکننده، کمک کرد. این حرکت به نوبه خود می تواند فشار قابل توجهی بر شرایط آبی داشته باشد؛ پمپ های دیزلی به طور گسترده ای برای استخراج آب زیرزمینی استفاده می شوند. قطع یازانه های دولتی می توانست منجر به سست شدن استخراج کنترل نشده آب های زیرزمینی شود.

سال ۲۰۰۹ آغاز شد. این کشور برای حفظ صنعت هیدروکربنی اش که سه چهارم درآمدهای دولت را تشکیل می دهد و به لحاظ اقتصادی به شدت به آن وابسته است، تقلا می کند.

راه حل های بالقوه

در حالی که مشکلات مرتبط با آب در یمن، کشور را به ستوه آورده و این شرایط ادامه می یابد و احتمالا بدتر هم خواهد شد، تخمین زده می شود که برای بهسازی های ضروری، ۱۲.۷ میلیارد دلار هزینه نیاز است. به روزرسانی زیرساخت ها جزو مهم ترین اقداماتی است که این کشور باید برای عرضه آب به جمعیت رو به رشد، انجام دهد. از آن جایی که اکثر آب این کشور از زیرزمین می آید، دولت باید مدیریت خود را بهبود ببخشد و کنترل کاملی بر تعداد چاه های حفر شده داشته باشد. این اقدام، وظیفه ای خطیری است، چرا که کمتر از ۱۰ درصد از سکوهای حفاری چاه دارای مجوز هستند و کمتر از ۲ درصد از چاه ها، ثبت شده اند.

یمن را تشکیل می دهند، اکثر ۲.۱ میلیارد مترمکعب منابع آبی تجدید پذیر در هر سال را فراهم می کنند. با این حال، کشور یمن در هر سال چیزی حدود ۴.۶ میلیارد مترمکعب آب را استخراج می کند و موجب کمبود قابل توجهی در سطح آب می شود. وقتی مشکلات دیگر مثل نفوذ آب شور و آلودگی را در نظر بگیریم، متخصصان تخمین می زنند اگر هیچ راه حل صورت نگیرد که بخش بزرگی از یمن، شامل صنعا پایتخت این کشور، تا دهه آینده، عملا بدون آب خواهند شد.

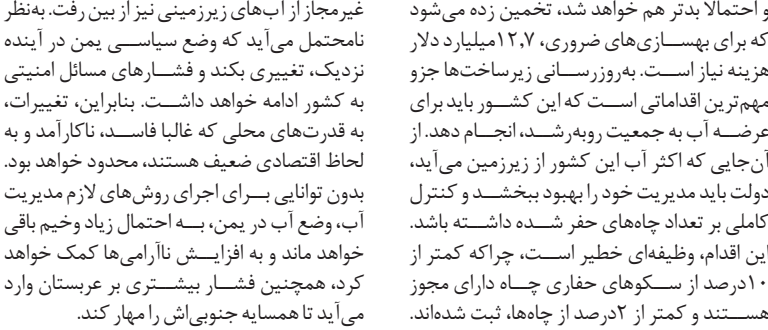
آب های زیرزمینی، مهم ترین منابع آبی یمن را تشکیل می دهند که توسط آبیاری سطحی یا نهرها تجدید می شوند. منابع آب های زیرزمینی در سراسر کشور توزیع شده اند و اکثر سفره های آب، بیش از حد مورد استفاده قرار می گیرند. یمن در حال حاضر در میان گروه های مختلف شبه نظامی تقسیم شده و آب یکی از منابع کلیدی برای قدرت نمایی در مقابل دولت مرکزی است. اما به دلیل وضع بیش از حد بهره برداری آب از اکثر سفره های زیرزمینی، حتی تغییرات ارضی که موجب می شود گروه های مختلف به منابع آبی جدیدی دست پیدا کنند نمی تواند به طور قابل توجهی بالانس کنترل منابع را تغییر دهد.

مردم یمن در شرایطی زندگی می کنند که به ازای تنها ۸۴ مترمکعب آب وجود دارد. در این منطقه همیشه منابع زیادی بوده است اما این موضوع تنها تا پیش از نیمه دوم قرن بیستم بود

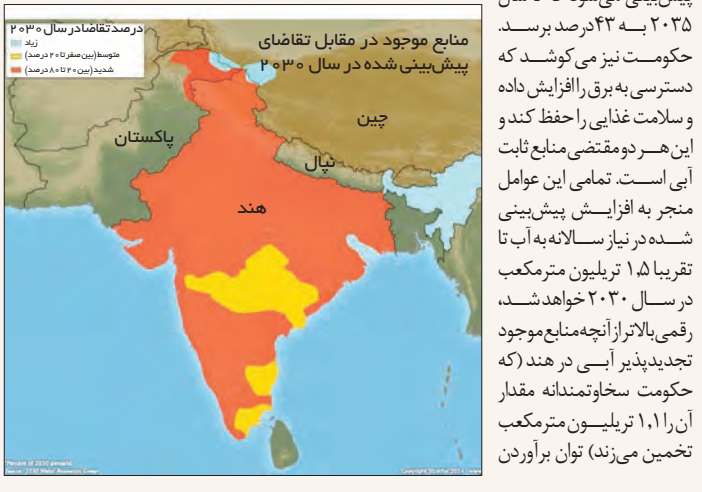
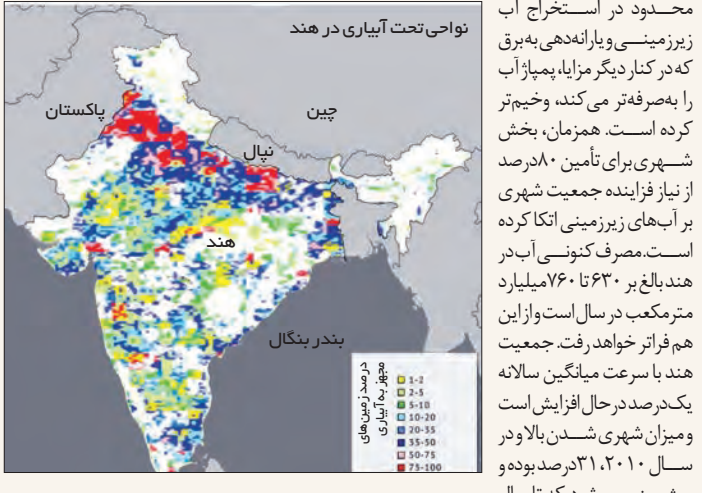
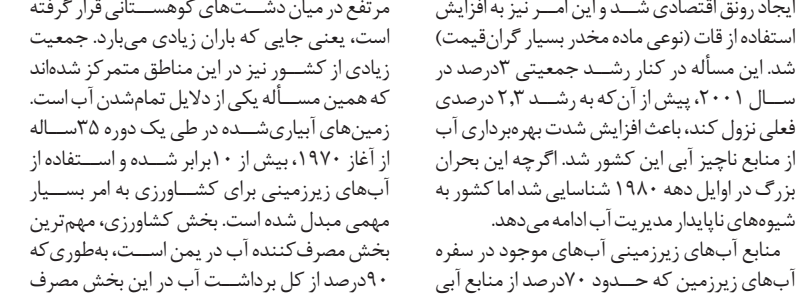
پیامدهای اقتصادی

بخش بزرگی از زمین های قابل زرع یمن در مناطق مرتفع در میان دشت های کوهستانی قرار گرفته است، یعنی جایی که باران زیادی می بارد. جمعیت زیادی از کشور نیز در این مناطق متمرکز شده اند که همین مسأله یکی از دلایل تمام شدن آب است. از آغاز ۱۹۷۰، بیش از ۱۰ برابر شده و استفاده از آب های زیرزمینی برای کشاورزی به امر بسیار مهمی مبدل شده است. بخش کشاورزی، مهم ترین بخش مصرف کننده آب در یمن است، به طوری که ۹۰ درصد از کل برداشت آب در این بخش مصرف

مناطق درگیری در یمن



آبیاری در یمن



سایر کشورهای در خطر

بی ثباتی طولانی مدت در هر یک از این کشورها، قدرت دولت های آنها را برای اجرای کردن هر نوع از استراتژی های مدیریت آبی در آینده محدود می کند. ضعف دولت ها و کنترل کم بر روی جمعیت نیز اثرات مشابهی دارد. عدم اجرای شیوه های مدیریت آب در کوتاه مدت، پیامدهای طولانی مدت برای در دسترس بودن آب را به دنبال خواهد داشت. یمن، نخستین مورد است اما تنها نخواهد بود اگر کشورهای دیگر در منطقه که تحت شرایط مشابه تنش آبی هستند، برای جلوگیری از داشتن سرنوشتی مشابه یمن اقدام نکنند.

دسترس از رود نیل مواجه خواهد شد. اردن، در طرف دیگر، احتمالا دست به دامن اسرائیل خواهد شد تا منابع جایگزین لازم را پیاده سازی کند. فلسطین نیز با چالش اشتراک منابع آبی به همسایه متخاصم خود، اسرائیل مواجه خواهد شد.

قابل ذکر است که کشورهای دیگر منطقه در گرفتاری یمن شریک اند. اردن، مصر و بخش هایی از سرزمین فلسطین در هر سال، بیش از منابع موجود و تجدید پذیر طبیعی، آب برداشت می کنند. مصر، خصوصا با پیشرفت سر بزگ آبیاری، با بلاکلیفی در مورد منابع آب در