

اشتهای چین برای آب، تنش با استرالیا را افزایش خواهد داد



عکس: Gettyimages

از ۴۰ درصد از تولیدات کشاورزی استرالیا را تشکیل می‌دهد (به همراه نیو ساوت ولز و ویکتوریا که آنگیبر را احاطه کرده‌اند و ۴۸ درصد از غله، ۳۱ درصد از گوشت گاو و ۷۵ درصد از محصولات دام‌های شیری کشور را تولید می‌کنند). منابع آب در دسترس، تحت فشار بسیاری هستند. آب‌های زیرزمینی از میانه دهه ۹۰ میلادی دچار بحران شدند و این وضع در طی یک خشکسالی شدید بین سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۷ وخیم‌تر شد. تقریباً تمام رودهای موجود در آنگیبر فروافت و تنزل محلی می‌دهند و یک‌سوم رودها تغییر قابل ملاحظه‌ای داشته‌اند.

استرالیا با وجود اقلیم خشک بسیاری از نواحی آن، دسترسی سرانه آن به آب بالا و در حد سالانه ۲۱۰۷۷ متر مکعب است اما این دسترس از توزیع برابری برخوردار نیست. استرالیا به دلیل توسعه یافتگی، برداشت و مصرف آب کشاورزی بالایی دارد و فعالیت‌های کشاورزی تقریباً ۷۴ درصد از کل مصرف کشور را که نزدیک به ۲۳ میلیارد مترمکعب در سال است، به خود اختصاص داده است. در مقایسه با استرالیا، در ایالات متحده آمریکا، یکی دیگر از تولیدکنندگان کشاورزی کلان و توسعه یافته، مصرف آب کشاورزی تنها ۴۰ درصد از مصرف سالانه نزدیک است. ۴۷۸ میلیارد مترمکعبی را تشکیل می‌دهد، اگرچه استرالیا و آمریکا دارای مصرف سرانه بالایی به ترتیب ۱۲۰۰ و ۱۶۰۰ مترمکعب در سال هستند.

استرالیا نسبت به دیگر کشورهای توسعه یافته از آب بیشتری برای مصارف کشاورزی در عنوان درصدی از کل مصرف آب استفاده می‌کند اما این کار را با بازدهی نرسیدی انجام می‌دهد. این کشور آب زیادی نسبت به کشورهای کمتر توسعه یافته‌ای که نیاز به میزان فراوان آبیاری جهت پشتیبانی از صنایع کشاورزی شان دارند، مصرف می‌کند. برای مثال در ازبکستان که دارای اقتصادی وابسته به محصولات آبیاری شده است، میزان مصرف ۵۶ میلیارد مترمکعب در سال است که ۹۰ درصد آن به بخش کشاورزی اختصاص دارد. در پاکستان، حجم کل مصرفی نزدیک به ۱۸۴ میلیارد مترمکعب در سال است که ۹۴ درصد از آن در بخش کشاورزی استفاده می‌شود. جمعیت کم استرالیا فشار بر مصرف داخلی را کاهش می‌دهد. باین حال، ناحیه‌هایی که دارای حجم بیشتری از فعالیت کشاورزی هستند، صرف نظر از خشکی نسبی شان، از لحاظ استفاده پایدار از آب، تحت فشار بیشتری به سر می‌برند. در جولای ۲۰۱۴، مقام تصدی آنگیبر مورای-دارلینگ مقررات تجاری در میان ایالت‌ها اجرا کرد. هدف از تجارت آب، بهبود استفاده کالاهای پر بها و محصولاتی است که کمتر آب مصرف می‌کنند. اما محصولات عمده ممکن است از این مقررات آسیب ببینند.



عکس: Gettyimages

ناشی از فعالیت‌های صنعتی که ریشه در حل‌کننده‌های استفاده‌شده در فرآیند تولید دارد، می‌تواند منابع آب‌های سطحی را با پایین آوردن خلوص آن تهدید کند. بخش صنعتی مکزیک، اعلامی از پتانسیل تولید خود را نشان داده و به سمت تولیدات گرانتقیمت‌تر مثل لوازم الکترونیکی و مونتاژ خودرو حرکت کرده است. در شهر «مونتری»، تولید قطعات الکترونیکی، بزرگترین بخش صنعتی است اما منطقه «سن خوان باسین» که شهر نیز در آن جا قرار دارد، کمتر از ۵۰۰ مترمکعب آب به‌ازای هر نفر در هر سال وجود دارد. منابع آب‌های زیرزمینی که این حوضه آب، غلامی مصرف بیش از حد را نشان می‌دهند. باین حال، انتظار می‌رود تولید، بخش جدایی‌ناپذیری از اقتصاد مکزیک باقی بماند و صنعت برای منابع آبی محدود در شمال کشور رقابت کند.

توجه به راه حل‌ها

یک چارچوب قابل استفاده وجود دارد که می‌توان به کمک آن از استفاده صحیح از آب مطمئن شد: کمیسیون ملی آب، سازمانی بزرگ که تنها نهاد دولتی مربوط به آب است. قانون ملی آب در سال ۱۹۹۴ به منظور نوسازی بخش و غیرمتمرکز کردن مسئولیت مدیریت وضع و باین حال بیش از ۲۰ سال بعد، اجرای مدیریت کارآمد، هنوز یک مشکل است. اجازه‌ها، پروانه‌ها و مقررات به خوبی اجرا نمی‌شوند، در امتیازات و بهره‌برداری‌ها با یکدیگر همپوشانی دارند و زیرساخت‌ها در بسیاری مناطق، ناکافی یا در دست تعمیر هستند. به علاوه، بودجه سازمان مدیریت آب دولتی برای نوسازی‌های ضروری، ناکافی است. مقایز زیادی از آب‌های شمال مکزیک، مشمول توافق‌های تقسیم آب با ایالات متحده امریکا قرار گرفته‌اند. دو رودخانه بزرگ وجود دارد که از آمریکا تا مکزیک در جریان هستند و میان این دو کشور مشترک هستند. رودخانه «ریوگرانسه» و «کلورادو»، مکزیک، در مورد رودخانه‌ها، پروانه‌ها، پروانه‌ها و مقررات به خوبی مثل رودخانه کلورادو، در موقعیت قوی‌تری نسبت به آمریکا قرار دارد. باین حال، معاهده ۱۹۹۴ که طی آن دولت‌های دو کشور متعدد شده‌اند توزیع آب‌های سطحی را میان مکزیک و آمریکا تقسیم کنند، میزان آب قابل استفاده رودخانه‌ها، پروانه را در مکزیک کاهش و رقابت بر سر آب را در داخل مرزهای این کشور افزایش داده است.

به منظور استفاده بهتر از منابع آبی محدود و همچنین کاهش اضطرار آینده در مورد امنیت آبی، مکزیکوسیتی به احتمال زیاد مجبور به تنظیم سیاست‌بخش آبی خود برای افزایش سرمایه‌گذاری خواهد شد. همچنان که این تنظیم را در مورد انرژی و برق انجام داده است. سرمایه‌گذاری بر روی کارخانه‌های تولید انرژی‌های آبی در دریا می‌تواند به جمعیت ساحلی سود برساند اما گزینه گرانتقیمت و هزینه‌بری است. حداقل در کوتاهمدت، به‌عنوان راه‌حل طولانی‌مدت، احتمالاً ممانده کامل اجسدی در مورد معاهده ۱۹۹۴ وجود نخواهد داشت و شاید تنها اصلاحات یا توضیحات نسبتاً جزئی در آن صورت بگیرد. بدون چنین تغییراتی، سطح تنش آبی در مکزیک به رشد و افزایش خود ادامه خواهد داد و رقابت بر سر آب - گرچه تنها یکی از موانع متعددی است که مکزیک با آن مواجه است - می‌تواند، شداید کم‌رأر را آینده محدود کند.



عکس: Reuters

مکزیک صنعتی بی آب می‌شود

به مشکل آلودگی اضافه شده است. این شهر نیاز دارد که آب را برای پاسخگویی به تقاضاها تا حد زیادی پمپ کند، یک راه‌حل گران برای مشکلی که با رشد جمعیت، رشد می‌کند.

صنعت نفت و گاز طبیعی به‌زودی منفعت‌های تغییر اساسی اخیر را که موجب سرمایه‌گذاری‌های خارجی در کشور می‌شود، خواهد دید. قدمی ضروری با توجه به فقدان دانش و فناوری. جایزه واقعی از اصلاح انرژی، استفاده از آب دریا خواهد بود. در هر حال، رقابت بر سر

آبی می‌تواند نقش مهمی در گسترش زمین‌های کشاورزی در مناطق شمالی و مرکزی کشور بازی کند.

در کوتاهمدت، بخش‌های تولیدی، شهری و کشاورزی، بیش از همه با یکدیگر بر سر منابع آبی محدود مکزیک رقابت خواهند کرد. آغاز برنامه «هاکولادورا» در ۱۹۶۵ که توسط توافقنامه تجارت آزاد آمریکای شمالی در ۱۹۹۴ تقویت شد، یکی از بخش‌های مهم اقتصادی مکزیک است. ماکادورا، یک عملیات در مناطق آزاد تجاری با مزایای مالیاتی است که طی آن، مواد خام وارد و سرهم می‌شود و سپس به بازار بزرگ ایالات متحده امریکا صادر می‌شود. اما این عملیات‌ها، تنش آب را خصوصاً در داخل کشور که مسأله رقابت بر سر آب مطرح است، افزایش داده و موجب آلودگی آب شده است. مصرف صنعتی با بیش از ۳ میلیارد مترمکعب آب در سال و افزایش آلودگی آب، موجب کاهش منابع آبی قابل استفاده شده، هر چند دشواری است که گستره و مقیاس آن را دقیقاً تعیین کرد. آلودگی

تقریباً بی‌آبی

قابل دسترس در

مکزیکوسیتی، بندر

آلوده دسته بندی می‌شود. آب

پایدار و در دسترس مکزیک،

کمتر از ۶۷ میلیارد متر مکعب

در سال است و در عین حال،

تقاضایش از ۷۸ میلیارد

مترمکعب است

۲۱ میلیون نفر در بزرگترین منطقه شهری، نمايانگر اثرات کمبود و تنش آبی به خاطر استفاده بیش از حد کشور است. منابع آبی مکزیکوسیتی، ناکافی است. شاخص تنش آب به ۱۲۲ درصد می‌رسد و مطالعات دیگر نشان می‌دهد که نرخ استخراج نیز حتی بالاتر از منابع در حد ۱۸۲ درصد است و این بدان معناست که در هر سال، آب بیشتری نسبت به جایگزین شدن آن در طبیعت برداشت می‌شود. زیرساخت‌های ناکافی و عدم حل مسأله فاضلاب،

خشکسالی باشه آشیل اقتصاد برزیل



عکس: Gettyimages

اگر مصرف کنندگان صفر تا ۲۰ درصد بیش از میزان مصرف میانی سال گذشته مصرف می‌کرد، مقدار مصرف تا ۴۰ درصد افزایش می‌یافت. مصرف اضافه بیش از ۲۰ درصد، مالیاتی صدر صدی داشت. در ۲۷ ماه ژانویه سانسب بیشتر رفته و اعلام کرد که فشار آب را در برخی از محلات از ساعت یک بعد از ظهر تا ۷ صبح کاهش داده بود است. فردای همان روز، حکومت ساوپائولو اعلام کرد که جیره‌بندی شدید، گاهی تا هروز، در مواقع بسیار بحرانی ممکن است ضروری باشد. باین حال، هنوز روشن نیست که جیره‌بندی چه زمانی و چگونه اجرا خواهد شد و آیا تنها نواحی تحت پوشش سیستم کانترا را در تحت تأثیر قرار خواهد داد.

اما خبرهای خوشی نیز وجود دارند. اگر چه مقادیر بارندگی کمتر از حد معمول هستند، برزیل در میانه فصل بارانی خود قرار دارد که نوازا اکثر تمارس به طول می‌انجامد بارانی ترین ماه‌های دسامبر تا فوریه قرار دارند و این یعنی شاید گشایشی در راه باشد. سیستم کانترا را پیش از نزول مختصرش در اول فوریه، ثباتی ۱۷ روزه داشت و مصرف یوکلارا، و التوتیت‌وریو گراند روزها خواهد افزایش مختصری در ظرفیت‌های شان بوده‌اند. با توجه به شدت خشکسالی، بهبودی کامل مسئله بارندگی‌های طولانی تر حداقل چندین ماهه خواهد بود.

واکشن کوتاهمدت و پیامدهای آن

اگر خشکسالی محدودیت یاجیره‌بندی بر منابع سنتی اعمال کند، صنایع و مصرف کنندگان شهری در بی منابع آبی جایگزین شامل حفر چاه جهت دسترسی به آب‌های زیرزمینی یا ایجاد سیستم‌هایی برای بارش آب خواهد بود. اما این راه‌حل‌ها به دلایل گوناگونی برهنه‌تر تمام خواهد شد. ساختن زیرساخت‌های جدید مقصتی سرمایه است و برخی از منابع جایگزین نیاز به پالایش مضاعف یا انتقال از آنگیبرهای دیگر هستند و این اقدامات موجب افزایش هزینه‌های می‌شوند.

دسترسی به برخی از این منابع جایگزین سریع‌تر از

مکزیک توسط جغرافیای خود محصور شده که شامل کمرو می‌گزی محدود بر روی فلات است که توسط کوه‌ها، بیابان‌ها و جنگل‌هایی که کنترل شان سخت است، احاطه شده‌اند. رودخانه‌ها و وسط این کمرو می‌گذرند، به سمت قیائوس آرام، خلیج مکزیک و ایالات متحده حرکت می‌کنند. در جنوب، بسیاری از منابع از آمریکای مرکزی می‌آیند. اکثر رودخانه‌ها و دریاچه‌ها، شامل دریاچه «کوتینتو» و دریاچه «اکاپالآ»، آب سطحی برای ۱۲۲ میلیون نفر از مردم مکزیک را فراهم می‌کنند. آب‌های زیرزمینی، از ۶۵۳ سفره آب زیرزمینی، تقریباً یک‌سوم از حدود ۴۶۰ میلیارد مترمکعب از منابع آبی تجدیدپذیر مکزیک در سال را فراهم می‌کنند. بر روی کافه مکزیک، یک کشور کم‌آب نیست؛ این کشور، به‌ازای هر نفر، ۳۷۷۶ مترمکعب در سال آب دارد. باین حال، آب به لحاظ جغرافیایی، به‌طور مساوی تخصیص داده نشده است.

بخش‌های شمالی و مرکزی کشور، بیش از مناطق جنوبی خشک هستند. اما اکثریت جمعیت مکزیک و تولید اقتصادی این کشور بر فلات مرکزی و شمالی قرار دارد که نسبتاً کم‌آب هستند. در واقع، ۲۸ درصد از کل منابع آبی تجدیدپذیر کشور در مناطقی قرار دارد که ۷۷ درصد از تولید ناخالص داخلی مکزیک تولید می‌شود و ۶۸ درصد از جمعیت این کشور آن‌جا ساکن‌اند. علاوه بر این، آلودگی خصوصاً در شمال - آب قابل استفاده را کاهش می‌دهد؛ تقریباً نیمی از آب قابل دسترس در مکزیکوسیتی، در دهه به‌شدت آلوده دسته‌بندی می‌شود. آب پایدار و در دسترس مکزیک، کمتر از ۶۷ میلیارد مترمکعب در سال است و در عین حال، تقاضا بیش از ۷۸ میلیارد مترمکعب است. این، به آن معناست که مکزیک در هر سال ۱۱.۵ میلیارد مترمکعب در جریان زیست‌محیطی دچار کمبود آب است. بدون تغییر در معترهای دیگر پیش‌بینی می‌شود این شکاف با افزایش تقاضا در سال ۲۰۳۰ به ۲۳ میلیارد مترمکعب برسد. تنش آبی در مکزیک، مشکل جدیدی نیست و ریشه‌های الگوهای فعلی استفاده را می‌توان به نیمه نخست قرن بیستم بر گرداند. «اجیدوس» (Ejidós) یا مزارع جمعی در دهه ۱۹۲۰ برقرار و در نهایت در سراسر کشور تأسیس شد. شواهد و مدارک مبنی بر استخراج بیش از اندازه از منابع آبی سفره‌های زیرزمینی، در ابتدا در ۱۹۶۰ و در انقلاب سبز، شدیدتر شده یعنی زمانی که توسعه تکنولوژی و کمک‌های مالی برای کشورهای در حال توسعه مثل مکزیک فراهم شد و به‌طور قابل ملاحظه‌ای تولیدات کشاورزی افزایش یافت. امروزه، کشاورزی همچنان جزو صنایع پر مصرف آب در مکزیک باقی‌مانده است که سهم آن ۷۷ درصد کل آب مصرفی است. مابقی سهم استخراج مربوط به بخش‌های صنعتی و شهری است. در بخش جنوب‌شرقی کشور که شامل پالسلس، بخش جنوبی قیائوس و مناطق اجرائی هیدرولوژیکی لوما سانتاگو می‌شود، کشاورزی، صنعت نخت است. مناطق لوما و پالسلس در جنوب غربی مکزیک، جزو مناطق آبی‌ترند. به‌شمار می‌آیند و تهدیدهای منابع آبی می‌تواند موجب نام‌آبی اجتماعی مثل تظاهرات مردم محلی بشود. یک سازمان اجتماعی در «کاکاهوتیک»

شدیدترین خشکسالی در طول مدت تقریبی یک قرن، ایالت ساوپائولو و ایالات همجوار ریودوژانیرو و میناس گرایس در جنوب شرقی برزیل را به سنسوه آورده است؛ جمعیت تقریباً ۲۰ میلیون نفری ساکن در مجموعه وسیع شهری ساوپائولو بیش از یک‌سوم است که با میزان بسیار پایینی از منابع آب به سر می‌برند. در واقع، ذخایر آب چنان کاهش یافته‌اند که اکنون زیر سطح مرده قرار گرفته‌اند، یعنی در جاهی که باید آب برای رسیدن به لوله‌های متصل کننده منبع آب به سیستم توزیع وسیع‌تر، پمپاژ کرد. در اواخر سال ۲۰۱۴، سیستم کانترا را استفاده از دومین سهمیه حجم مرده خود را تصویب کرد این سیستم در حال استفاده از تقریباً ۵۵ درصد از ظرفیت خویش است و در حال بررسی تصویب سهمیه سومی نیز است. اگر مصرف ادامه یافته و منبع آب نیز مجدداً پر نشود، بر آورده‌اشانگر خشکی از نیمه‌سپتامبر هستند. منبع دیگر تأمین کننده آب شهر نیز در طی سال گذشته کاهش یافته‌اند که شامل التوتیت که مانند کانترا را برپهر هر داری از حجم مرده خود راه تصویب رسانده است می‌شود. در سال ۲۰۱۴، حکومت

ایالتی تأمین شقوق‌های مالی جهت ترغیب بیشتر استفاده یافته آب را آغاز کرد. میزان مصرف ۱۷ درصد کاهش یافت اما تا پایان یافتن خشکسالی نیاز به کاهش بیشتری در مصرف خواهد بود. از ساکنان و صنایع واقع در دیگر ایالت‌های تحت تأثیر خشکسالی نیز در خواست کاهش مصرف عمل آمده است.

این تدابیر شاید کافی نباشند. همچون نیز شاهد گزارش‌هایی از شواهد شفاهی از دسترسی محدود به آب در ساوپائولو هستیم. هرچیز محدود رفته تا عدم دسترسی به آب در سراسر نواحی مجاور. مصرف کنندگان بیشترین تأثیر کمبود آب را احساس خواهند کرد اما تنها خانوارها نخواهند بود که مجبور به سازگاری خواهند شد. مصرف کنندگان عمده تر تجاری آب همچون صنایع پتروشیمی، استیل، اتانول و نساجی در ایالت ساوپائولو تقریباً ۱۰ درصد کل مصرف صنعتی آب در برزیل را شامل می‌شوند این مشاغل سازگاری‌هایی شامل کاهش وسایل پذیرایی بر نامه بریزی دوباره حفظ و نگهداری و حتی کاهش میزان تولید به انجام رسانده‌اند. تاکنون، تغییر در زنجیره عرضه و تولید، اثرات اقتصادی خواهد داشت. کاهش داده است. باین حال، گروه منابع آب حاصل همکاری میان نمایندگان ای صنایع و اتاق فکر پیش‌بینی می‌کند که مصرف صنعتی آب تا ۲۰۳۰ درصد در سال تا سال ۲۰۳۰ رشد کند. به خصوص پیش‌بینی می‌شود که صنعت پتروشیمی مصرف آب خود را تا ۶۰ میلیارد مترمربع به یکمیلیارد مترمربع در سال افزایش دهد. حال آن که صنایع مربوطه به استیل مصرف خود را دو برابر کرده‌بوده‌بود. بیش از ۵ میلیون مترمربع در سال خواهند ساخت.

در حالی که شرکت بهداشت ساوپائولو با هماهنگی سانسب بخشی از حکومت ایالتی که مسئول مدیریت آب است، نسبت به تأیید ضرورت جیره‌بندی آب در آینده اغب نیست، جیره‌بندی محتمل ترین راه‌کار کوتاهمدت در دسترس است. در ۷ ژانویه، سانسب تعرفه‌ای توافقی را جهت جریه مصارف بیش از میانگین آب اعلام کرد.