

تلاش‌ها برای حل بحران آب کالیفرنیا

قانون سیگما

برگرفته از مقاله هرآنچه که در مورد قانون تاریخی آب کالیفرنیا باید بدانید منتشر شده در روزنامه گاردین

مترجم: حجت حسنی سعدی

مقررات آبی اثرات قابل توجهی بر صنعت کشاورزی ۵۰ میلیارد دلاری ایالت کالیفرنیا، جوامع روستایی و تالاب‌های در معرض خطر خواهد داشت.

سابقه وضع قوانین آبی برای آب‌های سطحی در ایالت کالیفرنیا به سال ۱۹۱۴ برمی‌گردد، ولی یک‌صد سال طول کشید تا آب‌های زیرزمینی توجه مسئولین ایالتی را به خود جلب کند.

در سال ۲۰۱۴، برای اولین بار در تاریخ کالیفرنیا قانونی به تصویب رسید که به تنظیم مصرف منابع آب زیرزمینی می‌پردازد. نکته قابل توجه این است که ۸۵ درصد از جمعیت ایالت کالیفرنیا و بخش عمده‌ای از صنعت کشاورزی ۵۰ میلیارد دلاری آن به منابع آب زیرزمینی متکی هستند.

امسال اولین ضرب‌الاجل اجرای قانون مدیریت پایدار منابع آب‌زیرزمینی (سیگما)، به آژانس‌های محلی برای تکمیل برنامه‌های اولیه به‌منظور حفاظت از اضافه برداشت منابع آب اعلام شد.

قوانین مربوط به منابع آب زیرزمینی قبل از قانون سیگما به چه شکلی بودند؟

حوضه‌های آب زیرمینی جزء کلیدی سیستم پیچیده و شکننده آب ایالت کالیفرنیا هستند. در طول تاریخ این ایالت، حق استفاده از منابع آب زیرزمینی با مالکیت زمین همراه بوده و اگر کسی در زمین خود به سفره آبی دسترسی داشت، حق حفاری و پمپاژ برای او محفوظ بود و هیچ نهاد نظارتی نمی‌توانست ردیابی کند، چه رسد به اینکه میزان برداشت آب هر پمپ را محدود کند.

این بی‌قانونی برای چندین دهه ادامه داشت و برداشت اضافی موجب پایین‌تر رفتن سطح آب سفره‌های زیرزمینی و پدیده فرونشست زمین شد. فرونشست زمین، خرابی زیرساخت‌ها و فشردگی خاک را به‌همراه دارد و امکان احیای مجدد برخی از این سفره‌ها را دشوارتر می‌کند.

در پی خشکسالی سال ۲۰۱۱ کالیفرنیا، به‌دلیل محدودیتهای اعمال شده برای برداشت آب از کانال و رودخانه‌ها توسط سازمان‌های نظارتی و واحدهای آبیاری منطقه‌ای، تبِ برداشت آب بین کشاورزان به اوج رسید و کشاورزانی که توانایی مالی داشتند اقدام به حفر چاه‌های جدیدی کردند که متعاقب آن سطح آب سفره‌ها پایین‌تر رفت.

با روند افزایشی برداشت آب و عدم جایگزینی آب برداشت‌شده از طریق نزولات جوی، سفره‌های آبی بیش از حد تخلیه شدند و با ادامه خشکسالی به مدت شش سال، کشاورزانِ کوچک‌تر و مصرف‌کنندگان آبِ خانگی با چاه‌های شخصی کم‌عمق‌تر با عقب‌نشینی آب از چاه هایشان مواجه شدند و پمپ‌ها فقط شن بالا می‌آورند.

قانون مدیریت پایدار آب‌های زیرزمینی یا «سیگما» با هدف رسیدگی به این بحرانِ به‌ظاهر ناگهانی تنظیم شد، بحرانی که در واقعیت بیش از یک قرن در حال شکل‌گیری بود. این بستهٔ قانونی که شامل سه لایحه است، علی‌رغم وجود انتقاد شدید از سوی برخی از مقامات محلی در دره مرکزی کالیفرنیا و فدراسیون تولید و تجارت محصولات کشاورزی کالیفرنیا، به‌دلیل نگرانی از اثرات وسیع و طولانی مدت اقتصادی آن به تصویب رسید.



قانون سیگما چه کاری انجام می‌دهد؟

قانون سیگما ضمن حمایت از حق دسترسی و استفاده از آب‌های زیرزمینی، آب را یک دارایی مشترک می‌داند و قوانینی را برای استفاده از آن وضع می‌کند. این محدودیت‌ها همچنین در مورد صنعت کشاورزی قدرتمند کالیفرنیا اعمال می‌شود که تقریباً ۸۰ درصد از کل آب این ایالت را مصرف می‌کند.

این قانون به نظارت محلی متکی است و بر اساس آن آژانس‌های محلی پایداری آب‌های زیرزمینی برای نظارت بر توسعه و اجرای طرح‌هایی برای مدیریت منابع آب زیرزمینی در ۴۵۰ حوضه آبی کالیفرنیا ایجاد می‌شود. دور اول، شامل ایجاد بیش از ۲۶۰ آژانس برای بیش از ۱۴۰ حوضه با اولویت بالا در ایالت بود که ۲۱ مورد از این حوضه‌ها «به‌شدت اضافه برداشت‌داشته اند». لازم به ذکر است که از ۲۱ حوضه بحرانی، ۱۱ حوضه در دره سن واکین قراردارند.

این آژانس‌ها وظیفه توسعه و نظارت برنامه‌های پایداری آب‌های زیرزمینی و امکان جمع‌آوری داده‌ها در مورد میزان آب پمپاژ شده و محل پمپاژ و تعیین محدودیت‌های پمپاژ را بر عهده دارند. بر اساس تخمین تحلیلگران، به‌دلیل این محدودیت‌های پمپاژ آب زیرزمینی و آب در دسترس کمتر به‌واسطه تغییرات آب و هوایی، بین ۲۰۰ تا ۴۰۰ هزار هکتار از زمین‌های کشاورزی کالیفرنیا باید از بین برود.

محدوده فعالیت و اعضای هیئت مدیره بسیاری از آژانس‌های پایداری آب‌های زیرزمینی در دره مرکزی، با ادارات آبیاری هر منطقه به اشتراک گذاشته‌شده که منعکس‌کننده منافع صنعت کشاورزی کالیفرنیا است. اما این آژانس‌ها و برنامه‌های پایداری آنها باید «منافع» بهره‌برداران اقتصادی آب شامل: حقآبه‌داران آب‌های زیرزمینی و بهره‌برداران غیراقتصادی که عموماً چاه‌های خصوصی، مسکونی و خدماتی را شامل می‌شوند، در نظر بگیرند. هر چند بر اساس قانون سیگما مصارف غیراقتصادی همانند همسایگان کشاورزی خود با محدودیت‌های پمپاژ مواجه نخواهندشد، اما با این وجود از محدودیت‌ها اثر خواهندپذیرفت. به نحوی‌که در برخی از طرح‌های پایداری که خواستار امکان اجازه برداشت از سفره‌های زیرزمینی به میزان قبل از خشکسالی و اعمال محدودیت‌ها بودند، بسیاری از ساکنان منطقه بدون آب شرب ماندند.

چه زمانی اثرات قانون سیگما قابل مشاهده خواهدبود؟

اگرچه قانون سیگما در سال ۲۰۱۴ به تصویب رسید، ولی آژانس‌های دارای اولویت بالا و حوضه‌های بحرانی تا ۳۱ ژانویه ۲۰۲۰ فرصت داشتند تا طرح‌های خود را برای پایدار کردن منابع آب زیرزمینی تا سال ۲۰۴۰ ثبت کنند. اجرایی شدن این طرح‌ها منوط به بررسی و تأیید اداره منابع آب ایالتی است و قرار است هر پنج سال یک‌بار مورد ارزیابی مجدد قرار گیرند.

با شروع این طرح‌ها، سفره‌های آبی بلافاصله به پایداری نخواهندرسید، بلکه به‌جای اعمال محدودیت‌های فوری بر چاه‌های جدید و پمپاژ آب، این طرح‌ها تا سال ۲۰۴۰ به‌تدریج به پایداری خواهندرسید.

چرا سیگما اهمیت دارد؟

سیگما یک چارچوب کلیدی برای منابع آب زیرزمینی سالم و ذخیره‌سازی آب‌ها است که کالیفرنیا را برای مقابله با چرخه‌های شدید خشکسالی و سیل -که این ایالت به‌دلیل تغییرات آب و هوایی تجربه خواهد کرد- توانمند می‌سازد. با کاهش ذخایر آب به شکل برف در کوه‌های سی‌یرا نوادا، آب سطحی کمتری برای پاسخ‌گویی به تقاضای کشاورزی وجودخواهدداشت و فشار بیشتری بر سفره‌های آب زیرزمینی وارد می‌شود.

طرح ضروری و طولانی مدت سیگما، به‌عنوان یک حرکت رو به جلو برای پایدارکردن مصرف آب کالیفرنیا به‌صورت از راه دور، به‌طور گسترده مورد استقبال قرار گرفت. ولی در هر صورت این طرح تأثیرات قابل توجهی بر صنعت کشاورزی، جوامع روستایی و تالاب‌های در معرض خطر کالیفرنیا نیز خواهدداشت.

سایر اقدامات کالیفرنیا برای حل مشکل آب چیست؟

به‌دلیل خشکسالی و تَرسالی نزدیک یک دهه اخیر، کالیفرنیا سعی کرده‌است برای آینده‌ای خشک‌تر برنامه‌ریزی کند. تنها چند هفته پس از تصویب قانون سیگما در سال ۲۰۱۴، رأی‌دهندگان اوراق قرضهٔ آبی ۷٫۵ میلیارد دلاری را برای پرداخت هزینه ارتقاء زیرساخت‌های آب تصویب کردند. این کار برای ذخیره‌سازی، حفاظت از اکوسیستم و آب آشامیدنی در نظر گرفته شد که برای آن کافی نبود.

بیش از یک میلیون نفر از ساکنان ایالت با آب آشامیدنی نامناسب زندگی می‌کنند. در سال ۲۰۱۹، صندوق آب آشامیدنی ایمن و مقرون به‌صرفه ایالتی به تصویب رسید. بر این اساس ۱٫۴ میلیارد دلار طی ۱۱ سال به پروژه‌ها و برنامه‌هایی برای رساندن آب قابل شرب به جوامع محروم در سراسر ایالت اختصاص داده خواهدشد.

در ژانویه امسال، گاوین نیوسام، فرماندار کالیفرنیا، بسته مقاوم سازی آبی را با عنوان «استراتژی جامع ایجاد یک سیستم آب مقاوم در برابرتغییرات آب و هوایی» منتشر کرد.

«چالش‌های آبی کالیفرنیا از سفره‌های آب زیرزمینی بحرانی و زیرساخت‌های آسیب‌پذیر گرفته تا آب آشامیدنی نامناسب برای بسیاری از ساکنان همگی دلهره‌آور هستند»، نیوسام در اعلام این طرح گفت: تغییرات آب و هوایی این خطرات را تشدید می‌کند.