



فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، دوره ششم، شماره ۲۰، پائیز ۹۵

## آبرفت ژرف درشت‌دانه؛ ارزنده‌تر از نفت سازوکاری برای پیشگیری از فاجعه مرگ‌همگانی بر اثر تشنگی

سید آهنگ کوثر<sup>۱</sup>

نیاکان تیزهوش و کاردان ما می‌دانستند که ایران، سرزمین خشک‌سالی و سیل است. آنان دریافته بودند واریزه‌های بادبزی شکل و مخروط‌های آبرفتی بسیار تراوا<sup>۲</sup> بوده، سیلاب‌ها را به‌آسانی به زیرزمین فرستاده و چشمه‌هایی پربرکت را در پایاب آن‌ها ایجاد می‌کنند. پیامد دنبال کردن رگه‌های آبی در زیرزمین پیدایش کاریز، بهترین سامانه گردآوری و آبرسانی بود. این ابتکار، ایران را به سرزمین خشک‌سالی، سیل و کاریز تبدیل کرد. به روایتی، ایران در پنجاه سال پیش دارای پنجاه‌هزار رشته کاریز بود که آبدهی سالانه آن‌ها را شانزده میلیارد مترمکعب، برابر ده رود کارون در آن هنگام، برآورد کرده بودند. با آنکه آمار مزبور تأیید نشده‌اند، دست‌کم گویای این واقعیت است که چنانچه کاریز نبود، بسیاری از آبادی‌های بزرگ و کوچک ما نیز نبودند.

جنگ دوم جهانی و چیرگی غربی‌ها و غرب‌زده‌ها بر ایران، مستعمرگی چندباره را در پوشش طرح‌هایی نوین، به ویژه بنای سدهای بلند بر ما تحمیل کرد. دانش فنی و سرمایه‌های کلان را برای ساختن آن‌ها نداشتیم، لکن می‌توانستیم سود و سرمایه را از نعمت به‌ظاهر بیکران نفت و برای درازمدت تأمین کنیم. سدهای بلند و ویژگی‌های نیکوی بسیاری دارند: از ویرانی‌های سیل جلوگیری می‌کنند، می‌توانند برق تولید کنند، تا هنگامی که از تنشست‌ها انباشته نشده‌اند، آبی فراوان را در دسترس می‌گذارند و از همه مهم‌تر، خوش‌نگاره (فتوژنیک) هستند. ایران جولانگاه شرکت‌های بیگانه‌ای شد که با پشتیبانی دولت‌هایشان بهره‌ای از این سفره گسترده می‌خواستند. چنانچه روایت یکی از کارشناسان آبخیزداری دوران پیش از پیروزی انقلاب اسلامی را معتبر بدانیم، شرکت فرانسوی سوگراه برنامه طراحی و ساختمان سیزده سد بلند را برای جلوگیری از رسوب‌گیری سد سفیدرود تهیه دیده بود. جالب آن که برخی نیز بزرگ‌تر از سد نامبرده بودند. کاریز مورد بی‌مهری قرار گرفت. دستگاه‌های حفاری برای چاه‌های ژرف روانه ایران شدند. تلمبه‌های نیرومند که آب را از هر نشیبی کشیده و به هر فرازی می‌برند، برای خواندن فاتحه بر مزار کاریز راهی ایران شدند و برآند که رفته‌رفته ایران را به دوران خشک‌سالی و سیل بازگردانند.

۱- دکترای روابط آب، خاک و گیاه، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

۲- تراوش‌کننده



## چرا چنین شد؟

سیاست گذاران در همه جا، به ویژه خشک بوم‌ها، بایستی بوم‌شناسان ژرف‌نگر بوده یا دست کم به سخنان آنان گوش فرا دهند. انباشتن آب در روی زمین در سرزمین‌های خشک کاری نابخردانه است. چه، تابش آفتاب، کمبود رطوبت نسبی و باد زمینه را برای تبخیر آماده می‌سازند. میانگین تبخیر سالانه در ایران بیش از دو متر است، یعنی از هر مترمربع پهنه آبگیرها سالی دو هزار لیتر بخار می‌شود. چنانچه برآورد سازمان ملل متحد را برای کمترین نیاز آبی شبانه‌روزی یک نفر انسان بیست لیتر فرض کنیم، هر مترمربع از سطح آبگیرها آب یکصد روز یک نفر را به هوا می‌فرستد.

فرسایش خاک در ایران بیداد می‌کند. به روایتی، با توجه به پهنه ایران، ما جایگاهی بلند را از آن خود کرده‌ایم. سیلاب‌های ما گل‌آلودند. انباشتن سیل در پشت سدها و ته‌نشینی مواد معلق از گنجایش آن‌ها می‌کاهد. بار کف را نیز به این دزدی گنجایش بیفزایید.

باز شدن بسیار اندک، لکن همیشگی دریای سرخ سپر هم‌شیب عربستان را به زیر صفحه ایران رانده و آن را بالا می‌برد. وجود مانع در پیشروی سپر مزبور تجمع فشار را در آن باعث می‌گردد. هنگامی که مانع به کنار زده می‌شود، زمین لرزه رخ می‌دهد. لغزش لایه‌ها به درون آبگیر سدها نیز می‌تواند فاجعه‌آمیز باشد. همان‌گونه که در تاریخ نهم اکتبر ۱۹۶۳ در سد واپونت در ایتالیا رخ داد. در عرض ۴۶ ثانیه ۲۶۰ میلیون مترمکعب سنگ و خاک به درون آبگیر ریخت، پنجاه میلیون مترمکعب آب را به ارتفاع ۲۸۰ متر از روی سد گذراند و نزدیک دو هزار نفر را نابود کرد. فرار آب از آبگیر سدها از دیگر دشواری‌ها است. آبگیر سد لار هیچ‌گاه بیش از یک‌سوم گنجایش آن پر نشد. وجود لایه‌های گچ و نمک در زیر سدها و آبگیر آن‌ها ویرانی سد و سرشکستگی رایزنان، طراحان و سازندگان را به دنبال دارد.

## آبخوان‌داری: کوره‌راهی برای فراهم‌ساختن امنیت آبی

بزرگ‌ترین نعمتی که خداوند به سرزمین ما عطا فرموده است، ۴۲ میلیون هکتار آبرفت درشت‌دانه ژرف است. ضریب ذخیره آبرفت‌های ایران را یک تا ۳۵ درصد گنجایش آن‌ها برآورد کرده‌اند. چنانچه میانگین این ضریب را ده درصد، میانگین ژرفای آبخوان‌های بالقوه را ۱۲۵ متر و پهنه آن‌ها را چهار میلیون هکتار در نظر گرفته‌شود، گنجایشی برابر با پنج هزار میلیارد مترمکعب، یا یازده برابر کل میانگین بارندگی سالانه ایران را می‌توانیم در آن‌ها نگاهداری کرد. البته مهر و موم‌ها باید و رخدادهایی مانند توفان نوح تا آبخوان‌های ما از آب انباشته شوند. چنانچه این آرزو تحقق یافته و جمعیت و مصرف آب در ایران چون امروز بماند، می‌توان خشک‌سالی چهار ساله‌ای را نیز تحمل کرد. گفتنی است همان‌گونه که خشک‌سالی داریم، ترسالی هم رخ می‌دهد. اوج بده رود مُند هنگام ورود به خلیج فارس در آذر ۱۳۶۵ برابر با شانزده هزار مترمکعب بر ثانیه برآورد شده بود. آبخوان‌داری در واقع برداشتی ساده از سیاست حضرت یوسف (ع) است، یعنی به‌جای غله، آب در زیرزمین ذخیره کنیم. آبرفت‌های ریزدانه کرانه نیل برای آبخوان‌داری مناسب نیستند.

## ارزشمندتر از نفت؟

ممکن است اقتصاددانان به این آبخواندار ساده‌لوح خرده بگیرند. پس هزینه فراهم‌آوردن یک مترمکعب گنجایش آب را در سراب سدهای بزرگ در پنج هزار میلیارد ضرب کنید تا ارزش واقعی آبرفت‌ها را دریابید. هزینه ساختن شبکه‌های تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها بسیار اندک و حداکثر ده درصد سدسازی برای نگاهداری حجم مساوی آب است.

جان کلام آن‌که سال‌ها پیش بحث اقتصاد بدون نفت مطرح شد. تحقق این اندیشه والا بدون اجرای طرح آبخوان‌داری، چهارده میلیون هکتار در نخستین گام با توجه به باران میانگین ایران و فراتر از آن برای ترسالی‌های پیاپی میسر نیست.

آبرفت ژرف درشت‌دانه؛ ارزنده‌تر از نفت سازو کاری پیشگیری از فاجعه مرگ همگانی بر اثر تشنگی