

رویکرد نوین در دانش

آبخیزداری



کمال الارزی / دانشجویی و پژوهشی / دانشکده مهندسی مکانیک / دانشکده فنی و مهندسی زیست / دانشکده فنی و مهندسی پیشرفت

آبخیزداری، همان است؛ یعنی حفاظت از آب از طریق کاستن از میزان رواناب‌های سطحی، افزایش نفوذ و آنگاه آزادسازی آب‌های نفوذی به شکلی امن و پایدار توسط دبی‌پایه رودها، چشمه‌ها، قنات‌ها یا چاه‌های پایین‌دست. آبخیزداری در رویکرد اصیل آن، تلاشی برای حفاظت هم‌زمان از آب و خاک (این دو قرین همیشگی) است.

در سیل‌های سراسری بهار امسال میلیون‌ها تن خاک ارزشمند از دست رفت. اما کمتر به این خسaran پنهان اشاره شد که همراه با چنین حجم عظیمی از هدررفت خاک، طرفیت نگهداشت آب در خاک نیز کاهش یافت و بازخورد آن رواناب بیشتر و فرسایش بازهم زیادتر خواهد بود.

رویکرد سازه‌محور که برای سال‌های طولانی فضای فکری و عملیاتی دانش آبخیزداری را تحت تأثیر قرار داده بود، اکنون تا حد قابل توجهی تغییر کرده است و کفه به سمت کاربرد بیشتر بوم‌شناسی در مدیریت آبخیز و همچنین دیدگاه‌های مدیریت جامع (همه‌جانبه‌نگر) سنگین شده است. در نهایت لازم است این تفکر فراگیر شود که طبیعت و اکوسیستم بهترین نگاهبان آب و خاک هستند و حفظ توان و ظرفیت اکوسیستم باید در رأس راهبردهای آبخیزداری باشد. لذا هرجا که حسب ضرورت، استقرار سازه‌هایی ناگزیر شود (به مثابه یک تاکتیک)، اما هدف نهایی باید حفظ و ارتقای پتانسیل حوضه‌آبخیز و به ویژه پوشش‌گیاهی باشد.

آنچه شواهد و قراین و نیز مدل‌سازی‌ها به ما گوشزد می‌کنند (بلکه هشدار می‌دهند) آن است که با احتمال زیاد میزان آب قابل بهره‌برداری کشور در سال‌های آتی کاهش خواهد یافت. به سبب تغییرات اقلیمی، با پدیده‌هایی از قبیل کاهش میانگین بارش، تغییر در الگوی پراکندگی بارش‌ها (که می‌توانند منجر به بارش‌های شدید بیشتر و دوره‌های خشکی سالانه طولانی‌تر شود)، سیلاب‌های فراوان‌تر و تبخیر افزون‌تر مواجه خواهیم شد. از دیگر سو نیاز آبی کشور بطرور فزاینده در حال رشد است. جمعیت ما با بزرگی نزدیک به یک میلیون نفر در سال در حال افزایش است که خود به معنای خلق نیازهای جدید است. سایر توسعه‌های آب‌خواه را نیز باید به آن افزود. چاره کار البته برنامه منسجم و جامعی را می‌طلبد که از سویی از میزان مصرف و اتلاف بکاهد و بر بازچرخانی تأکید نماید و از سوی دیگر به بهره‌وری از میزان بارش‌های موجود بیافزاید، از خشکسالی اکلوژیک بکاهد و میزان رواناب را تا سرحد میزان طبیعی آن مناسب با توان سرمیان کاهش دهد. پوشش گیاهی عرصه‌های طبیعی،

جغرافیای خشک‌بوم ما، تاریخ‌مان را شکل بخشیده است. تاریخ ما تاریخ تشنگی است، داستان عطش، سرگذشت جویایی آب تا سرحد زندگی. نشان به آن نشان که در گوشه و کنار سرمیان مان مدفع گشتنگانی وجود دارد که در نزاع بر سر آب جان‌بخش، جان گرامی را بخشیده‌اند. تلخی این واقعیت ما را به آن نکته کلیدی در تاریخ تمدن فلات ایران رهنمون می‌سازد که قدر آب چنان بوده که گاه بهای آن از جان نیز فراتر رفته است. پس شگفت نیست که تمدن این سرمیان یکسره در پیرامون آنچه در ارتباط با آب است، شکل گرفته و فرهنگی متناسب را نیز آفریده است. این فرهنگ، ما را می‌گوید که آب حرمت دارد، قدرش والاست و حراستش واجب. لذا نیاکان این سرمیان در خلال قرن‌ها، دانش حفاظت از آب را فراگرفته و ساختارهای لازم برای این منظور را تا حد کمال پدید آورده و تکامل بخشیده‌اند.

در خلال سده‌ها اوضاع این گونه بود تا زمان حاضر که غرور دانش نوین و فناوری پیشرفت‌های ما را از آن تاریخ و فرهنگ درخشان دور ساخت و دستمنان را به غارتگری منابع آب بازگردان و آن حرمت را شکست.

در طول حدود نیم قرن اخیر چنان به کار بهره‌کشی یغماگونه از منابع آبی (همچون سایر منابع) و لاجرم نابودی آنها دست گشوده‌ایم که پس از چند هزار سال، آینده زیست و بقا در این فلات دیرسال در ابهام قرار گرفته و کشور ما را به نمونه‌ای بین‌المللی و عبرت‌آموز از بی‌تدبیری در مدیریت سرمیان، بدل نموده است.

نیاکان خردمند ما اگر ساختار مولکولی آب را نمی‌شناختند یا خواص الکتروشیمیایی آن را نمی‌دانستند، اما «آب را می‌فهمیدند» و از جمله می‌دانستند که ذخیره آب در زیر آفتاب سوزان خشک‌بوم ایران به صرفه و صلاح نیست؛ پس هر جا که لازم افتاد به ذخیره یا انتقال آب در زیر سطح کوشیدند و نگهداشت آب را به مادر مهربان خاک سپردند. دانش نوین آبخیزداری نیز تا حدی وامدار چنین نگاهی است. گرچه تکنیک‌ها، روزآمد و شیوه‌ها و ابزارها نوین شده‌اند، اما هدف نهایی در بخش عمده‌ای از فعالیت‌های

یادداشت کوتاه



آبخیزداری و مدیریت سیلاب

کلان مدیریت سرزمین باشد که آن هم از گذر حفاظت از پوشش گیاهی به بهترین شکل، قابل دستیابی است. دانش آبخیزداری در رویکرد نوین و اصیل خود چنین افقی را هدف‌گذاری کرده است و دانش بوم‌شناسی را در همه ابعاد (که وجه اجتماعی، اقتصادی و مشارکتی را نیز در بر دارد)، به خدمت می‌گیرد.

پدیده بی‌مانند و بی‌جایگزینی است که کاراترین ابزار ممکن را در اختیار می‌گذارد تا بارش‌های موجود به بهترین شکل، حراست و حفاظت گرددند و به امن‌ترین شکل ممکن برای کل اکوسیستم و انسان قابل استفاده گردند. حفاظت خاک، در کشوری که به عنوان یکی از بالاترین نرخ‌های فرسایش خاک در جهان رنج می‌برد، نیز باید بطور بدیهی در صدر اهداف

احداث سدهای کوتاه، بندهای کنترل رواناب و سیلاب‌های فصلی و بندهای تغذیه منابع آب، این اداره کل با عنایت به الطاف الهی تاکنون موفق شده تا با مشارکت مردم و تخصیص اعتبارات ملی و استانی، فعالیت‌های مفیدی را در سطح استان اجرا نماید.

انواع فعالیت‌های آبخیزداری در سطح حوضه‌های آبخیز جهت ذخیره نزولات آسمانی و کنترل سیلاب‌ها:

۱) عملیات مکانیکی:

جهت کنترل و کاهش اثرات مخرب سیلاب‌ها و افزایش زمان تمرکز حوضه‌ها، شامل عملیات بند خاکی، گایبیونی، سنگ و ملاتی، پخش سیلاب و ...

یکی از فعالیت‌های مکانیکی آبخیزداری احداث سدهای زیرزمینی است. این سدها در قسمت‌هایی که آبرفت اجازه می‌دهد، احداث می‌شود که به صورت Cut off در درون زمین ایجاد شده و از خروج آب زیرسطحی جلوگیری و آب را در خلل فرج خاک ذخیره می‌کند. احداث سدهای زیرزمینی هیچ‌گونه مشکلات زیست محیطی و خطر غرق‌شدن ندارد و از تبخیر آب هم جلوگیری می‌کند. همچنین آب موجود در مخازن این سدها می‌تواند مورد مصرف شرب، کشاورزی و صنعت قرار گیرد.

۲) عملیات بیولوژیک:

در راستای حفظ و احیای پوشش گیاهی، شامل عملیات کپه‌کاری، بذرکاری، نهال‌کاری و ...

۳) عملیات بیومکانیکی:

شامل عملیات تراس‌بندی و بانکت‌بندی است و در اراضی حاصل‌خیز که از جنبه تولید اقتصادی توان زیادی دارند، طراحی و اجرا می‌شود. این عملیات میزان رواناب خروجی را کاهش می‌دهد و هدف آن کنترل اثرات تخریبی شبیه زمین است.

استان خراسان رضوی بیش از ۱۵ سال با خشکسالی مواجه است. با توجه به وجود یک واقعیت به نام خشکسالی و بروز سیلاب‌ها و رواناب‌ها در کشور، یک ضرورت به نام آبخیزداری و آبخوانداری وجود دارد که از بهترین و علمی‌ترین روش‌های مدیریت پایدار منابع آب می‌باشد.

اجرای طرح‌های آبخیزداری و آبخوانداری، ضمن کاهش اثرات خشکسالی (از قبیل: خشک شدن قنوات و چشمه‌ها، افت سطح آب زیرزمینی، مهاجرت و بیکاری) با تقویت منابع آبی زمینه‌ساز تثبیت اشتغال در حوضه‌های آبخیز به ویژه در روستاهای می‌شود. طرح‌های آبخیزداری و آبخوانداری ضمن کنترل روان‌آب‌ها و سیلاب‌ها و فراهم نمودن زمینه استحصال آب و تغذیه منابع آبی پایین‌دست، با افزایش زمان تمرکز حوضه، از شدت و مقدار سیلاب‌ها کاسته و با کنترل رواناب‌ها و سیلاب در مسیر آبراهه‌ها و رودخانه‌ها در مقاطع مختلف، شدت تخریب سیلاب‌ها را کاهش داده و از خسارات جرماناپذیر سیلاب به اراضی کشاورزی، تأسیسات و بافت مسکونی پایین‌دست جلوگیری به عمل می‌آورد.

پس آبخیزداری، امنیت مناطق روستایی به ویژه مناطق مرزی را فراهم خواهد آورد. با توجه به اقدامات شاخص و عملکرد موثر فعالیت‌های آبخیزداری و آبخوانداری استان به ویژه رفع کم‌آبی و مقابله با خشکسالی‌های اخیر و همچنین درخواست‌های مکرر کشاورزان و آبخیزنشینان جهت اجرای طرح‌های چند منظورة آبخیزداری از جمله