

گفت و گوی آب

فصل‌نامه اندیشکده تدبیر آب ایران

سال هفتم، شماره بیست و یکم، تابستان ۱۳۹۷



فرآیندهای تنزل‌دهنده کیفیت آب زیرزمینی

۱۲



نسخه پیچی‌های بی‌پشتوانه

۱۵





فصلنامه گفت و گوی آب
سال هفتم، شماره بیست و یکم، تابستان ۱۳۹۷

صاحب امتیاز: اندیشکده تدبیر آب ایران
سردبیر: سید احمد علوی
امور اجرایی نشریه: دبیرخانه اندیشکده تدبیر آب ایران
طراحی و صفحه آرایی: نوید جهدی

نشانی: خیابان نجات‌اللهی شمالی، روبروی بیمارستان یاس، پلاک ۲۱۲، طبقه ۴
تلفن: ۸۸۹۴۷۳۰۰-۸۸۹۴۷۴۰۰
www.iwpri.ir

کلیه حقوق این نشریه محفوظ و متعلق به اندیشکده آب ایران می‌باشد.
مسئولیت محتوای مقالات برعهده نویسندگان است.

اندیشکده تدبیر آب ایران از آبان ماه سال ۱۳۹۱ به عنوان یکی از زیرمجموعه‌های کمیسیون کشاورزی و آب اتاق بازرگانی و صنایع و معادن و کشاورزی کرمان به منظور توسعه ظرفیت‌ها و ایجاد فضای تعامل و گفت‌وگو میان ارکان مختلف جامعه، محیط کسب و کار و تشکیلات بخشی و فرابخشی مدیریت آب در کشور در مسیر بهبود حکمرانی آب تأسیس گردیده است.



فهرست مطالب

۰۴

مدیریت آب شهری
سخن سردبیر

۰۵

علوم اجتماعی و آب: دستور کارهای مغفول
محمد فاضلی، سجاد فتاحی

۰۸

هوای کشاورزان را داشته باشید که زندگی‌تان به آن‌ها بسته است!
تونی آلن

۱۲

فرآیندهای تنزل‌دهنده کیفیت آب زیرزمینی
تهیه‌کننده: حمید پشتوان

۱۵

نسخه پیچی‌های بی‌پشتوانه
مصاحبه با مریم حسنی سعدی

مدیریت آب شهری

سخت سردبیر

در حال حاضر ۵۵ درصد جمعیت جهان در شهرها زندگی می‌کنند و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ به ۷۰ درصد برسد که حدود ۹۰ درصد این افزایش در آسیا و آفریقا اتفاق می‌افتد. افزایش جمعیت ساکن در محیط شهری به رشد روزافزون تقاضا برای آب، در کنار افزایش مصرف بی‌رویه انرژی و غذا به دلیل افزایش سطح رفاه و سبک زندگی دامن می‌زند. شهرها با مسائل متعدد و جدی از جمله تأمین آب، کیفیت آب، خطرات آبی چون سیل و پیامدهای ناشی از نشست زمین روبرو هستند. از این رو، مسئله مدیریت آب در شهرها، به ویژه در مناطق خشک چون ایران، هر روز پراهمیت‌تر می‌شود. مدیریت آب شهری در مرحله تحول اساسی برای پاسخ به رشد سریع تقاضای شهری برای آب و تاب‌آور کردن نظام‌های مدیریت آب شهری در برابر تغییر اقلیم قرار دارد.

مدیریت آب شهری به همه جنبه‌های مرتبط آب که در محیط شهری اتفاق می‌افتد، مانند جنبه‌های محیط‌زیستی، اقتصادی، اجتماعی، فنی و سیاسی توجه دارد و همه اقلام آب خام شیرین و آب باران، آب سطحی و زیرزمینی، تأمین آب برای استفاده آشامیدنی، فاضلاب و دیگر انواع پساب‌ها، سیلاب‌ها، بازچرخانی آب شامل جمع‌آوری آب باران، تغذیه آبخوان و غیره، تکنیک‌های بهبود کارایی استفاده از آب و کاهش تقاضا، طراحی شهری آب‌محور، محیط آبی و محافظت از تالاب‌های طبیعی، راه‌آب‌ها و مصب‌ها در منظرهای شهری را برای مدیریت بهتر کمی و کیفی آب دربر می‌گیرد.

هدف از مدیریت آب شهری ایجاد شهرها و شهرک‌هایی است که تاب‌آور، قابل سکونت، مولد و پایدار باشند. از این رو، مدیریت آب شهری با چرخه هیدرولوژیکی شهری پیوند دارد تا:

- امنیت آبی را از طریق استفاده اثربخش از انواع منابع موجود آب فراهم کند؛
- مسیرهای آبی و تالاب‌ها را حفاظت و احیا کند؛
- خطر ریسک و خسارت سیلاب را کاهش دهد؛
- مکان‌های عمومی و خصوصی برای جمع‌آوری، تصفیه و بازچرخانی آب ایجاد کند که فواید مثبتی برای بهبود وضعیت منابع آب، محیط‌زیست و اجتماع و بالابردن میزان زیست‌پذیری محیط شهری دارد؛
- آب برای اجتماعات مولد، پایدار، تاب‌آور و زیست‌پذیر فراهم کند.

«شهرها با مسائل متعدد و جدی از جمله تأمین آب، کیفیت آب، خطرات آبی چون سیل و پیامدهای ناشی از نشست زمین روبرو هستند.»

66





علوم اجتماعی و آب: دستور کارهای مغفول

نویسندگان: محمد فاضلی، سجاد فتاحی

مقدمه

ایجاد شکاف عمیق بین منابع آبی تجدیدپذیر و مصارف آب در کشور، گویاترین نمود ناکامی نظام مدیریت منابع و مصارف آب در ایران، علی‌رغم صرف هزینه‌های هنگفت اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در شش دهه گذشته است. یکی از مهم‌ترین علل ناکامی این نظام مدیریت، عدم توجه به مسئله آب در ایران به مثابه مسئله‌ای پیچیده، بین‌رشته‌ای و بدخیم است که سبب شده ارزیابی‌های صورت‌گرفته از پروژه‌ها و طرح‌ها، صرفاً به ابعاد اقتصادی و فنی محدود شده و به واسطه نادیده گرفتن سایر ابعاد، در بعضی موارد حتی اهداف اقتصادی آن‌ها نیز در کوتاه و بلندمدت محقق نگردد.

یکی از مهم‌ترین ابعاد مغفول در نظام مدیریت منابع و مصارف آب در ایران، ابعاد اجتماعی است. نظام مدیریت منابع آب در ایران در دهه‌های گذشته با فروکاستن ابعاد اجتماعی مسئله آب به مفاهیمی چون «فرهنگ صرفه‌جویی» یا استفاده از کمک متخصصین علوم اجتماعی برای همراه نمودن مردم با تصمیم‌های این نظام، خوانشی تقلیل‌گرایانه و گمراه‌کننده از ابعاد اجتماعی حکمرانی و مدیریت منابع آب ارائه داده است.

«ایجاد شکاف عمیق بین منابع آبی تجدیدپذیر و مصارف آب در کشور، گویاترین نمود ناکامی نظام مدیریت منابع و مصارف آب در ایران، علی‌رغم صرف هزینه‌های هنگفت اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در شش دهه گذشته است.»

”

“

رابطه آب و سرمایه اجتماعی

سرمایه اجتماعی، «ارزش افزوده حاصل از نوعی فرایند تعاملی در بین کنشگران فردی و جمعی است که تحت حاکمیت ویژگی‌هایی از قبیل اعتماد، همدلی، آمادگی برای انجام اقدامات عملی در کمک به دیگران، تمایل به انجام بازی‌های برد-برد در روابط اجتماعی و تصور افراد نسبت به حاکمیت هریک از این ویژگی‌ها در روابط قرار دارد.» هرگونه طرحی در حوزه مدیریت منابع و مصارف آب، با این تعریف از سرمایه اجتماعی ارتباط برقرار می‌کند، بر سرمایه اجتماعی در سطوح خرد، میانه و کلان اثرگذار بوده و از آن اثرمی‌پذیرد. از این رو پیش از تصمیم‌گیری درباره اجرا یا عدم اجرای یک طرح توسعه و مدیریت منابع و مصارف آب باید تحلیلی دقیق از رابطه آب با سرمایه اجتماعی در آن طرح ارائه گردد.

این بررسی علاوه بر آنکه می‌تواند هزینه‌های اقتصادی اجرای طرح را کاهش داده و میزان موفقیت آن را افزایش دهد، مانعی بر سر راه اجرای طرح‌هایی است که می‌تواند علیرغم حل مسئله کمبود آب به صورت موقت با اثرگذاری منفی بر سرمایه اجتماعی در بلندمدت طرح را با شکست مواجه نموده و هزینه‌هایی به مراتب بیشتر از مزایا را بر جوامع تحمیل نمایند. برای نمونه، نادیده‌گرفتن این رابطه در پروژه‌های انتقال آب در نقاط مبدأ و مقصد، یکی از نقاط ضعف اساسی نظام مدیریت منابع آب در ایران بوده که می‌توان بخشی از بحران سرمایه اجتماعی و مشروعیت این نظام را که تبیین‌کننده ناکامی آن در مدیریت و کاهش مصارف آب است بر این اساس تحلیل نمود. مطالعات اجتماعی آب باید دستور کاری برای بررسی سطح سرمایه اجتماعی و سازوکارهای تولید یا فرسایش آن داشته باشد.

رابطه آب، قدرت و تضاد

هر طرحی در حوزه آب، به‌ویژه در کشوری با اقلیم ایران که کمبود آب مسئله‌ای دیرپا در تاریخ آن است، می‌تواند روابط و معادلات قدرت در جوامع محلی را تغییر داده، سبب افزایش قدرت برخی گروه‌های ذینفع شده و از قدرت برخی گروه‌های اجتماعی دیگر

بکاهد. در این میان عموماً منافع گروه‌هایی با آب است.

که از قدرت کمتری در جامعه برخوردارند و نمایندگان در سطوح گوناگون قدرت ندارند نادیده گرفته می‌شود. همچنین با توجه به ارزشمند بودن کالای آب، طرح‌های توسعه و مدیریت منابع و مصارف آب بر شدت و خشونت تضاد در جوامع محلی اثرگذارند؛ از این رو هرگونه طرحی در این زمینه باید از حیث ارتباط با مسئله قدرت، شدت و خشونت تضاد در جوامع محلی تحلیل و بررسی شده و درباره آن تحلیلی‌هایی روشن از منافع ذینفعان در جریان اجرای این طرح‌ها، اختیارات و اقتدارهای هریک و منازعات و تعارضات بین این منافع ارائه گردد.

افزایش شدت تضاد در ارتباط با مسئله آب در برخی استان‌های کشور از قبیل اصفهان، چهارمحال و بختیاری و خوزستان بارزترین نتیجه چنین اقداماتی است. از این دهه به بعد وجود دارد. بدیهی است شکسته شدن خط لوله انتقال آب به یزد در سال ۱۳۹۱ توسط کشاورزان شرق اصفهان و درگیری‌های خشونت‌آمیز در بلداجی در اواخر تیرماه ۱۳۹۵ بر سر مسئله انتقال آب برای استفاده در کارخانه فولاد، تنها نمونه‌هایی از تضادهای خشونت‌آمیز مرتبط

رابطه آب و مشارکت ذینفعان

مشارکت ذینفعان در طرح‌ها و پروژه‌های مرتبط با آب ضمن افزایش ذخیره دانش و افزایش آگاهی نسبت به راه‌حل‌های جایگزین برای مواجهه بهینه با مسئله کمبود آب، به میزان قابل‌توجهی از هزینه‌های گوناگون این طرح‌ها کاسته و بر امکان موفقیت آن‌ها می‌افزاید. رابطه ایرانیان با منابع آبی تا دهه ۱۳۲۰، توسط نظام‌های حکمرانی تعریف و سامان داده می‌شد که در مدت زمانی طولانی تکامل یافته و توانسته بودند وضعیت بالنسبه پایداری را در رابطه انسان ایرانی با منابع آبی نسبتاً آندک و وضعیت اقلیمی کشور پدید آورند. رابطه‌ای مستقیم بین حرکت از نظام حکمرانی آب به نظام مدیریت منابع آب و خلع ید از ذینفعان گوناگون و کاهش مشارکت آن‌ها از این دهه به بعد وجود دارد. بدیهی است که یکی از مهم‌ترین پیامدهای این خلع ید و کاهش مشارکت، کاهش سرمایه اجتماعی در سطوح گوناگون و تضعیف اجتماعات و واحدهای خود تنظیم‌گر و افزایش واحدهای اجتماعی وابسته‌ای بوده است که نظارت و کنترل خارجی در آن‌ها بسیار هزینه‌بر و در



بعضی موارد غیرممکن است. یکی از دلایل در آن تشدید می‌کند؛ اما این نظام به دلیل ناکامی نظام مدیریت منابع در مواجهه با پدیده چاه‌های غیرمجاز از همین منظر قابل تحلیل و بررسی است.

رابطه آب با تاریخ و زمان

برنامه‌ریزی برای توسعه و مدیریت منابع آب، بدون توجه به دو مقوله تاریخ و زمان می‌تواند به تکرار تجارب ناموفق گذشته یا اقداماتی بدون آینده‌نگری بینجامد که به واسطه اثرات انباشتی و رابطه آن‌ها با سایر متغیرها در طول زمان، سبب ایجاد ناپایداری در منابع آبی گردد. عدم توجه به تجارب تاریخی در نظام مدیریت منابع و مصارف آب در ایران سبب شده است که این نظام برخی اشتباهات و اقدامات ناکارآمد را چندین و چند بار تکرار نماید.

رابطه آب و مسئله بی‌طرفی علوم

بیوفیزیکی

تحلیل‌های اجتماعی نشان می‌دهد که در برخی مواقع، نتایج برآمده از پژوهش‌های علوم بیوفیزیکی، در خدمت گروه‌های مختلف قدرت در جامعه بوده و می‌تواند توجیه‌گر منافع آن‌ها باشد؛ در حالی که نگرستن به موضوعاتی واحد در این علوم از منظر دینفعان مختلف می‌تواند نتایج متفاوتی را به بار آورد. اما در دهه‌های گذشته غلبه توهم بی‌طرفی ارزشی علوم بیوفیزیکی در نظام مدیریت منابع آب سبب شده است که منافع گروه‌هایی که از توانایی و قدرت بیشتری برای به خدمت گرفتن این علوم برخوردارند در دستور کار و صدر برنامه‌های این نظام مدیریتی قرار گیرد. این رویکرد در برخی موارد با منافع ملی کشور و پایداری سرزمین تعارض دارد.

ارزیابی تأثیر اجتماعی

هر نوع مداخله حقوقی، تغییر در حکمرانی و مدیریت منابع آب، اجرای پروژه‌های آبی از قبیل سدسازی، انتقال آب یا حفر چاه‌های آب، اثرات اجتماعی گوناگونی در بازه‌های زمانی مختلف بر زندگی مردم برجای می‌گذارد. یکی از مهم‌ترین دستور کارهای مطالعات اجتماعی آب، تحلیل این‌گونه تأثیرات است. تحلیل نشدن این تأثیرات و آشکار نشدن آن‌ها برای جامعه است که فضایی برای تصمیم‌گیری‌های گاه مخرب در حکمرانی و مدیریت منابع آب ایجاد کرده است و از این روست که باید ارزیابی تأثیر اجتماعی یکی از بنیادی‌ترین بخش شرح خدمات مطالعات اجتماعی آب باشد.

منبع: شبکه مطالعات سیاست‌گذاری عمومی (با تلخیص)





هوای کشاورزان را داشته باشید که زندگی‌تان به آن‌ها بسته است!

تونی آلن

است. نتیجه آن ترکیب پیچیده‌ای از ابرشرکت‌سازی در یک سو، و پیشرفت‌ها در اقتصاد خانوارهای روستایی در سوی دیگر بوده است. صرف نظر از اینکه یک مزرعه بخشی از یک دم و دستگاه شرکتی بزرگ است یا یک تجارت خانوادگی ساده، همچنان این کشاورزان هستند که مدیریت آن را در دست دارند. اگر به دنبال نظارت مناسب بر منابع آبی مان هستیم، لازم است هشیاری اجتماعی و زیست‌محیطی ایجاد شود و بهره‌وری آب نیز باید بهبود یابد.

بایستی نهادهای کمک‌رسان به این مناطق توجه کنند. کشاورزی نیز نظیر

بالاست. حتی در کشورهای پیشرفته جهان، زندگی کشاورزان در اغلب مواقع مملو از استرس، اضطراب و فشارهای اقتصادی است. در اینجا نیز خودکشی چیز غریبی نیست. آیا این دلایل کافی نیست تا به یک طبقه ناامید از انسانها که اتفاقاً ما برای امنیت آبی و غذایی مان نیز دقیقاً به آن‌ها وابسته هستیم جدی‌تر توجه کنیم؟

بایستی اقتصادهای روستایی، اقداماتی برای مراقبت از کشاورزان و ترویج بهره‌وری و مدیریت کارآمد آب صورت دهند. این تغییر و تحولات به شکلی نسبتاً موفق در کشورهای صنعتی صورت گرفته

کشاورزان به زندگی دشوار عادت دارند. طی تاریخ، آن‌ها با شرایط تهدیدکننده زندگی نظیر محرومیت، فقر و ناامیدی روبرو بوده‌اند. امروز برای بسیاری از کشاورزان موقعیت تا اندازه‌ای تغییر کرده است؛ اما در جوامع در حال توسعه، میلیون‌ها کشاورز به ندرت حتی قادر به تأمین معاش خانواده خود هستند چه برسد به تولید محصول مازاد. آن‌ها توان اینکه بخواهند به‌طور جمعی از نظر اقتصادی و اجتماعی پیشرفت کنند ندارند و نمی‌توانند به‌طور مستقل بهره‌وری آب مصرفی‌شان را بهبود بخشند. نرخ خودکشی در میان آن‌ها بسیار



همه صنایع نیازمند خدمات مالی است. در جوامع در حال توسعه، کشاورزان به پیشرفت‌های قابل توجه در زیرساخت‌های مادی نیاز دارند، نظیر برق‌کشی روستاها، جاده‌های بهتر، وسایل حمل‌ونقل عمومی ارزان، منابع آب قابل اتکا. همچنین نیاز است تا زیرساخت‌های اجتماعی نیز تقویت شوند: آموزش و بهداشت.

نمی‌توان از گروهی از آدمیان انتظار داشت که جهان را نجات دهند وقتی که آن‌ها در چنگال فقر ذهنی و اقتصادی اسیر هستند؛ و از نابسامانی‌های بهداشتی جدی که خود به فقر دامن می‌زند در رنج‌اند. علاوه بر این، نیاز است تا اقتصادهای روستایی در نظام‌های اقتصادی ملی و بین‌المللی مشارکت داده شوند. در حال حاضر اکثر زمین‌های زراعی کشورهای در حال توسعه از بازار جهانی حذف شده‌اند. بایستی به این منابع تولیدی و آبی اجازه داده شود تا در نظام جهانی وارد شود، البته به شکلی

مسئولانه. ما به این منابع آب نیاز داریم و نیاز است تا به شکلی کارآمد از آن‌ها استفاده شود. نمی‌توان چنین دغدغه‌های مهمی را در بستر پرابهام و بسیار نامعلوم کنونی به حال خود رها کرد و از زیر آن شانه خالی کرد.

همچنین باید مسئله تغییرات اقلیمی در نظر گرفته شود. به شکلی انکارناپذیر- هر چند که بسیاری همچنان از امکانات لذت می‌برند- قرن پیش رو شاهد یک تغییر شکل در وضعیت کشاورزی جهان خواهد بود. برخی مناطق در این مسئله پیروز خواهد شد و دیگران بازنده. برای برخی، تولید محصولات زراعی و دامی بسیار آسان‌تر خواهد شد. همین حالا نیز زمزمه‌های مربوط به تاکستان‌های اسکاتلند را می‌شنویم. در مقابل در برخی مناطق دیگر در نتیجه افزایش خطرات زیست‌محیطی و کم‌آبی، کشاورزی مختل خواهد شد و حتی سقوط خواهد کرد. من از این بیشتر چیزها

را پیش‌بینی نمی‌کنم، اما دو چیز قطعی هستند و می‌توانند در مسیر اقدامات آینده تا اندازه‌ای به آن‌ها امید بست:

۱- تغییرات اقلیمی وارد گفتمان عمومی شده است- آن هم به شکلی که علم به ویژه جمعیت‌شناسی یا علوم آب تا به امروز موفق به انجامش نشده است. زمانی که چیزی وارد گفتمان عمومی شد، بارها و بارها درباره آن بحث صورت می‌گیرد و به نحوی می‌توان گفت که خودش خودش را عمق می‌بخشد. تا حد زیادی به همان شکلی که یک شایعه خبری چنین می‌کند. «همه درباره یک شخصیت مشهور خجالت‌زده صحبت می‌کنند، پس بیایید درباره آن اتفاق یا شخصیت مشهور صحبت کنیم.» و برعکس آن نیز صادق است؛ اگر چیزی از قلم بیفتد و در خبرها نیاید، صرفاً به تاریخ می‌پیوندد. این همان چیزی است که درباره انفجار جمعیت در نیمه دوم قرن بیستم اتفاق افتاد.

کشاورزان تا به امروز با بحران‌هایی دست‌وپنجه نرم کرده‌اند که بسیار جدی‌تر از پیامدهای تغییرات اقلیمی در ۵۰ سال آینده بوده است. در این دهه‌ها، کشاورزان با حجمی از افزایش در تقاضا روبرو شدند که بعید است تغییر در وضعیت منابع آبی جهان بر اثر تغییرات اقلیمی حتی به گرد آن هم برسد. سیاست‌های جمعیتی جنجال‌برانگیز هستند و از نظر سیاسی بسیار پرهزینه و از این رو سیاستمداران غالباً ترجیح می‌دهند این بحث را از دستور کار عمومی کنار بگذارند. به این فکر کنید که برای یک سیاستمدار چقدر دشوار است تا در میانه بحث جنجالی گرمایش زمین، برای حل موضوع یک راهکار جمعیتی را پیشنهاد کند؛ اما در عوض کشاورزان می‌توانند ناجی ما در برابر مشکلات آینده ناشی از گرمایش زمین باشند. در مقایسه با مسئله جمعیت، تغییرات اقلیمی یک مسئله آسان محسوب می‌شود.

۲- کشاورزان از انطباق‌پذیری بسیار بالایی برخوردارند. آن‌ها قادر به تطبیق ظرفیتهایشان و پاسخگویی به تقاضای افزایش‌یافته در سطح جهان هستند. اما این شرط دارد: بایستی به آن‌ها مشوق‌های اقتصادی و اجتماعی حساب‌شده تعلق بگیرد. دقیقاً این مشوق‌ها چه‌ها هستند؟ برخی از آن‌ها در زیر فهرست شده است:

- برای کشاورزان وجود تقاضای قابل اعتماد برای محصولاتشان امری حیاتی است. بدون آن کشاورزان در مواقعی که قیمت یک کالا سقوط می‌کند به شدت زیان می‌بینند و زیان به سایر بخش‌ها نیز سرایت می‌کند. بیشترین محصول توسط کشاورزانی تولید می‌شود که بر تولید دسته کوچکی از محصولات غذایی تمرکز دارند.
- کشاورزان همچنین به بازارهای قابل اعتماد و ایمن نیاز دارند. این مسائل ابتدایی بسیار مهم هستند و غالباً نادیده گرفته می‌شوند.
- نیاز است جاده‌های خوب، مزارع را به بازارهای شهری متصل کند. امکان برقراری ارتباط بین‌المللی و بازار ضروری



است. امکان دستیابی ارزان به تلفن همراه در حال حاضر در جوامع در حال توسعه فراهم شده است؛ این به کشاورزان امکان می‌دهد تا به اطلاعات درباره بازارها، هم بازارهای محلی و حتی بین‌المللی دسترسی داشته باشند.

• بازارها باید امکانات و تسهیلاتی برای ذخیره‌سازی و نگهداری از کالاهای فاسدشدنی داشته باشند. مواد غذایی چیزهایی آسیب‌پذیر و حساس هستند. اگر در ذخیره‌سازی محصولات، امکانی برای مقابله با جوندگان، یا گرما و رطوبت نباشد محصولات به آسانی تبدیل به مواد غیرقابل مصرف می‌شوند.

این‌ها مشکلاتی هستند که از همه بیشتر در جوامع در حال توسعه ضعیف مشاهده می‌شوند. هنگامی که تسهیلات ذخیره‌سازی نامناسب باشد، مقدار تکان‌دهنده‌ای از محصول (تا حدود ۳۰ درصد) در راه بین مزرعه تا بازار از بین می‌رود. ۳۰ درصد رقم بزرگی است. به یاد داشته باشید که طی دهه‌های آینده قرار است تقاضا برای مواد غذایی در کل جمعیت ۴۰ درصد افزایش یابد. به این منظور اگر قرار باشد ۳۰ درصد آب بیشتری در جوامع در حال توسعه جاری شود، هزینه حرکت و جابجایی این میزان آب به شکل خیره‌کننده‌ای گران‌قیمت و مستلزم ابتکارات مهندسی بی‌سابقه است. در مقابل، هزینه تقویت و بهبود تسهیلات ذخیره‌سازی و حمل‌ونقل با فناوری‌های خوب می‌تواند بسیار پائین‌تر از جابجایی ۳۰ درصد آب بیشتر باشد. پیامدهای زیست‌محیطی آن نیز مثبت خواهد بود و نه منفی. اما متأسفانه گویا ذهن انسان نمی‌تواند راهکارهای ارزان و آسان را ببیند. ترسم این است که بشنومیم دولت‌ها و نهادهای بین‌المللی پیش از آنکه درک کنند جلوگیری از هدررفتن مواد غذایی یک راهکار بسیار دست‌یافتنی‌تر برای نجات منابع آب است، باز هم به دنبال پروژه‌های عظیم انتقال آب بروند.

مأخذ: آب پنهان. جلد دوم. نوشته تونی آلن، ترجمه آرش حسینیان و همکاران. نشر مثلث، ۱۳۹۵.





فرآیندهای تنزل دهنده کیفیت آب زیرزمینی

تهیه کننده: حمید پشتوان

جامع و مستند درباره وضعیت کیفیت آب زیرزمینی صورت گیرد.

داده‌های کیفیت آب زیرزمینی، برای بسیاری از عامل‌های تنزل دهنده کیفیت که در جدول صفحه بعد نام برده شده، ناکافی، بسیار پراکنده و غالباً ناقص است. افزون بر این، قابلیت اطمینان برخی داده‌ها به دلیل فنون نامناسب نمونه‌برداری، جابجایی و ذخیره‌سازی ضعیف نمونه‌ها، و استفاده از دستورالعمل‌های ضعیف آنالیز، پرسش برانگیز است. این وضعیت به ویژه درباره برخی پارامترهای آرگانیک مصداق دارد که پایداری آن‌ها حداقل است و باید در حدود پائین تشخیص داده شوند.

سازوکارهای شور شدن آبخوان

مناطق مهمی در جهان با مشکل شور شدن و خیم آب زیرزمینی و خاک، در

می‌شود. دسته‌بندی عمومی مشکلات کیفیت آب زیرزمینی در جدول زیر نشان داده شده است. در این نوشتار به اختصار به دو مقوله نخست آن می‌پردازیم.

تکنولوژی مطالعه آب‌های زیرزمینی در دهه اخیر پیشرفت‌های مهمی داشته است. با این همه، کاربرد آن‌ها در مطالعات آب زیرزمینی، به سبب هزینه بالا و/یا ظرفیت فنی، و نارسایی‌های شبکه‌های پایش آب زیرزمینی گسترش نیافته است. وابستگی به گمانه‌های عمیق و/یا چاه‌های کم عمق خانگی برای پایش کیفیت، مشکل‌ساز است، چون در حالت اول، زمان آلوده شدن آب زیرزمینی را به سبب اختلاط با تغذیه قدیمی‌تر، طولانی‌تر نشان می‌دهد و در حالت دوم، در معرض آلوده شدن مستقیم در تأسیسات چاه قرار دارد. کمبود داده‌های قابل اتکا مانع از آن است که جمع‌بندی

آب زیرزمینی یک منبع طبیعی کلیدی برای پشتیبانی توسعه اجتماعی و اقتصادی به شمار می‌آید. با این همه، هنوز هم عمیقاً با فهم نادرست روبرو است؛ آنچنان که باید ارزش آن شناخته نشده، مدیریت ضعیفی بر آن حاکم است و به قدر کافی حفاظت نمی‌شود. سیستم‌های آب زیرزمینی در قرن بیستم، در نتیجه بهره‌برداری زیاد برای تأمین آب شهری و کشاورزی آبی و تغییرات تمام‌عیار در کاربری اراضی در بسیاری از پهنه‌های تغذیه آب زیرزمینی، از حالت طبیعی خود خارج شده‌اند. نگرانی‌ها درباره پایداری منابع آب زیرزمینی، تنزل کیفیت و تأثیرپذیری منفی اکوسیستم‌های وابسته به آب زیرزمینی، افزایش یافته است. توسعه پایدار آب زیرزمینی نه تنها به سبب موجودی منبع با محدودیت روبرو است، بلکه به سبب تنزل کیفی نیز محدود

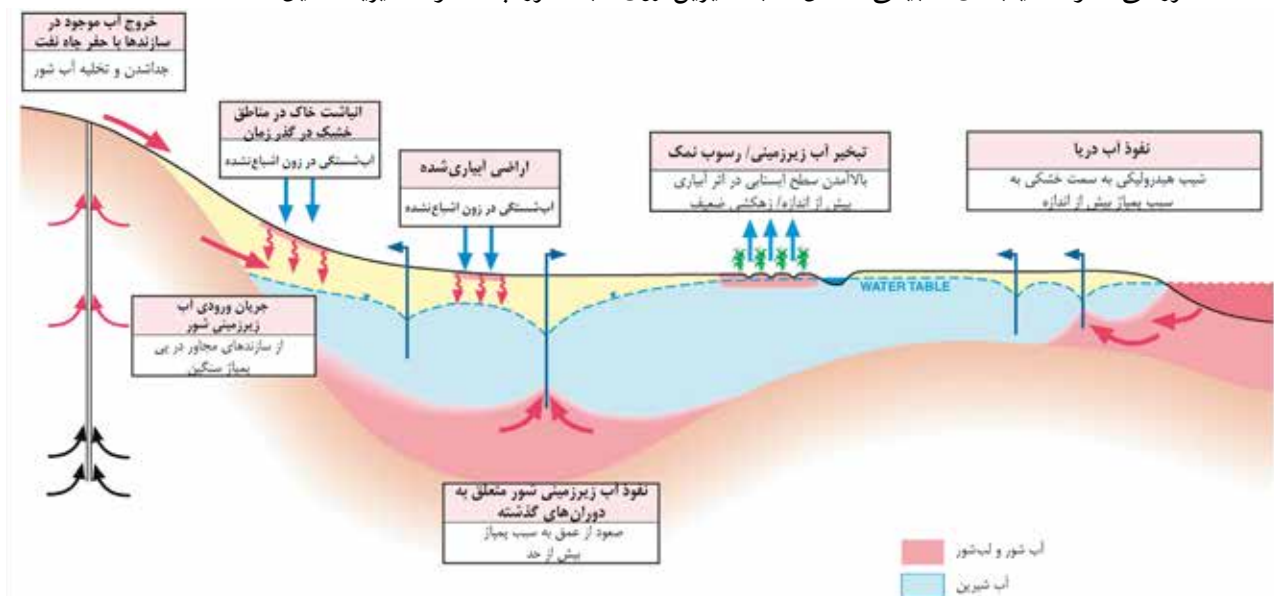
دسته بندی مشکلات کیفیت آب زیرزمینی (بر پایه منشأ و فرایندهای تنزل کیفیت)

نوع مشکل	علت های ریشه ای	پارامترهای مورد نظر
۱- فرایندهای شورشدن	تحرك / جدایش ناشی از مدیریت ضعیف زراعت آبی؛ زهکشی معدن یا استخراج نفت؛ یا آبیاری با آب سطحی بدون زهکشی کافی	Na، Cl، SO4، Br، F، گاهی
۲- آلودگی ناشی از فعالیت انسان	حفاظت ناکافی آبخوان های آسیب پذیر در برابر تخلیه / آب شستگی ناشی از فعالیت های شهری و صنعتی و افزایش تراکم کشت و دامداری	پاتوژن ها، NO3، NH4، Cl، SO4، B، فلزات سنگین، DOC، هیدروکربن های آروماتیک / هالوژن دار، برخی آفت کش ها و متابولیت آن ها
۳- آلوده شدن چاه	ساخت ضعیف تأسیسات چاه که امکان ورود مستقیم آب آلوده را به وجود می آورد.	عمدتاً پاتوژن ها، NO3، NH4، Cl
۴- تحرك یافتن آلاینده های طبیعی	با تغییرات pH-Eh آب زیرزمینی و حل شدن کانی ها از بافت آبخوان ارتباط دارد و می تواند در اثر فعالیت های انسان، به ویژه زهکشی آب در معدن و برگشت دوباره سطح ایستابی در معادن متروکه تشدید شود.	عمدتاً F، Fe، As- همچنین، SO4، Mg، Al، Mn، I، Se، و NO3 (از تغذیه دوره های گذشته زمین شناسی)

نتیجه فرایندهای گوناگون روبرو هستند (شکل زیر):

- نفوذ بیش از حد آب، سبب بالآمدن سطح آب زیرزمینی می شود، که معمولاً با آبیاری ناکارآمد و استفاده از آب سطحی انتقال یافته به مناطقی که زهکشی طبیعی ناکافی است همراه است؛
- شوری طبیعی، پیامد پاکسازی پوشش گیاهی طبیعی به منظور توسعه زراعت و افزایش نرخ تغذیه آب زیرزمینی به حرکت در می آید؛
- دست خوردگی مفرط لایه بندی طبیعی

شوری آب زیرزمینی در زیرزمین در اثر حفر چاه و پمپاژ کنترل نشده آب از چاه ها. ترمیم شورشدگی آب زیرزمینی پرهزینه بوده و غالباً برگشت ناپذیر است، چون آب شور که منافذ بزرگ و شکاف ها را اشغال می کند، به سرعت در بافت آبخوان های متخلخل منتشر می شود و چندین دهه طول می کشد تا شسته شود، حتی پس از آنکه جریان آب شیرین دوباره برقرار شده باشد. بر اساس پروفیل شوری آب زیرزمینی - عمق، آب شیرین روی آب شور چگال تر قرار دارد، ولی کف شکنی چاه های آبیاری برای تداوم یا افزایش آبدهی غالباً به جایگزینی و پمپاژ مقداری از آب زیرزمینی شور منجر می شود، که سپس از طریق آبیاری بیش از حد نفوذ می کند و آبخوان های کم عمق را تحت تأثیر قرار می دهد. این پروفیل، در نتیجه شماری از فرایندها که در محیط های هیدروژئولوژیکی معین پدید می آید می تواند به طور طبیعی معکوس شود. این قبیل وضعیت ها حساسیت ویژه ای در برابر اختلال هیدرولیکی در اثر برداشت آب زیرزمینی دارند و نیازمند تشخیص و مدیریت دقیق هستند.



آسیب‌پذیری آبخوان در برابر آلودگی انسانی

گزارش‌ها درباره آلودگی آب زیرزمینی ناشی از فعالیت‌هایی که انسان در سطح زمین انجام می‌دهد، با روندی فزاینده، در کشورهای صنعتی شده، سابقه‌ای ۴۰ ساله و در کشورهای در حال توسعه، سابقه ۲۵ ساله دارد. دلیل عمده این وضعیت، فقدان سیاست‌های غیرمنفع‌لانه در موضوع حفاظت از آبخوان است. بسیاری از رویدادهای آلودگی، احتمالاً به دلیل پایش ضعیف کیفیت آب زیرزمینی، هیچگاه مشخص نمی‌شوند. آبخوان‌ها در مقایسه با پیکره‌های آب سطحی، آسیب‌پذیری بسیار کمتری در برابر آلودگی‌های ناشی از فعالیت‌های انسان دارند، ولی وقتی آلوده شوند، آلودگی زمان درازی باقی می‌ماند و ترمیم آن به سبب دسترس‌ناپذیری فیزیکی و ساختار متخلخل آبخوان دشوار است.

یکی از ویژگی‌های مهم محیط‌ها و خاک‌های متخلخل، پتانسیل آن‌ها برای کاهش آلودگی طبیعی است. آسیب‌پذیری آبخوان در برابر آلودگی، معمولاً تابعی از خصوصیات ذاتی پروفیل خاک و زون اشباع‌نشده (یا لایه‌های محصورکننده) در نظر گرفته می‌شود. با این همه، با اینکه تمام پروفیل‌های خاک به یک اندازه در کاهش آلودگی اثربخش نیستند، آبخوان‌های عمیق‌تر احتمالاً تنها از آلاینده‌های مقاوم تأثیر می‌پذیرند (نیتترات، شوری و مواد آروگانیک مصنوعی معین). یک عامل مهم، به ویژه در لایه‌های تحکیم‌یافته، احتمال انتقال رو به پائین آلاینده از طریق مسیرهای ترجیحی است. این وضعیت، آسیب‌پذیری آبخوان را در برابر آلاینده‌هایی که در غیر این صورت در اثر جذب و/یا در اثر فروپاشی بیولوژیکی حذف می‌شدند افزایش زیادی می‌دهد.

آلودگی بزرگ مقیاس آب زیرزمینی می‌تواند در اثر منابع نقطه‌ای صنعتی ناشی از نشت یا تخلیه اتفاقی در محدوده‌های آسیب‌پذیر همراه باشد. با این همه، مشکلات بسیار پنهان‌تر و گسترده‌تر، از برخی راه و رسم‌های دفع فاضلاب شهری و کشاورزی ناشی می‌شود.

اگر دفع بهداشتی با سامانه‌های تعبیه‌شده در محل انجام شود (چاله‌های فروکش، مخزن‌های فاضلاب، چاه‌های فاضلاب) می‌تواند به افزایش قابل توجه تغذیه آب زیرزمینی در آبخوان‌های نامحصور منجر شود، ولی تنزل قابل توجه کیفیت آب زیرزمینی را نیز در پی دارد (ناشی از نیتترات، کربن آروگانیک و ترکیبات مصنوعی سمی). در نواحی شهری که دفع پساب از طریق لوله‌های فاضلاب انجام می‌شود، حجم زیاد پساب با حداقل تصفیه غالباً برای آبیاری غرقابی کشت‌ها استفاده می‌شود که می‌تواند به افزایش و آلوده شدن آب زیرزمینی منجر شود. افزون بر این، در بسیاری از نواحی شهری، صنایع کوچک مقیاس فراوان (مشخصاً نساجی، چرم‌سازی، لباسشویی و تعمیرگاه وسایل نقلیه)، پساب تولید می‌کنند (شامل روغن سوخته و حلال‌ها) که غالباً در سطح زمین دفع می‌شود.

افزایش محصول کشاورزی، غالباً با استفاده فزاینده از کودهای غیر آروگانیک و طیف وسیعی از آفت‌کش‌های مصنوعی استمرار می‌یابد. موارد بسیاری از همبستگی نزدیک میان نیتترات بالا در آب زیرزمینی کم‌عمق و کشاورزی گزارش شده است (و عدم نیتترات‌زدایی در خاک‌های نفوذپذیر). زوال‌پذیری بازمانده آفت‌کش‌های محلول و متحرک، وقتی در اثر شسته‌شدن تا زیر قاعده زون خاک انتقال یابد، به طور محسوسی کاهش می‌یابد. این نوع آلودگی از کشاورزی دیم و نیز آبی ناشی می‌شود- و با اینکه در فنون آبیاری دقیق از نظر تئوری، امکان کاهش تلفات در اثر آب شستگی وجود دارد، ولی می‌تواند افزایش شوری آب برگشتی آبیاری به آب زیرزمینی را نتیجه دهد.

مأخذ: آب زیرزمینی، ویژگی‌ها و دغدغه‌های پایداری. اندیشکده تدبیر آب ایران، ۱۳۹۶.



نسخه پیچی های بی پشتوانه

مصاحبه با مریم حسنی سعدی

چند سالی که بحران آب نقل محافل شده است و کارشناسان راه‌حلهایی را برای مصرف بهینه آب ارائه می‌دهند. یکی از این راهکارها، تغییر الگوی کشت محصولات کشاورزی و حذف کشت‌های آب‌بر بوده است. در حال حاضر این راهکار که از سوی مسئولان به شدت مورد پیگیری و اجرا گذاشته شده، با اما و اگرهای زیاد و نظرات مختلفی روبرو شده است. این تشتت نظرات ما را بر آن داشت تا با مریم حسنی سعدی، یکی از نویسندگان مقاله «معرفی و ارزیابی معیارهای الگوی کشت» که از سوی اندیشکده تدبیر آب ایران منتشر شده گفت‌وگویی داشته باشیم.

• چه شد که به سراغ تهیه این مقاله رفتید؟

یکی از انگیزه‌هایی که منجر شد که مقاله‌ای درباره ارزیابی معیارهای الگوی کشت در اندیشکده تدبیر آب ایران تهیه شود، برخورد با موضوعاتی با ماهیت پرسش شما بود. ما از سوی مسئولان و کارشناسان با توصیه‌های مختلفی درباره کشت هر محصول روبرو می‌شدیم. برای نمونه در جلسه‌ای، از سوی بعضی اساتید دانشگاهی مطرح شد که به جای ارزن دانه‌ای باید ارزن نقره‌ای بکاریم که آب کمتری مصرف می‌کند، یا در دو جلسه که درباره طرح همیاران آب در استانداری تشکیل شد و بنده حضور داشتم، مسئولان و کارشناسان کاملاً مخالف کشت هندوانه بودند، در حالی که اطلاعاتی که در آن جلسه درباره مقایسه قیمت محصولات کشاورزی ارائه شد، ابتدا پسته و بعد دومین محصول هندوانه که ارزآوری به ازای مصرف یک مترمکعب آب آن یک دلار و بیست و پنج سنت عنوان شده بود؛ اما در آن جلسه هندوانه را آب بر می‌دانستند!! یا حتی دو وزیر نیرو و کشاورزی با کشت هندوانه به دلیل اینکه آب بر هستند مخالفت کردند. از طرفی کشاورزان بسیاری بدون توجه به این توصیه‌ها و دستورها هندوانه می‌کاشتند. در واقع این سری برخوردها و مطالب ضدونقیض کارشناسان و مسئولان، به ویژه در مذمت هندوانه، این پرسش را برانگیخت که این مخالفت‌ها بر اساس چه معیارهایی است؟ از این رو در اندیشکده تدبیر آب ایران توسط بنده و خانم الهام گلکار مقاله‌ای با عنوان «معرفی و ارزیابی معیارهای الگوی کشت از منظر بهره‌وری آب» تهیه شد.

• این معیارها چه هستند؟

قبل از اینکه به معرفی معیارها بپردازم لازم است به این نکته اشاره کنم که تا جایی که ما بررسی و جستجو کردیم کاربرد اصطلاح «الگوی کشت» در نظرات و توصیه‌های مسئولان و کارشناسان کشورمان خارج از تعاریفی است که ما در منابع انگلیسی درباره بهره‌وری آب یافتیم. تعریفی که کارشناسان کشورمان از الگوی کشت کرده‌اند تعریفی کلی، گسترده و مبهم بود، درحالی‌که در منابع انگلیسی، الگوی کشت برای یک محدوده مکانی معین و زمان معین تعریف شده بود و تعمیم در سطح کلان مطرح نبود.

از منظر بهره‌وری آب پنج معیار را که مطرح بود تشریح کردیم:

- (۱) وزن محصول تازه، یعنی به ازای مصرف یک مترمکعب آب چقدر محصول تازه تولید می‌کنیم،
- (۲) وزن ماده خشک غذایی، یعنی به ازای مصرف یک مترمکعب آب، چه مقدار ماده غذایی خشک برای انسان تولید می‌شود. این معیاری است که می‌توان گفت کشاورزی کشور ما بر اساس این معیار پایه‌ریزی شده است و زیربنای توصیه و حمایت از کشت گندم است.

۳) کالری و

۴) ارزش غذایی، یعنی با مصرف یک مترمکعب آب، ارزش غذایی کالای تولیدشده چقدر است.

آخرین معیار، ارزش جغرافیایی آب است. منظور از ارزش، گران‌ترین مبلغی است که برای هر مترمکعب آب در تولید یک کالا در یک ناحیه پرداخت می‌شود، در حالی که آن کالا هنوز رقابت‌پذیر باشد.

• معیار ارزش جغرافیایی آب با معیار ارزش چه تفاوتی دارد؟

در معیار ارزش جغرافیایی آب، ارزش فوب یک واحد وزنی کالای تولیدشده در یک منطقه از یک کشور را در نظر گرفته و کلیه هزینه‌های تولید و حمل‌ونقل آن میزان کالا تا بندر به جز هزینه آب را از آن کم می‌کنیم، مانده عددی است که ارزش یک مترمکعب آب را در تولید آن کالا در آن منطقه معین می‌کند. علت انتخاب آب به عنوان عامل مجهول در این معیار به این دلیل است که آب از معدود منابعی است که تبدیل به کالا نشده، یعنی قیمت جهانی و بورس معاملاتی ندارد. این معیار برخلاف چهار معیار قبل که در زمینه کشاورزی کاربرد داشتند، می‌تواند در مقایسه تولیدات صنعتی نیز به کار رود.

درواقع این معیار به ما می‌گوید که در هر نقطه و در هر زمان حداکثر بهایی را که برای یک مترمکعب آب پرداخت می‌شود از کشت یا تولید کدام محصول یا کالا به دست می‌آید. برای نمونه، آبی را که هزینه شیرین‌سازی و انتقال آن به کرمان حدود مترمکعبی سه دلار تخمین زده می‌شود، کدام بخش کشاورزی، صنعتی یا کلان‌شهری قادر به پرداخت بهای آن می‌باشد، بدون آنکه هزینه‌ای را به بودجه کشور تحمیل کند؟ این معیار در شرایط فعلی اقتصاد ایران و وجود یارانه‌های پنهان انرژی برای مقایسه بهره‌وری آب بین بخش کشاورزی و صنعت کارایی ندارد، از این رو در مقاله تنها به معرفی آن بسنده کردیم.

تفاوت این معیار با معیار ارزش در آن است که در معیار ارزش تمام ارزش کالا ناشی از مصرف یک مترمکعب آب دانسته شده، حال آنکه بر اساس معیار پنجم،

سهم همه آورده‌های دیگر (به جز آب) نظیر کود، سم، کارگر، داشت، برداشت، استهلاک، حمل‌ونقل و... از ارزش کالا کسر و باقیمانده، آورده یک مترمکعب آب در تولید آن کالا تلقی می‌گردد.

• این معیارها بر روی کدام محصولات مورد ارزیابی قرار گرفتند؟

هشت محصول را که درباره آن‌ها توانستیم اطلاعات مستدل‌تری به دست آوریم مورد ارزیابی قرار گرفت: گندم، ذرت، عدس، هندوانه، پسته، زعفران، زرشک و گامحمدی.

«از منظر بهره‌وری آب پنج معیار را که مطرح بود تشریح کردیم:

۱) وزن محصول تازه، یعنی به ازای مصرف یک مترمکعب آب چقدر محصول تازه تولید می‌کنیم، ۲) وزن ماده خشک غذایی، یعنی به ازای مصرف یک مترمکعب آب، چه مقدار ماده غذایی خشک برای انسان تولید می‌شود. این معیار است که می‌توان گفت کشاورزی کشور ما بر اساس این معیار پایه‌ریزی شده است و زیربنای توصیه و حمایت از کشت گندم است. ۳) کالری و ۴) ارزش غذایی، یعنی با مصرف یک مترمکعب آب، ارزش غذایی کالای تولیدشده چقدر است. آخرین معیار، ارزش جغرافیایی آب است. منظور از ارزش، گران‌ترین مبلغی است که برای هر مترمکعب آب در تولید یک کالا در یک ناحیه پرداخت می‌شود، در حالی که آن کالا هنوز رقابت‌پذیر باشد.»

• نتیجه چه بود؟

باید بگویم که هر کدام از معیارهای چهارگانه نتایج متفاوت و متناقضی به دست دادند که انتخاب و ارجحیت گذاشتن میان آن‌ها به دیدگاه‌های بلندمدت اقتصادی و اهداف سیاسی در بهره‌وری آب بستگی دارد. برای نمونه، با انتخاب معیار وزن ماده خشک غذایی که مدنظر بسیاری

از مسئولان، کارشناسان وزارت جهاد کشاورزی و دانشگاهیان است، کشت گندم، ۱۰ برابر نسبت به کشت پسته و ۴ برابر نسبت به کشت زرشک برتری می‌یابد، در حالی که کاشت هندوانه که می‌تواند در بعضی مناطق درآمد کشاورز را به شدت افزایش دهد، در این الگوی کشت، اصلاً جایگاهی ندارد. متقابلاً با انتخاب معیار ارزش آب، کشت پسته به میزان ۱۰ برابر، کشت زرشک ۱۱ برابر و کشت هندوانه ۱۲ برابر نسبت به کشت گندم برتری می‌یابد. باید گفت تفاوت تا نود برابری در نتایج حاصل از انتخاب هر کدام از معیارها می‌تواند دلیلی بر شکاف عمیق بین نظرات کارشناسان و منافع کشاورزان باشد.

• منظورتان این است که معیار ارزش آب معیاری است که کشاورزان را ترغیب به کشت محصول هندوانه کرده است؟

بله، می‌توان گفت آنچه که موجب شده در سال‌های اخیر و علی‌رغم توصیه‌های کارشناسان ارشد وزارت جهاد کشاورزی، گندم‌کاران فارس و خراسان به کشت پسته و زعفران روی بیاورند، یا در جنوب استان کرمان نیز علی‌رغم نهمی مکتوب کارشناسان استانی، کشت هندوانه از سوی کشاورزان همچنان با صرفه‌ترین کشت تشخیص داده شود بر پایه دیدگاه اقتصادی و معیار ارزش آب بوده است.

• آیا این دیدگاه امنیت غذایی را با خطر مواجه نمی‌کند؟

واردات مواد غذایی در بدترین شرایط بحران و تحریم نیز صورت پذیرفته و تا به حال کشوری از نظر واردات مواد غذایی مورد تحریم قرار نگرفته است. متأسفانه اصرار مسئولان بر خودکفایی، هر ساله نه تنها موجب عسرو حرج کشاورزان گشته بلکه موجب هدررفت ذخایر آبی که مایه امنیت ملی است نیز شده است، که نتیجه آن مواجه شدن کشور با چالش جدی تأمین غله کشور در صورت بروز تحریم غذایی است. برای درک بهتر این موضوع توصیه می‌کنم که به مقاله «سایه شوم ورشکستگی آبی ایران» نوشته گابریل کالینز که در اندیشکده تدبیر آب ایران ترجمه و منتشر

شده است نگاهی بیاندازید.

• براساس این تحقیقی که انجام دادید کشت کدام محصول را توصیه می‌کنید؟

هدف از نگارش این مقاله به هیچ وجه توصیه به کشاورزان برای کاشت محصولی خاص نبوده، بلکه هدف صرفاً کنکاشی درباره شناسایی، ارزیابی و مدل‌سازی بر اساس این معیارها برای چند محصول بوده است. تصمیم‌گیری درباره الگوی کشت، به عوامل مختلف و پیچیدگی‌ها و ملاحظات بسیاری بستگی دارد که ما در این مقاله فقط از منظر بهره‌وری آب و برای چند محصول مطالعه کردیم که قطعاً نمی‌توان بر مبنای آن نسخه‌پیچی کرد.

• کاربرد این مقاله چیست؟

همان طور که در مقاله بیان شده به دو گروه از مخاطبان نظر داشته‌ایم. نخست، تصمیم‌گیران و کارشناسان دولتی تا بدانند که نباید تصمیم‌ها و توصیه‌های خود را درباره مقوله پیچیده‌ای مانند الگوی کشت، بر مبنای و پایه‌های ظاهربینانه استوار سازند و چنانچه به توصیه و تحمیل الگوی کشت مورد نظر خود به کشاورزان اقدام می‌کنند حداقل بدانند که چه می‌کنند و چنانچه نتیجه محاسبات برخلاف میل یا مکاشفات شهودی ایشان بود توانایی پذیرفتن واقعیت و جبران مافات را داشته باشند. گروه دوم، کشاورزان و زارعان هستند که این مقاله می‌تواند برای ارتقای آگاهی و کمک به تصمیم‌گیری و نقد توصیه‌های این و آن قابل استفاده باشد.

• یکی از نتایجی که شما در مقاله از منظر بهره‌وری آب در معیار ارزآوری به دست آوردید هندوانه بعد از زعفران و گل محمدی قرار گرفته است که نشان می‌دهد که محصول هندوانه آن طور که مسئولان و کارشناسان می‌گویند آب‌بر نیست و صرفه اقتصادی دارد؟

بله، هندوانه جزو محصولات آب‌بر نیست. متأسفانه باید عرض کنم از آغاز دهه ۹۰ آتش انتقادات کارشناسان، سیاسیون و حتی برخی اقتصاددانان به

محصول هندوانه به‌عنوان محصولی آب‌بر شعله‌ور شد، گویی مسبب بحران آب و سوء تدبیرهای این حوزه، هندوانه‌کاران بوده‌اند. حتی کارگزاران دولتی با برگزاری همایش‌ها، بخشنامه‌ها، دستورهای کتبی و تشکیل گروه‌های گشت و بازرسی و با ارباب و تهدید، کشاورزان را از کاشت هندوانه منع می‌کردند.

• منظورتان این است که مسئولان بدون بررسی دقیق و محاسبه دستور منع کشت هندوانه را می‌دادند؟

متأسفانه بله. اگر شما نگاهی به جراید بیاندازید سرگذشت غم‌انگیز این محصول را می‌بینید که پس از کش‌وقوس‌های کارگزاران دولتی با کشاورزان، اولین بار در آبان سال ۹۴، آقای عباس کشاورز معاون وزیر کشاورزی اعلام می‌کند: «هندوانه جزو محصولات آب‌بر نیست»، اما در عین اعلام معاون وزارت جهاد همچنان سازمان‌های زیرمجموعه این سازمان و متولیان آب برای نکاشتن هندوانه، کشاورزان را تهدید و ارباب می‌کردند!! برای نمونه در اسفند ۹۵، رئیس منابع آب کهگیلویه و بویراحمد اعلام کرد حکم قطع برق ۱۴۰ نفر از کشاورزان که "قصد" کشت هندوانه در سال جاری دارند، گرفته شده است!! و همچنین در فروردین ۹۶ شورای تأمین و کارگروه کشاورزی، آب و منابع طبیعی شهرستان فراهان با برگزاری جلسه‌ای، ممنوعیت کشت هندوانه را طی اطلاعیه‌ای منتشر می‌کند!

• این ممانعت‌ها معیشت کشاورزان را تهدید می‌کند؟

بله، در حالی که این نوع عملکرد متولیان و مسئولان دولتی خسارت‌های اقتصادی هنگفتی را به معیشت کشاورزان مظلوم و بی‌پناه تحمیل کرده است و براساس ماده ۱۱ قانون مسئولیت مدنی، وزرا و مسئولان و کارشناسان باید خسارت‌های مالی وارده به هندوانه‌کاران را جبران کنند، اما به جای قبول این اشتباه در تاریخ ششم شهریور ۹۶، وزارت جهادکشاورزی در پاسخ به یادداشت روزنامه شرق با تیتراژ «حراج آب ۸۰ میلیون نفر با هندوانه» ادعا کرد مصرف آب در تولید هندوانه طی سال‌های ۹۱ تا ۹۵ در نتیجه برنامه‌های افزایش بهره‌وری

این وزارتخانه کاهش یافته است و کشت هندوانه نسبت به محصولاتی از جمله ذرت دانه‌ای آب کمتری مصرف می‌کند و از نظر اقتصادی کشت آن مقرون به صرفه است!! در حالی که همه عزم مسئولان در این سال‌ها بر نکاشتن این محصول بود و توصیه به کاشت گندم و ذرت دانه‌ای و ... می‌شد.

• شما این تغییر رویکرد جهاد کشاورزی را به چه دلیل می‌دانید؟

باید بگویم که وزارت کشاورزی این تغییر رویکرد خود را به دلیل زحمات شبانه‌روزی کارشناسان این وزارت خانه در "ارتقای بهره‌وری" دانسته است!! در حالی که در بسیاری از مناطق کشور در زمانی که مسئولان کشاورزی و متولیان آب جلوی کشت هندوانه را می‌گرفتند، عملکرد کاشت هندوانه همین میزان مصرف آب را داشت. تا جایی که من می‌دانم، در منطقه ارزوئیه که کشاورزان را از کشت هندوانه منع می‌کردند عملکردی بیش از متوسط جهانی داشته است!

• کلام پایانی شما،

متأسفانه کلیدواژه «ارتقای بهره‌وری» درباره هندوانه تنها دستاویزی برای فرار از قبول مسئولیت در قبال خطاها و توجیه افکار عمومی می‌باشد، اما برای کشاورزان تنها استخوانی است لای زخم عمیق‌تر نسنجیدگی و بی‌تدبیری برخی مسئولان که ضررهای اقتصادی جبران نشده‌ای را به آن‌ها تحمیل کرده است! امید است که مردم با روحیه مطالبه‌گری قوی‌تر و همچنین مسئولان با چشم باز و تقویت روحیه پیشرفت کشور کمک کنند؛ که امروزه بیشتر شبیه به یک خواب و رویا است!

اندیشکده تدبیر آب ایران

نشانی: خیابان نجات‌اللهی شمالی، روبروی بیمارستان یاس، پلاک ۲۱۲، طبقه ۴

تلفن: ۸۸۹۴۷۳۰۰-۸۸۹۴۷۴۰۰

www.iwpri.ir

