

توجه ویژه به موضوع آب، به عنوان جزء جدایی ناپذیر احراز توجیه پذیری فنی - مالی و اقتصادی در مکان یابی و احداث واحدهای صنعتی پرمصرف آب، مورد توجه برنامه ریزان این حوزه قرار گیرد.

- آزادسازی قیمت آب برای صنایع پرمصرف و آب بر: در مواجهه با بحران آب، ابتدا باید بهای آن به قیمت واقعی نزدیک شود؛ صنایعی مانند فولاد باید آب را گران تر از شرایط فعلی دریافت کنند تا برای بازیافت و مصرف بهینه آن دغدغه داشته باشند؛ گرچه این کار، هزینه تمام شده کالا را افزایش خواهد داد؛ اما به آن میزان نیست که این صنایع را به مشکلات جدی دچار کند. صنایع داخلی کشور باید از نظر رعایت مسائل زیست محیطی و نیروی انسانی، به جایگاهی برسند که بتوانند استانداردهای بین المللی را رعایت کنند.

- تأکید بر مشارکت تمام دستگاه ها برای برخورد با چاه های غیرمجاز و اضافه برداشت از چاه های مجاز: برای توقف کار چاه های غیرمجاز و جلوگیری از حفر چاه های مشابه جدید و مقابله با برداشت غیرمعارف از چاه های مجاز نیاز به همکاری تمام دستگاه های مرتبط با این موضوع است. با توجه به بخشنامه دادستانی کل کشور در خصوص انسداد چاه های غیرمجاز آبی و نظر به این که تداوم وجود این چاه ها در کنار پدیده خشکسالی، ضربه مهلکی به سفره های آب زیرزمینی خواهد زد، پیگیری این موضوع باید به طور جدی در دستور کار نهادهای قضایی دادگستری و دادستانی باشد. انسداد چاه های غیرمجاز دارای منفعت عمومی است و در صورت عدم جلوگیری از برداشت آب از این چاه ها، سطح

ایران، کاهش تولید صنایع آب بر مانند صنایع فولاد، اختلال در تأمین برق از سدها و نیروگاه های برق آبی، کاهش امنیت غذایی و افزایش تورم ناشی از کمبود مواد غذایی، تهدید سلامت جامعه و افزایش هزینه های اقتصادی درمان از پیامدهای اقتصادی بحران آبی کشور است. افزایش مهاجرت و حاشیه نشینی و مشکلات اقتصادی و جمعیتی ناشی از افت تولید کشاورزی و تخلیه روستاها و مشکلات امنیتی ناشی از تخلیه جمعیتی، ناآرامی های اجتماعی ناشی از بی ثباتی در تأمین پایدار آب خانگی یا تنش های قومی ناشی از اختلال در آب کشاورزی از دیگر پیامدهای کم آبی است. هریکی از این پیامدها به تنهایی تهدیدکننده امنیت اقتصادی است. از این رو، به منظور مدیریت وضعیت بحرانی کمبود آب که حیات اجتماعی، انسانی، امنیتی و اقتصادی کشور را به طور مستقیم در معرض تهدید جدی قرار داده است، راهکارهای زیر توصیه می شود.

- در نظر گرفتن آزمایش سرزمین در احداث کارخانه های جدید صنایع آب بر: اشتباهاتی که در گذشته، در زمینه جانمایی بسیاری از صنایع و شهرک های صنعتی شده است را نمی توان برطرف کرد، چون جابه جایی این صنایع هزینه های هنگفتی دارد؛ اما در زمینه احداث شهرک های صنعتی و کارخانه های جدید، باید از نظر کارشناسانی که در زمینه آزمایش سرزمین متخصص هستند، بهره برد. به طوری که ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح های مهم صنعتی و معدنی به منظور کاهش اثرات منفی بر منابع آب در اولویت مسئولان قرار گیرد. در واقع، باید در حوزه مصارف صنعتی، ملاحظات زیست محیطی و



خروجی از تصفیه‌خانه‌های فاضلاب به‌عنوان یک منبع مطمئن و جایگزین آب در مصارف غیرشرب شهری مورد قبول قرار گرفته است. به‌عنوان مثال در آمریکا (ایالت کالیفرنیا)، استرالیا و ژاپن از پساب شهری برای برخی از مصارف غیرشرب شهری استفاده می‌شود. در عین حال باید استفاده از چنین منابعی برای مصارف غیرشرب شهری بسیار کنترل شده و با دقت انجام گیرد. زیرا امکان آن وجود دارد که افرادی ندانسته از آب غیرشرب به‌جای شرب استفاده کنند و یا این که بعضی با دانستن این مهم تنها به دلیل ارزانی آب بازیافتی به‌صورت غیرقانونی از آن برداشت غیرمجاز نمایند.

– استفاده از پساب در صنایع داخلی: بهترین گزینه برای مدیریت آب در صنایع داخلی حتی صنعت نفت، مدیریت آب و استفاده از پساب‌های صنعتی داخل صنعت یا برون‌سازمانی است. نمونه موفق این موضوع پالایشگاه اصفهان است که به‌عنوان یک شرکت مطرح در منطقه صنعتی مرکزی ایران در سال‌های گذشته با مشکل کم‌آبی روبه‌رو بوده است که با انجام پروژه‌های مدیریت آب توانسته است آب مورد نیاز در صنعت را مدیریت نموده و حجم زیادی از پساب تولیدی در این شرکت را به چرخه تولید بازگرداند. این شرکت در سال‌های گذشته با نصب تجهیزات برگشت آب، موفق شده است حجم بالایی از آب خروجی از تصفیه‌خانه خود را به شبکه مصرف بازگرداند و در پروژه‌ای که اخیراً نیز اجرا نموده است، موفق شده از منابع پساب موجود در منطقه برای استفاده در صنعت استفاده نماید. با توجه به عقد قرارداد بلندمدت در این زمینه، در صورت حمایت از این صنعت جهت مدیریت آب، می‌تواند از شبکه آب‌های سطحی

آب‌های زیرزمینی کاهش می‌یابد. برداشت آب به‌وسیله چاه‌های غیرمجاز در کنار برداشت بیش از مجوز از چاه‌های مجاز، تهدیدکننده واقعی منابع زیرزمینی آب کشور هستند. در حال حاضر سطح تمامی دشت‌های کشور با افت و کسری مخزن سفره‌های زیرزمینی روبه‌رو است و به‌ندرت دشتی وجود دارد که با چنین شرایطی مواجه نباشد.

– استفاده از پساب در آبیاری اراضی کشاورزی: آب‌های نامتعارف می‌تواند نقش مهمی را در آبیاری اراضی کشاورزی و مدیریت منابع آب ایفا نمایند. با توجه به محدودیت منابع آب شیرین و لزوم استفاده از آن‌ها برای مصارف شرب و یا سایر مصارف بهداشتی، استفاده مجدد از آب‌های نامتعارف در بخش کشاورزی، صرفه‌جویی اقتصادی قابل‌توجهی را به‌دنبال خواهد داشت. استفاده از این منابع آبی در آبیاری اراضی کشاورزی، علاوه بر افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی، می‌تواند اثرات اقتصادی، محیط‌زیستی و اجتماعی مفیدی را همچون پیشگیری از آلودگی آب‌های سطحی، امکان ذخیره‌سازی آب، آبیاری محصولات، آمایش خاک، حفظ و پایداری پوشش طبیعی و فضای سبز، کاهش آلودگی محیط‌زیست و اثر بر اراضی و زیست‌بوم‌های بیابانی به‌همراه داشته باشد.

– استفاده از آب‌های نامتعارف در مصارف غیرشرب شهری: استفاده از آب شیرین در مصارف غیرشرب مانند آبیاری فضاهای سبز، شستشوی وسایل نقلیه و معابر، آتش‌نشانی و غیره یک رویکرد نامعقول و غیراصولی تلقی می‌گردد. در حال حاضر در اکثر جوامع پیشرفته استفاده از آب‌های نامتعارف، به‌خصوص پساب



باید با حمایت و ارائه مشوق‌های اثرگذار در بخش کشاورزی انجام گیرد. البته باید به این نکته مهم نیز توجه داشت که اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت هوشمند آب چه در صنایع آب‌بر و چه در بخش‌های کشاورزی، مستلزم تدوین دستورالعمل‌ها، استانداردها و سیاست‌های متناسب با نیازها و اولویت‌های خاص حوزه هدف است. زیرا استفاده از روش‌های مدرن آبیاری در غیاب استانداردها و سیاست‌های کنترل تخصیص آب، معمولاً شرایط را بدتر خواهد کرد و باعث می‌شود تا مصرف آب در واحدهای کشاورزی بالا رود، سطح زیرکشت افزایش یابد، کشاورزان ترغیب شوند تا آب را بیشتر و از منابع عمیق‌تر برداشت نمایند. بنابراین کنترل دسترسی به آب، باید مقدم بر به‌کارگیری روش‌های پیشرفته آبیاری باشد.

منابع

- خبرگزاری ایسنا (۱۳۹۳)، «کرمان، کانون بحران آب در کشور»، ۲۵ آبان.
- خبرگزاری جمهوری اسلامی (۱۴۰۰)، «لب‌های تشنه زمین و ناگفته‌هایی از تنش آبی در استان مرکزی»، ۲۱ تیر.
- دنیای بورس (۱۴۰۰)، «راهکار پایدار تامین آب» «شپنا» چیست؟»، ۱۸ فروردین.
- کیهان (۱۳۹۷)، «مدیرعامل شرکت پالایش نفت اصفهان خبر داد: صرفه جویی در مصرف آب از سال‌های گذشته در دستور کار پالایشگاه اصفهان قرار داشته است»، ۲ مرداد.
- نشست‌های تخصصی با حضور متخصصان و کارشناسان حوزه آب و اقتصاد

منطقه جدا شده و به‌صورت کاملاً مستقل از آب‌های صنعتی و پساب شهری، نیاز آبی خود را جبران نماید.

- حمایت دولت از صنایع برای خرید و نصب تجهیزات و تکنولوژی‌های کارآمد آبی:

مصرف‌کنندگان در بخش‌های مختلف اقتصادی ممکن است با توجه به نگرانی‌های زیست‌محیطی، انگیزه صرفه‌جویی مصرف آب را داشته باشند، اما مشوق‌های اقتصادی یا مشوق‌هایی برای نصب، تولید و فروش این‌گونه وسایل نیز ضروری به‌نظر می‌رسد. اعمال مشوق‌ها و معافیت‌های مالیاتی برای صنایع آب‌بر در راستای ارتقای تکنولوژی‌های کارآمد آبی از راهبردهای کنترل و کاهش اتلاف آب به‌شمار می‌رود. تجهیزات و تکنولوژی‌های کارآمد آبی، صنایع آب‌بر را قادر به صرفه‌جویی در آب می‌کند. علاوه بر آن، پیشرفت‌های فنی باعث بهبود زمان‌بندی و کاهش هزینه‌های عرضه می‌شود که خود می‌تواند بر استفاده از آب تأثیر بگذارد.

- حمایت و ارائه مشوق‌های اثرگذار در بخش کشاورزی برای به‌کارگیری تکنولوژی با آب‌بری کمتر:

مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی که بخش عمده‌ای از مصارف آب در ایران را نیز شامل می‌شود، یکی از راهکارهای مقابله با کم‌آبی و بحران آب است که باید در دستور کار مقامات کشور قرار گیرد. امروزه علی‌رغم پیشرفت‌های به‌عمل آمده در علم و تکنولوژی و استفاده از شیوه‌های نوین آبیاری، هنوز در ایران بخش عمده‌ای از اراضی کشاورزی با روش‌های سطحی و سستی آبیاری می‌شوند. این مهم از طریق به‌کارگیری تکنولوژی با آب‌بری کمتر در زمین‌های کشاورزی امکان‌پذیر است که

