



## برنامه سازگاری ملی برای کمیابی آب در ایران

در طول چند دهه گذشته، به دلیل حجم بالای استفاده از آب برای کشاورزی، مصرف آب در ایران همواره از حد آستانه اولیه تنش آبی (یعنی یک چهارم کل آب تجدیدپذیر) به اندازه تقریباً چهار برابر تجاوز کرده است. در نتیجه این تفاوت زیاد بین تقاضا و عرضه پایدار آب، ایران در حال حرکت به سمت یک بحران اجتماعی-زیست‌محیطی تمام عیار با اثرات جدی و قطعی بر رفاه نسل‌های جاری و آینده است.

گزارش یک برنامه سازگاری ملی برای کمیابی آب در ایران نوشته پاول محسن مسگران و پویا آزادی توسط پروژه ایران ۲۰۴۰ دانشگاه استنفورد (۲۰۴۰) در سال ۲۰۱۸ منتشر شد. انتشار این گزارش به معنای تأیید محتوا و مضمون تمام مباحث آن از سوی مرکز نیست و با هدف اطلاع‌یابی مدیرانی که در معرض مسائل و تصمیم‌گیری‌های راهبردی هستند، ترجمه و منتشر می‌شود. اهم مطالب این گزارش به شرح زیر است.

بحران آب ایران در حال ورود به پارادایم جدیدی است که اثرات آن در زندگی روزمره میلیون‌ها نفر نمایان می‌گردد. امروزه، میانگین سالانه مصرف آب در ایران حدود ۹۶ میلیارد متر مکعب برآورد شده است، رقمی که ۸ درصد بیشتر از کل منابع آبی تجدیدپذیر این کشور (۸۹ میلیارد متر مکعب) و حدود ۸۰ درصد بیشتر از سطح آستانه کمبود آب در ایران (حدود ۵۳ میلیارد متر مکعب) است. راهکارهای عملی که احتمالاً می‌توانند به ایران در حل این بحران آبی کمک کنند را می‌توان در گروه‌هایی دسته‌بندی نمود که از این قرار هستند:

بهبود بهره‌وری آب (به عنوان نمونه، نوین‌سازی آبیاری، گسترش گلخانه‌ها، و بهینه‌سازی الگوی کشت)  
توقف انتخابی برخی فعالیت‌های آب‌بر[۱].

در اینجا با توجه به عدم توازن بین عرضه و تقاضای پایدار آب، استدلال می‌شود که کاهش احتمالی در مصرف آب از طریق راهکارهای با هدف‌گذاری بهره‌وری، برای تغییرات این محاسبات در ایران کافی نخواهد بود. گرچه سیستم‌های آبیاری نوین می‌تواند کمک شایانی به صرفه‌جویی آب در سطح مزرعه بنماید، اما اثربخشی کلی آنها در کاهش مصرف آب در سطح حوضه آبریز، زیاد نیست. علاوه بر این، کمتر از نیمی از زمین‌های آبی در ایران (یعنی یک چهارم کل زمین‌های زراعی) برای چنین تحولی مناسب هستند. بنابراین، میزان صرفه‌جویی آب از طریق نوین‌سازی سیستم‌های آبیاری در ایران (حدود ۷ میلیارد متر مکعب) در مقایسه با مقدار بسیار زیاد آبی که باید برای کاهش تأثیرات بحران پیش

رو صرفه‌جویی شود (حدود ۴۴ میلیارد متر مکعب)، بسیار اندک خواهد بود. سپس نشان داده می‌شود که هزینه‌های سالانه سازگاری با کمیابی آب در ایران از طریق کاهش در زراعت، حدود ۲۵ میلیارد دلار یا ۵/۵ درصد تولید ناخالص داخلی پیش‌بینی شده برای آینده است. بر مبنای تحلیل ارائه شده در این مقاله، موارد زیر توسط نگارندگان پیشنهاد می‌شود:

تولید کشاورزی باید به طور قابل توجهی کاهش یابد. حتی با وجود کاهش عامدانه در کشاورزی و زراعت، این احتمال وجود دارد که کمبود آب و فرسایش خاک منجر به کاهش ناخواسته و خارج از کنترل تولید بخش کشاورزی در بلندمدت گردد. برای جبران کاهش در مواد غذایی داخلی، ایران ناگزیر خواهد بود ۳۰۰ دلار دیگر به ازای هر نفر در هر سال مواد غذایی وارد کند؛

سیاست‌گذاران باید از تمجید از خودکفایی غذایی دست بردارند، که با توجه به محدودیت منابع طبیعی و دسترسی به فناوری در ایران، این کار تنها باری بر دوش محیط زیست و نسل‌های آینده خواهد گذاشت. در عوض، تمرکز باید بر تضمین امنیت غذایی ملت بدون توجه به محل تأمین آن باشد. علاوه بر این، سیاست‌های جمعیتی موافق رشد جمعیت که به دنبال افزایش نرخ باروری (که در حال حاضر نزدیک به سطح جایگزینی است) هستند باید متوقف شوند؛ کارشناسان باید تلاش‌های خود را معطوف به ایجاد یک چارچوب اثربخش حاکمیت آب بدانند که وضعیت فضایی دسترسی به آب و مجموعه‌ای از قواعد اقتصادی و عادلانه برای توزیع آب در میان ذینفعان مختلف را شامل شود. متخصصان همچنین باید به وضوح و به درستی، حقایق را برای مردم و سیاست‌گذاران تشریح نموده و از اظهارات پوپولیستی (مانند اینکه هم نجات کشاورزی و هم صرفه‌جویی آب، ممکن است) یا مطالب بی‌محتوا (مانند بحران آب در برابر ورشکستگی آبی [۲]) خودداری نمایند.

تا زمانی که آب در ایران در دسترس است، تمایل به مصرف آن نیز وجود دارد. بنابراین، اعاده توازن پایدار در عرضه و تقاضای آب در ایران نمی‌تواند بدون کنترل فیزیکی منابع آبی توسط دولت حاصل شود. زمانی که دولت می‌تواند سقفی را در خصوص میزان مصرف آب تعیین و اجرا کند، اعمال رویه‌های تخصیصی کارا تر و آبیاری نوین باید به عنوان گام‌های مکمل در نظر گرفته شود. تشخیص این نکته حائز اهمیت است که بدون کنترل فیزیکی منابع آب توسط دولت، استفاده از آبیاری نوین می‌تواند در واقع منجر به افزایش در مصرف آب شود، زیرا در صورت به روزرسانی سیستم‌های آبی سنتی به سیستم‌های آبیاری نوین، سطح اراضی آبی قابل گسترش است. علاوه بر این، خسارت‌دیدگان این تغییر پارادایم پیشنهادی باید از محل بودجه عمومی جبران خسارت شوند، زیرا در غیر این صورت با هرگونه اصلاحاتی مخالفت خواهند کرد.

نمک‌زدایی (برای اهدافی غیر از تأمین آب شهری) به دلیل هزینه‌های سرمایه‌ای بالا، مصرف بسیار زیاد انرژی و آثار زیست‌محیطی فراوان، از گزینه‌های بالقوه به عنوان راهکاری برای حل بحران آب ایران در سطح کلان حذف می‌شود.

بنابراین، مشکل کمبود آب ایران باید از طریق ترکیبی از بهبود بهره‌وری آب (مثلاً آبیاری نوین)، حذف انتخابی برخی از فعالیت‌های آب‌بر، و افزایش استفاده مجدد از آب تصفیه شده حل و فصل شود.

با توجه به واقعیت‌های چشم‌انداز آب و خاک ایران، می‌توانیم نتیجه‌گیری کنیم که امید برای سطح بالای خودکفایی در بلندمدت، تنها یک راه فرار است. برای اینکه سیاست‌گذاران تصمیمات آگاهانه اتخاذ کنند، کارشناسان و محققان باید یک ساختار مدرن حاکمیت آب برای ایران ایجاد کنند که وضعیت فضایی دسترسی به آب و مجموعه‌ای از قواعد اقتصادی و عادلانه برای توزیع آب در میان ذینفعان مختلف را در بر بگیرد. یکی از موضوعات مهم، تعیین الگوهای کشت منطقه‌ای برای استفاده بهینه از آب، پایداری اقلیمی، و سودآوری اقتصادی است. بنابراین کارشناسان باید تلاش‌های خود را معطوف به فعالیت‌های تحقیقاتی و توسعه‌ای معطوف بدانند که نتایج ملموسی به همراه داشته باشد. متخصصان همچنین باید به وضوح و به درستی، حقایق را برای مردم و سیاست‌گذاران تشریح نمایند تا به ایجاد یک برنامه ملی برای رسیدگی به بحران آبی سخت ایران کمک کند.

برای دریافت و مطالعه متن کامل این گزارش از لینک دانلود زیر استفاده کنید.

[۱]-.

۲. ( ) اشاره به گفته برخی مدیران و کارشناسان حوزه مدیریت آب در خصوص لزوم به‌کارگیری واژه ورشکستگی آبی به جای بحران آب دارد که مراد از آن قرار گرفتن در مسیر برگشت‌ناپذیر بحران کمبود آب است. (م)