

ناامنی استراتژیک آب و نقش حکمرانی ناکارآمد در پیدایش آن

سهراب عسگری^{۱*}، ماهره کوهنورد^۲، معصومه هداوند^۳

۱. استادیار، گروه جغرافیا، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۶/۱۰؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۹/۰۵)

چکیده

در حالی که شناخت منابع آب، پویایی و محدودیت‌های برداشت از آن برای طراحی استراتژی‌های مدیریت پایدار آب، عواملی اساسی قلمداد می‌شوند، به‌طور کلی، باور بر این است که مشکلات ایجادشده به‌جای کم‌آبی مطلق، بیشتر پیامد حکمرانی نامطلوب هستند. اگر به بحران آب توجه کافی مبذول نشود سبب دگرگونی ماهیت امر سیاسی می‌شود و مدنیت را تبدیل به بدویت می‌کند. آن‌گونه که در دهه‌های اخیر پیامد بحران آب به افزایش مهاجرت، گسترش بی‌رویه حاشیه شهرها، نابهنجاری‌ها و به‌طور کلی به خطر افتادن امنیت ملی را سبب شده است. وجود قوانین ناقص و کارشناسی نشده و حکمرانی ناکارآمد بر منابع آب باعث تشدید بحران کم‌آبی کشور شده است. هدف پژوهش حاضر که با روش کتابخانه‌ای و بررسی اسنادی انجام گرفته، شناسایی مقررات و قوانین ناکارآمد در حوزه مدیریت آب است. نتیجه یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد به دلیل وضع قوانین نادرست و نبود مقررات کارشناسی شده برای استفاده بهینه و نگهداری منابع آب کشور، مشکل کم‌آبی به بحران تبدیل و همه ارکان سیاسی، اقتصادی و اجتماعی کشور را تحت تأثیر قرار داده است و ادامه آن مسیر پیدایش ناامنی در مقیاس ملی را هموار خواهد کرد. پیدایش این بحران می‌تواند علت وجودی کشور را به خطر اندازد.

کلیدواژگان

بحران آب، حکمرانی آب، قوانین آب، کم‌آبی.

مقدمه

ایران جزء مناطق خشک دنیا به شمار می‌رود و حجم بارندگی سالانه آن بالغ بر ۴۲۹ میلیارد مترمکعب است، از این حجم، سالانه ۳۰۵ میلیارد مترمکعب (۷۱ درصد) تبخیر می‌شود و به جو زمین باز می‌گردد. از ۱۲۴ میلیارد مترمکعب باقیمانده ۳۸ میلیارد متر مکعب صرف تغذیه آب‌های زیرزمینی شده و ۸۶ میلیارد مترمکعب آن در رودخانه‌ها جریان می‌یابد. بعلاوه سالانه ۹ میلیارد مترمکعب از طریق رودخانه‌های مرزی وارد کشور شده، و ۴ میلیارد مترمکعب از طریق دیگر رودخانه‌های مرزی از کشور خارج می‌شود. با در نظر گرفتن ۱۲۹ میلیارد مترمکعب آب قابل دسترس و جمعیت فعلی کشور، سهم سرانه هر فرد از منابع آب بالغ بر ۱۷۲۰ مترمکعب است، در حالی که این رقم در سال ۱۳۴۰ برابر ۵۰۰ متر مکعب در سال ۱۳۵۷ حدود ۳۴۰۰، در سال ۱۳۶۷ حدود ۲۵۰۰، در سال ۱۳۷۶ حدود ۲۱۰۰ مترمکعب است و پیش‌بینی می‌شود در سال ۱۴۰۰ به حدود ۱۳۰۰ مترمکعب کاهش یابد (قاسمی، ۱۳۹۵، ص ۵۳۲). در چنین شرایط طبیعی مدیریت منابع امری مهم و حیاتی است و بدون مدیریت صحیح نمی‌توان در تأمین نیازهای آب موفق شد. موفقیت در برنامه‌ریزی و مدیریت منابع آب به حکمرانی مؤثر وابسته است. برای رسیدن به طرح و برنامه حکمرانی موفق، باید ابتدا سیر تطور و رشد سازمان مدیریت آب کشور در طول زمان بررسی شود، تا براساس آن نقاط ضعف و قوت آن سازمان مشخص شود. برنامه‌ها و سیاست‌های توسعه ملی باید اهداف سیاست استفاده از آب را مشخص کنند. از این اهداف باید خط‌مشی‌ها و استراتژی‌هایی شکل بگیرند که تا حد امکان قابل تبدیل به برنامه‌های مدیریت جامع منابع آب باشند (رفعتی‌پناه مهرآبادی، ۱۳۹۶، ص ۱۰۸-۱۰۷). اکنون وضعیت طبیعی و کاهش منابع آب، بازنگری در قوانین و مقررات و اهمیت بیش‌ازپیش به حفظ و نگهداری این منابع را می‌طلبد. برای گذر از این بحران راهی به‌جز اصلاح مدیریت و حکمرانی آب وجود ندارد و در غیر این صورت، پیچیدگی بیشتری را سبب می‌شود.

بیان مسئله

هر حکومتی برای بقای خود و مدیریت درست سرزمین و مردم نیازمند سرمایه‌های طبیعی، مالی،

اجتماعی و فنی است. سرمایه اجتماعی از سرمایه‌های ارزشمندی است که حکومت می‌تواند برای قوام و دوام خود از آن بهره بگیرد. سرمایه اجتماعی درآمد مدیریت درست یک کشور است. مثلث عناصر تشکیل‌دهنده هر واحد سیاسی (حکومت، مردم و سرزمین) با وجود این سرمایه محکم‌تر می‌شود. سرمایه اجتماعی ترکیبی از درون‌مایه سرزمینی و منابع طبیعی، اعتماد ملی و مردمی، و عملکرد درست حکومت است. مدیریت درون‌مایه‌های سرزمینی عدالت فضایی را باعث می‌شود. درون‌مایه‌های سرزمینی گستره وسیعی را شامل می‌شود و منابع آب مهم‌ترین آن است. در چند دهه اخیر منابع آب کشور تحت تأثیر کاهش بارندگی‌ها و افزایش مصرف، در حال کم شدن است. میانگین بارندگی از ۲۵۰ میلیمتر گذشته کمتر شده و همچنین سرانه آب تجدیدپذیر از ۵۵۰۰ مترمکعب در سال ۱۳۴۴ به حدود ۱۴۰۰ مترمکعب در سال ۱۳۹۶ رسیده است (عسگری، ۱۳۹۶). روند کاهش همچنان ادامه دارد. فشار به منابع زیرسطحی برای تأمین آب کشاورزی باعث شده است هر سال بیش از ۶ میلیارد مترمکعب از ذخایر زیرسطحی کاسته شود (اطلاعات، ۲۹ مهر ۱۳۹۶؛ عسگری، ۱۳۹۶). عمده‌ترین مصرف‌کننده منابع آب کشور بخش کشاورزی است. میزان بهره‌وری در این بخش پایین است در نتیجه باعث هدررفت آب می‌شود. اکنون کم‌آبی همه ارکان اقتصادی و اجتماعی کشور را تحت تأثیر قرار داده است. حکمرانی نامناسب آب، باعث بروز مسائل اجتماعی و سیاسی شده است. اعتراضات داخلی که در زمینه نحوه توزیع آب بارها اتفاق افتاده است، نشان‌دهنده افول سرمایه‌های اجتماعی است. مشکل آب اکنون به بحران تبدیل شده است. بحران آب کشور دووجهی است: بخشی از آن طبیعی بوده و بخش دیگر آن مدیریتی و قانونی است. اگر مدیریت منابع آب اصلاح نشود و شرایط طبیعی کنونی ادامه یابد آینده مطلوبی در انتظار کشور نیست. در این راستا، ضروری است با شناخت مشکلات موجود و همچنین، دلایل پیدایش آن در کوتاه‌ترین زمان نسبت به رفع آن اقدام شود و تدابیر لازم درباره آن اندیشیده شود.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

کمبود آب باعث افزایش مطلوبیت آن در طول تاریخ در منطقه خاورمیانه و ایران شده است. برخی

اندیشمندان آب را یکی از بسترهای پیدایش نوع خاصی از حکومت در شرق از جمله ایران می‌دانند (کاویانی‌راد، ۱۳۸۹، ص ۳۳). به بیان دیگر، کمبود منابع آب این امکان را برای حکومت فراهم کرده بود تا با کنترل آن به قدرت خود بیفزاید. این مسئله ناشی از نیاز به یک نظام آبیاری برای هماهنگی و توسعه امور آب در روستاها بود. در نتیجه، این دستگاه به علت اختیاری که در نظارت و سلطه بر امور حیاتی جامعه و به‌طور مشخص، آب دارد قادر به کسب قدرت مطلقه شد و به صورت نیرویی برتر از جامعه درآمد (حافظ‌نیا، ۱۳۸۱، ص ۲۱۹).

موضوع کنترل منابع آب همچنان، به‌عنوان یک اهرم اثرگذار اجتماعی و اقتصادی در ساختار سیاسی، اجتماعی و اقتصادی ایران باقی ماند. در نظام ارباب و رعیتی که دوام آن تا دهه ۱۳۴۰ طول کشید این مسئله کاملاً مشهود بود و آب به‌عنوان یکی از عناصر اصلی تولید از نتیجه تولید کشاورزان سهم داشت. اربابان برای فعالیت ماشین اقتصادی خود که ماهیت کشاورزی داشت حفظ قنات‌ها را در اولویت داشتند.

در زمینه اثر سیاستگذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در بروز بحران آب پژوهش‌هایی انجام گرفته است که به مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود.

قاسمی (۱۳۹۲)، در پژوهش «سیر تاریخی تخریب منابع آب کشور، علل، پیامدها و راهکارها»، به بررسی سیر تخریب منابع آب کشور، علل و پیامدهای آن و چشم‌انداز اقلیمی ایران در چند دهه آینده می‌پردازد و با تأکید بر چالش‌های مدیریت آب عملیاتی کردن احتساب ارزش آن در محاسبه تولید ناخالص داخلی، استفاده از فن‌آوری‌های اصلاح الگوی کشت، و به‌کارگیری ظرفیت‌های فراسرمینی در تولید محصولات کشاورزی به‌ویژه محصولات با نیاز آبی بالاتر تأکید شده است.

عسگری (۱۳۹۶) در مقاله «بحران آب، چالش موجودیت ستیز ایران، با ترسیم فرایندهای نامطلوب پیش روی کشور در افق آینده»، معتقد است در دهه‌های نزدیک ایران به علت نامطلوبی در مدیریت منابع آب، دچار کاستی‌های بزرگی شده است و در اثر تداوم این کاستی‌ها بروز مشکلات در گستره ملی خواهد شد که می‌تواند موجودیت کشور را به چالش بکشد.

قاسمی و موسوی (۱۳۹۶)، در بررسی پیامدهای سیاسی و امنیتی بحران آب زاینده‌رود معتقدند که در دو دهه اخیر به دلیل خشک‌سالی‌های مکرر، آب در حیات اقتصادی و اجتماعی مردم نقش

مضاعفی یافته است. به نظر نویسندگان فلات مرکزی، به دلایل مختلف جغرافیایی و سیاست‌گذاری‌های غیر جامع و بخشی در حوزه کشاورزی به شدت تحت تأثیر بحران کم‌آبی قرار گرفته است.

شکری و محمدزاده (۱۳۹۶)، در بررسی محدودیت منابع آب ایران و بحران ریزگردها و آلودگی هوا در جنوب و غرب کشور معتقدند که بحران کنونی آب در ایران ناشی از سه دلیل عمده است: نخست، رشد سریع و توزیع نامناسب جمعیت، دوم، کشاورزی ناکارآمد، و سوم، مدیریت نسنجیده و عطش بی‌حدومرز برای توسعه اقتصادی است.

ویسی (۱۳۹۶)، در بررسی توسعه ناپایدار و بحران آب در فلات مرکزی ایران، معتقد است که رشد فزاینده جمعیت، گسترش شهرنشینی و شهرگرایی، مصرف‌گرایی، رشد صنایع، گسترش زمین‌های کشاورزی، شیوه‌های سنتی و آبیاری غرقابی و از همه مهم‌تر، مدیریت ناکارآمد و ضعیف حوزه آب باعث ایجاد تنش آبی شدید، نامنی آبی و شکل‌گیری رقابت‌های هیدروپلیتیکی در بخش مرکزی ایران شده است

علیزاده و شعبانی (۱۳۹۶)، با بررسی تبیین راهبرد ملی جمهوری اسلامی ایران در موقعیت استراتژیک مرزهای آبی معتقدند که با توجه به اهمیت و شأن ژئوپلیتیکی، ژئواکونومیکی و ژئواستراتژیکی منطقه‌ای و جهانی ایران مرزهای آبی ایران به‌عنوان مهم‌ترین کانون امنیتی ایران محسوب می‌شود که در تدوین راهبردی امنیت ملی و دکتترین امنیت در کشور جمهوری اسلامی ایران باید به این مقوله توجه جدی شود. این آثار هرچند به مسئله آب و نحوه برخورد با آن پرداخته‌اند، توجه زیادی به نقش مدیریت سیاسی در پیدایش نامنی راهبردی آب براساس قوانین نادرست نداشته‌اند.

لیحان (۲۰۱۴) در مقاله‌ای با عنوان «بحران آب ایران» به بررسی بحران آب در ایران پرداخته و دلایل پیدایش آن را در افزایش جمعیت، بروز خشکسالی‌های پیوسته و اثر تغییرات اقلیمی بیان کرده است.

بایسانگ و الیوت (۲۰۱۴) در پژوهشی با عنوان «چارچوبی مبتنی بر سرمایه اجتماعی برای

درک ارتباط سلامت آب براساس نظریه اکوسوشال»، چارچوبی مفهومی برای پیوند سرمایه اجتماعی و سلامت از طریق رابطه آب و بهداشت در نظر گرفته‌اند، که بر نقش سرمایه اجتماعی در بهبود دانش، نگرش‌ها و شیوه‌های مربوط به آب، و نیز تسهیل اقدامات جمعی برای بهبود دسترسی به آب و بهداشت، تمرکز می‌کند و درصددند نشان دهند چگونه فرایندهای اجتماعی بر سلامت انسان تأثیر می‌گذارد.

گوپتا و واستل (۲۰۱۳) در حوزه مدیریت جهانی آب، بر روی یک چالش عمومی در سطح جهانی تمرکز کرده‌اند و بر این عقیده‌اند که تمرکز فراگیر حکومت بر آب بعید و احتمالاً نامطلوب است؛ اما با این حال معتقدند نیاز به سطح فکری بالا و رهبری در ایجاد چشم‌انداز جهانی برای ارتقای توسعه پایدار آب است.

روش تحقیق

این پژوهش با روش کتابخانه‌ای و بررسی اسنادی انجام گرفته است. نوع پژوهش توصیفی - تبیینی است. برای بررسی روایی پژوهش، ابتدا مفاهیم مربوطه بررسی و مطالعه شد. سپس، قوانین مربوطه از منابع قانونی و مصوب اخذ شد و در ادامه، تحلیل شدند. نقشه‌های به کار گرفته شده در پژوهش حاضر از سایت‌های منابع معتبر اینترنتی اخذ شده، و مرجع آن‌ها نیز بیان شده است.

از آنجا که ماهیت پژوهش، شیوه پژوهش را تعیین می‌کند، برای پایداری پژوهش، مسئله از نظر هستی‌شناسی بررسی و واکاوی شد و ارتباط آن با مسائل دیگر از جمله افول سرمایه اجتماعی به عنوان متغیر تابع بررسی شد.

حکمرانی آب در ایران

الف) سیر تاریخی حکمرانی آب

براساس منابع تاریخی، ایرانیان روزگاران گذشته، مانند امروز، در سرزمینی خشک می‌زیستند و قحطی ناشی از کم‌آبی، در ایران، در طی چند هزار سال گذشته بارها تکرار شده است. براساس

تاریخ طبری، کشور ایران در زمان فیروز، هفت سال متوالی، به بلای قحطی گرفتار شد (راوندی، ۱۳۶۴، ص ۴۱۵)؛ اما حکمرانان آن زمان توانسته بودند به طور شگفت‌انگیز، این کاستی طبیعی را به فرصتی تاریخی برای بهبود شرایط زندگی در این اقلیم خشک بدل کنند، که جلوی تبدیل آن به فاجعه آب گرفته شود (راوندی، ۱۳۵۷، ص ۲۳۷). آثار برجای مانده از سلسله‌های پیش از اسلام مؤید موفقیت آنان در مدیریت منابع آب بوده است.

حکمرانی آب در ایران پس از اسلام هم ادامه یافت؛ زیرا شرایط طبیعی کشور چنین وضعی را ضروری می‌کرد. پس از ورود اسلام به ایران و با توجه به افزایش اهمیت عمرانی اراضی و پیشرفت امور کشاورزی، احکامی برای بهره‌برداری از آب‌ها مقرر شده است که برخی از آن‌ها مبدأ قوانین فعلی می‌باشند. اولین قانون مدون مربوط به بخش آب در سال ۱۳۰۷ هجری شمسی به تصویب مجلس شورای ملی رسید. به تدریج وضع قوانین مختلف، امکان تأسیس نهادها و سازمان‌هایی را برای تسهیل در امور آبی کشور فراهم کرد. موضوع این قانون لزوم رعایت حریم چاه‌ها، قنوات و وظایف مالکین و مجاوران آن‌ها است. قانون مدنی ایران به تبعیت از فقه، منابع آبی را اموال مباحه و قابل تملک اشخاص تلقی کرده است (کیابی و طاهرشمسی، ۱۳۹۶، ص ۷).

ب) ضرورت‌های طبیعی و اجتماعی حکمرانی آب

روند مدیریتی در حوزه‌های مرتبط با عرضه و مصرف آب، منجر به بهره‌برداری بیش از حد منابع آب سطحی و زیرزمینی در اغلب حوضه‌های آبی کشور شده است. در بسیاری از نوشته‌های مربوط به برنامه‌ریزی بخش آب کشور در دو دهه اخیر می‌توان دریافت که غفلت از مواردی مانند مدیریت تقاضا، ارزش ذاتی آب، جامع‌نگری در مطالعات، یکپارچگی در تخصیص و نیز مشارکت مردم از عوامل اصلی بروز بحران شناخته شده‌اند (عمرانیان خراسانی، ۱۳۹۴، ص ۹۵). کاهش بارندگی در بسیاری از مناطق جهان، توسعه شهرنشینی و افزایش سرانه مصرف آب همراه با توسعه وضعیت فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی مردم، افزایش تولید فاضلاب و آلودگی بیشتر منابع آب و کیفیت نامطلوب آب، برداشت بی‌رویه و کاهش کیفیت آب، استفاده نکردن مجدد از آب و فرهنگ ضعیف استفاده از آب و در نتیجه، کاهش سرانه آب موجود، از جمله عللی هستند که سبب طرح مسئله کمبود آب و احتمال بروز پدیده خشکسالی به‌عنوان یک مشکل اصلی در سطوح

بین‌المللی و ملی شده است و اصلاح الگوی مصرف آب به‌عنوان یک ضرورت انکارناپذیر باید مورد توجه خاص قرار گیرد (شیخ حسنی، ۱۳۹۳، ص ۲).

هر کشوری که محدودیت منابع آبی دارد، باید در رابطه با مصرف، مدیریت و صرفه‌جویی در آب یک سیاست کلی تدوین و حفظ کند تا در چارچوب آن بتواند طرح‌های خاص را برنامه‌ریزی و اجرا کرده و برنامه‌های بهره‌برداری صحیح را اعمال کند (وزارت نیرو، ۱۳۷۱، ص ۲۶). در نسبت سیاست و آب، مانند سیاست با تعیین حدود و تقنین باید و نیاید‌های چگونگی بهره‌مندی‌ها و محرومیت‌ها سروکار می‌یابد و نظام حکمرانی آب (میرآبی) را تعیین می‌کند، بنابراین، معطوف به تدبیر مقتدرانه امور جمعی انسان‌ها است (مرادی طادی، ۱۳۹۶، ص ۷۶). دنیای امروز از منابع آب سطحی، زیرزمینی و پساب خود در سایه قوانین به‌روز که پایداری منابع آب را بالا ببرد تبعیت می‌کند، اما در ایران چنین رویکردی وجود ندارد.

مشکل اصلی مدیریت منابع آب به‌روزی نبودن قوانین حوزه آب است. بعد از انقلاب، قانون توزیع عادلانه آب در مجلس مطرح شد که البته با توجه به شرایط طبیعی کشور قانون مناسبی بود. در دهه ۸۰ به‌جای به‌روزرسانی قانون موجود، قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه تصویب شد. این قانون به‌واقع به ریشه آب ایران تیشه زد، زیرا با برداشتن واژه غیرمجاز از چاه‌های غیرمجاز شرکت آب منطقه‌ای در استان‌ها امکان بستن بخش عمده‌ای از چاه‌های غیرمجاز را به‌منظور جلوگیری از برداشت بی‌رویه، از دست داد (ایسنا، ۱۱ اسفند ۱۳۹۶).

علاوه بر اصلاحات در قوانین، باید با اقدامات پیچیده‌ای در زمینه‌های مختلف از جمله حفاظت و بهره‌برداری صحیح، توزیع مناسب و مصرف به‌اندازه آب و غیره در رفع مشکل کمبود آب، کوشید (کردوانی، ۱۳۹۰، ص ۵۴).

راهبری غیرعلمی توسعه: کشاورزی محور توسعه یا تشدید بحران کم‌آبی

اراضی زیر کشت و مصرف آب از مساحت ۱۶۵ میلیون هکتاری کشور ایران فقط ۳۷ میلیون هکتار (۲۲٫۴ درصد) را اراضی مناسب کشاورزی تشکیل می‌دهد که با توجه به محدودیت منابع آبی همه این اراضی مورد کشت و زرع قرار نمی‌گیرند. به گزارش سازمان خواروبار و کشاورزی

جهانی در سال ۱۳۶۶ (۱۹۸۷ میلادی) حدود ۱۴/۸۳ میلیون هکتار زیر کشت قرار داشت، که از این مساحت ۵/۷۴ میلیون هکتار زیر کشت آبی و ۹/۰۹ میلیون هکتار زیر کشت دیم بود. آمار مربوط به سال‌های اخیر نشان می‌دهد در طول ۲۵ سال گذشته به مساحت اراضی زیر کشت آبی افزوده و از وسعت اراضی دیم کاسته شده است، به طوری که فعلاً حدود ۷/۵ میلیون هکتار به صورت آبی و ۶ میلیون کنار هم به صورت دیم کشت می‌شود (در مجموع، ۱۳/۵ میلیون هکتار). از مساحت ۷/۵ میلیون هکتاری اراضی زیر کشت آبی، ۶/۳ میلیون هکتار را زمین زراعی و ۱/۲ میلیون هکتار را باغات تشکیل می‌دهند، برای آبیاری اراضی زیر کشت آبی نزدیک به ۸۷ میلیارد مترمکعب آب مصرف می‌شود. به عبارت دیگر، آب مصرفی هر هکتار بالغ بر ۱۱۶۰۰ مترمکعب است که نشان‌دهنده بازده پایین آب آبیاری در کشور است. در حالی که میزان سالانه آب مصرف شرب و صنعت کشور حدود ۷ میلیارد مترمکعب برآورد شده است (قاسمی، ۱۳۹۶، ص ۵۳۴). یکی از مهم‌ترین اقداماتی که باعث تبدیل شدن مشکل کم‌آبی به بحران بی‌آبی در ایران شده است، راهبری راهبردهای غیرعلمی و ناکارآمد توسعه بوده است. اتخاذ رویکرد توسعه کشور از راه کشاورزی و بیان این نکته اصلی که کشاورزی محور استقلال است، باعث ضرر و زیان‌های جبران‌ناپذیری بر پیکره طبیعی کشور شده است، به طوری که جبران این زیان برای نسل کنونی عملاً امکان‌پذیر نیست. اگر به تاریخچه تقسیم اراضی در ایران نگاهی بیندازیم، به اصلاحات ارضی سال ۱۳۴۱ برمی‌گردد، بعد از انقلاب، این دومین بار پس از اصلاحات ارضی در دوره پهلوی دوم بود که از مالکان زمین سلب مالکیت می‌شد. تشکیل هیئت هفت نفره، یکی از اقدامات احساسی بود که تبعات زیادی را در پی داشت. اکثر افراد این هیئت‌ها از تحصیلات دانشگاهی بی‌بهره بودند و در اتخاذ تصمیم، بیشتر بر مدار احساس رفتار کردند تا منطق و عقل. در دهه‌های اخیر دولت‌ها بی‌توجه به تأثیر سیاست‌های بخش کشاورزی بر محیط‌زیست و منابع طبیعی به‌ویژه منابع آب زیرزمینی، اقدام به تدوین سیاست بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی کردند. پس از مدتی، این سیاست آثار سوء خود را نشان داد، بنابراین، با پیدایش مشکل پایین رفتن سفره آب زیرزمینی، دولت در واکنش به این مشکل - که ناشی از سیاست اشتباه بخش کشاورزی بود - دست به تصویب و اجرای قانون حفظ و حراست از آب‌های زیرزمینی زد (شهسواری‌پور و

همکاران، ۱۳۸۶، ص ۴). به ناچار فاقد مزیت نسبی در بخش کشاورزی هستیم و ناچاریم سیاست هایمان را تغییر دهیم. نکته ای که باید به صراحت بپذیریم آن است که ایران با کشاورزی به توسعه نمی رسد (خواجوی، ۱۳۹۵، ص ۱۷۶).

نقش مقررات و قوانین در اتلاف منابع آب کشور

اگرچه قانون گذاری فرایندی پیچیده است ولی در بسیاری از کشورها اغلب از روش ها و فنون جدید مدیریت آب عقب مانده و این امر موجب تفکیک نامطلوب مسئولیت ها گشته است. عموماً تدابیری که روابط مدیریت آب را تنظیم می کنند، در قوانین و ضوابط مختلف و پراکنده ای پیش بینی شده اند. این امر اطلاع از وجود این قوانین و کاربرد آن ها را با اشکال مواجه می سازد. در بعضی موارد بین تدابیر قانونی با ماهیت ملی و ضوابط صادره از سوی مقامات محلی و منطقه ای یا بین حقوق سنتی و نقش دولت در کنترل منابع آب ناسازگاری وجود دارد (وزرات نیرو، ۱۳۷۱، ص ۲۹).

اولین قانون مدون ایران، آب زیرزمینی را از اموال مباح دانسته و به افراد این اختیار داده است که براساس چهار قاعده حقوقی حیازت، مباحات، عقود و تعهدات، ارث و اخذ به شفعه، مالکیت خصوصی بر آب داشته باشند (اسماعیلی فرد و کاوه فیروز، ۱۳۹۵، ص ۱۷۴-۱۷۳). پس از وقوع انقلاب اسلامی ایران شاهد ورود اصطلاحاتی مانند انفال، ثروت های عمومی و آب های عمومی در قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران هستیم که به دلیل مسبوق به سابقه نبودن در متون حقوقی و نیز تعریف نشدن در قانون جدید، نوعی ابهام در نظام حقوقی آب را به همراه داشت. علاوه بر این، به دلیل شرایط خاص برآمده از وقوع انقلاب و نیز جنگ تحمیلی شاهد رشد حفر و قطر لوله چاه ها بودیم که اغلب به صورت غیرمجاز انجام می گرفت (قاسمی، ۱۳۹۲، ص ۲). در بررسی کلی، قوانین و آیین نامه مصوب، مشخص شد تا کنون در ۴۶ قانون و ۴۲ آیین نامه به طور مستقیم و در ۲۸ قانون و ۱۸ آیین نامه به طور غیرمستقیم به موضوع آب، آب و فاضلاب پرداخته شده است. از کل قوانین مرتبط ۲۰ قانون در قبل از انقلاب تصویب شده است. همچنین، از مجموع ۶۰ آیین نامه، فقط ۳ آیین نامه مربوط به قبل از انقلاب است (کیائی و طاهرشمسی، ۱۳۹۶، ص ۱۳).

قانون مدنی پس از آنکه آب را به عنوان منبعی همگانی و عمومی قابل بهره‌برداری جمعی دانسته است، تملک آن را برای شخص منتفع دارای آثار مالکیت تلقی و هرگونه بهره‌برداری و تسلط بر آن را مجاز می‌شمارد.

در ماده ۲۵، مالکیت آب‌انبارهای عمومی و چاه‌ها و قنات مورد حکم مقنن قرار گرفته است تا اشخاص نتوانند آن‌ها را تملک کنند و باید به این نکته توجه کرد که مقنن در ماده ۲۵ به آب‌انبارها، قنات و چاه‌های عمومی اشاره کرده است که قابل تملک خصوصی نیست، اما در مواد ۱۵۰-۱۴۹-۱۴۸ و ۱۵۵ ملاحظه می‌شود شق نهر از رودخانه را مجاز دانسته است و اشخاص می‌توانند از رودخانه، نهر اختصاصی منشعب کرده و نسبت به آبیاری و بهره‌برداری از آب برای مصارف مختلف اقدام کنند (بدیسار و همکاران، ۱۳۹۳).

براساس اصل ۴۵ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، آب‌های دریاها و آب‌های جاری در رودها و انهار طبیعی و دره‌ها و هر مسیر طبیعی دیگر اعم از سطحی و زیرزمینی، و سیلاب‌ها، فاضلاب‌ها، زه‌آب‌ها، دریاچه‌ها، مرداب‌ها، برکه‌های طبیعی، چشمه‌سارها و آب‌های معدنی و منابع آب‌های زیرزمینی از مشترکات بوده و در اختیار حکومت اسلامی است و طبق مصالح عامه از آن‌ها بهره‌برداری می‌شود. مسئولیت حفظ و اجازه و نظارت بر بهره‌برداری از آن‌ها به دولت محول می‌شود (کمالان، ۱۳۸۷، ص ۵).

منابع آب کشور سطحی و زیرزمینی تقسیم می‌شوند. این قوانین مصوب نیز به این دو بخش تسری دارند.

الف) منابع آب زیرزمینی

منابع زیرزمینی آب کشور خسارت زیادی را به دلیل وضع مقررات ناکارآمد متوجه شده است، در ادامه، به مهم‌ترین مواد قانونی که در قانون توزیع عادلانه آب کشور که دارای ۵۲ و ۲۷ تبصره است و در تاریخ ۱۶ اسفند ۱۳۶۱ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسیده است، اشاره می‌شود:

ماده ۳ - استفاده از منابع آب‌های زیرزمینی به استثنای موارد مذکور در ماده (۵) این قانون از طریق حفر هر نوع چاه و قنات و توسعه چشمه در هر منطقه از کشور با اجازه و موافقت وزارت

نیرو باید انجام شود و وزارت مذکور با توجه به خصوصیات هیدروژئولوژی منطقه شناسایی طبقات زمین آب‌های زیرزمینی و مقررات پیش‌بینی شده در این قانون نسبت به صدور پروانه حفر و بهره‌برداری اقدام می‌کند.

مهم‌ترین کاستی این قانون در حفر چاه‌های غیرمجاز آن است که براساس آن صاحبان همه چاه‌هایی که در گذشته بدون اجازه وزارت نیرو حفر شده‌اند موظف شدند به وزارت نیرو مراجعه و پروانه بهره‌برداری اخذ کنند. این مدارا با متخلفان در حالی صورت گرفت که در قانون آب و نحوه ملی کردن آن مقرر شد؛ چاه‌هایی که برخلاف مقررات و بدون پروانه حفر می‌شدند، بدون پرداخت هیچ‌گونه خسارت مسدود و یا به تشخیص وزارت آب و برق مورد استفاده آبیاری قرار گیرند. معیاری که برای صلاحیت حفر چاه آب و اعطای پروانه و مجوز در نظر گرفتند، به‌کارگیری دو کارشناس از وزارت نیرو بود، همین مسئله به شدت فساد خیز است و زمینه سوءاستفاده را فراهم می‌کند و دیگر کاستی سکوت قانون در زمینه مسائلی مانند حریم چاه‌های جدید، تأمین آب با مصارف جدید، کفشکنی و... بود که باب صدور بخشنامه‌های سلیقه‌ای را گشود.

ماده ۵ - در مناطق غیرممنوعه حفر چاه و استفاده از آب آن برای مصرف خانگی و شرب و بهداشتی و باغچه تا ظرفیت آبدهی ۲۵ مترمکعب در شبانه‌روز مجاز است و احتیاج به صدور پروانه حفر و بهره‌برداری ندارد، ولی مراتب باید به اطلاع وزارت نیرو برسد. وزارت نیرو در موارد لازم می‌تواند از این نوع چاه‌ها به‌منظور بررسی آب‌های منطقه وزارت نیرو جمع‌آوری آمار و مصرف آن بازرسی کند.

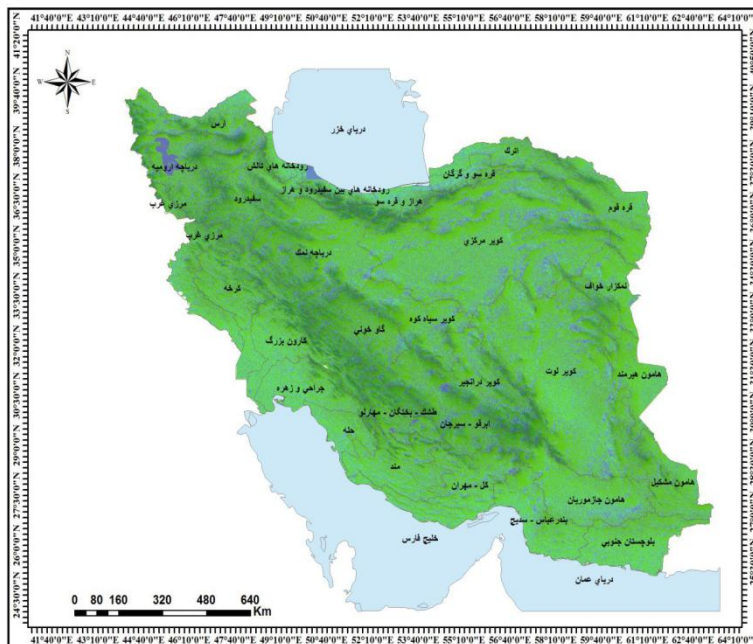
ماده ۷ - در مورد چاه‌هایی که مقدار آبدهی مجاز آن بیش از میزان مصرف معقول صاحبان چاه باشد و مازاد آب چاه با ارائه شواهد و قرائن برای امور کشاورزی، صنعتی و شهری مصرف معقول داشته باشد، وزارت نیرو می‌تواند تا زمانی که ضرورت اجتماعی ایجاب کند با توجه به مقررات و رعایت مصالح عمومی برای کلیه مصرف‌کنندگان اجازه مصرف صادر کند و قیمت عادلانه آب به صاحب چاه پرداخت شود.

ماده ۸ - وزارت نیرو موظف است بنا به درخواست متقاضی حفر چاه یا قنات و به منظور راهنمایی فنی و علمی، حفر چاه یا قنات را از لحاظ فنی و اقتصادی مورد بررسی قرار داده و در صورت لزوم متخصصین خود را به محل اعزام نماید تا متقاضی را راهنمایی کنند و هزینه کارشناسی طبق تعرفه وزارت نیرو به عهده متقاضی خواهد بود.

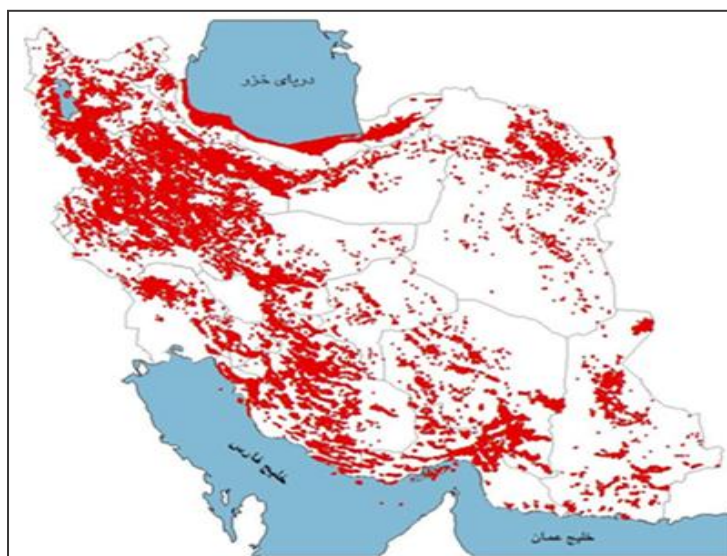
قانونی کردن چاه‌های غیرمجاز و فاقد پروانه قانونی کردن فعالیت چاه‌های غیرمجاز فقط به شدت تخریب و ناپایداری چرخه حیات سرعت می‌بخشد و بر طبل ناپایداری سرزمین محکم‌تر می‌کوبد: تبدیل شدن قانون به ضد خود از طریق باز گذاشتن دست وزارت نیرو برای صدور مجوز حفر چاه‌های جدید و برداشت بی‌رویه‌تر از منبع آب‌بند «الف» ماده ۱۴ (بررسی و تحلیل محتوای قوانین جامع و معتبر بخش کشاورزی، ۱۳۹۶، ص ۱۲).

این مصوبه با پایدار کردن منابع آبی کشور نه تنها از مشکلات نکاست، بلکه بر نگرانی‌ها افزود و دیگر فرصتی نمی‌گذارد که برای جلوگیری از هدررفت آب و کاهش مصرف آب در کشاورزی، برنامه‌ریزی شود. این با معیارها و چارچوب توسعه پایدار کاملاً منافات دارد. در سال‌های اخیر تنها به اعلام کاهش شدید منابع آبی پرداخته شده و به مسئله مهم‌تر، یعنی حفاظت از منابع آبی موجود کمتر توجه شده است. در شکل ۱ همه حوزه‌های آبریز اصلی و فرعی کشور مشخص شده است و در شکل ۲ موقعیت چاه‌های غیرمجاز را نشان می‌دهد که گویای ضعف مجریان در اجرای قوانین است.

آنچه در عمل اتفاق افتاده است، نتیجه‌ای غیر از پیش‌بینی‌هاست. گزارش‌های متعدد نشان می‌دهند آب‌های زیرزمینی به شدت در حال آسیب‌دیدن است و اگر اقدام‌های فوری و اساسی انجام نگیرد، شاهد بروز تبعات فنی و زیست‌محیطی و متعاقب آن پیامدهای منفی اجتماعی و انسانی خواهیم بود (روزنامه شرق، ۱۳۹۴/۳/۲۶). رویکرد وزارت نیرو و دولت در همه مقررات وضع شده، سختگیری نکردن به استفاده‌کنندگان از منابع آب است. چه حتی در مواقعی که تخلفی صورت گرفته هم شاهد سختگیری لازم از سوی دولت نیستیم. مهم‌ترین ضعف این قوانین تأثیر ناکافی به منابع آب و میزان دوام آن‌ها و بارزترین کاستی آن به عدم منطقه‌گرایی در مقررات مربوطه است.



شکل ۱. حوزه های آبریز فرعی و اصلی کشور (منبع: نگارندگان)



شکل ۲. موقعیت چاه های غیرمجاز (مدیریت منابع آب، ۱۳۹۶)

ب) آب‌های سطحی

آب‌های سطحی البته بیش از آب‌های زیرزمینی تحت حاکمیت دولت هستند و مقررات زیادی در زمینه آن‌ها وضع شده است. قانون توزیع عادلانه آب کشور در این زمینه موارد شایان توجهی دارد: ماده ۱۸ - وزارت کشاورزی می‌تواند مطابق با ماده (۱۹) این قانون در صورت وجود ضرورت اجتماعی و به‌طور موقت نسبت به صدور پروانه مصرف معقول آب برای صاحبان حق‌آبه‌های موجود اقدام کند. بدون اینکه حق این‌گونه حق‌آبه‌داران از بین برود. ارزیابی دیدگاه کشاورزان در زمینه اجرای قوانین مرتبط با آب نشان می‌دهد اجرای ماده (۱۸) قانون توزیع عادلانه آب مبتنی بر رعایت حقوق حق‌آبه‌داران، بیش از ۷۷ درصد آنان اذعان کردند که سهم آن‌ها از تخصیص آب به بخش کشاورزی رعایت نشده و حفظ آن ضایع شده است. همچنین، بیش از ۶۰ درصد کشاورزان بیان کردند که ماده (۴۴) قانون توزیع عادلانه آب در زمینه جبران خسارات حق‌آبه‌داران از اجرای طرح‌های توسعه منابع آب اجرا نمی‌شود (یوسفی و همکاران، ۱۳۹۲، ص ۴).

بحث و نتیجه‌گیری

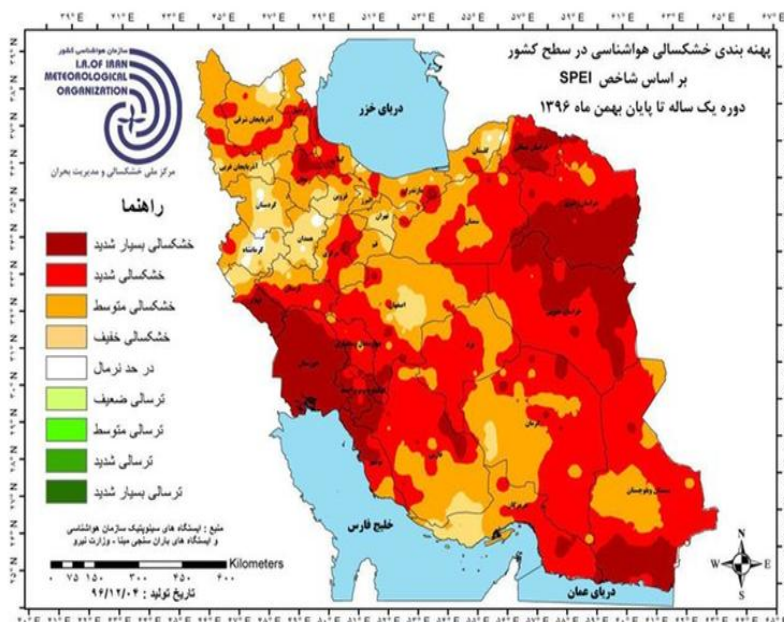
آنچه به‌عنوان بحران آب در کشور بروز کرده نقطه تلاقی کاستی‌های طبیعی با کاستی‌های انسانی است. کاهش بارندگی در طی ۵۰ سال گذشته، آن‌گونه که وزیر نیرو اعلام کرده، ۵۰ میلی‌متر بوده است. از طرف دیگر شکل و نوع بارش‌ها و الگوی بارندگی هم دچار دگرگونی قابل توجهی شده و این تغییرات همچنان ادامه دارد.

در نتیجه، از نظر طبیعی ایران مسیر خشکی روزافزون را در پیش گرفته است و در مقایسه با گذشته آب کمتری دریافت می‌کند. برآوردهای علمی تأییدکننده این کاهش رو به رشد است که در بلندمدت می‌تواند خشکی ماندگار را باعث شود.

در کنار کاستی‌های طبیعی، البته کاستی‌های انسانی و ضعف مدیریت، مسئله را پیچیده‌تر کرده است. وضع قوانین و مقررات بی‌توجه به توان طبیعی دشت و طبیعت کشور و اجرای راهبردهای توسعه بدون انجام دادن پژوهش‌های علمی، کم‌آبی تحمل‌پذیر را به بی‌آبی بحران‌ساز تبدیل کرده

است. در تاریخ طبیعی این سرزمین، خشک‌سالی و کاهش بارندگی بارها اتفاق افتاده است، اما مدیریت درست منابع باعث گذر از آن بحران‌ها شده است. تلقی ابدی بودن منابع و کنترل این منابع از سوی یک قدرت ماورای بشری در ساختار اداری و مدیریتی رسوخ کرده و باعث شده است در واگذاری مجوزها و بهره‌برداری از منابع، بسیار سخاوتمندانه عمل شود. از طرفی، رشد بی‌رویه شهر و نیاز به منابع آب آشامیدنی افزون، باعث انتخاب راه‌حل نزدیک، سدسازی شده است. یکی از علت‌های بروز بحران کم‌آبی در کشور سدسازی است. ساخت ۶۴۷ سد در کشور باعث خشکی بیشتر سرزمین شده، هم اکوسیستم‌ها را نابود کرده و مهاجرت عده زیادی را در پی شده است. نکته نامطلوب این بخش ادامه روند سدسازی است، چه اگر ساختمان سدهای در حال ساخت و همچنین، مطالعات مربوط به ایجاد سدهای جدید به نتیجه برسد و سدهای تازه ساخته شوند در آن صورت مجموع سدهای کشور به ۱۳۳۰ سد خواهد رسید که خشکی بیشتر سرزمین را باعث خواهد شد. آنچه ناکارآمدی مقررات حوزه آب را تشدید می‌کند و بی‌توجهی گسترده عمومی را به دنبال دارد، همانا ارزان بودن این عنصر ارزشمند و حیاتی آب است. قیمت‌گذاری آب باید بازنگری شود. آب در ایران ارزان‌تر از بسیاری از کشورها حتی کشورهای پربار و پرباران است. کشاورزان که بیشترین منابع آب را مصرف می‌کنند، در عمل، پولی بابت آن نمی‌پردازند. روشن است با تداوم مقررات کنونی و تأکید بر شیوه‌های غلط مدیریت منابع آب کشور نه تنها این مشکل رفع نخواهد شد، بلکه شاهد تبدیل شدن آن به بحرانی به وسعت کشور خواهیم شد. مهاجرت از مناطقی که بحران آب دارند، اکنون شروع شده است و با شدت ادامه دارد (سلامت نیوز، آذرماه ۱۳۹۵؛ ایسنا، تیرماه ۱۳۹۷؛ اقتصاد آنلاین، تیرماه ۱۳۹۷). مهاجرت به شهرهای بزرگ شروع شده و ادامه خواهد داشت.

در چنین حالتی ساکنان مناطق بحران‌زده در پی تلاش برای بقا و زندگی به مناطق دارای آب مهاجرت خواهند کرد و همه کشور از این مشکل خسارت خواهد دید. چه در آن صورت توانی برای روبه‌رو شدن با این مشکل وجود نخواهد داشت و رابطه سه عنصر اصلی سازنده کشور (حکومت، ملت و سرزمین) دچار مشکل جدی خواهد شد.



شکل ۳. پهنه‌بندی خشک‌سالی هواشناسی در سطح کشور براساس شاخص SPEI (سازمان هواشناسی کشور)

پیشنهادها

بر مبنای آنچه بیان شد، پیشنهادهایی به شرح زیر بیان می‌شود.

- الف) برای محدودسازی و بهینه‌سازی مصرف در بخش ایجاد محدودیت مصرف که متناسب با خشک‌سالی‌ها و وضعیت بارش‌ها متغیر و دارای انعطاف‌پذیری منطقی است، باید قوانین جدی و محکمی با اطلاع‌رسانی کافی به اجرا گذاشته شود. قوانین و مقررات موجود در حوزه آب بازنگری جدی نیاز دارند. با متخلفین برخورد جدی صورت بگیرد.
- ب) در قیمت‌گذاری آب تجدید نظر شود و قیمت آن در راستای حفظ منابع و منافع ملی افزایش یابد.
- ج) بهره‌وری آب با اصلاح شیوه‌های کاشت و داشت افزایش یابد و از کاشت غیرهوشمند جلوگیری شود. تکرار داستان سیب‌زمینی و پیاز و اخیراً هندوانه براننده ایران نیست.

- د) چاه‌های غیرمجاز تعطیل و از حفر چاه جدید در دشت‌های ممنوعه جلوگیری شود.
- ه) فرهنگ عمومی مردم ارتقا یابد و آگاهی‌ها و هشدارهای جدی در زمینه کم‌آبی به مردم ارائه شود و حس مسئولیت اجتماعی شهروندان تقویت شود.
- و) در بخش کشاورزی که مصرف آب را با نصب کنتورهای دقیق برای اندازه‌گیری مقدار مصرف آب اجباری کنند، به‌طوری که حجم مصرف آب هر مزرعه مشخص باشد. باید تلاش‌های علمی و قانونی و اجرایی صورت بگیرد تا صنعت و خدمات به معیشت کشاورزان کمک کند و در نتیجه، فاصله بین عرضه و تقاضای آب به تعادل برسد.
- ز) فاضلاب شهرها به‌وسیله چاه‌های جذبی در زیر شهرها تزریق شود تا افت سفره‌های زیرزمینی کمتر شود و از خشکی بیش‌ازحد سرزمین جلوگیری شود.

منابع و مأخذ

۱. اسماعیلی فرد، مریم، و کاوه فیروز، حسن (۱۳۹۵). آسیب‌شناسی سیاست‌گذاری آب در ایران. *راهبرد اجتماعی فرهنگی*، سال ۵، شماره ۲۱، صفحات ۱۹۷-۱۶۹.
۲. بدیسار، سید ناصرالدین، احسانی، جهان‌بخش، جهان‌بین، سعید، و مدبرنژاد، عاطفه (۱۳۹۳). مالکیت منابع آب و تکالیف قانونی وزارت نیرو در مورد تأمین آب. *دومین همایش ملی بحران آب*. دانشگاه شهرکرد.
۳. حافظ‌نیا، محمدرضا (۱۳۸۱). *جغرافیای سیاسی ایران*. تهران: انتشارات سمت.
۴. خواجوی، پیمان (۱۳۹۵). بررسی مسائل و مشکلات سیاست‌گذاری آب، خاک و امنیت غذایی در ایران. *مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، شماره ۲۰، صفحات ۱۸۰-۱۶۵.
۵. راوندی، مرتضی (۱۳۵۷). *تاریخ اجتماعی ایران*. جلد سوم، تهران: مؤسسه انتشارات امیرکبیر.
۶. راوندی، مرتضی (۱۳۶۴). *تاریخ اجتماعی ایران: حیات اقتصادی مردم ایران از آغاز تا امروز*. جلد پنجم، تهران: چاپخانه کتیبه.
۷. رفعتی‌پناه مهرآبادی، مهدی (۱۳۹۶). تأثیر سیاست‌های کشاورزی دولت ایران بر بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی در دوران برنامه‌های عمرانی (۱۳۵۷-۱۳۲۷). *تاریخ اسلام و ایران دانشگاه الزهراء (س)*، دوره ۲۷، شماره ۳۵، صفحات ۱۲۸-۱۰۵.
۸. زاهدی، حسن (۱۳۸۴). *نظام حقوقی و مالکیت منابع آب و استفاده از آن*. تبریز: نشر تبریز.
۹. زاهدی، شمس‌السادات، و ابراهیم‌پور، حبیب (۱۳۹۱). *حکمرانی مبتنی بر پایداری (با تأکید بر حفاظت محیطی)*. تهران: سمت.
۱۰. شکری، شمس‌الدین، و محمدزاده، فاطمه (۱۳۹۶). محدودیت منابع آب ایران و بحران ریزگردها و آلودگی هوا در جنوب و غرب کشور. *همایش دیپلماسی آب و فرصت‌های هیدروپلیتیک غرب آسیا*. تهران، دانشگاه خوارزمی.
۱۱. شهسواری‌پور، ناهید، صلحی، آزاده، و شهسواری‌پور، مصطفی (۱۳۸۶). بررسی راهکارهای

- مقابله با بحران آب و مدیریت پایدار منابع آب در بخش کشاورزی. اولین همایش ملی مدیریت آب با رویکرد بهینه مصرف آب در بخش کشاورزی، شماره ۱، صفحات ۱۱-۱.
۱۲. شیخ حسنی، حسین (۱۳۹۳). خشکسالی، کم آبی، مدیریت ریسک، بحران و راهبردها. همایش ملی راهکارهای پیش روی بحران آب در ایران و خاورمیانه، صفحات ۲۲-۱.
۱۳. عسگری، سهراب (۱۳۹۶). بحران آب، چالش موجودیت ستیز ایران. همایش دیپلماسی آب و فرصت‌های هیدروپلیتیک غرب آسیا، تهران، دانشگاه خوارزمی.
۱۴. علیزاده، امین (۱۳۹۴). اصول هیدرولوژی کاربردی. مشهد: دانشگاه امام رضا (ع).
۱۵. عمرانیان خراسانی، حمید (۱۳۹۴). حکمرانی خوب و مدیریت آب. نشریه آب و توسعه پایدار، شماره ۳، صفحات ۹۵-۹۴.
۱۶. قاسمی، آسیه (۱۳۹۲). نگاهی گذرا به سیر تاریخی تخریب منابع آب کشور، علل، پیامد و راهکارها. تهران: دفتر تحقیقات و سیاست‌های بخش‌های تولیدی.
۱۷. قاسمی، علی‌اصغر، و موسوی، سید ابراهیم (۱۳۹۶). پیامدهای سیاسی و امنیتی بحران زاینده‌رود. همایش دیپلماسی آب و فرصت‌های هیدروپلیتیک غرب آسیا، تهران، دانشگاه خوارزمی.
۱۸. قاسمی، فریدون (۱۳۹۵). انقلاب اسلامی ایران از بازرگان تا روحانی. لندن: اچ انداس مدیا.
۱۹. کاویانی‌راد، مراد (۱۳۸۹). ناحیه‌گرایی در ایران از منظر جغرافیای سیاسی. تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
۲۰. کردوانی، پرویز (۱۳۹۰). منابع و مسائل آب در ایران (جلد اول آب‌های سطحی و زیرزمینی و مسائل بهره‌برداری از آن‌ها). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۲۱. کمالان، سید مهدی (۱۳۸۷). ایران، قوانین و احکام (قانون توزیع عادلانه آب). تهران: کمالان.
۲۲. کیائی، علی، و طاهر شمسی، احمد (۱۳۹۶). نگاهی موشکافانه به تاریخچه سیاست‌گذاری آب در ایران. دومین کنفرانس هیدرولوژی ایران، دانشگاه شهرکرد، صفحات ۲۵-۱.
۲۳. لمتون، ا.ک.س (۱۳۶۲). مالک و زارع در ایران. ترجمه منوچهر امیری، تهران: مرکز انتشارات علمی و فرهنگی.

۲۴. مرادی طادی، محمدرضا (۱۳۹۶). نگاهی به فرایند سیاسی شدن آب. *مجله مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی*، دوره ۹، شماره ۴، صفحات ۷۱-۹۰.
۲۵. معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی (۱۳۹۶). *بررسی و تحلیل محتوای قوانین جامع و معتبر بخش کشاورزی*. تهران: دفتر مطالعات زیربنایی.
۲۶. وزرات نیرو (۱۳۷۱). *رهنمودهایی درباره سیاست‌گذاری مدیریت آب*. فصل‌نامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، شماره ۷۶، صفحات ۱-۷۷.
۲۷. ویسی، هادی (۱۳۹۶). توسعه ناپایدار و بحران آب در فلات مرکزی ایران (تهدیدات امنیت آبی و مسائل هیدروپلیتیکی ایران مرکزی). *همایش دیپلماسی آب و فرصت‌های هیدروپلیتیک غرب آسیا*، تهران، دانشگاه خوارزمی.
۲۸. یوسفی، علی، مظفر امینی، امیر، یادگاری، آمنه، و فتحی، امید (۱۳۹۲). ارزیابی مؤلفه‌های حکمرانی پایدار آب در مدیریت رودخانه زاینده‌رود. *پنجمین کنفرانس مدیریت منابع آب ایران*، صفحات ۱-۱۰.
29. Bisung, E., & Elliott, S. (2014). Toward a social capital based framework for understanding the water health nexus. *Social Science & Medicine*, 108, 194-200.
30. Browne, A. L. (2015). Insights from the everyday: Implications of reframing the governance of water supply and demand from people to practice. *WIREs Water*, 2(2), 415-424.
31. Gupta, J., & Pahl-Wost, C. (2013). Global water governance in the context of global and multilevel governance: Its need, form, and challenges miss governance of water resources and strategic insecurity. *Ecology and Society*, 18(4), 1-10.
32. Pedregal, B., Cabello, V., Hernández Mora, N., Limones, N., & Del Moral, L. (2015). Information and knowledge for water governance in the networked society. *Water Alternatives*, 8(2), 1-19.