

با نمایندگان مردم در مجلس دهم ۱۵. نگاهی بر وضعیت کلی بخش آب

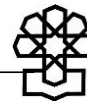
معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات زیربنایی

کد موضوعی: ۲۵۰
شماره مسلسل: ۱۴۸۴۶
خردادماه ۱۳۹۵

به نام خدا

فهرست مطالب

۱	چکیده
۱	مقدمه
۲	۱. وضع موجود منابع آب کشور
۲	۱-۱. وضعیت کنونی ریزش‌های جوی و روان آب کشور
۳	۱-۲. وضعیت کنونی منابع آب زیرزمینی کشور
۵	۱-۳. وضعیت مصارف کشور
۶	۲. اسناد بالادستی و مستندات قانونی در بخش آب
۹	۲-۱. سیر تحولات قوانین گذشته در بخش آب
۱۱	۳. چالش‌های اصلی بخش آب
۱۲	۴. سیاست‌های کلی برنامه‌های توسعه چهارم، پنجم و ششم و مقایسه آنها
۱۵	۵. اظهارنظر کارشناسی درباره عملکرد برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه در بخش آب
۱۶	۶. ملاحظات آینده‌شناختی بخش آب
۱۶	۶-۱. وضعیت کیفی آب
۱۷	۶-۲. وضعیت کمی آب
۱۸	۷. اهداف و راهبردهای کلان بخش آب در برنامه‌ریزی
۱۹	۸. محورهای اصلی بخش آب و راهکارهای مؤثر
۲۱	نتیجه‌گیری و پیشنهادها
۲۳	منابع و مآخذ



با نمایندگان مردم در مجلس دهم ۱۵. نگاهی بر وضعیت کلی بخش آب

چکیده

آمار و ارقام اخیر مربوط به منابع آب کشور حاکی از کاهش معنادار ریزش‌های جوی و روان‌آب می‌باشد. در کنار این موضوع وضعیت وخیم سفره‌های آب زیرزمینی و برخی زیست‌بوم‌های آبی در کشور، همگی دلالت بر وجود بحران آب در کشور دارند. با توجه به وضعیت نامطلوب کنونی بخش، برنامه‌های توسعه در ارتقای بخش آب موفق نبوده‌اند. از مهمترین نقاط ضعف این برنامه‌ها می‌توان به غالب بودن تفکر سازه‌ای در تدوین و عملکرد آنها، ضعف شدید در ارتقای نرم‌افزاری بخش، غیرواقع‌بینانه بودن و عدم تطابق با شرایط موجود کشور اشاره کرد. در تدوین برنامه‌ها اسناد بالادستی مختلفی وجود دارد که مهمترین آنها سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه می‌باشد. متأسفانه علیرغم اهمیت بخش آب، نقش آن در سیاست‌های کلی این برنامه کم‌رنگ می‌باشد. با توجه به بحران آب موجود در کشور و همچنین پیش‌بینی تداوم این بحران، لزوم تغییر جهتگیری‌های برنامه‌ریزی در بخش آب، کاملاً ضروری به نظر می‌رسد. اهداف اصلی که باید در تدوین راهبردهای برنامه‌های توسعه در بخش آب مورد توجه قرار گیرد، عبارت است از: ایجاد تعادل بین منابع و مصارف، تأمین پایدار آب مورد نیاز بخش‌های مصرف‌کننده با توجه به اصول توسعه پایدار، حفاظت و صیانت از منابع آب، ارتقای مشارکت بهره‌برداران در مدیریت منابع آب، احیا و تعادل بخشی، اصلاح ساختار اقتصاد و مدیریت آب و ارتقای بهره‌وری. علاوه بر موارد ذکر شده توجه به پیوند آب و انرژی و ارائه برنامه جامع یکپارچه بین بخش‌های مذکور یک ضرورت جدی است.

مقدمه

اهمیت آب و نقش آن به‌عنوان یک مؤلفه غیرقابل جایگزین در توسعه سایر بخش‌های کشور بر کسی پوشیده نیست. در کشور ایران محدودیت ذاتی منابع آب قابل دسترس از یک طرف و کم‌آبی‌ها و خشکسالی‌های اخیر از طرف دیگر، حساسیت بخش آب و ضرورت برنامه‌ریزی در مورد آن را مضاعف ساخته است. مروری کلی بر وضعیت بخش آب و اجزای آن، وضعیت رضایت‌بخشی را برای آن متصور نمی‌کند. علت این امر را می‌توان در موارد مختلفی جستجو نمود. یکی از مهمترین دلایل وضعیت نسیبی نامناسب بخش آب، عدم موفقیت برنامه‌های توسعه در ارتقای این بخش می‌باشد. در این راستا باید با حسن تدبیر، واقع‌بینی و نگاه کارشناسانه، در راه برنامه‌ریزی‌های مرتبط با بخش آب، با نگاهی متفاوت از برنامه‌های قبلی گام گذاشت. در برنامه‌ریزی‌های مرتبط با بخش آب، ادامه روندهای پیشین، قطعاً به بحرانی‌تر شدن وضعیت این بخش می‌انجامد.

هدف گزارش

اهم اهداف مورد انتظار از تدوین گزارش حاضر به شرح زیر است:

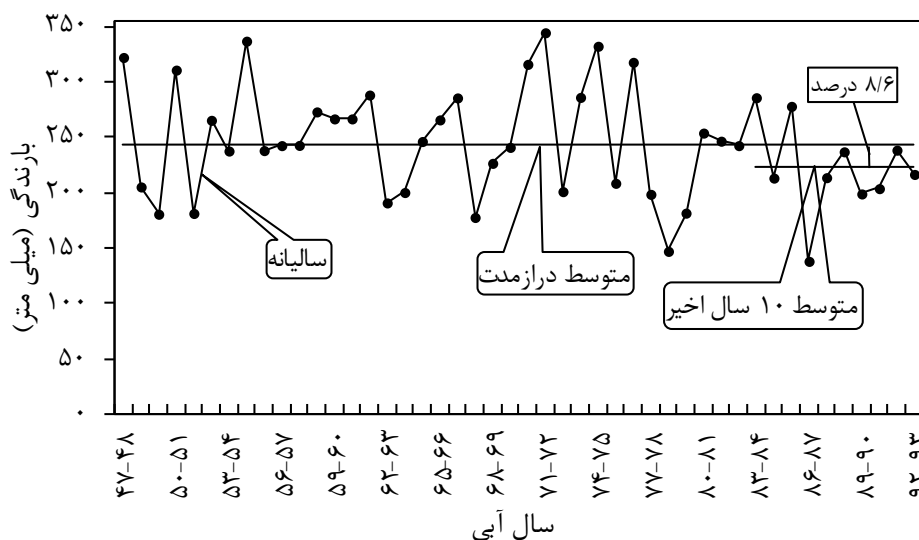
- بررسی آخرین وضعیت بخش آب از نظر منابع و مصارف موجود،
- بررسی اسناد بالادستی موجود در بخش آب،
- بررسی عملکرد برنامه‌های توسعه چهارم و پنجم و تحلیل روندهای موجود در این برنامه‌ها،
- ارائه نقاط قوت و ضعف کنونی بخش آب،
- ارائه راهبردها و محورهای برنامه آینده در بخش آب.

۱. وضع موجود منابع آب کشور

۱-۱. وضعیت کنونی ریزش‌های جوی و روان آب کشور

شکل‌های ۱ و ۲ به ترتیب وضعیت ریزش‌های جوی و روان آب کشور را طی سال‌های آبی مختلف نشان می‌دهد. براساس شکل ۱ مقدار متوسط ریزش‌های جوی بلندمدت برای کشور برابر $243/4$ میلیمتر است. حداکثر و حداقل بارش سالیانه بلندمدت به ترتیب برابر $344/5$ و $138/3$ میلیمتر می‌باشد که در سال‌های آبی $1371-1372$ و $1386-1387$ رخ داده است. همچنین با توجه به این شکل مشخص می‌شود که مقدار متوسط بارش ۱۰ ساله اخیر حدود $222/5$ میلیمتر بوده که نسبت به متوسط بلندمدت ۲۱ میلیمتر کاهش داشته که معادل $8/6$ درصد کاهش می‌باشد.

شکل ۱. وضعیت ریزش‌های جوی کشور در سال‌های مختلف

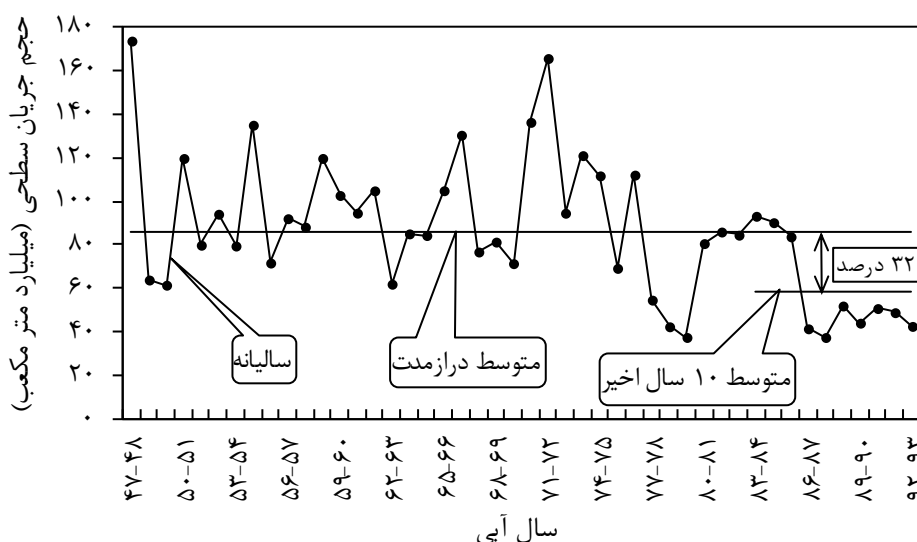




همچنین براساس شکل ۲ مقدار متوسط بلندمدت حجم جریان سطحی حدود ۸۶ میلیارد مترمکعب بوده و مقادیر حداکثر و حداقل آن حدود ۱۷۴ و ۳۸ میلیارد مترمکعب، به ترتیب مربوط به سال‌های آبی ۱۳۴۸-۱۳۴۷ و ۱۳۸۷-۱۳۸۸ می‌باشد. لازم به ذکر است که متوسط ۱۰ ساله اخیر حجم جریان سطحی نسبت به دوره بلندمدت، حدود ۳۲ درصد کاهش داشته است. برخلاف درصد کم کاهش ریزش‌های جوی در کشور، درصد کاهش حجم جریان سطحی زیاد می‌باشد. علل اصلی این امر را می‌توان به صورت زیر برشمرد:

- عدم تغذیه رودخانه از منابع آب زیرزمینی به دلیل افت سطح آب آبخوان‌های زیرزمینی،
- توسعه کشاورزی و افزایش سطح زیر کشت و برداشت بیشتر آب از رودخانه‌ها و جریان‌های سطحی،
- تغییر الگوی بارش‌های مولد روان‌آب.

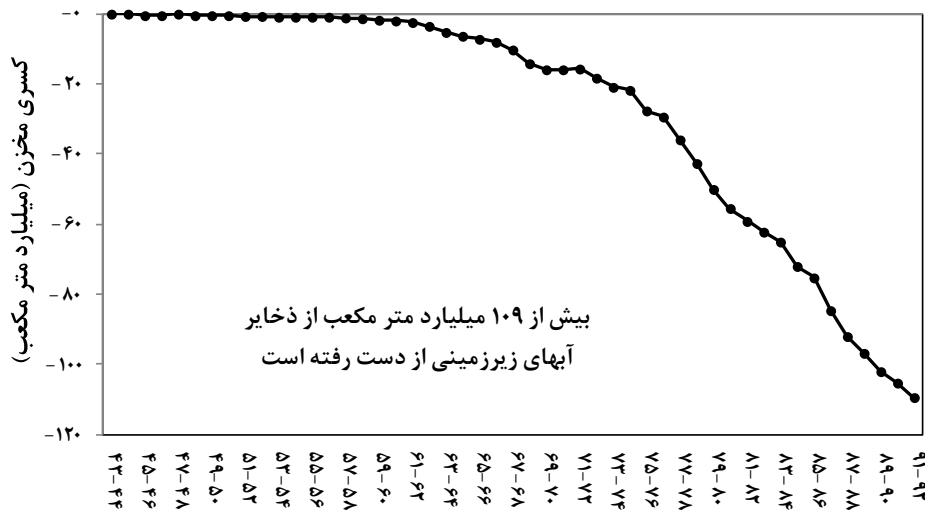
شکل ۲. وضعیت حجم جریان سطحی کشور در سال‌های مختلف



۱-۲. وضعیت کنونی منابع آب زیرزمینی کشور

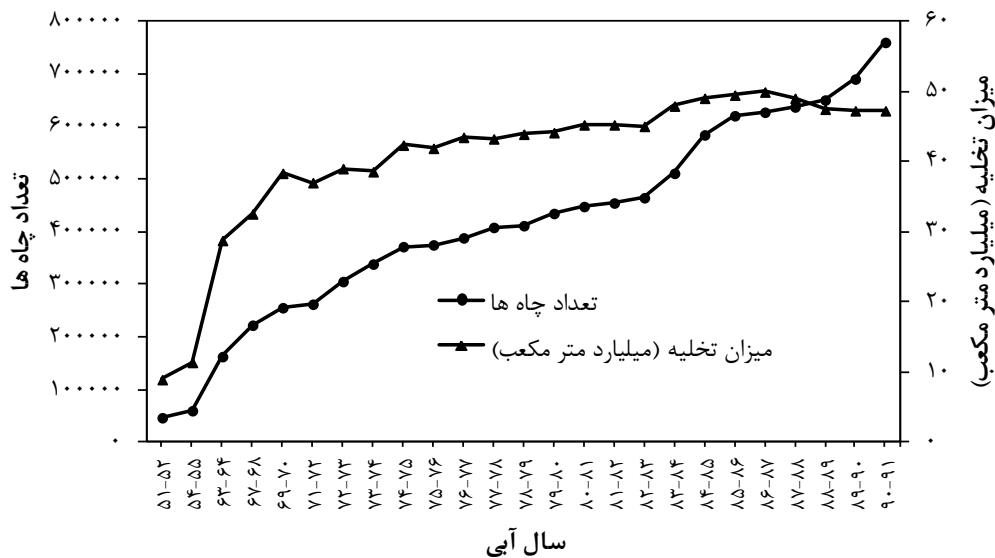
افزایش کسری تجمعی در مخازن و آبخوان‌های زیرزمینی طی سال‌های ۱۳۴۷، ۱۳۶۱، ۱۳۸۴، ۱۳۸۹ و ۱۳۹۲ به ترتیب حدود ۰/۱، ۲/۲، ۶۵/۲، ۹۷ و ۱۰۹ میلیارد مترمکعب است که بحرانی جدی و فشاری بیش از آستانه تحمل آبخوان‌ها به آنها وارد کرده است. شکل ۳ کسری مخزن کل حجم منابع آب زیرزمینی را در سال‌های مختلف نشان می‌دهد.

شکل ۳. کسری مخزن حجم منابع آب زیرزمینی در سال‌های مختلف



تعداد دشت‌های ممنوعه کشور از حدود ۱۵ دشت در سال ۱۳۴۷ به ۳۱۹ دشت در سال ۱۳۹۳ افزایش یافته و به دلیل روند صعودی مصارف و بهره‌برداری‌های ناپایدار از منابع آب زیرزمینی، تعداد دشت‌های ممنوعه در حال افزایش است. از عکس‌العمل‌های آبخوان‌ها به این امر، کاهش ظرفیت آبی آنهاست که علیرغم افزایش تعداد چاه‌ها از سال ۱۳۸۸ به بعد روند افزایش تخلیه چاه‌ها تبعیت از افزایش تعداد چاه‌ها نداشته و قدرت آبدهی چاه‌ها به دلیل افت زیاد سطح آب و کاهش ظرفیت آبخوان، کاهش نشان داده است. شکل ۴ این مقوله را به تصویر می‌کشد.

شکل ۴. روند افزایش تعداد چاه‌ها و میزان آبدهی آبخوان‌ها





۳-۱. وضعیت مصارف کشور

آماربرداری از منابع آب از سال ۱۳۴۰ در کشور عملیاتی شده است. دومین مرحله آماربرداری سراسری منابع آب کشور در سال ۱۳۸۸ صورت گرفت. در این دو دوره، منابع و مصارف آب سطحی و زیرزمینی به صورت همزمان و یکپارچه در سطح کل محدوده‌های مطالعاتی کشور اعم از دشت‌ها و ارتفاعات انجام گرفته است. عمده سهم مصارف آب سطحی و زیرزمینی در کشور را بخش کشاورزی با حدود ۸۹ درصد به خود اختصاص داده است. پس از آن بخش شرب و بهداشت با حدود ۸ درصد در رتبه دوم و صنعت با ۳ درصد در مکان سوم قرار دارد. در بخش شرب چاه‌ها با حدود ۴/۵ میلیارد مترمکعب بیشترین سهم را در تأمین آب شرب کشور عهده‌دار می‌باشد و پس از آن نیز چشمه‌ها و قنات‌ها در منابع آب زیرزمینی در این راستا ایفای نقش می‌کنند. منابع آب سطحی شامل آب‌بندان‌ها، انهار، موتورپمپ‌های سیار، ایستگاه‌های پمپاژ و در برخی مناطق کشور نظیر استان فارس آب‌انبارها می‌باشند که عملاً به روش سنتی انجام می‌شود. سدها و شبکه‌های آبیاری که به شیوه مدرن، انتقال و برداشت آب را عهده‌دار می‌باشند، سهمی معادل ۲/۲ میلیارد مترمکعب از مصارف آب در بخش شرب و بهداشت را تأمین می‌نمایند. در مجموع حدود ۸ میلیارد مترمکعب از کل ۹۶ میلیارد مترمکعب مصرف آب در کشور مربوط به بخش شرب است. جدول ۱ میزان کل مصارف را به تفکیک نوع مصرف و نوع منبع در سطح کشور نشان می‌دهد.

جدول ۱. میزان مصارف کشور به تفکیک نوع مصرف و منبع (میلیارد مترمکعب)

نوع منبع	شرب	صنعت	کشاورزی
چاه	۴/۴۶	۰/۹۲	۴۰/۷۳
چشمه	۰/۶۰	۰/۰۴	۳/۲۸
قنات	۰/۰۸	۰/۰۱	۳/۰۷
آب‌های سطحی	۲/۹	۱/۷۷	۳۸/۵۱
جمع کل	۹۶/۳۶		
درصد توزیع مصرف	۸/۳	۲/۸	۸۸/۹

مأخذ: گزارش آخرین آمار و ارقام ریزش‌های جوی، روان‌آب و آب‌های زیرزمینی در کشور، وزارت نیرو، ۱۳۹۴.

لازم به ذکر است بخشی از سهم بالای بخش کشاورزی در مصرف آب به دلیل ماهیت آن است، به طوری که سهم بخش کشاورزی در جهان حدود ۷۵ درصد و در کشورهای MENA نزدیک به ۸۷ درصد است (Durate and Yang, 2011).

۲. اسناد بالادستی و مستندات قانونی در بخش آب

الف) سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق سال ۱۴۰۴

بند «۳۷» - ایجاد سازوکار مناسب برای رشد بهره‌وری عوامل تولید (انرژی، سرمایه، نیروی کار، آب‌وخاک و غیره).

بند «۴۰» - توجه به ارزش‌های اقتصادی، امنیتی، سیاسی و زیست‌محیطی آب در استحصال، عرضه، نگهداری و مصرف آن و مهار آب‌هایی که از کشور خارج می‌شود و اولویت استفاده از منابع آب‌های مشترک.

ب) سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه

بندهای مرتبط با بخش آب در سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه در جدول ۳ ارائه شده است.

ج) سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف

بند «۸» - ارتقای بهره‌وری و نهادینه شدن مصرف بهینه آب در تمام بخش‌ها به‌ویژه بخش کشاورزی در چارچوب سیاست‌های زیر:

- طراحی، تدوین و اجرای سند ملی الگوی مصرف آب در بخش‌های مختلف و به‌هنگام‌سازی آن،
- اعمال سیاست‌های تشویقی و حمایتی از طرح‌های بهینه‌سازی استحصال، نگهداری و مصرف آب،
- تدوین و اعمال استانداردها و ضوابط لازم برای کاهش ضایعات آب، پایش کیفیت منابع آب و جلوگیری از آلودگی آب‌ها،
- اصلاح الگوی کشت و اعمال شیوه‌های آبیاری کارآمدتر، ایجاد سامانه‌های بهینه تأمین و توزیع آب شرب و بهینه‌سازی،
- تخصیص و مصرف آب در بخش تولید براساس ارزش راهبردی و اقتصادی بیشتر،
- برنامه‌ریزی برای استفاده مجدد و بازچرخانی آب،
- تدوین و اجرای برنامه‌های عملیاتی مناسب برای ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب به‌ویژه در سفره‌های زیرزمینی دارای تراز منفی و اعمال مدیریت خشکسالی و سیل، سازگار با شرایط اقلیمی.

د) سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی

در این سیاست‌ها بند مستقیمی مرتبط با بخش آب وجود ندارد و ارتباط سایر بندها با بخش آب به‌طور غیرمستقیم می‌باشد.



ه) سیاست‌های کلی نظام در خصوص منابع آب

- ایجاد نظام جامع مدیریت در کل چرخه آب براساس اصول توسعه پایدار و آمایش سرزمین در حوضه‌های آبریز کشور.
- ارتقای بهره‌وری و توجه به ارزش اقتصادی و امنیتی و سیاسی آب در استحصال و عرضه و نگهداری و مصرف آن.
- افزایش میزان استحصال آب، به حداقل رساندن ضایعات طبیعی و غیرطبیعی آب در کشور از هر طریق ممکن.
- تدوین برنامه جامع به‌منظور رعایت تناسب در اجرای طرح‌های سد و آبخیزداری و آبخوانداری و شبکه‌های آبیاری و تجهیز و تسطیح اراضی و استفاده از آب‌های غیرمستعارف و ارتقای دانش و فنون و تقویت نقش مردم در استحصال و بهره‌برداری.
- مهار آب‌هایی که از کشور خارج می‌شود و اولویت استفاده از منابع آب‌های مشترک.

و) سیاست‌های توسعه و تکامل جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۵۹

- این سند با تأکید بر خودمدیری، دولت را از ضرورت توجه به بسیاری از فعالیت‌ها فارغ کرده و به‌گونه‌ای با مطرح‌سازی نوعی سازوکار خودکنترلی اجازه می‌دهد که دولت نه از طریق درگیری‌های اداری و اجرایی، بلکه از طریق اهرم‌های عمومی سیاست مالی، اعتباری و سایر سیاست‌های اقتصادی، اولویت‌های خود را اعمال کند.

ز) راهبردهای توسعه بلندمدت منابع آب کشور (راهبردهای ۱۸ گانه)

۱. مدیریت ملی آب کشور باید براساس مدیریت توأمان عرضه و تقاضا، جامع‌نگری در کل چرخه آب و اصول توسعه پایدار و آمایش سرزمین در حوضه‌های آبریز کشور و مشترک، تقویت شده و به‌منظور تحقق مدیریت یکپارچه (جامع) منابع آب هماهنگی‌های متقابل بین بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، زیربنایی و خدماتی با بخش آب فراهم گردد.
۲. بهره‌برداری از منابع آب کشور در هر یک از حوضه‌های آبریز با رعایت ظرفیت تحمل آنها به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی شود که میزان استحصال از آب‌های زیرزمینی حسب مورد (بیان منفی) از میزان فعلی تجاوز نکرده و اقدامات سازه‌ای و غیرسازه‌ای برای تعادل‌بخشی آنها و تأمین نیازهای جدید کشور صورت گیرد، به‌طوری‌که سهم بهره‌برداری از منابع آب سطحی از رقم چهل‌وشش درصد (۴۶٪) فعلی به حدود پنجاه‌وپنج درصد (۵۵٪) در بیست سال آتی افزایش یابد و حداقل نیاز محیط‌های طبیعی آبی به‌طور پایدار تأمین گردد.
۳. اصلاح ساختار مصرف آب در کشور، به‌گونه‌ای که سهم مصارف آب کشاورزی از نودودو درصد (۹۲٪)

در وضع فعلی با احتساب سایر نیازها به حداکثر هشتاد و هفت درصد (۸۷٪) در بیست سال آینده تغییر یابد و در عین حال با افزایش راندمان آبیاری و تخصیص آب به محصولات با ارزش اقتصادی بیشتر، بازدهی آب در بخش کشاورزی به‌ازای یک مترمکعب آب از وضع فعلی به دو برابر در بیست سال آتی افزایش یابد. اولویت تخصیص‌های جدید آب به ترتیب به مصارف شرب و بهداشت، صنعت و خدمات، باغداری و زراعت خواهد بود، البته لازم به ذکر است که بسته به شرایط هر منطقه اولویت محیط زیست می‌تواند بعد از اولویت شرب و بهداشت قرار گیرد.

۴. مدیریت آب کشور باید ارزش اقتصادی آب، شامل ارزش ذاتی آن در هر یک از حوضه‌های آبریز، متناسب با شرایط طبیعی و اقلیمی دسترسی به آب، ارزش سرمایه‌گذاری‌های تأمین، انتقال، توزیع و بازیافت آب برای بخش‌های مختلف مصرف را تعیین و اعلام نماید تا در برنامه‌های توسعه بخش‌های مصرف منظور گردد.

۵. مدیریت فعالیت‌های مصرف‌کنندگان مختلف آب، به‌گونه‌ای اعمال شود که ابتدا آلودگی‌های منابع آب ناشی از فعالیت‌های این بخش‌ها کنترل و سپس شاخص‌های کیفی آب به تدریج ارتقا یابد. برای تحقق این هدف رعایت استانداردهای ملی حفاظت کیفی منابع آب، توسط مصرف‌کنندگان برای پساب خروجی الزامی است.

۶. تعیین نرخ آب در مصارف مختلف به‌گونه‌ای انجام شود تا نیازهای پایه آب شرب و بهداشت مردم (در چارچوب الگوی مصوب برای شهر و روستا) به‌صورت ترجیحی تأمین گردد و برای مصارف فراتر از آن و سایر مصارف با توجه به تأمین منابع مالی و تنوع‌بخشی به این منابع، در مرحله اول، هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری پوشش داده و در مراحل بعدی بازیافت هزینه‌های سرمایه‌گذاری را تأمین نماید.

۷. با توجه به نقش آب در توسعه ملی و ارزش اقتصادی آن در بازارهای منطقه با لحاظ منافع ملی و براساس طرح جامع آب کشور، مبادله آب با کشورهای همجوار با رعایت توجیهات فنی، اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی در برنامه‌های توسعه لحاظ گردد.

۸. در تهیه طرح‌های توسعه کالبدی و آمایش سرزمین، محدودیت منابع آب کشور از نظر کمی و کیفی و توزیع مکانی و زمانی آن به‌لحاظ هزینه فرصت و ارزش ذاتی آب مورد توجه و عمل قرار گرفته و برنامه‌های توسعه بخش‌های آب و کشاورزی، صنعت و معدن، انرژی، عمران شهرها و روستاها و سایر بخش‌ها در هر یک از حوضه‌های آبریز با رعایت ظرفیت تحمل آنها تهیه و به اجرا درآید.

۹. طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌های از دیدگاه توسعه پایدار، با رعایت حقوق ذی‌نفعان و برای تأمین نیازهای مختلف مصرف، مشروط به توجیهات فنی، اقتصادی، اجتماعی و منافع ملی مورد نظر قرار گیرد.

۱۰. ساختار مدیریت آب کشور در جهت تمرکززدایی در اجرا و بهره‌برداری با افزایش نقش مشارکت مردم و سازمان‌های محلی و جامع‌نگری در چرخه آب و با ملحوظ نمودن حوضه‌های آبریز به‌عنوان واحدهای طبیعی



مدیریت آب و واحدهای استانی برای عملیات اجرایی و مشارکت بهره‌برداران، با رعایت قوانین و مقررات بهبود یافته و اصلاح گردد.

۱۱. در برنامه‌های توسعه استانی، حوضه‌های آبریز به‌عنوان قلمرو مؤثر در توسعه اقتصادی و اجتماعی استان مورد توجه قرار گیرد.

۱۲. تهیه و اجرای برنامه‌های مدیریت خشکسالی و سیلاب با مشارکت کلیه دستگاه‌های ذی‌ربط و با تکیه بر مدیریت پیشگیری (ریسک) انجام پذیرد.

۱۳. اعمال شیوه‌های مختلف مدیریت مصرف و جلوگیری از هدررفت آب در خطوط انتقال آب و شبکه‌های توزیع آب شهری و روستایی، به‌عنوان اولویت اول فعالیت‌ها در مدیریت آبرسانی شهری و روستایی لحاظ گردد.

۱۴. برنامه‌های آگاه‌سازی عمومی برای حفاظت کمی و کیفی آب و بهره‌برداری بهینه از آن تدوین و به مرحله عمل گذاشته شود.

۱۵. مهار آب‌های خروجی، استفاده از آب‌های مشترک و ساماندهی رودخانه‌های مرزی با رعایت جنبه‌های اقتصادی و زیست‌محیطی تحقق یابد.

۱۶. تجهیز و تکمیل شبکه‌های اندازه‌گیری کمی و کیفی منابع و مصارف آب و نیز تکمیل سامانه‌های اطلاعاتی و اطلاع‌رسانی مورد توجه قرار گیرد.

۱۷. حفظ، احیا و بهره‌برداری پایدار از سازه‌های تاریخی آبی در تهیه و تدوین برنامه‌های آب کشور مورد توجه قرار گیرد.

۱۸. هماهنگی سیاستگذاری‌ها در زمینه تأمین، توزیع و مصرف آب، مطابق ماده (۱۰) قانون تشکیل وزارت جهاد کشاورزی - مصوب ۱۳۷۹- با شورای عالی آب خواهد بود.

۲-۱. سیر تحولات قوانین گذشته در بخش آب

نظام کهن عرفی آب با ورود فناوری چاه عمیق در اواسط دهه ۳۰ به هم ریخت و تعداد چاه‌ها در دهه ۴۰ گسترش یافت. چاه عمیق از عمق سفره، آب بر می‌داشت به‌طوری‌که حفر یک یا دو چاه عمیق در ظرف چند هفته می‌توانست آب‌دهی چاه‌های کم‌عمق، قنات‌های چندساله یا چشمه‌های باستانی را مختل کند. در سال ۱۳۴۷ قانون آب و نحوه ملی شدن آن به‌عنوان اولین قانون جامع آب مصوب گردید. تحول بزرگ این قانون، ظهور نظام حقوق آب مبتنی بر صدور مجوز بهره‌برداری می‌باشد. گرچه تسمیه قانون به ملی کردن آب اشاره دارد، ولی این قانون به‌هیچ‌وجه آب را ملی نکرده است و تنها در دشتهای مشمول طرح خاص عمرانی، ملی کردن آب را، آن هم در قبال تأدیه خسارت مالکین، مشروط به حکم دادگاه کرده است. در سایر مواردی که اشاره به ملی کردن به کار رفته است، به‌وضوح اشاره به اجرای قانون دارد. متن قانون، حقوق حیاظتی قبلی را در تمامیت خود به رسمیت شناخته و صدور مجوز

بهره‌برداران الزام گردیده است. هدف قانون تحت نظارت دولت قرار گرفتن بهره‌برداران جدید از منابع آب به منظور حفظ منافع حیازت‌کنندگان و توسعه پایدار منابع آب بوده است. رویکردهای اصلی قانون آب و نحوه ملی شدن آن را می‌توان در محورهای لزوم اخذ پروانه و تعیین میزان بهره‌برداری، تعیین مناطق ممنوعه آبی تنها به دلیل حفاظت از منابع موجود و یا اجرای طرح‌های آبیاری دولتی، جبران خسارت کاهش آبدهی چاه‌ها یا قنوت سابق، عدم لزوم اخذ پروانه حفر برای چاه‌های خانگی، سلب حق مالکیت افراد بر آب حیازت شده، حریم و تخلفات دسته‌بندی نمود.

مشابه با هر قانون دیگر، قانون آب نیز دارای نقاط ضعف و مشکلات نیز می‌باشد. ایرادات این قانون را می‌توان در دو دسته ایراداتی که در تدوین خود قانون وجود دارد و همچنین ایراداتی که بر اثر تحولات اجتماعی و اقتصادی بعدی بروز می‌کند، تقسیم‌بندی نمود. در سال‌های بعد از ۱۳۵۷ یعنی سال ۱۳۵۸ پس از پیروزی انقلاب اسلامی فضای حاکم بر تدوین قانون اساسی و جو ملتهب سیاسی کشور، اجازه یکسو شدن سلاقی و حاکم شدن این روند را بر تنظیم قانون نمی‌داد، لذا در بسیاری از موارد مشاهده می‌شود که قانونگذار از مفاهیم تعریف نشده و بعضاً مبهم استفاده کرده است. از این جمله می‌توان به اصل ۴۵ قانون اساسی که تکلیف آب‌ها را معین کرده است، اشاره نمود. در این اصل به عبارات «انفال» و «ثروت‌های عمومی» و «سایر آب‌های عمومی» و «در اختیار حکومت اسلامی» اشاره شده است، درحالی‌که از این واژه‌ها تعریف واحدی در قانون جدید و در متون حقوقی پیشین در دست نیست.

قانون توزیع عادلانه آب مصوب سال ۱۳۶۱ در ابتدا به صورت طرح قانونی به مجلس شورای اسلامی ارائه شد و در نهایت با عنوان طرح توزیع عادلانه آب به تصویب مجلس رسید. البته این روند آغازین، با هدف مشروح مذکور سبب می‌شود که نه تنها در قانون سال ۱۳۶۱، بلکه در دو قانون دیگر حوزه آب در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۹ یعنی در هر سه قانون به توجیه عدم دستیابی مجریان به اهداف ذکر شده در قوانین قبلی پرداخته شده است. به‌طور کلی در این مرحله هرچند وسیعی در زمینه حفاری‌های غیرمجاز به وجود آمد و بین سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۱ در حوزه آب تخلفات وسیعی صورت گرفت. با توجه به تبصره ذیل ماده (۳) قانون توزیع عادلانه آب که مغایر با تبصره «۲» ذیل ماده (۲۳) قانون آب و نحوه ملی شدن آن مصوب سال ۱۳۴۷ می‌باشد، قبح تجاوز بر منابع آب زیرزمینی از بین رفت و آغاز کاهش ذخایر استاتیک آب‌های زیرزمینی در دهه ۶۰ به تدریج ملموس شد و در دهه ۷۰ و ۸۰ سرعت گرفت. در این قانون اساساً تشکل‌های بهره‌برداران نادیده انگاشته شده است و دولتی ساختن مطلق امور آب، هدف و مدنظر بوده است. گرچه وضع این قانون، در کوتاه‌مدت، توسعه کشت و اشتغال وسیع روستائیان را در پی داشت، ولی عاقبت این کار در سال ۱۳۹۳ به صورت افت بالغ بر ۱۱۰ میلیارد مترمکعب کسری مخزن آب‌های زیرزمینی کشور جلوه‌گر می‌شود. از جمله تبعات قانون‌نگاری غیراصولی سال ۱۳۶۱، وجود خلأهایی در اجرا بود که تدوین قوانین تکمیلی از همان جنس را می‌طلبید. نهادینه



شدن این نیاز با ظهور قانون «الحاق یک ماده به قانون وصول برخی از درآمدهای دولت و مصرف آن در موارد معین» مصوب سال ۱۳۸۴ و همچنین قانون «تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه بهره‌برداری» مصوب ۱۳۸۹ و تعداد زیادی آیین‌نامه‌های مختلف است. سایر نواقص قوانین مرتبط با بخش آب را می‌توان به صورت زیر بیان نمود:

- ایجاد شرایط مجاز شدن تخلفات و ایجاد انگیزه و فرصت برای صحنه‌سازی و ایجاد مدارکی که منجر به اخذ پروانه برای چاه‌های غیرمجاز شود،
- عدم تعیین زمان و محدودیت زمانی برای مراجعه متخلفین جهت تعیین تکلیف تبصره «۳» قانون توزیع عادلانه آب و قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه،
- عدم توجه به شرایط بحرانی آبخوان‌های کشور،
- عدم تصریح قید «غیرمجاز» برای چاه‌هایی که بدون توجه به قانون ایجاد شده‌اند،
- عدم جامعیت تعریف جرم و مجازات و نیز عدم تناسب بین جرم و مجازات در قوانین مصوبه،
- عدم توجه به ارزش اقتصادی آب و تعیین سهم و جایگاه آب در تولید از دیدگاه اقتصادی،
- عدم تفکیک نوع و سطح مجازات در مناطق آزاد و ممنوعه،
- عدم نیاز به کسب مجوز برای حفر چاه خانگی،
- دادن اختیار به کارگزار دولت در سلب مالکیت از قنوات متروکه یعنی سلب مالکیت بدون حکم دادگاه،
- ممنوعیت برداشت از سفره آبی با بیلان منفی، فارغ از سفره بالادست تغذیه‌کننده،
- ممنوعیت خریدوفروش آب و نفی اختیار قوای بازار در تعیین محل مصرف بهینه،
- فقدان مکانیسم تعادل بخشی به دشت‌های ممنوعه،
- عدم توجه به مدیریت جامع منابع آب با لحاظ مبانی اقتصاد آب و آمایش سرزمین به‌عنوان محور برنامه‌ریزی.

۳. چالش‌های اصلی بخش آب

علیرغم وجود برخی نقاط قوت و فرصت‌ها در بخش آب از جمله زیرساخت‌ها و تأسیسات گسترده موجود و وجود اسناد بالادستی متعدد، نقاط ضعف و چالش‌های متعددی در این بخش وجود دارد. عمده نقاط ضعف و چالش‌های مذکور به دلیل قوانین و مقررات ناکارآمد، سوءمدیریت‌های انباشته، عدم وجود برنامه‌های بلندمدت و برخی محدودیت‌های جغرافیایی و طبیعی می‌باشد. چالش‌های اصلی بخش آب در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. چالش‌های اصلی بخش آب

چالش‌های اصلی بخش آب	
تهدیدها	نقاط ضعف
<ul style="list-style-type: none"> • محدودیت‌های طبیعی و کاهش منابع آب تجدیدشونده و تغییر اقلیم و آثار آن بر منابع آب کشور • اتکای بیش از حد به آب در توسعه نقاط مختلف کشور • افزایش نرخ رشد جمعیت و شهرنشینی و کمبود آب شرب • افزایش آلاینده‌ها در محیط‌های آبی • تنش‌های ناشی از تشدید رقابت بین متقاضیان آب • تعارضات منطقه‌ای برای استفاده از منابع آب‌های مرزی و مشترک • افزایش تقاضای آب در کشور • عدم وجود الگوی کشت متناسب با اقلیم مناطق مختلف • وقوع تحریم‌های بین‌المللی و پیامدهای ناشی از آن در زمینه تأمین اعتبارات و تجهیزات و وسایل مورد نیاز • دخالت عوامل سیاسی در برنامه‌ریزی بخش • کاهش ذخایر آب‌های زیرزمینی و افت سطح آبخوان‌ها • عدم تدوین و تصویب سند ملی و طرح جامع بلندمدت آب 	<ul style="list-style-type: none"> • عدم وجود اقتدار در بخش آب و آبفا • عدم ارتباط و هماهنگی منسجم بین دستگاه‌های مختلف در راستای حکمرانی مؤثر • عدم رویکرد اقتصادی به آب • خدمات و نظام یارانه‌ای با قیمت تمام شده • عدم توجه به آمایش سرزمین و برنامه‌ریزی مبتنی بر آن • ضعف در هماهنگی‌های فرابخشی • پایین بودن بهره‌وری آب و عدم وجود الگوی مصرف بهینه آب در بخش‌های مختلف مصرف • استهلاک تأسیسات و عدم وجود اعتبارات مناسب برای تعمیر و نگهداری • عدم وجود قوانین بازدارنده مناسب برای مقابله با مصرف بی‌رویه آب در بخش‌های مختلف • عدم وجود یک پایگاه اطلاعاتی منسجم در بخش آب و آبفا • عدم توان تأثیرگذاری بر تقاضا و اصلاح الگوی مصرف به‌خصوص در بخش‌های کشاورزی و صنعت • عدم کارایی قوانین مناسب برای حضور و مشارکت بخش خصوصی • ضعف اطلاع‌رسانی، آموزش همگانی و فرهنگ‌سازی • تعدد پروژه‌های نیمه‌تمام اجرایی • بهره‌برداری کم از منابع آب‌های مرزی و مشترک • بهره‌برداری ناکارآمد از امکانات طبیعی موجود • وابستگی زیاد به منابع مالی عمومی • عدم برنامه‌ریزی و تطبیق با خشکسالی و تغییر اقلیم

۴. سیاست‌های کلی برنامه‌های توسعه چهارم، پنجم و ششم و مقایسه آنها

سیاست‌های کلی برنامه‌های توسعه که توسط مقام معظم رهبری هر پنج سال ابلاغ می‌گردند، بیانگر و تعیین‌کننده خطوط کلی برنامه‌های توسعه می‌باشند. این سیاست‌ها که دربرگیرنده حوزه‌ها و بخش‌های مختلف هستند، از طرف دولت و مجلس شورای اسلامی مبنای تهیه قانون برنامه توسعه قرار می‌گیرند و بیانگر نیازهای اساسی کشور در برنامه‌ریزی می‌باشند. جدول ۳ مواردی از سیاست‌های کلی برنامه‌های چهارم، پنجم و ششم توسعه را که به‌طور مستقیم به بخش آب مربوط می‌شوند، نشان می‌دهد.

**جدول ۳. سیاست‌های کلی برنامه‌های چهارم، پنجم و ششم توسعه، به‌طور مستقیم مرتبط با بخش آب**

سیاست‌های کلی برنامه توسعه	متن
برنامه چهارم	بند «۱۹» - آمایش سرزمین مبتنی بر اصل حفاظت محیط زیست و احیای منابع طبیعی بند «۳۷» - ایجاد سازوکار مناسب برای رشد بهره‌وری عوامل تولید (انرژی، سرمایه، نیروی کار، آب‌وخاک) بند «۴۰» - توجه به ارزش اقتصادی، امنیتی، سیاسی و زیست‌محیطی آب در استحصال، عرضه، نگهداری و مصرف آن و مهار آب‌هایی که از کشور خارج می‌شود و اولویت استفاده از منابع آب‌های مشترک
برنامه پنجم	بند «۲۶» - توجه به ارزش اقتصادی، امنیتی، سیاسی و زیست‌محیطی آب با تسریع در استحصال، عرضه، نگهداری و مصرف آن و مهار آب‌هایی که از کشور خارج می‌شود با اولویت استفاده از منابع آب‌های مشترک
برنامه ششم	بند «۲۸» - اولویت دادن به حوزه‌های راهبردی صنعتی (از قبیل صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، حمل‌ونقل، مواد پیشرفته، ساختمان، فناوری اطلاعات و ارتباطات، هوافضا، دریا، آب و کشاورزی) و افزایش ضریب نفوذ فناوری‌های پیشرفته در آنها

مأخذ: سیاست‌های کلی برنامه‌های چهارم، پنجم و ششم توسعه.

همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، توجه به بخش آب در سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه نسبت به برنامه‌های توسعه چهارم و پنجم کم‌رنگ شده است. این امر در حالی است که علی‌رغم تحولات اقلیمی، خشکسالی‌ها و کم‌آبی‌های اخیر و بحران آب به وجود آمده در کشور و همچنین اهتمام بسیاری از دستگاه‌ها و مراکز اجرایی و تحقیقاتی برای هشدار و مقابله با این امر و عواقب آن، انتظار بسیار بیشتری می‌رفت که موضوع آب در سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه جایگاه بیشتری داشته باشد. قابل ذکر است که برای بسیاری از بخش‌ها (از جمله بخش‌های نفت و حمل‌ونقل) بندهای مستقلی در سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه ارائه شده است. یقیناً اهمیت مقوله آب به‌عنوان یک موضوع فراهشی، بسیاری از بخش‌های زیربنایی، تولیدی و امنیتی کشور را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. البته لازم به ذکر است که تعدادی از بندهای سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه به‌طور غیرمستقیم به بخش آب مربوط می‌شوند. این بندها و موارد ارتباط آنها با آب به‌شرح جدول ۴ هستند.

جدول ۴. بندهای مرتبط با بخش آب (به‌طور مستقیم و غیرمستقیم) در سیاست‌های کلی برنامه ششم

بندهای کلی برنامه ششم توسعه	موارد ارتباط با بخش آب
<p>بند «۱» - رشد اقتصادی شتابان و پایدار و اشتغالزای به‌گونه‌ای که با بسیج همه امکانات و ظرفیت‌های کشور، متوسط رشد ۸ درصد در طول برنامه محقق شود.</p>	<p>- تقریباً هیچ‌گونه رشد اقتصادی بدون آب امکان‌پذیر نیست.</p> <p>- آب به‌عنوان یک عنصر فرابخشی موردنیاز سایر بخش‌ها (کشاورزی، صنعت، شرب و محیط‌زیست).</p> <p>- بحران آب به وجود آمده اخیر در کشور اهمیت نقش آب در توسعه اقتصادی را مضاعف می‌نماید.</p>
<p>بند «۳» - مشارکت و بهره‌گیری مناسب از ظرفیت نهادهای عمومی غیردولتی با ایفای نقش ملی و فراملی آنها در تحقق اقتصاد مقاومتی.</p>	<p>- خصوصی‌سازی در بخش آب.</p> <p>- ایجاد تشکل‌های آب‌بران در مدیریت، حفاظت و ارتقای بهره‌وری منابع آب زیرزمینی و سطحی.</p> <p>- جذب سرمایه‌گذاری غیروابسته با بودجه‌های سالیانه.</p>
<p>بند «۱۴» - تحقق کامل هدفمندسازی یارانه‌ها در جهت افزایش تولید، اشتغال و بهره‌وری، کاهش شدت انرژی و ارتقای شاخص‌های عدالت اجتماعی.</p>	<p>- نزدیک شدن قیمت فروش و قیمت تمام‌شده آب در بخش‌های مختلف.</p> <p>- ارتقای بهره‌وری آب در بخش‌های مختلف.</p> <p>- جایگزینی تدریجی فعالیت‌های اقتصادی که وابستگی کمتری به آب و انرژی دارند در مناطقی که فعالیت اقتصادی شکل گرفته در آن مناطق با ظرفیت برد منابع آن همخوانی ندارد.</p>
<p>بند «۲۸» - اولویت دادن به حوزه‌های راهبردی صنعتی (از قبیل صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، حمل‌ونقل، مواد پیشرفته، ساختمان، فناوری اطلاعات و ارتباطات، هوافضا، دریا، آب و کشاورزی) و افزایش ضریب نفوذ فناوری‌های پیشرفته در آنها.</p>	<p>- تنها بندی در سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه که از بخش آب به‌طور مستقیم در آن نام برده شده است.</p>
<p>بند «۳۱» - استقرار نظام جامع و کارآمد آمار و اطلاعات کشور.</p>	<p>- آمار و اطلاعات مرتبط با بیلان منابع و مصارف آب سطحی و زیرزمینی.</p> <p>- هرگونه تصمیم در حوزه آب که سایر بخش‌ها را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد، نیازمند آمار و اطلاعات دقیق و به‌روز این بخش است.</p>
<p>بند «۵۵» - تأمین امنیت پایدار مناطق مرزی با انسداد کامل نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، توسعه و تقویت یگان‌های مرزبانی، مشارکت‌دهی مرزنشینان در طرح‌های امنیتی، توسعه فعالیت‌های اطلاعاتی و تقویت دیپلماسی مرزی.</p>	<p>- اهمیت منابع آب مرزی و رودخانه‌های مشترک.</p>
<p>بند «۶۳» - بهره‌گیری حداکثری از روش‌ها و ابزارهای دیپلماسی نوین و عمومی.</p>	<p>- هیدروپلیتیک (سیاست آب).</p>

مأخذ: سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه.



همان‌طور که اشاره شد، علی‌رغم تحولات اقلیمی، خشکسالی‌ها و کم‌آبی‌های اخیر و بحران آب به وجود آمده در کشور و همچنین هشدار دستگاه‌ها و مراکز اجرایی و تحقیقاتی کشور مبنی بر این امر، جایگاه آب در سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه باید به‌طور مستقل و پرننگ ارائه گردد. در سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه تقریباً تمامی موارد موردنظر به‌طور غیرمستقیم به مقوله آب اشاره دارند. این امر در حالی است که به بسیاری از بخش‌ها (از جمله حمل‌ونقل، انرژی، نفت، توسعه روستایی و دریا) به‌طور مستقیم و مستقل پرداخته شده است.

۵. اظهارنظر کارشناسی درباره عملکرد برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه در بخش آب

در حال حاضر وضعیت نامطلوب بخش آب بر کسی پوشیده نیست و در سال‌های اخیر بیشتر از هر زمانی سخن از بحران آب به میان می‌آید. وضعیت نامطلوب بهره‌وری آب در بخش‌های مختلف، ساختار نامناسب مدیریت آب و بسیاری موارد قابل ذکر دیگر همگی حاکی از ناموفق بودن سیاست‌های مدیریتی بخش آب و برنامه‌های توسعه پنج‌ساله می‌باشد. شاید مهمترین موضوعی که در بررسی عملکرد برنامه‌های توسعه چهارم و پنجم (و برنامه‌های توسعه قبل از آنها) بتوان عنوان نمود، حاکم بودن تفکر سازه‌ای بر اجرای این برنامه‌هاست. این امر سبب می‌شود که اجرای احکام این برنامه‌ها در جهت سازه‌ای تقویت شده و موارد غیرسازه‌ای و نرم‌افزاری مغفول بماند. در حقیقت همین موضوع سبب شدید مبانی غیرسازه‌ای و نرم‌افزاری در بخش آب در تمامی برنامه‌های توسعه تاکنون است. البته لازم به ذکر است که تغییر جهت‌گیری‌ها به «تفکر غیرسازه‌ای» در مدیریت بخش آب در برخی مواد برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه به چشم می‌خورد، ولی عملکرد چشمگیری نداشته است. نکته مهم دیگر را می‌توان در عدم وجود یک برنامه بلندمدت مدون و سند راه و یا به عبارتی دیگر سند جامع آب مورد قبول همه ذی‌نفعان بیان کرد. در این صورت علاوه بر حرکت منفعلانه هر ذینفع، ناهماهنگی و عدم احساس مسئولیت باعث عدم نیل به اهداف مطلوب می‌گردد. مهمترین عوامل در عملکرد نامناسب برنامه‌های توسعه پنج‌ساله که منجر به وضعیت نامطلوب کنونی بخش آب شده است، را می‌توان به‌صورت زیر جمع‌بندی کرد:

مهمترین عوامل مؤثر در عملکرد نامناسب برنامه‌های توسعه

۱. نبود سند جامع آب مورد قبول همه بخش‌ها
۲. عدم وجود برنامه بلندمدت مدون و ارتباط آن با برنامه‌های توسعه پنج‌ساله
۳. غالب بودن تفکر سازه‌ای بر مدیریت بخش و اجرای برنامه‌ها
۴. عدم وجود هرگونه مکانیسم نظارت بر اجرای احکام برنامه
۵. ناهماهنگی بین دستگاه‌های متولی
۶. عدم انعطاف‌پذیری و تطبیق برنامه‌ها با شرایط خشکسالی و تغییر اقلیم
۷. شرایط نامناسب تخصیص اعتبارات
۸. ضعف شدید در ارتقای مبانی نرم‌افزاری مدیریت بخش

۶. ملاحظات آینده‌شناختی بخش آب

آینده‌پژوهی در آب با توجه به بحران جهانی آب، در طول سال‌های اخیر سبب ابداع روش‌های نوین برای صرفه‌جویی در کشورهای بحران‌زده شده است. موارد متعددی در زمینه برنامه‌ریزی و مقابله با این بحران نیاز به توجه ویژه دارد، از جمله جلوگیری از صادرات محصولاتی که منجر به خروج آب کشور می‌شوند، یکی از راهکارهایی است که بسیاری از کشورها برای جلوگیری از بحران آب در دستور کار خود قرار داده‌اند و ایران نیز به‌عنوان کشوری که در حال گذران دوره خشکسالی است؛ باید اجرای این روش را به‌عنوان یکی از راه‌های مهم در برنامه‌های خود قرار دهد. در ذیل مروری بر برخی شرایط منابع آب دنیا که ضرورت تحول در این بخش را قطعی می‌نماید ارائه می‌شود.

۶-۱. وضعیت کیفی آب

با توجه به پیش‌بینی‌های صورت گرفته، جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ به بیش از ۹/۳ میلیارد نفر می‌رسد. این افزایش جمعیت موجب کاهش مقدار آب در دسترس برای هر نفر (سرانه منابع آب) می‌شود. همچنین با ادامه روند کنونی کیفیت آب در حال بدتر شدن است. با توجه به مطالعات انجام شده میزان اکسیژن‌خواهی بیوشیمیایی^۱ در آب‌ها ۹ تا ۳۲ درصد افزایش داشته و همچنین فسفر ۱۵ تا ۴۰ درصد و نترات موجود در آب ۳۵ تا ۶۲ درصد افزایش می‌یابد. با ادامه این روند به‌منظور حفظ کیفیت آب شرب، صنعت و کشاورزی جهان نیازمند روی آوردن به روش‌های تصفیه آب فوق پیشرفته در مقیاس‌های

1. BOD (Biological Oxygen Demand)



بالا خواهد بود. همچنین با افزایش لحظه‌ای جمعیت و روند کاهش آب موجود جهان نیازمند چاره‌اندیشی برای مصرف بهینه آب است.

۲-۶. وضعیت کمی آب

با توجه به وضعیت موجود و با ادامه روند افزایش تقاضای آب تا سال ۲۰۵۰، ۳/۹ میلیارد نفر یعنی بیش از ۳۸ درصد جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ در تنش شدید آبی خواهند بود. همچنین با توجه به تحقیقات مؤسسه تحقیقات سیاست‌های بین‌المللی غذا^۱ حدود ۵۰ درصد از تولیدات مواد غذایی جهان در معرض خطر تنش کمی آب قرار می‌گیرند. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد حدود ۴۵ درصد از تولید ناخالص جهانی که معادل ۶۳ تریلیون دلار (۱/۵ برابر تولید ناخالص حال حاضر کل جهان) در معرض تنش شدید کمی آب قرار خواهد گرفت. همچنین براساس مطالعات انجام شده وضعیت ایران نیز در تصویر ۲۰۵۰ از نظر کمیت و کیفیت منابع آب در شرایط بحرانی و تنش آبی قرار خواهد داشت.

– سناریوی ادامه وضع موجود

واضح است که با توجه به افزایش نیاز بخش‌های مصرف‌کننده آب از یک‌طرف و همچنین تداوم خشکسالی‌ها و تغییر اقلیم از طرف دیگر، در صورت تداوم سیاست‌های فعلی بخش آب و به شکل موجود، قطعاً آینده این بخش با چالش‌های بیشتری روبرو خواهد بود و همچنین ابعاد تازه‌ای از بحران آب در کشور نمایان خواهد شد.

– لزوم تغییر جهتگیری‌ها در برنامه‌ریزی بخش آب

همان‌طور که ذکر گردید، بیشتر توسعه سازه‌ای بوده و توسعه و ارتقای غیرسازه‌ای و نرم‌افزاری به‌شدت مغفول مانده است. این امر به‌همراه سوءمدیریت‌ها از طرفی و خشکسالی‌ها و تغییر اقلیم از طرف دیگر سبب شکل گرفتن وضع کنونی بخش آب یا به بیان بهتر بحران آب در کشور شده است. همان‌طور که در بخش سناریوی ادامه وضع موجود ذکر گردید، با ادامه سیاست‌ها به‌صورت فعلی، قطعاً آینده بخش آب با چالش‌های بیشتر و جدی‌تری همراه خواهد بود و ابعاد تازه‌ای از این بحران آشکار خواهد شد. به‌عنوان برخی از مصادیق این امر می‌توان به وضعیت وخیم دریاچه‌ها و تالاب‌های کشور در سال‌های اخیر، بحران منابع آب زیرزمینی و وقوع تنش‌های محلی با محوریت آب اشاره نمود. با توجه به موارد ذکر شده لزوم تغییر جهتگیری‌های سیاست‌های بخش آب و ایجاد عزم در متولیان این بخش برای یک نظام یکپارچه اجرای سیاست‌های مذکور، کاملاً ضروری و غیرقابل اجتناب است. در ضمن آب و انرژی را باید در یک پیوند واحد برنامه‌ریزی نمود.

۷. اهداف و راهبردهای کلان بخش آب در برنامه‌ریزی

جدول ۵ اهداف کلان بخش آب و راهبردهای ذیل هر هدف را نشان می‌دهد.

جدول ۵. اهداف و راهبردهای کلان بخش آب

راهبرد	هدف
<ul style="list-style-type: none"> اصلاح رویکرد مدیریت منابع آب از عرضه‌محوری به تقاضا‌محوری برای استقرار حکمرانی خوب براساس اصول و فرآیند مدیریت به‌هم‌پیوسته منابع آب در سطح ملی، حوضه‌های آبریز و محلی، ایجاد و توسعه نهادها و تشکل‌های مردمی و اتمام همزمان و تکمیل چرخه طرح‌های چندمنظوره و تحویل حجمی آب در زمان و مکان مورد تقاضا استقرار دیپلماسی آب و اجرای الزامات آن با مشارکت و همکاری کلیه ذی‌مدخلان استقرار نظام بهره‌برداری بهینه با تأکید بر پایداری و تعادل‌بخشی در عرضه و تقاضای آب و پایش دقیق و بهنگام منابع و مصارف آب 	<p>۱. ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب به‌منظور بهره‌برداری پایدار از منابع آب از طریق کاهش نسبت حجم آب مصرفی کل کشور به حجم منابع آب تجدیدشونده</p>
<ul style="list-style-type: none"> توسعه سکونتگاه‌ها و استقرار فعالیت‌های صنعتی، کشاورزی، زیربنایی و خدماتی با توجه به حفظ توان اکولوژیکی مناطق بهره‌گیری از آب‌های غیرمتعارف با توجه به ملاحظات زیست‌محیطی و تنوع‌بخشی به سامانه‌های تولید و توزیع آب 	<p>۲. تأمین پایدار آب موردنیاز آحاد جامعه برای مصارف شرب شهرها و روستاها</p>
<ul style="list-style-type: none"> توجه ویژه به مدیریت کیفی منابع آب و ارتقای کیفیت آن با تأکید بر پیشگیری از آلودگی منابع آب توسعه سامانه‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب و بازچرخانی و استفاده از پساب با کیفیتی متناسب با نوع مصرف و محیط پذیرنده طبیعی 	<p>۳. حفظ و صیانت از منابع آب و اعمال مدیریت کیفی منابع آب</p>
<ul style="list-style-type: none"> ارتقای آگاهی عمومی جهت حفاظت و بهره‌برداری پایدار از منابع آب و توانمندسازی و افزایش دانش و مهارت بهره‌برداران، مشتری‌مداری و رعایت حقوق مصرف‌کنندگان به‌کارگیری روش‌های نوین استحصال آب و ظرفیت‌سازی نیروی انسانی و آموزش در موضوعات خاص و جدید 	<p>۴. ارتقای مشارکت بهره‌برداران در مدیریت منابع آب و تأسیسات آبی</p>
<ul style="list-style-type: none"> استقرار نظام بهره‌برداری بهینه با تأکید بر پایداری و تعادل‌بخشی در عرضه و تقاضای آب و پایش دقیق و بهنگام منابع و مصارف آب (مصوب) 	<p>۵. احیا و تعادل‌بخشی منابع آب زیرزمینی و کاهش مصرف از این منابع</p>
<ul style="list-style-type: none"> لحاظ نمودن ارزش اقتصادی آب با رعایت ملاحظات اجتماعی، امنیتی و زیست‌محیطی در تمامی بخش‌های مصرف با توجه به ارتقای بهره‌وری در کل چرخه تولید و مصرف آب، ساماندهی و توسعه بازارهای محلی آب و توجه ویژه به کاهش آب بدون درآمد در بخش شرب مدیریت خطرپذیری (ریسک) و بحران و پدافند غیرعامل در طراحی، ساخت و بهره‌برداری از طرح‌های تأمین و توزیع آب و تأسیسات آب و فاضلاب 	<p>۶. اصلاح ساختار و ارتقای بهره‌وری و صنعت آب و آبفا هم از بعد فیزیکی و هم اقتصادی</p>
<ul style="list-style-type: none"> تدوین و تصویب سند ملی و برنامه بلندمدت آب با شرکت همه ذی‌مدخلان بخش آب و آبفا 	<p>۷. مدیریت بلندمدت بخش آب</p>



هدف	راهبرد
۸. ایجاد بسترهای لازم جهت حضور بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های بخش آب و آبفا	• تنوع‌بخشی منابع مالی در سرمایه‌گذاری طرح‌های آب و فاضلاب و انتقال مالکیت و مدیریت طرح‌ها و تأسیسات آبی با تأکید بر سیاست‌های اصل چهل و چهارم قانون اساسی
۹. استفاده از فناوری‌های نوین در استحصال منابع آب	• بهره‌گیری از آب‌های غیرمتعارف با توجه به ملاحظات زیست‌محیطی و تنوع‌بخشی به سامانه‌های تولید و توزیع آب • به‌کارگیری روش‌های نوین استحصال آب و ظرفیت‌سازی نیروی انسانی و آموزش در موضوعات خاص و جدید

مأخذ: گزارش تبیین وضع موجود و آینده بخش آب و آبفا، وزارت نیرو، ۱۳۹۳ و تحلیل‌های کارشناسی.

۸. محورهای اصلی بخش آب و راهکارهای مؤثر

با توجه به مطالب ذکر شده در بخش‌های قبل، محورهای اصلی بخش آب به‌صورت زیر و راهکارهای مؤثر آن به‌صورت جدول ۱۰ قابل بیان است:

محورهای برنامه‌ریزی در بخش آب

۱. حکمرانی مؤثر
۲. توسعه پایدار
۳. مشارکت ذی‌نفعان و ذی‌مدخلان
۴. اقتصاد آب
۵. مدیریت تأمین و مصرف
۶. آب‌های غیرمتعارف/بازیافت
۷. پژوهش، فناوری و آموزش
۸. پیوند آب و انرژی در برنامه‌ریزی

جدول ۶. محورهای بخش آب و راهکارهای مؤثر

محور ۱. حکمرانی مؤثر
<ul style="list-style-type: none"> • تشکیل کارگروه مشترک متخصصان آب و کارشناسان ارشد سیاست خارجی و حقوق بین‌المللی به منظور جهت‌دهی سیاست‌های علمی و اجرایی بخش آب و سیاست خارجه (در قالب سیاست‌های هیدروژئوپلیتیک) به سمت چشم‌انداز تبدیل جمهوری اسلامی ایران. • ضمن بازنگری در وظایف دستگاه‌های دولتی و زیرساخت‌های حقوقی موجود، نسبت به ارائه پیشنهادهای برای رفع همپوشانی‌ها و تهیه فهرست صریح و جامعی از مأموریت‌های وزارتخانه‌ها و سازمان‌های مختلف (به‌ویژه وزارت نیرو، سازمان حفاظت محیط زیست و وزارت جهاد کشاورزی) در خصوص صیانت از کمیت و کیفیت منابع آب اقدام شود. • به منظور تسهیل در حکمرانی مؤثر آب و ممانعت از بخشی‌نگری و اتخاذ روش‌های اجرایی متناقض و ایجاد شفافیت بیشتر و مسئولیت‌پذیری در پاسخگویی دستگاه‌های اجرایی به مردم و نظام مقدس جمهوری اسلامی، تدوین برنامه دقیق و همه‌جانبه تولی مقتدرانه آب کشور با تجمیع اختیارات کامل حاکمیتی به شکل مستقل برای مدیریت به هم پیوسته منابع آب. • تهیه برنامه سازوکار قانونی لازم را برای تشکیل و استقرار شرکت‌های مدیریت حوضه‌ای آب در سطح شش حوضه آبریز درجه یک کشور با مشارکت شرکت‌های آب استانی فعلی. • بازنگری سند چشم‌انداز با توجه به معیارهای توسعه پایدار، تغییرات اقلیم و تأثیر آن بر مدیریت به هم پیوسته منابع آب.
محور ۲. توسعه پایدار
<ul style="list-style-type: none"> • با هدف صیانت و احیای پیکره‌های آبی کشور با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست حبابه آب‌شناختی، بوم‌شناختی و محیط زیستی پیکره‌ها اعم از رودها، دریاچه‌ها، تالاب‌ها، مصب‌ها و غیره تهیه گردد. • بازنگری طرح‌ها و پروژه‌های در دست مطالعه و اجرا در حیطه توسعه منابع آب با توجه به سنجش شرایط کنونی و آینده آبی، اقلیمی، مشارکت اجتماعی ذینفعان، اقتصادی و زیست‌محیطی مناطق مختلف کشور با لحاظ کردن معیارهای توسعه پایدار و سیاست‌های اقتصاد مقاومتی. • با هدف احیا و حفظ کمیت و کیفیت آب در آبخوان‌ها، اقدام به اجرای طرح‌های تغذیه مصنوعی (خصوصاً با استفاده از سیلاب‌ها) و طرح‌های غیرسازه‌ای تعادل‌بخشی آبخوان‌ها در طول برنامه شود.
محور ۳. مشارکت ذی‌نفعان و ذی‌مدخلان
<ul style="list-style-type: none"> • شکل‌گیری بازار آب و تجارت آب به صورت پایلوت. این برنامه باید در خصوص واقعی‌سازی ارزش آب بر مبنای سهم در ارزش تولید نهایی، ترازنامه آب، رفع موانع حقوقی عرضه و تقاضای آب، فعال‌سازی تشکلهای جهت تسهیل فرآیند عرضه و تقاضای آب در بازار خصوصی، صادرات آب مجازی، توجه به آب به‌عنوان یک کالای چندمنظوره (از نظر اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) تدوین گردد. • با هدف توانمندسازی شرکت‌های مردمی در رفع مشکلات کمی و کیفی منابع آب در سطح حوضه‌های آبریز، برنامه مشارکت مراکز آموزشی، پژوهشی، بخش خصوصی و سازمان‌های مردم‌نهاد، برنامه جامع آموزش، ترویج و جلب مشارکت همگانی از طریق رسانه‌ها، فضای مجازی، شبکه‌های اجتماعی و برگزاری کارگاه‌های مشاورتی و آموزشی تهیه و اجرا شود. • با توجه به نقش بی‌بدیل مردم در حفاظت از کمیت و کیفیت منابع آب، اقدامات منجر به مصرف بهینه و بهره‌وری بیشتر از آب در تولیدات کشاورزی (از جمله اصلاح الگوی کشت) به عمل آید.
محور ۴. اقتصاد آب
<ul style="list-style-type: none"> • ارائه برنامه جهت واقعی‌سازی قیمت‌های آب در بخش کشاورزی. • تشکیل و یا توسعه بازار آب (رسمی و غیررسمی) در بخش کشاورزی. • تدوین برنامه مدیریت مدبرانه آب مجازی.



<ul style="list-style-type: none">• با هدف یکپارچه‌سازی داده‌های منابع و مصارف آب کشور، سازوکار و زیرساخت‌های لازم جهت تهیه ترازنامه (بیلان) آب ایجاد شود. در این ارتباط مرکز آمار ایران می‌تواند با همکاری دستگاه‌های ذی‌ربط سازوکار و زیرساخت‌های لازم جهت تهیه حسابداری آب تدوین نماید.• ایجاد سازوکار و زیرساخت‌های لازم جهت تعیین میزان مصرف آب در محصولات کشاورزی، اقدام و اصلاحات لازم در ترازنامه گروه و اقلام محصولات کشاورزی به تفکیک کم‌مصرف و پرمصرف آب توسط وزارت جهاد کشاورزی.• با هدف بهبود الگوی مصرف آب، نسبت به بازنگری ترازنامه انرژی در تولید شکل‌های مختلف انرژی اقدام شود.
محور ۵. مدیریت تأمین و مصرف
<ul style="list-style-type: none">• محدودیت یا توقف توسعه اراضی کشاورزی در حوضه‌های آبریزی که بیش از ۵۰ درصد منابع تجدیدپذیر آنها تخصیص داده شده است.• افزایش سهم بازچرخانی پساب از کل منابع تجدیدپذیر تخصیص داده شده در حوضه‌ها.• کاهش مصرف آب کشاورزی با افزایش بهره‌وری، توسعه آبیاری مدرن، استفاده از آب‌های نامتعارف و ارتقای مدیریت تأمین آب.
محور ۶. آب‌های غیرمتعارف/بازیافت
<ul style="list-style-type: none">• تعیین تکلیف مالکیت و مدیریت آب‌های نامتعارف با لحاظ نمودن مؤلفه‌های حقوقی و نهادی (نظیر تخطی از استانداردهای تصفیه آب)، اقتصادی (نظیر تعرفه استفاده از پساب) و فرهنگی - مذهبی.
محور ۷. پژوهش، فناوری و آموزش
<ul style="list-style-type: none">• استفاده از ظرفیت دانشگاه‌ها در مسائل مرتبط با آب کشور با هدف توسعه مدیریت دانش، افزایش بهره‌وری از آب، رصد فناوری‌های نوین و امکان بهره‌گیری از آن در مدیریت آب کشور.• برای جلوگیری از توسعه ناموزون آموزش عالی بدون توجه به نیاز کمی و کیفی کشور به دانش‌آموختگان، نسبت به بازنگری، شناسایی و ابلاغ نیازهای آموزشی در زمینه‌های مختلف مرتبط با بخش آب اقدام شود.
محور ۸. پیوند آب و انرژی در برنامه‌ریزی
<ul style="list-style-type: none">• برنامه‌ریزی پیوسته آب با انرژی جزء ضروریات است علی‌الخصوص اینکه تغییر اقلیم و کاهش منابع آب پیوند بسیار قوی با مصرف انرژی‌های فسیلی است.• بررسی سناریوهای مصارف انرژی‌های مختلف و مدیریت منابع آب متناسب با آن.

مأخذ: پیش‌نویس بخش آب برنامه ششم توسعه، شورای هماهنگی آب دانشگاه تهران، کارگروه برنامه ششم، ۱۳۹۳ و تحلیل‌های کارشناسی.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نگاه کلی به وضعیت بخش آب و روندهای موجود در این بخش و بررسی عملکرد و آسیب‌شناسی شرایط موجود و پیشین، جهت‌گیری‌های کلی آینده بخش آب را تعیین می‌نماید. بررسی وضعیت موجود بخش آب بیانگر آن است که منابع آب تجدیدشونده کشور نسبت به متوسط بلندمدت کاهش معناداری یافته است. علاوه بر آن آمار و ارقام نشان می‌دهد که بیشتر از ۷۹ درصد منابع آب تجدیدشونده کشور استحصال و مصرف می‌شود. این موارد در کنار پیش‌بینی تداوم خشکسالی در کشور و تغییر اقلیم حاکی از وقوع بحران آب است. مصادیق این بحران مانند از بین رفتن زیست‌بوم‌های آبی کشور، تخریب منابع آب زیرزمینی و بروز مناقشات محلی در مورد آب قابل ذکر است.

اسناد بالادستی قابل استفاده در برنامه‌ریزی بخش آب عبارتند از: سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی

ایران در افق سال ۱۴۰۴، سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه، سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف، سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، سیاست‌های کلی نظام در خصوص منابع آب و راهبردهای توسعه بلندمدت منابع آب کشور (راهبردهای ۱۸ گانه). مرتبط‌ترین سند بالادستی که باید در تدوین برنامه ششم توسعه مورد استفاده قرار گیرد، سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه است که متأسفانه، علی‌رغم اهمیت بخش آب، در این سیاست‌ها به‌طور مستقیم کمتر به آن پرداخته شده است.

هم‌اکنون وضعیت نامطلوب بخش آب بر کسی پوشیده نیست و در سال‌های اخیر بیشتر از هر زمانی از این وضعیت نامطلوب سخن به میان می‌آید. این امر بیانگر عدم موفقیت عملکرد بخش اجرایی کشور در برنامه‌های توسعه پیشین در بخش آب است که علت مهم آن را می‌توان در تدوین نامناسب، غیرواقع‌بینانه و نامنطبق بر شرایط بخش آب، دانست. از مهمترین عوامل در عملکرد ناموفق برنامه‌های توسعه پیشین می‌توان به غالب بودن تفکر سازه‌ای بر مدیریت بخش و اجرای برنامه‌ها، ضعف شدید در ارتقای مبانی نرم‌افزاری مدیریت بخش، عدم وجود برنامه بلندمدت مدون و ارتباط آن با برنامه‌های توسعه پنج‌ساله، ناهماهنگی بین دستگاه‌های متولی، عدم وجود هرگونه مکانیسم نظارت بر اجرای احکام برنامه‌ها، سطوح نامناسب مدیریت آب در کشور، نبود سند جامع آب مورد قبول همه بخش‌ها، عدم انعطاف‌پذیری و تطبیق برنامه‌ها با شرایط خشکسالی و تغییر اقلیم و شرایط نامناسب تخصیص اعتبارات، اشاره نمود. واضح است که با تداوم سیاست‌های بخش آب به‌صورت فعلی، چالش‌های بیشتر و ابعاد تازه‌ای از بحران آب در آینده آشکار خواهد شد، از جمله می‌توان به کاهش بیشتر منابع آب موجود، تهدید امنیت آبی و غذایی کشور، از بین رفتن زیست‌بوم‌های آبی و تحت‌الشعاع قرار گرفتن امنیت ملی کشور اشاره کرد. با توجه به این مطالب لزوم تغییر جهت‌گیری‌ها در برنامه‌ریزی بخش آب کاملاً ضروری و غیرقابل اجتناب است. همچنین بررسی‌ها نشان می‌دهد که مؤلفه‌های مرتبط با هنجارهای اجتماعی، نیت و توانایی بهره‌برداران در شکل‌گیری بهره‌برداری ناپایدار از منابع آب زیرزمینی مؤثر بوده‌اند، اما این امر در تدوین برنامه‌های پیشین مورد کم‌توجهی واقع شده است.

اهداف اصلی که باید در برنامه‌های آتی در بخش آب مورد توجه قرار گیرند و مبنای تدوین و تصویب

سند ملی و برنامه بلندمدت آب باشند، عبارتند از:

- ایجاد تعادل بین منابع و مصارف،
- تأمین پایدار آب موردنیاز بخش‌های مصرف‌کننده مختلف با توجه به اصول توسعه پایدار،
- حفاظت و صیانت از منابع آب،
- ارتقای مشارکت بهره‌برداران در مدیریت منابع آب،
- احیا و تعادل بخشی،
- اصلاح ساختار اقتصاد و مدیریت آب و ارتقای بهره‌وری آن در بخش‌های کشاورزی و صنعت،



- توجه به فناوری‌های نوین در بخش آب،
- توجه به موضوع آب مجازی،
- توجه جدی به پیوند آب و انرژی.

منابع و مأخذ

۱. سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق سال ۱۴۰۴.
 ۲. قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران.
 ۳. قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران.
 ۴. سیاست‌های کلی برنامه چهارم توسعه.
 ۵. سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه.
 ۶. سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه.
 ۷. سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف.
 ۸. سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی.
 ۹. سیاست‌های کلی نظام در خصوص منابع آب.
 ۱۰. راهبردهای توسعه بلندمدت منابع آب کشور.
 ۱۱. گزارش آخرین آمار و ارقام ریزش‌های جوی، روان‌آب و آب‌های زیرزمینی در کشور، وزارت نیرو، ۱۳۹۴.
 ۱۲. گزارش بررسی تحولات قوانین بخش آب و تأثیر آن بر منابع آب زیرزمینی، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، دفتر مطالعات زیربنایی، ۱۴۳۰۹، ۱۳۹۴.
 ۱۳. گزارش تبیین وضع موجود و آینده بخش آب و آبفا، وزارت نیرو، ۱۳۹۳.
 ۱۴. پیش‌نویس بخش آب برنامه ششم توسعه، شورای هماهنگی آب دانشگاه تهران، کارگروه برنامه ششم، ۱۳۹۳.
 ۱۵. آب مجازی- تاریخچه و مفاهیم، گاهنامه الکترونیک دفتر توسعه پایدار، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
16. The Murky Future of Global Water Quality, International Food Policy Research Institute, 2014.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۴۸۴۶

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: با نمایندگان مردم در مجلس دهم ۱۵. نگاهی بر وضعیت کلی بخش آب

نام دفتر: مطالعات زیربنایی (گروه آب)

تهیه و تدوین کنندگان: نرجس‌السادات عبدالمنافی، مهدی مظاهری

مدیر مطالعه: جمال محمدولی سامانی

ناظران علمی: محمدرضا محمدخانی، محسن صمدی

متقاضی: معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی

ویراستار تخصصی: _____

ویراستار ادبی: _____

واژه‌های کلیدی: _____

تاریخ انتشار: ۱۳۹۵/۳/۱۹

