نمایه در پایگاه مرکز اطلاعاتی علمی جهاد دانشگاهی (SID)، پایگاه مجلات تخصصی نور (Noor Mags)

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

مشخصات گزارش:

دفتر مطالعات زیربنایی

گروه آب

نوع گزارش:

- [ ] طرح/ لایحه
- [ ] راهبردی
- [x] نظارتی
- [ ] پیش نویس قانونی

شماره مسلسل:

۲۲۰۳۱

تاریخ شروع مطالعه:

۱۴۰۵/۰۲/۲۵

تاریخ انتشار:

۱۴۰۵/۸/۱۹

بررسی و تحلیل شاخص‌های کلان بخش آب در سه‌ماهه پایانی سال ۱۴۰۴ (گزارش فصلی ۴)

نرجس عبدالمنافی، مراد اسدی

DOI: https://doi.org/10.22034/mrc.report.22031

چکیده

در فصل زمستان ۱۴۰۴، متأثر از کاهش نسبی بارش و افزایش دما، مناطق وسیعی از کشور تحت تأثیر خشک‌سالی بوده و میانگین دمای فصلی به مقدار ۸/۵ درجه سلسیوس رسیده که این میزان ۱/۸ درجه سلسیوس بالاتر از میانگین بلندمدت است. انطباق زمانی بارش ۸۹/۸ درصد بوده و پراکنش مکانی بارش نیز تا حدی ناهمگنی نسبت به بلندمدت داشته است. خشک‌سالی شدید و بسیار شدید بخش زیادی از مناطق مرکزی و نیمه شرقی کشور را فراگرفته و بیش از ۹۵ درصد جمعیت کشور در مناطق دچار خشک‌سالی زندگی می‌کنند.آثار این پدیده به‌صورت نامتوازن بروز کرده و کاهش تبعات آن نیازمند هماهنگی فرابخشی و اولویت‌بخشی به مهم‌ترین مصارف آب است. درخصوص حوضه‌های آبریز مرزی و مشترک ازجمله هیرمند و هریرود به‌ویژه در مناطق مرزی با ایران، شرایط خشک‌سالی حاکم بوده و در کشورهای عراق و ترکیه و سرچشمه‌های دجله و فرات عمدتاً شرایط ترسالی و نرمال حاکم بوده است. انتهای زمستان ۱۴۰۴، حجم ذخیره سدهای کشور با افت ۳درصدی نسبت به سال گذشته، به حدود ۲۲/۷ میلیارد مترمکعب رسیده است. در این فصل ۱۶ درصد از اعتبارات بخش آب تخصیص‌یافته و مجموع اعتبارات تخصیص‌یافته در سال ۱۴۰۴ به ۹۰ درصد رسیده است. همچنین برخی از تکالیف قانون برنامه هفتم در بخش آب مانند تدوین سند دیپلماسی آب پیشرفت قابل قبول و مناسبی داشته، اما اصلاح ساختار شرکت‌های زیرمجموعه وزارت نیرو، راه‌اندازی سامانه ملی مرجع داده‌های آب و تدوین طرح جامع پیشگیری و پایش سیلاب پیشرفت محسوسی نداشته‌اند.

میثم پیله‌فروش، حبیب‌اله ظفریان (ناظران علمی)؛ مهدی مظاهری (مدیر مطالعه)؛ حمیده سادات وفایی (صفحه‌آرا)؛ زهره عطاردی (ویراستار ادبی).

۱.مقدمه

هدف اصلی گزارش حاضر ارائه تصویری کلان از آخرین وضعیت مؤلفه‌های مختلف بخش آب کشور برای مدیران، سیاستگذاران و علاقه‌مندان به مباحث مدیریت کلان بخش آب است. شاخص‌ها و اطلاعات ارائه شده در این گزارش از سازمان‌ها و گاهی جلسات مختلف استخراج شده که با ترکیب آنها و ارائه تحلیل‌های کارشناسی، تصویر کلان مورد اشاره، در مقیاس فصلی، ترسیم شده است. در این گزارش، اهم شاخص‌های بخش آب در سه‌ماهه دوم سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ (از ابتدای دی‌ماه تا پایان اسفندماه سال ۱۴۰۴)، مورد بررسی قرار گرفته و وضعیت کلان این بخش در موضوعات مختلف تشریح شده است. در این راستا، با استفاده از شاخص‌های مهم آب و هواشناسی در سه‌ماهه فصل زمستان سال ۱۴۰۴ وضعیت بارش، دما، خشک‌سالی و تأثیرات آن در مناطق مختلف کشور و حوضه‌های آبریز فرامرزی و مشترک تحلیل شده و شدت اثرگذاری خشک‌سالی به تفکیک استان‌ها، ارائه شده است. همچنین شرایط منابع آب سطحی کشور در سه‌ماهه دوم سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ ارائه و نقش آن در مدیریت کلان بخش آب کشور و آثار آن در مناطق مختلف مورد بحث قرار گرفته است. علاوه‌براین، در راستای بررسی عملکرد قوانین مهم در بخش آب، آخرین وضعیت پیشرفت اهم احکام مندرج در فصل آب قانون برنامه هفتم پیشرفت نسبت به پیشرفت مورد انتظار مورد بررسی قرار گرفته است. این احکام طیف وسیعی از موضوعات نظیر تدوین اسناد، اصلاح ساختار، انجام اقدامات فنی- عملیاتی و تنظیم‌گری را دربرمی‌گیرد. همچنین با توجه به جداول قانون بودجه سال گذشته، میزان تخصیص اعتبارات این بخش طی ۳ ماه پایانی سال ۱۴۰۴ ارائه و مقاصد مدنظر برای هزینه‌کردهای بودجه‌ای بررسی شده تا بتوان نسبت به اولویت‌های اعتباری- عملیاتی در بخش آب آگاهی یافت. در این گزارش شاخص‌های دیگری که به بررسی پراکنش مکانی و زمانی بارش نیز پرداخته، معرفی و مورد بحث قرار گرفته و نتایج آنها تحلیل شده است. همچنین برای سنجش تأثیرات خشک‌سالی در سطح کشور، شاخص جمعیت تحت تأثیر خشک‌سالی و شاخص اثرگذاری خشک‌سالی برآورد شده و مورد بررسی قرار گرفته است. در انتها، برای بررسی اقدامات کلان نهادی در بخش آب، آمار جلسات مرتبط با مدیریت بخش آب کشور در کمیسیون‌های تخصصی مجلس شورای اسلامی و شورای عالی آب ارائه شده است.

۲. وضعیت شاخص‌های کلان بخش آب

۲-۱. برخی شاخص‌های منابع و مصارف آب

وضعیت کلی بخش آب کشور با استفاده از داده‌های آب و هواشناسی مربوط به سه‌ماهه دوم سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ (اول دی‌ماه تا آخر اسفندماه سال ۱۴۰۴) در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. وضعیت شاخص‌های کلان بخش آب کشور در سه‌ماهه پایانی سال ۱۴۰۴ (سال آبی ۱۴۰۴-۱۴۰۳) [۵-۱]

ردیف	عنوان شاخص	وضعیت	ملاحظات
۱	بارش	۹۱/۵ میلی‌متر	میانگین بارش در فصل زمستان [۱]
		۴۳/۶+ درصد	تفاوت با میانگین فصل زمستان سال ۱۴۰۳ [۱]
		۱۲/۱- درصد	تفاوت با میانگین بلندمدت فصول زمستان [۱]
۲	دما	۸/۵ درجه سلسیوس	میانگین دمای فصل زمستان [۱]
		۱/۸+ درجه سلسیوس	تفاوت نسبت به میانگین دوره بلندمدت فصل زمستان [۱]

ردیف	عنوان شاخص	وضعیت	ملاحظات
۳	وضعیت خشکسالی یا ترسالی	شرایط نرمال تا ترسالی متوسط	بخش‌هایی از استان‌های فارس، بوشهر، کهگیلویه و بویراحمد، شمال خراسان رضوی، بخش‌هایی از نوار شمالی کشور، همدان، کردستان، ایلام و کرمانشاه
		خشکسالی خفیف تا متوسط	هرمزگان، بخش‌های عمده‌ای از سیستان و بلوچستان، کرمان، شرق و شمال خراسان جنوبی، بخش‌های عمده‌ای از خراسان رضوی، نیمه شمالی سمنان، نیمه غربی یزد، بخش‌هایی از اصفهان، شمال سمنان و غرب خوزستان
		خشکسالی شدید تا بسیار شدید	استان‌های قم، تهران، نیمه جنوبی سمنان، نیمه شرقی اصفهان، بخش عمده‌ای از یزد، خراسان جنوبی، شمال و نیمه غربی استان سیستان و بلوچستان، نیمه جنوبی سمنان و شرق کرمان
۴	آب شرب	۲/۱ میلیارد مترمکعب	حجم تولید آب شرب فصل زمستان
		۸/۹ میلیارد مترمکعب	حجم کل تولید آب شرب در سال ۱۴۰۴
۵	حوضه‌های مشترک مهم	شرق (با محوریت کشور افغانستان)	خشکسالی شدید در مناطق مرزی با ایران و خشکسالی خفیف تا متوسط در حوضه آبریز رودخانه مرزی و مشترک هیرمند و حاکم بودن خشکسالی متوسط در حوضه آبریز هریرود
		غرب (با محوریت کشورهای عراق و ترکیه) شمال غرب (با محوریت کشور ترکیه)	شرایط ترسالی شدید در سرچشمه‌های دجله و فرات در کشور ترکیه و در محل اتصال مرز کشورهای عراق، ترکیه و سوریه (حوضه آبریز فرات)، حاکم بودن شرایط ترسالی شدید تا متوسط در شمال عراق و ترسالی متوسط تا خفیف در سایر مناطق این کشور
۶	ذخایر سدها	۲۲/۷۲ میلیارد مترمکعب	انتهای فصل زمستان سال ۱۴۰۴
		۳- درصد	تفاوت نسبت به مدت مشابه سال گذشته
۷	مجموع تولید انرژی برقابی	۱۶۰۴ هزار مگاوات ساعت	معادل ۱/۹۵ درصد کل تولید برق کشور در فصل زمستان
۸	بیلان منابع آب زیرزمینی	۱۵۰ میلیارد مترمکعب	حداقل حجم کسری تجمعی آبخوان‌های زیرزمینی (تا انتهای اسفندماه ۱۴۰۴)

۲-۲. برخی شاخص‌های مدیریتی بخش آب

در این بخش، خلاصه‌ای از اهم شاخص‌های مرتبط با بارش، جمعیت متأثر از خشکسالی در سطح کشور و عملکرد اهم تکالیف مرتبط با فصل مدیریت یکپارچه منابع آب (فصل۸) قانون برنامه پنجساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۳) و تخصیص اعتبارات بخش آب مطابق با قانون بودجه سال ۱۴۰۴ کل کشور ارائه شده و خلاصه آمار جلسات نهادی مرتبط با بخش آب ارائه شده است.

جدول ۲. شاخص‌های انطباق زمانی و پراکنش مکانی بارش، جمعیت تحت تأثیر خشک‌سالی و اثرگذاری خشک‌سالی

ردیف	عنوان شاخص	وضعیت	ملاحظات
۱	انطباق زمانی بارش[۱]	۸۹/۸ درصد	انطباق زمانی میزان بارش‌های ماهیانه کشور نسبت به مشابه بلندمدت ماهیانه فصل زمستان
	پراکنش مکانی بارش[۲]	۰/۵۷	ضریب تغییرات مکانی متوسط بارندگی استان‌ها در بلندمدت فصل زمستان
		۰/۷۸	ضریب تغییرات متوسط بارندگی استان‌ها در فصل زمستان سال جاری
۲	جمعیت تحت تأثیر خشک‌سالی[۳]	خفیف	۷/۹ درصد
		متوسط	۱۸ درصد
		شدید	۲۹/۱ درصد
		بسیار شدید	۴۰/۷ درصد
۳	اثرگذاری خشک‌سالی[۴]	پایین (۲/۵-۱)	تهران، البرز، قم، کهگیلویه و بویراحمد
		متوسط (۵-۲/۶)	اصفهان، بوشهر، یزد، چهارمحال و بختیاری، آذربایجان شرقی، مازندران، کردستان، گیلان، خوزستان، فارس، خراسان رضوی، ایلام، قزوین، زنجان، آذربایجان غربی، مرکزی، اردبیل، سیستان و بلوچستان، سمنان
		بالا (۱۰-۵/۱)	هرمزگان، گلستان، کرمانشاه، خراسان جنوبی، لرستان، همدان، خراسان شمالی، کرمان

مأخذ: نگارندگان.

عملکرد برخی از اهم احکام قانون برنامه هفتم و میزان تخصیص اعتبارات براساس قانون بودجه سال جاری در جدول ۳ ارائه شده است. باید توجه داشت به‌دلیل اینکه احکام برنامه هفتم عمدتاً به‌صورت چنددستگاهی و بین‌بخشی بوده، امکان ارائه دقیق عملکرد آنها به‌صورت مستقل و توسط یک دستگاه امکان‌پذیر نیست. مقادیر ارائه شده در جدول ۳ درخصوص میزان پیشرفت احکام نیز با توجه به مکاتبات صورت گرفته با دستگاه‌های مختلف، نتایج ارائه شده در جلسات تخصصی و برآوردهای کارشناسی تعیین شده است.

---

۱. **شاخص انطباق زمانی بارش:** بیانگر میزان انطباق زمانی بارش ماهیانه فصلی با میزان متوسط بارش بلندمدت ماهیانه در سطح کشور است. در شرایط عدم وقوع بارش در هر سه ماه فصل، مقدار آن صفر و در شرایطی که بارش هر ۳ ماه فصل، حداقل برابر با میانگین بلندمدت ماهیانه باشد، میزان انطباق زمانی ۱۰۰ درصد است.

۲. **شاخص انطباق مکانی بارش:** برای مقایسه میزان انحراف معیار میانگین وزنی [مکانی] بارش فصل جاری در سطح استان‌های کشور نسبت به میانگین بلندمدت فصلی همین شاخص ارائه شده است.

۳. **شاخص جمعیت تحت تأثیر خشک‌سالی:** بیانگر درصد جمعیت ساکن در مناطق دچار خشک‌سالی با شدت‌های مختلف است. جمعیت مناطق با شرایط نرمال یا ترسالی در این مقادیر ارائه نشده است.

۴. **شاخص اثرگذاری خشک‌سالی:** شدت اثرگذاری خشک‌سالی صرفاً از منظر مشاغل را مدنظر قرار داده که با توجه به سهم بخش کشاورزی از مشاغل استان و شدت خشک‌سالی استان، در بازه ۱۰-۱ تعیین و در سه دسته به‌شرح جدول، دسته‌بندی شده است. بر این اساس، بیشترین اثرگذاری در استان کرمان (۱۰+) و کمترین اثرگذاری در استان تهران (۱+) است.

جدول ۳. عملکرد برخی احکام قانون برنامه هفتم و قانون بودجه سال جاری در بخش آب [۶]

ردیف	موضوع	آدرس حکم	وضعیت/ پیشرفت مورد انتظار	وضعیت/ پیشرفت کنونی
۱	اصلاح ساختار و اساسنامه شرکت‌های زیرمجموعه وزارت نیرو	بند «الف» ماده (۳۸)	۸۷/۵ درصد	۲۵
۲	ایجاد بازار مبادله آب‌های نامتعارف، ارائه حمایت‌های تشویقی و تدوین آیین‌نامه	بند «ت» ماده (۳۸)	۱۰۰ درصد	۴۰
۳	تدوین طرح جامع پیشگیری و پایش سیلاب و ارائه آن جهت اجرا	بند «ج» ماده (۳۸)	۸۷/۵ درصد	۲۰
۴	تدوین سند و نقشه راه دیپلماسی آب کشور	بند «ج» ماده (۳۹)	۳۵ درصد	۳۵
۵	تکمیل شبکه پایش، راه‌اندازی سامانه ملی مرجع داده‌های آب و حسابداری آب	بند «چ» ماده (۳۹)	۸۷/۵ درصد	۲۵
۶	استقرار مدیریت مشارکتی آب در آبخوان‌های کشور از طریق تشکل‌های بهره‌برداران	بند «ت» ماده (۴۰)	۱۰۰	۳۰
۷	بودجه بخش آب	مجموع اعتبارات ابلاغی (میلیون ریال)		۶۰۸,۲۱۸,۰۳۶
		مجموع تخصیص اعتبارات در فصل زمستان		۱۶ درصد
		میزان توزیع مورد انتظار		۲۵ درصد
		میزان انحراف از توزیع متوازن فصلی (تخصیص خطی)		۳۶ درصد

جدول ۴. جلسات مرتبط با بخش آب کمیسیون‌های مجلس شورای اسلامی و شورای عالی آب

کمیسیون/شورا	تعداد جلسات فصلی	ملاحظات
کمیسیون‌های تخصصی مجلس	۱۸	جلسات برگزار شده مرتبط با آب در کمیسیون‌های تخصصی مجلس شورای اسلامی
شورای عالی آب	۱	جلسه شماره ۵۱ (۱۵ دی‌ماه ۱۴۰۴)

مأخذ: نگارندگان.

۳. تحلیل شاخص‌های کلان بخش آب

در این بخش از گزارش، شاخص‌های کلان بخش آب ازجمله شاخص‌های آب و هواشناسی و آثار آن در سطح کشور، منطقه و حوضه‌های آبریز مرزی و مشترک، وضعیت ذخایر آبی و تولید برقابی سدها و همچنین میزان تخصیص اعتبارات تخصیص‌یافته طی سه‌ماهه پایانی سال ۱۴۰۴ ارائه می‌شود.

الف) وضعیت دما و بارش

بررسی شاخص‌های مهم آب و هواشناسی کشور نشان می‌دهد، میانگین بارش کل کشور در سه‌ماهه زمستان سال ۱۴۰۴، حدود ۹۱/۵ میلی‌متر بوده که نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۴۳/۶ درصد افزایش و نسبت به میانگین

بلندمدت فصول زمستان ۱۲/۱ درصد کاهش یافته است [۱]. براساس آمار بلندمدت اقلیمی، سهم فصل زمستان از حجم بارش سالیانه کشور حدود ۴۳ درصد است که در زمستان سال ۱۴۰۴ این سهم به ۴۰ درصد کاهش یافته است. در زمستان سال ۱۴۰۴، بارش ۱۹ استان کشور کمتر از میانگین بلندمدت بوده و تنها افزایش درصد تأمین بارش در مقایسه با بلندمدت در استان‌های گیلان، مازندران، گلستان، همدان، کرمانشاه، کردستان، زنجان، خراسان شمالی و جنوبی، چهارمحال و بختیاری، بوشهر، البرز، اردبیل و آذربایجان غربی و شرقی دیده می‌شود. براساس اختلاف مجموع بارش زمستان ۱۴۰۴ در مقایسه با دوره مشابه بلندمدت، غالب مناطق کشور در فاصله ۴۰+ تا ۴۰- میلی‌متر بارش نرمال بوده است. با توجه به کاهش ۱۲/۱ درصدی میانگین بارش کشوری نسبت به بلندمدت، وسعت مناطق کم‌بارش بر پربارش چیره شده و به‌طورکلی استان‌های نوار شمالی، شمال غرب، برخی از مناطق جنوب غرب، جنوب و شمال شرق کشور از بارش مطلوب‌تری نسبت به نرمال بهره‌مند شده‌اند [۱].

در زمستان سال ۱۴۰۴ میانگین دمای کشور معادل ۸/۵ درجه سلسیوس بوده که ۱/۸ درجه سلسیوس بیشتر از میانگین دمای بلندمدت فصل زمستان است. همه استان‌های کشور دمایی بیش از میانگین بلندمدت فصل زمستان تجربه کرده‌اند؛ به‌طوری‌که میزان افزایش دما نسبت به میانگین از ۲/۸ درجه سلسیوس در استان گیلان تا ۱/۱ درجه سلسیوس در استان‌های فارس و هرمزگان متغیر بوده است. این افزایش دما در فصل زمستان، هشداری جدی برای کاهش ذخایر برفی در کوهستان‌ها و کاهش رواناب ناشی از ذوب برف در فصول بعدی است [۱].

بررسی روند میانگین دمای فصل زمستان در ۵۰ سال اخیر، نشان‌دهنده روند افزایشی دما در سطح کشور بوده و گرمایش در فصل سرد سال بیشتر محسوس بوده و نوسانات دمایی به سمت گرم‌تر شدن پیش رفته است. افزایش دما موجب افزایش تبخیر و تعرق و به‌دنبال آن افزایش نیاز آبی محصولات کشاورزی شده و در شرایطی که منابع آبی کشور با محدودیت مواجه است، چالش جدی در تأمین آب بخش‌های مختلف ایجاد خواهد شد.

ب) وضعیت خشک‌سالی

با توجه به اینکه برای سنجش خشک‌سالی، بررسی دو پارامتر بارش و تبخیر- تعرق معیار بهتری از وضعیت خشک‌سالی به دست خواهند داد، برای بررسی وضعیت خشک‌سالی در کشور از پارامتر SPEI استفاده شده است. براساس این پارامتر، در بیشتر استان‌های کویری و شرق و جنوب کشور، درجاتی از خشک‌سالی ثبت گردیده و این امر موجب شده است که نیمه شرقی و مرکزی کشور با کمبود بارش مواجه شود. با وجود مستقر بودن خشک‌سالی متوسط تا شدید در مناطق گسترده‌ای از کشور، در قسمت‌هایی از نوار شمالی، مناطق شمال غرب، برخی مناطق غرب و جنوب غرب شرایط نرمال و در مناطقی نیز ترسالی بوده است [۱].

ج) تحلیل وضعیت حوضه‌های آبریز مرزی و مشترک

همسایه شرقی ایران، کشور افغانستان، عمدتاً تحت تأثیر شرایط خشک و خشک‌سالی خفیف تا متوسط قرار داشته است. این وضعیت در بخش‌های غربی، جنوب غربی و جنوبی این کشور گستردگی بیشتری داشته و در برخی نواحی، کانون‌های خشک‌سالی شدید نیز مشاهده می‌شود. بااین‌حال، الگوی خشک‌سالی در افغانستان ناهمگن بوده و بخش‌هایی از شمال و شمال شرق کشور شرایط نزدیک به نرمال یا مرطوب‌تری داشته‌اند. استمرار شرایط خشک در این کشور، با توجه به وابستگی قابل‌توجه کشاورزی و منابع آب به بارش و ذوب برف، می‌تواند ریسک کاهش رواناب و محدودیت منابع آب در فصل آبیاری را افزایش دهد.

از منظر منابع آب فرامرزی ایران، تداوم شرایط خشک در افغانستان می‌تواند بر تغذیه برفی و بارشی حوضه‌های بالادست هیرمند و هریرود اثر منفی گذاشته و در ادامه، رواناب ورودی به این دو رودخانه را کاهش دهد. اهمیت این موضوع به‌ویژه برای هیرمند بیشتر است، زیرا بخش عمده جریان آن از بارش و ذوب برف در ارتفاعات هندوکش تأمین می‌شود؛ همچنین هریرود نیز از ارتفاعات غربی هندوکش سرچشمه می‌گیرد.

کشور عراق در این دوره از وضعیت مطلوبی برخوردار بوده و عمده مناطق این کشور در محدوده ترسالی تا شرایط نرمال قرار داشته‌اند؛ از این منظر، وضعیت عراق در مقایسه با بخش قابل‌توجهی از ایران مساعدتر ارزیابی می‌شود.

همچنین در نیمه شرقی ترکیه، به‌ویژه در مناطق بالادست حوضه‌های آبریز دجله و فرات، عمدتاً ترسالی شدید حاکم بوده است. قرارگیری مناطق سرچشمه‌ای این دو رودخانه در شرایط رطوبتی مناسب، از منظر هیدرولوژیک می‌تواند چشم‌انداز مساعدتری برای شکل‌گیری رواناب و تأمین جریان رودخانه‌ها در پایین‌دست فراهم کند. این وضعیت، به‌ویژه برای عراق که بخش مهمی از منابع آب سطحی آن به جریان‌های ورودی دجله و فرات وابسته است، حائز اهمیت است.

د) وضعیت مخازن سدهای کشور

درخصوص وضعیت سدهای کشور، در انتهای سه‌ماهه آخر سال ۱۴۰۴ (فصل زمستان)، حجم آب موجود در مخازن سدهای کشور حدود ۲۲/۷۲ میلیارد مترمکعب (۴۴ درصد پرشدگی) بوده که نسبت به مدت مشابه سال گذشته با افت ۳درصدی مواجه شده است.

سد دوستی در استان خراسان رضوی با ۲ درصد پرشدگی و ۸۵ درصد کاهش ذخیره نسبت به سال گذشته، بدترین وضعیت را داشته است. سد طرق نیز تنها ۹ درصد پرشدگی داشته و شرایط این دو سد واقع در استان خراسان رضوی بحرانی بوده است.

به‌طورکلی سدهای طالقان، شهید رجایی، ۱۵ خرداد، بارون و آغ‌چای، تالوار، شیرین دره، اکباتان- آبشینه، وشمگیر، گلستان، بوستان و چاه‌نیمه‌ها ۲۵ تا ۷۵ درصد افت ذخیره نسبت به سال گذشته داشته‌اند.

نکته مهم، توزیع نامتوازن وضعیت ذخایر سدهای کشور است؛ به‌طوری‌که در حوضه‌های تأمین‌کننده آب شرب تهران و شرق کشور، شرایط نگران‌کننده بوده است. در میان سدهای تهران، امیرکبیر، لتیان و لار در وضعیت ضعیف قرار داشته و به‌ویژه لتیان و لار از نظر حجم آب موجود و تغییرات نسبت به سال قبل، نیازمند مدیریت جدی مصرف هستند. در شرق کشور نیز سد دوستی و سد طرق از بحرانی‌ترین سدها محسوب می‌شوند و پایین بودن ذخیره آنها برای تأمین آب شرب مشهد و مناطق پیرامونی اهمیت ویژه‌ای دارد. سد زاینده‌رود نیز همچنان در محدوده تنش آبی قرار دارد و با توجه به وابستگی شرب، صنعت و کشاورزی اصفهان به این مخزن، نمی‌توان افزایش ورودی‌های سال آبی را به‌تنهایی نشانه خروج از بحران تلقی کرد.

درمقابل، وضعیت در بخش‌هایی از حوضه کارون و خوزستان مطلوب‌تر است. سدهایی مانند کرخه، دز و گتوند نسبت به بسیاری از سدهای واقع در نواحی مرکزی و شرقی کشور از ظرفیت ذخیره و شرایط هیدرولوژیک مناسب‌تری برخوردارند؛ به‌خصوص مخازن بزرگ کارون که در جدول در مقایسه با سدهای بحرانی کشور وضعیت مساعدتری نشان می‌دهند. به‌طورکلی، بارش و ورودی مناسب‌تر در بخش‌هایی از کشور توانسته روند افت منابع آب را تعدیل کند، اما بحران در مخازن راهبردی تأمین آب شرب به‌ویژه دوستی، طرق، لار، لتیان، امیرکبیر و زاینده‌رود همچنان پابرجاست. از این منظر، مدیریت سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ باید بیش از آنکه بر میانگین کشوری ذخیره سدها تکیه کند، بر مدیریت حوضه‌ای، کنترل برداشت و اولویت دادن به مصارف شرب در این مخازن متمرکز باشد.

ه) تولید انرژی برقابی

در فصل زمستان مجموع تولید برقابی کشور معادل ۱۶۰۴ هزار مگاوات ساعت و سهم تولید برقابی از کل تولید برق کشور به‌طور متوسط ۱/۶۵ درصد بوده است. این میزان تولید نسبت به مدت مشابه سال گذشته کاهش داشته که متأثر از وقوع خشک‌سالی و کاهش ورودی به سدهای کشور بوده، لذا مدیریت نیروگاه‌های برقابی نیازمند برنامه‌ریزی برای شرایط اضطراری بوده است.

و)تحلیل توزیع بارش و اثرگذاری خشک‌سالی

بررسی توزیع زمانی و مکانی بارش می‌تواند انطباق بارش‌های صورت گرفته را نسبت به الگوهای بلندمدت در سطح کشور مشخص کند. بر همین اساس، شاخص انطباق زمانی بارش معرفی و برآورد شده که نشان می‌دهد انطباق زمانی بارش در سطح کشور حدود ۹۸/۸ درصد است. به‌عبارت‌دیگر، در قریب به ۹۰ درصد از ماه‌های فصل زمستان، میزان بارش رخ داده معادل میانگین بارش بلندمدت در همان ماه بوده است. این شاخص نشان می‌دهد، عدم انطباق زمانی قابل‌توجهی در بارش فصل زمستان وجود نداشته و تا ۹۰ درصد با وضعیت بلندمدت مطابق بوده است. همچنین انطباق

مکانی بارش بلندمدت در سطح استان‌های کشور ۰/۵۷ بوده که این مقدار در فصل زمستان به ۰/۷۸ رسیده که نشان می‌دهد توزیع مکانی بارش‌های فصل زمستان در سطح استان‌های کشور نیز نسبت به بلندمدت تا حدی ناهمگن بوده است.

متأثر از گستردگی رخداد خشک‌سالی در زمستان سال جاری، بیش از ۹۵ درصد از کل جمعیت کشور با خشک‌سالی مواجه شده‌اند؛ به‌طوری‌که حدود ۷۰ درصد از کل جمعیت کشور، در مناطق متأثر از خشک‌سالی بسیار شدید قرار دارند. در جدول ۲، درصد جمعیت متأثر از شدت‌های مختلف خشک‌سالی نشان داده شده است [۶].

با توجه به اینکه پیامدهای مستقیم وقوع خشک‌سالی بر زندگی و معیشت مردم در استان‌های مختلف متفاوت خواهد بود، از شاخص شدت اثرگذاری خشک‌سالی در استان‌های مختلف استفاده شده است. بدین‌منظور از شاخص خشک‌سالی هواشناسی SPEI و نسبت جمعیت شاغل در بخش کشاورزی به کل مشاغل در استان استفاده شده که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. بر همین اساس، استان کرمان به‌دلیل سهم بالای شاغلین در بخش کشاورزی و شدت خشک‌سالی در سطح این استان، بالاترین تأثیر مستقیم از خشک‌سالی را در فصل زمستان داشته است. استان‌های خراسان شمالی، همدان، لرستان و خراسان جنوبی نیز دیگر استان‌های با اثرپذیری بالا از خشک‌سالی هستند. البته این شاخص متمرکز بر مشاغل و خشک‌سالی هواشناسی بوده و سایر آثار خشک‌سالی را لحاظ نکرده است. درمقابل، استان‌های تهران، البرز، قم و کهگیلویه و بویراحمد، نسبت کمترین اثرپذیری از خشک‌سالی را در فصل زمستان داشته‌اند.

ز) تحلیل عملکرد قوانین برنامه هفتم و قانون بودجه

بررسی میزان پیشرفت تکالیف واگذار شده به دولت و یا وزارتخانه‌های مربوطه در قانون برنامه هفتم پیشرفت که مرتبط با بخش آب بوده، مانند راه‌اندازی سامانه ملی مرجع داده‌های آب و حسابداری آب، استقرار مدیریت مشارکتی و ایجاد بازار مبادله آب‌های نامتعارف، دارای پیشرفت حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد هستند و تدوین سند دیپلماسی آب از پیشرفت مناسبی برخوردار است. بااین‌وجود تدوین طرح جامع پیشگیری و کنترل سیلاب و اصلاح ساختار و اساسنامه شرکت‌های زیرمجموعه وزارت نیرو، پیشرفت قابل‌توجهی نداشته‌اند.

میزان تخصیص اعتبارات در هر بخش نقش مهمی در پیشبرد اهداف مدیریتی و اجرایی آن خواهد داشت. در بخش آب، مجموع اعتبارات مصوب مربوط به تملک دارایی‌های سرمایه‌ای در سال ۱۴۰۴ بالغبر ۶۰۸/۲ هزار میلیارد ریال بوده که مرتبط با ردیف‌های ابلاغی بودجه و یا ابلاغ درآمدهای اختصاصی است. عمده این اعتبارات همانند سال‌های گذشته مربوط به برنامه‌های آبرسانی، سدسازی، ساختمان شبکه آبیاری و زهکشی، انتقال آب، ساماندهی رودخانه‌ها، ساخت تونل، ایجاد تأسیسات فاضلاب و مجتمع‌های آبرسانی است. در فصل زمستان از مجموع اعتبارات مصوب بخش آب، ۱۶ درصد اعتبارات مصوب، تخصیص یافته است که با توجه به تخصیص ۷۴درصدی تا پایان فصل پاییز، میزان تخصیص فصل زمستان موجب تحقق ۹۰درصدی بودجه مصوب برای بخش آب وزارت نیرو شده است.

ح) جلسات نهادی بخش آب

در فصل زمستان سال ۱۴۰۴ در کمیسیون‌های تخصصی مجلس، از کمیسیون کشاورزی، آب، منابع طبیعی و محیط زیست و کمیسیون عمران حداقل ۱۸ جلسه در ارتباط با آب و موضوعات مرتبط با آن برگزار شده است. در همین مدت، شورای عالی آب نیز یک جلسه برگزار نموده است.

۴. جمع‌بندی و تحلیل

شاخص‌های مهم آب و هواشناسی حاکی از آن است که سه‌ماهه آخر سال ۱۴۰۴، میانگین بارش کل کشور نسبت به مدت مشابه بلندمدت حدود ۱۲ درصد کاهش و نسبت به مدت مشابه سال گذشته حدود ۴۳ درصد افزایش یافته است. سهم نزولات زمستانه از کل بارش سالیانه حدود ۴۳ درصد و در زمستان سال ۱۴۰۴ این سهم ۴۰ درصد بوده است. اگرچه میزان بارش در زمستان سال ۱۴۰۴ نسبت به سال گذشته افزایش قابل توجهی نشان می‌دهد؛ اما همچنان ۱۲ درصد از میانگین بلندمدت کمتر بوده است.

فصل زمستان سال ۱۴۰۴ میانگین دمای کل کشور به ۸/۵ درجه سلسیوس رسیده که ۱/۸ درجه سلسیوس بیشتر از میانگین دمای بلندمدت فصول زمستان است. این وضعیت سبب شده که در بسیاری از مناطق کشور شرایط زمستان گرمتر از وضعیت نرمال باشد. در این مدت، همه استان‌های کشور دمایی بیش از میانگین بلندمدت فصل زمستان را تجربه کرده‌اند و این افزایش دما از ۲/۸ درجه سلسیوس در استان گیلان تا ۱/۱ درجه سلسیوس در استان‌های فارس و هرمزگان متفاوت بوده است.

میزان انطباق زمانی بارش‌ها با بارش بلندمدت ماهیانه در فصل زمستان نیز ۹۰ درصد بوده است. به‌عبارتی در ۱۰ درصد مواقع (با گام زمانی یک‌ماهه)، هم‌پوشانی زمانی وقوع بارش نسبت به بلندمدت ماهیانه کمتر بوده است. همچنین، بررسی میزان انطباق مکانی بارش‌ها در استان‌های کشور نشان می‌دهد، توزیع مکانی بارش در فصل زمستان نسبت به بلندمدت تا حدی ناهمگن بوده است.

براساس شاخص خشک‌سالی، در بیشتر مناطق کشور به‌ویژه در استان‌های کویری و واقع در نواحی مرکزی، شرق و جنوب شرق کشور خشک‌سالی شدید تا خیلی شدید حاکم بوده است. در این مدت در نوار شمالی کشور و مناطق شمال غرب شرایط نرمال و در برخی مناطق نیز ترسالی حکم‌فرما بوده است [۱].

۹۵ درصد از جمعیت کشور در معرض شدت‌های مختلف خشک‌سالی قرار گرفته که متأثر از وقوع خشک‌سالی در فصل زمستان، ۴۰ درصد از جمعیت کشور در مناطقی با شرایط خشک‌سالی بسیار شدید قرار داشته‌اند. با در نظر گرفتن سهم مشاغل مختلف و شدت خشک‌سالی، میزان اثرگذاری مستقیم خشک‌سالی می‌تواند در استان‌های مختلف مورد بررسی قرار گیرد که از این منظر استان کرمان بدترین وضعیت اثرپذیری از وقوع خشک‌سالی را داشته است.

بررسی خشک‌سالی در حوضه‌های آبریز مرزی و مشترک در فصل زمستان سال ۱۴۰۴ نشان می‌دهد که در حوضه‌های مرزی هیرمند و هریرود در افغانستان عمدتاً تحت تأثیر خشک‌سالی خفیف تا متوسط قرار داشته که در بخش‌های مرزی و مشترک این کشور با کشور ایران، شرایط خشک‌تر بوده است. در عراق و ترکیه وضعیت مطلوب‌تر بوده و عمده مناطق این کشور در شرایط نرمال و ترسالی قرار داشته‌اند و از این منظر، چشم‌انداز مساعدتری برای شکل‌گیری رواناب و تأمین آب رودخانه‌های دجله و فرات را نشان می‌دهد.

در انتهای فصل زمستان سال ۱۴۰۴، ذخیره آب سدهای کشور نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۳ درصد کاهش‌یافته و به ۲۲/۷۲ میلیارد مترمکعب رسیده است. سدهای دوستی و طرق در استان خراسان رضوی بحرانی‌ترین وضعیت قرار داشته و به‌طورکلی سدهای طالقان، شهید رجایی، ۱۵ خرداد، بارون و آغ‌چای، تالوار، شیرین دره، اکباتان- آبشینه، وشمگیر، گلستان، بوستان و چاه‌نیمه‌ها ۲۵ تا ۷۵ درصد افت ذخیره نسبت به سال گذشته داشته‌اند. درمقابل، وضعیت در بخش‌هایی از حوضه کارون و خوزستان مطلوب‌تر بوده است. سدهایی مانند کرخه، دز و گتوند نسبت به بسیاری از سدهای واقع در نواحی مرکزی و شرقی کشور از ظرفیت ذخیره و شرایط هیدرولوژیک مناسب‌تری برخوردار بوده‌اند. تولید برقابی نیز در سه‌ماهه فصل زمستان معادل ۱۶۰۴ هزار مگاوات ساعت و سهم تولید برقابی از کل تولید برق کشور به‌طور متوسط ۱/۹۵ درصد بوده است.

مجموع اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای بخش آب براساس قانون بودجه سال ۱۴۰۴ کل کشور بیش از ۶۰۸ هزار میلیارد ریال بوده که طی فصل زمستان، حدود ۱۶ درصد از این اعتبارات تخصیص یافته است. تخصیص ۱۶ درصدی در فصل زمستان و با در نظر گرفتن تخصیص ۷۴درصدی در فصل پاییز، مجموع تخصیص صورت گرفته در سال ۱۴۰۴ به ۹۰ درصد رسیده است.

بررسی اهم تکالیف محول شده به دولت در قانون برنامه هفتم پیشرفت، ازجمله راه‌اندازی سامانه ملی مرجع داده‌های آب و حسابداری آب، ایجاد بازار مبادله آب‌های نامتعارف نشان می‌دهد بخشی از این تکالیف انجام شده و تدوین سند دیپلماسی آب نیز از پیشرفت قابل‌قبولی برخوردار است. اما تکالیف دیگری نظیر اصلاح ساختار شرکت‌های زیرمجموعه وزارت نیرو، و ارائه و پیگیری برای اجرای طرح جامع مدیریت و کنترل سیلاب، پیشرفت محسوسی نداشته است.

منابع و مآخذ

[۱] سازمان هواشناسی کشور، زمستان ۱۴۰۴، فصلنامه مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشک‌سالی، شماره ۳۲، (۱۴۰۴).

[۲] وزارت نیرو، گزارش «شاخص‌های مهم آب و برق (بارش و سدها)»، منتهی به ۱ فروردین ۱۴۰۵، (۱۴۰۵).

[۳] نقشه‌های خشک‌سالی منطقه‌ای، سازمان هواشناسی کشور، (cc_wa.irimo.ir).

[۴] شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور، (۱۴۰۴).

[۵] وزارت نیرو، «گزارش‌های ماهیانه آمار صنعت آب و برق (بولتن‌های ۱۰۴-۱۰۲)»، (۱۴۰۴).

[۶] نتایج جلسات کارشناسی با سازمان‌های مختلف طی فروردین‌ماه تا اسفندماه ۱۴۰۴، (۱۴۰۴).

[۷] سازمان هواشناسی کشور، «ماهنامه مرکز ملی اقلیم و مدیریت خشک‌سالی (ماهنامه‌های دی‌ماه تا اسفندماه ۱۴۰۴)»، (۱۴۰۴).

گزیده سیاستی

در زمستان سال ۱۴۰۴، متأثر از افزایش دما و کاهش بارش، شرایط خشک‌سالی در اکثر مناطق کشور حاکم بوده و حدود ۹۵ درصد جمعیت کشور تحت تأثیر درجات مختلف خشک‌سالی بوده‌اند.