



جمهوری اسلامی ایران
وزارت جهاد کشاورزی

موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی،
اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی



**آب
در آئینه
مطبوعات و سایت‌های خبری
بهمن ۱۴۰۱
(۶۳)
تهیه‌کننده:
صادق حبیبی**

**تاریخ انتشار:
اسفند ۱۴۰۱**

بسمه تعالی

آب در آئینه مطبوعات و سایت‌های خبری (۶۳)

بهمن ۱۴۰۱



جمهوری اسلامی ایران
وزارت جهاد کشاورزی

مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی،
اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی



فهرست برگه

آب در آئینه مطبوعات و سایت‌های خبری (۶۳) بهمن ۱۴۰۱/تهیه‌کننده: صادق حبیبی. تهران: وزارت جهاد کشاورزی، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، ۱۴۰۱.
۲۰۴ ص: جدول، نمودار (رنگی).
نمایه‌ها:
آب / آبخیزداری / باران / خشکسالی / سیل / سد / کشاورزی / منابع طبیعی /

مشخصات:

عنوان: آب در آئینه مطبوعات و سایت‌های خبری (۶۳) بهمن ۱۴۰۱

تهیه‌کننده: صادق حبیبی

ناظر فنی: مجتبی پالوج

کارشناس هماهنگی نشر: اکرم بهاری

کد فروست: PR-۱۴۰۱-۱۱۸

ناشر: مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی

نشانی: تهران - بلوار کریمخان زند - انتهای خیابان شهید عضدی (آبان) جنوبی - خیابان رودسر - پلاک ۵

تلفن: ۴۲۹۱۶۰۰۰

نمابر: ۸۸۹۶۶۶۰

نظرات مطرح شده در این اثر لزوماً بیانگر دیدگاه وزارت جهاد کشاورزی و این مؤسسه نمی باشد.

با کمال سپاس، این مؤسسه پذیرای کلیه نظرات، پیشنهادات و انتقادات ارزشمند خوانندگان این اثر می باشد.

E-mail: aperi@agri-peri.ac.ir

ECE: ece.aperi@agri-peri.ac.ir

www.agri-peri.ac.ir

بسم الله الرحمن الرحيم

پیش‌گفتار:

آب مایه حیات است و به گفته خداوند:

وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ

و هر چیزی را از آب زنده کردیم.

آب یکی از مهمترین عناصر و تاثیرگذار در حیات انسان است که نبود آن زندگی روزمره افراد را به مخاطره انداخته و با مشکلات جدی همراه می‌کند و با تأسی از آیات قرآن برای تاکید به این موضوع که "حیات همه چیز را از آب قرار دادیم" حیات همه چیز وابسته به کالای ارزشمند آب می‌شود. این درحالی است که با توجه به اهمیت موضوع آب در زندگی، چندی است منابع آبی کشور با مشکل مواجه شده و زنگ خطر استفاده بهینه از منابع آبی در کشور به صدا درآمده است و بحران کمبود آب در کشور تهدیدی همه گیر شده است. مجموعه حاضر شصت و سومین جلد از سلسله گزارشات آب در آئینه مطبوعات و سایت‌های خبری می‌باشد که بر آن است با پایش و جستجو در این خصوص ضمن بررسی اخبار جراید و روزنامه‌ها و سایت‌ها فقط آنچه که در قالب ارایه اخبار، آمار، مقالات و مصاحبه‌های مسئولین و کارشناسان مرتبط با آب در دستگاه‌های مختلف دولتی و موسسات علمی و دانشگاهی و سازمان‌های خصوصی مردم نهاد صورت گرفته و در خبرگزاری‌ها و نشریات به صورت روزانه و هفتگی چاپ گردیده است را در اختیار کارشناسان و محققین قرار داده تا نمایی کلی از وضعیت موجود و مشکلات و کمبودها در بخش آب و منابع طبیعی را نشان دهد. هر چند صحت و سقم اطلاعات به منابع ارائه دهنده و انتشار دهنده بر می‌گردد. ولیکن با فرض صحت اطلاعات و انحراف اندک تلاش شده است تا مجموعه‌ای تنظیم شود که صرف نظر از درستی اخبار و اطلاعات آن، بیانگر اهمیت و حساسیت جامعه نسبت به مقوله منابع و مصارف آب باشد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	زمستان ۱۴۰۱.....
۲	بهمن ۱۴۰۱.....
۳	❖ منفی بودن بارش‌ها در ۲۵ استان کشور - خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۱.....
	❖ بزرگترین دریاچه نمک آمریکا در یک قدمی مرگ! / آیا «ارومیه» به سرنوشت «یوتا» دچار می‌شود؟
۵	- خبر فارسی مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۱.....
۹	❖ اقدام خوب دیپلماسی ایران در پیگیری «حق‌آبه ارس» - سایت خبری تابناک مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۱.....
	❖ مشاور رئیس منابع طبیعی و آبخیزداری کشور تاکید کرد: لزوم حفظ منابع آبی با توسعه پوشش گیاهی در استان‌های کویری - خبرگزاری ایسنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۱.....
۱۵	❖ ذخایر سدها به مرز ۲۰ میلیارد مترمکعب رسید/ رشد ۶۰۰ میلیون مترمکعبی در ۷ روز اخیر -
۱۷	خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۲.....
۱۹	❖ پرسش امروز؛ بزرگراه مهاجرت از پهنه‌های خشکیده - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۲.....
۲۳	❖ مهاجرت اقلیمی؛ جدی‌تر از همیشه - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۲.....
۲۷	❖ پیدا و پنهان مهاجرت‌های متأثر از تغییر اقلیم - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۲.....
۳۳	❖ مهاجرت بزرگ در پیش است - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۲.....
	❖ بارش‌ها در دی‌ماه امسال نسبت به دوره بلندمدت روند افزایشی داشته است؛ خروج ۵ استان از
۳۶	وضعیت کم آبی؛ تغییر جغرافیای پرآبی در ایران؟ - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۳.....
	❖ کدام استان‌ها «بهترین و بدترین» شرایط بارندگی‌های ۱۴۰۱ را داشته‌اند؟ + جدول آمار بارش‌ها -
۳۹	خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۳.....
	❖ اینفوگرافیک پربارش‌ترین و کم‌بارش‌ترین استان‌های کشور در سال آبی جاری - سایت خبری
۴۱	تحلیلی رادار اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۴.....
۴۲	❖ کاهش ۲۵ تا ۷۵ درصدی حجم آب ۲۰ سد مهم کشور - ایران آنلاین مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۵.....
۴۵	❖ سدسازی ترکیه رودخانه ارس را خشک می‌کند - سایت خبری تابناک مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۵.....
۴۸	❖ کاهش ۱۸ درصدی آب ورودی به سدهای تهران در سال آبی جاری - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۶.....
	❖ رییس سازمان نقشه‌برداری کشور: تراز دریای خزر بیش از ۲ متر کاهش یافت - خبرگزاری ایرنا
۴۹	مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۶.....
	❖ ایران» از عملکرد ضعیف شیرین‌سازی آب دریا گزارش می‌دهد؛ سرعت پایین دولت قبل در

- شیرین‌سازی آب دریا - ایران آنلاین مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۶ ۵۳
- ❖ تکمیل سد "بخش آباد فراه‌رود" ورودی تالاب هامون را به صفر می‌رساند! - خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۷ ۵۷
- ❖ فرونشست زمین از آنچه فکر می‌کنیم به ما نزدیک‌تر است! - روزنامه اطلاعات مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ ۶۰
- ❖ پرسش امروز؛ برزخ احیای آب - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ ۶۹
- ❖ آینده دور و نزدیک تامین آب شهرها - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ ۷۱
- ❖ سیاست آب در آستانه دوراهی تلخ - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ ۷۵
- ❖ کاهش ۶ درصدی حجم آب موجود در سدهای مهم کشور - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ ۷۸
- ❖ از ابتدای سال آبی تا هفتم بهمن‌ماه رخ داد؛ کاهش ۲۳ درصدی بارش‌ها در کشور - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ ۸۰
- ❖ ۴۰ درصد مخازن سدهای کشور پر شد - خبرگزاری مشرق مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ ۸۲
- ❖ جزئیات ذخایر ۱۳ درصدی آب در سدهای تهران - خبرگزاری تابناک مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ ۸۳
- ❖ رسیدن حقایق به «دریاچه بختگان» - خبرگزاری تابناک مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ ۸۵
- ❖ اتمام حجت با افغانستان برای انتقال آب هیرمند - خبرگزاری تابناک مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ ۸۶
- ❖ جزئیات ذخایر ۱۳ درصدی آب در سدهای تهران - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ ۸۹
- ❖ هشدار مرکز پژوهش‌های مجلس در رابطه با تخصیص بودجه به استحصال "آب ژرف!" - خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ ۹۰
- ❖ پرشدگی ۴۰ درصدی سدهای کشور - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۰ ۹۳
- ❖ ایرنا گزارش می‌دهد؛ زنگ خطر منابع آبی کشور به صدا درآمد/ کاهش ۲۵ تا ۷۵ درصدی حجم آب ۲۰ سد مهم - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۰ ۹۴
- ❖ تداوم روند افزایشی تبخیر آب در برخی حوضه‌های آبریز کشور - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۱ ۹۷
- ❖ درد مشترک دریاچه ارومیه با دریاچه "یوتا" هر دو قربانی کشاورزی و تغییر اقلیم! - خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۱ ۱۰۰
- ❖ پیش‌بینی هوش مصنوعی درباره گرمایش جهانی در ۱۰ سال آینده - خبرگزاری ایسنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۲ ۱۰۴
- ❖ میزان ذخایر سدهای پنج‌گانه تهران به ۲۳۹ میلیون مترمکعب رسید/ کاهش ۲۵ درصدی حجم آب سدها - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۲ ۱۰۸
- ❖ کاهش ۲۵ درصدی حجم آب سدها - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۳ ۱۱۰
- ❖ گذری بر روند تغییرات اقلیمی در ایران روزنامه اطلاعات مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۶ ۱۱۲
- ❖ گفتگوی اختصاصی با خانم ایمن الطرابلسی، سخنگوی خاورمیانه و خاور نزدیک کمیته صلیب سرخ جهانی؛ بحران اقلیمی و خطرات مخاصمه مسلحانه - روزنامه اطلاعات مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۷ ۱۱۸

- ❖ سرنوشت چمن شیر مشابه با گنوند؟ روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۷ ۱۲۴
- ❖ در هفته دوم بهمن ماه رخ داد؛ افزایش سطح پوشش برفی در حوضه‌های آبریز کشور - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۷ ۱۲۸
- ❖ سخنگوی صنعت آب اعلام کرد: کاهش ۱۳ درصدی بارش‌ها نسبت به سال گذشته - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۷ ۱۳۱
- ❖ مؤسسه تحقیقات آب اعلام کرد؛ تداوم بارش‌ها در حوضه‌های آبریز کشور تا پایان هفته جاری - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۷ ۱۳۵
- ❖ چگونه با آب شور درخت و جنگل بکاریم؟! / مزایای شگفت‌انگیز "فناوری شورورزی" از مبارزه با ریزگردها تا پرورش آبریان - خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۸ ۱۳۸
- ❖ وضعیت وحشتناک و بحرانی بزرگ‌ترین سد مازندران/ آب سد شهید رجایی ته کشید - خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۹ ۱۴۷
- ❖ تصفیه‌خانه‌های فاضلاب؛ تاسیساتی برای بازیافت مواد و انرژی - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۹ ۱۴۹
- ❖ کنترل مصرف آب در بخش کشاورزی اسپانیا - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۹ ۱۵۳
- ❖ سدهای تهران هنوز تشنه‌اند - خبرگزاری ایسنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۹ ۱۵۵
- ❖ آخرین وضعیت بارش‌های کشور در ماه جاری - خبرگزاری ایسنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۱ ۱۵۷
- ❖ وضعیت وخیم تالاب انزلی؛ عمق تالاب ۶ متر کاهش یافت | قرارگاه جهادی احیای تالاب می‌تواند کاری انجام دهد؟ - همشهری آنلاین مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۳ ۱۵۹
- ❖ کاهش بیش از ۱۰۰۰ کیلومتری مساحت دریاچه ارومیه - خبرگزاری ایسنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۳ ۱۶۳
- ❖ بارش‌های اخیر، خشکسالی پاییز را جبران نکرده است - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۶ ۱۶۶
- ❖ سطح آب دریای خزر بین ۹ تا ۱۸ متر کاهش می‌آید! - خبرگزاری برنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۶ ۱۶۸
- ❖ بالاخره آب به "ارومیه" نیمه‌جان می‌رسد؟ - خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۸ ۱۷۴
- ❖ تغییرات آب‌وهوایی گریبانگیر خودش شد - خبرگزاری ایسنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۸ ۱۷۶
- ❖ بحران خشکسالی در سد کارده مشهد - همشهری آنلاین مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۹ ۱۷۸
- ❖ نزولات جوی بهمن ماه چه تاثیری بر خشکسالی خواهند داشت؟ سراب «تر سالی» در بارش‌ها - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۳۰ ۱۸۰
- ❖ الزامات شیف‌سیاستگذاری آب - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۳۰ ۱۸۷
- ❖ سرپرست اداره کل محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران هشدار داد: تهران رکورددار فرونشست زمین - جام جم آنلاین مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۳۰ ۱۹۱
- ❖ بارندگی‌ها کم‌آبی کشور را جبران کرد؟ جام جم آنلاین مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۳۰ ۱۹۳

زمستان

۱۴۰۱

بهمن

۱۴۰۱

منفی بودن بارش‌ها در ۲۵ استان کشور - خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۱

بارش‌های ۲۵ استان کشور از ابتدای مهرماه، نسبت به میزان متوسط بارش‌ها در مدت مشابه درازمدت، منفی است.

به گزارش خبرنگار اقتصادی خبرگزاری تسنیم، بررسی جدیدترین گزارش شرکت مدیریت منابع آب ایران از میزان بارش‌ها در ۳۱ استان کشور نشان می‌دهد که در اغلب استان‌ها شاهد کاهش بارش‌ها در سال آبی جاری نسبت به سال گذشته و آمار متوسط درازمدت (۵۴ ساله) هستیم.

بارش‌های ۲۵ استان کشور از ابتدای مهرماه تا ۲۳ دی‌ماه سال جاری، نسبت به میزان متوسط بارش‌ها در مدت مشابه درازمدت، منفی است.

بیشترین افت بارش‌ها را در استان‌های قزوین، قم و همدان به ترتیب با ۶۶٫۹ درصد، ۶۳٫۲ درصد و ۵۷٫۶ درصد کاهش، شاهد هستیم.

در جدول زیر اسامی این ۲۵ استان و میزان بارش‌های سال آبی جاری و مقایسه آن با آمار متوسط بارش‌های درازمدت هر استان آورده شده است.

استان	سال آبی جاری (میلیمتر)	مقدار بارش متوسط درازمدت (۵۴ ساله) (میلیمتر)	درصد اختلاف سال آبی جاری یا متوسط درازمدت (۵۴ ساله)
قزوین	۳۹.۴	۱۱۹	-۶۶.۹
قم*	۲۱	۵۷	-۶۳.۲
همدان	۵۵.۶	۱۳۱.۲	-۵۷.۶
سمنان	۱۴.۳	۳۳.۶	-۵۷.۴
کرماتشاه	۸۶.۱	۱۸۸	-۵۴.۲
البرز	۶۹.۹	۱۴۴.۴	-۵۱.۶
تهران*	۴۷.۶	۹۵	-۴۹.۹
آذربایجان شرقی*	۴۸.۸	۹۲.۹	-۴۷.۵
اردبیل*	۵۷.۹	۱۰۶.۱	-۴۵.۴
زنجان	۶۲.۷	۱۰۶.۳	-۴۱
مرکزی*	۶۲.۹	۹۸.۵	-۳۶.۱
خراسان رضوی	۳۹.۲	۴۴.۹	-۳۵
کردستان*	۱۱۰.۵	۱۶۸.۴	-۳۴.۴
خراسان جنوبی	۲۰.۵۳	۳۰.۸۲	-۳۳.۴
آذربایجان غربی	۸۳	۱۲۴.۱	-۳۳.۱
گیلان	۳۰.۶	۴۳۹.۷	-۲۸.۸
مازندران	۲۰۰	۲۷۳.۶	-۲۶.۹
سیستان و بلوچستان	۲۸	۳۵.۲	-۲۰.۵
گلستان*	۱۴۰.۲	۱۶۲.۸	-۱۳.۹
لرستان	۱۹۷.۹۵	۲۲۴.۲	-۱۱.۷
خوزستان	۱۶۰.۶	۱۷۵.۳	-۸.۴
ایلام	۱۷۴.۵	۱۸۴.۴	-۵.۴
خراسان شمالی	۶۵.۲	۶۸.۴	-۴.۷
کرمان	۳۹.۸	۴۰.۶	-۲
چهارمحال و بختیاری	۲۷۷.۵	۲۸۰	-۰.۹

بزرگترین دریاچه نمک آمریکا در یک قدمی مرگ! آیا «ارومیه» به سرنوشت «یوتا» دچار می‌شود؟ - خبر فارسی مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۱

«دریاچه نمک یوتا» که بزرگترین دریاچه نمک در نیم کره غربی کره زمین است، در یک قدمی مرگ قرار گرفته و سطح آب این دریاچه به کمترین حد خود در تاریخ رسیده است.



به گزارش خبرنگار اجتماعی خبرگزاری تسنیم، "دریاچه نمک یوتا" که در میان آمریکاییان به دریاچه نمک بزرگ (Great Salt Lake) مشهور است، در شمال ایالت یوتا واقع شده و بزرگترین دریاچه نمک در نیم کره غربی کره زمین است. این دریاچه که سی و هفتمین دریاچه بزرگ جهان به شمار می‌رود، در حال خشک شدن است و از سال ۱۸۴۷ در حدود نیمی از مساحت پهنه آبی خود را از دست داده و در سال ۲۰۲۲ میلادی آب این دریاچه به کمترین حد خود در تاریخ رسید بود.

یک گزارش جدید که به تازگی منتشر شده در خصوص دریاچه یوتا هشدار می‌دهد که بدون کاهش

چشمگیر مصرف آب، دریاچه نمک بزرگ یوتا ظرف پنج سال آینده خشک می‌شود. خشکی این دریاچه اکوسیستم‌ها را به خطر می‌اندازد و میلیون‌ها نفر را در معرض گرد و غبار سمی از بستر دریاچه در حال خشک شدن قرار می‌دهد.



این گزارش که توسط محققان دانشگاه بریگهام یانگ انجام شده، نشان می‌دهد که استفاده ناپایدار از آب باعث شده تا دریاچه تنها ۳۷ درصد از ظرفیت خود آب داشته باشد. خشکسالی شدید سرعت کاهش آب دریاچه یوتا را افزایش داده و به گفته دانشمندان اقدامات حفاظتی کنونی برای جایگزینی تقریباً ۴۰ میلیارد گالن آبی که دریاچه از سال ۲۰۲۰ به صورت سالانه از دست می‌دهد، بسیار ناکافی است.

این گزارش از یوتا و ایالت‌های مجاور می‌خواهد که مصرف آب را یک سوم تا نیم کاهش دهند و اجازه دهند تا ۲,۵ میلیون مترمکعب آب از نهرها و رودخانه‌ها مستقیماً به دریاچه برای دو سال آینده جاری شود.

در غیر این صورت، گفته می‌شود که دریاچه نمک بزرگ به سمت **سقوط برگشت‌ناپذیر** پیش می‌رود. دانشمندان و مقامات مدت‌هاست متوجه شده‌اند که آب در حوضه آبریز دریاچه بزرگ نمک بیشتر از حد لازم برای مردم و مشاغل تضمین شده است. کشاورزی بیش از ۷۰ درصد از مصرف آب این ایالت را به خود اختصاص می‌دهد و ۹ درصد دیگر توسط استخراج مواد معدنی مصرف می‌شود. شهرها نیز ۹ درصد دیگر را برای راه اندازی نیروگاه‌ها و آبیاری چمن‌ها استفاده می‌کنند.

این گزارش می‌گوید طی سه سال گذشته، دریاچه کمتر از یک سوم جریان عادی خود حق‌آبه دریافت کرده و آب زیادی برای اهداف دیگر منحرف شده است. این موارد باعث شده تا در سال ۲۰۲۲، سطح آب دریاچه یوتا به پایین‌ترین سطح تاریخ خود برسد.

با جریان کمتر آب شیرین، دریاچه آنقدر شور شده است که حتی برای میگوهای آب نمک بومی و مگس‌هایی که برای زندگی در آنجا تکامل یافته‌اند، سمی شده است. این خشکی حدود ۱۰ میلیون پرنده را که هر ساله برای استراحت از سراسر قاره به دریاچه یوتا مهاجرت می‌کنند، به خطر می‌اندازد. خشک شدن دریاچه ممکن است سیستم آب و هوایی را که باران و برف را از دریاچه به کوه‌ها برمی‌گرداند، تحت تأثیر قرار داده و پیست‌های اسکی مشهور یوتا را محروم کند.

خشکی دریاچه همچنین صنعت میلیارد دلاری استخراج منیزیم، لیتیوم و سایر مواد معدنی حیاتی از آب نمک را نیز تهدید می‌کند. همچنین بیش از ۸۰۰ مایل مربع رسوبات حاوی آرسنیک، جیوه و سایر مواد خطرناک را در معرض انتقال قرار داده است که می‌تواند توسط باد گرفته و به ریه‌های حدود ۲٫۵ میلیون نفری که در نزدیکی ساحل دریاچه زندگی می‌کنند، منتقل شود.

برایان مونچ؛ رئیس پزشکان یوتا برای محیط زیست سالم گفت: نانوذرات گرد و غبار اگر از بستر خشک دریاچه بیرون بیایند، می‌توانند به شدت آسیب‌زا باشند.

او کوچک شدن دریاچه را یک "خطر بزرگ، مستند و غیرقابل انکار برای سلامتی" خواند و گفت: دریاچه‌های شور خشک شده نقاط داغ آلودگی هوا هستند. به گفته سازمان زمین‌شناسی ایالات متحده، نزدیک به یک قرن پس از تخلیه دریاچه اونز در جنوب کالیفرنیا برای تأمین آب شهرستان لس آنجلس در دهه ۱۹۲۰، همچنان بزرگترین منبع گرد و غبار خطرناک در کشور بود. این آلودگی با نرخ بالای آسم، بیماری‌های قلبی و ریوی و مرگ‌های زودهنگام مرتبط است.

کوپن پری؛ دانشمند جوی در دانشگاه یوتا که آلودگی ناشی از این دریاچه را مطالعه می‌کند معتقد است

که حدود ۹۰ درصد بستر دریاچه توسط پوسته نازکی از نمک محافظت می‌شود که از خروج گرد و غبار جلوگیری می‌کند اما هر چه دریاچه بیشتر خشک بماند، پوسته بیشتر فرسایش می‌یابد و رسوبات خطرناک‌تری را در معرض هوا قرار می‌دهد.

در این گزارش آمده است که تغییرات اقلیمی ناشی از انسان، که عمدتاً ناشی از سوزاندن سوخت‌های فسیلی است، از اوایل دهه ۱۹۰۰ میانگین دما را در شمال یوتا حدود ۴ درجه فارنهایت افزایش داده و این منطقه را مستعد خشکسالی کرده است. مطالعات نشان می‌دهد که این گرمایش حدود ۹ درصد از کاهش جریان رودخانه‌ها به دریاچه را تشکیل می‌دهد.

بررسی‌های ماهواره‌ای همچنین کاهش قابل توجهی در آب‌های زیرزمینی در زیر دریاچه نشان می‌دهد، زیرا خشکسالی مداوم سفره‌های زیرزمینی منطقه را تخلیه می‌کند. اگر انسان‌ها از آب زیادی استفاده نمی‌کردند، دریاچه می‌توانست در برابر این تغییرات آب و هوایی مقاومت کند اما ثابت شده است که فشار ترکیبی خشکسالی و مصرف بیش از حد بیش از آن است که تحمل کند.

دانشمندان در این گزارش هشدار داده‌اند که اقدامات فعلی به هیچ وجه پاسخگوی احیای دریاچه یوتا نیست و این دریاچه تنها به یک "طرح نجات اضطراری" نیاز دارد.

شرایط این دریاچه برای ما یادآور دریاچه ارومیه است؛ مطرح شدن واژه‌هایی از جمله مهاجرت اقلیمی در صورت خشکی دریاچه، کاهش تنوع زیستی، افزایش مصرف آب در حوزه کشاورزی و رقم خوردن حال بد دریاچه، استخراج لیتیوم، نقش کمتر تغییرات اقلیمی نسبت به عوامل انسانی، سوء مدیریت در تخصیص منابع آب، طوفان‌های گرد و غبار ناشی از خشکی دریاچه و تهدید سلامت مردم، همگی واژه‌های هستند که درخصوص دریاچه ارومیه نیز مطرح شده است.

نتایج این تحقیقات می‌تواند زنگ خطری برای مسئولین باشد تا از رقم خوردن سرنوشت یوتا برای دریاچه ارومیه جلوگیری کنند.

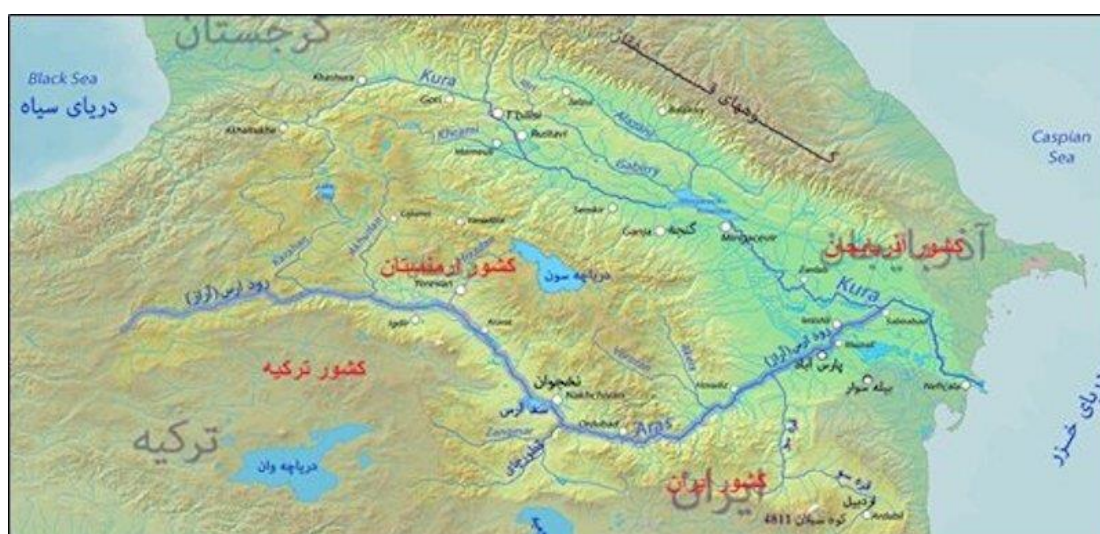
اقدام خوب دیپلماسی ایران در پیگیری «حق آبه ارس» - سایت خبری تابناک مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۰۱

یک استاد ژئوپلیتیک دانشگاه با بیان این که مساله آب مشکلی اساسی ولی قابل حل است، معتقد است: دستگاه سیاست خارجی باید در روابط بین‌المللی به گونه‌ای عمل کند که تحریم‌ها برداشته شده و پول و سرمایه به کشور آید تا بتوانیم طرح‌های مربوط به مسائل آبی را اجرایی و پیاده کنیم.

به گزارش «تابناک»، عبدالرضا فرجی‌راد در گفت‌وگو با ایسنا در تحلیل خود از تاکید وزیر امور خارجه کشورمان در دیدار با همتای ترکیه‌ای خود بر ضرورت ارتقای همکاری‌های دو کشور در حوزه‌های مرتبط با منابع آبی و حق آبه ایران از ارس اظهار داشت: کاری که وزیر خارجه انجام داده، اقدام خوبی است که از طریق دیپلماسی حق و حقوق ایران دنبال شود و اجازه ندهند بحث سهم ۳۰ درصدی که مطرح شده کم شود.

وی تصریح کرد: اما این که از طریق دیپلماسی دنبال شود و به نتیجه برسد یا خیر؟ مساله ای است که باید به طور مداوم پیگیری‌ها انجام شود تا به نتیجه برسد.



حوضه‌های آبریز رودخانه ارس

این استاد ژئوپلیتیک دانشگاه افزود: به هر حال ترکیه اقدام به سد سازی کرده و در این زمینه هزینه‌های میلیاردی هم صورت گرفته طبیعتاً منطقی نیست که سدها را خراب کند اما اگر از طریق دیپلماسی مساله پیگیری شود مشکل آبی به وجود نمی‌آید.

وی ادامه داد: به طور کلی کشور دچار ژئوپلیتیک آب و مشکلات این بخش است و در آینده نیز احتمال می‌رود بیشتر شود شاید با همکاری‌ها بخشی از مشکلات کم شود.

فرجی راد افزود: در آینده در مناطق مختلف کشور با بحران و مشکلات آب مواجه هستیم برای مثال در کوه‌های البرز که آب آن باید به سمت خزر برود ما کمترین میزان بارش را داشتیم و احتمالاً تابستان امسال در شمال دچار کم آبی هستیم این مساله باید پیگیری شود.

این دیپلمات پیشین کشورمان تصریح کرد: در صورتی که روابط دو کشور ایران و ترکیه خوب باشد می‌تواند همکاری در این زمینه توسعه یابد دیپلماسی کار خود را می‌کند، طرفین می‌توانند به هم امتیاز دهند تا مشکلات در این حوزه‌ها برطرف شود.

وی با اشاره به اقداماتی که می‌توان در این زمینه انجام داد، گفت: در درجه نخست باید پول به کشور آید و دستگاه سیاست خارجی باید در روابط بین‌المللی به گونه‌ای عمل کند که تحریم‌ها برداشته شود، سرمایه به کشور بیاید و طرح‌های لازم در زمینه‌های آبی اجرایی شود.

این استاد ژئوپلیتیک دانشگاه همچنین بیان کرد: یکی از اقداماتی که در این زمینه موثر است مکانیزه کردن کشاورزی است. بخش زیادی از آب در زمینه کشاورزی هدر می‌رود باید جلوی آن گرفته شود، باید به کشاورزان وام دهیم تا از امکانات به روز استفاده کنند و نظارت کنیم.

وی ادامه داد: باید از طریق دستگاه آب شیرین کن بتوانیم بخشی از آب مورد نیاز را تصفیه و استفاده بهینه کنیم و این تکنولوژی در داخل کشور مورد استفاده قرار گیرد.

فرجی راد یاد آور شد: سومین راهکاری که می توان از آن استفاده کرد و دنیا به آن توجه دارد تغییر کاربری آب‌های فاضلاب است یعنی آب فاضلاب مجدداً تصفیه شود، ما نیاز داریم در این زمینه سرمایه گذاری کنیم که می تواند آب بسیاری از شهرهای بزرگ را تامین کند.

وی با بیان این که باید در زمینه مصرف صحیح آب به مردم برنامه ریزی و آموزش های لازم ارائه شود، اظهار داشت: بسیاری از این کارخانه های ما در مناطق خشک ایجاد شده اند و یا حتی در مناطق مرکزی قرار دارند این ها باید در مکان هایی مستقر شوند که از آب دریا استفاده کنند.

سفیر پیشین کشورمان در نروژ خاطرنشان کرد: اصل مطلب این است که در روابط خارجی مان به طور عملی اقدام کنیم اگر نه با جیب خالی نمی توان کاری کرد. دولت هم باید برنامه ریزی کند، سرمایه خارجی جذب شود. این ها بخشی از کارهایی است که می توان انجام داد اما تا روابط خارجی مان قفل شده، پول نمی تواند وارد سیستم بانکی شود.

وی در پایان با اشاره به مشکلات اقتصادی خاطرنشان کرد: مساله آب مشکلی اساسی ولی قابل حل است. به گزارش ایسنا، حسین امیرعبداللهیان، وزیر خارجه کشورمان در سفر روز سه شنبه خود به ترکیه در دیدار با همتای ترکیه‌ای خود بر ضرورت ارتقای همکاری‌های دو کشور در حوزه‌های مرتبط با منابع آبی و حق آبه ایران از ارس تاکید کرد.

کلیاتی درباره رود ارس

آرس نام رودی نسبتاً پرآب و خروشان است که از کوه‌های بینگول منطقه آناتولی ترکیه سرچشمه می‌گیرد. رود آرپا در نزدیکی مرز ترکیه و ارمنستان به رود ارس می‌ریزد و سپس مرز مشترک نخجوان را بطول ۱۱ کیلومتر ترسیم کرده و پس از گذر از مرز ایران و نخجوان، از مرز میان ایران و ارمنستان عبور کرده و دوباره مرز مشترک میان ایران، جمهوری آرتساخ و جمهوری آذربایجان را شکل داده و در

منتهی‌الیه شمالی استان اردبیل (شهرستان پارس آباد) وارد جمهوری آذربایجان شده و به رود کورا می‌ریزد. این رود ۱۰۷۲ کیلومتر طول دارد و از طولانی‌ترین رود داخلی ایران، یعنی کارون طولانی‌تر است. رود ارس در سال ۱۸۱۳ میلادی در پی عهدنامه ترکمنچای به عنوان مرز ایران و امپراطوری روسیه برگزیده شد و تمامی مناطق شمال این رود از ایران جدا و به خاک روسیه افزوده شد. بعدها ایران و اتحاد شوروی با همکاری همدیگر سدی در ناحیه پلدشت به نام سد ارس بنا کردند. سپس سد خداآفرین به صورت مشترک با جمهوری آذربایجان بر روی رود ارس احداث شد. هم‌اکنون سد قیزقله‌سی به صورت مشترک با جمهوری آذربایجان بر روی رود ارس احداث می‌شود. بر روی ارس تا کنون پنج پل نیز ساخته شده‌است که عبارتند از: پل آهن جلفا، پل شوسه جلفا، پل پلدشت، پل خداآفرین و پل نوردوز در مرز ارمنستان.



نام

ریشه واژه فارسی «ارس» و واژه‌های یونانی و ارمنی مربوطه احتمالاً از مادی «آرخس Araxs» * است که برگرفته است از نیاایرانی *Raxša که یعنی «تیزرو»، «آنچه به سرعت جریان دارد». در سنن ارمنی این رود به نام آراست نوه بزرگ خاندان افسانه‌ای ارمنی هایک گذاشته شده‌است. این نام

بعداً یونانی شده و به Araxes دگرگون شد و برای فرهنگ کورا-ارسی استفاده شد. تمدنی پیش از تاریخ که در دره کورا و ارس شکوفا شده بود؛ ولی در بسیاری از زمان‌ها این رود ولگا بوده که به نام Araxes نامیده شده به ویژه در تاریخ هروودوت. همچنین این رود در آخرین فصل آننید هشتم اثر ویرجیل به نام خشم در پل ثبت شده است پس از آنکه رومیها با ساختن یک پل بر روی آن توانستند بر دشمن پیروز شوند. برخی بر این باورند که ارس با دو رود پیشون و گیپون که در فصل دوم کتاب مقدس به آن اشاره شده مرتبط است. در قرآن کریم از قومی بنام اصحاب رس یاد شده که طبق کتاب عیون اخبار الرضا و روایتی از امام علی اصحاب رس قومی بودند که در حاشیه رود ارس زندگی می‌کرده و درخت صنوبر را عبادت می‌نمودند. اصحاب رس جزو اقوامی بودند که بر آنان عذاب نازل شد.

جزیره‌های ارس

در بستر رود ارس ۸۰۵ جزیرهٔ کوچک و بزرگ خالی از سکنه وجود دارد که به زبان محلی به آن «شام» می‌گویند. بر پایهٔ قرارداد مرزی، ۴۲۷ جزیره به ایران و ۳۸۲ جزیره به شوروی (و اکنون به جمهوری آذربایجان) تعلق دارند. این جزیره‌ها تنها برای چرای حیوانات پیرامون رود قابل استفاده‌اند. تنها معدودی از این جزایر دارای نام می‌باشند و بیشتر این جزیره‌ها با شماره‌گذاری نامیده می‌شوند. اسامی برخی از جزایر عبارتند از: خُرامه، بویدوز، پیرواتلر، قره‌قباح و کثیری. چند جزیرهٔ نام‌برده دارای چراگاه‌های خوبی هستند.

در تعیین مالکیت جزیره‌های ارس میان هیئت‌های مرزبندی ایران و شوروی مقرر شده بود تا خط مرزی از میان رود ارس بگذرد و اگر در محلی چند شاخه از رود وجود داشته باشد میانه شاخه عمده‌تر خط مرزی شود. در تاریخ ۶ مهرماه ۱۳۳۴ یعنی زمانی که مالکیت جزیره نزدیک به پاسگاه عباسی تعیین می‌شد بر سر این که شاخه عمده رود در این محل کدام است میان هیئت شوروی و ایران مشاجره‌ای

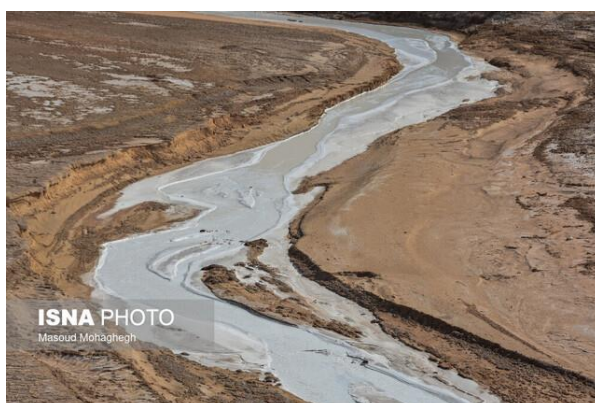
در گرفت. یکی از افسران ایرانی به نام ستوان یکم نورالله کثیری نقشه‌بردار لشکر تبریز، برای اثبات این که شاخه‌ای که به سود ایران بود عمیق‌تر و بنابرین شاخهٔ عمده‌است با اسب خود بی‌باکانه به آب زد. وی و اسبش در زیر امواج ناپدید شدند ولی یکی از مرزبانان ایرانی به نام صمد مدداقلی توانست افسر ایرانی را نجات دهد. اعضای هیئت روس با دیدن این صحنه، مالکیت ایران بر جزیرهٔ ۱۳۰ در این شاخه از رود را پذیرفتند. جزیره ۱۳۰ بعداً با تصویب مقامات عالی ایران جزیره کثیری نام گرفت و به ستوان یکم نورالله کثیری پاداش و نشان افتخار داده‌شد. در دوران جنگ سرد، برخی از ایرانیان کمونیست از طریق این رود به اتحاد جماهیر شوروی فرار کردند.

رود ارس را از بالا ببینید!

ارس رودخانه‌ای بسیار پراهمیت و خروشان که در امتداد مرز کشورهای ایران، ارمنستان، آذربایجان و ترکیه قرار گرفته است. این رودخانه از مرز ترکیه نخجوان جلفا و ارمنستان وارد مرز ایران می‌شود و به رودخانه کورا می‌ریزد.



مشاور رئیس منابع طبیعی و آبخیزداری کشور تاکید کرد: لزوم حفظ منابع آبی با توسعه پوشش گیاهی در استان‌های کویری - خبرگزاری ایسنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۱



ایسنا/سمنان مشاور رئیس سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری و مسئول پیگیری و هماهنگی امور مدیران استان‌های سازمان جنگل‌ها از حفظ منابع آبی ناشی از بارش به مدد توسعه پوشش گیاهی تاکید کرد و گفت: جذب آب در زمین‌های دارای پوشش گیاهی به مراتب بیشتر است و از همین رو توسعه و بهبود پوشش گیاهی به حفظ و پایداری منابع آبی در کشور و خصوصا استان‌های کویری نظیر سمنان کمک می‌کند. سیدحسن میرعماد یکم بهمن در بازدید از نهالستان شهید عموزاده استان سمنان اظهار کرد: حفظ منابع آب و خاک مسئله مهمی برای رسیدن به توسعه پایدار است و یکی از راهکارهای حفاظت هر چه بهتر از این منابع توسعه و افزایش پوشش گیاهی خواهد بود.

میرعماد با اشاره به اینکه پوشش گیاهی نقش مهمی در حفظ خاک دارد، ادامه داد: یکی از مشکلات موجود فرسایش خاک است که خوشبختانه کارهای خوبی در این زمینه در استان سمنان انجام شده است. مشاور رئیس سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور خاطرنشان کرد: در بحث پوشش گیاهی بنا شده است که به دستور رئیس جمهور و وزیر جهاد کشاورزی طی ۴ سال یک میلیارد اصله نهال کاشته شود که قطعا این اقدام تاثیر خوبی خواهد داشت. اگر بتوانیم در منابع طبیعی هر آنچه که هست را حفظ کنیم

کار بزرگی انجام داده‌ایم.

میرعماد با بیان اینکه تولید و کاشت یک میلیارد اصله نهال در یک بازه زمانی چهار ساله یک اقدام جهادی از سوی سازمان منابع طبیعی است که با مشارکت بخش خصوصی و مردم انجام می‌شود، به شاخص‌های مدیریت جهادی از دیدگاه مقام معظم رهبری اشاره کرد و گفت: خودباوری، داشتن ادبیات مشترک، کارآمدی و سرعت بخشیدن به کار، استفاده از امکانات و ظرفیت‌های موجود، حرکت مبتنی بر علم و درایت و حضور مردمی و عزم ملی از شاخص‌های ضروری و لازم در اجرای این طرح جهادی است.

مشاور رئیس سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور گفت: امروز ایران و کشورهای جهان با چالش‌های مختلف زیست محیطی و تغییرات شدید اقلیمی مواجه هستند و ما تکلیف داریم برای برون رفت از این چالش‌ها در زمینه افزایش پوشش گیاهی و جنگل‌کاری اقدامی جهادی داشته باشیم.

مسئول پیگیری و هماهنگی امور مدیران استان‌ها سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری اعلام کرد: در استان سمنان ظرفیت تولید نهال احصا شده و خوشبختانه ظرفیت بسیار بالایی برای تولید نهال تا ۲,۵ میلیون اصله نهال در نهالستان‌های منابع طبیعی استان سمنان وجود دارد.

میرعماد اظهار کرد: بخش عمده‌ای از منابع آبی کشور در حوزه کشاورزی مصرف می‌شود از این رو استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری و مصرف بهینه در حفظ هر چه بهتر منابع آب کمک‌کننده است.

وی با بیان اینکه در مکانی که پوشش گیاهی بالایی داشته باشیم آب بیشتری جذب زمین می‌شود، تصریح کرد: بخش عمده‌ای از منابع آبی کشور در حوزه کشاورزی مصرف می‌شود؛ استفاده از سیستم‌های نوین آبیاری و مصرف بهینه در حفظ هر چه بهتر منابع آب کمک‌کننده است.

وی به کمبود آب در کویر مرکزی و استان‌های حاشیه آن اشاره کرد و گفت: با توجه به اقلیم خشکی که ایران دارد، آب مسئله مهمی است و باید بیش از پیش از این منبع ارزشمند حفاظت شود.

میرعماد به روند بیابان‌زایی در کشور پرداخت و اظهار کرد: برای حفظ پوشش گیاهی و کاهش گازهای گلخانه‌ای باید همت کنیم و با کمک گرفتن از مردم می‌توان از بیابان‌زایی جلوگیری کرد.

ذخایر سدها به مرز ۲۰ میلیارد مترمکعب رسید/ رشد ۶۰۰ میلیون مترمکعبی در ۷ روز اخیر - خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۲



در حال حاضر ۱۹ میلیارد و ۸۰۰ میلیون مترمکعب آب در مخازن سدهای کشور وجود دارد که با احتساب این میزان ذخیره آب، شاهد پرشدگی ۴۰ درصدی ظرفیت مخازن سدها و خالی بودن ۶۰ درصد این ظرفیت هستیم.

به گزارش خبرنگار اقتصادی خبرگزاری تسنیم، بر اساس جدیدترین آمار رسمی شرکت مدیریت منابع آب ایران، در ۴ ماه ابتدای سال آبی (ابتدای مهر تا پایان دی‌ماه) در مجموع ۶ میلیارد و ۹۶۰ میلیون مترمکعب آب وارد مخازن سدهای کشور شده که در مقایسه با ورودی ۸ میلیارد و ۵۷۰ میلیون مترمکعبی آب به سدها در مدت مشابه سال قبل، کاهشی ۱۹ درصدی داشته است.

همچنین در این مدت، ۶ میلیارد و ۲۷۰ میلیون مترمکعب آب از سدهای کشور برای مصارف شرب، کشاورزی، صنعت و زیست محیطی رهاسازی شده که مقایسه این رقم با خروجی ۷ میلیارد مترمکعبی آب از سدهای کشور در مدت مشابه سال قبل، نشان‌دهنده افت ۱۰ درصدی است.

در حال حاضر ۱۹ میلیارد و ۸۰۰ میلیون مترمکعب آب در مخازن سدهای کشور وجود دارد که با

احتساب این میزان ذخیره آب، شاهد پرشدگی ۴۰ درصدی ظرفیت مخازن سدها و خالی بودن ۶۰ درصد این ظرفیت هستیم.

یک هفته پیش (۲۴ دی ماه) میزان ذخایر سدها ۱۹ میلیارد و ۲۰۰ میلیون مترمکعب بود که با بارش‌های اخیر و ورود جریان‌های جدید رودخانه‌ای به سدها، ۶۰۰ میلیون مترمکعب به ذخایر آبی سدهای کشور در طی ۷ روز افزوده شده است.

میزان ذخایر سدها در زمان مشابه سال قبل (اول بهمن ۱۴۰۰) معادل ۲۰ میلیارد و ۸۸۰ میلیون مترمکعب بود که مقایسه میزان ذخایر آبی سدها در دو روز مشابه، اول بهمن سال گذشته و امسال، نشان‌دهنده کاهش یک میلیارد مترمکعبی و یا ۵ درصدی ذخایر سدها نسبت به سال قبل است.

پرسش امروز؛ بزنگاه مهاجرت از پهنه‌های خشکیده - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۰۲

جواد حیدریان : به نظر می‌رسد مهاجرت اقلیمی اتفاق تازه‌ای نیست. اگرچه تغییرات اقلیمی به شکل فزاینده‌ای اکنون مورد توجه محققان، رسانه‌ها و مردم قرار دارد؛ اما نگاهی به تاریخ سرزمین سیستان و بلوچستان در ایران نشان می‌دهد، منطقه‌ای که در طول صدها سال یا اگر اغراق نباشد چند هزار سال کانون تولید غله و منطقه‌ای آباد و مولد بود، حالا منطقه‌ای کم‌آب با تمدنی فراموش شده است که بسیاری از مردم آن مهاجرت و به مناطق دیگری کوچ کرده‌اند. طی دهه‌های متاخر، البته مجموعه‌ای از مهاجرت مردم سیستان به مناطق شمال ایران از جمله استان گلستان مشاهده شده است.

در مناطق دیگری از ایران چنین جابه‌جایی‌های جمعیتی نیز دیده شده است؛ اگرچه با آنچه امروز به عنوان بحران شدید اقلیمی از آن یاد می‌شود، شاید متفاوت بوده است. اکنون به نظر می‌رسد جنوب ایران، به‌خصوص مناطقی در خوزستان، چنین وضعیتی دارد. مهاجرت نیروهای متخصص از جمله معلمان، پرستاران و... یا درخواست مهاجرت گروه‌های خاص تحصیل کرده نشان می‌دهد، وضعیت زیست در خوزستان و برخی از مناطق جنوب ایران به خاطر مسائل اقلیمی و آب‌وهوایی به حالت بحرانی درآمده است. افزایش دما، افزایش سیل و انباشت آلودگی‌های نفتی و شیمیایی حاصل از فعالیت اقتصادی کارخانه‌ها و پتروشیمی‌ها و... در فصل‌های مختلف، زندگی در خوزستان را مختل کرده است. افزایش بیماری‌های تنفسی در فصول بارش، افزایش آلاینده‌های هوا در فصول سرد، افزایش سیلاب‌های مخرب در فصول بارندگی و افزایش دمای کشنده در فصول گرم، همه نشان‌دهنده شرایط وخیم محیط‌زیست مناطق جنوب ایران است.

فروپاشی اکوسیستمی و از دست رفتن تنوع زیستی و بحران طبیعی از جمله پنج مورد خطری است که

مجمع جهانی اقتصاد در گزارش سال ۲۰۲۲ خود برای ایران برشمرده است. آن دسته از سیاست‌گذارانی که با واقعیت بوم‌شناختی ایران آشنایی داشته‌اند، به کرات بر خطر بحران آب و افزایش ردپای اکولوژیک در ایران و خطر فروپاشی سرزمینی هشدار داده‌اند. همین اواخر عیسی کلانتری، رئیس پیشین سازمان حفاظت محیط‌زیست در گفت‌وگویی که البته پیش‌تر هم آن را مطرح کرده بود، نقل به مضمون گفته است، مهم‌ترین بحران امروز ایران، نه برجام و بحران هسته‌ای، نه حجاب و معیشت و مباحثی از این دست، بلکه بحران کمبود آب است؛ ادعای درستی که اگر در همین زمان درک نشود می‌تواند طبیعتاً به فروپاشی سرزمین و در نتیجه مهاجرت هولناک جمعیتی در مناطق مختلف ایران منجر شود.

بارش میانگین حدود ۲۰۰ میلی‌متری باران در ایران خشک و نیمه‌خشک، همیشه تاریخ منشأ تصمیمات و سیاست‌گذاری‌های مهمی بوده است. در دوران باستان این فهم عمیق بوم‌شناختی موجب شکل‌گیری چند تمدن باشکوه در فلات ایران شده است؛ اما در دوره متاخر شاهد کاهش کیفیت درک سرزمینی و در نتیجه کاهش کارآیی سرزمین در سراسر ایران بوده‌ایم. فرسودگی شدید خاک در ایران و از دست رفتن منابع آب‌های زیرزمینی در کنار تاثیرپذیری شگرف از تغییر اقلیم و علائم و مولفه‌های آن از جمله افزایش دما و کاهش و تغییر الگوی بارش، ایران را سرزمینی شکننده و مستعد تنش‌های طبیعی و در نهایت اثرات سوء بر تمدن انسانی آن می‌کند. مهاجرت اقلیمی از جمله این اثرات تلخ و گزنده است که نشانه‌های آن به وضوح دیده و گهگاه از برخی خردمندان شنیده می‌شود. آن‌طور که پیش از این احد وظیفه، رئیس مرکز اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی به «تجارت‌نیوز» گفت، ایران سال گذشته را با خشکسالی شدید پشت سر گذاشت. ضمن اینکه سال جاری نیز کشور با خشکسالی دست و پنجه نرم می‌کند. به عبارتی نمی‌توان به بارش‌ها و تغذیه منابع زیرزمینی امیدوار بود.

رصدخانه مهاجرت ایران در گزارش سالانه خود نوشته است: «کمبود آب که تعدادی از کشورها از جمله ایران، عراق و یمن را در سال ۲۰۲۱ تحت تاثیر قرار داده، دسترسی به منابع موردنیاز برای تولید را محدود

می‌کند. بنابراین با تشدید بحران تنش آبی و افزایش قیمت مواد غذایی، ایران ممکن است ۷۰ درصد از زمین‌های کشاورزی خود را از دست بدهد. در نتیجه این تنش آبی، میلیون‌ها نفر مجبور به مهاجرت خواهند شد؛ زیرا فلات ایران به دلیل خشک شدن رودخانه‌ها و کاهش آب‌های زیرزمینی عملاً غیرقابل سکونت خواهد شد.»

رصدخانه مهاجرت پیش‌بینی کرده که با توجه به شکنندگی محیط‌زیست ایران و آسیب‌پذیری آن در برابر بحران‌های محیط‌زیستی و اقلیمی، مهاجرت نه تنها به شهرهای پرازدحام ایران، بلکه در سال‌های آینده به سایر کشورها نیز افزایش یابد. بنابر داده‌های سالنامه مهاجرت ۱۴۰۱، عمده‌ترین خشکسالی‌های شدید و بسیار شدید یکساله در قسمت‌هایی از استان‌های غرب، جنوب غرب تا جنوب شرق و استان‌های کویری واقع در فلات مرکزی ایران بوده است. عمده‌ترین پهنه‌های خشکسالی یکساله به ترتیب در استان‌های ایلام، خوزستان، قم، کرمانشاه و همدان رخ داد. افزایش روند مهاجرت از جنوب به شمال کشور دیگر از مرحله احتمال خارج شده است و مشاهدات و منابع آماری نشان می‌دهد که ترکیب جمعیتی از مناطق جنوبی و مرکزی به مناطق شمالی‌تر در حال افزایش است و حتی این روند خود را در ساختارهای سیاسی محلی مانند شوراهای شهر و نمایندگی مجلس نشان می‌دهد که به باور جامعه‌شناسان و کنشگران سیاسی می‌تواند موجب تنش‌های اجتماعی و افزایش آسیب‌های مرتبط با آن شود.

رصدخانه مهاجرت ایران در مقاله‌ای با عنوان «پنج واقعیت اساسی درباره مهاجرت‌های اقلیمی» نوشته است: «مهاجرت اقلیمی، واقعیتی است که مردم در سراسر جهان با آن مواجه هستند. مردم در حال حاضر به دلیل عوامل استرس‌زای اقلیمی و تغییر الگوهای آب‌وهوایی در حال حرکت هستند. چه نفوذ شوری در بنگلادش ادامه کشت برنج را برای کشاورزان دشوار کند یا سیل در کنیا باعث مرگ دام‌ها و نابودی محصولات شود، معیشت مردم توسط عوامل استرس‌زای اقلیمی تهدید می‌شود. در بسیاری از موارد، افراد از طریق مهاجرت با این عوامل استرس‌زا سازگار می‌شوند.»

حالا باید در مورد ایران نیز این واقعیت را به روشنی نشان داد که خشک شدن دریاچه ارومیه، خشک شدن زاینده رود، خشک شدن تالاب‌هایی در گلستان و فارس و خوزستان و بقیه شهرها و افزایش آلودگی ناشی از کانون‌های تولید گردوغبار و آلودگی‌های صنعتی و شهری در خوزستان و دیگر مناطق ایران، همه نشانگر علائم جغرافیایی و زنگ خطری است که طبیعت برای انسان و ساختارهای سیاستگذاری به صدا درآورده است.

مهاجرت اقلیمی؛ جدی‌تر از همیشه – روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۲

دکتر سروش کیانی قلعه‌سرد/ پژوهشگر اقتصاد منابع طبیعی و محیط‌زیست

ایران مانند دیگر کشورهای جهان با مساله تغییر اقلیم مواجه است؛ اما برخلاف بسیاری از این کشورها، فاقد برنامه‌ریزی مناسب و جامع در زمینه مقابله با اثرات این تغییرات است. توانان شدن این دو امر به همراه ضعف جدی در مدیریت منابع طبیعی و محیط‌زیست، باعث شده است تا بسیاری از اثرات سوء تغییر اقلیم که در دیگر کشورها با سازگاری و انطباق، اثرات منفی شدیدی نداشته و در حال مدیریت است، در ایران وضعیتی به شدت نگران‌کننده و پرآسیب داشته باشد.

یکی از اثرات منفی مهمی که تغییر اقلیم ایجاد می‌کند، مساله مهاجرت یا پناهندگی اقلیمی است. از تغییر مکان زندگی به عنوان پاسخ طبیعی انسان به تغییرات محیطی و اقلیمی یاد می‌شود. در سال ۱۹۹۰ هیات بین دولتی تغییرات آب‌وهوایی (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)) عنوان کرد که تغییرات اقلیمی در جوامع انسانی می‌تواند به مهاجرت میلیون‌ها انسان منجر شود؛ جمعیتی که این هیات تا سال ۲۰۵۰ آن را ۲۰۰ میلیون تا یک میلیارد نفر پیش‌بینی کرده است. مهاجران یا پناهندگان اقلیمی به مهاجران اقلیمی در درون کشور و مهاجران اقلیمی به خارج از کشور قابل دسته‌بندی هستند. این مهاجران براساس دوالگو اقدام خواهند کرد؛ یا بلافاصله پس از رویدادهای اقلیمی (که بیشتر در زمینه مخاطرات طبیعی مانند سیل، زلزله، توفان‌های شدید و... است) مهاجرت می‌کنند یا در فرآیندی زمان‌بر و طولانی و به تدریج با بدتر شدن شرایط اقلیمی اقدام به مهاجرت خواهند کرد.

فارغ از اینکه تغییر در شرایط اقلیمی ایران در مهاجرت بخش قابل توجهی از ایرانیان مهاجر به خارج از کشور بی‌تاثیر نبوده، آنچه از بررسی وضعیت اقلیمی کشور قابل مشاهده است، این است که فرآیند مهاجرت اقلیمی درون کشور در هر دو الگو روند شتابانی به خود گرفته است. در الگوی نخست

(مهاجرت پس از مخاطرات اقلیمی) طبق آمارهای مرکز پایش و نظارت بر جابه‌جایی‌های داخلی (Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC) در سال ۲۰۲۱ میلادی، ۴۱ هزار نفر بر اثر بلایای طبیعی مانند سیل و گردوغبار در داخل کشور آواره شده‌اند. طبق آمارهای این مرکز، وقوع توفان‌های حاره‌ای در اوایل سال ۲۰۲۱ که موجب جاری شدن سیل و توفان گردوغبار در ایران شد، عامل آوارگی بیش از ۲۳۰۰ نفر در استان‌های جنوبی کشور بوده است.

در الگوی دوم (مهاجرت تدریجی) براساس آمار سرشماری عمومی نفوس و مسکن مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵، در فاصله آبان‌ماه ۱۳۹۰ تا آبان‌ماه ۱۳۹۵، تعداد ۴ میلیون و ۳۰۰ هزار و ۹۸۸ نفر از مردم ساکن نواحی مختلف کشور، محل اقامت خود را در داخل کشور تغییر داده‌اند. براساس این آمار ۱۴/۵ درصد از روستا به شهر، ۶۸/۵ درصد از شهر به شهر، ۵ درصد از روستا به روستا و ۱۲ درصد از شهر به روستا مهاجرت کرده‌اند؛ آماری که نشان می‌دهد اصلی‌ترین شکل مهاجرت، مهاجرت شهر به شهر بوده که نشان‌دهنده عدم امکان زیست در بسیاری از مناطق شهری به دلایل مختلف، به‌ویژه مساله اقلیمی و محیطی است. براساس این آمار به تدریج استان‌های خوزستان، لرستان، کرمانشاه، همدان و سیستان و بلوچستان در رتبه‌های نخست مهاجرفرستی قرار گرفته‌اند.

بررسی روندهای اقلیمی این استان‌ها نشان می‌دهد که این مناطق با مشکلات جدی اقلیمی مواجه هستند. برای مثال استان خوزستان در چند دهه اخیر یکی از استان‌های دارای تنش‌های گوناگون اقلیمی مانند تامین آب موردنیاز، آلودگی هوا، از بین رفتن زمین‌های کشاورزی در پی پروژه‌های سدسازی بی‌رویه و طرح‌های غیراصولی انتقال آب، خشکسالی، افزایش بحران‌ها و معضلات محیطی ناشی از صنعتی‌سازی ناپایدار و... بوده و شرایط اقلیمی آن به گونه‌ای پیش رفته که امکان زیست در این استان به‌سادگی وجود نداشته و این موضوع به همراه گسترش فقر متاثر از این تغییرات باعث شده است تا خیل عظیمی از مردم این استان به استان‌های دیگر مهاجرت کنند.

در استان سیستان و بلوچستان هم دلایل مختلف اقلیمی و مدیریتی مانند خشکسالی، عدم تامین حق آب‌ه ایران توسط افغانستان، سیاست‌های غلط مدیران محلی در توسعه کشاورزی آب‌بر در این استان و تخلیه منابع آبی زیرزمینی، عدم برنامه‌ریزی برای توسعه مشاغل جایگزین کشاورزی در این استان و مواردی از این دست به همراه فقر گسترده چندوجهی، باعث افزایش روزافزون مهاجرت از این استان به استان‌های دیگر و همچنین مهاجرت جمعیت قابل توجهی در درون استان از مناطق مختلف به شهرهای با امکانات بیشتر مانند زاهدان و چابهار شده است.

این موضوع خود نیز موجب افزایش جمعیت حاشیه‌نشین در این دو شهر (که تا ۵۰ درصد جمعیت این شهرها تخمین زده می‌شود) شده است. از سوی دیگر استان‌های مهاجرپذیر نیز خود وضعیت اقلیمی مناسبی ندارند و افزایش جمعیت این مناطق زمینه‌ساز بسیاری از مسائل و مشکلات بعدی خواهد بود. طبق آمار این سرشماری، تهران، البرز و یزد، سه استان نخست مهاجرپذیر هستند. شاید مهم‌ترین نکته جاذبه مهاجرت در این استان‌ها مساله امکان اشتغال و شرایط اقتصادی بهتر باشد. با این حال، تشدید شرایط اقلیمی بدتر از وضع موجود در این مناطق به صورت جدی وجود خواهد داشت. به عنوان مثال در هر سه استان یادشده، سطح بارندگی نسبت به متوسط ۵۰ سال گذشته کاهش یافته و به لحاظ آب‌وهوایی (به‌ویژه تهران) وضعیت مطلوبی ندارند.

در مجموع پیامدهای منفی مهاجرت اقلیمی، چه برای مناطق مبدا و چه برای مناطق مقصد (غیرقابل انکار و آسیب‌زا خواهد بود. از لحاظ مناطق مبدا، تخریب سرمایه‌های طبیعی، فیزیکی، انسانی و اجتماعی شکل خواهد گرفت. از سوی دیگر اقتصاد روستایی به عنوان یکی از اصلی‌ترین پایه‌های اقتصاد کشور با چالش جدی مواجه شده و علاوه بر تضعیف اقتصاد کلان، به باتلاقی شدن مراکز شهری منجر خواهد شد و مناطق مقصد را دچار چالش‌های مختلفی خواهد کرد؛ چرا که افزایش جمعیت نیروی کار روستایی فاقد مهارت در مناطق شهری نه تنها ارزش افزوده‌ای برای این مناطق ایجاد نخواهد کرد، بلکه موجب افزایش

جمعیت بیکار، بدون بهره‌وری و حاشیه‌نشین خواهد شد. از سوی دیگر در مناطق مقصد، افزایش تقاضا بر زیرساخت‌ها و توان اکولوژیک محیط فشار زیادی وارد کرده که خود می‌تواند علاوه بر بالا رفتن هزینه‌های تامین منابع، موجب درگیری بر سر منابع کمیاب به‌ویژه در حوزه امنیت غذایی شود.

پیدا و پنهان مهاجرت‌های متأثر از تغییر اقلیم - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۲

سید علیرضا مدیرزاده / دانش‌آموخته کارشناسی ارشد محیط‌زیست دانشگاه تهران

محسن ناصری / دانشیار دانشگاه تهران

مهاجرت ناشی از تغییر اقلیم یک پدیده چندبعدی متأثر از عوامل زیست‌محیطی و اقلیمی به‌عنوان نیروهای خارجی موثر بر جامعه و در ادامه متأثر از شرایط اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و جمعیتی ناشی از تغییر اقلیم است. سخن گفتن از مهاجرت در موضوع تغییر اقلیم در عین حال که یک‌جنبه انسانی و قابل درک از منظر مخاطرات اقلیمی است، محملی برای گفت‌وگو با منکران این روند جهانی همراه با افزایش دمای کره زمین یا آسیب به پوشش‌های گیاهی و گونه‌های جانوری به‌دست می‌دهد.

مهاجرت اقلیمی می‌تواند موقتی یا دائمی و داخلی یا بین‌المللی باشد. در سال ۲۰۰۵ بر اثر توفان کاترینا حدود یک‌میلیون نفر از ساکنان ساحل خلیج آمریکا به‌طور موقت مجبور به مهاجرت شدند. در تعریف مهاجر اقلیمی آمده است: افراد یا گروه‌هایی که به دلایل قانع‌کننده ناشی از تغییر تدریجی یا ناگهانی شرایط زیست‌محیطی که به‌شکل نامساعدی بر کیفیت زندگی آنها اثرگذار است، مجبور هستند یا انتخاب کرده‌اند که به‌طور موقت یا دائمی خانه خود را ترک کرده و به منطقه دیگری در کشور خود یا کشور دیگر نقل مکان کنند.»

پنل بین‌دولتی تغییر اقلیم (IPCC) در سال ۱۹۹۰ اعلام کرد که بزرگ‌ترین تأثیر تغییر اقلیم بر زندگی مردم، مهاجرت میلیون‌ها نفر به دلیل از دست رفتن محل زندگی‌شان (به خاطر افزایش تراز آب اقیانوس‌ها، سیل یا کمبود منابع غذایی) خواهد بود. البته پیش‌بینی تعداد مهاجران اقلیمی (مثلاً تا ۲۰۵۰) به سیاست حکومت‌ها در مواجهه با تغییر اقلیم، نحوه سازگاری با آن و نیز مباحث جمعیتی کاملاً وابسته است. از این رو مهاجرت اقلیمی را پدیده‌ای پیچیده و غیرقابل‌پیش‌بینی دانسته‌اند. طبق تخمین

بانک جهانی در سه منطقه آمریکای لاتین، جنوب صحرای آفریقا و جنوب شرق آسیا تا سال ۲۰۵۰ حدود ۱۴۳ میلیون مهاجرت اقلیمی رخ خواهد داد و سالانه بین ۱۰ تا ۲۵ میلیون نفر در جهان مجبور به مهاجرت می‌شوند. در سال ۲۰۱۷ نزدیک به ۵/۶۸ میلیون نفر در دنیا به اجبار جابه‌جا شده‌اند که یک سوم آنها به دلیل شوک‌های ناشی از توفان، سیل و آتش‌سوزی جنگل‌ها بوده است.

در بسیاری از موارد آنچه باعث مهاجرت‌های دائمی می‌شود، نه خود پدیده سیل، توفان و خشکسالی، بلکه اثرات بلندمدت مترتب بر آنها همچون ازدست‌رفتن توان کشاورزی منطقه و تحلیل فرصت‌های شغلی موجود است. در سال ۲۰۰۷ پیش‌بینی شده بود که محصولات کشت دیم در جهان به دلیل کاهش بارندگی در دهه‌های پیش‌رو نصف خواهد شد. همین مطالعات نشان می‌دهد که محصولات زراعی تا نیمه قرن حاضر، ۳۰ درصد کاهش خواهد یافت. همچنین به دلیل افزایش دمای اقیانوس‌ها، مهاجرت گونه‌های ماهی به مناطق سردتر محتمل بوده و خسارت‌هایی نیز به بخش شیلات وارد خواهد شد. خشک‌شدن یک چهارم تالاب‌های جهان تا سال ۲۰۵۰ نیز محتمل بوده که در نتیجه باعث آسیب به بخش‌های مختلف کشاورزی، کیفیت هوا و دامداری شده و روند مهاجرت را تشدید می‌کند.

در کشور ما نمونه‌هایی از خشک‌شدن تالاب‌ها (البته نه فقط متأثر از تغییر اقلیم و بروز خشکسالی) تجربه شده است. تالاب هامون یکی از مهم‌ترین تالاب‌ها با معضلات متنوع (تغییر اقلیم و اثرات مخرب انسانی) است. مطالعات نشان داده است که میان ملی‌سازی منابع آب در افغانستان و وقوع دگرگونی‌های اجتماعی در منطقه سیستان و بلوچستان ایران ارتباط معناداری وجود دارد. این تحقیقات با برشمردن اهمیت فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی تالاب هامون برای مردم سیستان، تاثیر ملی‌سازی منابع آب در افغانستان و درهم‌آمیختگی سیاست با نحوه مدیریت منابع آب‌های مرزی بر کشاورزی، دامپروری، باغداری، شکار و ماهی‌گیری را به عنوان منابع اصلی معیشت مردم منطقه نشان داده است.

توانایی مهاجرت به عوامل مالی و اجتماعی متعددی وابسته است. در نتیجه آسیب‌پذیرترین اقشار در برابر

تغییر اقلیم لزوماً محتمل‌ترین مهاجرت‌کنندگان نخواهند بود. ادعا شده که مسافت مهاجرتی مردمان ساکن غرب صحرای آفریقا - که در سه دهه گذشته درگیر خشکسالی بوده‌اند - تابع مقدار محصولی است که در آن سال کشت کرده‌اند. چنانچه خانواده‌ای بتواند درآمد کافی به دست آورد، قادر خواهد بود یکی از اعضای خود را در جست‌وجوی شغل به کشورهای اروپایی بفرستد؛ در غیراین صورت خانواده به شهرهای نزدیک‌تر مهاجرت می‌کند. همچنین مطالعات نشان داده است که آسیب تغییر اقلیم در همه کشورهای دنیا به صورت مساوی تقسیم نشده و به‌طور کلی هرچه کشورهای فقیرتر باشند، آسیب‌پذیری بیشتری در برابر تغییر اقلیم دارند. دلیل این پدیده آن است که کشورهای فقیرتر دنیا خود در مناطق بد آب و هوا و زندگی می‌کنند، اقتصاد متکی بر کشاورزی دارند و به دلیل درآمد کمتر، سازگاری‌شان با تغییر اقلیم در فرآیندی طولانی‌تر دیرتر اتفاق خواهد افتاد. از این رو می‌توان همین نتیجه‌گیری را برای بسیاری از روستائینان داشت؛ چراکه هزینه‌های زندگی شهری در مقایسه با زندگی در روستا قابل ملاحظه بوده و در نهایت به گسترش پدیده حاشیه‌نشینی می‌انجامد.

بررسی تاثیر تغییر اقلیم بر مهاجرت گروه‌های آسیب‌دیده، یک جنبه موضوع و ارزیابی تاثیر مهاجرت افراد بر شهرها و مناطق مقصد، بعد دیگری از موضوع مورد بررسی است. جست‌وجوی شغل برای مهاجران در مقصد یک اولویت جدی است. ممکن است افراد مهاجر به مناطقی با کشاورزی پررونق‌تر کوچ کنند که در این صورت نیاز به آموزش‌چندانی ندارند. اما اگر بنا باشد پیشه خود را به صنعت یا پیشه جدیدی تغییر دهند، باید مهارت متناسب را نیز کسب کنند. از طرف دیگر حضور صدها یا هزاران نفر از مردم مهاجر در شهرهای مجاور می‌تواند باعث شود که زیرساخت‌های شهری تحت فشار تقاضای بیش از ظرفیت قرار گیرد. اینجاست که برنامه جذب در مناطق هدف از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌شود. در شرایط خاصی مهاجرت می‌تواند پدیده مثبتی برای اجتماع مهاجر و جامعه مهاجرپذیر تلقی شود. این شرایط عبارت است از:

۱. اجتماع مهاجر بتواند برای پیدا کردن شغل به شبکه‌های ارتباطی مردمی متصل شود (سازمان‌های مردم‌نهاد، سازمان‌های حمایت‌کننده و...)

۲. اجتماع مهاجر به زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی و بانکی دسترسی مناسبی داشته باشد؛

۳. اطلاعات مربوط به درآمدهای احتمالی برای مهاجران در بازارهای دورتر در اختیار باشد؛

۴. خطر سلب مالکیت زمین‌های مهاجران در مناطق آسیب‌دیده وجود نداشته باشد.

بنابراین مهاجرت اقلیمی که عمدتاً به صورتی ناگزیر رخ می‌دهد، در کنار آسیب‌های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی که به بار می‌آورد، می‌تواند منفعتی نیز داشته باشد؛ چرا که نیروی کار را از مشاغل با بهره‌وری پایین‌تر به مشاغل پربازده‌تر سوق می‌دهد (در موارد قابل توجهی). بهره‌بردن از منافع یک‌پدیده ناخوشایند نظیر تغییر اقلیم از مقوله مدیریت بحران نیست؛ بلکه باید از منظر مدیریت ریسک و برنامه‌ریزی سازگاری با تغییر اقلیم به آن پرداخت.

گاهی مهاجرت به دلیل اثرات بلندمدت تغییر اقلیم بر کاهش محصولات کشاورزی رخ نمی‌دهد، بلکه به دلیل شوک ناشی از پدیده‌هایی مثل سیل و توفان اتفاق می‌افتد. افراد بی‌خانمان که زندگی خود را در محل سکونت از دست داده‌اند، بلافاصله مجبور به جابه‌جایی می‌شوند که اگر این جابه‌جایی به کشوری غیر از کشور محل اقامتشان باشد، دیگر عنوان مهاجرت برای آن قابل استفاده نیست و به این پدیده پناهندگی اقلیمی (Climate Refuge) اطلاق می‌شود. مشکلات حقوقی بسیاری هنوز بر سر راه پناهندگان اقلیمی است؛ چرا که در قوانین بین‌الملل جایگاه مشخصی برای آن تعریف نشده است.

همچنین مدیریت پناهندگان اقلیمی برای کشورهای مقصد به سیاست‌های آنها بستگی زیادی دارد. به نظر نمی‌رسد در برنامه‌های سازگاری کشورهای مختلف دنیا بحثی برای پذیرش یا مدیریت پناهندگان اقلیمی وجود داشته باشد. همچنین بررسی رژیم‌های حقوقی موجود در عرصه بین‌المللی به منظور پاسخگویی به پدیده تغییر اقلیم (نظیر کنوانسیون تغییر اقلیم سازمان ملل (United Nations Framework

Convention on Climate Change) و توافق‌نامه پاریس (Paris Agreement)) نشان داده که این چارچوب‌ها به‌رغم پیشرفت‌هایشان هنوز راه زیادی تا دربرگیری تمامی خسارت‌های ناشی از تغییر اقلیم بر جوامع -به‌خصوص مهاجرت‌های اقلیمی- دارند و این موضوع به چالشی برای دولت‌های آسیب‌پذیر تبدیل شده است.

مدل‌ها در خصوص ایران نشان می‌دهد که حاصلخیزی خاک در نیمه قرن جاری به طرز چشمگیری کاهش خواهد یافت که این امر باعث افزایش توفان‌های گرد و غبار و نیز کاهش تولیدات کشاورزی خواهد شد. مطالعات موجود نشان می‌دهد که کشور ما هم‌اکنون در حال تجربه مهاجرت‌های اقلیمی در بین استان‌های مختلف کشور و همچنین روند روستا به شهر است. درنظر گرفتن آمار مهاجرت‌های درون کشور و حذف مهاجرت خارجی می‌تواند همبستگی بهتری با داده‌های افزایش دما و کاهش میزان بارندگی بین استان‌های مختلف نشان دهد.

البته باید به عوامل اجتماعی و اقتصادی دیگر نیز توجه کرد. به‌عنوان مثال مطالعات موجود نشان می‌دهد افزایش ۰/۷ درجه‌ای متوسط درجه حرارت نسبت به میانگین اقلیمی باعث افزایش ۸/۳ درصدی مهاجرت در کشور شده و از طرف دیگر کاهش ۵۵ میلی‌متری بارش باران نسبت به میانگین اقلیمی باعث افزایش ۱۵/۴ درصدی مهاجرت بین استان‌ها می‌شود. باید توجه کرد که اثر تغییر اقلیم بر مهاجرت بین استان‌ها در اقلیم‌های گرم‌تر و خشک‌تر، بیشتر از سایر نواحی است و اینکه چنانکه پیش‌تر گفته شد، مهاجرت اقشار خیلی ضعیف جامعه کمتر صورت می‌گیرد که به دلیل فقدان توان اقتصادی آنهاست. در عین حال در بین عوامل مختلف مهاجرت از روستاها، تغییر پارامترهای اقلیمی نقش بسیار پررنگی در کشور ایفا می‌کند که ارتباط تنگاتنگی با تولیدات کشاورزی روستاییان نیز دارد.

تغییر اقلیم، خشکسالی و نیز مهاجرت‌های ناشی از آن بدون شک تهدیدی برای امنیت مناطق مرزی کشور و چالشی برای ثبات و توسعه این مناطق خواهد بود. در دوده گذشته یک‌سوم روستاهای شرق

استان سیستان و بلوچستان خالی از سکنه شده و در مطالعات ارتباط معناداری بین متغیرهای بارش منطقه و مهاجرت مردم پیدا شده است. همچنین خطرات بالقوه این مهاجرت و نیز عدم توجه و مدیریت آن از قبیل گسترش اقدامات خلاف قانون و تردد غیرمجاز گوشزد شده است. به عنوان مثال، در مطالعه‌ای ضمن بررسی آمارهای مهاجرت و نیز تطابق آن با شرایط اقلیمی در استان خراسان جنوبی اذعان شده که بیشترین مهاجرت اقلیمی در این استان از جنوب آن -با مرکزیت شهرستان نهبندان- به شمال آن اتفاق افتاده و جمعیت روستائین استان از ۶۲ درصد در سال ۱۳۷۵ به کمتر از ۴۶ درصد رسیده است.

با توجه به شواهد فوق، می‌توان نتیجه گرفت که اثرات مهاجران اقلیمی، علاوه بر اثرگذاری روشن بر عوامل فرهنگی، امنیت و پایداری اجتماعی (هم در مناطق پذیرا و هم در مبدا)، بی‌اثرسازی برنامه‌های توسعه و اقدامات پیش‌بینی شده توسعه‌ای را در مناطق و از این منظر خسارات کلان اجتماعی، اقتصادی و سرمایه‌ای را به دنبال دارد. گرچه پیش‌ران این پدیده (تغییر اقلیم) از دایره اثرگذاری و اختیارات جوامع خارج است، اما پیش‌دید و تمهید این شرایط برای رسیدن به پایداری و امنیت اجتماعی و سرمایه‌ای امری لازم و ضروری است.

مهاجرت بزرگ در پیش است - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۲

محمد بازرگان / دبیر کارگروه آب و محیط زیست مجمع تشخیص مصلحت نظام در کشمکش توسعه و اشتغال و فرآیندهای مرتبط با انتقال آب از حوضه‌های مختلف به دیگر حوضه‌ها یا برداشت‌های آب از سفره‌های زیرزمینی، در کنار تغییرات جهانی دما و کاهش بارش و دیگر مولفه‌های تغییر اقلیم، هر کسی سعی کرده است منابع را به سمت خود بکشانند. خوزستان و بسیاری دیگر از مناطق کشور دچار تخریب سرزمین است. ما در مناطق جنوب ایران به دلیل تشدید شرایط اقلیمی و نتایج روندهای غلط توسعه آب‌محور، شاهد تغییر جمعیتی هم هستیم. اگر روند توسعه و نحوه استفاده از منابع در ایران تغییر نکند، با وضعیت انسانی و سرزمینی پیچیده‌ای روبه‌رو خواهیم شد که اگر طی یکی دو دهه اخیر مدیریت نشود، شاید هرگز قابل مدیریت نباشد. همان‌طور که پیش‌تر گفته‌ام «در صورت ادامه شرایط کنونی، مردم از استان‌های جنوبی مجبور به مهاجرت به استان‌های شمالی‌تر می‌شوند و این مهاجرت موجب تشدید مشکلات برای بخش دیگری از سرزمین می‌شود و ما به جایی خواهیم رسید که دیگر جای خواب برای انسان نیست، چه برسد به غذا».

در نظر بگیرید در توسعه نیشکر فقط صرف عمل تولید نیشکر در نظر گرفته شده است. ممکن است در وهله اول خوزستان پر آب به چشم بیاید اما تبعات این استفاده هرگز سنجیده نبوده است؛ چرا که شکری که از نیشکر هفت تپه با آن حجم مصرف آب به دست می‌آید، اصلاً به صرفه نیست. با اینکه سال‌هاست از راه‌اندازی این صنعت در خوزستان می‌گذرد و عده‌ای از این صنعت ارتزاق می‌کنند و مثلاً شغل تامین شده است، اگر بخواهیم از منظر اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی به مساله نگاه کنیم، نتایج بسیار متفاوتی به دنبال دارد. در نظر بگیرید نیشکر به شدت آب‌بر است و صرفه اقتصادی ندارد، از طرفی واحد شکری که از نیشکر در خوزستان به دست می‌آید، بیش از دو برابر واحد شکری است که از چغندر قند به دست

می‌آید. ما چگونه خوزستان را که یک منطقه پرآب و دشت حاصلخیزی بوده با توسعه نیشکر به یک منطقه غیرقابل‌زیست بدل کردیم که حالا دیگر منابع آبی ندارد و مردم از آن منطقه دارند خارج می‌شوند؟ این کار در نتیجه نحوه چیدمان توسعه و مصرف منابع در کنار اثرات تغییر اقلیم یک مسیر خطرناک پیش روی مدیریت حکمرانی کشور قرار می‌دهد.

اما برای سازگاری با شرایط پیش رو، تولید در ایران باید منبع‌محور باشد. نمی‌توانیم تولید را به عنوان محور قرار دهیم و به هر بهایی تولید داشته باشیم. تولید به هر بهایی در هیچ جایی از دنیا منطقی نیست؛ به‌خصوص در ایران که کشور ضربه‌پذیری از نظر اقلیمی و اکولوژیک است، هزینه و خسارت بسیاری به دنبال دارد. معیارهای ارزیابی در ایران اشتباه است. کشوری مثل ایران با وضعیت اقلیمی و تنش‌های پیرامون آن نباید سطح زیرکشت را برای تولید افزایش دهد. در شرایط بحران‌های فزاینده محیط‌زیستی، به‌خصوص تغییر اقلیم و کاهش بارش و افزایش دما که در خوزستان نشانه‌های آن را شاهد هستیم، نمی‌توانیم از تولید حرف بزنیم درعین حال از میزان آب مصرفی که تولید با خود دارد، حرفی نزنیم. نباید فقط کمیت آب را در نظر بگیریم؛ باید کیفیت آب را نیز در نظر بگیریم.

شور کردن آب خود بزرگ‌ترین ضربه به کیفیت زیستی سرزمین است. در کشت نیشکر حجم زیادی زهاب تولید می‌شود و دریاچه‌های زهاب شور ایجاد شده است؛ این یعنی تخریب سرزمینی. در نظر بگیرید مردم چرا باید در چنین سرزمینی که روز به روز ظرفیت‌های زیستی‌اش تهدید می‌شود، بمانند و زندگی کنند. آمایش سرزمین علم مهمی است که در کشور ما نادیده‌انگاری شده است. در بحث آمایش سرزمین، ما متاثر از قوت و قدرت کشمکش‌های محلی بوده‌ایم. برنده آن کسی است که توان سیاسی بیشتری برای بردن منافع اقتصادی توسعه به سمت منطقه خودش داشته است. در این روش بعدها که نتایج اثر مشاهده می‌شود، می‌بینیم که همه جوانب در فرآیند توسعه در نظر گرفته نشده است. همان‌طور که توضیح داده شد، خوزستان پرآب و حاصلخیز با توسعه، از جمله توسعه نیشکر، از بین رفته

و روند تخریب سرزمین شکل گرفت. طبیعی است که پیامد این وضعیت خروج سرمایه انسانی و مهاجرت است.

آمارها نشان می‌دهد در خوزستان ما شاهد خروج نیروهایی از جمله فرهنگیان، معلمان و پرستاران و... به مناطق دیگر کشور از جمله مناطق شمالی‌تر هستیم. به کرات درباره فرهنگ سازگاری ایرانیان با روش‌های بدیع استفاده از آب، از جمله ساخت قنات‌ها و کاریزها و سدهای زیرزمینی، اشاره شده است. اما اکنون از آن دوران فاصله بسیار داریم و منابع آب خود را هدر داده‌ایم. در کشور ۶۰۹ دشت وجود دارد که از میان آن‌ها ۴۳۰ دشت وضعیت فوق‌بحرانی دارند و از میان دشت‌های فوق‌بحرانی در ۱۳۰ دشت دیگر آبخوانی وجود ندارد. ما در ۱۵۰ سال گذشته ۵۰ میلیارد مکعب منابع آب زیرزمینی خود را از دست داده‌ایم و این به معنی از دست رفتن ذخایر آبی برای آیندگان است.

بارش‌ها در دی‌ماه امسال نسبت به دوره بلندمدت روند افزایشی داشته است؛ خروج ۵ استان از وضعیت کم آبی؛ تغییر جغرافیای پرآبی در ایران؟ - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۳

دنیای اقتصاد: بررسی آمار بارش‌ها تا پایان دی‌ماه ۱۴۰۱ در کشور حاکی از آن است که میانگین بارش‌های ۵ استان کشور در سال آبی جدید، از روند بلندمدت سبقت گرفته است. گزارش‌های رسمی بارش‌ها از تغییر وضعیت بارندگی در استان‌های بوشهر، فارس، کهگیلویه و بویراحمد، کرمان و یزد نسبت به دوره بلندمدت حکایت دارد. آیا جغرافیای کم‌آبی در سال جاری تغییر کرده است؟

خروج ۵ استان از وضعیت کم آبی

میانگین بارش‌های پنج استان در سال آبی جدید از روند بلندمدت سبقت گرفت. همچنین میزان بارندگی‌ها در دی‌ماه امسال ۴۲/۵ میلی‌متر بوده که نسبت به دوره بلندمدت با رشد همراه شده است. همچنین از ابتدای سال آبی جاری (مهرماه) تا پایان دی‌ماه ۷۴/۳ میلی‌متر بارندگی در کشور رخ داده است که نسبت به دوره بلندمدت با ۹۰/۵ میلی‌متر بارش کاهش ۱۷ درصدی نشان می‌دهد.

در هفت‌روز منتهی به دی‌ماه ۱۴۰۰ میزان بارش‌ها در کشور، ۱۳/۳ میلی‌متر بوده است. همچنین میزان بارش‌های کشور از ابتدای دی‌ماه تا پایان آن، ۴۲/۵ میلی‌متر بوده است. ایران دارای اقلیم خشک و نیمه‌خشک بوده و دارای متوسط بارش ۲۵۰ میلی‌متر است که این میزان بارش حدود یک‌سوم متوسط جهانی است که در دی‌ماه امسال ۴۲/۵ میلی‌متر میزان بارندگی‌ها در کشور بوده است. این میزان بارش در حالی است که در دوره بلندمدت ۳۱/۱ میلی‌متر بارندگی در کشور رخ داده بود که نسبت به دوره بلندمدت رشد ۳۶/۶ درصدی داشته است. همچنین از ابتدای سال آبی جاری تا پایان دی‌ماه ۷۴/۳ میلی‌متر

بارندگی در کشور رخ داده که نسبت به دوره بلندمدت با ۵/۹۰ میلی‌متر بارش کاهش ۱۷ درصدی نشان می‌دهد.

وضعیت بارش‌ها از نظر توزیع مکانی و زمانی

شرایط مطلوبی برای تقویت منابع آبی و دسترسی مناسب به منابع آبی در سطح کشور فراهم نبوده، به‌طوری که میزان بارش در مناطق کویری حدود ۴۶ میلی‌متر است، در حالی که این رقم در استان‌های شمالی کشور به بیش از یک‌هزار و ۴۰۰ میلی‌متر افزایش می‌یابد و از نظر زمانی نیز ۵ درصد بارش کشور در تابستان دریافت می‌شود و کمک چندانی به تامین آب کشت‌های تابستانه و دائمی نمی‌کند. متوسط بارش کشور در گذر زمان رو به کاهش بوده است. میانگین بارش ۵۳ ساله کشور حدود ۲۵۰ میلی‌متر بوده، اما میانگین ۱۳ سال اخیر به ۲۳۲ میلی‌متر کاهش یافته است.

بیشترین کاهش بارش‌ها

در حالی که میزان بارش در تمام استان‌های کشور نسبت به روند بلندمدت کاهشی بوده است، پنج استان نسبت به روند بلندمدت خود افزایش بارش داشته‌اند. میزان بارش در استان‌های بوشهر، فارس، کهگیلویه و بویراحمد، کرمان و یزد نسبت به دوره بلندمدت افزایش داشته و این به آن معناست که جغرافیای آبی در کشور در حال تغییر است.

ذخایر سدها به مرز ۲۰ میلیارد مترمکعب رسید

براساس جدیدترین آمار رسمی شرکت مدیریت منابع آب ایران، در چهارماه ابتدای سال آبی (ابتدای مهر تا پایان دی‌ماه) در مجموع ۶ میلیارد و ۹۶۰ میلیون مترمکعب آب وارد مخازن سدهای کشور شده که در

مقایسه با ورودی ۸ میلیارد و ۵۷۰ میلیون مترمکعبی آب به سدها در مدت مشابه سال قبل، کاهش ۱۹ درصدی داشته است. همچنین در این مدت، ۶ میلیارد و ۲۷۰ میلیون مترمکعب آب از سدهای کشور برای مصارف شرب، کشاورزی، صنعت و زیست‌محیطی رهاسازی شده که مقایسه این رقم با خروجی ۷ میلیارد مترمکعبی آب از سدهای کشور در مدت مشابه سال قبل، نشان‌دهنده افت ۱۰ درصدی است. در زمان حاضر ۱۹ میلیارد و ۸۰۰ میلیون مترمکعب آب در مخازن سدهای کشور وجود دارد که با احتساب این میزان ذخیره آب، شاهد پرشدگی ۴۰ درصدی ظرفیت مخازن سدها و خالی بودن ۶۰ درصد این ظرفیت هستیم. یک هفته پیش (۲۴ دی ماه) میزان ذخایر سدها ۱۹ میلیارد و ۲۰۰ میلیون مترمکعب بود که با بارش‌های اخیر و ورود جریان‌های جدید رودخانه‌ای به سدها، ۶۰۰ میلیون مترمکعب به ذخایر آبی سدهای کشور طی هفت روز افزوده شده است. میزان ذخایر سدها در زمان مشابه سال قبل (اول بهمن ۱۴۰۰) معادل ۲۰ میلیارد و ۸۸۰ میلیون مترمکعب بود که مقایسه میزان ذخایر آبی سدها در دو روز مشابه، اول بهمن سال گذشته و امسال، نشان‌دهنده کاهش یک میلیارد مترمکعبی یا ۵ درصدی ذخایر سدها نسبت به سال قبل است.

کدام استان‌ها «بهترین و بدترین» شرایط بارندگی‌های ۱۴۰۱ را داشته‌اند؟ + جدول آمار بارش‌ها - خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۳

براساس آمار بارش‌ها در کشور تا اول بهمن ۱۴۰۱، در حالی که قم با کاهش ۶۵ درصدی نسبت به میانگین درازمدت، بدترین خشکسالی را بین ۳۱ استان تجربه می‌کند، روزگار بوشهر با ۶۱ درصد بارندگی بیشتر از میانگین ۵۴ ساله، کاملاً رؤیایی است.

به گزارش خبرنگار اجتماعی خبرگزاری تسنیم، براساس آمار بارش‌ها در کشور تا اول بهمن ۱۴۰۱، در حالی که قم با کاهش ۶۵ درصدی نسبت به میانگین درازمدت، بدترین خشکسالی را بین ۳۱ استان تجربه می‌کند، روزگار بوشهر با ۶۱ درصد بارندگی بیشتر از میانگین ۵۴ ساله، کاملاً رؤیایی است.

این جدول نشان می‌دهد که تعداد استان‌هایی که در زمان حاضر در شرایط ترسالی هستند به عدد ۱۰ رسیده است و استان‌های قم، سمنان، قزوین، آذربایجان شرقی، البرز و تهران همچنان در بدترین شرایط خود به نسبت میانگین ۵۴ ساله قرار دارند.

ریزش‌های آسمانی در سال آبی جاری به نسبت میانگین درازمدت تا اول بهمن فقط ۹ درصد کمتر است، در حالی که هفته گذشته این کمبود ۲۴ درصد بود، به بیانی دیگر، میزان بارش برف و باران در هفته پایانی دی ماه، کاری شبیه به معجزه کرده است!

ارتفاع ریزش‌های جوی از اول مهر لغایت ۳۰ دی ماه سال آبی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

ارتفاع کل ریزش‌های جوی کشور معادل ۹۰.۸ میلیمتر می‌باشد. این مقدار بارندگی نسبت به میانگین دوره‌های مشابه درازمدت (۹۹.۳ میلیمتر) ۹ درصد کاهش و نسبت به دوره مشابه سال آبی گذشته (۱۱۶.۹ میلیمتر) ۲۲ درصد کاهش را نشان می‌دهد.

میزان بارندگی تجمعی استانی از ابتدای سال آبی تا روز ۳۰ دی ماه ۱۴۰۱-۱۴۰۲ (میلیمتر)

مرتب شده بر اساس درصد اختلاف با نرمال

استان	سال آبی جاری (میلیمتر)	مقدار بارش متوسط درازمدت (۵۴ ساله) (میلیمتر)	درصد اختلاف سال آبی جاری با متوسط درازمدت (۵۴ ساله)	مقدار بارش سال آبی گذشته (میلیمتر)	درصد اختلاف سال آبی جاری با سال آبی گذشته
قم	۲۲	۶۳	-۶۵	۷۶	-۷۱
سمنان	۱۴.۳	۳۶.۲	-۶۱	۱۹.۴	-۲۶
قزوین	۵۱.۳	۱۲۴.۷	-۵۹	۱۲۵.۳	-۵۹
آذربایجان شرقی	۴۹	۱۰۳.۸	-۵۳	۱۰۰.۱	-۵۱
البرز	۷۶.۸	۱۵۴	-۵۰	۱۶۷	-۵۴
تهران	۵۰.۷	۱۰۱.۷	-۵۰	۸۳.۶	-۳۹
همدان	۷۲.۶	۱۳۷.۹	-۴۷	۱۲۲.۱	-۴۱
اردبیل	۶۲.۶	۱۱۴.۳	-۴۵	۱۰۳.۹	-۴۰
خراسان رضوی	۲۹.۵	۴۸.۹	-۴۰	۵۶.۴	-۴۸
مرکزی	۶۸.۱	۱۱۱.۲	-۳۹	۱۲۴.۶	-۴۵
کرمانشاه	۱۲۴.۲	۲۰۳.۸	-۳۹	۱۲۵.۷	-۹
آذربایجان غربی	۸۳	۱۳۱.۶	-۳۷	۱۴۴.۷	-۴۳
زنجان	۷۲.۶	۱۱۳.۴	-۳۶	۱۰۳.۳	-۳۰
کردستان	۱۲۴.۸	۱۸۱.۳	-۳۱	۱۷۹.۳	-۳۰
گیلان	۳۱۱.۵	۴۴۵.۸	-۳۰	۵۵۱.۳	-۴۴
مازندران	۲۰۰.۲	۲۸۵.۳	-۳۰	۲۹۲.۱	-۳۲
خراسان جنوبی	۲۶۸.۹	۳۶۱.۸	-۲۶	۶۰.۹۳	-۵۶
گلستان	۱۴۰.۲	۱۷۴.۵	-۲۰	۱۳۷	۲
خراسان شمالی	۶۶.۱	۷۴.۴	-۱۱	۵۰.۵	۳۱
لرستان	۲۱۷.۹	۲۴۲.۲	-۱۰	۲۴۱.۵	-۱۰
سیستان و بلوچستان	۳۳.۹	۳۵.۲	-۴	۵۹.۱	-۴۳
ایلام	۲۰۹.۳	۲۰۰.۱	۵	۱۳۱.۷	۵۹
چهارمحال و بختیاری	۳۱۱.۸	۲۹۸	۵	۳۰۸.۴	۱
خوزستان	۲۰۳.۷	۱۹۲.۷	۵	۱۷۴.۹	۱۶
اصفهان	۶۲.۸	۵۷.۹	۹	۵۷.۵	۹
هرمزگان	۷۵.۶	۶۹.۳	۹	۱۹۶.۸	-۶۲
کرمان	۵۵.۹	۴۶.۶	۲۰	۱۰۸.۳	-۴۸
فارس	۱۷۸.۸	۱۴۷	۲۲	۱۶۲.۸	۱۰
کهگیلویه و بویراحمد	۳۹۴.۵	۲۸۱.۶	۴۰	۳۷۶.۳	۵
یزد	۶۰.۸	۳۸.۷	۵۷	۴۱.۷	۴۶
بوشهر	۲۷۲.۹	۱۶۹.۱	۶۱	۱۷۴.۳	۵۷
کل کشور	۹۰.۸	۹۹.۳	-۹	۱۱۶.۹	-۲۲

اینفوگرافیک | پربارش‌ترین و کم‌بارش‌ترین استان‌های کشور در سال آبی جاری -

سایت خبری تحلیلی رادار اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۴

براساس آمار بارش‌ها در کشور تا اول بهمن ۱۴۰۱، در حالی که قم با کاهش ۶۵ درصدی نسبت به میانگین درازمدت، بدترین خشکسالی را در بین ۳۱ استان تجربه می‌کند، روزگار بوشهر با ۶۱ درصد بارندگی بیشتر از میانگین ۵۴ ساله، کاملاً رویایی است.

به گزارش پایگاه خبری تحلیلی رادار اقتصاد به نقل از همشهری آنلاین، تعداد استان‌هایی که در حال حاضر در شرایط ترسالی هستند به عدد ۱۰ رسیده است و استان‌های قم، سمنان، قزوین، آذربایجان شرقی، البرز و تهران همچنان در بدترین شرایط خود به نسبت میانگین ۵۴ ساله قرار دارند.

ریزش‌های آسمانی در سال آبی جاری به نسبت میانگین درازمدت تا اول بهمن فقط ۹ درصد کمتر است، در حالی که هفته گذشته این کمبود ۲۴ درصد بود. به بیانی دیگر، میزان بارش برف و باران در هفته پایانی دی ماه، کاری شبیه به معجزه کرده است!



کاهش ۲۵ تا ۷۵ درصدی حجم آب ۲۰ سد مهم کشور - ایران آنلاین مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۰۵

گرچه وضعیت بارشی در روزهای اخیر کمی بهتر شده است، با این حال هنوز اثر این بارش‌ها در وضعیت ذخایر سدها نمایان نشده و در مجموع میزان ورودی آب به سدها با کاهش ۱۹ درصدی همراه است. روزنامه ایران: حجم موجودی آب ۲۰ سد مهم برای مصارف شرب و کشاورزی کشور از ابتدای سال آبی جاری (اول مهرماه) تا ابتدای بهمن‌ماه نسبت به مدت مشابه سال گذشته، بین ۲۵ تا ۷۵ درصد کاهش داشته است.

گرچه وضعیت بارشی در روزهای اخیر کمی بهتر شده است، با این حال هنوز اثر این بارش‌ها در وضعیت ذخایر سدها نمایان نشده و در مجموع میزان ورودی آب به سدها با کاهش ۱۹ درصدی همراه است. براساس تازه‌ترین گزارش دفتر اطلاعات و داده‌های آب شرکت مدیریت منابع آب ایران، ۲۰ سد از مجموع سدهای مهم شرب و کشاورزی از ابتدای سال آبی جاری تا اول بهمن‌ماه هرکدام با کاهشی از ۲۵ تا ۷۵ درصد روبه‌رو شده‌اند، این در حالی است که در هفته گذشته این تعداد ۱۷ سد بود. براساس این گزارش، سد شمیل و نیان در استان هرمزگان با ۴۶ میلیون مترمکعب موجودی آب با کاهش ۵۷ درصدی نسبت به مدت مشابه پارسال روبه‌رو شده است و درصد پرشدگی کنونی این سد ۴۷ درصد است. در این مدت، سد ساوه در استان مرکزی با ۴۸ میلیون مترمکعب حجم مخزن ۵۶ درصد کاهش نسبت به پارسال دارد و درصد پرشدگی آن نیز ۱۷ درصد است.

چاه نیمه‌های سیستان و بلوچستان از ابتدای سال آبی جاری تا اول بهمن‌ماه ۱۳۳ میلیون مترمکعب موجودی آب دارند که در مقایسه با مدت مشابه پارسال ۵۶ درصد کاهش دارد. میزان پرشدگی چاه نیمه‌ها به ۹ درصد رسیده است. در مدت یاد شده، سد تهم زنجان موجودی ۱۳ میلیون مترمکعب آب را

ثبت کرده است که در مقایسه با زمان مشابه در سال آبی گذشته ۵۵ درصد کاهش نشان می‌دهد.

میزان پرشدگی این سد هم ۱۵ درصد است. سد نهرین در خراسان جنوبی از ابتدای سال آبی جاری تا اول بهمن‌ماه یک میلیون مترمکعب حجم موجودی آب دارد که در مقایسه با مدت مشابه پارسال ۵۵ درصد کاهش یافته است. درصد پرشدگی فعلی این سد ۱۳ درصد است.

برپایه این گزارش، سد شهید رجایی مازندران ۳۳ میلیون مترمکعب موجودی آب دارد که در مقایسه با مدت مشابه پارسال ۵۵ درصد کاهش دارد که به معنای ۲۰ درصد پرشدگی است. سد شهر بیجار گیلان نیز ۴۶ میلیون مترمکعب آب دارد که نسبت به مدت مشابه پارسال ۵۲ درصد کاهش یافته که درصد پرشدگی این سد هم ۴۴ درصد است.

سد اکباتان و آبشینه همدان گرچه اندکی بهبود وضعیت پیدا کرده، اما همچنان از وضعیت اسفناکی برخوردارند، به طوری که موجودی فعلی آب آن یک میلیون مترمکعب است که در مقایسه با مدت مشابه پارسال کاهش ۴۹ درصدی را نشان می‌دهد. درصد پرشدگی این سد که پیش‌تر سه درصد بود تا اول بهمن‌ماه به چهار درصد افزایش یافته است.

سد طرق در خراسان رضوی از ابتدای سال آبی جاری تا اول بهمن‌ماه هشت میلیون مترمکعب موجودی آب دارد که در مقایسه با مدت مشابه پارسال ۴۵ درصد کاهش نشان می‌دهد و درصد پرشدگی آن نیز اکنون ۲۳ درصد است.

موجودی آب در مخزن سد تنگوئیه سیرجان کرمان در حالی به رقم هشت میلیون مترمکعب رسیده است که این میزان نسبت به مدت مشابه پارسال ۴۴ درصد کاهش دارد. درصد پرشدگی فعلی این سد هم ۲۱ درصد است.

سد دوستی خراسان رضوی هم ۱۹۱ میلیون مترمکعب آب دارد که نسبت به مدت مشابه پارسال ۳۴ درصد کاهش دارد و درصد پرشدگی آن ۱۶ درصد است. سد ایلام ۲۰ میلیون مترمکعب آب دارد که

در مقایسه با مدت مشابه پارسال با کاهش ۴۱ درصدی همراه شده و میزان پرشدگی فعلی آن نیز ۳۲ درصد است.

سد ۱۵ خرداد در حوضه آبریز قم رود فقط ۵۰ میلیون مترمکعب موجودی آب دارد که نسبت به مدت مشابه پارسال ۴۱ درصد کاهش یافته است. میزان پرشدگی فعلی این سد نیز ۲۶ درصد است. موجودی آب در سد سفیدرود گیلان به رقم ۱۵۷ میلیون مترمکعب رسیده که در مقایسه با مدت مشابه پارسال ۴۱ درصد کاهش داشته و میزان پرشدگی در حال حاضر این سد هم ۱۵ درصد است.

موجودی آب در سد کرخه ۷۸۳ میلیون مترمکعب است که در مقایسه با مدت مشابه پارسال ۳۸ درصد کاهش را نشان می‌دهد. سد کرخه اکنون ۱۵ درصد پرشدگی دارد.

سد استقلال در استان هرمزگان هم در مدت یاد شده با داشتن ۱۵۳ میلیون مترمکعب موجودی آب نسبت به پارسال ۳۸ درصد کاهش را نشان می‌دهد. درصد پرشدگی فعلی این سد هم ۶۴ درصد است.

سد سرنی در استان هرمزگان با داشتن ۲۷ میلیون مترمکعب موجودی آب نسبت به سال آبی پارسال ۳۶ درصد کاهش دارد و درصد پرشدگی فعلی آن هم ۴۴ درصد است.

سد شیرین دره در استان خراسان شمالی هم ۲۲ میلیون مترمکعب موجودی آب دارد که در مقایسه با مدت مشابه پارسال کاهش ۳۶ درصدی را نشان می‌دهد.

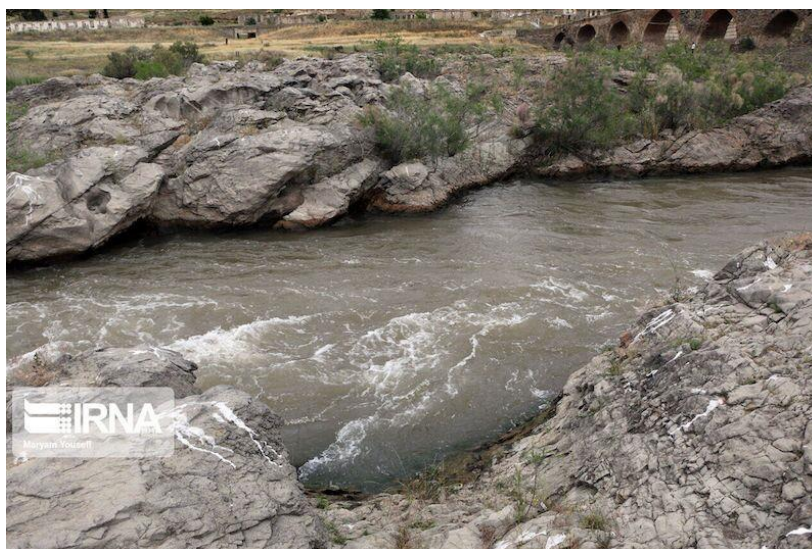
در این مدت، سد نسا در کرمان هم با داشتن ۷۳ میلیون مترمکعب موجودی آب کاهش ۳۵ درصدی نسبت به مدت مشابه پارسال دارد.

از ابتدای سال آبی جاری تا اول بهمن ماه سد کمال صالح استان مرکزی با ۳۱ میلیون مترمکعب موجودی آب با کاهش ۳۰ درصدی نسبت به پارسال روبه‌رو است.

سدسازی ترکیه رودخانه ارس را خشک می‌کند - سایت خبری تابناک مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۰۵

متخصص آگروتکنولوژی و زراعت گفت: در صورتی که ۲ سد دیگر ترکیه با نام‌های "توزلوجا" و "سویله مز" آبگیری شود، هیچ آبردی از شاخه بین گول داغ رودخانه ارس به ایران نخواهد آمد.



به گزارش «تابناک» به نقل از ایرنا، آقاخان بهزاد در جلسه کمیسیون کشاورزی اتاق بازرگانی تبریز در خصوص حق آبه ارس گفت: در سال ۱۳۷۹، آورد آب رودخانه ارس، هشت میلیارد متر مکعب بود که در سال ۱۳۹۱ این رقم به پنج میلیارد متر مکعب کاهش یافت و امروز آورد رودخانه ارس به میزان ۲,۷ میلیارد متر مکعب است.

وی ادامه داد: حاشیه رودخانه از دم قشلاقی ماکو تا تازه کند پارس آباد در وضعیت بحرانی قرار دارد که یک عامل کاهش آب آن، بین المللی و از طرف ترکیه با احداث سدهایی در استان قارص (کاراکورت) بوده که در سال ۲۰۲۰ با حجم ۱,۷ میلیارد مترمکعب آبگیری شده است.

بهزاد افزود: در صورتی که دو سد دیگر این منطقه با نام های توزلوجا و سویله مز آبگیری شود، هیچ

آوردی از شاخه بین گول داغ ترکیه به ایران نخواهد آمد و آورد آب تنها از آرپاچایی ارمنستان خواهد بود.

وی اظهار کرد: دلیل اینکه نمی‌توانیم از ترکیه شکایت بکنیم این است که در سال ۱۹۹۷ در سازمان ملل متحد، کنوانسیون بین‌المللی حقوق بهره‌برداری از آبراه‌های غیر مقاصد کشتیرانی با ۱۰۳ رای تصویب شده و ترکیه این کنوانسیون را امضاء نکرده است.

وی گفت: علت اینکه ایران نمی‌تواند از ترکیه شکایت کند، این است که ایران عضو این کنوانسیون بین‌المللی نیست و از اتاق بازرگانی درخواست داریم که از مراجع ملی پیگیری‌ها و درخواست‌های لازم را جهت عضویت کشور در این کنوانسیون به عمل آورد تا امکان شکایت از ترکیه میسر و ممکن شود و مشکل ایران با ترکیه در مورد حق آبه ارس، از طریق مذاکره قابل حل نیست.

بهزاد افزود: علت اینکه چرا ایران در این کنوانسیون عضو نمی‌شود به این مربوط می‌شود که یکی از بندهای مهم کنوانسیون مذکور این است که کشورهای بالادست نباید با احداث سد و تاسیسات برداشت ایجاد بکنند تا پایین دست خسارت جدی نبیند و در زمان تصویب کنوانسیون، ایران به عنوان بالادست رودهای دجله و فرات (برخی رودهای تغذیه‌کننده این دو رود در ایران قرار دارد) عضو این کنوانسیون نشد.

وی ادامه داد: در سال ۱۳۴۸ و ۱۳۵۱ پروتکلی بین شوروی و ایران در مورد تعیین میزان حق آبه ارس امضاء شده و بر اساس حق آبه کشور، برای پارس آباد، ۱,۱۳۰ میلیارد مترمکعب آب شرب و کشاورزی، برای استان آذربایجان شرقی ۱۶۵ میلیون متر مکعب و برای استان آذربایجان غربی ۱۷۶ میلیون متر مکعب حق آبه از ارس تعیین شد و اکنون با تقلیل آورد رود ارس مواجه هستیم.

متخصص اگروتکنولوژی و از مدیران سابق مجتمع‌های کشت و صنعت کشور گفت: از ۲,۷ میلیون متر مکعب آب کنونی این رودخانه ۱,۱ میلیون متر مکعب حق محیط زیست است و تنها ۱,۶ میلیارد متر

مکعب برای مصرف باقی می ماند که نصف آن برای ایران و نصف دیگر متعلق به جمهوری آذربایجان است.

وی اظهار کرد: در حقیقت از آب ارس، برای سه استان، ۸۰۰ میلیون متر مکعب آب داریم که باید در این موضوع مذاکره و بحث بکنیم و از اتاق بازرگانی تبریز درخواست داریم با توجه به جایگاه تشکلی خود، پیگیری و اقدامات لازم را برای عدم توسعه اراضی آبی کشاورزی و عدم تغییر اراضی دیمی به آبی را انجام دهد.

بهزاد با توجه به مشکل آلودگی آب ارس و بالا رفتن PH و غلظت املاح و افزایش تعداد دفعات آبیاری بالا و خسارت و افت محصولات کشاورزی حوزه ارس از کمیسیون کشاورزی اتاق تبریز درخواست کرد این موضوع را در دستور کار خود قرار دهد.

وی همچنین از مدیر عامل شرکت آب منطقه ای درخواست کرد که منشاء آلودگی آب ارس را برای بهره برداران مشخص کند تا نسبت به جلوگیری از آلودگی از منشاء آلودگی اقدام شود.

رود ارس از منطقه آرپا چای در آناتولی ترکیه سرچشمه می گیرد.

این رودخانه از مرز ترکیه، نخجوان جلفا و ارمنستان گذشته و پس از گذر از مرز ایران و وارد جمهوری آذربایجان شده و به رودخانه کورا می ریزد.

این روخانه پس از پیوستن به آرپاچای؛ مرز مشترک ایران و جمهوری ارمنستان و جمهوری آذربایجان را تا محلی به نام بهرام تپه تشکیل می دهد و بعد از طی حدود ۱۰۰۷۲ کیلومتر مسافت به دریای خزر می ریزد. حوضه آبریز ارس در کشورهای ایران، ترکیه، ارمنستان و جمهوری آذربایجان قرار دارد. وسعت آن تقریباً ۱۰۳۲۰ کیلومتر مربع بوده و حدود ۳۹ درصد (۳۹۰۰۰) کیلومتر مربع آن را اراضی ایران تشکیل می دهد.

کاهش ۱۸ درصدی آب ورودی به سدهای تهران در سال آبی جاری - روزنامه دنیای

اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۶

دنیای اقتصاد: مدیر دفتر بهره‌برداری و نگهداری از تاسیسات آبی و برق آبی شرکت آب منطقه‌ای تهران با اشاره به کاهش ۱۸ درصدی آب ورودی به سدهای تهران در سال آبی جاری گفت: مخازن سدهای پنج‌گانه تهران با کسری ۸۱ میلیون مترمکعبی نسبت به سال گذشته روبه‌رو شده‌اند. به گزارش «ایرنا» به نقل از وزارت نیرو، علیرضا ارسطویی افزود: میزان حجم کل مخازن سدهای استان تهران در حال حاضر ۲۴۴ میلیون مترمکعب است. میزان در سال گذشته ۳۲۵ میلیون مترمکعب بود. وی با بیان اینکه آب ورودی به سدهای تهران در سال آبی جاری با کاهش ۱۸ درصدی روبه‌رو بوده است، ادامه داد: اکنون حجم آب موجود در مخزن سد امیرکبیر حدود ۲۶ میلیون مترمکعب است که این میزان در روز مشابه سال گذشته ۴۲ میلیون مترمکعب بود. همچنین حجم ذخیره آب سد طالقان از ۱۷۹ میلیون مترمکعب در سال گذشته به ۱۴۷ میلیون مترمکعب کاهش پیدا کرده است. این مقام مسوول اظهار کرد: حجم ذخیره آب سد لار در سال گذشته ۱۴ میلیون مترمکعب بود که در مقایسه با موجودی ۱۲ میلیون مترمکعبی کنونی، ۲ میلیون مترمکعب کاهش نشان می‌دهد.

رییس سازمان نقشه‌برداری کشور: تراز دریای خزر بیش از ۲ متر کاهش یافت - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۶

ساری - ایرنا - رییس سازمان نقشه‌برداری کشور گفت: تراز دریای خزر طی ۱۵ سال اخیر براساس رصد ایستگاه‌های پایش سطح تراز دریا بیش از ۲ متر کاهش یافته است.



به گزارش خبرنگار ایرنا، علی جاویدانه روز پنجشنبه در شورای برنامه ریزی و توسعه مازندران در ساری افزود: ایستگاه‌های پایش سطح تراز دریا که در مناطق جنوب و شمال کشور کاربرد دارد، بررسی رفتار زجر و مد دریا را انجام می‌دهد.

وی ادامه داد: ۲۰ ایستگاه تراز سطح دریا در کشور وجود که از این تعداد پنج ایستگاه در شمال کشور مستقر است که از این تعداد سه ایستگاه در سواحل دریا در مازندران قرار دارد.

رییس سازمان نقشه‌برداری کشور گفت: این ایستگاه‌ها وضعیت جزر مدی دریا را به صورت سالانه ارائه

می‌دهد و براساس اطلاعات این ایستگاه‌ها تراز دریای خزر طی ۱۵ سال بیش از ۲ متر کاهش یافته است. جاویدانه گفت: کاهش قابل توجه تراز آب دریای خزر موضوع مهمی است و جای تامل بیشتری را دارد.

به گزارش ایرنا، سطح آب دریای خزر پس از بالاترین تراز آب ۸۰ سال اخیر در سال ۱۹۹۵ میلادی، با سیری غیریکنواخت در حال کاهش بوده و بیشترین میزان این کاهش طی سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۵ میلادی به وقوع پیوسته است.

البته طی سال‌های اخیر علاوه بر تغییرات موثر منابع آب رودخانه‌ای، افزایش دمای هوا و اثرگذاری آن بر میزان تبخیر و هدر رفت آب، در روند تغییرات سالانه و نوسانات آب تاثیر داشته است. ویژگی بارز دریای خزر، نوسانات دوره‌ای سطح آب است که آن را از دیگر پهنه‌های آبی متمایز می‌سازد. براساس آمار ثبت شده در ایستگاه‌های ترازسنجی دریای خزر، سطح آب این دریا از سال ۱۸۳۷ تا پایان سال ۲۰۲۰ میلادی از روند تغییرات و رفتار نوسانی متنوعی برخوردار بوده است. در حدود نیمی از این بازه زمانی حد فاصل سال‌های ۱۸۳۷ تا ۱۹۳۰ میلادی، دریای خزر روند نوسانی بسیار ملایم و به طور متوسط بین یک تا دو سانتی‌متر کاهش در سال داشته است.

بیشترین تراز آب این دوره در سال ۱۸۸۲ میلادی و برابر منفی ۲۴,۴ متر بوده است. از سال ۱۹۳۰ تا سال ۱۹۴۱ میلادی، دریای خزر با کاهش شدید تراز آب (حدود ۱۴ سانتی‌متر در سال) مواجه شد. از سال ۱۹۴۰ تا اواخر ۱۹۵۰ میلادی، کاهش تراز آب به کندی صورت گرفت. در سال‌های دهه ۱۹۶۰ میلادی، دریای خزر دارای ثباتی نسبی در روند نوسانات بوده و سطح آب در حدود رقم ارتفاعی ۲۷,۵- متر قرار داشت، اما از سال ۱۹۷۰ میلادی تراز آب شدیداً کاهش پیدا کرد و در سال ۱۹۷۷ میلادی (۱۳۵۶ هجری شمسی) در پایین‌ترین سطح خود (حدود منفی ۲۸,۲ متر) قرار گرفت و کاهش کلی تراز آب دریا از ابتدای قرن بیستم تا سال ۱۹۷۷ میلادی به میزان ۳,۲ متر رقم خورد.

این کاهش در ابتدای این قرن حاصل رژیم طبیعی مولفه‌های آب و هواشناسی و در سال‌های دهه ۳۰ میلادی به علت احداث و بهره‌برداری از سدهای آبی و برق آبی روی رودخانه‌های حوضه آبریز دریای خزر شروع و در دهه ۴۰ میلادی با تشدید فعالیت‌های انسانی روی رودخانه ادامه یافت. از سال ۱۹۷۸ تا ۱۹۹۵ میلادی تراز آب به میزان ۲,۵ متر و به طور متوسط ۱۳ سانتی‌متر در سال افزایش یافت. تغییر شرایط اقلیمی در حوضه آبریز دریای خزر در این بازه زمانی، افزایش مقدار نزولات جوی و افزایش حجم آب ورودی رودخانه‌ای سبب شد تا سطح آب دریای خزر از سال ۱۹۷۸ میلادی به طور چشم‌گیری بالا آمده و در سال ۱۹۹۵ تا سال ۲۰۲۰ میلادی به میزان ۱,۵ متر کاهش یافت.

روند کاهشی اخیر به عوامل آب و هوایی و تغییرات اقلیمی حاکم بر منطقه ارتباط داده شده است. به طور کلی روند نوسانات تراز آب دریای خزر در این دوره حاصل تلفیق عوامل اقلیمی و فعالیت‌های انسانی بوده و در این میان به ویژه در حال حاضر عوامل اقلیمی نقش غالب را دارا است.

طبق گزارش موسسه تحقیقات آب وزارت نیرو، سطح آب دریای خزر پس از بالاترین تراز آب ۸۰ سال اخیر در سال ۱۹۹۵ میلادی، با سپری غیریکنواخت در حال کاهش است. بیشترین میزان این کاهش در بازه زمانی سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۵ میلادی به وقوع پیوسته و این رخداد با کاهش قابل ملاحظه آبدهی رودخانه‌های مهم شمالی از جمله رودخانه ولگا هم زمان بوده، البته در طی سال‌های اخیر علاوه بر تغییرات موثر منابع آب رودخانه‌ای، افزایش دمای هوا و اثرگذاری آن بر میزان تبخیر و هدر رفت آب، در روند تغییرات سالانه و نوسانات آب تاثیر داشته است.

۲۵۰ نقطه کشور درگیر فرونشست زمین

وی افزود: در سال‌های گذشته در کشور پایش‌های فرونشست زمین انجام شده و اولین فرونشست در دهه ۸۰ در کشور شناسایی و اکنون ۲۵۰ نقطه کشور درگیر این چالش هستند.

رئیس سازمان نقشه برداری کشور گفت: مازندران به عنوان استانی که با توجه به منابع آبی دارد انتظار فرونشست در آن وجود نداشت اما فرونشست هایی در این استان هم داریم.



«ایران» از عملکرد ضعیف شیرین‌سازی آب دریا گزارش می‌دهد؛ سرعت پایین دولت

قبل در شیرین‌سازی آب دریا - ایران آنالاین مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۶

سهم ناچیز ایران از برداشت آب از سواحل جنوبی کشور برخلاف دیگر کشورهای حاضر در حاشیه این دریاها، همچون امارات متحده عربی، عربستان، کویت، قطر و بحرین است. از ایران به عنوان پهناترین کشور در امتداد خلیج فارس یاد می‌شود، هرچند که کمترین ظرفیت آب‌شیرین‌کن را در مقایسه با سایرین به خود اختصاص داده است.

روزنامه ایران: در جهان حال حاضر، روزانه نزدیک به ۱۰۷ میلیون متر مکعب و در خاورمیانه ۵۰ میلیون متر مکعب، آب شیرین می‌شود. آب‌شیرین‌کن‌های خلیج فارس حدود ۲۴ درصد از کل این میزان را به خود اختصاص داده‌اند؛ چیزی حدود ۲۶ میلیون متر مکعب در روز. در این بین، بیشترین آب‌شیرین‌کنی توسط امارات متحده عربی و سپس عربستان انجام می‌شود؛ کویت، قطر و بحرین در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

با این حال، ایران به عنوان پهناترین کشور در امتداد خلیج فارس کمترین ظرفیت آب‌شیرین‌کن را دارد، به طوری که ظرفیت خط نخست انتقال آب افتتاح شده نزدیک به ۶۵۰ هزار متر مکعب است. گفته می‌شود با بهره‌برداری از خطوط دیگر، این میزان به ۲ میلیون تن متر مکعب در روز می‌رسد. با این همه در مقایسه با سایرین، جایگاه بسیار پایینی است. طول سواحل کشور در حال حاضر حدود پنج هزار و ۸۰۰ کیلومتر بوده که ۸۹۰ کیلومتر آن در شمال واقع شده است. ساحل‌های شمالی شامل استان‌های گیلان، مازندران و گلستان است.

در عوض، چهار هزار و ۹۰۰ کیلومتر ساحل ایران هم در جنوب کشور قرار دارد که از مجموع کل سواحل کشور حدود ۸۴۰ کیلومتر آن پیرامون جزایر توزیع شده است. به‌طور معمول وجود این مقدار

ساحل فرصت بی‌نظیری برای بهره‌مندی از آب دریاها به شمار می‌رود. فرصتی که به نظر می‌رسد برای استحصال آب شیرین از آن در دولت قبل، چندان مغتنم شمرده نشده است.

براساس برنامه‌های توسعه‌ای، دولت قبل مکلف بوده تا در جهت اصلاح نظام بهره‌برداری آب آشامیدنی، بهره‌وری استحصال و بهره‌وری مصرف دست کم ۳۰ درصد آب آشامیدنی مناطق جنوبی کشور را از طریق شیرین کردن آب دریا تا پایان اجرای قانون برنامه، تأمین کند.

هرچند که بررسی‌ها نشان می‌دهند که این اعداد چندان به اهداف مورد نظر نرسیده‌اند. ساده‌ترین‌که دولت قبل در زمینه شیرین‌سازی آب دریا سرعت لازم را نداشته و حتی در برخی از استان‌های مورد نظر این اعداد به مراتب پایین‌تر است. ناگفته نماند که در جریان شیرین‌سازی آب دریا، قرار بوده که کمبود آب ۱۷ استان دیگر درگیر در جریان خشکسالی کشور هم از محل آب دریا تأمین شود. در حال حاضر ۸۵ درصد از مساحت کشور در اقلیم خشک، نیمه‌خشک و فراخشک واقع شده و کشوری با چنین اقلیم و میانگین بارندگی کمتر از سطح متوسط جهانی، ۷۰ درصد زمان یک دهه اخیر را با خشکسالی دست و پنجه نرم کرده است. این وضعیت باعث کاهش شدید منابع آب سطحی و زیرزمینی شده است. بررسی جدیدترین آمار از مصرف آب و توزیع منابع آب کشور نشان می‌دهد که مصرف سالانه آب در ایران به ۹۸ میلیارد و ۱۰۰ میلیون مترمکعب رسیده است. از این میزان، حدود ۸۸ میلیارد مترمکعب در بخش کشاورزی، حدود ۸ میلیارد مترمکعب در بخش شرب و حدود ۲ میلیارد مترمکعب در بخش صنعت مصرف می‌شود. از مجموع توزیع ۹۸,۱ میلیارد مترمکعبی آب در طول یک سال، حدود ۴۴,۳ میلیارد متر مکعب از منابع سطحی و ۵۳,۹ میلیارد مترمکعب از منابع زیرزمینی شامل چاه‌ها و قنات، برداشت می‌شود. علی‌همتی شعبانی، مدیرعامل سابق شرکت تأمین و انتقال آب خلیج فارس، با اشاره به اینکه در مجموع برای انتقال آب خلیج فارس به فلات مرکزی ۶ خط انتقال در نظر گرفته شده، افزود که براساس برنامه‌ریزی‌های انجام شده و تا سال ۱۴۲۰ باید ۲ میلیارد متر مکعب از آب خلیج فارس نمک‌زدایی و به

فلات مرکزی منتقل شود. به گفته وی، از ۶ خط پیش‌بینی شده فقط خط اول در حال بهره‌برداری بوده که ۵ طرح بزرگ انتقال آب از دریا‌های جنوب برنامه‌ریزی و در مرحله مطالعه و اجرا قرار دارد. به غیر از خط اول، خط انتقال از خلیج فارس به استان‌های کرمان و یزد (به نام خط دوم)، خط انتقال دریای عمان به استان اصفهان (به نام خط سوم) و خط انتقال دریای عمان به زاهدان، زابل، خراسان جنوبی و خراسان رضوی (به نام خط چهارم) که به کریدور شرق معروف است و خط انتقال خلیج فارس به استان فارس (به نام خط پنجم)، در دست مطالعه و بعضاً در حال احداث هستند. از قرار معلوم، بیش از ۹۲ درصد حجم تولیدی آب شیرین کن‌های کشور در حال حاضر در استان‌های سیستان و بلوچستان، خوزستان، بوشهر و هرمزگان قرار دارند. برآورد می‌شود که ۹۳ دستگاه نمک‌زدایی با ظرفیت ۵۷۰ هزار متر مکعب در کل کشور وجود دارد که در ۴ استان مذکور واقع شده‌اند.

هم‌اکنون هزینه شیرین‌سازی هر متر مکعب آب دریا حدود ۱۵ هزار تومان برآورد می‌شود، هرچند که نرخ خرید تضمینی هر متر مکعب آب تولیدی آب شیرین کن‌ها ۱۸ هزار تومان است. گویا در دولت دوازدهم، موافقت اولیه تخصیص برداشت و نمک‌زدایی از آب دریای عمان برای استان‌های سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی و خراسان رضوی مجموعاً به میزان ۲۸۰ میلیون متر مکعب صادر شده که این مجوز برای برداشت حدود ۸٫۵ میلیارد متر مکعب برداشت از دریا صادر شده است. هدف از شیرین‌سازی و انتقال آب از خلیج فارس و دریای عمان برای تأمین آب ۱۷ استان کشور در مسیر پاسخگویی به مصرف آب این استان‌ها بوده؛ مصرفی که سالانه ۶۰ میلیارد متر مکعب از منابع سطحی و زیرزمینی را به خود اختصاص می‌دهد. از این مقدار، حدود ۲ میلیارد متر مکعب در بخش صنعت مصرف می‌شود که در برنامه ۳۰ سال آینده این میزان به بیش از ۳ میلیارد متر مکعب خواهد رسید. محاسبات هم نشان می‌دهد که بخش صنعت سالانه برای آب مصرفی خود حدود ۹۵۰ میلیون متر مکعب کمبود خواهد داشت. در این مسیر، استفاده از آب دریا یکی از روش‌های تأثیرگذار برای این کار است. واقعیت این است که

دولت قبل در زمینه شیرین‌سازی آب دریا انتظارات جدی را برآورده نداشت، اقدامی که باعث شد تا همچنان دیگر کشورها در این راستا گوی سبقت را از ایران ببرایند. هرچند که برخلاف دولت قبل، دولت سیزدهم از هم‌اکنون یکی از اولویت‌های خود را تأمین آب مناطق مختلف کشور و به‌خصوص فلات مرکزی عنوان کرده است. علی‌اکبر محرابیان وزیر نیرو به تازگی گفته که تعداد آب‌شیرین‌کن‌های کشور در جوار دریا طی چهار سال آینده ۶ برابر می‌شود و افزوده که باید سهم کشور را از تأمین آب دریا حفظ کنیم که امید است از امروز تا پایان دولت سیزدهم این پروژه‌ها به ترتیب افتتاح شوند. شکی نیست که با عزم جزم وزارت نیرو سهم ایران در شیرین‌سازی از آب دریا رشدی جدی خواهد داشت.

تکمیل سد "بخش آباد فراه‌رود" ورودی تالاب هامون را به صفر می‌رساند! -

خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۷



تکمیل و آبگیری "سد بخش آباد" بر فراه‌رود مقدار سیلاب‌هایی که در زمان ترسالی به تالاب هامون وارد می‌شود را مهار کرده و عملاً ورودی آب به هامون از جانب رودخانه فراه‌رود را به صفر می‌رساند. به گزارش خبرنگار اجتماعی خبرگزاری تسنیم، اکنون ۳ سال می‌شود که افغانستان از پرداخت حق‌آبه ایران از رودخانه هیرمند سر باز زده و علیرغم اعلام مقامات طالبان مبنی بر اینکه به توافق خود با ایران بر سر حق‌آبه رود هیرمند پایبند هستیم، تنها ۸ میلیون متر مکعب از حق‌آبه ایران که بر اساس معاهده بین‌المللی ۱۳۵۱، ۸۵۰ میلیون متر مکعب است، محقق شده است.

مشکلی که بر سر راه پرداخت حق‌آبه ایران از هیرمند وجود دارد مربوط به سد کمال‌خان است؛ افغانستان در سال ۱۴۰۰ و در زمان ریاست جمهوری اشرف غنی سد کمال‌خان را بر روی هیرمند ساخت و در زمان

افتتاح این سد، اشرف غنی اعلام کرد که از این پس در قبال پول به ایران آب می‌فروشیم!"
این سد که گنجایش ذخیره ۵۰ میلیون متر مکعب آب را دارد، دارای دریچه‌ای است که آب‌های مازاد و بیش از توان ذخیره سد را به بیابان گودزره افغانستان منتقل می‌کند و با این انحراف آب غیرقانونی باعث می‌شود که آبی به هیرمند وارد نشده و در نتیجه حق‌آبه ایران نیز محقق نشود.

پرداخت حق‌آبه ایران از هیرمند در معاهده ۱۳۵۱ در شرایط ترسالی، خشکسالی و شرایط نرمال مشخص شده است و طالبان نیز موظف است تا حق‌آبه را پرداخت کند اما مقامات افغانستان اعلام کرده‌اند که به این داده‌ها اعتماد ندارد و باید با نصب دستگاه‌های آب سنج برای تعیین سال نرمال آبی، محاسبات جدیدی در خصوص حق‌آبه ایران انجام شود.

درحالی که طالبان داده‌های مبنی بر پرداخت حق‌آبه ایران در زمان ترسالی و خشکسالی را بهانه عدم حصول حق‌آبه می‌کند اما به گفته علی سلاجقه؛ رئیس سازمان حفاظت محیط زیست نقش کشورهای دیگر در پرداخت نکردن حق‌آبه ایران از هیرمند مشهود است و دست‌های پشت پرده‌ای مانع از پرداخت حق‌آبه می‌شوند.

با وجود اینکه همچنان مشکلات ۲ کشور بر سر انحراف آب در سد کمال‌خان حل نشده است، افغانستان در حال تکمیل سد دیگری است که این سد هم می‌تواند مشکل جدیدی را به منازعات آبی ۲ کشور اضافه کند.

این سد که بخش آباد نام دارد بر روی فراه‌رود ساخته شده و قرار است تا ۵ سال آینده تکمیل و آبگیری شود. مشکل اصلی این سد این است که مقدار سیلاب‌هایی که در زمان ترسالی به تالاب هامون وارد می‌شود را مهار کرده و عملاً ورودی آب به هامون از جانب رودخانه فراه‌رود را به صفر می‌رساند.

در این رابطه محسن موسوی خوانساری، کارشناس محیط زیست به تسنیم گفت: فراه‌رود همواره قسمتی از تالاب هامون را به‌وسیله سیلاب‌های فصلی آبگیری می‌کند، اما در حال حاضر قرار است توسط دولت

افغانستان یک سد مخزنی در بالادست این رودخانه در محلی به نام "بخش آباد" احداث شود که در این صورت، ورود سیلاب‌ها از طریق این رودخانه به شمال تالاب هامون قطع خواهد شد.

وی افزود: با توجه به اینکه در مورد فراه‌رود، معاهده‌ای بین دو کشور ایران و افغانستان وجود ندارد لذا لازم است از طرف مسئولین ایرانی برای تضمین ورود سیلاب از طریق فراه‌رود به تالاب هامون اقدامات و مذاکراتی با کشور همسایه صورت گیرد تا حداقل قسمتی از حق‌آبه هامون به‌طور پایدار از طریق رودخانه فراه تأمین شود.

به صفر رسیدن ورودی تالاب هامون، معضل ریزگردها را دو چندان خواهد کرد که این مشکل گریبانگیر کشور افغانستان نیز خواهد شد.

فرو نشست زمین از آن چه فکر می‌کنیم به ما نزدیک‌تر است! - روزنامه اطلاعات مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۰۹۶



فردی را تصور کنید که در حال رانندگی است و کارهایش چنان در ظاهر روی روال است که پشت فرمان، سرخوشانه سوت هم می‌زند، اما ناگهان بدون این که شهاب‌سنگ یا بمبی غول‌پیکر از آسمان فرود بیاید، زمین زیر پای او خالی می‌شود و به همراه ساختمان‌ها و ماشین‌ها و آدم‌ها و هر چیز دیگری که در آن حوالی است، در گودالی بزرگ فرو می‌افتد. این اتفاق می‌تواند آن‌قدر سریع رخ بدهد که کسی حتی فرصت فریاد زدن و کمک خواستن نداشته باشد. قبول دارید که این صحنه، شبیه یک سکانس از داستان‌ها و فیلم‌های تخیلی است؟ اما باور کنید اگر فکری برای فرونشست زمین نشود، چنین حادثه‌ای می‌تواند در هر نقطه از کشور ما اتفاق بیفتد.

مرکز پژوهش‌های مجلس به تازگی گزارشی دربارهٔ فرونشست زمین در کشور منتشر کرده و هشدار داده است که حدود هشت میلیون واحد مسکونی و ۲۴ میلیون نفر در کشور در معرض خطرات و آسیب‌های فرونشست قرار دارند.

فروریختن ساختمان خاک

فرونشست زمین عبارت است از حرکت عمودی و تغییر شکل زمین به شکل فرورفتگی، به دلیل تغییراتی

که در زیر زمین رخ می‌دهد.

فرونشست می‌تواند تحت تأثیر عوامل طبیعی یا انسانی پدید آید. در کشور ما، آن‌طور که کارشناسان دریافته‌اند، استفاده بیش از حد از منابع آبی دلیل اصلی بروز آن است.

فرونشست زمین به صورت نقطه‌ای و منطقه‌ای رخ می‌دهد. در نوع اول، با ریزش لایه‌های گچی و آهکی زیرین زمین، فروچاله‌های بزرگی در سطح زمین نمایان می‌شود؛ مانند آن‌چه در سال ۱۳۷۷ در دشت اختیارآباد نزدیک شهر کرمان رخ داد و مایه شگفتی همگان گردید. با یک جستجوی ساده در «گوگل» می‌توانید تصاویری از این شکاف عمیق هولناک را ببینید. پدیده فرونشست منطقه‌ای اما، به دلیل برهم خوردن تعادل طبیعی بین برداشت و تغذیه سفره‌ها و آبخوان‌های زیرزمینی ایجاد می‌شود.

در پی تخلیه آب از بین لایه‌های خاکی که سفره آب زیرزمینی را تشکیل داده است، این خاک پوک شده و ساختمان آن فرو می‌ریزد. این ریزش می‌تواند در یک منطقه بسیار وسیع اتفاق بیفتد.

یکی از دلایل عمده بروز این نوع از فرونشست، برداشت بیش از حد از منابع آبی است که در سال‌های خشک، شدت می‌گیرد؛ چرا که فشار بیشتری برای برداشت آب از سفره‌های زیرزمینی وارد می‌شود.

فرونشست ناشی از خروج آب‌های زیرزمینی، آن‌قدر پدیده ظریفی است که تا وقتی مورد سنجش دقیق قرار نگیرد یا بر اثر آن، خطوط لوله و تأسیسات روی زمین ترک نخورد، قابل مشاهده نیست.

اگرچه شواهدی از فرونشست در مناطق گوناگون کشور وجود دارد، اما بر اساس گزارش جدید مرکز پژوهش‌های مجلس، در حال حاضر، استان‌های اصفهان، تهران، کرمان و خراسان رضوی در معرض خطر شدید فرونشست قرار دارند.

پیامدهای ویرانگر

بر اساس این گزارش، فرونشست می‌تواند آثار زیان‌باری بر زیرساخت‌ها بر جای بگذارد که به دو صورت

مستقیم و غیرمستقیم قابل ارزیابی است.

ترک خوردن، کج شدن، فروریختگی، فرسودگی بناها و تخریب و آسیب دیدگی شریان‌های حیاتی از جمله خطوط حمل و نقل مانند مترو، جاده و راه آهن، خطوط انتقال برق، مخابرات و شبکه فاضلاب، لوله‌های آب، گاز و نفت و سازه‌های زیرزمینی تونل، از جمله آثار مستقیم فرونشست است. وقوع فرونشست، آثار غیرمستقیم اقتصادی نیز به دنبال دارد. افزایش هزینه‌های تعمیر و نگهداری زیرساخت‌ها، کاهش ارزش زمین و اموال، رها کردن ساختمان‌ها و اماکن، اختلال در فعالیت‌های اقتصادی، توقف کسب و کارها به دلیل آسیب به ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها و از دست دادن نیروی کار مولد با تلفات و صدمات و هزینه‌های تحمیل شده برای امداد رسانی نیز از جمله تبعات اقتصادی فرونشست به حساب می‌آید.

چند نمونه هشداردهنده

نتایج تحقیقات کارشناسان مرکز پژوهش‌های مجلس نشان می‌دهد «در اصفهان حدود ده هزار کیلومتر مربع شامل سی هزار و ۳۰۰ واحد مسکونی و به طور ویژه اماکنی همچون برخی نیروگاه‌های برق، ورزشگاه نقش جهان، فرودگاه بین‌المللی شهید بهشتی، خطوط قطار شهری به ویژه خط اصفهان به شاهین شهر و بناهای تاریخی مانند پل روی رودخانه زاینده رود به شدت در معرض تهدیدهای ناشی از فرونشست هستند».

این گزارش می‌افزاید: «فرونشست در تهران، به صورت مستقیم، زندگی دو میلیون و ۳۰۰ هزار تن را در مناطق ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰ و ۲۱ به طور جدی تهدید می‌کند. فرودگاه امام (ره)، فرودگاه مهرآباد، خطوط انتقال انرژی در بخش جنوب غرب و خطوط قطار شهری و مترو از مهم‌ترین زیرساخت‌های تهران هستند که خطر فرونشست آن‌ها را تهدید می‌کند».

جنوب غرب تهران در خطر

رضا شهبازی، مدیر کل دفتر مخاطرات زیست‌محیطی و مهندسی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، دربارهٔ مناطقی در جنوب غرب تهران که هشدار برای فرونشست در آن جدی‌تر است، می‌گوید: «شهرستان‌های صباشهر، نسیم‌شهر، اسلامشهر، رباط کریم و شهریار از مناطق کشاورزی و دشت‌هایی با رسوبات ریزدانه بوده‌اند که در حال حاضر، علاوه بر کشاورزی، مراکز جمعیتی بسیار فشرده و پرتراکم در آن به وجود آمده است.

این مناطق بیشتر در معرض خطر فرونشست هستند. بر پایهٔ دلایل زمین‌شناسی، فرونشست از سمت بزرگراه آزادگان کمتر به درون شهر تهران کشیده شده که امیدواریم این پدیده در همان منطقه کنترل شود و بیشتر از این وارد محدوده‌های شهر نشود».

به نقل از روابط عمومی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، وی با تأکید بر این که فرونشست، موضوع تازه‌ای نیست، اضافه می‌کند: «جنوب غرب پایتخت و تقریباً در تمام پهنه‌هایی که طی بیست سال گذشته برداشت بی‌رویهٔ آب و کشاورزی انجام شده، به نوعی درگیر موضوع فرونشست شده‌اند».

وی با بیان این که فرونشست به‌طور مستقیم با برداشت بی‌رویهٔ آب از منابع زیرزمینی ارتباط دارد، ادامه می‌دهد: «تا زمانی که نتوانیم تعادلی بین بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی و میزان ذخیره ایجاد کنیم، این روند ادامه دارد. ایجاد تعادل بین ذخیره و مصرف آب بر عهدهٔ وزارت نیرو و سازمان آب و فاضلاب است؛ البته بیشترین بهره‌برداری از آب در بخش کشاورزی است. در تهران علاوه بر مصرف کشاورزی، مصرف شهری و صنعتی نیز وجود دارد که در نهایت باید در میزان برداشت آب، تعادل ایجاد شود تا از ادامهٔ پیشرفت پدیدهٔ فرونشست جلوگیری شود».

مرگ سفره‌های آب

در ایران حدود ۶۰۵ دشت وجود دارد که ۷۰ درصد آن درگیر فرونشست شده است. نرخ فرونشست در

ایران پنج تا هفت برابر متوسط جهانی است و سالیانه ۲۵ تا ۳۰ سانتی‌متر فرونشست زمین در کشور رخ می‌دهد. به ازای هر یک سانتی‌متر فرونشست، فضای خالی بین ذرات رسوب و خاک بسته می‌شود، در نتیجه با افت سطح آب زیرزمینی مواجه می‌شویم.

نکته مهم این که با بارندگی‌های بعدی، ترمیم این آب‌خوان‌ها و سفره‌های آب زیرزمینی که آسیب دیده‌اند، ممکن نخواهد بود؛ یعنی سفره‌ای که نشست کرد، سوراخ‌ها و گودال‌های آن به این سادگی پر نخواهد شد.

در نتیجه رفته‌رفته، مرگ سفره اتفاق می‌افتد و حتی اگر دوره‌های ترسالی داشته باشیم، از آن‌جا که سوراخ‌ها و گودال‌هایی وجود ندارد و ساختار لایه‌های زیرین خاک فرو ریخته، احیای سفره ممکن نیست.

خطر بیخ گوش شهر کرمان

علی رشیدی، مدیرکل زمین‌شناسی استان کرمان، درباره آخرین وضعیت فرونشست در این استان به گزارشگر روزنامه اطلاعات می‌گوید: «درباره گزارش قطعی از فرونشست در استان باید تا پایان سال صبر کنیم تا آمارها نهایی شود، اما بر اساس مطالعاتی که تا آذرماه امسال انجام داده‌ایم، باید بگوییم نسبت به سال گذشته، تفاوت چندانی در وضعیت فرونشست ایجاد نشده است و شهرستان‌های عنبرآباد و فاریاب در ارزوئیه در جنوب استان کرمان و به‌طور خاص پیرامون شهر کرمان به عنوان مرکز استان، همچنان بالاترین نرخ فرونشست را دارند.»

وی با بیان این که نرخ فرونشست را باید در پایان سال مشخص کنیم و هر عددی الان بگوییم ممکن است با عدد واقعی مغایرت داشته باشد، ادامه می‌دهد: «به‌طور کلی می‌توانم بگویم در پیرامون شهر کرمان، به‌عنوان مرکز استان، به دلیل بافت جمعیتی متراکم‌تری که دارد، نرخ فرونشست قابل توجه و نگران‌کننده

است. فرونشست، خیلی به مراکز مسکونی نزدیک شده و حتی به برخی از مناطق شهر نیز نفوذ کرده است؛ به گونه‌ای که نرخ آن خیلی خیلی بیشتر از محدوده مجاز استانداردهای جهانی است.»

سیلاب و فرونشست

فرونشست زمین در ایران، نخستین بار در سال ۱۳۴۶ خورشیدی در دشت رفسنجان در استان کرمان مشاهده شد. بیش از نیم قرن از آن زمان گذشته و همچنان دشت رفسنجان گرفتار فرونشست است؛ آن‌چنان که در جریان سیلابی که تابستان امسال در این منطقه رخ داد، از تأثیر فرونشست بر شدت سیل نیز سخن گفته شد.

رشیدی در این باره می‌گوید: «اعتقاد داریم فرونشستی که طی چندین دهه در منطقه رفسنجان اتفاق افتاده است، در بروز سیلاب تأثیر دارد؛ چرا که یکی از عوارض فرونشست این است که مناطق درگیر سیلاب افزایش می‌یابد و این را در سیلاب مردادماه در رفسنجان خیلی جدی شاهد بودیم؛ چرا که در چند دهه گذشته توپوگرافی زمین در این منطقه تغییر کرده است.»

وی در عین حال اظهار می‌کند: «البته صرفاً این موضوع در بروز سیلاب‌ها دخیل نبوده، ولی این شرایط هم یکی از عوامل مؤثر در سیلاب محسوب می‌شود. عوامل انسانی مثل دستکاری در مسیر رودخانه‌ها نیز در این سیلاب نقش داشته است.»

از دیگر مواردی که سیلاب و فرونشست بر یکدیگر تأثیر داشته‌اند، اتفاقی است که دی‌ماه سال گذشته در یکی از روستاهای جنوب استان کرمان رخ داد. در پی بروز سیلاب، شکاف‌هایی نسبتاً عریض و به طول سه کیلومتر، درست در مقابل خانه‌های مردم روستای گنج‌آباد در شهرستان منوجان ایجاد شد. به گفته مدیرکل زمین‌شناسی استان کرمان، روستای گنج‌آباد قبل از سیلاب دی‌ماه ۱۴۰۰ فرونشست‌هایی داشت، اما بعد از سیل، شکاف‌های گسترده‌ای در سطح زمین نمایان شد. در این روستا، زمین قاج قاج و کاملاً ترک خورده است.

از دیگر مناطق استان کرمان که شکاف‌های فرونشستی در آن کاملاً عیان شده، شهر دوساری در شهرستان عنبرآباد است. شهردار دوساری مدتی پیش هشدار داد که شکاف‌های ناشی از فرونشست زمین به نزدیکی این شهر رسیده است.

مدیرکل زمین‌شناسی استان کرمان در این باره می‌گوید: «در دشت عنبرآباد کمتر جایی پیدا می‌شود که چنین شکاف‌هایی وجود نداشته باشد و در جوار خیلی از آبادی‌ها هم هست. این، اتفاق تازه‌ای نیست، ولی در سه - چهار سال گذشته خیلی توسعه پیدا کرده و میزان آن بیشتر شده است.»

تخلیه شهرها؟

رشیدی در پاسخ به این پرسش که آیا شهرها و روستاهایی که این چنین درگیر فرونشست شده‌اند، باید تخلیه شوند، می‌گوید: «جابه‌جایی شهرها و روستاها به این آسانی امکان‌پذیر نیست. عرصه‌های خیلی زیادی از سکونتگاه‌های شهری و روستایی درگیر فرونشست هستند. تأکید ما بر جلوگیری از فرونشست و انجام اقدامات لازم است تا آن‌چه که اتفاق افتاده جبران شود.»

همان‌طور که شروع فرونشست و توسعه آن زمان‌بر است، فرآیند جبران آن نیز طولانی است، اما مجموعه‌ای از اقدامات در زمینه صرفه‌جویی و مدیریت صحیح منابع آب در قالب کارگروه سازگاری با کم‌آبی مشخص و تکالیفی بر عهده وزارت جهاد کشاورزی و وزارت نیرو و سایر دستگاه‌های متولی گذاشته شده تا میزان برداشت از منابع آب زیرزمینی کاهش پیدا کند. اقدامات اولیه‌ای که در این خصوص تاکنون انجام شده، نسبتاً خوب بوده و ادامه دارد.»

اقدام سریع

«دلیل اصلی و ریشه فرونشست به برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی برمی‌گردد.»

رشیدی با بیان این مطلب، تأکید می‌کند: «باید هرچه سریع‌تر این برداشت‌ها کنترل و تعادل بین تغذیه و

برداشت، ایجاد شود که اثر کوتاه‌مدت آن کاهش نرخ فرونشست خواهد بود تا به شرایط جبرانی در درازمدت برسیم. هرچه این اقدامات کوتاه‌مدت زودتر انجام شود، آثار آن در یکی- دو سال نمایان می‌شود و نرخ فرونشست کاهش می‌یابد.»

وی تصریح می‌کند: «راهبرد کلان اما این است که در درازمدت باید به گونه‌ای اقدام شود تا در جلوگیری از بروز فرونشست به وضعیت پایداری برسیم.»

راهکارهای حفاظتی

اگرچه تلاش اصلی برای جلوگیری از خسارات فرونشست باید بر مدیریت مصرف آب و احیای سفره‌های آب زیرزمینی باشد، اما مقاوم‌سازی به‌عنوان یک روش نجات‌بخش باید در میان‌مدت در دستور کار قرار گیرد. در واقع باید با ایجاد تغییراتی در ساختار خاک یا طراحی زیرساخت‌ها، مانع از پیامدهای سنگین فرونشست بر زیرساخت‌ها شد.

در گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس، راهکارهایی برای حفاظت از زیرساخت‌ها در مقابل فرونشست پیشنهاد شده که برخی از این راهکارها در دیگر کشورها نیز تجربه شده است.

به‌سازی خاک به روش تزریق، یکی از این راهکارهاست که برای افزایش ظرفیت باربری خاک، افزایش مقاومت بارگذاری جانبی شمع‌ها و جلوگیری از نشست آب و نشست در سازه به کار می‌رود. نحوه عمل در این روش این گونه است که ابتدا چاله‌هایی به فواصل معین حفر کرده، سپس درون آن را دوغاب همراه با فشار و سرعت بالا می‌ریزند تا پر شود.

در این وضعیت، با پر شدن فضای خالی، یک لایه سخت میانی به وجود می‌آید که باعث کاهش نرخ فرونشست و حفظ زیرساخت‌های منطقه می‌شود. این روش اما نیاز به هزینه بالایی دارد.

اجرای طرح‌های انحراف آب به سمت مناطقی که درگیر فرونشست هستند، برای جبران آبی که از سفره‌های زیرزمینی برداشت می‌شود، تجربه‌ای است که شهر پکن در چین برای کاهش نرخ فرونشست،

آن را به کار برده و نتایج موفقیت آمیزی گرفته است.

شناسایی مناطق درگیر فرونشست و تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی که به صورت دوره‌ای به‌روزرسانی شود و معرفی این مناطق به‌عنوان پهنه‌های ممنوعه، یکی دیگر از راهکارهاست. توصیه بر این است که در طرح‌های توسعه شهری و ملی، سازه‌های دارای اهمیت بالا در مناطق با احتمال فرونشست زیاد احداث نشود، همچنین استفاده از سیستم‌های ساختمانی و با جزئیات اجرایی برای سبک‌سازی، بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد و در مناطق با احتمال خطر بالای فرونشست و مشاهده سوابق این پدیده، از احداث ساختمان‌های سنگین و بلندمرتبه با تعداد طبقات زیاد خودداری شود. در کشورهای پیشرفته، استفاده از مصالح با درصد پوک‌شوندگی و تهی‌شدگی بالا مانند بتن‌های پوک و تهی‌شونده یا آسفالت ترک‌پذیر در اجرای پیاده‌رو یا خیابان‌های شهری برای هدایت نزولات جوی و جلوگیری از هدررفت و خروج آن از منطقه، در حال گسترش است.

چالش جهانی

خسارت ناشی از فرونشست در چین ۱٫۵ میلیارد دلار برآورد شده است که حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد آن خسارت‌های غیرمستقیم بوده است. شانگهای در سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۰ دچار دو میلیارد دلار خسارت ناشی از فرونشست شده است. در بانکوک نیز بر اثر فرونشست، خسارت‌های فراوانی به زیرساخت‌هایی مانند جاده‌ها، پیاده‌روها، زیرساخت‌های زیرزمینی، ساختمان‌های خصوصی و پایه پل‌ها و قطارهای شهری وارد شد. میزان خسارت ناشی از فرونشست در سال ۲۰۰۶ در هلند ۳٫۵ (سه و نیم) میلیارد یورو در سال برآورد شده است. در آمریکا نیز حدود ۴٫۳ (چهار و سه دهم) تا ۸٫۷ (هشت و هفت دهم) میلیون تن در نواحی مرزی و ساحلی تحت تأثیر خسارات فرونشست قرار دارند که در همین راستا عملیات ویژه‌ای برای مقابله و کنترل فرونشست در نظر گرفته شده است.

پرسش امروز؛ برزخ احیای آب - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹

بهاره چراغی: میزان آبیگری سدهای ایران به‌طور محسوسی در فصل‌های پاییز و زمستان امسال با کاهش روبه‌رو شده است. بررسی‌ها حاکی است مخازن کشور به‌طور متوسط تا این زمان از سال آبی ۲۸ درصد پرشدگی داشته‌اند، اما در سال جاری این میزان به ۱۳ درصد رسیده است؛ به این معنا که میزان ذخایر نسبت به سال آبی قبل ۴ درصد و نسبت به متوسط پنج‌سال گذشته ۱۵ درصد افت را به ثبت رسانده است. این در حالی است که میزان ورودی آب به سدهای کشور از ابتدای سال آبی تاکنون ۶ میلیارد و ۶ میلیون مترمکعب ثبت شده که نسبت به سال گذشته که عددی معادل ۶ میلیارد و ۳ میلیون مترمکعب بوده، ۹ درصد منفی است.

کاهش قابل‌ملاحظه مخازن سدها از یک‌سو و پیش‌بینی بارش‌های کمتر از نرمال زمستان امسال از سوی دیگر، این گزاره را بیش از پیش تقویت می‌کند که خشکسالی‌ها و بحران تامین آب در ایران در فصول گرم سال محتمل است. طبق بررسی‌های صورت‌گرفته، بارش‌های ۲۵ استان کشور از ابتدای مهرماه تاکنون، نسبت به میزان متوسط بارش‌ها در مدت مشابه درازمدت، منفی بوده است. تصویر آماری وضعیت آب در ایران حکایت از آن دارد که تابستان سختی را در پیش خواهیم داشت. اما برای عبور از این گذر سخت چه باید کرد؟ آیا می‌توان با توجه به خالی بودن محسوس سدها به دنبال احیای آنها بود؟ تحلیلگران بخش آب و محیط‌زیست در پرونده امروز «باشگاه اقتصاددانان» به این سوالات پاسخ داده‌اند. به اعتقاد آنها سدها به‌عنوان مهم‌ترین زیرساخت موجود در مدیریت منابع آبی کشور که سیاستگذاران در مسیر ایجادشان بسیاری از منابع طبیعی را نیز قربانی کرده‌اند، وضعیت مطلوبی ندارند و اگر قرار بر نقش‌آفرینی این سازه‌ها باشد نخست باید به احیای آنها پرداخت؛ چرا که زیرساخت‌هایی نظیر سدها و بندهای موجود در صورتی که به نحو مطلوبی بهینه‌سازی و احیا نشوند نخواهند توانست حداقل‌ترین

نقش آفرینی را در این زمینه داشته باشند. صاحب‌نظران معتقدند برآیند مدیریت سدهای کشور حاکی از مشکلات و معضلات ساختاری این سازه‌ها در دستیابی به اهداف ایجاد است.

سدهایی که بسیاری با هدف کنترل و مدیریت منابع آب جاری ساخته شده‌اند تا در مواقع کم‌آبی بتوان از ظرفیت آبی آنها برای تامین تقاضای آب استفاده کرد، به دلیل طیف وسیعی از مسائل و مشکلات، از جمله عدم مدیریت صحیح این سازه‌ها تا کاهش بارش‌ها، عملاً در رفع مسائل و مشکلات آبی کشور در فصل‌های بهار و تابستان سال بعد کاربردی نخواهند داشت. به باور کارشناسان احیا و چاره‌اندیشی درخصوص این سدها نیازمند برنامه‌ریزی دقیق به‌ویژه در حوزه تخصیص آب کشاورزی و صنعتی است که با توجه به نوع عملکرد سابق و نحوه مدیریت کنونی مدیران حوزه‌های مرتبط با منابع طبیعی و انرژی، تحقق آن به‌سادگی امکان‌پذیر نیست.

آینده دور و نزدیک تامین آب شهرها - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹

بنفشه زهرایی / عضو هیات علمی دانشگاه تهران و دبیر کارگروه ملی آب

براساس گزارش مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی، بارش‌های پاییز و زمستان سال جاری تاکنون، ۱۸ درصد کمتر از متوسط درازمدت بوده است. استان‌های جنوبی و جنوب‌غربی کشور خوشبختانه بارشی در حد بارش متوسط درازمدت یا کمی بیش از آن دریافت کرده‌اند؛ ولی در مناطق مرکزی به‌خصوص دامنه‌های جنوبی البرز مانند استان تهران، با کم‌بارشی شدید در حد ۶۴ درصد کمتر از بارش متوسط درازمدت مواجه هستیم. با توجه به اینکه تا پایان بهمن‌ماه، بارش قابل‌ملاحظه‌ای پیش‌بینی نشده است، جبران این حد از خشکی به‌خصوص برای مناطق مرکزی ایران با بارش‌های محتمل در ماه‌های آینده، واقع‌بینانه به نظر نمی‌رسد.

اما در مورد سدها، به دلیل کم‌بارشی‌های سال گذشته، مشکلات تا حد زیادی روی هم انباشته شده است. تا ۴ بهمن‌ماه سال جاری، ورودی سدهای کشور نسبت به پنج‌سال گذشته حدود ۳۲ درصد کاهش داشته است. سدهای مهم تامین‌کننده آب شرب و کشاورزی در استان‌های خراسان رضوی، خراسان جنوبی، زنجان، گیلان، همدان، سیستان و بلوچستان، مازندران، ایلام، کرمان، هرمزگان و مرکزی، در حد بیش از ۴۰ درصد و بعضاً بیش از ۵۰ درصد نسبت به سال گذشته افت ذخیره داشته‌اند. در این میان، سد رودبال داراب در استان فارس، چاه‌نیمه‌های استان سیستان و بلوچستان و سد ساوه در استان مرکزی به‌ترتیب با ۷۷، ۵۶ و ۵۶ درصد افت ذخیره نسبت به سال قبل، رکورددار هستند. با توجه به تنش‌های آب شرب که در سال گذشته بیش از ۲۷۰ شهر را درگیر خود کرد، انتظار می‌رود تابستان سال ۱۴۰۲ تعداد شهرهای تحت تنش افزایش قابل‌ملاحظه‌ای پیدا کند و مشکلات کمی و کیفی در آبرسانی به شهرها و روستاها ایجاد شود.

کاهش جریان‌های ورودی به سدها در سال‌های اخیر، عمدتاً به دو دلیل رخ داده است: ۱. افزایش برداشت‌های آب و توسعه اراضی کشاورزی دیم و آبی در بالادست سدها و ۲. تغییر اقلیم ناشی از پدیده گرمایش جهانی. اثرات ناشی از تغییر اقلیم عمدتاً از میانه دهه ۱۳۷۰، موجب کاهش توان تولید جریان سطحی در اکثر حوضه‌های آبریز کشور و نیز مناطق بالادست سدها شده است. اگرچه سهم تغییر اقلیم در کاهش ورودی به سدهای واقع در مناطق مختلف ایران متفاوت است؛ اما شکی نیست که در برخی از آنها، سهم تغییر اقلیم قابل ملاحظه است. تغییر رژیم بارش‌ها و افزایش سهم بارش‌های سبک که عمدتاً تبخیر می‌شوند، کاهش سهم برف از بارش‌های سالانه و افزایش تبخیر و تعرق به دلیل افزایش دما از جمله مواردی هستند که در کنار افزایش شدت، تداوم و تواتر وقوع خشکسالی‌ها موجب کاهش آورد ورودی به سدها شده‌اند. اما در بسیاری از سدها، نقش عامل اول پررنگ‌تر است.

در زمان طراحی سد، مشاورانی که انجام مطالعات را برعهده دارند، عمدتاً براساس سابقه آمار ثبت‌شده از جریان ورودی به سد طی دوره درازمدت، متوسط سالانه جریان ورودی به سد را برآورد می‌کنند و آن را به همراه شاخص‌های مختلف دیگر مبنای تعیین حجم سد قرار می‌دهند. پس از ساخت سد، در صورت توسعه کشاورزی و افزایش برداشت‌های آب در بالادست برای آبیاری و سایر فعالیت‌های اقتصادی، طبیعتاً حجم جریان ورودی به سد کاهش می‌یابد و همین امر موجب محقق‌نشدن اهداف از پیش تعیین‌شده برای ساخت و بهره‌برداری از سد می‌شود. این موضوع در مورد بسیاری از سدهای ساخته‌شده در سه دهه گذشته مصداق پیدا می‌کند.

متأسفانه مبنای حقوقی مشخصی برای کنترل برداشت‌های آب در بالادست سدها در کشور وجود ندارد و این معضل پیشینه تاریخی طولانی دارد. در قانون آب و نحوه ملی‌شدن آن مصوب تیرماه ۱۳۴۷، وزارت آب و برق موظف به صدور «پروانه مصرف مفید آب» شده بود که البته تا سال ۱۳۵۷ محقق نشد. پس از انقلاب اسلامی نیز در موارد متعددی، قانون وزارت نیرو را موظف به صدور پروانه برای بهره‌برداران از

آب سطحی کرده است. به‌طور مثال، در قانون توزیع عادلانه آب مصوب اسفند ۱۳۶۱، وزارت نیرو موظف به صدور «پروانه مصرف معقول آب» شده یا در آیین‌نامه مصرف بهینه آب کشاورزی مصوب دولت در سال ۱۳۷۵، یک‌بار دیگر وزارت نیرو موظف به صدور «پروانه مصرف بهینه آب» شده است. در قانون برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور مصوب سال ۱۳۸۹، وزارت نیرو مکلف شده است که نسبت به اصلاح تخصیص‌ها و پروانه‌های موجود آب و تحویل حجمی به تشکلهای آب‌بران اقدام کند. در بند «ب» همین ماده وزارت نیرو موظف به صدور تدریجی «سند (پروانه) بهره‌برداری آب» شده است.

براساس قانون تشکیل وزارت جهاد کشاورزی، مصوب ۱۳۸۷ هیأت وزیران، وزارتخانه‌های نیرو و جهاد کشاورزی موظفند هماهنگی‌های لازم برای حفاظت کمی و کیفی منابع آب کشاورزی را به عمل آورده و از ارائه هرگونه تسهیلات از قبیل برق، سوخت، وام و نهاده‌های دارای یارانه به «مصرف‌کنندگان غیرمجاز آب» خودداری کنند و طبیعی است که بدون صدور پروانه امکان تفکیک بین بهره‌برداران مجاز و غیرمجاز وجود ندارد.

در چنین شرایطی، طبیعی است که توسعه کشاورزی در مناطق بالادست سدها بدون اعمال کنترل از طرف دولت طی چند دهه گذشته محقق شده و سدهایی که در پایین‌دست این اراضی ساخته شده‌اند، از دریافت بخشی از جریان آب ورودی خود محروم شده‌اند و در نتیجه تعهداتی که برای تامین آب پایین‌دست خود برای مصارف مختلف از جمله شرب شهرها داشته‌اند نیز بعضاً در سال‌های اخیر محقق نشده است. مثال بارز آن کاهش توان تامین آب شرب از سد اکباتان برای شهر همدان است که در کنار کاهش بارش‌ها در حوضه آبریز سد، موجب جیره‌بندی آب در تابستان ۱۴۰۱ شد. سد ۱۵ خرداد در حومه دلیجان، سد زاینده‌رود و سد کرخه، از دیگر سدهایی هستند که به دلیل توسعه کشاورزی در بالادست و کاهش آورد رودخانه‌ها، بخش اعظم توان خود برای ذخیره‌سازی و تنظیم جریان آب برای پایین‌دست را از دست داده‌اند.

تعداد قابل توجه شهرهای تحت تنش آبی در سال‌های اخیر، باعث شده است تا شرکت‌های آب و فاضلاب سعی کنند به منابع تامین آب شرب اکثر شهرها و کانون‌های جمعیتی تنوع ببخشند و صرفاً به منابع آب سطحی و سدها متکی نباشند. حفر چاه‌های جدید برای توسعه ظرفیت تامین آب شرب از منابع آب زیرزمینی، از جمله راهکارهای دنبال شده است. اما وضعیت منابع آب زیرزمینی هم به دلیل بارگذاری‌های اضافی به تدریج وخیم‌تر شده است. با ادامه روند موجود بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی، از ۶۱۰ آبخوان کشور، ۱۱۸ آبخوان تا سال ۱۴۳۵ از نظر کمی و کیفی، احتمالاً برای تامین آب شرب قابل استفاده نخواهند بود. این در حالی است که در وضعیت کنونی، آب شرب بیش از ۱۸ میلیون نفر از جمعیت ایران از این منابع تامین می‌شود.

به نظر می‌رسد در چنین شرایطی، دولت به جای اینکه به سرمایه‌گذاری روی احداث سدهای جدید ادامه دهد، باید به ساماندهی پروانه‌های بهره‌برداران آب سطحی و الزام به اجرای الگوی کشت کمر همت ببندد. تنها در صورت ساماندهی برداشت‌های آب سطحی در کشور، ساخت سدهای جدید قابل توجه است و پیش‌بینی‌های مطالعات آنها در مورد بهره‌وری اقتصادی این سدها قابل تحقق خواهد بود؛ در غیر این صورت، این سرمایه‌گذاری‌ها می‌تواند مصداق حیف و میل بیت‌المال باشد.

در پایان ضروری است بر این امر تاکید شود که برای کاهش بحران‌های پیش‌رو در تامین آب شرب شهرها در تابستان ۱۴۰۲، بیش از هر چیز توجه به راهکارهای مدیریت مصرف آب در بخش‌های مختلف مصرف‌کننده آب ضروری است. این راهکارها در قالب برنامه ملی سازگاری با کم‌آبی برای ۳۱ استان کشور با جزئیات تعیین شده است. در کنار اجرای این برنامه، پیاده‌سازی مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان که می‌تواند حداقل ۳۰ درصد کاهش مصرف آب در شهرها را به دنبال داشته باشد امری ضروری است که سالیان زیادی است به دلیل ناکارآمدی در تعاملات بین بخشی بین سازمان نظام مهندسی، شهرداری‌ها و وزارت نیرو به بوته فراموشی سپرده شده است.

سیاست آب در آستانه دوراهی تلخ - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹

سوسن نوربخش / دکترای علوم سیاسی دانشگاه تهران

تازه‌ترین گزارش دفتر اطلاعات و داده‌های آب شرکت مدیریت منابع کشور نشان می‌دهد که از ابتدای سال آبی تا ۲۴ دی ماه، ۱۷ سد کشور با کاهش ۲۵ تا ۷۵ درصدی ذخیره آبی خود مواجه هستند و ذخیره آبی ۱۴ سد از سدهای فعال کشور، به کمتر از ۲۰ درصد رسیده است. همچنین داده‌های این گزارش نشان می‌دهد که میزان پرشدگی سدهای کشور با ۲ درصد کاهش نسبت به سال گذشته، در حال حاضر به ۳۹ درصد رسیده است و به نظر می‌رسد با توجه به پیش‌بینی بارش‌های کمتر از حد نرمال در زمستان و بهار پیش‌رو، تا پایان سال آبی کنونی نمی‌توان انتظار تغییر محسوسی در میزان ذخیره سدهای کشور را داشت.

در کنار مسائل مرتبط با حکمرانی آب، خشکسالی انباشت‌شده و کاهش بارش‌ها در سال‌های اخیر به روند کاهش منابع آب در کشور شتاب بخشیده و مساله تامین آب، به‌ویژه برای بخش کشاورزی و شرب را با دشواری‌هایی همراه کرده است. به گفته مقامات رسمی، حدود ۲۷۰ شهر کشور با تنش آبی درگیر هستند؛ مساله‌ای که با توجه به خالی‌بودن بیش از ۶۰ درصد ظرفیت سدهای کشور، نشان‌دهنده بهار و به‌ویژه تابستانی سخت از جهت تامین آب برای دوبخش کشاورزی و شرب است. در سال‌های اخیر کاهش بارش‌ها و پایین رفتن سطح ذخیره آبی سدها، منجر به شکل‌گیری رویه‌ای شده است که بسیاری از استان‌ها به‌ویژه در فصول گرم سال، به منظور تامین پایدار آب شرب اقدام به اتصال حلقه‌های چاه به شبکه آب پرداخته‌اند.

روندی که اگر چه در کوتاه‌مدت منجر به تامین آب شرب (فارغ از کیفیت آن) می‌گردد اما باعث سرعت گرفتن تخلیه منابع آب زیرزمینی در کشور شده است. در سال آبی جاری نیز با توجه به وضعیت

ذخیره سدهای کشور، مشکل تامین آب در بهار و تابستان ۱۴۰۲ نیز یکی از چالش‌های جدی متولیان آب کشور خواهد بود. در واقع از یک سو در بخش کشاورزی مساله حق‌آبه و تامین آب کشاورزی به‌ویژه در استان‌هایی همچون اصفهان مطرح است که در سال‌های گذشته عدم پرداخت حق‌آبه کشاورزان در این استان مناقشات سیاسی و اجتماعی بسیاری را به دنبال داشته است و با توجه به ذخیره ۱۲ درصدی سد زاینده‌رود، بروز مجدد اعتراضات آبی در این استان جدی است. علاوه بر اصفهان، در سال‌های گذشته کشاورزان استان‌هایی همچون گیلان، اراک، کرمان، سیستان و بلوچستان در اعتراض به کمبود آب یا عدم پرداخت حق‌آبه در چند نوبت اقدام به تجمعاتی کرده‌اند. محدودیت منابع آبی در سال جاری می‌تواند منجر به گسترش اعتراضات آبی در این استان‌ها شود.

از سوی دیگر مساله تامین آب شرب از جدی‌ترین چالش‌های پیش‌روی کشور است. در سال‌های گذشته چالش تامین آب شرب در برخی استان‌ها مانند خوزستان، همدان، چهارمحال و بختیاری در فصول گرم سال سبب بروز اعتراضاتی شده است. چنانکه قطعی و جیره‌بندی آب در همدان در تابستان ۱۴۰۱ سبب بروز نارضایتی‌های اجتماعی در این استان گردید و به نظر می‌رسد با توجه به اینکه در حال حاضر سد اکباتان - به عنوان اصلی‌ترین سد همدان - با ۳ درصد پرشدگی تنها یک میلیون مترمکعب ذخیره آبی دارد، دشواری تامین آب این استان و بروز مجدد اعتراضات آبی در این استان، در ماه‌های پیش‌رو همچنان جدی باشد.

نکته قابل تامل آن است که با توجه به حساسیت اجتماعی مساله تامین آب شرب، به نظر می‌رسد متولیان آب کشور در نبود یک نظام حکمرانی کارآمد آب و با اتخاذ نگاهی کوتاه‌مدت برای مقابله با چالش تامین آب شرب، همچنان آسان‌ترین و سریع‌ترین راهکار یعنی اتصال چاه‌ها به شبکه آب شهری را در پیش گیرند روندی که اگرچه به ظاهر باعث تامین پایدار آب شرب و عدم جیره‌بندی فراگیر آب خواهد شد اما در سال‌های آتی چشم‌اندازی به مراتب سخت‌تر را پیش‌روی کشور خواهد گذاشت؛ آبخوان‌ها و

چاه‌های نیمه‌جانی که به سرعت تخلیه می‌شوند، فرونشستی که گسترش می‌یابد و در صورت عدم اصلاح سازوکارهای حکمرانی آب، در آینده‌ای نه چندان دور راهی جز جیره‌بندی آب و گسترش مناقشات آبی، پیش روی کشور نباشد.

کاهش ۶ درصدی حجم آب موجود در سدهای مهم کشور - خبرگزاری ایرنا مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۰۹

تهران- ایرنا- حجم آب موجود در سدهای کشور از ابتدای سال آبی جاری (ابتدای مهرماه) تا ۸ بهمن‌ماه به ۱۹ میلیارد و ۹۶۰ میلیون مترمکعب رسید که در هم‌سنجی با پارسال افت ۶ درصدی نشان می‌دهد. به گزارش خبرنگار اقتصادی ایرنا، با وجود بارش‌های اخیر وضعیت سدهای کشور همچنان نامناسب ارزیابی می‌شود.

بر اساس تازه‌ترین گزارش دفتر اطلاعات و داده‌های آب شرکت مدیریت منابع آب ایران، حجم آب موجود در سدهای کشور از ابتدای سال آبی جاری در حالی به رقم ۱۹ میلیارد و ۹۶۰ میلیون مترمکعب رسیده که این رقم در سال آبی گذشته ۲۱ میلیارد و ۱۹۰ میلیون مترمکعب بوده است و کاهش ۶ درصدی دارد.

میزان آب ورودی به سدهای کشور از ابتدای سال آبی جاری (ابتدای مهر) تا ۸ بهمن‌ماه ۷ میلیارد و ۳۶۰ میلیون مترمکعب بوده که نسبت به مدت مشابه در سال آبی گذشته ۲۱ درصد کاهش را نشان می‌دهد. میزان آب ورودی به سدهای کشور در سال آبی گذشته (ابتدای مهر ۱۴۰۰ تا آخر شهریور ۱۴۰۱) طی مهر تا اول بهمن‌ماه سال گذشته ۹ میلیارد و ۲۷۰ میلیون مترمکعب بوده است که مقایسه آن با مدت مشابه سال آبی جاری کاهش ورودی به سدها را نشان می‌دهد.

حجم خروجی آب از سدها نیز از ابتدای سال آبی جاری تا ۸ بهمن‌ماه رقم ۶ میلیارد و ۵۰۰ میلیون مترمکعب است، درحالی‌که این میزان در مدت مشابه سال گذشته ۷ میلیارد و ۳۸۰ میلیون مترمکعب بوده و کاهشی به میزان ۱۲ درصد یافته است.

درصد پُرشدگی سدها تا ۸ بهمن‌ماه به ۴۰ درصد رسیده است.

به گفته مسئولان، امسال خشک‌ترین پاییز در ۵۰ سال گذشته را پشت سر گذاشتیم. با توجه به اینکه ایران در کمربند خشک جهانی قرار گرفته است و حدود یک‌سوم متوسط جهانی بارندگی دارد که متناسب با جمعیت و وسعت کشورمان نیست، صرفه‌جویی در مصارف آب و سازگاری با کم‌آبی توسط همه نهادها و سازمان‌ها ضروری است.



از ابتدای سال آبی تا هفتم بهمن ماه رخ داد؛ کاهش ۲۳ درصدی بارش‌ها در کشور - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹

تهران- ایرنا- ارتفاع ریزش‌های جوی کشور از ابتدای سال آبی جاری (ابتدای مهرماه ۱۴۰۱) تا هفتم بهمن ماه به ۹۱٫۸ میلیمتر رسید.

به گزارش خبرنگار اقتصادی ایرنا، تازه‌ترین گزارش دفتر اطلاعات و داده‌های آب شرکت مدیریت منابع آب ایران نشان می‌دهد که این میزان بارش در مقایسه با دوره بلندمدت با بارش ۱۰۸٫۹ میلیمتر، کاهش ۱۶ درصدی دارد.

همچنین میزان بارش در این مدت در مقایسه با ۱۱۹٫۲ میلی‌متر بارش در زمان مشابه پارسال ۲۳ درصد کاهش را نشان می‌دهد.

برپایه این گزارش، استان کهگیلویه و بویراحمد در بین استان‌های کشور از ابتدای سال آبی جاری تا هفتم بهمن با دریافت ۳۹۶ میلیمتر بارش در مقایسه با ۴۰۰٫۹ میلیمتر بارش پارسال، با کاهش یک درصدی مقام پُربارش‌ترین استان‌های کشور را دارد.

استان قم نیز در مدت یاد شده با دریافت ۲۳ میلیمتر بارش در مقایسه با ۷۸ میلیمتر بارش پارسال با کاهش ۷۱ درصدی، دارای بیشترین کاهش بارندگی در بین استان‌های کشور است.

به گزارش ایرنا، ایران دارای اقلیم خشک و نیمه‌خشک بوده و دارای متوسط بارش ۲۵۰ میلی‌متر است که این میزان بارش حدود یک‌سوم متوسط جهانی است.

وضعیت بارش‌ها از نظر توزیع مکانی و زمانی، شرایط مطلوبی برای تقویت منابع آبی و دسترسی مناسب به منابع آبی در سطح کشور فراهم نبوده است، به‌طوری که میزان بارش در مناطق کویری حدود ۴۶ میلیمتر است در حالی که این رقم در استان‌های شمالی کشور به بیش از یک‌هزار و ۴۰۰ میلیمتر افزایش

می‌یابد و از نظر زمانی نیز پنج درصد بارش کشور در تابستان دریافت می‌شود و چندان کمکی در تأمین آب کشت‌های تابستانه و دائمی نمی‌کند.

متوسط بارش کشور در گذر زمان روبه کاهش بوده است، به طوری که میانگین بارش ۵۳ ساله کشور حدود ۲۵۰ میلیمتر بوده، اما میانگین ۱۳ ساله اخیر به ۲۳۲ میلیمتر کاهش یافته است.

۴۰ درصد مخازن سدهای کشور پر شد - خبرگزاری مشرق مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹

در حال حاضر میزان ذخایر آبی سدهای کشور ۱۹ میلیارد و ۹۶۰ میلیون مترمکعب است که این میزان ذخیره آب، حاکی از پرشدگی ۴۰ درصدی ظرفیت مخازن سدها و خالی بودن ۶۰ درصد این ظرفیت است.

به گزارش مشرق، جدیدترین آمار رسمی شرکت مدیریت منابع آب ایران نشان می‌دهد که از ابتدای سال آبی جاری تا روز گذشته (۱۲۸ روز ابتدایی سال آبی) در مجموع ۷ میلیارد و ۳۶۰ میلیون مترمکعب آب وارد سدهای کشور شده که در مقایسه با ورودی ۹ میلیارد و ۲۷۰ میلیون مترمکعبی آب به سدها در مدت مشابه سال قبل، کاهشی ۲۱ درصدی داشته است.

همچنین در این مدت، ۶ میلیارد و ۵۰۰ میلیون مترمکعب آب از سدهای کشور به منظور مصارف شرب، کشاورزی، صنعت و زیست محیطی رهاسازی شده که مقایسه این میزان، با خروجی ۷ میلیارد و ۳۸۰ میلیون مترمکعبی آب از سدها در مدت مشابه سال قبل، نشان‌دهنده کاهش ۱۲ درصدی در این بخش است.

در حال حاضر میزان ذخایر آبی سدهای کشور ۱۹ میلیارد و ۹۶۰ میلیون مترمکعب است که این میزان ذخیره آب، حاکی از پرشدگی ۴۰ درصدی ظرفیت مخازن سدها و خالی بودن ۶۰ درصد این ظرفیت است.

میزان ذخایر سدهای کشور در روز مشابه سال گذشته (هشتم بهمن ۱۴۰۰) بالغ بر ۲۱ میلیارد و ۱۹۰ میلیون مترمکعب بوده که مقایسه آن با ذخایر فعلی سدها، نشان‌دهنده کاهش ۶ درصدی ذخایر سدها در سال جاری است.

جزئیات ذخایر ۱۳ درصدی آب در سدهای تهران - خبرگزاری تابناک مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۰۹

از مجموع ظرفیت ۱ میلیارد و ۸۸۸ میلیون مترمکعبی مخازن سدهای تهران، در حال حاضر فقط ۲۴۴ میلیون مترمکعب آب در این سدها ذخیره شده است.



به گزارش تابناک به نقل از تسنیم، سدهای پنج‌گانه تأمین آب تهران شرایط نامطلوبی در میزان ذخایر آبی در میانه زمستان امسال دارند؛ به‌طوری‌که از مجموع ظرفیت ۱ میلیارد و ۸۸۸ میلیون مترمکعبی مخازن سدهای تهران، در حال حاضر فقط ۲۴۴ میلیون مترمکعب آب در این سدها ذخیره شده است. با وجود ۲۴۴ میلیون مترمکعب ذخیره آبی، حدود ۱۲,۹ درصد ظرفیت مخازن سدهای تهران پُر و حدود ۸۷,۱ درصد از این ظرفیت خالی است.

در سال‌های نرمال آبی، در پایان دی‌ماه و شروع یازدهمین ماه سال، باید ۵۹۰ میلیون مترمکعب حجم ذخایر آبی سدهای تهران باشد، اما اکنون شاهدیم که کمتر از نیمی از این رقم، ذخیره آبی در سدهای تهران داریم و به‌شدت با کم‌آبی در تهران مواجه‌ایم.

سال گذشته نیز که سالی کم‌بارش و خشک محسوب می‌شد، در روز مشابه، میزان ذخایر آبی سدهای

تهران ۳۲۵ میلیون مترمکعب بود؛ درواقع نسبت به زمان مشابه سال کم‌بارش گذشته نیز ۸۱ میلیون مترمکعب کاهش در ذخایر سدها داشته‌ایم.

جزئیات ذخایر ۱۳ درصدی آب در سدهای تهران در جدول زیر آورده شده است.

نام سد	میزان ذخیره فعلی (میلیون مترمکعب)	میزان ذخیره در روز مشابه سال قبل (میلیون مترمکعب)	حجم نرمال در انتهای دی (میلیون مترمکعب)
امیر کبیر	۲۶	۴۲	۱۰۴
طالقان	۱۴۷	۱۷۹	۲۴۲
لار	۱۲	۱۴	۶۴
ماملو	۴۵	۷۱	۱۳۵
لتیان	۱۴	۱۹	۴۵
مجموع ذخایر	۲۴۴	۳۲۵	۵۹۰

رسیدن حقابه به «دریاچه بختگان» - خبرگزاری تابناک مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹

مرحله اول حقابه تالاب بختگان به میزان ۳۰ میلیون متر مکعب، پس از رها شدن از سد درودزن، بعد از گذشتن از رود گر، از مسیر بند جهان آباد، از دوشاخ یداله و رمضان، شنبه ۸ بهمن ۱۴۰۱ وارد تالاب بختگان شد. به همین مناسبت، مراسم رهاسازی آب به تالاب های بختگان، طشک و کمجان با حضور مدیران استانی و شهرستانی در روستای بیشه دوشاخ برگزار شد. تالاب بختگان، طشک و کمجان دومین تالاب بزرگ کشور از مهمترین تالاب های کشور محسوب می شوند که بین چند شهرستان خرامه، استهبان، نیریز و بخشی از ارسنجان واقع و در کنوانسیون رامسر نیز ثبت شده اند.



اتمام حجت با افغانستان برای انتقال آب هیرمند - خبرگزاری تابناک مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۰۹

نماینده مجلس گفت: رئیس‌جمهور به وزارت امور خارجه تکلیف کرده که هر چه سریع‌تر با اتمام حجت به افغانستان حقایق هیرمند را بگیرند.



به گزارش «تابناک»، محمد سرگزی در گفتگو با ایلنا، درباره اوضاع تامین منابع آبی استان سیستان و بلوچستان در پی بارندگی‌های اخیر اظهار داشت: سیستان و بلوچستان استان پهناوری است که بارندگی در هر منطقه‌ای از آن آثار خاص خود را دارد. در حوزه شمال استان یعنی زابل، زهک، نیمروز، هامون، هیرمند و زاهدان از منابع چاه‌نیمه برای شرب استفاده می‌کنند که بارندگی‌های اندک هیچ تاثیری در بهبود ذخیره‌های منابع آبی نداشته است، بنابراین همچنان در منطقه شمال استان بحران آب وجود دارد و تنها منبع تامین آب هم تا اکنون ذخایر چاه‌نیمه‌ها بوده که قرار است بیش از یک میلیون نفر از مردم شمال

استان از آن استفاده کنند.

وی با تاکید بر لزوم اقدام عاجل دولت برای حل مشکل آب استان بخصوص در سیستان گفت: اگرچه اقداماتی برای هدایت آب‌های مرزی و داخلی صورت می‌گیرد، مثلاً به عنوان پروژه کوتاه‌مدت چاه‌های حرمک و دشت هامون و هدایت آب‌هایی در ایام سیلاب روانه شده است و همچنین خرید آب چاه‌های کشاورزی برای تامین آب شرب در نظر گرفته شده است. در میان‌مدت انتقال آب از تهاب و آب‌های ژرف مطرح است، در درازمدت نیز انتقال آب از دریای عمان در دستور کار است، بنابراین با وجود آب‌های چاه‌نیمه‌ها پس از اردیبهشت ماه این آب موجود نیست و باید هرچه زودتر برنامه‌های کوتاه‌مدت اجرایی و به بهره‌برداری برسد.

عضو هیات نمایندگان استان سیستان و بلوچستان با اشاره به اعتبارات تعیین شده در بودجه ۱۴۰۲ تصریح کرد: در بودجه ۱۴۰۲ برای موضوع تهاب اعتباری قریب به ۲۴۰۰ میلیارد تومان اعتبار در نظر گرفته شده است، برای هدایت آب‌های مرزی ۱۵۰۰ میلیارد تومان در نظر گرفته شده که تخصیص پیدا کرده و پروژه در حال اجرا است. برای چاه‌های حرمک و دشت هامون اعتبار قریب به ۲۰۰ میلیارد تومان در نظر گرفته شده که امیدوار هستیم با این اقدامات بخشی از مشکلات حل شود.

وی در ادامه با اشاره به کیفیت آب استان بیان کرد: هر قدر ذخیره منابع و حجم آب چاه‌نیمه‌ها کمتر می‌شود به همان میزان کیفیت آب هم به واسطه افزایش سختی کمتر می‌شود، بنابراین باید از شیوه‌های دانش‌بنیان برای تصفیه آب و افزایش کیفیت استفاده شود.

نماینده مردم زابل و زهک در مجلس درباره آخرین وضعیت ورود آب از هیرمند به ایران خاطرنشان کرد: باتوجه به اینکه به فصل سیلاب‌ها نزدیک می‌شویم رئیس‌جمهور به وزیر امور خارجه ماموریت ویژه داد که برای گرفتن حقابه هیرمند رایزنی کنند، طبق معاهده ۱۳۵۱، ۸۲۰ میلیون متر مکعب حقابه برای ایران پیش‌بینی شده، اما در این سال‌ها این آب به کشور ما داده نشده است، بنابراین رئیس‌جمهور

تکلیف کرده که هر چه سریع‌تر با اتمام حجت به افغانستان این حقابه را بگیرند. در سفر معاون اول رئیس‌جمهور به حوزه سیستان نیز به نماینده ویژه رئیس‌جمهور در امور افغانستان گفته شد که به هیات حاکمه افغانستان اعلام کنند در صورتی که حقابه سیستان را ندهند تمام اتباعی را که در استان حضور دارند اخراج خواهند کرد.

وی تاکید کرد: باتوجه به اینکه فصل سیلاب را داریم حتما هیرمند آورده آبی خواهد داشت، بنابراین باید از طریق دیپماسی و کمیساریای آب پیگیری شود که حقابه را دریافت کنیم، در غیر این صورت ما دچار مشکل خواهیم شد.

جزئیات ذخایر ۱۳ درصدی آب در سدهای تهران - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۰۹

دنیای اقتصاد: در حال حاضر با وجود ۲۴۴ میلیون مترمکعب ذخیره آبی، حدود ۹/۱۲ درصد ظرفیت مخازن سدهای تهران پر و ۱/۸۷ درصد از این ظرفیت خالی است. به گزارش خبرگزاری تسنیم، سدهای پنج‌گانه تامین آب تهران شرایط نامطلوبی در میزان ذخایر آبی در میانه زمستان امسال دارند؛ به‌طوری‌که از مجموع ظرفیت یک‌میلیارد و ۸۸۸ میلیون مترمکعبی مخازن سدهای تهران، در حال حاضر فقط ۲۴۴ میلیون مترمکعب آب در این سدها ذخیره شده است. با وجود ۲۴۴ میلیون مترمکعب ذخیره آبی، حدود ۹/۱۲ درصد ظرفیت مخازن سدهای تهران پر و ۱/۸۷ درصد از این ظرفیت خالی است. در سال‌های نرمال آبی، در پایان دی‌ماه و شروع یازدهمین ماه سال، باید ۵۹۰ میلیون مترمکعب حجم ذخایر آبی سدهای تهران باشد، اما اکنون شاهدیم که کمتر از نیمی از این رقم، ذخیره آبی در سدهای تهران داریم و به‌شدت با کم‌آبی در تهران مواجه‌ایم.

هشدار مرکز پژوهش‌های مجلس در رابطه با تخصیص بودجه به استحصال "آب ژرف!"

– خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۰۹



استحصال و استفاده از آب ژرف به دلیل صعوبت برداشت، هزینه‌های سنگین اکتشاف و استحصال و اندک آب استحصالی، امکان رقابت با سایر گزینه‌ها نظیر برداشت از منابع سطحی و منابع زیرزمینی متعارف و یا کاهش مصارف را ندارد و وابسته کردن مصارف آب به آن منطقی نیست.

به گزارش خبرنگار اجتماعی خبرگزاری تسنیم، کمبود منابع آب و بحران آبی که بیشتر مناطق جهان را تهدید می‌کند، کشورهای مختلف را به سمت راهکارهای جدید تأمین نیاز آبی از جمله استفاده از آب شیرین‌کن‌ها، پروژه‌های انتقال آب، استفاده از رطوبت هوا، استحصال آب ژرف و... کشانده است.

یکی از این راهکارها، استحصال "آب ژرف" است که با وجود گذشت دهه‌ها از شروع استحصال آن در برخی کشورهای جهان متأسفانه همچنان در کشورمان بر سر استحصال آن بحث وجود دارد!

تجربه استفاده از آب ژرف در بسیاری از کشورها مثبت بوده است و کشورهایی از جمله چین، آمریکا، لیبی و استرالیا هنوز هم از این منابع آب برای تأمین آب شرب، صنعت، کشاورزی و... خود بهره می‌برند؛

در کشور ما نیز استحصال آب ژرف به‌شکلی محدود از اواسط دهه ۹۰ شمسی شروع شده و مطالعات و همچنین استحصال آن در حال انجام است؛ تا امروز استحصال آب ژرف در ایران با واکنش‌های مختلفی روبه‌رو شده است و کارشناسان مخالف و موافق این طرح، اختلاف ژرفی در استحصال آب ژرف دارند! با وجود این اختلاف نظرها، در بودجه سال ۱۴۰۲ مقدار ۱۰ هزار میلیارد ریال بودجه از منابع داخلی وزارت نفت برای موضوع آب‌های ژرف اختصاص داده شده است که این موضوع با واکنش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی همراه شده است. در بخشی از گزارش اخیر مرکز پژوهش‌های مجلس که تحت عنوان "بررسی لایحه بودجه سال ۱۴۰۲ کل کشور؛ بخش آب" منتشر شده درخصوص تخصیص بودجه به استحصال آب ژرف نیز هشدار داده شده است.

در این گزارش آمده است: "منابع آب ژرف تجدیدپذیر آن دسته از منابع آب زیرزمینی هستند که در اعماق زیاد زمین و زیر آبخوان‌های کم‌عمق قرار گرفته‌اند و در چرخه هیدرولوژیکی هرچند با نرخ تجدیدپذیری اندک، مشارکت دارند، در نتیجه بیشتر منابع آب ژرف اکتشاف‌شده در دنیا طبق این تعریف در دسته تجدیدناپذیر قرار می‌گیرند.

با توجه به شرح فوق منابع آب ژرف از نوع تجدیدناپذیر، پس از مدتی استحصال، این منابع به اتمام خواهد رسید و در این شرایط با لحاظ هزینه‌های سنگینی که صرف مراحل اکتشاف و استحصال این منابع از اعماق زمین خواهد شد، وابسته کردن مصارف آب شرب و صنعت به این منابع ناپایدار منطقی ارزیابی نمی‌شود چراکه پیشتر، برداشت از منابع متعارف زیرزمینی و نابودی تدریجی آن تجربه شده است.

علاوه بر این موضوع، کیفیت منابع آب ژرف نیز حائز اهمیت است زیرا استفاده از منابع آب شور مستلزم صرف هزینه‌های سنگین برای شیرین‌سازی است که کنار هزینه‌های استحصال، مزیت اقتصادی این گزینه را در مقایسه با سایر گزینه‌ها نظیر بازچرخانی پساب و یا شیرین‌سازی و انتقال آب از دریا کاهش خواهد داد.

درواقع استحصال و استفاده از منابع آب ژرف به دلیل صعوبت برداشت، هزینه‌های سنگین اکتشاف و استحصال و احجام اندک آب استحصالی، امکان رقابت با سایر گزینه‌ها نظیر برداشت از منابع سطحی و منابع زیرزمینی متعارف، کاهش مصارف و... را ندارد.

نکته قابل توجه دیگر آن است که مطالعات آب ژرف در ایران از انسجام لازم برخوردار نیست و علاوه بر عدم وجود متولی مشخص، هماهنگی لازم نیز بین دستگاه‌های ذی‌ربط وجود ندارد، به‌ویژه اینکه در مواردی نتایج این مطالعات نیز متناقض است، در چنین شرایطی و با وجود عدم قطعیت‌های فراوان، اعتباری برابر ۱۰ هزار میلیارد ریال برای فناوری و عملیات حفاری و بهره‌برداری از آب‌های ژرف در لایحه بودجه سال ۱۴۰۲ در نظر گرفته شده که این درحالی است که کل بودجه سازمان هواشناسی کشور برای سال آینده، حدود ۴۳۷۰ میلیارد ریال در نظر گرفته شده است.

پرشدگی ۴۰ درصدی سدهای کشور - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۰

دنیای اقتصاد: در حال حاضر میزان ذخایر آبی سدهای کشور ۱۹ میلیارد و ۹۶۰ میلیون مترمکعب است که این میزان ذخیره آب، حاکی از پرشدگی ۴۰ درصدی ظرفیت مخازن سدها و خالی بودن ۶۰ درصد این ظرفیت است.

به گزارش خبرگزاری تسنیم، بررسی جدیدترین آمار رسمی شرکت مدیریت منابع آب ایران نشان می‌دهد که از ابتدای سال آبی جاری تا روز گذشته (۱۲۸ روز ابتدایی سال آبی) در مجموع ۷ میلیارد و ۳۶۰ میلیون مترمکعب آب وارد سدهای کشور شده که در مقایسه با ورودی ۹ میلیارد و ۲۷۰ میلیون مترمکعبی آب به سدها در مدت مشابه سال قبل، کاهش ۲۱ درصدی داشته است. همچنین در این مدت، ۶ میلیارد و ۵۰۰ میلیون مترمکعب آب از سدهای کشور به منظور مصارف شرب، کشاورزی، صنعت و زیست محیطی رهاسازی شده که مقایسه این میزان، با خروجی ۷ میلیارد و ۳۸۰ میلیون مترمکعبی آب از سدها در مدت مشابه سال قبل، نشان‌دهنده کاهش ۱۲ درصدی در این بخش است.

در حال حاضر میزان ذخایر آبی سدهای کشور ۱۹ میلیارد و ۹۶۰ میلیون مترمکعب است که این میزان ذخیره آب، حاکی از پرشدگی ۴۰ درصدی ظرفیت مخازن سدها و خالی بودن ۶۰ درصد این ظرفیت است. میزان ذخایر سدهای کشور در روز مشابه سال گذشته (هشتم بهمن ۱۴۰۰) بالغ بر ۲۱ میلیارد و ۱۹۰ میلیون مترمکعب بوده که مقایسه آن با ذخایر فعلی سدها، نشان‌دهنده کاهش ۶ درصدی ذخایر سدها در سال جاری است.

ایرنا گزارش می‌دهد؛ زنگ خطر منابع آبی کشور به صدا درآمد / کاهش ۲۵ تا ۷۵ درصدی حجم آب ۲۰ سد مهم - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۰

تهران- ایرنا- حجم موجودی آب ۲۰ سد مهم برای مصارف شرب و کشاورزی کشور از ابتدای سال آبی جاری (اول مهرماه) تا ابتدای بهمن‌ماه نسبت به مدت مشابه سال گذشته، بین ۲۵ تا ۷۵ درصد کاهش داشته است و تنها یک سد کاهشی بیش از ۷۵ درصد را دارد.

به گزارش خبرنگار اقتصادی ایرنا، گرچه وضعیت بارشی کمی بهتر شده است، با این حال هنوز اثر این بارش‌ها در وضعیت ذخایر سدها نمایان نشده و در مجموع میزان ورودی آب به سدها با کاهش ۲۱ درصدی همراه است. علاوه بر آن ۲۰ سد از مجموع سدهای مهم شرب و کشاورزی از ابتدای سال آبی جاری تا ۸ بهمن‌ماه هر کدام با کاهشی از ۲۵ تا ۷۵ درصد روبه‌رو شده‌اند و یک سد نیز کاهشی بیش از ۷۵ درصد را تجربه کرده است.

بر اساس تازه‌ترین گزارش دفتر اطلاعات و داده‌های آب شرکت مدیریت منابع آب ایران، چاه نیمه‌های سیستان و بلوچستان از ابتدای سال آبی جاری تا ۸ بهمن‌ماه ۱۳۱ میلیون مترمکعب موجودی آب دارند که در مقایسه با مدت مشابه پارسال ۵۶ درصد کاهش دارد. میزان پرشدگی چاه نیمه‌ها به ۹ درصد رسیده است. همچنین در این مدت، سد ساوه در استان مرکزی با ۴۹ میلیون مترمکعب حجم مخزن ۵۶ درصد کاهش نسبت به پارسال دارد و درصد پرشدگی آن نیز ۱۸ درصد است.

بر پایه این گزارش، سد شهید رجایی مازندران ۳۴ میلیون مترمکعب موجودی آب دارد که در مقایسه با مدت مشابه پارسال ۵۶ درصد کاهش دارد که به معنای ۲۱ درصد پرشدگی است.

سد شمیل و نیان در استان هرمزگان با ۴۵ میلیون مترمکعب موجودی آب با کاهش ۵۵ درصدی نسبت به مدت مشابه پارسال روبه‌رو شده است و درصد پرشدگی کنونی این سد ۴۵ درصد است.

در مدت یاد شده، سد تهم زنجان موجودی ۱۳ میلیون مترمکعب آب را ثبت کرده است که در مقایسه با زمان مشابه در سال آبی گذشته ۵۵ درصد کاهش نشان می‌دهد. میزان پرشدگی این سد هم ۱۵ درصد است.

سد نهرین در خراسان جنوبی از ابتدای سال آبی جاری تا ۸ بهمن‌ماه یک میلیون مترمکعب حجم موجود آب دارد که در مقایسه با مدت مشابه پارسال ۵۵ درصد کاهش یافته است. درصد پرشدگی فعلی این سد ۱۳ درصد است.

سد شهر بیجار گیلان نیز ۴۶ میلیون مترمکعب آب دارد که نسبت به مدت مشابه پارسال ۵۳ درصد کاهش یافته که درصد پرشدگی این سد هم ۴۴ درصد است.

سد طرق در خراسان رضوی از ابتدای سال آبی جاری تا ۸ بهمن‌ماه هفت میلیون مترمکعب موجودی آب دارد که در مقایسه با مدت مشابه پارسال ۴۷ درصد کاهش نشان می‌دهد و درصد پرشدگی آن نیز اکنون ۲۲ درصد است.

سد دوستی خراسان رضوی هم ۱۹۰ میلیون مترمکعب آب دارد که نسبت به مدت مشابه پارسال ۴۶ درصد کاهش دارد و درصد پرشدگی آن ۱۶ درصد است.

موجودی آب در مخزن سد تنگوئیه سیرجان کرمان در حالی به رقم هشت میلیون مترمکعب رسیده است که این میزان نسبت به مدت مشابه پارسال ۴۴ درصد کاهش دارد. درصد پرشدگی فعلی این سد هم ۲۱ درصد است.

سد اکباتان و آبشینه همدان گرچه اندکی بهبود وضعیت پیدا کرده، اما همچنان از وضعیت اسفناکی برخوردارند، به‌طوری‌که موجودی فعلی آب آن یک میلیون مترمکعب است که در مقایسه با مدت مشابه پارسال کاهش ۴۳ درصدی را نشان می‌دهد. درصد پرشدگی این سد که پیشتر سه درصد بود تا ۸ بهمن‌ماه به چهار درصد افزایش یافته است.

موجودی آب در سد سفیدرود گیلان به رقم ۱۶۰ میلیون مترمکعب رسیده که در مقایسه با مدت مشابه

پارسال ۴۲ درصد کاهش داشته و میزان پرشدگی در حال حاضر این سد هم ۱۵ درصد است. سد ۱۵ خرداد در حوضه آبریز قم رود فقط ۴۹ میلیون مترمکعب موجودی آب دارد که نسبت به مدت مشابه پارسال ۴۱ درصد کاهش یافته است. میزان پرشدگی فعلی این سد نیز ۲۶ درصد است. سد ایلام ۲۰ میلیون مترمکعب آب دارد که در مقایسه با مدت مشابه پارسال با کاهش ۴۰ درصدی همراه شده و میزان پرشدگی فعلی آن نیز ۳۲ درصد است. در این مدت، سد نسا کرمان هم با داشتن ۷۴ میلیون مترمکعب موجودی آب کاهش ۴۰ درصدی نسبت به مدت مشابه پارسال دارد. موجودی آب در سد کرخه ۸۰۱ میلیون مترمکعب است که در مقایسه با مدت مشابه پارسال ۳۷ درصد کاهش را نشان می‌دهد. سد کرخه اکنون ۱۵ درصد پرشدگی دارد. سد استقلال در استان هرمزگان هم در مدت یاد شده با داشتن ۱۵۲ میلیون مترمکعب موجودی آب نسبت به پارسال ۳۷ درصد کاهش را نشان می‌دهد. درصد پرشدگی فعلی این سد هم ۶۳ درصد است. سد سرنی در استان هرمزگان با داشتن ۲۷ میلیون مترمکعب موجودی آب نسبت به سال آبی پارسال ۳۷ درصد کاهش دارد و درصد پرشدگی فعلی آن هم ۴۴ درصد است. سد شیرین دره در استان خراسان شمالی هم ۲۲ میلیون مترمکعب موجودی آب دارد که در مقایسه با مدت مشابه پارسال کاهش ۳۶ درصدی را نشان می‌دهد. از ابتدای سال آبی جاری تا ۸ بهمن ماه سد کمال صالح استان مرکزی با ۳۱ میلیون مترمکعب موجودی آب با کاهش ۳۰ درصدی نسبت به پارسال روبه‌رو است. سد رودبال داراب در استان فارس تنها سدی است که با داشتن ۹ میلیون مترمکعب موجودی آب از ابتدای سال آبی جاری تا ۸ بهمن ماه با کاهش ۷۷ درصدی نسبت به مدت مشابه پارسال روبه‌رو شده است و درصد پرشدگی فعلی این سد هم ۱۱ درصد است.

تداوم روند افزایشی تبخیر آب در برخی حوضه‌های آبریز کشور - خبرگزاری ایرنا

مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۱

تهران- ایرنا- بر اساس گزارش مؤسسه تحقیقات آب وزارت نیرو، بررسی وضعیت تبخیر در حوضه‌های آبریز کشور نشان از آن دارد که در این هفته روند تبخیر نسبت به هفته قبل کاهشی است؛ اما هفته آینده روند افزایش خواهد یافت.

به گزارش خبرنگار اقتصادی ایرنا، میزان تبخیر آب در حوضه‌های آبریز کشور یکی از مهم‌ترین مسائل در به وجود آمدن کم‌آبی یا پرآبی است، به طوری که هرچه میزان تبخیر بیشتر باشد وضعیت تأمین آب هم مشکلات بیشتری خواهد داشت.

بر اساس اعلام مؤسسه تحقیقات آب وزارت نیرو، برای هفته اول، وضعیت پتانسیل تبخیر نسبت به متوسط ۵ سال اخیر در کل کشور به صورت پراکنده کاهشی پیش‌بینی می‌شود و نسبت به هفته گذشته به صورت پراکنده در نیمه جنوبی کشور افزایشی و در جنوب شرق کشور کاهشی خواهد بود. وضعیت پتانسیل تبخیر برای هفته دوم نسبت به متوسط ۵ سال اخیر در مناطق غربی به صورت پراکنده و محدود کاهشی و در جنوب شرق کشور نیز به صورت پراکنده افزایشی پیش‌بینی می‌شود و همچنین برای هفته دوم نسبت به هفته گذشته، در نیمه جنوبی و شرق کشور افزایشی خواهد بود.

پیش‌بینی اختلاف متوسط هفتگی پتانسیل تبخیر روزانه برای این هفته

بر پایه این گزارش، اختلاف هفتگی پتانسیل تبخیر در حوضه آبریز دریای خزر در هفته منتهی به ۱۴ بهمن نسبت به هفته گذشته صفر میلیمتر است، در حالی که این میزان نسبت به دوره مشابه پنج سال اخیر منفی ۰٫۵ میلیمتر است.

این وضعیت برای حوضه آبریز دریاچه ارومیه به این شکل است که نسبت به هفته گذشته منفی ۰,۲ میلیمتر و این میزان نسبت به دوره مشابه پنج سال اخیر ۱ دهم میلیمتر است.

اختلاف هفتگی پتانسیل تبخیر در حوضه آبریز فلات مرکزی در هفته منتهی به ۱۴ بهمن نسبت به هفته گذشته ۴ دهم میلیمتر است، همچنین این میزان نسبت به دوره مشابه پنج سال اخیر هم منفی ۴ دهم میلی متر است.

این وضعیت برای حوضه آبریز قره‌قوم به این شکل است که نسبت به هفته گذشته ۴ دهم میلیمتر و این میزان نسبت به دوره مشابه پنج سال اخیر هم منفی ۰,۴ میلیمتر است.

اختلاف هفتگی پتانسیل تبخیر در حوضه آبریز مرزی شرق در هفته منتهی به ۱۴ بهمن نسبت به هفته گذشته ۱ دهم میلیمتر است، در حالی که این میزان نسبت به دوره مشابه پنج سال اخیر منفی ۸ دهم میلیمتر است.

این وضعیت برای حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان به این شکل است که نسبت به هفته گذشته منفی ۱ دهم میلیمتر و این میزان نسبت به دوره مشابه پنج سال اخیر منفی ۵ دهم میلیمتر است.

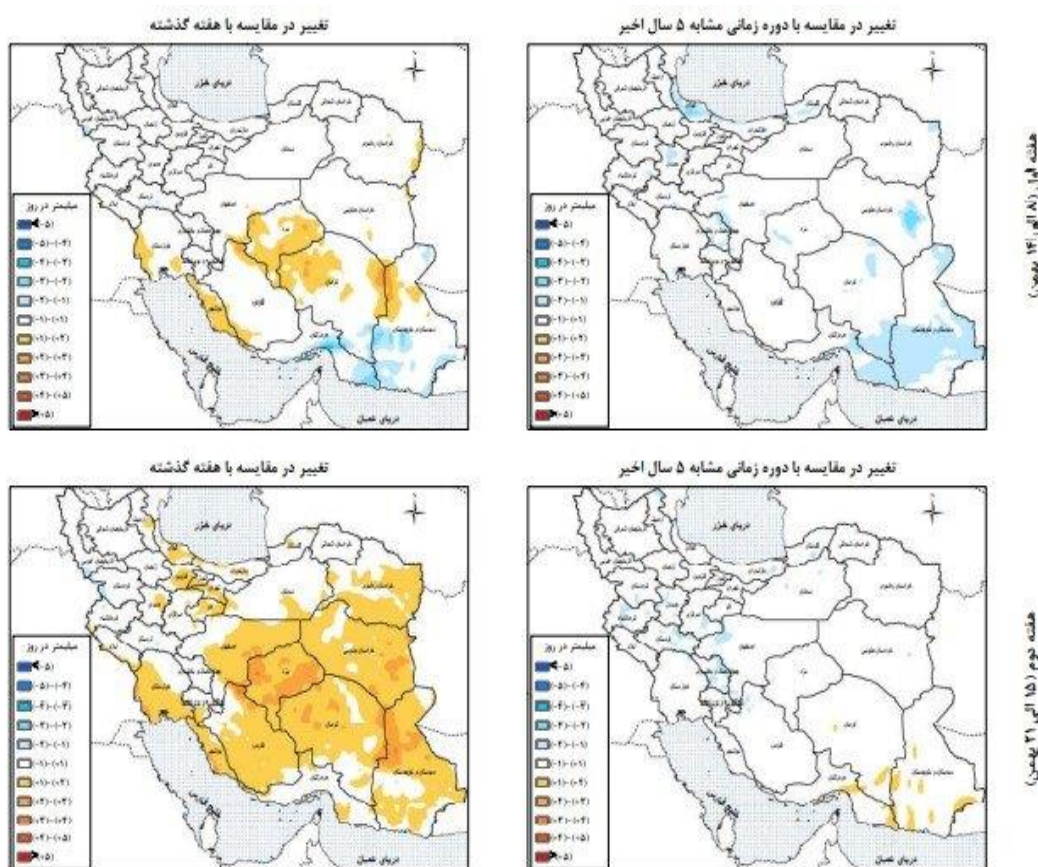
متوسط هفتگی پتانسیل تبخیر روزانه در هفته آینده

اختلاف هفتگی پتانسیل تبخیر در حوضه آبریز دریای خزر در هفته منتهی به ۲۱ بهمن ماه نسبت به هفته گذشته ۰,۴ میلیمتر خواهد بود، در حالی که این میزان نسبت به دوره مشابه پنج سال اخیر منفی ۳ دهم میلیمتر است.

این وضعیت برای حوضه آبریز دریاچه ارومیه به این شکل است که نسبت به هفته گذشته صفر میلیمتر خواهد بود و این میزان نسبت به دوره مشابه پنج سال اخیر صفر میلیمتر خواهد بود.

اختلاف هفتگی پتانسیل تبخیر در حوضه آبریز فلات مرکزی در هفته منتهی به ۲۱ بهمن ماه نسبت به هفته

گذشته ۱,۲ میلیمتر است، در حالی که این میزان نسبت به دوره مشابه پنج سال اخیر ۰,۲ میلیمتر است. این وضعیت برای حوضه آبریز قره‌قوم به این شکل است که نسبت به هفته گذشته ۱,۱ میلیمتر خواهد بود و این میزان نسبت به دوره مشابه پنج سال اخیر صفر میلیمتر خواهد بود.



شکل ۳- پیش‌بینی اختلاف متوسط هفتگی پتانسیل تغییر روزانه نسبت به متوسط دوره زمانی مشابه ۵ سال اخیر (ستون اول) و هفته گذشته (ستون دوم) برای هفته جاری (۸ الی ۱۴ بهمن؛ ردیف اول) و هفته آینده (۱۵ الی ۲۱ بهمن؛ ردیف دوم)

اختلاف هفتگی پتانسیل تبخیر در حوضه آبریز مرزی شرق در هفته منتهی به ۲۱ بهمن ماه نسبت به هفته گذشته ۱,۵ میلی‌متر است، در حالی که این میزان نسبت به دوره مشابه پنج سال اخیر ۳ دهم میلیمتر است. این وضعیت برای حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان به این شکل است که نسبت به هفته گذشته ۷ دهم میلیمتر خواهد بود و این میزان نسبت به دوره مشابه پنج سال اخیر صفر میلی‌متر خواهد بود.

درد مشترک دریاچه ارومیه با دریاچه "یوتا" / هر دو قربانی کشاورزی و تغییر اقلیم! -

خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۱



تغییرات اقلیمی در سراسر کره زمین و از طرفی رویکردهای مدیریتی ناکارآمد و بدون شناخت کافی از آثار انسان ساختی که توسط جوامع انسانی محلی و فرامحلی رخ می‌دهد، باعث شده تا دریاچه ارومیه و یوتا در وضعیت بغرنجی قرار بگیرند.

به گزارش خبرنگار اجتماعی خبرگزاری تسنیم، "دریاچه نمک یوتا" که در میان آمریکاییان به دریاچه نمک بزرگ (Great Salt Lake) مشهور است، در شمال ایالت یوتا واقع شده و بزرگترین دریاچه نمک در نیم کره غربی کره زمین است.

این دریاچه که سی و هفتمین دریاچه بزرگ جهان به شمار می‌رود، در حال خشک شدن است و از سال ۱۸۴۷ در حدود نیمی از مساحت پهنه آبی خود را از دست داده و در سال ۲۰۲۲ میلادی آب این دریاچه به کمترین حد خود در تاریخ رسید بود.

عمده‌ترین دلایل خشکی دریاچه یوتا تخصیص حق‌آبه آن به کشاورزی و خشکسالی شدید حاصل از تغییرات اقلیمی است لذا شرایط این دریاچه شباهت زیادی به دریاچه ارومیه در کشور ما دارد.

در رابطه با شرایط این دریاچه دکتر مهدی اسماعیلی بیدهندی؛ عضو هیئت علمی دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران در گفت‌وگو با تسنیم اظهار کرد: در تمام کره زمین دریاچه‌های مختلفی با اکوسیستم‌های متفاوت وجود دارند. به طور کلی وجود این دریاچه‌ها فارغ از تفاوت‌هایی که دارند، در درجه اول بر روی محیط زیست محلی و محدوده خود دریاچه و در مرحله بعد بر محیط زیست کل کره زمین تأثیر داشته و تبعات جهانی دارد.

وی با اشاره به شباهت‌های دریاچه یوتا با دریاچه ارومیه گفت: دریاچه ارومیه در کشور ما نمونه‌ای است که شرایط مشابهی را به لحاظ شوری و نوع اکوسیستم به دریاچه یوتا دارد. هر ۲ دریاچه یک ویژگی مشترکی دارند و این ویژگی این است که هر ۲ در معرض خطر خشک شدن هستند. هر ۲ دریاچه در صورت خشک شدن به یک کانون آلاینده‌گی و منشأ ریزگرد تبدیل خواهند شد و علاوه بر اینکه حیات زیست‌مندان پیرامون خود را تحت تأثیر قرار می‌دهند، تبعات جبران‌ناپذیر جهانی نیز به دنبال خواهند داشت.

استاد دانشگاه تهران بیان کرد: ممکن است تصمیماتی که منجر به خشکی این دریاچه‌ها شده و تمهیداتی که دولت‌ها برای احیا آن‌ها در نظر دارند، متفاوت باشند اما موضوع واضح این است که تغییرات اقلیمی در سراسر کره زمین و از طرفی رویکردهای مدیریتی ناکارآمد و بدون شناخت کافی از آثار انسان ساختی که توسط جوامع انسانی محلی و فرامحلی رخ می‌دهد، باعث شده تا این ۲ دریاچه در وضعیت بغرنجی قرار بگیرند.

وی با بیان اینکه به در رسانه‌های ما درخصوص دریاچه ارومیه نوعی واحدنگری ایجاد شده است، تصریح کرد: نگاه من این است که ما فرآیند آگاهی‌رسانی به جامعه و مطالبه‌گری در حاکمیت را افراط‌گرایانه پیش می‌بریم؛ این موضوع به این معنی است که در رسانه‌های ما مسائل به شکلی نمود می‌کند که در تمام دنیا دریاچه‌ها شرایط عالی و تراز آب بالاتر از حد استاندارد دارد و تنها در کشور ماست که وضعیت دریاچه‌ها به شدت وخیم است و ارومیه تنها دریاچه آب شور دنیاست که در حال احتضار است!

اسماعیلی بیدهندی ادامه داد: این نوع نگاه بیش از اینکه برای مدیران کشور تلنگرآمیز باشد و باعث شود تا کار اساسی برای احیای دریاچه ارومیه انجام دهند، بیشتر یک حس ناامیدی و ناتوانی را القا می‌کند و برای اینکه این حس ناامیدی به جامعه ما القا نشود و واقع‌بینی جایگزین آن شود، ما باید درباره وضعیت دریاچه‌های دیگر در کره زمین هم اطلاع‌رسانی خوب، بی‌طرفانه، بی‌تعصب و از هم مهم‌تر علمی داشته باشیم تا مردم بدانند که پمپاژ خبری درباره وضعیت محیط زیست در داخل کشور به شکل افراط‌گرایانه‌ای اتفاق می‌فتد.

وی تأکید کرد: نکته دیگر درخصوص اطلاع‌رسانی درست این است که زمانی که در نقاط دیگر دنیا نیز معضل‌هایی مانند معضلات داخلی کشور ما وجود دارد، مطمئناً اقداماتی نیز برای حل این معضلات در حال انجام است که ما می‌توانیم با پرداختن به این اقدامات، راهکارهای سایر کشورها را پیگیری کنیم و در صورتی که این راهکارها با نتیجه مناسب همراه شوند، مطالبه‌گری از حاکمیت را به سمتی ببریم که این اقدامات که با نتیجه مثبت همراه بوده در کشور ما نیز اجرا شود.

در همین رابطه، **علی شهباز؛ کارشناس زمین‌شناسی هم** به تسنیم گفت: خشک شدن دریاچه یوتا تبعات زیادی برای کشور آمریکا دارد؛ در سال ۲۰۱۲ برآورد شد که کل درآمد اقتصادی سالانه این دریاچه حدود ۳٫۱ میلیارد دلار برآورد شده که حدود ۸۵ درصد از ارزش اقتصادی آن مربوط به تولید نمک و مواد معدنی از شورابه‌هاست که در صورت خشک شدن دریاچه این صنعت از بین می‌رود.

وی ادامه داد: تفریحاتی از جمله شکار پرندگان آبی، پرندنگری، شنا و قایق‌سواری نیز ۱۰ درصد دیگر ارزش اقتصادی دریاچه را شامل می‌شود که بخش قابل توجهی از آن ناشی از هزینه‌های پرداختی از سوی شکارچیان اردک و غاز است. برداشت تخم میگوی آب شور برای آبی‌پروری نیز یک صنعت ۵۷ میلیون دلاری است و حدود ۴ درصد ارزش اقتصادی دریاچه را به خود اختصاص می‌دهد. خشک شدن یوتا به نابودی همه این موارد منجر خواهد شد.

این کارشناس تأکید کرد: نابودی دریاچه نمک یوتا مقدار زیادی از رسوبات حاوی آرسنیک، جیوه و سایر مواد خطرناک را در این کشور منتقل می‌کنند که می‌تواند سلامت حداقل ۲,۵ میلیون نفر را تهدید کند. از این نظر نیز خسارت زیادی به زیرساخت‌های سلامت آمریکا وارد می‌شود. خشک شدن یوتا سیستم آب و هوایی را که باران و برف را از دریاچه به کوه‌ها برمی‌گرداند، تحت تأثیر قرار داده و پیست‌های اسکی مشهور یوتا را تعطیل می‌کند.

شهباز با بیان اینکه حیات وحش منطقه نیز به دشت از خشکی این منطقه متضرر خواهند شد، اظهار کرد: این خشکی منجر به تلف شدن میگوهای آب شور این دریاچه که غذای پرندگان مهاجر هستند می‌شود و حدود ۱۰ میلیون پرنده را که هر ساله برای استراحت از سراسر قاره به دریاچه یوتا مهاجرت می‌کنند، به خطر می‌اندازد. وی درخصوص دلایل خشکی این دریاچه گفت: خشکسالی‌های اخیر در جنوب و غرب آمریکا باعث نابودی بخش زیادی از محیط زیست این کشور شده و دریاچه یوتا نیز از این خشکسالی‌ها آسیب شدیدی دیده است همچنین عدم تخصیص حق‌آبه و اولویت دادن به کشاورزی در این حوضه آبریز نیز باعث شده تا بزرگترین دریاچه نمک آمریکا به این روز بیفتد.

این کارشناس محیط زیست تأکید کرد: شرایط یوتا شباهت زیادی به دریاچه ارومیه ما دارد و برای نجات هر ۲، فرصت کمی باقی مانده است. علیرغم همه سوءمدیریت‌ها در حوضه دریاچه ارومیه باید بپذیریم که این شرایط تنها مختص به کشور ما نیست و در بسیاری از کشورهای جهان و حتی کشورهای توسعه یافته خشکسالی و بی‌تدبیری منجر به چنین اتفاقاتی خواهد شد.

شهباز گفت: تبعات خشکی دریاچه یوتا از جمله نابودی حیات وحش، طوفان‌های نمکی، مهاجرت اقلیمی و... در دریاچه ارومیه نیز اتفاق می‌افتد لذا خوب است که پیگیری اخبار این دریاچه در کشور ما انجام شود و اگر اقدام مناسبی از سوی دولت آمریکا صورت گرفت که روند خشکی دریاچه را متوقف کرد و یوتا احیا شد، ما هم از این تصمیمات استفاده کنیم.

پیش‌بینی هوش مصنوعی درباره گرمایش جهانی در ۱۰ سال آینده - خبرگزاری ایسنا

مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۲



الگوریتم‌های پیچیده هوش مصنوعی پیش‌بینی کرده‌اند که در اوایل دهه ۲۰۳۰، جهان ۱,۵ درجه سانتی‌گراد گرم‌تر از قبل از انقلاب صنعتی خواهد بود و زنگ هشدار دیگری برای تغییر آب و هوا به صدا درآورده است.

به گزارش ایسنا و به نقل از ساینس الرت، هوش مصنوعی پیش‌بینی می‌کند که آیا ظرف ۱۰ سال آینده به اهداف آب و هوایی که تعیین کرده‌ایم، می‌رسیم؟

هوش مصنوعی می‌گوید: مهم نیست که گازهای گلخانه‌ای در دهه آینده افزایش یا کاهش یابد، افزایش ۱,۵ درجه سانتی‌گرادی دمای جهان در حال حاضر قابل اجتناب نیست.

بد نیست به خاطر بیاوریم که محدود کردن افزایش دما به ۱,۵ درجه سانتی‌گراد هدف بلندپروازانه توافقنامه پاریس در سال ۲۰۱۵ بود.

به گفته نویسندگان این مطالعه جدید، اقدامات شدیدی که در ابتدا برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و ماندن در محدوده افزایش دمای کمتر از ۱,۵ درجه سانتی‌گراد پیشنهاد شده بود، اکنون به احتمال زیاد

برای جلوگیری از افزایش دو درجه سانتی‌گرادی مورد نیاز است. افزایش دمای دو درجه سانتی‌گرادی زمانی است که عواقب گرمایش جهانی به طور قابل توجهی برای زندگی در این سیاره بدتر می‌شود. اما ما در حال حاضر شاهد تأثیرات متعدد آب و هوایی به شکل موج گرما، آتش‌سوزی جنگل‌ها، سیل و طوفان با تنها افزایش ۱٫۱ درجه سانتی‌گرادی گرمایش جهانی هستیم. بنابراین، محدود کردن این افزایش دما تا حد امکان ضروری است، زیرا هر مقدار کاهش، مهم است.

این مدل هوش مصنوعی نشان می‌دهد که حتی اگر انتشار گازهای گلخانه‌ای به سرعت کاهش یابد و تا سال ۲۰۷۶ به صفر خالص برسد، احتمال ۵۰ درصدی گرم شدن ۲ درجه سانتی‌گرادی تا سال ۲۰۵۴ و احتمال حدود ۳۰ درصدی افزایش ۲ درجه سانتی‌گرادی بین سال‌های ۲۰۴۴ تا ۲۰۶۵ وجود دارد. نوآدیفن‌باگ، دانشمند هواشناس از دانشگاه استنفورد در کالیفرنیا می‌گوید: با استفاده از یک رویکرد کاملاً جدید که بر وضعیت فعلی سیستم آب و هوایی برای پیش‌بینی آینده متکی است، تأیید می‌کنیم که جهان در آستانه عبور از آستانه ۱٫۵ درجه سانتی‌گرادی است. مدل هوش مصنوعی ما کاملاً متقاعد شده است که در حال حاضر گرمایش به اندازه کافی صورت گرفته است، تا حدی که اگر رسیدن به انتشار گازهای گلخانه‌ای به صفر خالص نیم قرن دیگر طول بکشد، احتمالاً از افزایش دو درجه سانتی‌گرادی فراتر می‌رویم.

پژوهشگران برای دستیابی به این تخمین‌ها به جای استفاده از مدل‌های پیش‌بینی آب و هوا و کربن جهانی برای محاسبه گرمایش در آینده، به یک هوش مصنوعی معروف به شبکه عصبی پایگاه داده‌ای از تغییرات دما روی آوردند.

این شبکه‌های عصبی از تعداد زیادی گره برای شناسایی الگوها در داده‌های موجود استفاده می‌کنند، الگوهایی که می‌توانند در آینده برون‌یابی شوند. به طور مشخص، هوش مصنوعی افزایش دمای اخیر را در مکان‌های خاص در مقایسه با داده‌های مرجع بین سال‌های ۱۹۵۱ و ۱۹۸۰ بررسی کرد.

برای آزمایش صحت تخمین‌های آینده، از هوش مصنوعی خواسته شد تا افزایش ۱,۱ درجه سانتی‌گرادی فعلی را بالاتر از سطوح قبل از صنعتی شدن پیش‌بینی کند و درست عمل کرد.

دیفن‌باگ می‌گوید: این واقعاً آزمایش مهمی بود تا ببینیم آیا هوش مصنوعی می‌تواند زمان گرمایشی را که می‌دانیم رخ داده است، پیش‌بینی کند یا خیر. ما تا زمانی که نتیجه را ندیده بودیم، نسبت به اینکه این روش کارساز خواهد بود بسیار شک داشتیم. اکنون این واقعیت که هوش مصنوعی از دقت بالایی برخوردار است، اعتماد من را نسبت به پیش‌بینی‌های آن درباره گرمایش جهانی در آینده افزایش می‌دهد. پیش‌بینی هوش مصنوعی مبنی بر اینکه جهان تا اوایل دهه ۲۰۳۰ یک و نیم درجه گرم‌تر خواهد شد، با نتایج ششمین گزارش ارزیابی تغییرات آب و هوایی بین‌دولتی (IPCC) مطابقت دارد که در آن آمده است: تخمین اساسی عبور از آستانه ۱,۵ درجه سانتی‌گرادی در اوایل دهه ۲۰۳۰، اعتماد بیشتری را به دقت هوش مصنوعی اضافه کرده است.

هنوز در مورد اینکه چه زمانی ممکن است به آن افزایش دو درجه سانتیگرادی برسیم، ابهام وجود دارد، چرا که باید سعی کنید یک سیاره کامل را در سال‌های آینده دقیقاً شبیه‌سازی کنید.

پژوهشگران می‌گویند، آنچه ما می‌دانیم این است که افزایش دما باعث ایجاد «نقاط اوج» بیشتری می‌شود و یک حلقه بازخورد گرمایش بیشتر ایجاد می‌کند. به همین دلیل است که سطح افزایش ۲ درجه سانتیگرادی توسط دانشمندان بسیار مهم است، چرا که اثرات آن در تخریب و کاهش محصولات کشاورزی، بالا آمدن سطح دریا، فروپاشی اکوسیستم‌ها در خشکی و دریاها، رکود اقتصادی و اثرات شدید بر سلامت انسان احساس خواهد شد.

این گروه پژوهشی پیشنهاد می‌کند که اهداف انتشارِ صفرِ کربن دی‌اکسید، متان و سایر گازهای به دام اندازنده گرما باید تا اواسط این قرن محقق شوند تا از گرم شدن بیش از دو درجه سانتیگراد جهان جلوگیری شود. در حال حاضر، اغلب کشورها بین سال‌های ۲۰۵۰ تا ۲۰۷۰ در نظر دارند تا سطح انتشار

خود را به صفر برسانند.

دیفن‌باگ می‌گوید: این تعهدات صفر خالص اغلب حول محور دستیابی به توافق پاریس و هدف ۱,۵ درجه سانتیگرادی آن است.

وی افزود: نتایج ما نشان می‌دهد که ممکن است برای جلوگیری از افزایش دو درجه سانتیگرادی گرمایش جهانی به این تعهدات بلندپروازانه نیاز باشد. این پژوهش در مجله PNAS منتشر شده است.

میزان ذخایر سدهای پنج‌گانه تهران به ۲۳۹ میلیون مترمکعب رسید / کاهش ۲۵ درصدی

حجم آب سدها - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۲

تهران- ایرنا- مدیر دفتر بهره‌برداری از تأسیسات آبی و برق آبی شرکت آب منطقه‌ای تهران گفت: میزان ذخایر سدهای پنج‌گانه تأمین‌کننده آب استان تهران ۲۳۹ میلیون مترمکعب است که این رقم در روز مشابه سال گذشته بیش از ۳۲۰ میلیون مترمکعب بوده است و حاکی از افت ۲۵ درصدی است.

به گزارش ایرنا از شرکت آب منطقه‌ای تهران، «علیرضا ارسطویی» افزود: از مجموع ظرفیت یک‌هزار و ۸۸۸ میلیون مترمکعبی پنج سد تأمین‌کننده آب شرب استان تهران، فقط ۲۳۹ میلیون مترمکعب آب پشت سدها ذخیره شده است.

وی گفت: این آمار بیانگر آن است که فقط ۱۲,۶۶ درصد از ظرفیت کلی سدهای پنج‌گانه تأمین‌کننده آب استان تهران پُر است.

ارسطویی، حجم آب موجود در مخزن سد امیرکبیر را حدود ۲۴ میلیون مترمکعب اعلام و خاطرنشان کرد: این رقم در روز مشابه سال گذشته ۴۰ میلیون مترمکعب بوده است؛ همچنین حجم ذخیره آب سد طالقان از ۱۷۸ میلیون مترمکعب در سال گذشته به ۱۴۶ میلیون مترمکعب کاهش پیدا کرده است. مدیر دفتر بهره‌برداری از تأسیسات آبی و برق آبی شرکت آب منطقه‌ای تهران ادامه داد: حجم ذخیره آب سد لار سال گذشته ۱۳ میلیون مترمکعب بوده که در مقایسه با موجودی ۱۲ میلیون مترمکعبی فعلی، یک میلیون مترمکعب کاهش نشان می‌دهد و حجم آب سد ماملو نیز از ۷۰ میلیون مترمکعب سال گذشته به ۴۴ میلیون مترمکعب رسیده است.

وی اضافه کرد: این در حالی است که حجم ذخیره آب سد لتیان در مقایسه با روز مشابه سال گذشته با پنج میلیون مترمکعب کاهش به ۱۳ میلیون مترمکعب رسیده است.

این مسوول دراره میزان بارش‌ها نیز گفت: بارش‌ها از ابتدای سال آبی (ابتدای مهرماه ۱۴۰۱) تاکنون ۶۲,۳ میلی‌متر ثبت شده که این میزان در سال گذشته ۹۲,۹ میلی‌متر بوده است؛ براین اساس میزان بارش‌ها نسبت به سال آبی قبل آن ۳۳ درصد و نسبت به بلندمدت ۴۷,۵ درصد کاهش یافته است.

مدیر دفتر بهره‌برداری از تأسیسات آبی و برق آبی شرکت آب منطقه‌ای تهران خاطرنشان کرد: باید به‌خاطر داشته باشیم که اقلیم کشور ما خشک و نیمه‌خشک است و همواره از گذشته درگیر خشکسالی و کم‌آبی بوده، هستیم و خواهیم بود؛ بنابراین لازم است خودمان را با همین شرایط موجود سازگار کنیم و این می‌طلبد که شهروندان در قبال استفاده و صرفه‌جویی از این ماده حیاتی احساس مسوولیت کنند تا در ماه‌های پیش‌رو بتوانیم تأمین آب مطمئن و پایدار داشته باشیم.

کاهش ۲۵ درصدی حجم آب سدها - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۳

دنیای اقتصاد: مدیر دفتر بهره‌برداری از تاسیسات آبی و برق آبی شرکت آب منطقه‌ای تهران گفت: میزان ذخایر سدهای پنج‌گانه تامین‌کننده آب استان تهران ۲۳۹ میلیون مترمکعب است که این رقم در روز مشابه سال گذشته بیش از ۳۲۰ میلیون مترمکعب بوده است و حاکی از افت ۲۵ درصدی است. به گزارش «ایرنا»، به نقل از شرکت آب منطقه‌ای تهران، علیرضا ارسطویی افزود: از مجموع ظرفیت یک‌هزار و ۸۸۸ میلیون مترمکعبی پنج‌سد تامین‌کننده آب شرب استان تهران، فقط ۲۳۹ میلیون مترمکعب آب پشت سدها ذخیره شده است.

وی گفت: این آمار بیانگر آن است که فقط ۶۶/۱۲ درصد ظرفیت کلی سدهای پنج‌گانه تامین‌کننده آب استان تهران پر است. ارسطویی، حجم آب موجود در مخزن سد امیرکبیر را حدود ۲۴ میلیون مترمکعب اعلام و افزود: این رقم در روز مشابه سال گذشته ۴۰ میلیون مترمکعب بوده است. همچنین حجم ذخیره آب سد طالقان از ۱۷۸ میلیون مترمکعب در سال گذشته به ۱۴۶ میلیون مترمکعب کاهش پیدا کرده است. مدیر دفتر بهره‌برداری از تاسیسات آبی و برق آبی شرکت آب منطقه‌ای تهران ادامه داد: حجم ذخیره آب سد لار سال گذشته ۱۳ میلیون مترمکعب بوده که در مقایسه با موجودی ۱۲ میلیون مترمکعبی فعلی، یک میلیون مترمکعب کاهش نشان می‌دهد. حجم آب سد ماملو نیز از ۷۰ میلیون مترمکعب سال گذشته به ۴۴ میلیون مترمکعب رسیده است. وی اضافه کرد: این در حالی است که حجم ذخیره آب سد لتیان در مقایسه با روز مشابه سال گذشته با ۵ میلیون مترمکعب کاهش به ۱۳ میلیون مترمکعب رسیده است. این مسوول درباره میزان بارش‌ها نیز گفت: بارش‌ها از ابتدای سال آبی (ابتدای مهرماه ۱۴۰۱) تاکنون ۳/۶۲ میلی‌متر ثبت شده که این میزان در سال گذشته ۹/۹۲ میلی‌متر بوده است؛ براین اساس میزان بارش‌ها نسبت به سال آبی قبل آن ۳۳ درصد و نسبت به بلندمدت ۵/۴۷ درصد کاهش یافته است. مدیر دفتر

بهره‌برداری از تاسیسات آبی و برق‌آبی شرکت آب منطقه‌ای تهران خاطرنشان کرد: باید به‌خاطر داشته باشیم که اقلیم کشور ما خشک و نیمه‌خشک است و همواره از گذشته درگیر خشکسالی و کم‌آبی بوده، هستیم و خواهیم بود. بنابراین لازم است خودمان را با شرایط موجود سازگار کنیم و این می‌طلبد که شهروندان در قبال استفاده و صرفه‌جویی از این ماده حیاتی احساس مسوولیت کنند تا در ماه‌های پیش‌رو بتوانیم تامین آب مطمئن و پایدار داشته باشیم.

گذری بر روند تغییرات اقلیمی در ایران روزنامه اطلاعات مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۶



تغییر اقلیم را می‌توان یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های زیست‌محیطی دوران اخیر دانست که نشان‌دهنده تغییرات غیرمعمول در اقلیم درونی اتمسفر زمین و پیامدهای ناشی از آن در قسمت‌های مختلف کره زمین است که تهدیدی جدی برای محیط زیست به شمار می‌رود.

اقلیم زمین در پنج میلیارد سالی که از عمر آن می‌گذرد، پیوسته در حال تغییر و تحول بوده است. اما مشکل از آنجا آغاز می‌شود که سرعت دگرگونی‌های اقلیمی زیاد شده و باعث وقوع نوسان‌های گسترده در شرایط آب‌وهوایی کره زمین می‌شود.

اگر بخواهیم عوامل مؤثر بر تغییرات اقلیمی را دسته‌بندی کنیم، می‌توان آنها را به دو دسته تقسیم‌بندی کرد: عوامل طبیعت‌ساز و عوامل انسان‌ساز. عوامل طبیعت‌ساز، شامل دگرگونی‌های طبیعی رخ داده در درون یا سطح زمین است. پدیده‌هایی مانند، تغییر مقدار نمک اقیانوس‌ها، تغییرات اتمسفر، سرگردانی قطب‌ها، فوران آتشفشان‌ها، چرخه‌های اقیانوسی و... جزء این دسته به شمار می‌روند. اما کارشناسان معتقدند شدت یافتن فعالیت‌های صنعتی انسان‌ها، عمده‌ترین دلیل تغییرات اقلیمی است؛ عوامل انسان‌ساز شامل فعالیت‌های صنعتی و آلوده‌کننده انسانی، افزایش سطح CO_2 و گازهای گلخانه‌ای، آلودگی‌های

حرارتی، جنگل‌زدایی، انتقال آب‌های شیرین، تغییرات سطح خشکی و... است که به وسیله آن، انسان محیط را دستخوش تغییر کرده و بر اقلیم تأثیر منفی می‌گذارد.

پیامدهای تغییرات اقلیمی

در این میان همچنین افزایش درجه حرارت، افزایش شدت تبخیر، ذوب‌شدن یخ‌های قطبی، بالاآمدن سطح آب‌های آزاد، بی‌نظمی در پدیده‌های آب‌وهوایی، تغییر الگوی بارش، کاهش حجم و کیفیت آب‌های زیرزمینی، تشدید فرسایش زمین و... مهم‌ترین پیامدهای طبیعی تغییر اقلیم محسوب می‌شوند. البته پیامدهای تغییرات اقلیمی فقط به طبیعت محدود نشده و جامعه انسانی از عوارض جانبی این دگرگونی‌ها در امان نمی‌ماند. به خطراتادن امنیت غذایی، افزایش تعداد و تنوع آفات کشاورزی، کاهش اشتغال در بخش کشاورزی، کاهش بازدهی و کیفیت محصولات کشاورزی و باغی، افزایش ریسک آتش‌سوزی در مزارع، کاهش سطح زمین‌های قابل کشت و کاهش عملکرد محصولات کشاورزی و دامی ازجمله پیامدهای این تغییرات هستند.

باید خاطرنشان کرد: شناخت آثار سوء پدیده تغییرات اقلیمی امری اجتناب‌ناپذیر است، ولی مهم‌تر از آن، آگاهی‌بخشی برای سازگاری با اثرات تغییر اقلیم در راستای کاهش آسیب‌پذیری، کنترل روند تخریب محیط زیست و بازسازی آسیب‌های واردشده به طبیعت است و بدون تردید اتخاذ تمهیدات مناسب می‌تواند مواجه‌شدن با عواقب ناشی از وقوع تغییرات اقلیم را تا حد زیادی به تأخیر اندازد.

اگرچه به خصوص در ۲۰ سال اخیر با سوخت‌های فسیلی کشورهای صنعتی، میزان تولید گازهای گلخانه‌ای رها شده فزونی یافته و سرعت خشکسالی در جهان طی ۱۰ سال اخیر روندی افزایشی داشته، ولی تأثیرات آن در محدوده کشور ما به مراتب شدیدتر از حد معمول بوده است، به طوری که اثرات آن علاوه بر تهدید منابع آبی، کشاورزی، جنگلی و نواحی ساحلی، بر سلامت، تنوع زیستی و بخصوص بر

اقتصاد کشور آسیب جدی وارد می‌سازد

بارش‌های ناگهانی و سیل‌آسا، تغییر الگوی بارش کشور، خشک‌سالی، ایجاد پدیده‌های گردوغبار، بارش برف در نقاط گرم‌وخشک، کاهش فراوانی برف در کشور و افزایش متوسط دمای برخی شهرها در سال‌های اخیر، از بارزترین نشانه‌های دگرگونی اقلیمی در ایران است که به گفته اقلیم‌شناسان، تکرار و تداوم آنها، نشان‌دهنده وقوع قطعی پدیده «تغییر اقلیم» در ایران است.

باید اشاره داشت: بررسی‌های آماری در ۳۰ سال گذشته، بیانگر وقوع تغییرات اقلیمی شدید در ایران است که این مساله با توجه به میزان تغییرات اقلیمی جهانی، نگران‌کننده و هشداردهنده بوده و بر ضرورت تحقیق و سرمایه‌گذاری گسترده برای یافتن راهکارهای کاهش سرعت تغییرات اقلیمی در کشور می‌افزاید.

بررسی‌ها نشان می‌دهد تغییرات الگوی بارندگی از برف به باران یا برف به همراه یخبندان شدید، هرچند در تقویت منابع آبی ایران تاثیرگذار است اما این تغییرات شدید بیش از آن‌که جنبه مثبتی در زندگی داشته باشد، بیشتر زنگ خطر و هشدار جدی برای کلیت آب و هوایی خاورمیانه و به ویژه ایران است. تغییرات اقلیمی که باید در هزاران یا میلیون‌ها سال رخ می‌داد، در فاصله کمتر از سه دهه، وضعیت اقلیمی ایران را کاملاً دگرگون کرده که آثار این دگرگونی، سبک زندگی اجتماعی ایرانیان را هم تحت تاثیر قرار می‌دهد. هرچند با شروع سال آبی جدید، بارش‌های به نسبت خوبی را در ایران شاهد بودیم اما این پدیده به این معنا نیست که منابع آبی ایران تقویت شده و امسال از خطر خشکسالی جستم، بلکه این هشدارها زنگ خطری برای همه ابعاد زندگی اجتماعی است.

تغییراتی که به نفع اقلیم ایران نیست

روند بارندگی‌های ۵۰ سال اخیر کشور بیانگر وضعیت نامطلوب نزولات جوی در سال آبی جاری است. به طور مثال سال آبی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ با ثبت ۱۵۷٫۷ میلی‌متر بارندگی یکی از کم‌بارش‌ترین سال‌های نیم قرن

اخیر را به خود اختصاص داد.

با وجود آن که این میزان در سال آبی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ تا اندازه‌ای بهبود یافت و به میزان ۲۰۳٫۹ میلیمتر رسید اما از آن جا که این میزان بارندگی‌ها در فصل مناسب یعنی پاییز، زمستان و بهار رخ نداد، از این رو کار به جایی رسید که بنابر گزارش‌های وزارت نیرو سدهای پایتخت بیش از ۷۶ درصد کسری آب داشتند. بیشترین میزان بارندگی سال آبی گذشته هم به دلیل بروز پدیده‌ای به نام «مونسان» بود که درست در مردادماه ۱۴۰۱ یعنی در فصلی که کمتر نیاز آبی از نزولات آسمانی برای کشت محصولات در کشور وجود داشت و آن هم در مناطق کویری رخ داد که بیشتر به صورت سیلاب و همراه با گل و لای فراوانی بود و تاثیر چندانی بر وضعیت منابع آبی نداشت، هرچند که نمی‌توان منکر اثرات مثبت آن هم بود. همچنین بررسی‌ها نشانی‌دهد در ۵۰ سال اخیر فقط سال‌های آبی ۱۳۴۸-۱۳۴۹ با ثبت ۱۳۴ میلیمتر میانگین بارندگی، ۷۹-۷۸ با ثبت ۱۴۹ میلی‌متر و سال آبی ۸۷-۸۶ با ثبت ۱۳۴ میلی‌متر بارندگی به مراتب وضعیت نامناسب‌تری را نسبت به سال آبی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ تجربه کرده‌اند و در پایان جدول بارندگی‌های نیم قرن اخیر کشور قرار گرفته‌اند.

در این بین سال آبی ۷۱-۷۲ نیز با ثبت ۳۶۸ میلی‌متر پربارش‌ترین دوره زمانی کشور در نیم قرن اخیر بوده و پس از آن سال آبی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ با ثبت ۳۴۲ میلی‌متر و سال آبی ۷۵-۷۴ با ثبت ۳۳۹ میلی‌متر پربارش‌ترین سال‌های نیم قرن اخیر کشور بوده‌اند.

در مجموع می‌توان گفت از حدود ۱۰ سال پیش به این سو، کشور به صورت مداوم بارندگی‌های کمتر از میانگین بلندمدت را تجربه کرده و گرفتار خشکسالی شده، هرچند در دو سال آبی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ و ۱۳۹۸-۱۳۹۹ به ترتیب ۳۴۲٫۱ و ۳۱۷٫۷ میلیمتر بارندگی در کشور را شاهد بودیم که از میانگین بلندمدت کشور هم بیشتر بود اما این میزان درست در سال آبی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ و ۱۴۰۰-۱۴۰۱ به میزان بسیار زیادی کاهش داشت و از سال آبی ۸۷-۸۶ که کشور بدترین شرایط بارش‌ها را در آن زمان تجربه کرده بود، این دو سال

نیز به عنوان کم‌بارش‌ترین سال‌های کشور شناخته می‌شوند.

میانگین بلندمدت بارش‌های کشور از سال ۱۳۷۰ تاکنون حدود ۲۳۳٫۸ میلی‌متر است که نشان می‌دهد در سه دهه اخیر، ایران فقط ۱۲ سال بارندگی‌های فراتر از میانگین و ۱۳ سال بارش‌هایی کمتر از میانگین را تجربه کرده است.

بررسی روند دمای کشور هم در این سه دهه حاوی اطلاعات ارزشمند دیگری است که در نظر داشتن آمار آن با آمار مربوط به میانگین بارش‌ها در این مدت می‌تواند اطلاعات مفیدی را ارائه دهد. چنانچه مشخص است در این سه دهه، میانگین دمای هوای کشور در سال ۱۴۰۱ نسبت به سال ۱۳۷۰ تقریباً سه درجه افزایش داشته است.

به عبارت دیگر براساس اطلاعات مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران سازمان هواشناسی و طبق جدول زیر، در طول ۳۰ سال به ازای هر یک دهه، یک درجه افزایش دما به صورت میانگین برای کشور به ثبت رسیده که رقم قابل توجه و هشدار جدی است. باید توجه داشت که این آمار فقط به صورت میانگین بوده و به طور قطع آثار افزایش دما در بسیاری از نقاط در طول سه دهه گذشته بسیار بیشتر از سه درجه بوده است.

این تغییرات دمایی در حالی برای ایران اتفاق افتاده که به گفته دانشمندان میانگین تغییرات دمایی بیش از ۱٫۵ درجه آثار بسیار زیادی بر زندگی میلیاردها نفر خواهد داشت.

جمع‌بندی

برآیند دو وضعیت فوق (میانگین بارش و دما) در مدت ۳۰ سال گذشته نشان می‌دهد در ایران تغییرات اقلیمی شدیدی در حال رخ دادن است که این تغییرات با توجه به وضعیت جهانی بسیار نگران‌کننده است. شکی نیست که تغییرات اقلیمی همواره و در همه زمان‌ها وجود داشته که جهان امروزی را برای ما ایجاد کرده اما باید در نظر داشت سرعت این تغییرات به اندازه‌ای بالاست که اگر قرار بود تغییراتی در طول

هزار سال رخ بدهد، در سه دهه به وقوع پیوسته است. این تغییرات که بیشتر بر اثر دستکاری بشر بر طبیعت بوده با هر رویکردی، قابل توجه نیست. تاثیرات این تغییرات اقلیمی به قدری زیاد است که هر اندازه هم درآمد از آن به دست آید، در درازمدت به سبب آسیب‌های وارد شده، هزینه‌های بسیار زیادی را برای جامعه به همراه دارد.

مرور اتفاقاتی مانند بارندگی در سه سال اخیر شاید بتواند موضوع را روشن‌تر کند.

در سال ۱۴۰۰ که یکی از خشک‌ترین سال‌های ایران بود، مناطقی چون «خور و بیابانک» در میان‌کویر مرکزی و «گناباد» در شرق این‌کویر، با بارش‌های بسیار خوبی مواجه شدند به گونه‌ای که رودخانه فصلی شهر گناباد بعد از ۵۰ سال پرآب شد.

یا در سال ۱۴۰۱ و درست در میانه تابستان شهرهای کویری یزد، رفسنجان، انار، کرمان و ... بر اثر پدیده مونسان، بارندگی بسیار زیاد همراه با تخریب و فرسایش زیاد را تجربه کردند. بارندگی که تقریباً هیچ‌گاه و در این فصل سال در این مناطق سابقه نداشت.

باید در نظر داشت که اقلیم ایران یک اقلیم گرم و خشک با آب‌وهوای بیابانی است و نباید انتظار داشت که می‌توان کویر ایران را به گلستانی سرسبز تبدیل کرد. تمدن ایران در ۲ هزار و ۵۰۰ سال گذشته با اقلیم گرم و خشک خو گرفته و دوام آورده است، بنابراین هر نوع اقدام در زمینه تغییر اقلیم در کشور باید با مطالعات دقیق علمی و بررسی‌های همه‌جانبه زیست محیطی انجام شود.

گفتگوی اختصاصی با خانم ایمن الطرابلسی، سخنگوی خاورمیانه و خاور نزدیک کمیته صلیب سرخ جهانی؛ بحران اقلیمی و خطرات مخاصمه مسلحانه - روزنامه اطلاعات مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۱۷



«تغییرات اقلیمی، وضعیتی اضطراری در جهان بشری پدید آورده است که همه ما را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ از این رو، کمک به کاهش آثار آن به اقدام متعهدانه و جمعی نیاز دارد. آسیا و اقیانوسیه - که ۶۰ درصد از جمعیت جهان در آن‌ها ساکن است - آسیب‌پذیرترین مناطق در جهان نیز هستند. بسیاری از کشورهای منطقه هم‌اینک واقعیت‌های تلخ تغییرات اقلیمی را تجربه می‌کنند. برخی از این‌ها بیشتر از دیگران مستعد تأثیرات ناشی از تغییرات اقلیمی هستند؛ از جمله مناطقی که با بحران‌های انسانی در مقیاس بزرگ مانند مخاصمه دست به گریبانند. با وجود این، تغییرات اقلیمی به‌ندرت دغدغه مهمی برای بیشتر افراد است. ما در فعالیت‌های روزمره شاهد نتایج مستقیم خطرات اقلیمی و مخاصمات بر زندگی و معیشت جوامع هستیم، در نتیجه باید اقدامات پایدار بشردوستانه‌ای را شناسایی کنیم که به تقویت تاب‌آوری و تطبیق‌پذیری مردم کمک می‌کند». این تعریفی است که کمیته بین‌المللی صلیب سرخ از ابعاد بحران ناشی از تغییرات اقلیمی ارائه می‌دهد.

تغییرات اقلیمی، پدیده‌ای است که به نوسان در اقلیم جهانی زمین یا در اقلیم‌های منطقه‌ای در طول زمان اشاره می‌کند. افزایش تقاضا برای صنعتی‌شدن در دهه‌های گذشته از اصلی‌ترین دلایل افزایش گازهای گلخانه‌ای و گرم شدن زمین و تغییرات اقلیمی است.

ایران نیز یکی از ۹ کشور اول جهان است که تحت تأثیر پدیده تغییرات اقلیمی قرار دارد؛ چنان که یکی از مهم‌ترین پیامدهای تغییرات اقلیمی، بحران آب است و ۱۷ کشور دنیا دچار چالش آبی هستند که از این میان ۱۲ کشور در منطقه خاورمیانه و آفریقا قرار دارند و ما هم یکی از کشورهایی هستیم که به‌طور جدی در معرض این تهدید قرار داریم.

بیش از سه دهه است که جامعه جهانی نسبت به تغییر اقلیم حساسیت نشان داده و کشورها این موضوع را در رویکردهای توسعه‌ای خود لحاظ کرده‌اند، اما متأسفانه بنا بر اذعان برخی از مسئولان سازمان حفاظت محیط زیست، می‌توان گفت موضوع تغییر اقلیم در رویکردهای کشور ما گنجانده نشده است.

به منظور درک اهمیت موضوع، با کمیته بین‌المللی صلیب سرخ تماس گرفتیم تا برخی از تجربیات خود را در رویارویی با پدیده تغییر اقلیم را با ما در میان بگذارند. آنچه در ادامه می‌خوانید مشروح گفتگوی ما با خانم «آیمن الطرابلسی»، سخنگوی خاور نزدیک و میانه کمیته بین‌المللی صلیب سرخ، درباره تغییرات اقلیمی و خشونت‌های ناشی از آن است.

تغییرات اقلیمی، یکی از مهم‌ترین مسائلی است که امنیت جهان، به‌ویژه خاور نزدیک و میانه را تهدید می‌کند. وضعیت فعلی در این زمینه چطور است و کمیته بین‌المللی صلیب سرخ چه موقع و به چه صورت وارد این مبحث شد؟

بحران‌های اقلیمی امروز بر همه افراد جهان تأثیر می‌گذارد، ولی این تأثیر مساوی نیست؛ چون آن دسته‌ای را که همین حالا هم به واسطه ابزارها و سرمایه اجتماعی محدود برای رویارویی با عواقب رویدادهای آب‌وهوایی شدید دست و پنجه نرم می‌کنند و افرادی که گذران زندگیشان وابسته به آب و هواست، شکننده‌تر می‌کند. افراد آسیب‌دیده از مخاصمات مسلحانه و خشونت، از آسیب‌پذیرترین افراد

در برابر بحران اقلیمی هستند، اما عمدتاً از دایره تلاش‌ها برای سازگاری با پیامدهای آن بیرون گذاشته می‌شوند. از ۲۰ کشوری که آن‌ها را آسیب‌پذیرترین کشورها در برابر تغییرات اقلیمی می‌دانند، ۱۲ کشور درگیر مخاصمه مسلحانه‌اند.

در خاورمیانه، منطقه‌ای که به شدت تحت تأثیر مخاصمات گذشته و جاری است، مانند بسیاری از مناطق دیگر جهان که از مخاصمه آسیب دیده‌اند، تغییر اقلیمی و تخریب محیط زیست به دلیل عواقب مخاصمات تشدید شده و جوامع این کشورها شدیداً از تغییر اقلیم متأثر شده‌اند. در کشورهای آسیب‌دیده از مخاصمات در سراسر منطقه، جمعیت روز به روز بیشتر بین بیابانهای پیش‌رونده، هوای متغیر و خشونت گرفتار آمده‌اند و گزارش شده که جوامعی به کل وادار به ترک خانه، دام و زندگی خود شده‌اند.

بیاید مثال سوریه را در نظر بگیریم که حدود ۱۲ سال بحران، به علاوه تغییر اقلیمی، بخش کشاورزی آن را که مهم‌ترین بخش اقتصادی دوره پیش از جنگ بود، فرسوده کرده است. در مقایسه با سال ۲۰۱۰، بهره‌وری بخش کشاورزی این کشور ۵۰ درصد کمتر شده است. تداوم بحران و تشدید مسائل اقتصادی و نیز پیامدهای مستقیم تغییر اقلیمی از قبیل باران‌های سیل‌آسا، افت بارش‌های فصلی و افزایش دما امنیت غذایی حدود ۱۲ میلیون سوری را تهدید می‌کند.

چنان‌که می‌دانید گرسنگی و مهاجرت، دو پیامد مهم تغییر اقلیمی و خشکسالی‌اند. کمیته بین‌المللی صلیب سرخ در کدام کشورها این پیامدها را به صورت عینی مشاهده کرده و این کشورها برای خروج از این بحران چه راه‌حلهایی پیش رو دارند؟

از جنبه بشردوستانه، کشورهای آسیب‌دیده از مخاصمه و تغییر اقلیمی، فاقد خدمات حیاتی کافی هستند و جمعیتشان از قبل نیز برای تأمین نیازهای اولیه سلامت، آب پاکیزه و زندگی توأم با کرامت مشکل داشتند. بحران اقلیمی در نقش تشدیدکننده این شرایط، پیشاپیش وخیم عمل کرده و فشار زیادی بر توانایی کشورها برای مقابله و سازگاری وارد می‌کند. مخاطرات اقلیمی، نیازهای سلامت مضاعفی ایجاد می‌کنند؛ مثلاً از طریق چندبرابر کردن مشکلات تنفسی، ناامنی غذایی بیشتر می‌شود و برخی از بیماری‌ها

نیز گسترش می‌یابند.

وقتی به همکارانمان در سراسر نهضت بین‌المللی صلیب سرخ و هلال احمر نگاه می‌کنیم - یعنی ۲۱ هزار زن و مرد شاغل و ۱۴ میلیون داوطلب در بیش از صد کشور- همگی افزایش تأثیر بحران اقلیمی بر کشورها را در کار روزانه خود گزارش می‌کنند.

بیاید نمونه یمن را به عنوان تأثیر چندلایه بحران اقلیمی در نظر بگیریم. سیل در سال ۲۰۲۲ با تخریب محصولات و بردن مواد منفجره باقی مانده از جنگ به مناطق زراعی، تأثیر ویران‌کننده‌ای بر بخش کشاورزی گذاشته است؛ درحالی که یمن با بحران امنیت غذایی ویرانگر روبه‌رو بود. این موضوع صرفاً وضعیت نگران‌کننده فعلی را تشدید می‌کند. اکنون حدود ۱۹ میلیون تن در سراسر یمن در تأمین نیازهای غذایی روزانه خود ناتوانند که این رقم سال گذشته ۲۱۶ میلیون تن بود. بحران اقلیمی و مخاصمه نیز خانواده‌های بیشتری را وادار به ترک خانه‌هایشان می‌کند.

در یمن - که سه تن از هر چهار یمنی برای ادامه زندگی به کشاورزی و دامداری وابسته است - اتفاقی غیرمعمولی نیست که افراد به دنبال امنیت از خانه‌هایشان بگریزند و بعد به این دلیل که زمین قابل زراعت وجود ندارد دوباره نقل مکان کنند. در برخی مناطق، مهمات منفجر نشده در جایی که باید زمین زراعی باشد کمین کرده‌اند و نگهداری مردم از زمین‌هایشان را خطرناک می‌کند. طولانی شدن جنگ و سال‌ها خشکسالی، کمبود آب در این کشور را چنان تشدید کرده که دسترسی به آب سالم را برای ۱۷٫۸ میلیون تن محدود ساخته است؛ در نتیجه، شمار روزافزونی از کشاورزان مجبور می‌شوند شغل خود را ترک کنند که بحران آوارگی را تشدید می‌کند؛ چرا که تخمین زده می‌شود اکنون ۳٫۳ میلیون تن از خانه‌هایشان آواره شده‌اند.

طراحی یک مدل توسعه بر مبنای تغییر اقلیمی و نیز یک مدل واکنش برای بلایایی نظیر سیل، یکی از مهم‌ترین مسائلی است که کشوری مانند ایران با تشدید بحران خشکسالی باید در نظر داشته باشد. از نگاه کمیته بین‌المللی صلیب سرخ، مدل‌های موفق جهانی این حوزه کدامند و ایران تا چه اندازه از این تجارت

استفاده می‌کند؟

مخاطرات اقلیمی، به‌ویژه در کشورهای آسیب‌پذیر و متأثر از مخاصمه، می‌تواند باعث روند معکوس توسعه و از کار افتادن سیستم شود. افزون بر آن، اگرچه بحران اقلیمی مستقیماً باعث مخاصمه مسلحانه نمی‌شود، ولی ممکن است با تشدید عوامل اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی به صورت غیرمستقیم ریسک مخاصمه را افزایش دهد. بنابراین، ما تغییر اقلیمی را تشدیدکننده تهدیدی می‌بینیم که می‌تواند اختلال ناشی از مخاصمه را وخیم‌تر کرده و خطرات اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی را که می‌توانند به مخاصمه بینجامند، شعله‌ور کند. برای مثال، وقتی گله‌داران و کشاورزان مجبور می‌شوند منابع روبه کاهش خود را به دلیل اقلیم در حال تغییر، به اشتراک بگذارند، موضوع ممکن است در نقاطی که فاقد حکومت قوی و نهادهای همه‌شمول است موجب تنش شود.

با وجود این و با همه آسیب‌پذیری آشکاری که در برابر مخاطرات اقلیمی وجود دارد، به دلیل مخاطرات مرتبط با سرمایه‌گذاری، مردمی که از جنگ و درگیری رنج می‌برند در سرمایه‌گذاری‌ها و برنامه‌های اقلیمی و برنامه‌ریزی در چنین محیط‌هایی یکی از مغفول‌ترین گروه‌ها هستند. سازگاری در اقدامات مؤثر اقلیمی حائز اهمیت است، ولی همچنان بودجه کمی به آن اختصاص می‌یابد و در بسیاری از نقاطی که کمیته بین‌المللی صلیب سرخ فعالیت می‌کند، اولویت ندارد. ما نیز خواستار حمایت بیشتریم تا به مردم برای مقابله و سازگاری با تغییر اقلیمی در کشورهای ضعیف کمک کنیم.

در اجلاس تغییرات اقلیمی «شرم‌الشیخ» در مصر گفته شد که کشورهای ثروتمند باید به سایر کشورهای در معرض تغییرات اقلیمی کمک کنند. تا جایی که می‌دانم، کمک‌چندانی در این زمینه ارائه نشده است. فکر می‌کنید این اجلاس تا چه حد می‌تواند به کمیته بین‌المللی صلیب سرخ و کشورهای آسیب‌پذیر کمک کند؟ در حوزه ایران، تحریم‌ها حتی مانع دریافت میزان کمی از کمک‌ها شده است. آیا کمیته بین‌المللی صلیب سرخ می‌تواند در این زمینه کمک کند؟

امروز با این ادراک تلخ روبه‌رویم که مردم ساکن ۲۵ کشور درگیر مخاصمه مسلحانه، صرفاً به دلیل اثرات مخاصمه بر جوامع، اقتصادها، خدمات ضروری و زیرساخت‌ها آسیب‌پذیرترین و ناآماده‌ترین مردم برای سازگاری با بحران‌های اقلیمی‌اند. ضعف اقدامات اقلیمی و نبود و کمبود و نابسندگی سرمایه‌گذاری در محیط‌های درگیر مخاصمه تا حدی مربوط به عدم حضور یا حضور اندک کنشگران اقلیمی در این محیط‌ها به دلیل مخاطراتی است که دارند.

کمیت بین‌المللی صلیب سرخ، نهضت بین‌المللی صلیب سرخ و هلال احمر و سایر کنشگران بشردوست در موقعیت خوبی هستند که این خلاء را برجسته کرده و با سایرین در جهت تقویت اقدامات اقلیمی در چنین محیط‌هایی همکاری داشته باشند تا اطمینان حاصل کنند که این خلاء هنگام رسیدگی به ضرر و زیان، تکرار نشود.

به همین دلیل، درخواست ما در کنوانسیون سازمان ملل دربارهٔ چارچوب تغییر اقلیم (۲۷COP) اولاً این بود که طرف‌ها بپذیرند کشورهای متحمل مخاصمه در برابر مخاطرات اقلیمی به علت ظرفیت سازگاری محدود خود بسیار آسیب‌پذیرند. ثانیاً این که طرف‌های مختلف باید با افزایش حمایت از کشورهای متحمل مخاصمه به تعهد خود در زمینهٔ تقویت اقدامات اقلیمی در کشورهایی که کنوانسیون سازمان ملل دربارهٔ چارچوب تغییر اقلیم (UNFCCC) آن‌ها را به‌طور ویژه به عنوان کشورهای بسیار آسیب‌پذیر در برابر تغییرات اقلیمی شناسایی کرده، عمل کنند. ثالثاً باید تضمین کنند که این اقدام‌ها با بودجهٔ اقلیمی متناسب با هدف، از پشتیبانی کافی برخوردار باشد. دولت‌ها، مقامات محلی، نهادهای مالی بین‌المللی، بخش خصوصی و جامعهٔ بشردوستی و توسعه‌ای باید تخریب محیط زیست را محدود ساخته و رد پای کربن خود را کاهش دهند.

سمیه میرزایی

سرنوشت چم شیر مشابه با گتوند؟ روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۷

دنیای اقتصاد: سد چم شیر می‌تواند برای تامین آب شرب مورد استفاده قرار گیرد؟ این سوالی است که فعالان پاسخ متفاوتی به آن می‌دهند. از سویی وزارت نیرو معتقد است چم شیر نه تنها برای آب شرب بلکه در حوزه صنعت، گردشگری، کشاورزی و... نیز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. از طرف دیگر، کارشناسان محیط‌زیست، ادعای دیگری در این خصوص مطرح می‌کنند. به عقیده آنها شوری چم شیر به حدی رسیده که حتی ممکن است نتوانیم آن را برای کشاورزی مورد استفاده قرار دهیم؛ چه برسد به اینکه به عنوان آب شرب و... مصرف شود. به عقیده این کارشناسان تداوم شرایط فعلی چم شیر حتی می‌تواند به مهاجرت دسته‌جمعی از آن منطقه و بیکاری منجر شود و ادعاهای این چنینی که چم شیر مزیت‌هایی از بابت تامین آب شرب، ذخیره آب شیرین و... خواهد داشت، چندان درست نیست و نباید به این گفته‌ها دل خوش کرد. فعالان محیط‌زیست می‌گویند در مورد گتوند هم همین ادعاها مطرح می‌شد؛ اما نتیجه چیز دیگری بود و سرنوشت چم شیر قرار نیست متفاوت از سرنوشت گتوند رقم بخورد.

چم شیر و تامین آب شرب؟

سد چم شیر یکی از سدهای بزرگ کشور به ارتفاع ۱۵۵ متر است که عملیات احداث آن در شهرستان گچساران به تازگی تمام شده و در آستانه آبگیری قرار دارد؛ سدی که ظرفیت ذخیره‌سازی ۸/۱ میلیارد مترمکعب آب را دارد. در هفته‌های اخیر اخبار مربوط به سد چم شیر از مهم‌ترین اخبار حوزه محیط‌زیست بوده و این سد نگرانی دوستداران محیط‌زیست را برانگیخته است.

پاون هفته گذشته در گزارشی به بررسی ۱۱ مورد از مزیت‌های سد چم شیر پرداخت. در این گزارش ذخیره‌سازی آب شرب یکی از این مزیت‌های چم شیر عنوان شده و آمده است: «ذخیره‌سازی حجم آبی معادل یک میلیارد و ۸۰۰ میلیون مترمکعب در سال که در واقع آب‌های سیلابی است و در صورت

عدم آبیگری به واسطه فصل نامناسب و حجم زیاد بارش‌ها در شرایط عادی از دسترس خارج می‌شود، آن‌هم در شرایطی که به دلیل تغییرات اقلیمی، کشور با محدودیت‌های آبی جدی روبه‌روست و این اتفاق سبب خواهد شد تا بانک آبی کشور به‌ویژه در فصل تابستان تا ۲ میلیارد مترمکعب تقویت شود».

در ادامه این گزارش آمده است: «همچنین یکی از کارویژه‌های مهمی که برای سد چم شیر در نظر گرفته شده، افزایش کیفیت آب شرب مناطق پایین دست و حاشیه سد است که به واسطه ذخیره‌سازی بخش قابل توجهی از آب‌های جوی این مهم ممکن خواهد شد. توضیح اینکه در حال حاضر نیز برای سد کوثر که سابق بر این آبیگری شده، چنین کارکردی تعریف شده و در ایام تابستان و کاهش شدید کیفیت آب شرب، از آب پشت سد برای بهبود کیفیت آب شرب مناطق پایین دست استفاده می‌شود.» در این گزارش همچنین تامین آب کشاورزی از طریق این سد یکی دیگر از مزایای چم شیر عنوان شده است. بر این اساس «با احداث سد چم شیر و ذخیره‌سازی حجم زیاد آب در پشت آن امکان توسعه کشاورزی در منطقه تا ۱۱۰ هزار هکتار پیش‌بینی شده است که بخش‌هایی از اراضی پایین دست در استان کهگیلویه و بویراحمد و بخش‌هایی از اراضی استان خوزستان را پوشش می‌دهد. همچنین ده‌ها هزار هکتار از اراضی دیم و کم‌بازده را به اراضی کشاورزی آبی صنعتی با بازدهی بالا و مدرن تبدیل خواهد کرد.» «دنیای اقتصاد» در گفت‌وگو با فعالان محیط‌زیست به بررسی گزارش پاون پرداخته است که در ادامه مشروح این گفت‌وگوها را خواهید خواند.

مخالف استفاده از سد برای تامین آب شرب نیستیم

اسماعیل کهرم، فعال محیط‌زیست در گفت‌وگو با «دنیای اقتصاد» در مورد گزارش پاون گفت: در افتتاح سدها همواره در ابتدا می‌گویند که قرار است سد تنها برای آب شرب مورد استفاده قرار گیرد؛ اما با گذشت زمان تصمیم بر آن می‌شود تا برای مصارف صنعتی، کشاورزی و... نیز استفاده شود. کسی

مخالف وجود سد برای مصارف شرب نیست؛ اما همواره پس از احداث سد می‌گویند ظرفیت را افزایش دهیم و برای صنعت استفاده کنیم. پس از آن دوباره می‌گویند ظرفیت را افزایش دهیم و برای کشاورزی نیز از آب سد استفاده کنیم. او افزود: در نتیجه این تصمیمات، ذخایر سد را بیشتر می‌کنند؛ غافل از اینکه آب بیشتر گنبد نمکی را از زیر خاک بیرون می‌کشد. وقتی ظرفیت سد افزایش می‌یابد، آب به گنبد نمکی می‌رسد. گنبد نمکی با جذب آب رشد می‌کند و بالا می‌آید و آب شور می‌شود. کهرم افزود: ظرفیت آب سد تنها باید به مصرف خانگی برسد و اصلاً رقم استفاده آب برای مصرف خانگی، رقم بزرگی نیست. اما داستان کشاورزی و صنعت متفاوت است. آب زیادی برای کشاورزی و صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرد. او گفت: حتی گتوند هم با نام استفاده برای آب شرب ساخته شد؛ اما در نهایت برای مصارف دیگر از آن بهره‌برداری شد و در نتیجه گنبد نمکی زیر آب بالا آمد و آب شور شد و دیگر قابل استفاده نبود. وی با اشاره به بخش‌های دیگر خبر پاون مبنی بر استفاده از آب سد برای مصارف گردشگری گفت: چنین چیزی ممکن نیست. اگر بخواهید از آبی برای گردشگری استفاده کنید، باید چند قایق درون آب قرار دهید و چنین چیزی اصلاً ممکن نیست و به افزایش وسعت و ظرفیت آب نیاز دارد.

هشدار بیکاری و مهاجرت

محمد درویش، دیگر فعال محیط‌زیست نیز در این باره به «دنیای اقتصاد» می‌گوید: متوسط شوری رودخانه زهره در حال حاضر ۲۰۰۰ است. در این شرایط اصلاً آب شرب و آب شیرین برای مردم تامین نخواهد شد. حتی خود کارفرمای سد هم، چنین ادعایی ندارد. ادعای آنها این است که می‌خواهیم برای کشاورزی و تولید برق، آب فراهم کنیم. او ادامه داد: متولیان خود سد معتقدند با این سطح شوری نمی‌توان آب شرب را از این سد تامین کرد. شوری ممکن است به حدی افزایش یابد که حتی آبی برای

کشاورزی تامین نشود و در نتیجه احتمال تحقق باقی وعده‌هایی که اظهار شده، اندک است. در مورد سد گتوند هم همین وعده‌ها داده شده بود. پس چرا این اتفاق نیفتاد و سد گتوند خود موجب افزایش شوری جلگه خوزستان شد؟ به گفته درویش، این سد سبب می‌شود جریان‌های سیلابی رودخانه زهره قطع شود. این جریان‌های سیلابی بود که سبب می‌شد در پایین‌دست سد چم شیر آب‌شویی طبیعی داشته باشیم و اجازه نمی‌داد املاح از حد خطرناک بیشتر شود. در نتیجه حاصل‌خیزی خاک همواره حفظ می‌شد. با احداث این سد احتمال اینکه نسبت منیزیم به کلسیم به بیشتر از سه‌برابر برسد زیاد می‌شود و احتمال آنکه کل اراضی کشاورزی در این منطقه زیاد شود بالاست و این موضوع ناامنی‌های اجتماعی را نیز افزایش خواهد داد و به بیکاری و مهاجرت خواهد انجامید.

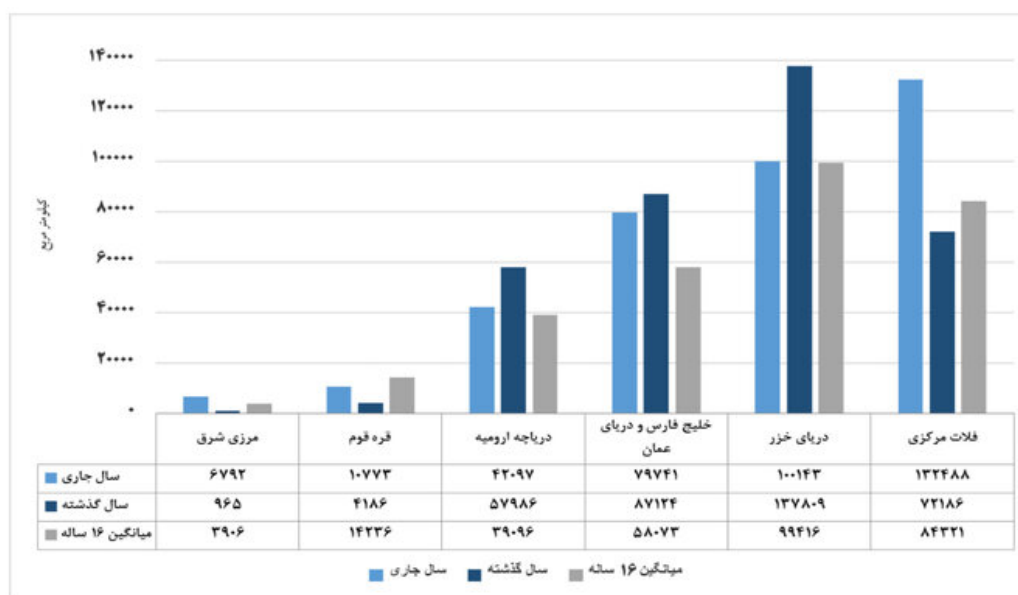
در هفته دوم بهمن ماه رخ داد؛ افزایش سطح پوشش برفی در حوضه‌های آبریز کشور - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۷

تهران- ایرنا- سطح پوشش برفی در برخی حوضه‌های آبریز طی هفته دوم بهمن ماه امسال افزایش یافته به طوری که سطح پوشش برفی حوضه آبریز فلات مرکزی نسبت به مدت مشابه سال گذشته رشد قابل توجهی داشته است.



به گزارش خبرنگار اقتصادی ایرنا، سطح پوشش برفی کشور یکی از شاخص‌های تأمین آب مورد نیاز است و هرچه این سطح افزایشی باشد نشان از بهتر شدن وضعیت تأمین آب است. تازه‌ترین گزارش مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی نشان از آن دارد که سطح پوشش برفی برخی حوضه‌های آبریز اصلی در هفته دوم بهمن ماه امسال رشد داشته است. حوضه آبریز فلات مرکزی از بین سایر حوضه‌های آبریز اصلی بالاترین میزان رشد سطح پوشش برفی را دارد.

براین اساس سطح پوشش برفی حوضه آبریز فلات مرکزی از ابتدای آذرماه تا ۱۳ بهمن ماه در حالی به ۱۳۲ هزار و ۴۸۸ کیلومتر رسیده که در مدت مشابه پارسال این رقم ۷۲ هزار و ۱۸۶ کیلومتر بوده است. میانگین ۱۶ ساله سطح پوشش برفی این حوضه آبریز نیز ۸۴ هزار و ۳۲۱ کیلومتر بوده است. سطح پوشش برفی حوضه آبریز دریای خزر در هفته دوم بهمن ماه نسبت به مدت مشابه پارسال با کاهش روبرو شده است.



نمودار مقایسه میانگین سطح پوشش برف حوضه های آبریز کشور با سال گذشته و میانگین ۱۶ ساله در هفته دوم بهمن ۱۴۰۱

پارسال سطح پوشش برفی این حوضه آبریز ۱۳۷ هزار و ۸۰۹ کیلومتر بوده که امسال به رقم ۱۰۰ هزار و ۱۴۳ کیلومتر کاهش یافته است.

میانگین ۱۶ ساله سطح پوشش برفی حوضه آبریز دریای خزر ۹۹ هزار و ۴۱۶ کیلومتر بوده است. وضعیت سطح پوشش برفی حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان هم با اندکی افزایش همراه شده است.

سطح پوشش برفی این حوضه آبریز در حالی در هفته دوم بهمن ماه امسال به رقم ۷۹ هزار و ۷۴۱ کیلومتر

رسیده که این میزان در مدت مشابه پارسال عدد ۸۷ هزار و ۱۲۴ کیلومتر را نشان می‌دهد.

میانگین ۱۶ ساله سطح پوشش برفی حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان هم ۵۸ هزار و ۷۳ کیلومتر بوده است.

سطح پوشش برفی حوضه آبریز دریاچه ارومیه امسال با کاهش روبرو شده به گونه‌ای که در هفته دوم بهمن ماه این سطح عدد ۴۲ هزار و ۹۷ کیلومتر را نشان می‌دهد.

پارسال سطح پوشش برفی حوضه آبریز دریاچه ارومیه ۵۷ هزار و ۹۸۶ کیلومتر بوده است و این میزان در مدت ۱۶ ساله اخیر عدد ۳۹ هزار و ۹۶ کیلومتر بوده است.

سطح پوشش برفی حوضه آبریز قره قوم در هفته دوم بهمن ماه امسال نسبت به دوره مشابه پارسال با رشد روبرو شده است.

پارسال سطح پوشش برفی در حوضه آبریز قره قوم ۴ هزار و ۱۸۶ کیلومتر بود که امسال این میزان به رقم ۱۰ هزار و ۷۷۳ کیلومتر افزایش یافته و نیز نسبت به دوره ۱۵ ساله اخیر کاهش دارد.

رشد چشمگیر پوشش برفی حوضه آبریز مرزی شرق نسبت به پارسال

وضعیت سطح پوشش برفی در حوضه آبریز مرزی شرق هم نسبت به پارسال با رشد همراه شده است و در حالی که امسال این سطح ۶ هزار و ۷۹۲ کیلومتر است، پارسال ۹۶۵ کیلومتر بوده است.

میانگین ۱۵ ساله سطح پوشش برفی حوضه آبریز مرزی شرق هم ۳ هزار و ۹۰۶ کیلومتر بوده که رشد را نشان می‌دهد.

سخت‌نگوی صنعت آب اعلام کرد: کاهش ۱۳ درصدی بارش‌ها نسبت به سال گذشته -

خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۷

تهران - ایرنا - سخت‌نگوی صنعت آب گفت: بارش‌های کشور گرچه از ابتدای سال آبی جاری تاکنون به ۱۰۹ میلیمتر رسیده؛ اما در مقایسه با مدت مشابه پارسال ۱۳ درصد کاهش دارد.

به گزارش خبرنگار اقتصادی ایرنا، «فیروز قاسم‌زاده» امروز (دوشنبه) در نشست خبری افزود: میزان بارش‌های کنونی کشور در مقایسه با دوره بلندمدت ۵۴ ساله با ۹ درصد کاهش همراه شده است. وی ادامه داد: استان‌های قزوین، اردبیل، آذربایجان شرقی، خراسان رضوی، سمنان، البرز، سیستان و بلوچستان و تهران بارندگی خوبی نداشتند.

سخت‌نگوی صنعت آب بارش جنوب غرب کشور و در استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری، اصفهان، یزد و فارس را تحت تأثیر سامانه سودانی بالای نرمال دانست.

ورودی آب به سدها ۱۲ درصد کاهش یافت

قاسم‌زاده در باره تازه‌ترین وضعیت سدهای کشور متأثر از وضعیت بارشی، گفت: ورودی آب به سدهای کشور ۸,۹ میلیارد مترمکعب بوده که نسبت به پارسال ۱۲ درصد کاهش دارد.

وی ادامه داد: امسال برنامه مصرف بهینه را اعمال کردیم تا کمترین تنش را داشته باشیم و بر همین اساس خروجی آب از سدها ۶,۸۵ میلیارد مترمکعب بوده که ۱۴ درصد کاهش را نشان می‌دهد.

میزان پرشدگی سدها به ۴۳ درصد رسید

سخت‌نگوی صنعت آب خاطر نشان کرد: اکنون حجم آب سدها به ۲۱,۱ میلیارد مترمکعب رسیده است و میزان پرشدگی ۴۳ درصدی دارند که تقریباً معادل سال گذشته است.

قاسم‌زاده با اشاره به کاهش حجم مخازن سدها افزود: زاینده‌رود ۱۲ درصد، تهران ۱۲ درصد، کرخه ۱۸ درصد پرشدگی دارد، سفیدرود در استان گیلان هم اوضاع خوبی ندارد، زنجیره کارون و دز ورودی خوبی داشته و ۶۰ درصد مخازن پر شده است.

وضعیت برفی کشور

وی در باره وضعیت پوشش برفی کشور گفت: حدود ۱۳ میلیارد مترمکعب آب معادل برف در کشور وجود دارد که همه آن وارد مخازن سدها نمی‌شود و حدود ۷۰ درصد تبخیر شده از دسترس خارج می‌شود.

سختگوی صنعت آب ادامه داد: حدود ۳۰ درصد امکان دارد اگر در حوضه رودخانه‌ها قرار گیرند وارد سدها شده و تأمین آب کنند.

قاسم‌زاده میزان پوشش برفی در حوضه آبریز کارون را ۲,۵ میلیارد مترمکعب و در حوضه سدهای تهران را ۷۰۰ میلیون مترمکعب عنوان کرد.

وی درباره زمان ذوب‌شدن برف‌ها و اثرگذاری بر روی حجم سدها، افزود: زمان ذوب‌شدن بستگی به دمای هوا دارد؛ اما به طور معمول از اواسط اسفندماه شروع ذوب برفی است؛ اما اگر دما زودتر افزایش داشته باشد این زمان هم زودتر خواهد شد.

سختگوی صنعت آب درباره آخرین وضعیت دریاچه ارومیه هم گفت: تراز دریاچه اکنون ۱۲۷۰,۱۸ متر است و یک میلیارد و ۳۶۰ میلیون مترمکعب نیز موجودی آب دارد.

قاسم‌زاده در باره تعداد سدهای ساخته شده در قبل و بعد انقلاب خاطرنشان کرد: ۴۱۹ سد در کشور ساخته شده که از این تعداد ۱۹۵ سد ملی و بزرگ هستند. قبل از انقلاب ۱۹ سد ملی داشتیم که اکنون این تعداد ۱۰ برابر شده است. همچنین از ۱۹۵ سد ملی ۳۲ سد در برنامه ششم توسعه به بهره‌برداری رسیده

است.

وی در باره شبکه زهکش و آبیاری نیز افزود: قبل از انقلاب ۵۵۰ هزار هکتار شبکه آبیاری زهکشی داشتیم که این رقم اکنون به ۲,۳۹۰ میلیون هکتار رسیده و از این میزان ۱۴۹ هزار هکتار در برنامه ششم به بهره‌برداری رسیده است.

سختگوی صنعت آب درباره نیروگاه‌های برقابی ادامه داد: ظرفیت نیروگاه‌های برقابی از یک هزار و ۸۰۴ مگاوات قبل از انقلاب اکنون به ظرفیت اسمی ۱۲ هزار و ۱۸۸ مگاوات رسیده یعنی ۷ برابر شده که از این میزان نیز ۶۰۸ مگاوات در برنامه ششم اجرا شده است.

قاسم‌زاده در باره وضعیت طرح احیا و تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی گفت: تعداد چاه‌های مسدود شده در برنامه ششم توسعه ۶۹ هزار و ۶۰۰ چاه بوده که از محل انسداد آنها ۲ میلیارد و ۲۰۰ میلیون مترمکعب آب در آبخوان‌ها ذخیره خواهد شد همچنین ۱۲۳ هزار پروانه چاه در برنامه ششم اصلاح شد.

وی در باره تجهیز چاه‌ها به کنتورهای هوشمند خاطرنشان کرد: ۴۶ هزار کنتور هوشمند در برنامه ششم توسعه بر روی چاه‌های کشاورزی نصب شده که برنامه کلی ۱۲۰ هزار کنتور بوده است.

سختگوی صنعت آب از تعیین حد و بستر رودخانه‌ها به میزان ۷۵ هزار کیلومتر در طول برنامه ششم توسعه خبر داد و گفت: برنامه کلی ۱۴۶ هزار کیلومتر بوده که ۷۵ هزار کیلومتر برنامه ششم به طور کامل انجام شده و ۲۰ هزار کیلومتر جدید هم برنامه‌ریزی شده است.

قاسم‌زاده با اشاره به تعیین برنامه ۳۵ هزار کیلومتری ساماندهی رودخانه‌ها از انجام شده ۲ هزار و ۳۰۰ کیلومتر آن خبر داد.

وی درباره لایروبی رودخانه‌ها ادامه داد: ۵ هزار و ۵۸۰ کیلومتر لایروبی انجام شده است و آزادسازی بستر رودخانه‌ها نیز ۱۴ هزار و ۶۰۰ کیلومتر انجام شده است.

سختگوی صنعت آب از نصب ۲ هزار و ۱۰۰ تجهیز اندازه‌گیری بر روی چاه‌های کشاورزی خبر داد.

قاسم‌زاده درباره آخرین وضعیت رهاسازی آب از سوی افغانستان خاطرنشان کرد: طرح اصلاح سازه بند کمال خان هنوز نهایی نشده است، در حال حاضر وزارت امور خارجه کشور ورود کرده و پیگیری‌هایی صورت گرفته که این بند اصلاح شود.

وی ادامه داد: طبق بررسی‌ها بارندگی در این کشور مناسب بوده و به این ترتیب رهاسازی صورت می‌گیرد؛ اما پافشاری ما در مذاکرات بر این است که طبق پروتکل تخصیص آب صورت گیرد؛ اما طرف افغان رهاسازی را منوط به اصلاح سازه کرده است.

سخنگوی صنعت آب درباره وضعیت تأمین آب در تهران گفت: همه آب‌هایی که امکان شرب دارد شناسایی کردیم، جلسه هفتگی این است که هر طرحی تصویب شود برای مواقع اضطراری باشد. قاسم‌زاده خاطرنشان کرد: ما اکنون به دنبال منابعی هستیم که از رودخانه‌ها، خرید چاه کشاورزی و تخصیص‌های جدید استفاده کنیم تا مشکلی برای تأمین آب شرب تهران نداشته باشیم.

مصرف آب در بخش کشاورزی را بسیار بالا است

وی میزان مصرف آب در بخش کشاورزی را بسیار بالا دانست و بر ضرورت رعایت بهره‌وری در این بخش تأکید کرد.

سخنگوی صنعت آب وزارت جهاد کشاورزی باید همه تلاش خود را برای بهره‌ور کردن کشاورزی به کار گیرد و گزارش شفاف آن را به وزارت نیرو ارائه دهد.

قاسم‌زاده گفت: اگر تنها ۱۰ درصد در این بخش صرفه‌جویی شود مشکلات آبی کشور کاهش خواهد یافت.

وی بر ضرورت رعایت الگوی کشت تأکید کرد گفت: گرچه وزارت نیرو در این طرح نظر دارد؛ اما رعایت آن کمک مؤثری به حل مشکلات خواهد کرد.

مؤسسه تحقیقات آب اعلام کرد؛ تداوم بارش‌ها در حوضه‌های آبریز کشور تا پایان هفته

جاری - خبرگزاری ایرنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۷

تهران- ایرنا- مؤسسه تحقیقات آب وزارت نیرو در جدیدترین پیش‌بینی خود از تداوم بارش‌ها در هفته جاری در حوضه‌های آبریز کشور خبر داد و اعلام کرد: هفته آینده حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان دارای بالاترین میزان بارش خواهد بود.

به گزارش ایرنا از مؤسسه تحقیقات آب، وضعیت بارش‌های کشور از ابتدای زمستان امسال کمی بهتر شده اما همچنان نسبت به دوره بلندمدت کاهشی است.

بر اساس تازه‌ترین گزارش مؤسسه تحقیقات آب وزارت نیرو، برای هفته جاری وقوع بارش‌ها به طور عمده در مناطق شمالی و غرب کشور پیش‌بینی می‌شود.

همچنین با توجه به چشم انداز بارش پیش‌بینی شده برای هفته آینده وقوع بارش‌ها به طور عمده در مناطق شمالی و غرب کشور و به صورت پراکنده در مرکز کشور مورد انتظار است.

حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان، دارای بالاترین میزان بارش این هفته

بر پایه این گزارش، حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان این هفته بیشینه بارش ۲۰۳ میلیمتری و متوسط محدوده ۵,۵ میلیمتری را دارد که بیشترین میزان در بین حوضه‌های آبریز کشور است.

مقام دوم پربارش‌های این هفته مربوط به حوضه آبریز دریای خزر با بیشینه بارش ۱۲۶,۳ میلیمتر و متوسط محدوده ۲۶,۴ میلیمتری است.

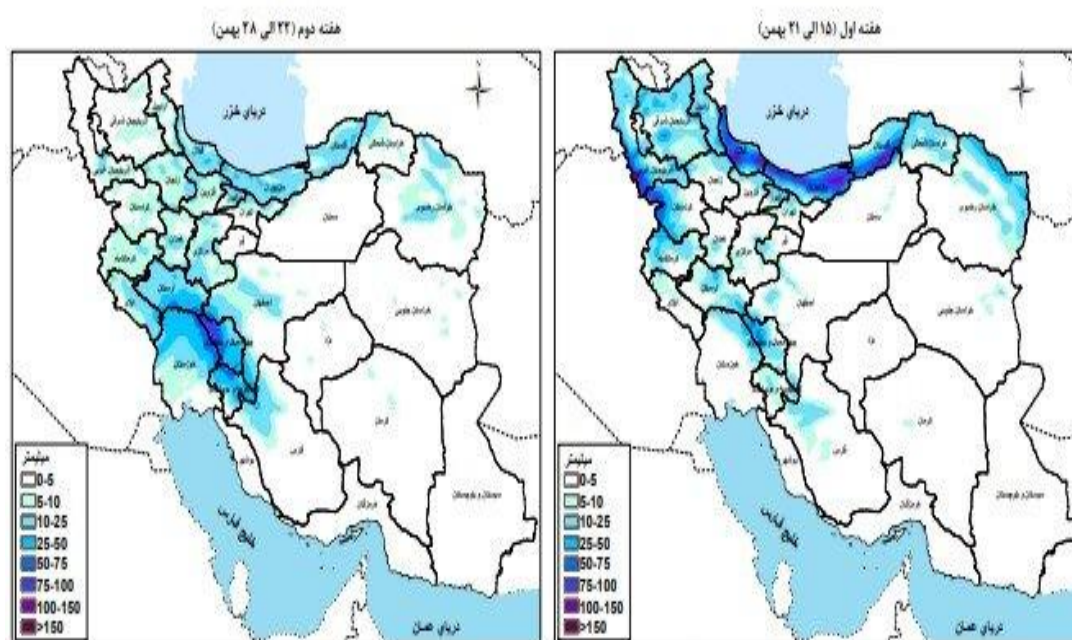
هفته جاری حوضه آبریز دریاچه ارومیه بیشینه بارش ۱۰۱,۸ میلیمتر و محدوده بارش ۱۸,۵ میلیمتری را شاهد خواهد بود.

حوضه آبریز دریای فلات مرکزی هم این هفته بیشینه بارش ۴۹,۷ میلیمتری با متوسط بارش ۱,۴ میلیمتر را دارد.

حوضه آبریز قره قوم هم بیشینه بارش ۴۴,۵ میلیمتری با متوسط محدوده ۱۵,۱ میلی‌متر را دارد.

حوضه آبریز مرزی شرق بیشینه بارش ۱۳,۸ میلیمتری و متوسط محدوده یک میلیمتری را تجربه می‌کند.

این از هفته ۳۰ حوضه آبریز درجه دو کشور، ۲ حوضه بدون بارش است.



شکل ۱- پیش‌بینی مجموع بارش هفتگی حاصل از مدل GFS برای هفته اول (۲۱ الی ۲۴ بهمن) و هفته دوم (۲۴ الی ۲۸ بهمن)

حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان، پُربارش هفته آینده

بر پایه این گزارش، در هفته منتهی به ۲۸ بهمن ماه همه حوضه‌های ۶ گانه اصلی آبریز کشور بارش‌های را دریافت خواهند کرد که بالاترین میزان آن در حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان خواهد بود.

براین اساس، حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان در هفته منتهی به ۲۸ بهمن ماه بیشینه بارش

۱۰۲,۶ میلیمتری و متوسط محدوده ۹,۸ میلیمتری را خواهد داشت که بیشترین میزان در بین حوضه‌های

آبریز کشور خواهد بود.

حوضه آبریز فلات مرکزی هم در هفته منتهی به ۲۸ بهمن ماه بیشینه بارش ۸۰ میلیمتری با متوسط محدوده ۲,۷ میلیمتری را تجربه خواهد کرد.

هفته آینده حوضه آبریز دریای خزر بیشینه بارش ۴۱,۴ میلیمتری و متوسط محدوده ۸,۷ میلیمتری را تجربه خواهد کرد.

حوضه آبریز دریاچه ارومیه هم در هفته منتهی به ۲۸ بهمن ماه بیشینه بارش ۲۰,۲ میلیمتری و متوسط محدوده ۳,۶ میلیمتری را تجربه خواهد کرد.

حوضه آبریز قره قوم در هفته منتهی به ۲۸ بهمن ماه بیشینه بارش ۱۸,۱ میلیمتر با متوسط محدوده ۵,۵ میلی متر را تجربه خواهد کرد.

حوضه آبریز مرزی شرق هم در هفته منتهی به ۲۸ بهمن ماه بیشینه بارش ۱۰,۲ میلیمتری و متوسط محدوده ۸ دهم میلیمتری خواهد داشت.

همچنین، از مجموع ۳۰ حوضه آبریز درجه ۲ دو حوضه بدون بارش است.

چگونه با آب شور درخت و جنگل بکاریم؟! / مزایای شگفت‌انگیز "فناوری شورورزی" از

مبارزه با ریزگردها تا پرورش آبزیان - خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۸



در نواحی گرم و خشک که منشأ ریزگردها، فرسایش خاک و سیلاب‌ها و ... است، استفاده از روش‌های فناورانه در شورورزی یک ضرورت است. به کارگیری "فناوری شورورزی" در پرورش آبزیان، تولید چوب، استخراج روغن، تولید علوفه و ... کاربرد دارد.

به گزارش خبرنگار اجتماعی خبرگزاری تسنیم، تغییر تدریجی اقلیم زمین و گرایش به سمت گرم شدن بیشتر و در نتیجه توسعه کویر در بسیاری از کشورهای جهان، دولتمردان را به سمت بهره‌مندی از زوایا و ظرفیت‌های مختلف شورورزی ترغیب کرده است.

«شورورزی» فناوری نسبتاً نوینی است که طی آن، خاک‌های شور به محلی برای کشت و ارزش افزوده محصولات تبدیل می‌شوند. این اتفاق سبب می‌شود تا اقلیم‌های خشک که تا به امروز، صرفه اقتصادی چندانی در بخش صنعت کشاورزی و دیگر صنایع وابسته نداشته‌اند، بتوانند برنامه‌های خود را پیاده کرده و به درصد خوبی از حاصل‌خیزی در مورد برخی گیاهان خاص برسند.

این رویکرد علی‌رغم تمامی فوایدی که در بخش صنعتی با خود به همراه دارد، سبب تثبیت وضعیت خاک و کاهش قابل توجه گردوغبار به عنوان یکی از مصادیق امروز تولید آلودگی در سطحی وسیع می‌شود.

بنا بر تعریف عام از فناوری شورورزی؛ این تکنولوژی یعنی استفاده از آب‌های شور و بی‌پایان رودها و دریا‌های شمال و جنوب کشور و تبدیل زمین‌های شور به جنگل و مناطق تولیدی چون تولید انبوه گیاهان مفید، خوراکی، دارویی، صنعتی و پرورش انواع دام و طیور. تلاشی که می‌تواند اشتغال‌زایی خوبی برای بومیان مناطق مختلف کشور با استفاده از گیاهان شورورزی داشته باشد. فناوری شورورزی نوعی کشاورزی است ولی با آب شور در زمین شور.

به همین بهانه و برای آشنایی بیشتر با تکنولوژی "فناوری شورورزی" گفت‌وگویی را با **دکتر مرتضی گلی‌زاده؛ مدیر تولید ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری** انجام داده‌اید که مشروح آن را از نظر می‌گذرانید:

تسним: لطفاً در ابتدا درباره موضوع شورورزی و اهمیت آن برای کشور و اینکه وضعیت کشور و شرکت‌های دانش بنیان در این حوزه چگونه است، توضیح بفرمایید؟

ایران به عنوان دومین کشور بزرگ خاورمیانه، مساحتی در حدود ۱۶۵ میلیون هکتار دارد که تقریباً ۹۰٪ مساحت آن به عنوان مناطق خشک و نیمه خشک طبقه‌بندی شده است. در کنار اقلیم خشک، منابع آب ایران نیز محدود بوده و کیفیت آن چالش برانگیز است. آب‌های ورودی به ایران به صورت سطحی و زیرسطحی ناچیز هستند و منبع اصلی آب، بارندگی است که به طور طبیعی با ارتفاع سالانه ۲۵۰ میلی‌متر در حدود یک سوم متوسط جهان (۸۳۱ میلی‌متر) و آسیا (۷۳۲ میلی‌متر) است. درحالی که یک درصد جمعیت جهان در ایران زندگی می‌کنند، سهم ایران از منابع آب تجدیدپذیر فقط ۰٫۳۶ درصد است. از مجموع حدود ۱۰۰ میلیارد متر مکعب آب استحصالی کشور، حدود ۱۱ میلیارد متر مکعب شوری بیش

از ۱۵۰۰ میلی گرم در لیتر دارد. در واقع بسیاری از رودخانه‌های جنوب، جنوب غرب و مناطق مرکزی کشور شور و لب شور هستند. ۱۷ رودخانه مهم که دارای جریان بالای چهار میلیارد متر مکعب در سال هستند، شوری بیش از ۳,۵ دسی‌زیمنس بر متر دارند. علاوه بر این، حجم قابل توجهی از منابع آب زیرزمینی کشور نیز شور است.

تخمین زده شده است که حدود ۱,۷۳ میلیارد متر مکعب منابع آب زیرزمینی شور با محتوای نمک بیش از ۵ گرم در لیتر (شوری ۷ دسی‌زیمنس بر متر) در حوزه‌های رودخانه‌ای مهم کشور وجود داشته باشد. قرار دادن این مقادیر در کنار شور شدگی منابع آب در نتیجه عبور از داخل تشکیلات زمین‌شناسی شور مانند گنبد‌های گچی و نمکی نشان از مشکل اساسی شوری در منابع آب و خاک دارد. استفاده از منابع آب شور برای آبیاری باعث تجمع نمک در لایه‌های سطحی خاک و افزایش هرچه بیشتر شوری می‌شود.

شوری یکی از عوامل محدودکننده جذب آب توسط گیاه است و انرژی حاصل از املاح محلول در خاک که به عنوان پتانسیل اسمزی شناخته می‌شود، باعث می‌شود گیاه نیروی بیشتری جهت جذب آب مصرف کند. شوری باعث آسیب‌های جدی به رشد و توسعه گیاهی و زنده‌مانی آن به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک می‌شود. در چنین شرایطی فعالیت‌های کشاورزی محدود به انتخاب و کشت محصولاتی است که ضمن تحمل شرایط محیطی، توان تأمین درآمد مناسب برای کشاورزان را داشته باشد و با شوری و محدودیت منابع آبی در این مناطق سازگار باشد.

اصطلاح "شورورزی" به کشت و کار در شرایط شور اطلاق می‌شود. این رویکرد به کشاورزان اجازه می‌دهد تا با کشت محصولات زراعی و باغی متحمل به شوری، قادر به کسب سود اقتصادی از زمین‌های بایر و شور شوند. در کنار آن تأثیر ضروری درختان بر ریزگردها، فرسایش خاک و سیلاب‌ها به خوبی شناخته شده است و در نواحی گرم و خشک که منشأ بسیاری از این مصائب است، استفاده از روش‌های فناورانه در شورورزی یک ضرورت است.

عموماً سه هدف فناورانه از کشت هالوفیت‌ها (گیاهان مقاوم به شوری) و گیاهان شورزی وجود دارد: نخستین هدف، استفاده از پتانسیل این گیاهان در بهبود مقاومت به تنش گیاهان حساس به شوری است که از طریق فناوری انتقال ژن و استخراج و تلقیح میکروارگانیسم‌های همزیست ریشه هالوفیت‌ها با گیاهان حساس به شوری صورت می‌گیرد. هدف دوم از شورورزی، استفاده از ظرفیت جذب نمک گیاهان شورزی در اصلاح خاک‌های متأثر از شوری است و سومین هدف هم مصرف مستقیم خود گیاهان شورزی است که تنوع وسیعی از کاربردها برای انواع زیادی از هالوفیت‌ها صورت گرفته است. گیاهان شورزی برای تولید چوب، استخراج روغن و عصاره، تولید علوفه، تولید بیوفول یا سوخت زیستی، پوشش سطح خاک و گاه‌آبه عنوان گیاه زینتی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در این بین پرورش آبریان آب شور نیز جزء اقدامات شورورزی محسوب می‌شود که در کشور اقداماتی در راستای پرورش ماهی، میگو و آرتمیا صورت گرفته است.

تسним: ستاد توسعه زیست فناوری برای حمایت از طرح‌های فناورانه در موضوع "شورورزی" طرح‌ها و فراخوان‌هایی در گذشته ارائه کرده است. این طرح‌ها و فراخوان‌ها به کجا رسیده است؟

با توجه به ضرورت این موضوع، ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری از بدو تأسیس خود را ملزم به گسترش اقدامات فناورانه در بحث شورورزی کرده است که در این راستا یک پایلوت تحقیقاتی - اجرایی در منطقه جفیر استان خوزستان ایجاد کرده است که در آن با همکاری شرکت‌ها و مؤسسات مختلف از جمله مؤسسه تحقیقات شوری یزد، مؤسسه جهاد نصر و سایر شرکت‌های دانش بنیان اقدام به ایجاد فرصت‌های اقتصادی به روش توسعه فناوری شورورزی کرده است.

سطح پایلوت ۵۰ هکتار است که از آن حدوداً ۷ هکتار برای استخر پرورش آبزیان مقاوم به شوری مانند میگو و آرتمیا، ۱۱٫۵ هکتار برای کاشت درختان مقاوم به شوری همانند گز و اکالیپتوس، ۱۳ هکتار برای گیاهان زراعی مانند از قبیل سالیکورنیا، جارو و کینوا و ۹ هکتار هم برای طرح‌های تحقیقاتی نوین در نظر گرفته شده است و هم اکنون بخش‌هایی از این پایلوت تحت بهره‌برداری است. در گذشته نیز از فروش ماهی، کینوا و جو و همچنین چوب درختان درآمدهایی حاصل شده است.



با توجه به نقش بانک بذر خاک در حفاظت ژنتیکی ترکیب پوشش گیاهی رویشگاه‌های طبیعی و امکان استفاده از آن برای ارتقای پوشش گیاهی منطقه، این ستاد به حمایت از طرحی با عنوان "بررسی ذخائر ژنتیکی و امیدبخش گیاهان شورزیست موجود در خاک کانون‌های ریزگرد خوزستان (منطقه جفیر)" که طی آن گونه‌های گیاهی موجود در منطقه تحمل آنها به شوری‌های مختلف شناسایی شد که در توسعه پوشش گیاهی منطقه جهت مبارزه با ریزگردها، استفاده از این گونه‌ها می‌تواند نقش بسیار مؤثری داشته باشد.



اخیراً این ستاد با همکاری مرکز نوآوری اروندتک و بنیاد نخبگان استان خوزستان یک فراخوانی برای حمایت از طرح‌های فناورانه با محوریت شورورزی در زمینه‌های کشاورزی، محیط زیست و امنیت غذایی اجرا کرده است که طی آن حدود ۲۵ طرح به مرکز نوآوری ارائه شد و با ارزیابی طرح‌ها ۱۰ طرح جهت اجرا انتخاب شده است.

تسним: چه محصولات و گیاهانی با این فناوری قابل کشت هستند؟

همانطور که پیش از این بحث شد در شورورزی گیاهان شورزی هستند مورد کشت قرار می‌گیرند و در ادامه با استفاده از روش‌های فناورانه و الگوگیری از هالوفیت‌ها، امکان افزایش مقاومت گیاهان حساس به شوری به وجود می‌آید. آتریپلکس، کینوا، منداب، سالیکورنیا، علف شور یا *Salsola pestifer*، اوکالیپتوس، تاغ و گز از جمله گیاهانی هستند که در شرایط شور کشت می‌شوند. استفاده از این گیاهان اهداف مختلفی دارد که مثلاً اوکالیپتوس ضمن اینکه نقش بادشکن دارد برای تولید چوب نیز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

در حال حاضر گزارش‌های متعددی وجود دارد که این گیاهان علاوه بر اینکه برخلاف گیاهان زراعی مرسوم قابلیت تحمل طیف وسیعی از شوری‌های متوسط تا شوری معادل آب دریا را دارند، دارای عملکرد اقتصادی با ارزشی نیز هستند که می‌توان از آنها به عنوان منابع ارزشمندی جهت تولیدات مختلف کشاورزی جهت امنیت غذایی در کشور استفاده کرد.



تسним: ۴ پروژه برنامه شورورزی ستاد زیست (کشت علوفه شورپسند، پرورش ماهی زه‌آب، زراعت چوب از گیاهان شورپسند و پرورش ۲ هزار گوسفند در مناطق شورپسند) است. این بانک اهداف برچه اساسی تدوین شده است؟

اگرچه بیشتر هالوفیت‌ها دارای میزان پروتئین و کربوهیدرات بالا هستند، با این حال دارای نمک زیادی درون اندام‌های خود هستند که این مسئله تغذیه این گیاهان توسط دام را محدود می‌کند. لذا لازم است از این گیاهان به صورت مخلوط با سایر علوفه‌ها و جایگزین کاه و کلش گیاهان رایج مانند گندم استفاده شود. این گیاهان می‌توانند حدود ۳۰ درصد رژیم غذایی گوسفند و بز را تشکیل دهند. تحقیقات نشان داده که جایگزینی علوفه گیاهان با هالوفیت‌ها مانند سالیکورنیا، آتریپلکس و سوئدا باعث پروار شدن بهتر

دام‌ها می‌شود و هیچگونه اثر سوءای بر گوشت آنها نمی‌گذارد.

با توجه به گستره وسیع شوری در کشور و وجود منابع آب با شوری بالا و عملکرد مناسب هالوفیت‌های علوفه‌ای در این شرایط که عملکرد ۱۰ تا ۲۰ تن در هکتار دارند، توسعه کشت آنها می‌تواند باعث سامان‌بخشی به کشاورزی مناطق متأثر از شوری شود. اقدامات فناورانه در افزایش عملکرد و توسعه گونه‌های مناسب با مناطق و دام ایران یک ضرورت است که جزء اهداف این ستاد قرار گرفته است.

نیاز به تولید گوشت و لبنیات نیز یک ضرورت است که در سال‌های اخیر، کشور ما در این زمینه با چالش‌هایی روبه‌رو بوده است. این چالش در مناطق متأثر از شوری که با کاهش بیشتر عملکرد محصولات کشاورزی روبه‌رو است بیشتر بوده است. گوسفند حیوانی به نسبت خوش بنیه است و در برابر شرایط نامساعد مقاومت بیشتری دارد. در کنار آن، تولید علوفه گیاهان شورپسند به عنوان بخشی از جیره غذایی این حیوان، هزینه تولید را بسیار کاهش می‌دهد. البته توسعه روش‌های دامپروری و اصلاح نژاد سازگار با اقلیم و علوفه شور، از نیازهای فناورانه این حوزه می‌باشد که در افزایش عملکرد دام و بهبود وضعیت معیشتی کشاورزان نقش مؤثری می‌تواند داشته باشد.

با توجه به قابلیت رشد خوب برخی گیاهان چوبی در شرایط شور و همچنین نقش مؤثر آنها به عنوان بادشکن، گسترش کشت گیاهانی مثل گز و اکالیپتوس می‌تواند باعث کاهش فرسایش بادی شود. در ضمن با توجه به اقتصاد شکننده منطقه، برداشت چوب این گیاهان می‌تواند سرآغاز صنعت جدیدی در منطقه باشد.

از رایج‌ترین کاربردهای چوب اکالیپتوس می‌توان به ساخت مبلمان، حصار، سایبان، صفحات چوبی، تیرهای نگهدارنده، الوار، کابینت، تخته لایه، روکش، خمیر و کاغذ اشاره کرد. با حمایت این ستاد از زراعت چوب شورپسند، فناوری‌های نوینی نیز به این حیطه وارد شده و حتی چوب‌هایی با مقاوم بیشتر و کاربردهای گسترده‌تر و در نتیجه آورده اقتصادی بالاتر در منطقه می‌تواند شکل گیرد.

در کشاورزی با آب شور و نیمه شور همواره نیاز است که بخشی از آب به عنوان بخش آبخویی کننده در نظر گرفته شود تا از تجمع املاح جلوگیری شود که در غیر این صورت خاک‌ها در مدت کوتاهی به دلیل شوری بالا غیر قابل کشت می‌شوند. همین امر سبب به وجود آمدن حجم بزرگی از آب زه‌کشی شده در منطقه می‌شود که با هدایت آن به استخرهای ذخیره‌ای امکان پرورش آبزیان به وجود می‌آید.

زه آب کشاورزی دربردارنده عناصر غذایی است که از خاک شسته شده است، لذا در مرحله اول می‌توان از این آب برای کشت جلبک‌ها استفاده نمود و در مرحله بعدی از آب نسبتاً تصفیه شده برای پرورش ماهی استفاده نمود. ورود روش‌های فناورانه به این حوزه از جمله کنترل آلودگی آب، استفاده از پس آب ماهی‌ها برای کشاورزی، پرورش همزمان چند نوع آبزی در یک محیط وایده‌های نوآورانه دیگر سبب توسعه اقتصادی مناطق متأثر از آب و خاک شور می‌شود.

با توجه به اینکه کشاورزی از نظر تأمین نیازهای غذایی مردم، تأمین مواد اولیه صنایع، اشتغال افراد و ایجاد درآمد دارای اهمیت می‌باشد، ثبات و استمرار رشد آن، از عوامل عمده کمک‌کننده به ثبات اجتماعی و رشد اقتصادی جامعه به شمار می‌آید. گسترش شوری یکی از عوامل تهدیدکننده کشاورزی است و این ستاد با بررسی تمام جوانب و مشکلات موجود در مناطق متأثر از شوری کشور، به دنبال ارائه راه حل و حمایت از روش‌های نوآورانه و زیست فناورانه است تا ضمن ایجاد ثبات در کشاورزی منطقه، امنیت غذایی را نیز تأمین نماید.

وضعیت وحشتناک و بحرانی بزرگ‌ترین سد مازندران / آب سد شهید رجایی ته کشید -

خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۹



سد شهید رجایی ساری به عنوان بزرگ‌ترین سد مازندران حال و روز خوشی ندارد و حجم آب ذخیره شده در این سد در وضعیت وحشتناک و بحرانی قرار گرفته است.

به گزارش خبرگزاری تسنیم از ساری، سال ۱۳۷۵ سد شهید رجایی ساری با ظرفیت ۱۶۰ میلیون متر مکعب به عنوان بزرگ‌ترین سد بتنی و دوقوسی کشور با طول تاج بیش از ۵۰۰ متر در شهر ساری به بهره‌برداری رسید و به عنوان اصلی‌ترین تأمین‌کننده آب شرب و کشاورزی شهرهای ساری، نکا، جویبار، میاندورود، ارطه و... نقش مهمی در اقتصاد آب‌محور مازندران دارد.

به گواه کارشناسان، میزان حجم آب ذخیره شده در مخزن این سد، در این ایام هم‌اکنون می‌بایست ۱۲۰ میلیون مترمکعب باشد ولی به دلیل بارش کم باران و از بین رفتن برخی منابع آبی تأمین‌کننده این سد، هم‌اکنون میزان حجم آب ذخیره شده در این سد به کمتر از ۳۵ میلیون متر مکعب رسیده است.

نکته مهم این است که در چنین روزی در سال ۱۴۰۰ نیز میزان حجم آب ذخیره شده در سد شهید رجایی ساری حدود ۶۵ میلیون متر مکعب بوده و شالیزارهای زیادی در بخش کشاورزی با بحران بی‌آبی مواجه بودند و امکان برداشت برنج را نداشتند.

طبق قوانین زیست محیطی، آب منطقه‌ای برای از بین نرفتن حیات موجودات آبرزی می‌بایست بخشی از آب را در رودخانه رهاسازی کند و از طرفی برای از بین نرفتن ایمنی سازه سد باید بخشی از آب در پشت سد ذخیره بماند تا سازه سد با خطر ترک خوردگی مواجه نشود.

میزان بارش‌ها در مازندران در حالی هر ساله کاهش یافته است که به اعتقاد کارشناسان، خشکسالی در درجه اول کشاورزی و باغداری استان را تهدید می‌کند.



photo : Seyed Vali Shojaei Langari

تصفیه‌خانه‌های فاضلاب؛ تاسیساتی برای بازیافت مواد و انرژی - روزنامه دنیای اقتصاد

مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۹

کاظم ندافی / عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

ایران کشوری است که از نظر جغرافیایی در منطقه خشک و نیمه‌خشک واقع شده و کمبود منابع آبی همواره به عنوان عامل محدودکننده فعالیت‌ها در ایران مطرح بوده است. کمبود منابع آب، بخش کشاورزی را به عنوان بزرگ‌ترین مصرف‌کننده آب کشور (در حدود ۹۰ درصد) بیش از هر بخش دیگری متاثر می‌کند. بازچرخانی آب و استفاده از پساب یکی از راه‌های جبران کمبود منابع است. بیش از نیمی از فاضلاب‌های کلان‌شهرهای ایران تصفیه می‌شود. به گفته سخنگوی صنعت آب کشور هم‌اکنون از ۲ میلیارد و ۷۰۰ میلیون مترمکعب فاضلاب کشور، یک میلیارد و ۴۰۰ میلیون مترمکعب آن تصفیه و تبدیل به پساب می‌شود؛ این پساب می‌تواند با رعایت ملاحظات بهداشتی صرف بخش کشاورزی و آبیاری فضای سبز شهری شود. از سوی دیگر هم‌اکنون نگاه دنیا به تصفیه‌خانه‌های فاضلاب دگرگون شده و این تاسیسات دیگر صرفاً برای تصفیه فاضلاب و تولید پساب نگاه نمی‌شود، بلکه تاسیساتی هستند برای بازیافت و تولید مواد گوناگون آلی با کاربری‌های مختلف کشاورزی و صنعتی و همچنین تولید انرژی برق.

آلودگی منابع آب زیرزمینی با فاضلاب شهری

فاضلاب‌های شهری آلاینده‌های مختلفی دارد که بخشی از آنها به صورت ذرات معلق و بخشی به صورت محلول در آب هستند. طبیعتاً اگر فاضلاب در آب‌های سطحی دفع شود هر دو مورد ذرات معلق و محلول به خصوص مواد آلی می‌توانند بر آب‌های پذیرنده موثر باشند. در شهرها که فاضلاب‌ها ممکن

است به آب‌های زیرزمینی تخلیه شوند ترکیبات محلول می‌توانند آب‌های زیرزمینی را آلوده کنند. مواد محلولی که از لایه‌های خاک عبور خواهند کرد عمدتاً دترژن‌ها (مواد شوینده) هستند و حجم این مواد در آب‌های زیرزمینی در برخی نقاط تهران قابل توجه است. همین‌طور نیتрат در برخی چاه‌های تهران بالاتر از حد مجاز برای آب آشامیدنی است. این امر نتیجه دفع غیربهداشتی فاضلاب‌ها به چاه‌های جذبی در مدت طولانی و سال‌های گذشته است. بنابراین در مجموع اگر بخواهیم آب‌های زیرزمینی را که سرمایه ارزشمندی برای مصارف شرب، کشاورزی و... است و در طول سالیان ذخیره می‌شود محافظت کنیم، راهی جز تصفیه فاضلاب‌ها و جلوگیری از ورود فاضلاب به آب‌های زیرزمینی نداریم.

تصفیه فاضلاب در سایر کشورها

در کشورهای توسعه‌یافته فاضلاب‌های شهری و روستایی تصفیه شده و جمعیت تحت پوشش قابل توجهی دارند. اما خیلی از کشورها به این شدت که کشور ما به پساب نیاز دارد احتیاج ندارند. در ایران که میزان بارندگی نسبت به متوسط جهانی کمتر است، ما به قطره‌قطره پساب برای مصارف صنعتی، کشاورزی، پرورش آبزیان و... نیاز داریم؛ بنابراین در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته از نظر جمعیت پوشش خدمات تصفیه فاضلاب عقب هستیم؛ اما در مقایسه با سال‌های گذشته، هم به لحاظ نوآوری در سیستم‌های تصفیه و هم به جهت جمعیت تحت پوشش و خدمات شرایط بهتری داریم.

استانداردهای پساب

براساس رویکرد سازمان بهداشت جهانی متناسب با کاربرد پساب، استانداردهای محیط‌زیستی آن تعیین می‌شود؛ به گونه‌ای که برای پساب باید استانداردهایی در سطوح متفاوت تعیین کنیم. پساب مورد استفاده برای آبیاری محصول کشاورزی که خام استفاده می‌شود استانداردهای خاص، فناوری پیشرفته، نظارت و

پایش ویژه نیاز دارد؛ اما مقرون به صرفه است که از پساب برای کشاورزی غیرمثمر مانند پرورش گونه‌های گیاهی که از چوب یا ریشه آنها بهره گرفته شود استفاده کنیم؛ چرا که این پساب سطح استانداردسازی کمتری دارد. این نوع کاربردها در کشور ما بیشتر قابل توصیه است. در این زمینه برنامه‌ریزی مشترکی بین وزارت نیرو، وزارت جهاد کشاورزی و وزارت بهداشت لازم است. در کشاورزی باید با انتخاب کشت مناسب استانداردهای پساب را انتخاب کنیم؛ هزینه‌های تصفیه را کاهش دهیم و بتوانیم تصفیه فاضلاب را در کشور توسعه دهیم.

پساب برای مصارف صنعت و کشاورزی

در ایران با توجه به مصرف عمده آب در بخش کشاورزی و به دلیل شرایط خشکسالی، در همه مناطق و استان‌های کشور به پساب نیاز داریم. اولویت مصرف پساب بخش کشاورزی است اما با رعایت استاندارد پساب و رعایت کشت مناسب؛ در این صورت می‌توانیم در تمام استان‌ها از پساب استفاده کنیم. همچنین استفاده از پساب تصفیه‌خانه‌های فاضلاب محلی در شهر تهران برای آبیاری فضای سبز شهری با رعایت استانداردهای محیط‌زیستی ظرفیت خوبی است. در این صورت تصفیه‌خانه‌های فاضلاب با داشتن تکنولوژی باید کیفیت میکروبی و انگلی پساب را ارتقا دهند. در حال حاضر، استانداردهای پساب تصفیه‌خانه‌های فاضلاب بسیار مناسب است و برای صنایع نیز به کارگیری پساب محدودیتی ندارد و با توجه به محصولات خود در صورت لزوم می‌توانند تصفیه مجدد داشته باشند. هیچ کاربردی برای پساب با این سطح فناوری که در کشور وجود دارد با لحاظ ملاحظات بهداشتی محدودیتی ندارد.

تاسیسات بازیافت مواد و انرژی

نگاه دنیا به تصفیه‌خانه‌های فاضلاب تغییر کرده است و سال‌هاست در دنیا تصفیه‌خانه‌های فاضلاب را به

نام تاسیسات بازیافت مواد و انرژی نام‌گذاری می‌کنند. در مراحل تصفیه فاضلاب مهم‌ترین ماده بازیافتی آب است؛ همچنین لجن حاصل از فرآیند تصفیه به عنوان کود، تقویت‌کننده و اصلاح‌کننده بافت خاک می‌تواند باشد. حتی در خطوط منتهی به تصفیه‌خانه‌ها با توجه به شرایط در بخش‌هایی از مسیر تولید برق انجام می‌شود. باید نگاهمان به تصفیه‌خانه‌ها به عنوان تاسیساتی که مواد و انرژی را بازیافت می‌کنند، تغییر کند. با کمک شرکت‌های دانش‌بنیان در سطح کشور باید تصفیه فاضلاب را به اقتصاد دانش‌بنیان تبدیل کنیم تا با نگاه سودآوری سرمایه‌گذاران خصوصی وارد این عرصه شوند و با اصلاح رویکرد، احداث تصفیه‌خانه‌ها، شبکه فاضلاب و خدمات را حتی در روستاها گسترش دهیم.

کنترل مصرف آب در بخش کشاورزی اسپانیا - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۹

دنیای اقتصاد: از جمله کشورهای مهم جهان که بخش قابل توجهی از ارزش کل صادرات آن به محصولات کشاورزی وابسته است، باید به اسپانیا اشاره کرد؛ کشوری که در سال‌های گذشته و به واسطه برداشت بی‌رویه آب در بخش کشاورزی با چالش‌های فراوانی در این حوزه روبه‌رو شد، اما اکنون با دو راهکار اصلی در پی اصلاح رویه‌های اشتباه گذشته است.

به گزارش پایگاه اطلاع‌رسانی وزارت نیرو (پاون)، اسپانیا یکی از پیشروترین مناطق جهان در صنعت کشاورزی است که مستند به آمار و ارقام موجود ۴۰ تا ۴۵ درصد ارزش خالص کل محصولات و ۵۰ درصد حجم کل صادرات بخش کشاورزی خود را از ۱۷ درصد اراضی قابل کشت آبی برداشت می‌کند. فشار مضاعف بر زمین‌های محدود با قابلیت کشت آبی در دهه‌های گذشته سبب شده است تا اکنون این کشور در حوزه منابع آب با مشکلات جدی روبه‌رو شود. با اینکه سازمان بهداشت جهانی تخمین می‌زند نیترات موجود در آب آشامیدنی نباید از ۵۰ میلی‌گرم در لیتر تجاوز کند، داده‌های موسسه زمین‌شناسی و معدن اتحادیه اروپا نشان می‌دهد که در برخی مناطق اسپانیا مثل والنسیا میزان نیترات موجود در آب به ۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر می‌رسد.

جدا از مساله آلودگی آب‌های زیرزمینی؛ برداشت بی‌رویه از این منابع محدود و خشکسالی نیز دیگر مشکلات جدی اسپانیا در حوزه منابع آب است که نگرانی‌های فراوانی در مورد آینده برای شهروندان این کشور ایجاد کرده است. جالب اینکه در مناطق ساحلی اسپانیا و به واسطه برداشت بی‌رویه از چاه‌های کشاورزی اکنون تعادل میان آب‌های شور و شیرین از بین رفته است. براساس این گزارش، بیشترین حجم مشکلات آبی مثل آلودگی آب‌های زیرزمینی و کمبود آب در امتداد برخی سواحل این کشور و به صورت مشخص در مناطقی رخ داده است که زمین‌های کشاورزی برای سال‌های طولانی از طریق

چاه‌های آب به صورت تحت فشار آبیاری شده‌اند. اکنون این وضعیت، مقامات دولتی اسپانیایی را مجاب کرده است تا کشاوران را مجبور کنند علاوه بر نصب کنتورهای هوشمند و قابل کنترل روی موتورهای برداشت آب، نسبت به قبل تا ۳۰ درصد میزان برداشت آب از منابع آب زیرزمینی را کاهش دهند.

سدهای تهران هنوز تشنه‌اند - خبرگزاری ایسنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۹



در حال حاضر فقط ۱۲,۴ درصد از ظرفیت سدهای تهران پر است و حجم ذخایر آب در سدهای پنجگانه تهران ۲۳۴ میلیون مترمکعب بوده که در مقایسه با مدت مشابه سال گذشته، کاهش ۸۲ میلیون مترمکعبی را شاهد هستیم.

به گزارش ایسنا، از ابتدای سال آبی جاری تاکنون ورودی آب به سدهای تهران ۱۵۸,۵ میلیون مترمکعب بوده که این رقم در مدت مشابه سال قبل به ۱۹۶,۶ میلیون مترمکعب رسیده و کاهش ۱۹ درصدی را نشان می‌دهد.

حجم آب موجود در مخزن سد امیرکبیر حدود ۲۳ میلیون مترمکعب ثبت شده که این میزان در روز مشابه سال گذشته ۳۸ میلیون مترمکعب بوده است. همچنین حجم ذخیره آب سد طالقان از ۱۷۸ میلیون مترمکعب سال گذشته به ۱۴۴ میلیون مترمکعب کاهش پیدا کرده است. حجم ذخیره آب سد لار سال گذشته ۱۳ میلیون مترمکعب بوده که در مقایسه با موجودی ۱۲ میلیون مترمکعبی فعلی، یک میلیون مترمکعب کاهش را نشان می‌دهد و حجم آب سد ماملو نیز از ۷۰ میلیون مترمکعب سال گذشته به ۴۴ میلیون مترمکعب رسیده است.

این درحالی است که حجم ذخیره آب سد لتیان در مقایسه با روز مشابه سال گذشته با پنج میلیون متر مکعب کاهش به ۱۲ میلیون مترمکعب رسیده است.

میزان بارش‌ها از ابتدای سال آبی تاکنون ۸۰ میلی‌متر ثبت شده که این میزان در سال گذشته ۹۵,۵ میلی‌متر بوده است.

بر این اساس، میزان بارش‌ها نسبت به سال آبی قبل آن ۱۶ درصد و نسبت به بلندمدت ۳۷,۳ درصد کاهش یافته است.

علیرغم بارش برف و باران در تهران اما به استناد آمار و ارقام همچنان وضعیت منابع آبی مطلوب نیست تا جایی که ارسطویی، مدیر دفتر بهره‌برداری و نگهداری از تأسیسات آبی و برقابی شرکت آب منطقه‌ای تهران با اشاره به پیش‌بینی‌های سازمان هواشناسی و ذخیره آب در سدهای تهران و تأثیر کاهش نزولات جوی بر وضعیت آبیگری مخازن سدهای پنجگانه تهران اعلام کرد که همراهی و همکاری بیش از پیش شهروندان در صرفه‌جویی و مدیریت مصرف آب، مؤثرترین راهکار در تأمین مطمئن و پایدار آب شرب در ماه‌های آتی خواهد بود.

در شرایط فعلی چاره‌ای جز غنیمت دانستن منابع آبی نیست. وجود خشکسالی‌های پی‌درپی در سال‌های گذشته شرایط مطلوبی را رقم نزده و موجب شده بارش برف و بارانی که در هفته‌های اخیر شاهد بودیم، چاره کار نباشد.

آخرین وضعیت بارش‌های کشور در ماه جاری - خبرگزاری ایسنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۱

بر اساس اطلاعات سازمان هواشناسی، با وجود کاهش میانگین بارندگی کشور از ابتدای ماه جاری تاکنون، بارندگی‌های تهران یک میلیمتر افزایش داشته است.

به گزارش ایسنا بر اساس داده‌های سازمان هواشناسی طی هفت روز گذشته در کشور حدود ۶۶ میلیمتر بارندگی ثبت شد. میزان بارندگی‌ها در بلندمدت ۱۰۷ میلیمتر بود که در مقایسه با بلند مدت حدود ۳۸،۷ درصد کاهش میانگین بارندگی در کشور ثبت شده است.

از ابتدای ماه جاری میزان این بارندگی‌ها در کشور ۲۲،۱ میلیمتر و در بلندمدت حدود ۲۴،۱ میلیمتر بود. میزان بارش‌های ماه جاری در مقایسه با بلندمدت حدود ۸،۳ درصد کاهش داشته است.

از ابتدای فصل جاری نیز میانگین بارش‌های کشور ۶۴،۲ میلیمتر بود که نسبت به بارش‌های بلندمدت که به میزان ۵۵،۲ میلیمتر ثبت شده است ۱۶،۳ درصد افزایش دارد. این درحالیست که از ابتدای سال آبی جاری (از ابتدای مهرماه تاکنون) ۹۵،۹ میلیمتر بارندگی ثبت شده است و بارندگی‌های بلند مدت ۱۱۴،۶ میلیمتر بود بنابراین میزان بارندگی‌های سال آبی جاری کشور در مقایسه با بلند مدت حدود ۱۶،۳ میلیمتر کاهش داشته است.

افزایش یک میلیمتری بارش‌های تهران از ابتدای ماه جاری

تهران نیز طی هفت روز گذشته تنها ۲،۵ میلیمتر بارندگی دریافت کرده است. میزان بارندگی‌های این استان در بلندمدت حدود ۹،۷ میلیمتر است و درواقع بارش‌های این بازه زمانی نسبت به بلندمدت حدود ۷،۲ میلیمتر کاهش داشته است.

این استان از ابتدای ماه جاری با بارش ۲۵،۱ میلیمتری نسبت به بارش‌های ۲۴،۱ میلیمتری بلندمدت حدود ۱ میلیمتر افزایش بارندگی داشته است. از ابتدای فصل جاری نیز تهران ۴۱ میلیمتر بارندگی داشته است.

این میزان بارندگی در مقایسه با بلندمدت که ۵۰,۴ میلیمتر بود، ۹,۴ میلیمتر کاهش داشته است. تهران از ابتدای سال آبی جاری تاکنون ۶۱,۴ میلیمتر بارندگی دریافت کرده است. میانگین بارندگی‌های آن در بلندمدت ۱۲۳,۴ میلیمتر است بنابراین بارش‌ها در فصل آبی جاری نسبت به بلندمدت ۶۲ میلیمتر کاهش داشته این در حالیست که سال گذشته در همین بازه زمانی تهران حدود ۸۲ میلیمتر بارندگی داشت بنابراین در سال آبی جاری ۲۰,۶ میلیمتر کاهش یافته است.

با وجود کاهش بارندگی‌ها مازیار غلامی_مدیرکل هواشناسی استان تهران_ در گفت و گو با ایسنا درباره تاثیر بارندگی‌های دو هفته گذشته بر شرایط کم‌بارشی و ذخیره آب اظهار کرد: سیستم بارشی که طی هفته گذشته استان تهران را درگیر کرد حدود ۱۴ درصد کم‌بارشی را کاهش داده است و کمبود بارش‌ها که از ابتدای سال زراعی تا قبل از سیستم بارشی هفته گذشته حدود ۶۳ درصد بود پس از این بارش‌ها ۱۴ درصد کمتر شد و به ۴۹ درصد و نسبت به سال گذشته به ۲۶ درصد رسید اما با این وجود همچنان مصرف بهینه آب باید در دستور کار قرار گیرد.

وضعیت وخیم تالاب انزلی؛ عمق تالاب ۶ متر کاهش یافت | قرارگاه جهادی احیای تالاب می‌تواند کاری انجام دهد؟ - همشهری آنلاین مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۳

روند روبه‌زوال و باتلاقی شدن تالاب انزلی همچنان ادامه دارد و ذینفعان این تالاب بین‌المللی اکنون چشم‌انتظار اقدامات قرارگاه جهادی احیای تالاب در دولت سیزدهم هستند.

به گزارش همشهری آنلاین، تالاب انزلی یکی از زیباترین و مهم‌ترین تالاب‌های طبیعی کشور بوده که با وجود مناظر منحصربه‌فرد و تنوع زیستی، یکی از محبوب‌ترین مقاصد طبیعت‌گردی در استان گیلان است.

آنچه تالاب انزلی را خاص کرده است

نیلوفرهای آبی، نیزارها و لاله‌های دریایی، چشم‌اندازی شگفت‌انگیز را در تالاب بندرانزلی خلق کرده و قایقرانی، ماهیگیری و پرندنگری از محبوب‌ترین تفریحات در این تالاب بین‌المللی است.

سل انزلی به دلیل موقعیت جغرافیایی با هیچ‌یک از تالاب‌های دیگر ایران قابل مقایسه نیست و بنابر گزارش‌های محیط‌زیست، این تالاب، زیستگاه لاله‌های مردابی، محل تخم‌ریزی آبزیان و پناهگاه و مأمن پرندگان بومی و مهاجر است و یکی از مهم‌ترین نقش‌های آن، تصفیه آب رودخانه‌ها است.

مهمترین چالش‌های تالاب انزلی

تالاب انزلی در طول ۵۰ سال اخیر با مشکلات زیست‌محیطی بسیار و بی‌توجهی مسئولان روبه‌رو بوده است که تخلیه فاضلاب و ضایعات خانگی و صنعتی، افزایش سطح رسوبات، تغییر کاربری زمین‌ها و تبدیل بخشی از اراضی حاشیه تالاب به زمین‌های کشاورزی، احداث موج‌شکن و یا گسترش گیاه آزو لا از نمونه‌های آن است.

بنابر گزارش‌های قابل استناد، تالاب انزلی در دهه ۵۰، هشت متر عمق داشت اما عمق این تالاب در سال

۱۳۹۰ به ۱۵ تا ۲ متر رسید و در حال حاضر، عمق تالاب انزلی کمتر از یک متر است. تالاب انزلی روزبه‌روز به مرگ نزدیک‌تر می‌شود و متأسفانه عدم مدیریت صحیح و ناهماهنگی میان سازمان‌های دولتی، تاکنون کمکی به احیای تالاب نکرده است.

فاضلاب یکی از اصلی‌ترین چالش‌های اصلی تالاب یکی از مشکلات مهم تالاب انزلی، ورود مستقیم فاضلاب تمام خانه‌های مسکونی، اغلب کارخانه‌ها و کارگاه‌های صنعتی واقع در اطراف تالاب به درون آن یا به داخل رودخانه‌هایی است که به تالاب می‌ریزند. به گفته حمزه عشوری، مدیرکل حفاظت محیط‌زیست گیلان بیش از ۳۰ درصد از آلودگی تالاب انزلی توسط فاضلاب‌های شهرک صنعتی رشت ایجاد می‌شود. مدیرکل محیط‌زیست گیلان گفته ۱۴۰ میلیارد تومان در مرحله اول برای ساخت تصفیه‌خانه شهرک صنعتی رشت از سوی صندوق ملی محیط‌زیست تخصیص یافته است. تالاب بندرانزلی و نقش آن در اکوسیستم کشور و منطقه آن‌قدر حائز اهمیت است که به دستور رئیس‌جمهور، احیای آن در هیئت دولت موردتوجه قرار گرفته و تاکنون نشست‌هایی برای احیای تالاب بندرانزلی در همین راستا برگزار شده که قرارگاه جهادی احیای تالاب از نمونه این اقدامات است.

قرارگاه جهادی احیای تالاب انزلی چه کرده؟

اسدالله عباسی، استاندار گیلان صبح روز شنبه هشت بهمن ماه امسال، اعضای قرارگاه جهادی احیای تالاب انزلی را به منطقه قلم‌گوده انزلی برد تا روند اجرای این طرح را از نزدیک بررسی کنند. نماینده عالی دولت در گیلان، در نشست قرارگاه جهادی احیای تالاب انزلی در نخستین اقدام به دستگاه‌های متولی یک ماه فرصت داد مسیرهای داخل تالاب را برای استفاده گردشگران و ساکنان منطقه لایروبی کنند.

عباسی در خصوص اعتبارات مصوب ۲۵ میلیارد تومان برای احیای تالاب انزلی گفت که دستگاه‌ها به تناسب مسئولیت از محل اعتبار و بودجه سنواتی خود هزینه کنند و وقتی به جایی رسیدند که در انجام اقدامات با مشکل اعتبار مواجه شدند، آن زمان درخواست اعتبار کنند.

به گفته استاندار گیلان، آلودگی عمده تالاب انزلی مربوط به فاضلاب مسکن مهر است که با اختصاص ۴۰ میلیارد تومان اعتبار، هم‌اینک تصفیه‌خانه آن در حال ساخت بوده و آلودگی بعدی، فاضلاب رشت است که کارگاه آن ایجاد و توافقات اولیه نیز در همین راستا انجام شده است.

اما مسئله دیگر و تهدیدزا، رسوباتی است که از طرف رودخانه‌ها به سمت تالاب انزلی سرازیر می‌شود؛ رسوباتی که قرار بود محیط‌زیست تله‌های رسوب‌گیر را تخلیه کند و پس از آن از طریق اقدامات آبخیزداری جلوی ورود رسوب به تالاب را بگیرد.

تالاب انزلی در لیست پرخطرها

امروز وضعیت تالاب انزلی چنان نگران‌کننده است که نه تنها چندین سال است که نام تالاب در فهرست تالاب‌های درخطر نابودی قرار گرفته، بلکه بیم آن می‌رود این تالاب به‌زودی از فهرست ۱۰ تالاب ممتاز کنوانسیون جهانی رامسر هم خارج شود.

به گفته اختری، مدیرکل پیشین منابع طبیعی و آبخیزداری گیلان، رسوبات حوضه آبخیز تالاب انزلی به‌طور فزاینده‌ای در حال افزایش است و نیاز به عملیات آبخیزداری جهت جلوگیری از ورود سالانه یک هزار تن خاک به صورت رسوب به این تالاب را دارد.

وضعیت نگران‌کننده رسوبات

به اذعان به مسئولان منابع طبیعی، هم‌اکنون یک میلیارد و ۲۰۰ میلیون تن گل‌ولای ناشی از رسوبات

حاصل ۴۰ سال شست و شوی ۴۰ هزار کیلومترمربع خاک حوضه‌های آبریز یازده رودخانه منتهی به تالاب انزلی در تالاب انزلی وجود دارد.

مسئله نگران‌کننده دیگر، سرعت انباشته شدن رسوبات در کف تالاب انزلی است. گفته شده سرعت انباشت رسوب در کف تالاب ۱۰ برابر بیشتر از چهار دهه قبل شده و هرساله بیش از ۳۲ میلیون مترمکعب فاضلاب خانگی شهرستان‌های رشت، انزلی، صومعه‌سرا، فومن و ماسال که در حوضه آبخیز تالاب انزلی هستند، وارد این تالاب می‌شود.

گیلان نه تنها استانی پر از جنگل و مزارع زیباست، بلکه تالاب زیبایی به نام انزلی در آن واقع شده است؛ تالابی که نه تنها از منظره‌های زیبای طبیعی بلکه محل زندگی خیلی از جانوران دریایی و پرندگان مهاجری است که هرساله به آنجا سفر می‌کنند.

به گفته مسئولان، وضعیت تالاب انزلی نسبت به سال گذشته بهتر شده اما مسئولان باید بیشتر تلاش کنند تا از ظرفیت مردم محلی برای حفاظت از تالاب استفاده کرده و منسجم و هماهنگ همه باهم کار را انجام دهند. علی سلاجقه، معاون رئیس‌جمهور و رئیس سازمان حفاظت محیط‌زیست نیز در جریان سفر به استان گیلان احیای تالاب انزلی را از طرح‌های ملی دانست و گفت که دولت سیزدهم برای ترمیم و احیای این تالاب، حتی از توان بین‌المللی هم استفاده می‌کند.

معاون رئیس‌جمهور گفت که وقت آزمون و خطا برای مسئولان تمام شده و باید از تمام شرایط و فرصت‌ها برای جبران عقب‌ماندگی‌ها و خدمت به مردم بهره گرفت.

امروزه بیش از هر زمان دیگری نگاه ذینفعان تالاب انزلی به برنامه‌ریزی‌های منسجم و مدون قرارگاه جهادی احیای تالاب انزلی دوخته شده تا شاید با اقدامات عملی مسئولان و متولیان امر، این تالاب جانی دوباره بگیرد.

کاهش بیش از ۱۰۰۰ کیلومتری مساحت دریاچه ارومیه - خبرگزاری ایسنا مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۲۳



مدیر کل دفتر حفاظت و احیای تالاب‌های سازمان حفاظت محیط زیست ضمن اشاره به اینکه مساحت دریاچه ارومیه بیش از ۱۰۰۰ کیلومترمربع کاهش داشته است، گفت: بارش‌های حوضه‌های آبریز دریاچه ارومیه نیز با کاهش حدود ۴۷ میلی متری مواجه است.

آرزو اشرفی‌زاده در گفت و گو با ایسنا، درباره آخرین وضعیت دریاچه ارومیه اظهار کرد: مساحت دریاچه ارومیه تا ۱۶ بهمن‌ماه سال جاری بیش از ۱۰۰۰ کیلومترمربع کاهش داشته است.

وی در پاسخ به این پرسش که آیا بارش‌های اخیر تغییری در تراز دریاچه داشته است یا خیر؟ گفت: طبق اعلام سازمان هواشناسی با وجود فعالیت چندین سامانه بارشی از ابتدای زمستان تا کنون، هنوز تمام شش حوضه آبریز اصلی کشور با کاهش بارش نسبت به شرایط نرمال مواجه هستند. بارش‌های حوضه‌های آبریز دریاچه ارومیه نیز با کاهش حدود ۴۷ میلی متری مواجه است.

اشرفی‌زاده ادامه داد: به‌طور ویژه در استان آذربایجان غربی نیز بنا به گفته مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای استان، بارش‌های استان از ابتدای سال آبی (مهر ۱۴۰۱) تا پایان دی‌ماه ۸۳ میلیمتر بوده است که با توجه به آمار ۱۴۳ میلیمتری سال گذشته در همین بازه زمانی از نظر میزان، کاهشی ۴۳ درصدی نسبت به سال گذشته و کاهشی ۳۷ درصدی نسبت به میانگین بلندمدت داشته است.

مدیر کل دفتر حفاظت و احیای تالاب‌های سازمان حفاظت محیط زیست درباره بارش در حوضه آبریز دریاچه ارومیه توضیح داد: در حوضه آبریز دریاچه ارومیه نیز نسبت به سال گذشته ۴۷ درصد و نسبت به میانگین بلندمدت ۴۰ درصد کاهش بارش را شاهد بودیم. این کاهش بارندگی در حوضه رودخانه ارس در یک سال ۴۲ درصد و در بلند مدت ۴۵ درصد، در حوضه زاب طی یک سال ۳۴ و در بلند مدت ۱۷ درصد بوده است.

انتقال آب از تونل زاب به ارومیه در بهمن‌ماه

وی همچنین به آخرین وضعیت تعمیر تونل زاب اشاره کرد و توضیح داد: وزیر نیرو در نشست دی‌ماه با کمیسیون کشاورزی، آب، منابع طبیعی و محیط زیست مجلس اعلام کرد که امکان انتقال آب به دریاچه ارومیه از تونل زاب بهمن‌ماه فراهم می‌شود.

برنامه‌های احیای دریاچه ارومیه

اشرفی‌زاده درباره برنامه‌های احیای دریاچه ارومیه تا پایان سال جاری اظهار کرد: برای احیا و حفظ دریاچه ارومیه و رسیدن به تراز اکولوژیک دریاچه (۶ میلیارد متر مکعب)، ۲۷ پروژه در ستاد ملی احیا تعریف و تصویب شده بود بنابراین مهم‌ترین اقدام و برنامه، تمرکز بر تکمیل پروژه‌های نیمه تمام و اصلی ستاد احیا برای ارومیه است.

وی ادامه داد: از جمله این پروژه‌ها می‌توان به تونل انتقال آب از سد کانی سیب به دریاچه ارومیه اشاره کرد که مهم‌ترین و اصلی‌ترین پروژه سخت افزاری ستاد احیا است و با تخصیص ۵۰۰ میلیارد تومان اعتبار برای تکمیل تونل تا پایان سال شاهد افتتاح فاز نخست آن خواهیم بود. در فاز نخست که امسال به بهره‌برداری می‌رسد، ۳۰۰ میلیون متر مکعب و در فاز دوم که شش تا هفت ماه پس از مرحله نخست زمان می‌برد، ۱۸۰ میلیون متر مکعب آب رهاسازی خواهد شد. در مرحله سوم نیز ۱۲۰ میلیون متر مکعب آب رهاسازی می‌شود.

مدیر کل دفتر حفاظت و احیای تالاب‌های سازمان حفاظت محیط زیست با اشاره به یکی دیگر از طرح‌های مهم سخت‌افزاری برای احیای دریاچه گفت: یکی از این طرح‌ها، طرح تصفیه‌خانه فاضلاب ارومیه و انتقال آب آن به دریاچه ارومیه است.

اشرفی‌زاده در پایان با اشاره به برنامه‌های سال آینده برای احیای ارومیه گفت: از جمله برنامه‌های تعریف شده برای سال آتی نیز می‌توان به مواردی همچون تمرکز بر مدیریت منابع و مصارف آب حوضه به‌ویژه در بخش کشاورزی از طریق اقداماتی همچون تغییر الگوی کشت اشاره کرد.

بارش‌های اخیر، خشکسالی پاییز را جبران نکرده است - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۲۶

دنیای اقتصاد: سخنگوی صنعت آب کشور گفت: در سومین سال متوالی خشک هستیم، بارش‌های امسال مناسب نیست و براساس آمار وزارت نیرو همچنان ۱۰ درصد کمتر از میزان عادی بارش‌هاست. به گزارش خبرگزاری تسنیم، قاسم‌زاده درباره وضعیت آب کشور و بارندگی‌های اخیر بیان کرد: چنین انتظار می‌رود که شرایط به وضعیت نرمال برگشته است؛ ولی همواره عرض کرده‌ایم که در سومین سال متوالی خشک هستیم و بارش‌هایمان زیر نرمال است. براساس آماری که وزارت نیرو ارائه می‌کند همچنان به‌رغم اینکه در دی و بهمن بارش‌های خوبی را دریافت کردیم ۱۰ درصد با وضعیت نرمال فاصله داریم و حتی بارش سال گذشته تحقق پیدا نکرده است.

از طرفی بارش برف امیدوارکننده بود. وی افزود: در حال حاضر ۲۰ درصد کشور پوشش برفی دارد که آمار خوبی است. منتهی باید بتوانیم عقب‌ماندگی‌هایی را که در میزان بارش در پاییز داشتیم جبران کنیم. وقتی به میانگین بارش برف نگاه می‌کنیم نسبت به سال گذشته همچنان ۲۰ درصد کاهش داریم. همچنین نسبت به متوسط ۲۱ سال آماری که از پایگاه داده‌های ماهواره‌ای استخراج می‌شود با بیش از ۳۰ درصد کاهش مواجه هستیم. این امر نشان می‌دهد که باید همچنان مراقبت مصارف خود باشیم و بدانیم که کشور ما به‌رغم اینکه کشوری خشک و نیمه‌خشک است به دلیل خشکسالی‌هایی که اخیراً اتفاق افتاده در شرایط مطلوبی به لحاظ منابع آبی قرار ندارد.

سخنگوی صنعت آب کشور ادامه داد: قیمت آب موضوع مهم دیگر است. ما ارزش واقعی آب را در معادلاتمان نداریم و همیشه به نوعی یارانه به این بخش تعلق پیدا کرده است. قیمت هم به دلیل اینکه این کالای انحصاری در اختیار دولت بوده رقابتی نبوده و همین هم بر آن تاثیر گذاشته است. همه ما به‌عنوان

شهروند باید در مصرف این نعمت الهی مسوولانه عمل کنیم. متأسفانه آماری که از مصرف وجود دارد در حال حاضر ۷۰ تا ۸۰ لیتر را برای هر نفر در خانواده نشان می‌دهد؛ یعنی هنوز در خانوار نتوانسته‌ایم به‌عنوان وزارت نیرو فرهنگ‌سازی درست انجام دهیم. قاسم‌زاده تصریح کرد: نگران عید هستیم. قطعاً در اسفندماه مصرف بخش شرب بالا می‌رود. بنابراین از مردم عزیز خواهش می‌کنیم که در اسفندماه کنترل لازم را بر مصرف داشته باشند. هر وقت شیر آب را باز می‌کنیم به فشار و زمانی که شیر آب باز است دقت کنیم. این ساده‌ترین راه‌حلی است که برای مصرف آب وجود دارد.

همچنین لازم است از مصارف غیرضروری اجتناب کنیم. به‌عنوان مثال می‌بینیم خودرو با آب شرب شهری شسته می‌شود. این هم بحثی است که باید دنبال کنیم تا این اتفاقات نیفتد. وی گفت: هزینه تولید یک مترمکعب آب حدود ۶۰۰ تومان در نظر گرفته می‌شود؛ اما خیلی بالاتر از این رقم است. مثلاً در تهران هزینه تولید آب حدود ۳۵۰۰ تومان برآورد شده است. البته ما در تعیین ارزش اقتصادی آب به قیمت تمام‌شده نگاه نمی‌کنیم و اگر ارزش اقتصادی آن و هزینه فرصت‌های آب در کنار هم قرار گیرد قیمت تمام‌شده خیلی بالاتر از این می‌شود. در طرح‌های آب‌شیرین‌کن رقم‌ها خیلی بالاتر از این اعداد و ارقام است.

سطح آب دریای خزر بین ۹ تا ۱۸ متر کاهش می‌آید! - خبرگزاری برنا مورخ

۱۴۰۱/۱۱/۲۶



پژوهشگر دریایی گفت: بر اساس آخرین بررسی دانشمندان آمریکایی و روسی که با آخرین مدل‌های محاسباتی بر روی گرمایش زمین انجام شد، پیش‌بینی می‌شود سطح آب دریای خزر تا پایان قرن حاضر بین ۹ تا ۱۸ متر کاهش یابد.

به گزارش برنا؛ دریای خزر بزرگترین دریاچه جهان، شمال کشور را به بهشتی زیبا تبدیل کرده و سالانه حجم زیادی مسافر و گردشگر را به خود جلب می‌کند، علاوه بر این زیستگاه و مامن گونه‌های مختلف جانوری است که گل سرسبد آنها ماهیان خاویاری اهمیت خاصی به این دریا داده است، در اطراف وسعت ۶۰۰ هزار و ۳۸۴ کیلومتر مربعی این دریا کشورهای ایران، روسیه، جمهوری آذربایجان، ترکمنستان و قزاقستان واقع شده‌اند و از مواهب آن بهره‌مند می‌شوند.

خط ساحلی ۷ هزار کیلومتری دریای خزر در طول سالیان دستخوش تغییرات زیادی شده و کشورهای

اطراف خود را تحت تاثیر قرار داده است از جمله این تغییرات نوسانات گاه و بیگاه تراز آب دریای خزر است که عوارضی مانند کم آب و خشک شدن خلیج گرگان و تالاب میانکاله را به همراه داشته که در این شرایط انواع گونه های جانوری و هزاران پرنده بومی و مهاجر به زحمت افتادند.

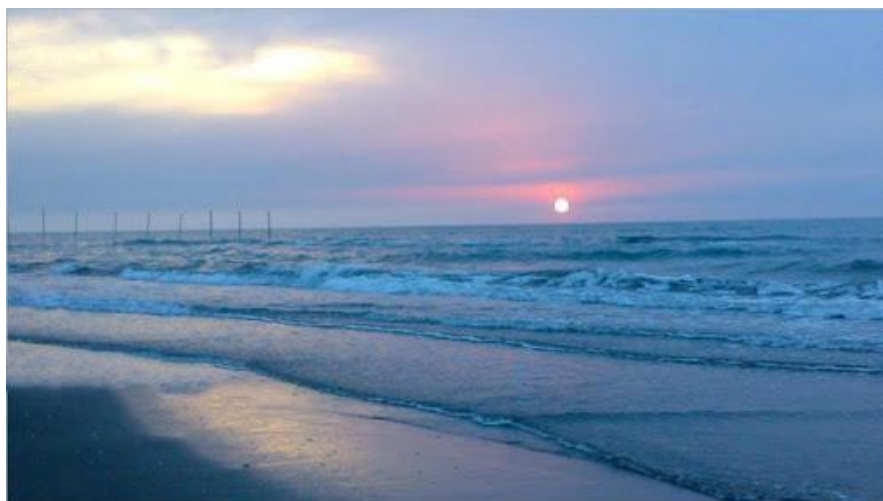
البته با نگاهی به تاریخ می توان دید که کاهش و افزایش تراز آب دریای خزر در طول تاریخ همواره وجود داشته و به دوره ساسانیان بر می گردد، تاریخ نوشته ها نشان می دهند که در ۱۵۰۰ سال قبل یعنی در دوره ساسانیان سطح تراز آب دریای خزر افتی به اندازه منهای ۳۳ داشت، یعنی به ۳۳ متر پایین تر از سطح آب اقیانوس ها رسید، این افت آب باعث شد تا تپه های ماسه ای در سواحل جنوبی دریای خزر شکل بگیرند تپه هایی که امروزه در میانکاله و زیبا کنار می بینیم حاصل همان پسروی گسترده است چون در این شرایط محیط کاملاً قاره ای و بادی می شود که تسلط باد و هوای نسبتاً خشک در منطقه شرایط را برای تشکیل تپه های ماسه ای فراهم می کند.

بنابراین در دوره های مختلف همچنان شاهد نوسانات تراز آب دریای خزر بودیم، چندی پیش رییس سازمان نقشه برداری کشور اعلام کرده بود که براساس رصد ایستگاه‌های پایش سطح تراز دریا، تراز آب دریای خزر در مدت ۱۵ سال گذشته بیش از ۲ متر کاهش یافته است.

علی جاویدانه افزود: ۲۰ ایستگاه سنجش تراز سطح دریا در کشور وجود که از این تعداد ۵ ایستگاه در شمال کشور و دریای خزر مستقر است، این ایستگاه‌ها رفتار جزر و مدی دریای خزر را به صورت سالانه بررسی می کنند و بر اساس آن اطلاعات سطح تراز استخراج می شود.

در این راستا پژوهشگر دریایی درباره نوسانات و کاهش تراز آب دریای خزر به شرایط نامطلوب نوسانات تراز آب دریای خزر اشاره کرد و گفت: سرعت کاهش تراز آب دریای خزر در حال افزایش است، به طوری که سطح تراز آب خزر از سال ۱۳۷۴ شمسی تاکنون نزدیک به ۲ متر کاهش یافته است. همایون خوشروان افزود: سطح تراز آب دریای خزر با سرعت بسیار زیاد در حال کاهش است به طوری

که بررسی‌های اولیه نشان داده که سال ۲۰۲۲ نسبت به ۲۰۲۱ نزدیک به ۲۵ سانتیمتر سطح تراز آب خزر کاهش داشته که رقم بسیار بالایی است و برای خزر بی سابقه است.



وی اظهار داشت: نکته دیگر این است که در ماه دسامبر امسال (دی ماه) سطح تراز آب دریای خزر به منهای ۲۹ رسیده که این تقریباً معادل تراز است که خزر در سال ۱۳۵۷ به ثبت رسانده و این نشان می‌دهد که دوباره کاهش سطح تراز آب خزر با آن سرعت فزاینده در حال تکرار شدن است.

مدیر سابق مرکز ملی مطالعات و تحقیقات دریای خزر اظهار داشت: در واقع حدود ۴۴ سال پیش تراز آب خزر به منهای ۲۹ رسید و اکنون هم در حال رسیدن به همان تراز است و روند گرمایش زمین نیز در حال سرعت دادن به این روند است.

وی گفت: اما مساله خطرناک‌تر و نگران‌کننده‌تر پیش‌بینی‌ها درباره کاهش تراز آب دریای خزر در پایان قرن حاضر است، در واقع بر اساس آخرین پیش‌بینی دانشمندان آمریکایی و روسی که با مدل‌های محاسباتی بر روی تاثیر گرمایش زمین انجام دادند برآورد کردند که سطح تراز آب دریای خزر در پایان قرن حاضر بین ۹ تا ۱۸ متر کاهش خواهد یافت.

خوشروان اظهار داشت: در واقع با مدل‌های محاسباتی که روی تغییر اقلیم انجام دادند به این پیش‌بینی

رسیدند که اگر این اتفاق بیفتد خزر به شرایطی بر می گردد که ۱۵۰۰ سال قبل در پسروی در بند اتفاق افتاد و آن زمان سطح تراز آب دریای خزر به منهای ۳۷ متر پایین تراز سطح آب اقیانوس ها رسید بنابراین به نظر می رسد تاریخ خزر دوباره در حال تکرار شدن است.

وی گفت: نتیجه گزارش پژوهشی این گروه بین المللی دانشمندان در سال ۲۰۱۷ در نشریه آمریکایی Geophysical Research Letters منتشر شده است.

وی تاکید کرد: شواهد نشان می دهد سرعت کاهش تراز آب دریای خزر در حال افزایش است، یعنی سال گذشته نسبت به امسال حدود ۲۵ سانتیمتر کاهش سطح تراز داشتیم، با توجه به اینکه در دسامبر ۲۰۲۲ یعنی آذرماه امسال تراز آب منهای ۲۹ بود این یعنی اینکه دوباره داریم به تراز آب در سال ۱۹۵۷ می رسیم چون آن سال پیک بیشترین پسروی آب دریای خزر یعنی حدود منهای ۲۹ بود و این اتفاق دوباره در حال تکرار شدن است که اگر این اتفاق بیفتد دوباره بحث خشک شدن خلیج گرگان جدیت بیشتری پیدا می کند و تالاب انزلی و تالاب های ساحلی تحت تاثیر خشکی قرار خواهند گرفت که این زنگ خطر نگران کننده ای برای همه کشورهای ساحلی دریای خزر است.

سطح تراز منفی ۲۹ یعنی تراز آب دریای خزر نسبت به سطح آب اقیانوس ها و دریاهای آزاد منهای ۲۹ متر پایین تر است.

خوشروان افزود: البته دریای خزر دارای نوسانات فصلی است، معمولاً از ژانویه (خرداد) که یخ های خزر به مرور شروع به آب شدن می کند تا ماه جولای (تیر) سطح تراز آب خزر افزایش می یابد، از تیرماه به بعد به آرامی سطح تراز آب خزر کاهش می یابد، دسامبر معمولاً زمانی است که کاهش فصلی سطح تراز آب دریای خزر در پایین ترین حد قرار دارد.

وی اظهار داشت: نوسانات فصلی دریای خزر بین ۳۰ تا ۵۰ سانتیمتر در سال است، بنابراین وقتی می گوئیم منهای ۲۹ یعنی در آن ماه این اتفاق افتاده کما اینکه در ماه تیر یا خرداد سال آینده ممکن است

این منهای ۲۹ بشود منهای ۲۸,۵، بنابراین آن چیزی که مسلم است این است که دریای خزر دارد به روند پسروری خودش ادامه می‌دهد یعنی دارد به همان روند قبلی خود بر می‌گردد، شواهد نشان می‌دهد که شدت سرعت کاهش سطح تراز خزر افزایش یافته و این باعث بالا رفتن حجم نگرانی‌ها می‌شود اگر تراز خزر از منهای ۲۹ هم پایین‌تر برود دیگر بحران به شکل جدی خودش را نشان می‌دهد که بزرگترین آنهم خشک شدن کامل خلیج گرگان خواهد بود.

مدیر سابق مرکز ملی مطالعات و تحقیقات دریای خزر گفت: کاهش ریزش‌های جوی، کاهش دبی رودخانه ولگا، یخ بستن سطح آب خزر در بخش‌های شمالی برخی دلایل کاهش سطح تراز آب دریای خزر است، در واقع زمانی که آب بخش شمالی به علت برودت هوا یخ می‌بندد، بخبندان دیگر اجازه نمی‌دهد آبی به بخش جنوبی برسد برای همین سطح تراز کاهش می‌یابد اما زمانی که یخ‌ها آب می‌شوند دوباره سطح تراز افزایش می‌یابد که این همان نوسانات فصلی خزر است.

وی افزود: اینکه گفته بودند روس‌ها روی ولگا سد زدند و اجازه نمی‌دهند آب وارد ولگا و بعد خزر شود پایه و اساس ندارد چون اگر این کار را بکنند بیشترین ضرر به خودشان بر می‌گردد زیرا بخش شمالی خزر عمق بسیار کمی دارد و اگر آنها مانع رسیدن آب به خزر شوند بیشترین ضرر از عقب نشینی خزر متوجه آنها می‌شود، بنابراین این کاهش سطح طبیعی است، در واقع حوضه آبخیز رودخانه ولگا در منطقه‌ای بسیار خشک قرار گرفته و اگر رطوبت به اندازه کافی به آن نرسد و بارندگی‌ها کاهش یابد دبی رودخانه ولگا هم کاهش می‌یابد که معمولاً در مواقع پسروری این اتفاق می‌افتد که الان دوباره در حال تکرار شدن است.

خوشروان تاکید کرد: این پسروری‌ها و پیشروی‌ها رفتار طبیعی خزر است که البته اکنون به علت گرمایش زمین تشدید شده است بنابراین هیچ راهکاری ندارد فقط باید استراتژی سازگاری با کاهش سطح تراز آب خزر داشته باشیم.

وی گفت: عوارض این رفتار یکی خشک شدن خلیج گرگان است و زمانی که دوباره تراز بالا بیاید طبیعت خودش را تطبیق می دهد و خود را می سازد، همین اتفاقی که الان می بینم برای خزر و خلیج گرگان پیش آمده یکبار سال ۵۷ رخ داد یعنی از سال ۴۷ تا ۵۷ ناگهان سطح تراز آب خزر بسیار کاهش یافت و به منهای ۲۹ رسید و بخش وسیعی از خلیج گرگان، تالاب گمیشان خشک شد و تالاب های ساحلی همه تحت تاثیر قرار گرفتند الان دوباره در حال تکرار شدن است با این تفاوت که اکنون گرمایش جهانی بیشتر دارد خودش را نشان می دهد چون درجه حرارت کره زمین بیشتر افزایش یافته است.

بالاخره آب به "ارومیه" نیمه‌جان می‌رسد؟ - خبرگزاری تسنیم مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۸



با تکمیل فاز اول تونل انتقال آب کانی سیب، در مرحله اول ۳۰۰ میلیون مترمکعب آب به دریاچه ارومیه می‌رسد.

به گزارش خبرنگار اجتماعی خبرگزاری تسنیم، ساعتی پیش محمدصادق معتمدیان؛ دبیر کارگروه ملی احیای دریاچه ارومیه از رهاسازی آب به دریاچه ارومیه خبر داد و گفت: با تکمیل فاز اول تونل انتقال آب کانی سیب، در مرحله اول ۳۰۰ میلیون مترمکعب آب به دریاچه ارومیه می‌رسد و امیدواریم که انتقال آب نهایتاً تا پایان سال انجام شود.

وی همچنین گفت: تعهد شده است که ۶۰۰ میلیون مترمکعب آب به دریاچه برسد که مابقی این مقدار در فاز دوم و در سال آینده رهاسازی می‌شود.

با وجود اینکه وضعیت دریاچه ارومیه هر روز وخیم‌تر می‌شود، به‌نظر می‌رسد که در زمان حاضر انتقال آب از کانی سیب تنها راه نجات دریاچه از خشکی کامل باشد و کمک کند که آن تا حدودی از شرایط بحرانی خارج شود.

البته نباید فراموش کرد که حق آبه محیط زیستی دریاچه ارومیه مقدار ۳,۴ میلیارد مترمکعب در سال است و اگر این مقدار آب هر سال فراهم شود، بازهم ۵ سال طول می‌کشد که دریاچه به تراز اکولوژیک خود که مقدار ۱۵ میلیارد مترمکعب است، برسد لذا نباید تنها به انتقال آب از کانی سیب و تصفیه‌خانه‌ها دل بست و باید موضوع مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی، اصلاح الگوی کشت و سدسازی‌ها در حوضه آبریز دریاچه ارومیه را نیز مدیریت کرد تا بتوان بار دیگر دریاچه ارومیه را در شرایط ایده‌آل دید.

تغییرات آب‌وهوایی گریبانگیر خودش شد - خبرگزاری ایسنا مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۸



ایسنا/خراسان رضوی تغییرات اجتماعی طی چند قرن اخیر منجر به افزایش انتشار کربن در لایه ازن زمین شده که در نهایت منجر به گرم شدن کره زمین می‌شود.

به نقل از ارث، به طور گسترده روشن شده که این چرخه احتمال وقوع رویدادهای شدید آب‌وهوایی را افزایش می‌دهد. با این حال آنچه که بسیاری از افراد نمی‌دانند، این است که تغییرات آب‌وهوا پیش‌بینی دقیق آب‌وهوای شدید در کوتاه‌مدت را برای دانشمندان دشوار می‌کند.

گروهی از هواشناسان برجسته برای بررسی این موضوع در حال بررسی تکنیک‌های جدید پیش‌بینی آب‌وهوا هستند. آخرین مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که بهبود مدل‌سازی گرادیان گردابه نهانی نصف‌النهاری (PVy) می‌تواند کلید پیشرفت باشد.

محققان دریافته‌اند که طی رویدادهای سرد شدید در سراسر آسیای شرقی و آمریکای شمالی در ۲ ماه آخر سال ۲۰۲۲، PVy به طور غیر طبیعی ضعیف بود.

گروه محققان با تجزیه و تحلیل گردش اتمسفر در ماه‌های پایانی سال ۲۰۲۲ دریافت که الگوهای آب‌وهوایی مسدود کننده بزرگ و ثابت مانع از ادامه مسیر سیستم‌های آب‌وهوایی دیگر می‌شود و در نهایت باعث طولانی شدن شرایط آب‌وهوایی شدید در آمریکای شمالی و شرق آسیا شد. این پدیده مستقیماً با ارقام ضعیف غیر معمول PVy در ارتباط بود.

سرپرست تیم تحقیق توضیح داد: در مطالعه قبلی ما متوجه شدیم که امواج سرد مکرر در فصل زمستان آینده ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳ در آسیای میانه عرض جغرافیایی بیشتر در قطب شمال و اقیانوس آرام گرمسیری سرد رخ می‌دهد. در مطالعه فعلی ما می‌خواستیم بدانیم چه چیزی باعث این موج‌های سرمایی شده و آیا رویدادهای سرد در آمریکای شمالی و آسیای شرقی مرتبط است یا خیر.

این پیش‌بینی درست بود؛ رویدادهای سرمای شدید در نواحی عرض جغرافیایی متوسط آسیا در نیمه اول فصل زمستان ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳ بیشتر بوده است.

در حالی که این یافته‌ها منجر به پیشرفت در درک رویدادهای هوای شدید سرد اخیر شده است، سطوح پایین PVy به‌طور کلی برای ایجاد شرایط مساعد کمتر برای پیش‌بینی‌پذیری الگوی آب‌وهوا شناسایی شده است. قابل درک است که مدل‌های موجود به سادگی نمی‌توانند حرکت الگوهای آب‌وهوای مسدود کننده را زمانی که سطوح PVy بسیار پایین هستند، پیش‌بینی کنند.

گام بعدی شناسایی این عوامل و تلاش برای ایجاد یک مدل آماری نسبتاً صحیح است که برای پیش‌بینی کوتاه‌مدت آب‌وهوا و اقلیم مهم است. هنگامی که این عوامل از طریق مطالعات آتی تعیین شود، پیش‌بینی‌پذیری الگوی آب‌وهوا افزایش خواهد یافت.

یافته‌های این مطالعه ممکن است به بهبود پیش‌بینی آب‌وهوای شدید آینده کمک کند که می‌تواند احتمال تلفات و ضررهای اقتصادی مرتبط با سرمای غیرمنتظره را کاهش دهد.

نتایج این تحقیق در مجله Advances in Atmospheric Sciences منتشر شده است.

بحران خشکسالی در سد کارده مشهد - همشهری آنلاین مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۲۹

سد بتنی دو قوسی کارده با ارتفاع ۷۰ متر و طول تاج ۱۴۴ متر بر روی رود کارده احداث شده است. این سد که در ۴۰ کیلومتری مشهد قرار دارد یکی از سدهای تامین کننده آب مشهد است.



به گزارش همشهری آنلاین - حجم کلی سد کارده در تراز نرمال ۳۰ میلیون متر مکعب است اما در حال حاضر حدود ۵,۵ میلیون متر مکعب آب دارد. معمولاً هر سال حدود ۵ تا ۶ میلیون متر مکعب ورودی مخزن دارد اما در سال جاری کل ورودی مخزن ۱,۵ میلیون متر مکعب بوده و اکنون کمتر از ۲۰ درصد مخزن این سد آب دارد. یعنی سال جاری یکی از سال‌های خشک مخزن است. بر اساس آمارهای موجود و مقایسه آمار چهار ماه اول سال آبی جاری با پنج سال قبل از آن، گویای آن است که مجموع جریان آب ورودی به مخازن سدهای استان در ۱۲۰ روز گذشته معادل ۱۵,۸ میلیون متر مکعب بوده که این حجم از میانگین پنج سال مذکور در بازه زمانی مشابه، حدود ۶۳ درصد کمتر است و در ابتدای دی ماه سال جاری حجم ذخیره آب سدهای استان ۱۹ درصد بوده است.



ISNA PHOTO
Seyed Mohammad Alerasoul

بارندگی‌های هفته‌های اخیر غالباً به صورت برف بوده و با توجه به خشکی زمین‌ها، هنوز روان‌آب قابل توجهی تشکیل نشده و در نتیجه تاثیر چندانی در میزان آب سد نداشته است. در حال حاضر ورودی این سد حدود ۲۰۰ لیتر بر ثانیه است.

کشور ما و به خصوص خراسان رضوی در وضعیت قرمزترین حالت هشدار خشکسالی و تشنگی قرار دارد و اگر این شرایط ادامه پیدا کند ما در نهایت زیستگاه خود یعنی خراسان رضوی را از لحاظ آبی، خاکی، تنوع زندگی در این زیستگاه، جانوران و گیاهان به تدریج از دست می‌دهیم.



ISNA PHOTO
Seyed Mohammad Alerasoul

نزولات جوی بهمن‌ماه چه تاثیری بر خشکسالی خواهند داشت؟ سراب «تر سالی» در بارش‌ها - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۳۰

با وجود بارش‌های اخیر، ایران همچنان تشنه است و نمی‌توان گفت خشکسالی از میان رفته است. کارشناسان عنوان می‌کنند این بارش‌ها که در کشور پراکنده و به‌صورت برف و باران بوده، تنها می‌تواند نیازهای سطحی مانند آب شرب و کشاورزی را تا دو فصل آینده برطرف کند و نباید منتظر ترسالی بود؛ چراکه جبران خشکسالی به زمان نیاز دارد و صرفه‌جویی باید همچنان در دستور کار باشد.



تا پیش از آغاز سال ۱۴۰۰ که پاییزش در آن زمان، خشک‌ترین پاییز پنجاه‌سال اخیر بود، ایران انقدر جدی به بحران آب فکر نکرده بود. بارندگی‌های مقطعی، به‌زعم مسوولان بخشی از مشکلات را حل کرده و این بحران هم به‌طور موقت از لیست چالش‌های اصلی خط خورده بود. حال آنکه گزارش‌ها عنوان می‌کنند ایران درگیر خشکسالی شدید می‌شود و حتی می‌گویند در شمال ایران هم امکان کشت برخی محصولات از بین رفته است.

حالا پس از گذشت چندسال از بغرنج‌تر شدن بحران آب، بارش‌های برف و باران در بهمن‌ماه، بسیاری را به شروع سال جدید، امیدوار کرده است. البته امیدواری برای اتمام پایان خشکسالی خوش‌بینانه است.

واقعیت این است که نه تنها «ترسالی» وجود ندارد، بلکه تغییرات اقلیمی در ایران و بسیاری از نقاط جهان چالشی بلندمدت‌تر است. به جز این هم، دست‌اندازی کشور به سفره‌های آب زیرزمینی در دهه‌های اخیر، وضعیتی نگران‌کننده‌تر از عدم بارش را بر سر ایران آوار کرده است. از سوی دیگر داده‌های وزارت نیرو تا ۲۳ بهمن‌ماه سال جاری نشان می‌دهد که تنها یک حوضه در ایران بیش از ۷۵ درصد پر شده است و همچنان بارش‌ها در ۲۲ حوضه آبی، کار چندانی از پیش نبرده‌اند و وضعیت آنها، نسبت به طولانی‌مدت، تغییر معناداری نکرده است. به همین دلایل است که دیگر نمی‌توان در مورد وضعیت خشکسالی یا ترسالی ایران نظر قطعی داد؛ چرا که به گفته کارشناسان آب و محیط‌زیست، ایران مدت‌هاست در سیکل بحران همیشگی وارد شده است. در واقع، ایران در فاصله سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۵ میلادی، حدود ۷۴ کیلومتر مکعب از آب‌های زیرزمینی خود را استخراج کرده است و میزان کاهش منابع آبی در این حوضه‌ها، در این فاصله زمانی به حدود ۷۴ کیلومتر مکعب می‌رسد.

با این تفاسیر، بارش‌های اخیر دقیقاً چه اثری بر کشاورزی و مصارف سطحی کشور گذاشته‌اند؟ به گفته کارشناسان حوزه آب، بارش‌های اخیر که به صورت برف و باران پراکنده بودند، خیالمان را تا حداقل شهریورماه آسوده خواهد کرد؛ اما ثبات وضعیت مساعد، به تداوم این بارش‌ها در فصل بهار بستگی خواهد داشت. تضمینی وجود ندارد که پس از بهمن‌ماه، بارش‌ها همین گونه ادامه یابند. به همین دلیل سیاستگذار نباید به بارش‌های بیش از نرمال بهمن‌ماه دلخوش باشد و لازم است تدابیری که پیش از این برای خشکسالی اندیشیده شده، از سر گرفته شود. تجربه تاریخی ما نیز شاهد و گواه این گزاره است. فروردین‌ماه سال ۹۸ بود که سیلاب در برخی استان‌های کشور جاری و موجب تحمیل خساراتی شد؛ اما سیل در آن سال موجب بهبود شرایط آبی کشور نشد و در نهایت کشور به وضعیت بحرانی در حوزه آب رسید. به هر حال و حتی با وجود اظهار امیدواری برخی کارشناسان در کوتاه‌مدت، آنان معتقدند کمبود آب در کشور همچنان جبران‌نشده است. از سوی دیگر آنان هنوز هم دسترسی چندانی به آمار

روان آب‌ها ندارند. در آن سوی سکه نیز برخی دیگر از کارشناسان نگرانی‌های جدیدی نظیر تغییرات اقلیمی در آب‌وهوای ایران دارند. این نگرانی، نشأت گرفته از بارش برف در روزهایی است که انتظار این بارش بسیار کم بوده و هوا گرم است.

تغییر چندانی ایجاد نشده است

آرش آذرانفر، کارشناس آب از دانشگاه صنعتی شریف، در این باره توضیح می‌دهد: بارش‌های بهمن‌ماه، هنوز هم تغییر چندانی در وضعیت خشکسالی نداده است؛ اما این بارش‌ها، مایه امیدواری ماست؛ زیرا بارش برف در سال جاری موجب بارندگی در سال آینده خواهد شد. او در این مورد بیان می‌کند: از آنجا که بخش زیادی از بارش‌ها به صورت برف بوده و برف نیز ذخیره بارش‌های سال آینده است، تنها می‌توانیم به تاثیر این بارش‌ها امیدوار باشیم، نه تغییر وضعیت خشکسالی در کشور. البته او اظهار می‌کند: روند نزول این بارش‌ها، موقتی است. این حجم بارش، نمی‌تواند ما را به سمت امنیت بارش‌ها ببرد. آذرانفر می‌گوید: بنا بر پیش‌بینی ما، وضعیت آبی امسال احتمالاً نرمال خواهد بود؛ اما نباید سیاست‌های خود در برابر خشکسالی را فراموش کنیم. مثلاً زمانی بود که در خوزستان سیلاب آمد و مسوولان تصور کردند مشکلات آبی این حوضه رفع شده و اقدام به کشت بیش از ظرفیت کردند که اشتباه بود. به همین دلیل نباید اقدامات بدون برنامه‌ریزی انجام دهیم.

حوضه تاثیر بارش‌های بهمن‌ماه

محمودولی سامانی، استاد مدیریت و مهندسی آب دانشگاه تربیت مدرس و رئیس دفتر زیربنایی مرکز پژوهش‌های مجلس در این مورد بیان می‌کند: این بارش‌ها به‌خصوص در حوضه فلات مرکزی یعنی چهارمحال و بختیاری و اصفهان بارش‌های خوبی بوده است؛ اما هنوز ارقام و اعدادی درباره بارش‌های

اخیر دریافت نکرده‌ایم تا بتوانیم تحلیل درستی از وضعیت ارائه دهیم. او همچنین می‌گوید: در خصوص میزان تاثیر این بارندگی‌ها، در دو زمینه شرب و کشاورزی، شاهد تاثیر بسیار جدی خواهیم بود؛ به‌خصوص که در حوضه‌های بحرانی مثل کوهرنگ و زاینده‌رود یا حوضه‌های مرتبط با چهارمحال و بختیاری و خوزستان، بارش‌های قابل قبولی داشته‌ایم. او بیان می‌کند: میزان پراکندگی این بارش‌ها در تمام نقاط ایران بوده است. این بارش‌ها همچنین در قسمت‌های شمالی و جنوبی نیز توزیع مناسبی داشته است. البته نمی‌توان به‌سرعت پیش‌بینی کرد که وضعیت در آینده چگونه خواهد شد. ما در ماه‌های گذشته شرایط نرمالی نداشتیم؛ اما این آمار در بهمن‌ماه به‌طور غیرمنتظره‌ای افزایش یافت و این مایه امیدواری است. سامانی توضیح می‌دهد: با توجه به این شرایط، در سال آینده مشکل آب شرب و مصرفی نخواهیم داشت. این ذخایر در بهمن‌ماه، توشه مناسبی برای تعیین مصارف موردنیاز تا پایان دو فصل آبی برای ما خواهد بود. بنابراین در خصوص آب‌های سطحی تا شهریورماه احساس نگرانی نخواهیم کرد.

استفاده بیش از ظرفیت برای مصارف کشاورزی

بارش‌های برفی اخیر، کشاورزان و به‌خصوص کشاورزان مناطقی را که با چالش‌های آبی دست و پنجه نرم می‌کردند بسیار امیدوار کرد. اما این امیدواری تا کجا واقعی است؟ با وجود اینکه این کارشناس مرکز پژوهش‌های مجلس معتقد است بارش‌ها وضعیت آب‌های موردنیاز کشاورزی را بهبود بخشیده؛ اما سامانی همچنین یادآوری می‌کند: در مناطق مختلف به‌خصوص حوضه‌های بحرانی آبی، شرایط فعلی ما نشان می‌دهد که این بارش‌ها شرایط را مساعد کرده است و می‌توان همه نیازهای کشاورزی را در شش‌ماه جدید از این محل تامین کرد. سامانی می‌گوید: نیازهای آب برای کشاورزی در برخی از مناطق، دوبرابر ظرفیت محل است. مثلاً در حوضه زاینده‌رود، بارگذاری آبی حدود دوبرابر ظرفیت زاینده‌رود است. به همین دلیل است که کشاورزان این منطقه همچنان با مشکلات مواجه هستند. این کارشناس

توضیح می‌دهد: ما حدود ۱۴۳ میلیارد مترمکعب کمبود آب داریم که زمان زیادی برای جبران این میزان کمبود نیاز است و حتی اگر مشکلات آب سطحی ما حل شود، مشکل آب زیرزمینی حل نمی‌شود. ما نیازمند بارندگی‌های متوالی در طول سال هستیم. ما در سال‌های اخیر به تدریج هر سال ۵ میلیارد آب زیرزمینی مصرف کردیم. این اعداد یعنی بسیاری از دشت‌های کرمان و استان‌هایی مانند اصفهان و همدان قابل بهره‌برداری نخواهند بود. او در آخر اظهار می‌کند: شرایط بهمن امسال مشابه سال‌های قدیم است. ما در چند سال اخیر با خشکسالی و هوای گرم مواجه بودیم و از سوی دیگر نوع بارش‌ها تغییر کرده است و به سمت بارش برف رفته‌ایم. اینها همه نشانه‌های تحولات آب و هوایی است. متخصصان تغییر اقلیم باید توضیح دهند که چرا هوا گرم است؛ اما ناگهان با بارش برف و سرمای هوا مواجه می‌شویم یا مضرات تغییر اقلیم چه خواهد بود.

وضعیت برخی از سدهای مهم تا ۲۳ بهمن ماه ۱۴۰۱

در این بازه زمانی مجموع ۱۳ سد دریاچه ارومیه ۲۸ درصد پرشدگی داشته‌اند که این میزان نسبت به مدت مشابه سال گذشته، ۱۳ درصد کمتر بوده است. سد زاینده‌رود در استان اصفهان تا ۲۳ بهمن ماه، ۱۱ درصد پرشدگی داشته و این میزان نسبت به مدت مشابه سال گذشته، ۱۹ درصد رشد کرده است. مجموع پنج سد استان تهران در بازه مورد بررسی، ۱۲ درصد پرشدگی داشته‌اند؛ اما این سدها نسبت به روز مشابه سال گذشته ۲۶ درصد کاهش داشته‌اند. سد دوستی و سد طرق در استان خراسان رضوی نیز وضعیت مشابهی داشته‌اند. سد دوستی ۱۵ درصد و سد طرق ۲۱ درصد پرشدگی داشته‌اند؛ اما این دو سد نسبت به مدت مشابه در سال گذشته، ۴۷ درصد کاهش ظرفیت را شاهد بوده‌اند. در استان خوزستان، وضعیت سدها نسبت به مدت مشابه سال گذشته، بهتر است. سد دز تا بازه مورد بررسی ۶۳ درصد، سد کرخه ۱۹ درصد و همچنین سد جره ۵۶ درصد پرشدگی داشته‌اند. این سدها نسبت به مدت مشابه سال گذشته، ۱۲ درصد

افزایش، ۱۷ درصد کاهش و ۲۳ درصد افزایش داشته‌اند. در حوضه قمروود، سد گلپایگان، کوچری ۳۷ درصد پرشدگی و نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۹ درصد افزایش پرشدگی داشته است. با این حال در همین حوضه، سد ۱۵ خرداد ۲۵ درصد پرشدگی داشته؛ اما این میزان نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۴۲ درصد کاهش یافته است.

سدهای سبلان و یامچی اردبیل نیز با وجود اینکه ۲۹ درصد و ۲۶ درصد پرشدگی داشته‌اند، نسبت به مدت مشابه سال گذشته با ۵ درصد و ۱۱ درصد کاهش پرشدگی مواجه شده‌اند.

در حوضه آذربایجان شرقی سد ارس، خداآفرین ۴۰ درصد پرشدگی و نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۲۰ درصد افزایش آب داشته است. البته سد ستارخان در همین حوضه، با وجود اینکه ۲۰ درصد پرشدگی داشته، ذخایر آن نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۱۸ درصد کاهش یافته است.

در حوضه هرمزگان، وضعیت سدها به خوبی سایر سدهای کشور نیست. سد استقلال ۶۳ درصد پرشدگی داشته؛ اما ذخیره آن نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۳۷ درصد کاهش یافته است. سد دوم این حوضه، شلیل و نیان در بازه مورد بررسی ۴۴ درصد پرشدگی داشته؛ اما ذخیره آن نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۵۳ درصد کاهش یافته است. پرشدگی سد سرنی در این حوضه نیز ۴۲ درصد افزایش یافته که این میزان نسبت به مدت مشابه سال قبل، ۳۹ درصد کاهش داشته است. سد جمگین نیز ۱۰۰ درصد پرشدگی داشته؛ اما نسبت به مدت مشابه سال قبل تغییری نداشته است. سدهای حوضه زنجان یعنی تهم و تالوار ۱۵ درصد و ۷۸ درصد پرشدگی داشته‌اند؛ اما این میزان نسبت به مدت مشابه سال گذشته به ترتیب ۵۵ درصد و ۱۱ درصد کاهش داشته‌اند.

سد سفیدرود تا ۲۳ بهمن ماه، ۱۷ درصد پرشدگی داشته؛ اما نسبت به بازه زمانی مشابه سال گذشته، ۴۴ درصد کاهش ذخیره داشته است. در سد شهر بیجار، میزان پرشدگی ۴۵ درصد بوده؛ اما این مقدار نسبت به میزان پرشدگی سد در سال گذشته، ۵۳ درصد کاهش یافته است.

سد کوثر در حوضه کهگیلویه و بویراحمد ۸۸ درصد پرشدگی داشته؛ اما درصد اختلاف این میزان پرشدگی با سال قبل تنها ۵ درصد بوده است.

در حوضه خراسان جنوبی، سد نهرین ۲۱ درصد افزایش پرشدگی داشته و به جز این، این مقدار نسبت به مدت مشابه سال گذشته، ۳۴ درصد کاهش یافته است. سد رئیسعلی دلواری در بوشهر ۷۴ درصد پرشدگی تا ۲۳ بهمن ماه داشته؛ اما این مقدار نسبت به بازه مشابه سال گذشته، ۲۵ درصد بوده است.

سد دامغان در حوضه سمنان ۶۹ درصد پرشدگی داشته که این میزان نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۱۵ درصد کاهش یافته است.

سد رودبار در حوضه لرستان، ۹۴ درصد پرشدگی داشته که این میزان نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۸۵ درصد رشد کرده است.

سد شیرین در حوضه خراسان شمالی ۴۱ درصد پرشدگی داشته که این میزان نسبت به بازه مشابه سال گذشته ۳۵ درصد کاهش یافته است.

در حوضه کرمانشاه، سد داریان، ۵۸ درصد پرشدگی داشته که این میزان نسبت به مدت مشابه سال گذشته تنها ۴ درصد افزایش داشته است.

سد گاوشان سلیمان‌شاه نیز در بازه مورد بررسی ۴۳ درصد پرشدگی داشته که این میزان نسبت به مدت مشابه سال گذشته، ۲۵ درصد کاهش داشته است.

در حوضه مازندران، سد رجایی‌شهر ۲۱ درصد پرشدگی داشته که این میزان نسبت به مدت مشابه سال گذشته، ۵۸ درصد کاهش یافته است.

در حوضه مرکزی، سد ساوه و سد کمال صالح نیز به ترتیب ۱۸ درصد و ۳۲ درصد پرشدگی داشته‌اند که این میزان نسبت به مدت مشابه سال گذشته، ۵۵ درصد و ۳۰ درصد افت کرده است.

الزامات شیفیت سیاستگذاری آب - روزنامه دنیای اقتصاد مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۳۰

دکتر مجتبی شوریان/ عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی

بررسی‌ها نشان می‌دهد که موجودی سدهای کشور در سال جاری نسبت به سال قبل، کاهش قابل ملاحظه‌ای داشته است. طبق آمارها، مخازن کشور به‌طور متوسط (پنج‌ساله) تا این زمان از سال حدود ۲۸ درصد پرشدگی داشته‌اند و در حالی که این میزان در سال گذشته حدود ۲/۱۷ درصد بوده، در سال جاری میزان پرشدگی مخازن به ۱۴ درصد رسیده است؛ یعنی موجودی سدها نسبت به سال قبل ۳ درصد و نسبت به متوسط پنج‌سال گذشته، ۱۴ درصد کاهش یافته است.

مطابق با آمارهای موجود، کم‌بارش‌ترین سال در دوده گذشته، سال آبی ۱۳۸۷-۱۳۸۶ بوده که تا این مقطع از سال، بارش تجمعی نزدیک به همان بارش تجمعی است که در سال ۱۳۸۷-۱۳۸۶ رخ داده که سال بسیار خشکی بود و تنش آبی شدیدی را در بسیاری از شهرها تجربه کردیم. این موضوع را هم باید در نظر داشت که جمعیت در سال‌های اخیر افزایش پیدا کرده است. بنابراین شواهد نشان می‌دهد که وضعیت بارش‌ها و وضعیت ورودی مخازن سدها، شرایط سختی را برای سال آبی آینده رقم خواهد زد. اما با صورت وضعیتی که ارائه شد، این پرسش مطرح است که در فصول گرم سال ۱۴۰۲ با بحران کمبود آب روبه‌رو خواهیم بود؟ در پاسخ به این پرسش باید گفت قطعا با این بحران مواجه خواهیم بود و پیش‌بینی می‌شود سال آینده سالی با تنش آبی شدید باشد و در بسیاری از حوضه‌های آبریز کشور به‌خصوص شهرهایی که مراکز جمعیتی هستند، تامین آب شرب پایدار با مشکل مواجه شود؛ چرا که منبع اصلی آب شرب از ذخایر سدهاست و طبیعتا وقتی ذخایر سدها به میزان کافی نباشد، پیش‌بینی می‌شود اولین راهکار سیاستگذاران آب و آبفا برای حل مساله، حفر چاه‌های آب زیرزمینی جدید یا عمیق‌تر کردن چاه‌ها یا در برخی مواقع اجاره چاه‌های کشاورزی برای تامین آب شرب باشد. این اقدامات در

سال جاری هم برای تامین آب شهر تهران اتفاق افتاده است که تبعات شدیدی برای آبخوان‌ها دارد و افت نزدیک به ۱۴۵ میلیارد مترمکعبی سفره‌های زیرزمینی را تشدید خواهد کرد. پایین رفتن سطح آب زیرزمینی، سبب فرونشست‌های شدید در حوضه‌های آبریزی که با تنش آبی مواجه هستند خواهد شد که نمونه آن در بسیاری از شهرهای ایران رخ داده است.

این فرآیند از لحاظ مدیریت منابع آب، چرخه پایداری نیست، به همین دلیل هرچه جلوتر می‌رویم منجر به وخامت اوضاع می‌شود. این در حالی است که طرح‌هایی مثل تعادل بخشی آبخوان‌ها یا سازگاری با کم‌آبی نیز تاکنون اثر مشهودی نداشته و کسری مخازن، سال به سال در حال افزایش است. بنابراین راه‌حل اساسی این چالش‌ها این است که چرخه مدیریتی را که این شرایط را بحرانی‌تر می‌کند تغییر داد و به سمت مدیریت صحیح هدایت کرد. هدف‌گذاری اصلی مدیریت صحیح آب در کشور باید کاهش مصرف آب در بخش‌های مختلف شرب، صنعت و کشاورزی باشد. به این ترتیب با یک دوره ریاضت آبی حدوداً ۱۰ ساله می‌توان چرخه ناصحیح را اصلاح کرد که قاعدتاً بدون هزینه و تبعات نخواهد بود. این در حالی است که تا زمانی که روند مدیریت آب اصلاح نشود، شرایط ناپایدار منابع آب، هر سال وخیم‌تر خواهد شد.

احیای سدها؛ چگونه؟

به‌منظور احیای آبخوان‌ها و سدها و اینکه به وضعیت پایدار دست یابند و شکننده نباشند، باید سیاست مدیریت کلان اصلاح شود. یک رویکرد این است که هر کجا کمبود آب وجود دارد، منبع آبی جدیدی پیدا کنیم. این منبع جدید در حال حاضر دریای خلیج فارس و عمان است. این همان نگرشی است که نقدهای بسیاری به آن وارد است. علاوه بر مشکلات زیست‌محیطی که این طرح‌ها ایجاد می‌کنند، هزینه تمام‌شده آب به‌واسطه شیرین کردن آب و انتقال و پمپاژ بالا می‌رود و مصرف آب با چنین هزینه‌ای باید

توجیه اقتصادی داشته باشد. نکته اصلی این است که این طرح‌ها با وجود تمام مشکلاتی که ایجاد می‌کنند تا در مقطعی پاسخ کمبود آب را در مقصد بدهند، طبق تجربیات، منبع جدیدی که تولید شود قطعا مصارف را به صورت فزاینده افزایش می‌دهد و به این صورت نیست که مصارف آبی در حد سال‌های گذشته باقی بماند. این افزایش مصرف، مجددا کمبود آب و تنش ایجاد خواهد کرد. این چرخه، همان چرخه فزاینده‌ای است که در مسیر ناپایدار حرکت می‌کند و تاب‌آوری را کاهش می‌دهد. تاب‌آوری یک سیستم، معیار و مشخصه بسیار مهمی است که باید در جهت افزایش این تاب‌آوری سیاست‌گذاری شود نه در جهت کاهش آن. اما راه‌حل چیست؟ چاره این است که در درون خود سرزمین موثرترین راهکاری را که می‌تواند این وضعیت را از حالت شکننده به حالت پایدار تغییر دهد، جانمایی کرد. در داخل هر محدوده مطالعاتی، باید وضعیت بیلان آب یا منابع و مصارف مورد بررسی قرار گیرد. در حال حاضر میزان منابع آب تجدیدپذیری که هر ساله در کشور ما تولید می‌شود حدود ۱۰۰ تا ۵ میلیارد مترمکعب است که بالغ بر ۸۵ میلیارد مترمکعب آن در بخش کشاورزی مصرف می‌شود. در این میان، بخش کشاورزی که حدود ۸۵ درصد آب را مصرف می‌کند در حقیقت در تولید ناخالص داخلی کل ارزش اقتصادی حدود ۲۵ درصد GDP کشور را داراست.

نکته دیگر اینکه بهره‌وری که مصرف آب در بخش کشاورزی دارد، به ازای هر یک مترمکعب آبی که مصرف می‌کند، حدود ۱/۲ کیلوگرم محصول کشاورزی است. در کشورهای توسعه‌یافته این رقم بین ۳ تا ۴ کیلوگرم به ازای هر یک مترمکعب مصرف، محصول تولید می‌شود؛ یعنی بهره‌وری تولید وزنی محصولات کشاورزی در ایران، نزدیک به یک‌سوم کشورهای توسعه‌یافته است. از لحاظ ارزش اقتصادی برای هر یک مترمکعب آب، هم نزدیک به یک دلار در ایران ارزش اقتصادی دارد. این بهره‌وری، در کشورهای دنیا ۲ تا ۳ دلار محاسبه می‌شود. بنابراین این حجم از آب در بخشی مصرف می‌شود که از لحاظ تناژ و اقتصادی توجیهی ندارد. این موضوع باید در اصلاح مدیریت منابع آب مورد توجه قرار

گیرد. اگر مصرف آب در بخش کشاورزی را به‌درستی مدیریت کنیم و بهره‌وری در بخش کشاورزی افزایش پیدا کند، با برنامه‌ریزی صحیح و اصلاح شیوه حکمرانی آب این ۹۰ میلیارد مترمکعب طی ۱۰ سال تا ۵۰ میلیارد مترمکعب قابل کاهش است.

از این همین مسیر تمام کسری بخش‌های دیگر به‌خصوص سفره‌های آب زیرزمینی را می‌توان جبران کرد. به جای این همه هزینه‌های هنگفت برای طرح‌های انتقال آب، این مسیر باید دنبال شود. باید نگرش سیاستگذاری تغییر یابد و آینده‌نگری صورت گیرد. نکته مهم دیگر ضرورت اصلاح شیوه حکمرانی آب در کشور است. مدیریت بخش آب در کشور از منبع تا مصرف نهایی باید در یک نهاد واحد تصمیم‌گیری، سیاستگذاری و اجرا شود. در حال حاضر وزارت نیرو وظیفه تامین و توسعه منابع آب را بر عهده دارد و مصرف‌کننده عمده آب نیز وزارت کشاورزی است و هر دوی این نهادها به‌صورت جدا از هم تصمیم‌گیری و سیاستگذاری می‌کنند که بعضاً در تناقض اهداف یکدیگر است. سازمان محیط‌زیست نیز نقش عمده‌ای در سیاستگذاری آب ندارد. برای اصلاح وضعیت بحرانی موجود در بخش آب و حرکت در جهت توسعه پایدار لازم است کل فرآیند سیاستگذاری و برنامه‌ریزی در بخش آب از مرحله تامین تا مرحله مصرف در کلیه بخش‌ها در یک نهاد بالادستی واحد انجام و اجرا شود. برای این کار لازم است وزارتخانه مستقلی به‌نام وزارت آب تشکیل شود و کلیه امور مربوط به آب در وزارتخانه‌های نیرو و کشاورزی و صنعت و معدن و سازمان محیط‌زیست از ابتدا تا انتها یا از صفر تا صد به این وزارتخانه منتقل شود تا بتوان اصول مدیریت به‌هم پیوسته منابع آب از تامین تا مصرف را به‌درستی برنامه‌ریزی و اجرا کرد و از واگرایی برنامه‌های متعدد و بعضاً متناقض نهادهای ذی‌مدخل در آب جلوگیری به عمل آورد.

سرپرست اداره کل محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران هشدار داد: تهران رکورددار فرونشست زمین - جام جم آنلاین مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۳۰

سرپرست اداره کل محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران از فرونشست زمین به عنوان زلزله خاموش یا سرطان زمین یاد کرد و گفت: بر اساس آمار در جنوب، مرکز و دشت‌های غرب و جنوب غرب استان تهران، شاهد بیشترین فرونشست زمین هستیم.

به گزارش جام جم آنلاین از اداره کل محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران، حلیا سادات حسینی روز یکشنبه در نشست علمی - تخصصی بررسی پدیده فرونشست زمین در کلانشهر تهران به همت موسسه تحقیقات آب و دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست دانشگاه آزاد در جمع دانشجویان افزود: تغییر اقلیم، گرمایش جهانی، کمبود منابع آبی، بارگذاری و برداشت بیش از حد از منابع آب زیرزمینی، خشکسالی‌های متوالی و برداشت بی‌رویه آب و حفر چاه‌های متعدد برای تامین آب آشامیدنی، نشست زمین در اثر حفر تونل برای گسترش خطوط مترو در تهران از جمله دلایل ایجاد فرونشست در کلانشهر تهران است.

وی ادامه داد: البته خشکسالی و برداشت فزاینده و بی‌رویه آب از چاه‌های غیرمجاز، افزون بر خشکاندن دیگر چاه‌ها و چالش تامین آب آشامیدنی و فرونشست زمین در دشت ورامین و دشت تهران، کرج و شهریار را در پی داشته است.

سادات حسینی اضافه کرد: داده‌های کارشناسان نشان می‌دهد که به دلیل نابودی آبخوانها، دشت ورامین با پهنه‌ای بیش از ۷۰۰ کیلومتر مربع، فرونشست زمین داشته که با توجه به نزدیکی راه‌آهن تهران - مشهد به این گستره، سازه‌های پیونددار با راه‌آهن در معرض خطر هستند.

وی اظهار داشت: طبق بررسی‌های صورت گرفته مناطق ۱۶-۱۷-۱۸-۱۹ و ۲۰ شهرداری تهران و شهرهای

اسلامشهر، شهریار، چهاردانگه، نسیم شهر، صباشهر و کهریزک تحت تاثیر فرونشست دشت تهران قرار دارند.



سرپرست اداره کل محیط زیست و توسعه پایدار شهرداری تهران با تاکید بر اینکه تهران رکورددار فرونشست زمین در جهان است، افزود: توقف روند رو به رشد مصرف و برداشت آب و دادن فرصت، تجدیدشوندگی برای احیای آبخوان‌ها، صرفه‌جویی در مصرف آب به ویژه در بخش کشاورزی، تزریق آب‌های مازاد روی سطح زمین به سفره‌های زیرزمینی، استفاده صحیح و کارآمد از منابع آبی، ممنوعیت استفاده بیش از حد از حوضه‌های آب‌های زیرزمینی، تصفیه آب‌های شهری و استفاده دوباره از آن در کارخانه‌ها، احداث چاه جذبی از جمله راهکارهای برون رفت از فرونشست و مدیریت در کلانشهر تهران محسوب می‌شود.

بارندگی‌ها کم‌آبی کشور را جبران کرد؟ جام جم آنلاین مورخ ۱۴۰۱/۱۱/۳۰

مدیرکل اداره منابع طبیعی و آبخیزداری استان تهران با بیان اینکه بارندگی‌های اخیر تا حد چشمگیری به بهتر شدن وضعیت آبخوان‌ها در برخی استان‌ها شده که برف بیشتری دریافت کرده‌اند، گفت: با وجود کمبود ۲۰ میلیمتری بارندگی‌ها نسبت به بلندمدت با ذوب ذخایر برفی، بارندگی‌ها بیشتر از میانگین بلندمدت می‌شوند.

به گزارش جام جم آنلاین به نقل از ایسنا، آبخوان‌ها همان سفره‌های آب زیرزمینی هستند که در حوزه‌های آبخیز قرار دارند. در واقع آبخوان‌داری به معنای مدیریت آبخوان‌ها است. اراضی دشت‌ها در آبخوان‌ها قرار گرفته‌اند و چاه‌های حفر شده در دشت‌ها از آبخوان‌ها بهره‌برداری می‌کنند. در پی حفر بی‌رویه چاه و برداشت زیاد آب از آبخوان‌ها و کاهش سطح آب‌های زیرزمینی مشکلات بسیار زیادی همچون فرونشست زمین را به وجود آورده است، اما بارندگی‌های اخیر تاحدودی به بهبود وضعیت آبخوان‌ها کمک کرده است و به گفته رضا بیانی - مدیرکل اداره منابع طبیعی و آبخیزداری استان تهران - پیش‌بینی می‌شود که در سال جاری آبخوان‌ها در استان‌هایی همچون شمال خراسان رضوی، خراسان شمالی، ناحیه رومیزی زاگرس و استان‌های آذربایجان شرقی و غربی و بهترین وضعیت خود برسند. رضا بیانی، با توجه به بارندگی‌های اخیر درباره میزان بارندگی‌ها و ذخایر آب در آبخوان‌ها اظهار کرد: میزان بارندگی‌های کشور تاکنون بدون در نظر گرفتن برف‌های ذوب نشده نزدیک به ۱۰۰ میلیمتر ثبت شده این در حالیکه میانگین بارندگی‌ها در بلندمدت حدود ۱۲۰ میلیمتر است بنابراین در حال حاضر نسبت به بلندمدت حدود ۲۰ میلیمتر کمبود بارش داریم، اما اگر ذخایر برفی نیز ذوب شوند، پیش‌بینی می‌شود که میزان بارندگی‌ها بیشتر از میانگین بلندمدت شود.

وی افزود: محدوده خط برف کشور در حال حاضر ۴۰ میلیون هکتار است، در صورتی که طی چهار سال

گذشته مساحتی که در کشور برف دریافت می‌کرد ۱۴ میلیون هکتار بود و اگر میانگین ارتفاع برفی که در کشور ثبت شده است نزدیک به ۵۰ سانتیمتر باشد، در ۴۰ میلیون هکتار، میلیاردها لیتر آب به‌صورت برف ذخیره می‌شود.

مدیرکل اداره منابع طبیعی و آبخیزداری استان تهران با تاکید بر نفوذ آب‌های زیرزمینی در آبخوان‌ها توسط پوشش گیاهی، جنگل کاری، جنگل‌های طبیعی در کشور همچنین اراضی دیم موجود به عنوان مسئله‌ای مهم اظهار کرد: با توجه به بارندگی‌های کشور شرایط برای کشاورزی دیم می‌تواند دوباره فراهم شود و حتی می‌توانیم از بذر هیبرید برای تولید گندم استفاده کنیم و با کمک آن در کاشت گندم به خود کفایی برسیم.

وی در پاسخ به این پرسش ایسنا که آیا مناسب بودن بارندگی‌های اخیر به معنای پر شدن آبخوان‌ها و آب‌های زیرزمینی و رفع کمبود آب است یا خیر؟ اظهار کرد: تقریباً ۵۰ درصد از بارندگی‌ها تبخیر می‌شود، ۲۵ درصد به‌صورت روان‌آب و ۲۵ درصد نیز در زمین نفوذ می‌کند البته، چون بیشترین میزان بارندگی در کشور در فصل زمستان رخ می‌دهد بنابراین میزان تبخیر کمتر از ۵۰ درصد است.

مدیرکل اداره منابع طبیعی و آبخیزداری استان تهران ادامه داد: عملیات آبخیزداری نیز در هر هکتار ۵۲۰ متر مکعب آب نفوذ می‌دهد. جنگل‌ها و عرصه‌های مرتعی نیز که مساحت آن‌ها حدود ۸۲ میلیون هکتار است. حدود ۵۰ میلیون هکتار از این میزان، عرصه‌های مرتعی درجه یک و درجه دو هستند و در هر هکتار مرتع نیز نزدیک به ۵۰۰ تا ۲۵۰۰ متر مکعب آب نفوذ می‌کند.

بیانی با تاکید بر درجه یک و دو بودن بیشتر مراتع کشور گفت: با توجه به میزان بارش برف و باران طی زمستان، برف و باران در برخورد به پوشش گیاهی با سرعت کمتری جاری می‌شوند بنابراین به تدریج در خاک نفوذ می‌کنند.

وی ادامه داد: پیش‌بینی می‌شود که در سال جاری آبخوان‌ها در استان‌هایی همچون شمال خراسان

رضوی، خراسان شمالی، ناحیه رویشی زاگرس و استان‌های آذربایجان شرقی و غربی به بهترین وضعیت خود برسند.

بیانی در پایان تصریح کرد: در حال حاضر نیز آب‌های پشت سد تقریباً به ۴۰ درصد رسیده است و با بارندگی‌ها، روان‌آب‌ها و ذوب برف‌ها وضعیت بهتر می‌شود و پیش‌بینی می‌شود که بارندگی‌ها در زمستان جاری نسبت به بلندمدت و سال‌های گذشته بهتر باشد.





تهران - بلوار کریمخان زند- انتهای خیابان شهید عضدی (آبان) جنوبی- خیابان رودسر - پلاک ۵
تلفن: ۴۲۹۱۶۰۰۰ نمابر: ۸۸۹۶۶۶۰ صندوق پستی: ۱۵۱۵-۱۵۸۱۵ کد پستی: ۳۷۳۱۳-۱۵۹۸۶

<http://www.agri-peri.ac.ir>
E-mail: aperi@agri-peri.ac.ir
ECE: ece.aperi@agri-peri.ac.ir