



پیشگیری از بحران و امنیت آبی

انوش نوری اسفندیاری

از نظر حراست از دسترسی پایدار به مقادیر کافی آب با کیفیت مشخص برای حفظ معیشت، بهزیستی انسان‌ها و توسعه اقتصادی-اجتماعی، برای حفاظت مطمئن از آلودگی به بیماری‌های مرتبط و سوانح مرتبط با آب و حفظ اکوسیستم‌ها در فضای صلح و ثبات سیاسی». به این ترتیب، طیفی از عوامل مختلف در ایجاد امنیت آبی نقش دارد، از فیزیکی-بیولوژیکی تا زیرساختی نهادی، سیاسی و مالی که بسیاری از آنان بیرون از حوزه آب قرار می‌گیرند.

خسارت‌ها و کنترل و کاهش آن

بر اساس برآورد سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD)، سیل در هر سال باعث وارد آوردن بیش از ۴۰ میلیارد دلار خسارت و مرگ یک‌صد نفر در سطح جهان می‌شود. در حال حاضر خسارت‌های سیل یک‌سوم کل خسارت‌های سوانح طبیعی را به خود

از نظر مدیریت بحران، سیل با سوانح طبیعی دیگری چون زلزله و آتشفشان در یک گروه قرار می‌گیرد. مدیریت سیل در حوزه مدیریت آب، در قلمرو مدیریت ریسک و خطرات طبقه‌بندی می‌شود، مانند مدیریت خشکسالی. در واقع مدیریت سیل روی دیگر مدیریت خشکسالی است. در مدیریت خشکسالی مقابله با مزاحمت‌ها و خطرات کاهش فراهمی آب در کانون توجه است و در مدیریت سیل مهار و دفع سیلاب. هر دو جنبه مدیریت ریسک و خطرات وجوه مشترکی با سایر محورهای فعالیتی مدیریت آب مانند تأمین آب برای مصارف مختلف مراکز جمعیتی، صنایع و کشاورزی دارند که مجموعه کارهایی را در زیر چتر مشترکی با عنوان «امنیت آبی» گرد می‌آورد. طبق تعریف نهاد مشترک هماهنگ‌کننده آب سازمان ملل، امنیت آبی عبارت است از: «ظرفیت یک جامعه

”

«براساس برآورد سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD)، سیل در هر سال باعث وارد آوردن بیش از ۴۰ میلیارد دلار خسارت و مرگ یک‌صد نفر در سطح جهان می‌شود.»

“

اختصاص می‌دهد. در یک برآورد دیگر پیش‌بینی می‌شود که خسارت‌ها در سال ۲۰۵۰ به یک هزار میلیارد دلار برسد. افزایش خسارت‌های سیل به خاطر افزایش جمعیت در مناطق سیل‌خیز، تغییرات آب و هوایی، الگوهای توسعه سیاست‌های محلی برای مدیریت سیل است. شرایط اقلیمی و جغرافیایی ایران نیز به‌گونه‌ای است که هر ساله شاهد رخداد پدیده سیلاب همراه با خسارات فراوان آن هستیم. رخداد سیلاب در ایران مختص به منطقه خاصی نبوده و تمام کشور از این پدیده متأثر است. البته نوع و مشخصات سیلاب بسته به هر منطقه متفاوت است. به‌طور کلی، مهار کامل سیل عملاً امکان‌پذیر نبوده و همیشه ریسک باقیمانده وجود دارد. سطح آگاهی عمومی و تخصصی درباره سیلاب نیاز به ارتقا دارد.

دستگاه‌های ذیربط در مدیریت سیل متعدد بوده و به هماهنگی نیاز دارند. آنچه در سال‌های اخیر در سطح دنیا در زمینه روش‌های کاهش خسارات سیل و شیوه برخورد با رخداد سیلاب مشاهده می‌شود، رویکرد «مدیریت سیلاب» به جای صرف «مهار سیلاب» است. در استفاده از روش‌های کنترل و مهار سیلاب، روش‌های سازه‌ای مورد تأکید است. اما در مدیریت سیلاب، روش‌های غیرسازه‌ای نظیر سیستم‌های هشدار سیل، پهنه‌بندی سیلاب و بیمه سیل نیز به‌عنوان جزء مهم دیگر مدیریت سیلاب مطرح است. دو رویکرد تکمیلی «همزیستی با سیلاب» و «مدیریت به‌هم‌پیوسته سیلاب» نیز به این مجموعه اضافه شده‌اند. در اولی ضمن توسعه روش‌های غیرسازه‌ای، آموزش‌های لازم به مردم جهت درک زندگی با سیلاب به‌گونه‌ای که کمترین خسارات به آن‌ها وارد شود داده می‌شود. در دومی توسعه به‌هم‌پیوسته اراضی و منابع آب در حوضه آبریز و تمامی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر سیلاب از جمله فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی، الگوهای استفاده از اراضی و موارد فنی و مشارکت ذینفعان در نظر گرفته می‌شود.

اجزا و مؤلفه‌های مدیریت سیل

با توجه به موارد فوق، طرح‌ها و مداخلات پیشگیری و کاهش خسارات سیل را می‌توان به دو قسمت عمده سازه‌ای و غیرسازه‌ای تقسیم کرد. اقدامات سازه‌ای عمدتاً با اجرای پروژه‌هایی نظیر سدسازی، احداث دیواره سیل‌بند و خاکریزها، ساماندهی رودخانه و انحراف مسیر رودخانه برای عدم یا کاهش بروز خسارات است. اقدامات غیرسازه‌ای شامل مدیریت حوضه‌های آبخیز، پهنه‌بندی سیلاب‌دشت و اعمال مقررات خاص کاربری این اراضی، ایجاد سیستم‌های هشدار سیلاب و اطلاع‌رسانی رخداد سیلاب پیش از وقوع و تهیه نظام‌نامه‌های عملیاتی مدیریت بحران سیلاب، با دورکردن مردم از سیلاب (برعکس روش اول) ضمن اجازه گذر سیلاب از مناطق است. به این ترتیب دیدمان از بحث مهار و مقاومت در برابر سیل به بحث زندگی با سیل و افزایش تاب‌آوری تغییر جهت داده است. در نتیجه به‌منظور رسیدن به نتایج مطلوب لازم است تلفیقی از این دو روش را در مناطق مختلف برنامه‌ریزی و اعمال شود. یعنی باید با تهیه سناریوهای مختلف سازه‌ای و غیرسازه‌ای، آن‌ها را با معیارهای سازگاری، کارایی، اثربخشی و توانمندی سنجد و بعدازآن نظرداد که کدام سناریو بر اساس مستندات مشخص می‌تواند بهترین پاسخ را به کاهش ریسک سیلاب بدهد.

تأمین منابع آب از سیلاب‌های نادر

برای برآورد ظرفیت منابع آب هر کشور در درازمدت از یک رقم متوسط استفاده

می‌شود. علاوه بر ثابت بودن منابع آب در درازمدت، با توجه به متغیر بودن میزان بارش‌ها در هر سال و به تبع آن متغیر بودن میزان جریان آب سطحی و زیرزمینی در مقیاس‌های زمانی کوتاه‌تر، از پیش مشخص نیست که بتوان به چه میزان از این منابع حتی با ایجاد تأسیسات و سازه‌های هیدرولیکی بهره گرفت. نوسان میزان آب در دسترس در سال‌های تر و در دوران خشکسالی بسیار قابل توجه است، به‌طوری‌که این نوسان گاه از ۵۰ درصد تجاوز می‌کند. این نکته دلیلی است بر اینکه صرف تکیه بر متوسط بیلان آب سالانه، تصمیم‌گیری‌های مطمئنی را به دنبال نخواهد داشت. از سوی دیگر، شواهد وقوع پدیده تغییر اقلیم در برخی حوضه‌های اصلی کشور، احتیاط بیشتری را در اتکا به اطمینان داده‌های در دسترس می‌طلبد.

اساساً بخشی از نوسان‌های سالانه جریان آب سطحی به سیلاب‌ها مربوط است که هر چه بسامد آن کمتر باشد، حجم بزرگ‌تری را به خود اختصاص می‌دهد. به همین لحاظ همه جریان‌های آب سطحی را نمی‌توان آب قابل تنظیم به حساب آورد، چون بسیار پرهزینه و غیرقابل توجیه اقتصادی، محیط زیستی و اجتماعی است. نوسان‌های سالانه بارش‌ها و رواناب‌ها در کشورها و مناطق مختلف جهان بسیار متفاوت است. به‌طور معمول این نوسانات برای مناطق خشک و نیمه‌خشک بیشتر است. همچنین احتمال می‌رود روند تغییرات آب و هوایی موجب تشدید این نوسانات شده باشد. این از موضوعات مهمی است که



در «گزارش جهانی آب» سال ۲۰۰۶ میلادی سازمان ملل مورد تأکید قرار گرفته است. همزمان با گرایش جهانی به توسعه پایدار، توسعه منابع آب نیز با معیارهای جهانی پایبندی سنجیده می‌شود. براساس این معیارها، توسعه نه به مثابه حداکثر بهره‌برداری از منابع، بلکه براساس پایبندی عرضه و تقاضا مورد سنجش قرار می‌گیرد. صرف‌نظر از معیارهای گوناگونی که برای سنجش پایبندی توسعه به کار می‌رود، در این گزارش، معیار تعادل بخشی عرضه و تقاضا مدنظر قرار گرفته است. معیار جهانی پایبندی عرضه و تقاضا براساس توصیه سازمان ملل، برداشت کمتر از ۴۰ درصدی از منابع آب شیرین کشورها است. به نحوی که برداشت بیش از این مقدار تنش‌های آبی را تشدید می‌کند.

راهکارهای تقویت مدیریت سیل

در ایران تاکنون فعالیت‌های مختلف پیشگیری و کاهش خسارات سیلاب چه در زمینه‌های سازه‌ای و چه غیرسازه‌ای صورت پذیرفته است؛ اما آنچه در این خصوص مشهود است، پراکنده بودن این فعالیت‌ها و انجام طرح‌های مطالعاتی و اجرایی توسط دستگاه‌های مختلف

دولتی و نیمه‌دولتی در بخش‌هایی خاص از مبحث و عمدتاً بدون هماهنگی با هم است. از طرفی با توجه به فرابخشی بودن موضوع سیلاب و درگیری هرکدام از نهادهای ملی در قسمتی از چرخه مدیریت سیلاب هنگام بروز سیل نیز عدم شفاف‌سازی، مسئولیت‌ها و وظایف آن‌ها و نحوه تعامل و هماهنگی آن‌ها منجر به

”

«معیار جهانی پایبندی عرضه و تقاضا براساس توصیه سازمان ملل، برداشت کمتر از ۴۰ درصدی از منابع آب شیرین کشورها است. به نحوی که برداشت بیش از این مقدار تنش‌های آبی را تشدید می‌کند.»

“

بروز اشکالاتی در زمینه کمک‌رسانی و انجام اقدامات لازم در مرحله بحران علاوه بر مرحله پیشگیری نیز می‌شود. کم‌توجهی به برنامه‌ریزی لازم در جلب مشارکت‌های مردمی در هر سه مرحله قبل، حین و

بعد از بحران سیلاب نیز از جمله عوامل ناکارآمدی اقدامات اصلاحی در راستای مدیریت سیل است.

با توجه به موارد فوق تدوین برنامه‌ای جامع برای مدیریت سیلاب در کشور ضروری بوده و لازم است ضمن کاهش خسارات هرساله سیل در کشور از جنبه‌های مثبت سیل، حداکثر استفاده به عمل آید. نکته قابل تأمل در مدیریت سیلاب حوضه‌های آبریز کشور آن است که در خصوص «هماهنگی اقدامات دستگاه‌ها در مرحله پیشگیری و قبل از رخداد سیل» می‌توان گفت که هیچ ارگان خاصی وظیفه‌مند نشده و همین موضوع از خلأهای جدی در کشور محسوب می‌شود. در این میان شاید بتوان نزدیک‌ترین تشکیلات تعریف شده در این خصوص را کارگروه سیل و طغیان رودخانه‌ها نام برد که به دلیل عدم تعریف مناسب و جایگاه آن، تصمیم‌سازی‌های این تشکیلات ضمانت اجرایی نداشته و به تصمیم‌گیری‌های مؤثر در سطح کلان به نحو شایسته منجر نمی‌شود.

مأخذ: روزنامه دنیای اقتصاد

