

## تغییرات اقلیمی و پایداری سواحل ایران

صنعتی و گسیختگی در مدیریت یکپارچه منابع طبیعی است. در چنین شرایطی، مواجهه با تغییرات اقلیمی در نواحی ساحلی صرفاً با اتکا به رویکردهای کلاسیک حفاظت محیط‌زیست یا مداخلات موردی، پاسخ‌گو نخواهد بود. آنچه امروز مورد نیاز است، نگرشی چندسطحی، سیستم‌محور و آینده‌نگر است که هم‌زمان ابعاد محیط‌زیستی، اقتصادی، اجتماعی و نهادی را در نظر گیرد. در این چارچوب، رویکردهای مؤثری برای افزایش تاب‌آوری سواحل در برابر تغییرات اقلیمی وجود دارد. نخست، بهره‌گیری از زیرساخت‌های طبیعی و راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت<sup>۱</sup> همچون احیای جنگل‌های حرا، بازسازی تالاب‌های ساحلی و تثبیت پوشش گیاهی، می‌تواند نقش مهمی در کاهش فرسایش، مقابله با طوفان‌ها، جذب دی‌اکسیدکربن و حفظ تنوع زیستی ایفا کند. تجربه موفق احیای جنگل‌های مانگرو در سواحل قشم و بوشهر نشان می‌دهد که طبیعت همچنان یک شریک استراتژیک در برابر اقلیم است. دوم، اصلاح حکمرانی فضایی و برنامه‌ریزی توسعه‌ای در مناطق ساحلی، با در نظر گرفتن ریسک‌های اقلیمی، اهمیت فراوانی دارد. تعیین حریم‌های ساحلی متناسب با پیش‌بینی‌های بلندمدت، پرهیز از ساخت‌وساز در مناطق پرخطر، بازنگری در طرح‌های توسعه شهری و منطقه‌ای و بهره‌گیری از مدل‌های آینده‌نگر در تصمیم‌سازی فضایی، از جمله اقداماتی است که می‌تواند از بروز بحران‌های محیط‌زیستی و اجتماعی در آینده جلوگیری کند. سوم، استفاده از فناوری‌های نوین در مدیریت زیرساخت‌ها، از جمله طراحی سازه‌های ساحلی مقاوم در برابر سیل و طوفان، ارتقاء سیستم‌های هشدار سریع، به‌کارگیری مصالح سازگار با شرایط اقلیمی و استفاده از داده‌های سنجش از دور برای پایش تغییرات خط ساحلی، به ایجاد تاب‌آوری فنی و عملیاتی در برابر تغییرات کمک خواهد کرد. در نهایت، هیچ‌یک از این راهکارها بدون مشارکت فعال و آگاهانه جوامع محلی پایدار نخواهند بود.

تغییرات اقلیمی دیگر پدیده‌ای دور از ذهن و مختص آینده‌ای مبهم نیست، بلکه واقعیتی است ملموس که در همین امروز، زندگی میلیون‌ها انسان، زیست‌بوم‌ها و ساختارهای اجتماعی و اقتصادی را درگیر کرده است. در این میان، مناطق ساحلی به‌دلیل موقعیت ژئومورفولوژیک، تمرکز بالای جمعیت، وابستگی‌های اقتصادی و تنوع زیستی ویژه، از حساس‌ترین و آسیب‌پذیرترین مناطق در برابر پیامدهای اقلیمی محسوب می‌شوند. ایران با دارا بودن سواحل طولانی در جنوب (خلیج فارس و دریای عمان) و شمال (دریای خزر)، به‌ویژه در دهه‌های اخیر، شاهد تغییرات چشم‌گیر در ویژگی‌های اقلیمی، محیطی و اجتماعی در این نواحی بوده است. این تحولات نه تنها معیشت جوامع محلی و زیرساخت‌های انسانی را تهدید می‌کنند، بلکه بقای اکوسیستم‌های کم‌نظیر ساحلی را نیز به چالش می‌کشند. بررسی داده‌های بلندمدت از مراکز هواشناسی و اقیانوس‌نگاری نشان می‌دهد که طی دو دهه اخیر، روند افزایش میانگین دمای هوا و دمای سطح آب در نواحی جنوبی کشور، به‌ویژه در سواحل خلیج فارس و دریای عمان، به‌صورت مستمر و معنادار ادامه داشته است. این روند، پیامدهای مستقیمی بر پایداری اقلیم محلی، منابع آبی و زیست‌بوم‌های ساحلی برجای گذاشته است. هم‌زمان، خشکسالی‌های مکرر، کاهش بارندگی و نفوذ آب شور به منابع آب زیرزمینی، امنیت آبی و کشاورزی را در بسیاری از مناطق ساحلی با اختلال مواجه کرده‌اند. در شمال کشور، کاهش تراز آب دریای خزر موجب پس‌روی خط ساحلی، تغییر در عملکرد تالاب‌ها و تهدید زیستگاه‌های ارزشمندی چون تالاب انزلی و گمیشان شده است. در جنوب، افزایش دمای آب دریا و کاهش اکسیژن محلول باعث مرگ مرجان‌ها، شکوفایی جلبکی سمی و کاهش تنوع زیستی دریایی شده است که به نوبه خود معیشت صیادان و امنیت غذایی محلی را در معرض تهدید قرار می‌دهد. آنچه بر پیچیدگی مسئله می‌افزاید، هم‌زمانی این تحولات با روندهای سریع توسعه ساحلی، افزایش ساخت‌وسازهای بی‌رویه، گسترش زیرساخت‌های بندری و

<sup>1</sup> Nature-based Solutions

موضوعی نیست که بتوان آن را به آینده‌ای دور موکول کرد یا با تدابیر موقت و پراکنده مهار نمود. واقعیت‌های میدانی و داده‌های علمی گویای آن هستند که زمان برای اقدام، محدود است. آن‌چه امروز در سطح سیاست‌گذاری، مدیریت محیط‌زیست و تعاملات اجتماعی رخ می‌دهد، تعیین‌کننده کیفیت زندگی نسل‌های آینده در این مرز شکننده میان خشکی و دریا خواهد بود. در چنین شرایطی، ضروری است نگاهی بلندمدت، یکپارچه و میان‌رشته‌ای بر برنامه‌های سازگاری و کاهش اثرات اقلیمی در سواحل ایران حاکم شود؛ نگاهی که هم‌زمان بر داده‌های علمی، ظرفیت‌های محلی و تعهدات جهانی تکیه دارد. مسیر پیش‌رو، دشوار ولی قابل پیمودن است، اگر دانش و اراده، در کنار هم قرار گیرند.

آموزش، ظرفیت‌سازی، انتقال دانش بومی و افزایش سرمایه اجتماعی از جمله الزامات حیاتی برای موفقیت طرح‌های سازگاران در نواحی ساحلی است. جوامعی که درکی روشن از تغییرات اقلیمی و آثار آن داشته باشند، نه تنها می‌توانند در حفاظت از منابع طبیعی مشارکت کنند، بلکه قادر خواهند بود الگوهای معیشتی خود را نیز در جهت پایداری بازتعریف کنند. آن‌چه امروز در سواحل ایران در حال رخ دادن است، بخشی از یک بحران جهانی است که با شدت و سرعتی غیرقابل انکار، مرزهای اکولوژیک و اجتماعی را درمی‌نوردد. اگرچه منابع و زیرساخت‌ها محدود است، اما فرصت برای اقدام هنوز باقی است. گذار از مواجهه واکنشی به رویکردی پیش‌نگرانه و از اقدامات مقطعی به برنامه‌ریزی یکپارچه، کلید عبور از این مرحله بحرانی خواهد بود. تغییرات اقلیمی در نواحی ساحلی کشور،

بندر بوشهر، تابستان ۱۴۰۴، عکاس: زهرا باقی

