

همچنین نقشه‌فرسایش پذیری سرزمین را از منظر فرسایش بادی تولید شده در کشور که مساحت آن نزدیک به ۳۲ میلیون هکتار بود در نظر گرفتیم.»

بیشترین گردوغبار ایران در فصل بهار و تابستان

در این پژوهش در نهایت میانگین شاخص طوفان محلی محاسبه شد و این نتایج به دست آمد: «در گردوغبار داخلی واحد‌های مایشتر محلی هستند و نتیجه گرفتیم که تمام جنوب و جنوب غرب و از سوی دیگر شرق و شمال شرق کشور درگیر بحث مربوط به طوفان محلی و گردوغبار هستند.»

به گفته این کارشناس گردوغبار، بیشترین میزان گردوغبار ایران در فصل‌های بهار و تابستان اتفاق می افتد که البته جزئیات آن در استان‌های مختلف متفاوت است: «بر اساس تمام این اطلاعات شدت غبارخیزی یا مقدار غبارخیزی را در واحد زمان و در واحد سطح برای کل کشور به دست آوردیم. این اطلاعات درباره مدلی که مورد قبول جامعه جهانی است انجام شد.»

مسأله غبارخیزی هر استان برنامه ریزی خاص خود را می خواهد

طهماسب همچنین درباره ضرورت برنامه ریزی‌های متفاوت مختص مسأله گردوغبار هر استان گفت: «چون دامنه‌ها در استان‌های مختلف متفاوت بود، ما به دنبال این بودیم که برنامه ریزی استانی برای گردوغبار انجام شود، چراکه مسأله گردوغبار در سیستان و بلوچستان و گردوغبار سمنان و آنچه در تهران رخ می دهد تفاوت‌هایی دارد و باتوجه به بعد زیستی و اجتماعی که این استان‌ها دارند، برنامه ریزی‌های مختص به خود رلی تولید.»

سخن او به این معنی است که مثلاً اگر منطقه‌ای بیابانی از نظر شدت فرسایش بادی یا غبارناکی یا غبارخیزی خیلی شدید است، اما تراکم جمعیتی آن بالا نیست و همین جمعیت هم به صورت پراکنده زیست می کند، باید برنامه ریزی آن با منطقه‌ای باشد که این ویژگی‌ها را ندارد، مثل جایی که فرسایش بادی و غبارخیزی کمتری دارد ولی زیست بیشتر و متمرکزتری در آن وجود دارد و ممکن است خسارت پذیری بیشتری داشته باشد.» بنابراین بعد از اینکه این مدل را برای کشور طراحی کردیم، برای تک تک استان‌ها هم همین کار را انجام دادیم. بر مبنای آن دامنه‌ها را بر اساس حساسیتی که هر استان دارد، تغییر دادیم. در نهایت میانگینی برای کشور به دست آمد که میانگین فصلی بود. این میانگین مشخص کرد در فصل بهار و تابستان شدت و پراکنش گردوغبار بیشتر است.»

به گفته طهماسب برای جمع آوری اطلاعات گردوغبار کشور پنج سال منتهی به ۹۴ بررسی شده است؛ «دلیل اینکه پنج سال منتهی به ۹۴ را انتخاب کردیم این است که بیشترین میزان گردوغبار کشور در طی این دوره پنج ساله اتفاق افتاده و در واقع بدترین حالت را انتخاب کردیم که بگوییم شدیدترین حالتی که در گذشته بوده است در یک دوره عمومی می تواند به چه شکلی باشد.»

کرمان غبارخیزترین استان ایران

طهماسب با بیان اینکه نقشه کانون‌های فرسایش بادی و طوفان گردوغبار ۳۴ و ۶دهم میلیون هکتار مساحت دارد، گفت: «گام بعدی که در حال برنامه ریزی برای اجرای استانی آن هستیم، این است که ۱۵ دستگاه اجرایی کنار هم قرار گیرند و بتوانند گردوغبار را مدیریت کنند. مقدار کمی غبارناکی در محیط هم به دست آمده است، برای مثال استان کرمان با مساحت بیش از ۵ میلیون هکتار بیشترین سطح غبارخیزی را در کشور دارد و چیزی حدود ۲ میلیون تن گردوغبار از سطح استان کرمان بلند می شود و در نهایت چهارمجال وبختیاری که حدود ۵ هزار هکتار غبارخیزی دارد، کمترین استان غبارخیز کشور است.»

آنها این گزارش را در نهایت به رئیس سازمان محیط زیست ارایه کردند و وضع گردوغبار کشور را به تفکیک استان‌ها در اختیار قرار دادند: «این سازمان باتوجه به جایگاهی که دارد می تواند از سازمان‌های دیگری مثل وزارت جهاد کشاورزی مطالبه‌گری و پیگیری کند، ماکارگروهی ملی هستیم که مطالبه‌گری از دستگاه‌های دیگری می کنیم اما من برای نخستین گام وضع موجود را با مناطقی انطباق دادیم و نتایج نشان داد ۴۳ درصد از محیط زیست است، سازمان می تواند سراغ وزارت جهاد کشاورزی برود و درباره زراعت در مناطق مختلف ونسبت آن با غبارخیزی ببیند یا سراغ سازمان جنگلداری برود که هر مزع چه میزان گردوغبار دارد.»

تالاب‌ها بالای ۷۰ درصد خشک هستند

طهماسب در ادامه وضع غبارخیزی تالاب‌های کشور را توضیح داد: «نقشه تالاب‌های کشور را که وسعت آن به سه و چهار دهم میلیون هکتار می رسد، با نقشه ۳۴ و ۶دهم میلیون هکتاری مناطق غبارخیز انطباق دادیم و نتایج نشان داد ۴۳ درصد از تالاب‌های کشور غبارخیزی دارند. وقتی ۴۳ درصد از تالاب‌ها غبارخیز هستند یعنی از سه و چهار دهم میلیون هکتار که میزان کل تالاب‌های کشور است، در بیش از یک میلیون هکتار از مساحت تالاب‌ها غبارخیزی وجود دارد و این یعنی تالاب‌ها بیش از ۷۰ درصد خشک هستند.»

تالاب وقتی مسیری را تالاب یا تالاب شدن می کند، یعنی به زمین‌هایی تبدیل شود که علف و گیاه در آن روید و زمینی سخت و کوبیده شده داشته باشد که کهنه نشود، اول آب دارد بعد آبش کم و بعد خشک می شود ولی پس از خشکی همچنان نم و تر بودگی نسبی در زیر آن است و این محیط آبی تبدیل می شود به محیط خشکی که پوشش گیاهی دارد، به گفته طهماسب این نشان می دهد که اگر بخواهیم به همین منوال عمل کنیم وضع مادر آینده خیلی بدتر از این خواهد بود: «این میزان که امروز در کشور وجود دارد مختص مرحله تبدیل محیط آبی به محیط خشکی است. در همین مرحله در جایی مثل هامون پوشش گیاهی بسیار خوبی مستقر شده است اما من می گویم در چهار سال آینده این پوشش کاملا از بین می رود، چون نم نسبی که در خاک و جود دارد با تبخیر و تعرق گیاهان سطح آب ترازش پایین می افتد و بعد تبدیل به یک محیط پلا یایی مثل ۱۶۵ پلا یایی که در ایران داریم که کاملا خشک هستند می شود. این مناطق منبع تولید گردوغبار برای کشور هستند. نزدیک به ۲۱۱ هزار هکتار از این مناطق در غبارخیزی شدید هستند و در مورد آنهایی هم که شدت متوسط دارند باید هشدار دهیم که اگر مدیریت نشوند به تالاب‌هایی که غبارخیزی شدید دارند، اضافه می شوند.»



مهدی حسینی / شهروند

ایران مهیای گرد و غبار بیشتری خواهد شد؟

تشدید ناپایداری اقلیم با مدیریت جزیره‌ای

✍️ **امیرحسین احمدی**؛ مدیریت حوضه‌های آبریز در سطح کلان تبدیل به سوال

بزرگی شده است. « این حرف جعفر غفاری شیروان، عضو هیات مدیره انجمن علوم مهندسی آب است که سال‌ها زندگی خود را صرف چگونگی مدیریت منابع آبی کشور کرده است.

پنجشنبه، هفدهم بهمن‌ماه، هجدهمین کنفرانس ملی هیدرولیک آب ایران در دانشکده فنی دانشگاه تهران برگزار شد. غفاری شیروان سخنران این برنامه می گوید مدیران اجرایی کشور در مدیریت حوضه‌های آبریز نه به طور فرابخشی و حتی درون سازمانی که به طور فردی فکر می کنند، گویی هر سازمان جزیره‌ای جداگانه و دورافتاده از سازمان‌های دیگر است که هیچ نقطه مشترک یا مسأله واحدی بین فعالیت خود و جزیره‌های کنار دستش نمی بیند: «در اقلیم و سرزمین ما ناپایداری اتفاق افتاده است که رفع آن نیاز به نگرشی جدید دارد. البته مدت‌هاست این نگرش مطرح شده، اما حرکت جدیدی در بخش‌های مدیریتی کشور می طلبد. محدودیت‌ها مشخص است، اما چگونه باید آنها را مدیریت کرد؟ آیا این مدیریت صرفاً مختص بالادست، یعنی حاکمیت و دولت و بدون توجه به پایین دست یعنی مردم امکان پذیر است؟»

او هدف گذاری مدیریت اقلیم ایران را «پایداری آن» می خواند، اما به بیان هدف و گفتن اینکه پایداری اقلیم اولویت است، بسند نمی کند: «پایداری در حوضه‌های آبریزی می تواند با مدیریت به هم پیوسته آب و خاک اتفاق بیفتد. با این نگاه مدیریتی که به سرزمین وجود دارد، هر کدام از بخش‌های مختلف، جداگانه تکالیف خود را انجام می دهند بدون اینکه با هم ارتباطی داشته باشند و بتوانند هم‌همانگی میان آنها باعث تشدید ناپایداری اقلیم خواهند شد.»

دولت‌ها ارتباط بین بخشی ندارند

همکاری و هماهنگی بخش‌های مختلف برای مدیریت حوضه‌های آبریز کشور، هر چند مهم و حیاتی است اما چگونگی اجرای آن هم به همان اندازه اهمیت دارد: «توجه کنیم که در هر حوضه آبریز یا بند همبستگی بین بخش‌ها اتفاق بیفتد، از سطح برنامه ریزی گرفته تا مرحله اجرای هر یک از دولت و دولتی‌ها، نه تنها با مردم که باید یا خودشان هم آشنی کنند، مشکل ما این است که بخش‌ها به تنهایی و باتوجه به مأموریت‌هایی که برایشان تعریف شده، بدون اینکه ارتباط بین بخشی داشته باشند، کار خود را انجام می دهند. منابع‌شان هم از طریق دولت تأمین شده و طبیعی است که میان آنها توجه به مردم هم کم رنگ باشد. برای مثال در حوضه آبریز دریاچه ارومیه اقداماتی انجام شده اما هنوز در سطح دستگاه‌های اجرایی یعنی دولت و حاکمیت باقی مانده است، به سخن دیگر، همکاری با مردم و همکاری میان بخشی اتفاق نیفتاده است. تخصیص آب دریاچه ارومیه سه و یک دهه میلیاردمتر مکعب است ولی با وجود اقداماتی که انجام شده است، این سه و یک دهه میلیاردمتر مکعب تخصیص آب به دریاچه ارومیه میسر نشده است و باین رویکرد، باز هم به این عدد نخواهیم رسید. در نتیجه باید حرکتی بین بخشی اتفاق بیفتد که متأسفانه با وجود تلاش ستاد احمیای دریاچه ارومیه هنوز عمل کرد بخش‌های مختلف هماهنگ نشده است.»

مدیریت یکپارچه آب و خاک ضمن پایداری اقلیم

مدیریت یکپارچه آب و خاک و نگاه فرابخشی به آنهاست که از نظر غفاری شیروان پایداری اقلیم را در ایران ضمانت می کند؛ مسأله‌ای که به گفته او از دهه ۸۰ مطرح بود: «باید به طرف مدیریت یکپارچه آب و خاک برویم و این هم با مدیریت تک بخشی اتفاق

۱

تالاب وقتی مسیری را تا پلایا

شدن طی می کند، یعنی به زمین‌هایی تبدیل شود که علف و گیاه در آن روید و زمینی سخت و کوبیده شده داشته باشد که کهنه نشود، اول آب دارد بعد آبش کم و بعد خشک می شود ولی پس از خشکی همچنان نم و تر بودگی نسبی در زیر آن است و این محیط آبی تبدیل می شود به محیط خشکی که پوشش گیاهی دارد، به گفته طهماسب این نشان می دهد که اگر بخواهیم به همین منوال عمل کنیم وضع ما در آینده خیلی بدتر از این خواهد بود

سرانجام پژوهشی درباره میزان گردوغبار ایران

شاید همین نبودن یکپارچگی مدیریتی که غفاری شیروان از آن سخن می گفت باعث شد سخنرانان دیگر کنفرانس بر اساس پژوهش‌های خود درباره وضع امروز اقلیم ایران هشدار دهند؛ هشدارهایی که بیم ناپایداری تر شدن محیط زیست ایران را اسفناک تر از امروز می داد. علی محمد طهماسب، دبیر ستاد ملی مبارزه با گردوغبار در ابتدای سخن خود خبر از پژوهشی داد که به میزان گردوغبار در ایران پرداخته بود و برای شروع، از وضع کلی گردوغبار و غبارخیزی در ایران گزارش داد؛ کاری که ظرف دو سال گذشته انجام و حدود دو هفته پیش تمام شده است. در نهایت نتیجه این پژوهش را با وضع تالاب‌های کشور و وضع غبارخیزی در تالاب‌های کشور منطبق کرد.

طهماسب درباره ماهیت و چگونگی انجام پژوهش خود گفت: «در انجام بحث تعیین میزان و شدت غبارخیزی در کشور پهنایی را به مساحت ۷۰ میلیون هکتار که احتمال می دادیم غبارخیزی دارد، تعیین کردیم. در این مسأله میزان بارش و وضع زمین شناسی ایران را هم در نظر گرفتیم. برای تعیین شدت کانون‌های بحرانی گردوغبار در کشور از اطلاعات زمینی و از اطلاعات سنجش از راه دور، آمار و اعداد ارقام ثبت شده در سازمان هواشناسی نیز استفاده کردیم. برای بحث زمین، چهار شاخص پوششی گیاهی، نقشه رطوبت خاک و پوشش سنگ فرش یا موجودات غیر زنده سطح زمین و بافت خاک را که مهم ترین عوامل موثر در تشدید یا کاهش غبارخیزی بودند، ملاک عمل قرار دادیم.

