

گزارش نخستین جلسه از سلسله نشست‌های میراث طبیعی سرزمین گرگان

# از گلستان تا بیابان

ریشه‌یابی بحران ریزگردها در استان گلستان و راهکارهای مدیریت آن



نشست علمی «از گلستان تا بیابان»، نخستین برنامه از مجموعه نشست‌های «میراث طبیعی سرزمین گرگان»، با حضور دکتر علی محمدیان بهبهانی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، روز یکشنبه ۹ آذر ۱۴۰۴، ساعت ۱۷:۳۰ در تالار اندیشه مؤسسه فرهنگی میرداماد گرگان برگزار شد. این نشست با همکاری گروه محیط زیست و منابع طبیعی مرکز دانشنامه گلستان (جرگان و استرآباد) و با هدف ارتقاء آگاهی عمومی درباره چالش‌های محیط‌زیستی استان، به‌ویژه پدیده نوظهور ریزگردها در شمال کشور، طراحی و اجرا شد.

در این نشست، اطلاعات علمی و تخصصی با زبانی ساده و به فراخور درک مخاطب عام ارائه شد و در پی ارائه این اطلاعات، شهروندان و پژوهشگران و علاقه‌مندان، تا حدودی با وضعیت طبیعی استان، چالش‌های مرتبط با منابع خاک و آب و روندهای زیست‌محیطی و مدیریتی آن آشنا شدند. هم‌چنین این برنامه با هدف پاسخ به پرسش‌های عمومی درباره منابع، اثرات و راهکارهای مقابله با گردوغبار طراحی شده بود و تلاش کرد تا پدیده‌ای علمی و پیچیده را به زبانی قابل‌فهم برای عموم ارائه دهد.

در آغاز جلسه، دکتر مزدک دربیکی، دکترای محیط‌زیست و مدیر گروه جغرافیای طبیعی دانش‌نامه گلستان، به تبیین اهداف سلسله نشست‌های «میراث طبیعی سرزمین گرگان» پرداخته و علت انتخاب موضوع ریزگردها در شمال ایران، برای نخستین نشست، را بیان داشت.

در ادامه، دکتر علی محمدیان بهبهانی، به عنوان سخنران اصلی برنامه، با نمایش تصاویر و مستنداتی از ریزگردها در شمال ایران و به ویژه در شمال گلستان، به طور مفصل و البته با زبانی ساده، به ارائه‌ی مطالب خود پرداخت، که در ادامه متن کامل سخنرانی ایشان در این نشست آمده است:

استان گلستان به دلیل تنوع اقلیمی، قرار گرفتن در مرز مناطق خشک و نیمه خشک و برخورداری از منابع طبیعی غنی، در سال‌های اخیر با افزایش روزهای گردوغباری مواجه شده است. این پدیده نه تنها تهدیدی برای سلامت انسان‌ها و محیط زیست به شمار می‌رود، بلکه پیامدهای اقتصادی و اجتماعی گسترده‌ای نیز دارد.

گردوغبار بخشی از فرسایش بادی است و زمانی رخ می‌دهد که باد از سرعت مشخصی فراتر رفته و ذرات خاک را حرکت دهد. علاوه بر فرسایش بادی، فعالیت‌های انسانی مانند کشاورزی، برداشت محصولات، دام‌پروری، حرکت وسایل نقلیه و فعالیت‌های صنعتی نیز می‌توانند تولید گردوغبار کنند. فعالیت‌های صنعتی عبارتند از سنگ‌شکن‌ها، پروژه‌های معدنی و امثال آن، که موجب پخش شدن ذرات ریز در هوا می‌شوند. پژوهش‌های دانشگاهی نشان داده است که ترکیب این عوامل، شدت و فراوانی گردوغبار در استان گلستان را به طور چشمگیری افزایش داده است. برای ارزیابی گردوغبار در شهرها، معمولاً از شاخص‌های  $PM_{10}$  و  $PM_{2.5}$  استفاده می‌شود. ذرات بزرگ‌تر  $PM_{10}$  بیشتر در بخش‌های فوقانی دستگاه تنفسی ته‌نشین می‌شوند، در حالی که ذرات ریزتر  $PM_{2.5}$  و  $PM_{1}$  می‌توانند وارد ریه و حتی جریان خون شوند. اثرات این ذرات بر سلامت انسان، شامل افزایش بیماری‌های قلبی و ریوی، آسم، اختلالات تنفسی و بیماری‌های سیستمیک است. ذرات گردوغبار، تنها خاک نیستند و می‌توانند شامل عناصر فلزی و معدنی، آرسنیک و سایر ترکیبات خطرناک باشند. پژوهش‌های موردی در استان گلستان نشان می‌دهد که ذرات ریز علاوه بر تأثیر مستقیم بر سلامت انسان، می‌توانند باعث کاهش دید، افزایش تصادفات جاده‌ای و آسیب به زیرساخت‌ها شوند. گردوغبار استان گلستان، ناشی از منابع داخلی استان، شامل تالاب‌های خشک شده، اراضی کشاورزی فقیر و بیابان‌های داخلی هستند. هم‌چنین، بخشی از این ذرات از مناطق خارجی مانند ترکمنستان، قره‌قوم و حتی برخی سواحل شمالی دریای خزر در سرزمین روسیه منتقل می‌شوند. این مناطق دارای رسوبات بادی و نیک‌ها هستند که نقش عمده‌ای در تولید ذرات معلق دارند. علاوه بر این، گردوغبار می‌تواند از مناطق دورتر مانند کالمیکیا در روسیه وارد استان شده و حتی به سایر استان‌های شمالی نیز منتقل شود. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که طی سال‌های اخیر روزهای گردوغباری استان گلستان به شکل صعودی افزایش یافته است. تحقیقات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان نشان می‌دهد که تعداد روزهای همراه با گردوغبار از سال ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ به طور صعودی افزایش یافته و برخی سال‌ها تا ۹۰ روز درگیر گردوغبار بوده‌اند. بسیاری از این رخدادها کوتاه‌مدت هستند و طی کمتر از ۴۸ ساعت اثرات ظاهری آن کاهش می‌یابد، اما پیامدهای زیست‌محیطی و بهداشتی هم‌چنان باقی می‌ماند. شبیه‌سازی‌های انجام شده توسط دانشگاه، مسیر توده‌های گرد و غبار را از مناطق بالکان ترکمنستان، صحرای قره‌قوم و حتی بخش‌هایی از روسیه به سمت استان گلستان نشان داد. این مدل‌ها تأکید دارند که گرد و غبار استان منشأ یک‌گانه ندارد و ترکیبی از منابع داخلی و خارجی است.

حرکت ذرات خاک در فرسایش بادی به سه شکل رخ می‌دهد. ذرات درشت به صورت غلتشی روی زمین حرکت می‌کنند، ذرات متوسط از طریق جهشی جابه‌جا می‌شوند و ذرات بسیار ریز در هوا معلق می‌مانند و گردوغبار را تشکیل می‌دهند. این فرآیند تحت تأثیر سرعت باد، رطوبت خاک و پوشش گیاهی است و هرگونه تخریب پوشش گیاهی یا خشک شدن تالاب‌ها، شدت آن را افزایش می‌دهد. فعالیت‌های انسانی مانند شخم زدن زمین بدون رعایت کشاورزی حفاظتی، چرای بی‌رویه دام، عبور وسایل نقلیه از مسیرهای خاکی و حتی ساخت و سازهای غیرمدرییتی، می‌توانند منابع داخلی تولید گردوغبار را تشدید کنند.

تالاب‌ها و پوشش گیاهی استان نقش حیاتی در کاهش تولید گردوغبار دارند. خشک شدن تالاب‌ها، کاهش سطح آب زیرزمینی و تخریب مراتع باعث می‌شود خاک مناطق حساس به راحتی توسط باد جابه‌جا شود. احیای تالاب‌ها و تثبیت خاک، به‌ویژه در مناطقی که خاک شنی و ریزدانه دارند، می‌تواند جلوی فرسایش بادی را بگیرد. این اقدامات شامل بازسازی پوشش گیاهی بومی، کاشت گونه‌های مقاوم به خشکی و نمک، و ایجاد ساختارهای خاک محافظ است که مانع جابه‌جایی خاک شوند.

یکی از مهم‌ترین راهکارها، استفاده از کشاورزی حفاظتی است. کشاورزی حفاظتی به معنای حفظ بقایای گیاهی روی زمین، کاهش شخم‌های عمیق، انتخاب تناوب مناسب زراعی و مدیریت آبیاری است. این روش باعث افزایش نفوذپذیری خاک، کاهش فرسایش و حفظ رطوبت می‌شود. هم‌چنین، ایجاد بادشکن‌های طبیعی یا مصنوعی، مانند ردیف‌های درخت یا بوته‌های مقاوم به خشکی، می‌تواند سرعت باد سطحی را کاهش دهد و از حرکت ذرات خاک جلوگیری کند.

هماهنگی میان سازمان‌ها و نهادهای مرتبط، از جمله سازمان حفاظت محیط زیست، منابع طبیعی، جهاد کشاورزی، هواشناسی و شهرداری‌ها، برای مدیریت گردوغبار ضروری است. سازمان محیط زیست مسؤل پایش کیفیت هوا، برنامه‌ریزی برای حفاظت از تالاب‌ها و اطلاع‌رسانی به مردم است. منابع طبیعی وظیفه مدیریت بیابان‌زدایی، احیای مراتع و کنترل فرسایش را برعهده دارند و جهاد کشاورزی با اجرای برنامه‌های کشاورزی حفاظتی و آموزش کشاورزان، نقش کلیدی در کاهش تولید گردوغبار دارد. همکاری بین این نهادها و دانشگاه‌ها، می‌تواند داده‌های علمی معتبر را در اختیار مدیران قرار دهد و تصمیم‌گیری‌ها را بهینه کند.

از منظر علمی، پایش مستمر شاخص ذرات معلق و تحلیل ترکیب شیمیایی و منشاء آن‌ها اهمیت زیادی دارد. این اطلاعات می‌تواند نشان دهد که چه بخشی از گردوغبار داخلی است و چه میزان از مناطق خارجی وارد استان می‌شود. با توجه به این تحلیل‌ها، برنامه‌های مدیریتی می‌توانند هدفمندتر اجرا شوند. به عنوان مثال، اگر منشاء داخلی شناسایی شود، اقدامات احیای تالاب‌ها و تثبیت خاک در اولویت قرار می‌گیرد و اگر منشأ خارجی باشد، همکاری‌های منطقه‌ای و اطلاع‌رسانی به مردم برای کاهش آسیب‌ها اهمیت پیدا می‌کند.

از دیدگاه اجتماعی، پدیده گردوغبار می‌تواند سلامت روانی و اجتماعی مردم را تحت تأثیر قرار دهد. کاهش دید، محدودیت فعالیت‌های روزانه و افزایش بیماری‌های مزمن، زندگی شهری و روستایی را دچار اختلال می‌کند.

اطلاع‌رسانی به مردم، آموزش اقدامات پیشگیرانه مانند استفاده از ماسک و پوشش مناسب، و ایجاد برنامه‌های محلی برای حفاظت از خاک، نقش مهمی در کاهش اثرات اجتماعی دارد.

تجربیات بین‌المللی درس‌های مهمی ارائه می‌دهند. نمونه بارز آن، دریاچه آرال در آسیای مرکزی است که به دلیل انتقال آب برای خودکفایی کشاورزی و بدون توجه به پیامدهای زیست‌محیطی خشک شد و گردوغبار و مشکلات سلامت را برای ساکنان منطقه به همراه آورد. این تجربه تلخ نشان می‌دهد مداخلات انسانی بدون برنامه‌ریزی علمی و مدیریت منابع آبی پایدار می‌تواند آسیب‌های جدی ایجاد کند. چنین درس‌هایی می‌تواند برای مدیریت تالاب‌ها و منابع آبی استان گلستان راهگشا باشد و ضرورت حفاظت از تالاب خشک‌شده کمیشان و خلیج گرگان را یادآوری کند.

علاوه بر این، پروژه‌های UNCCD و تجربیات کشورهای آسیای مرکزی نشان می‌دهند که مشارکت محلی، احیای تالاب‌ها، تثبیت خاک و ایجاد پوشش گیاهی مقاوم به خشکی می‌تواند به طور مؤثر پدیده گرد و غبار را کنترل کند. تدوین استراتژی‌های منطقه‌ای و همکاری با کشورهای همسایه نیز در کاهش انتقال گردوغبار از منابع خارجی مؤثر است. در مجموع، پدیده گردوغبار یک مسئله چند بعدی است که پیامدهای زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی گسترده‌ای دارد و مدیریت صحیح آن نیازمند رویکردی جامع و هماهنگ است. احیای تالاب‌ها، کشاورزی حفاظتی، ایجاد بادشکن‌ها، تثبیت خاک و پایش مستمر، همراه با بهره‌گیری از داده‌های علمی و تجارب بین‌المللی، از جمله مهم‌ترین راهکارهای کاهش اثرات گردوغبار در استان گلستان به‌شمار می‌روند. تنها با اجرای این اقدامات و هماهنگی میان نهادهای مرتبط، می‌توان به بهبود کیفیت زندگی مردم، حفاظت از منابع طبیعی و توسعه پایدار استان دست یافت.

نشست میراث طبیعی سرزمین گرگان تأکید داشت که مقابله با گردوغبار نیازمند مدیریت جامع، علمی و اجرایی است. بدون مشارکت گسترده میان دستگاه‌ها، دانشگاه‌ها و جامعه، کنترل این پدیده امکان‌پذیر نیست. اقدامات مدیریتی شامل حفاظت از تالاب‌ها و اکوسیستم‌های آبی، توسعه پوشش گیاهی، اجرای دقیق قوانین و استفاده از ظرفیت‌های ملی و بین‌المللی، می‌تواند روند گسترش گردوغبار را کنترل کرده و اثرات آن را کاهش دهد. این گزارش نشان می‌دهد که حفاظت از سلامت مردم، توسعه پایدار و حفاظت از منابع طبیعی استان گلستان، تنها از طریق اجرای علمی و هماهنگ سیاست‌ها و برنامه‌های مدیریتی امکان‌پذیر است و تجربه استان‌های دیگر و کشورهای همجوار می‌تواند الگویی برای اقدامات موفق باشد.



برای تماشای فایل تصویری این نشست علمی  
گد مقابل را اسکن کنید