

مصاحبه جناب آقای دکتر حسن روحی پور با روزنامه همشهری ۱۲ اردیبهشت ۱۳۹۶

عضو هیئت مدیره انجمن آبخیزداری ایران و دانشیار بازنشسته بخش بیابان مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور *

♦♦♦ به‌طور کلی طوفان‌های گرد و غبار (Dust storm) یا طوفان‌های شن (Sand storm) یکی از پدیده‌های هواشناسی است که از نظر ترمینولوژی با هم تفاوت‌هایی دارند. این طوفان‌ها معمولاً در مناطق خشک و نیمه خشک رخ می‌دهند. طوفان‌های شن علاوه بر مشارکت ذرات ریز که دید را کم می‌کند معمولاً همراه با مقادیر زیادی ماسه با اندازه‌های درشت‌تری است که در مجاورت سطح زمین حرکت می‌کند؛ درحالی‌که طوفان‌های گرد و غبار معمولاً از ذرات بسیار ریزتر (۰/۵ تا ۰/۱ میلی‌متر و کمتر) تشکیل شده و در ارتفاع بسیار بالاتری از سطح زمین حرکت می‌کند و مسافت‌های بسیار طولانی را می‌پیماید و می‌تواند تعدادی از شهرهای یک یا چند کشور یا حتی قاره‌ای را تحت‌تاثیر قرار دهد. ♦♦♦

♦♦♦ میزان رطوبت خاک یکی از فاکتورهای بسیار مهم در بروز پدیده گرد و غبار است؛ به‌طور مثال اگر بستر خاکی سست یا تپه‌های ماسه‌ای با رطوبت بسیار کم با سرعت بادی در حدود ۴ تا ۵/۴ متر در ثانیه به حرکت درآید اگر رطوبت همین بستر به‌ویژه تپه‌های ماسه‌ای به ۵ تا ۶ درصد وزنی برسد؛ تندبادهایی حتی با سرعت ۲۰ متر در ثانیه هم نمی‌تواند آن‌را به حرکت درآورد. بنابراین رطوبت خاک یکی از عوامل مهم در جابه‌جایی ذرات خاک و تولید گرد و غبار محسوب می‌شود که میزان آن برای بسترهای خاکی با بافت متفاوت متغیر است و به آستانه حرکت ذرات خاک در رطوبت‌های مختلف بستگی دارد که برای عرصه‌های مختلف مناطق حساس به فرسایش بادی کشور باید میزان آن با استفاده از تونل باد تعیین شود. ♦♦♦

♦♦♦ هم‌اکنون کلیه عرصه‌های منشا گرد و غبار در خوزستان یا سایر نقاط کشور چه داخلی و چه با منشا خارجی شناخته شده است. تجربیات داخلی و خارجی بسیاری هم که بر موازین علمی استوار است برای تثبیت بسترهای ناپایدار شناخته شده است. موفق شدن در جلوگیری از مهار گرد و خاک در سال‌های اخیر، با توجه به تجربیات نگارنده در نشست‌های مختلف در سطوح معمولی و کلان نشان از نبود اراده و ناهماهنگی در سطح مدیران دست‌اندرکار به‌ویژه در سطح اجرایی است که منافع بخشی خود را بر منافع ملی ترجیح می‌دهند. بارها از ما برای تثبیت عرصه‌های ناپایدار اعم از ماسه‌زارها تا خاک‌های سست شور و قلیایی طرح‌هایی مطالبه کرده‌اند و در همه این زمینه‌ها طرح‌هایی بر اساس تجربیات گذشته و بر اساس موازین علمی و بین‌المللی ارائه شد، ولی اراده‌ای برای اجرای آن‌ها حتی در حد پایلوت هم وجود نداشته است. ♦♦♦

◆◆◆ کانون‌های داخلی گرد و خاک در خوزستان به چند دسته مختلف تقسیم می‌شوند. بخشی از این کانون‌ها در نقاط مرزی قرار دارند. بافت خاک اراضی گسترده‌ای از این نقاط به علت تردد ماشین‌آلات و ادوات سنگین جنگی و تانک‌ها تخریب شد و اکنون این اراضی از کانون‌های گرد و خاک محسوب می‌شوند. خشک‌شدن تالاب‌ها که زمانی از حرکت گرد و غبار می‌توانست جلوگیری کند هم‌اکنون خود منشا ریزگردهاست؛ تالاب بزرگ هورالهویزه نمونه‌ای است که اکنون به منشا و کانون ریزگرد تبدیل شده است. ● ● ●

اراضی کشاورزی رهاشده به‌ویژه در شرق اهواز نیز می‌تواند از منابع مهم ریزگردها باشد. «دق‌های رسی» و خاک‌های شور و قلیایی که پوشش گیاهی خود را از دست داده‌اند نیز از این دست است. هر کدام از این عرصه‌ها که به آن‌ها بسترهای سست (Slack soil bed) اطلاق می‌شود برای تثبیت، راه و روش ویژه خود را می‌طلبد. ما در طرحی که به ستاد فناوری‌های ریاست‌جمهوری تقدیم کردیم علاوه بر معرفی مالچی که دوستدار محیط‌زیست است، براساس تجارب ۴۰ ساله گذشته، سیستم سنتی بادشکنی را ارائه کردیم که هم براساس موازین علمی به‌گونه‌ای طراحی شده بود که به‌صورت مکانیزه کار می‌کرد و هم براساس ضوابط علمی منافذ عبور هوا در آن دیده شده بود. ● ● ●

◆◆◆ احداث بادشکن اطراف مزارع و ایجاد کمربند سبز یکی از راه‌های کاهش گرد و غبار محسوب می‌شود. پایش پدیده گرد و غبار قبل از شروع عملیات تثبیت و پایدار ساختن بستر خاک نیز از دیگر برنامه‌های ضروری است که باید اجرا شود. بر همین اساس، چارتی برای ایجاد یک سیستم پایش منطقه‌ای ارائه شد که توسط مراجع بین‌المللی مورد تایید قرار گرفته و در بیش‌تر کشورها و مناطق مبتلا به گرد و غبار مورد استفاده قرار می‌گیرد. این چارت نشان می‌دهد که چگونه می‌توان با پدیده گرد و خاک مقابله کرد.

به‌طور خلاصه پس از ایجاد سامانه پایش و تشخیص منشأ باید براساس موازین علمی، عملیاتی را که برای جلوگیری از طوفان‌های شن و گرد و غبار در محل تولید آن لازم است، به شرح زیر انجام داد.

الف) احیا و اصلاح سطح خاک

۱- کاهش سطح بسترهای بدون پوشش و زمین‌های تخریب‌شده با کاشت گیاهان سازگار.

۲- جلوگیری از سست کردن سطح خاک بر اثر شخم بهاره باکشت گیاهان دائمی.

ب) خاک‌ورزی اولیه و ثانویه

هدف از خاک‌ورزی اولیه یا ثانویه برای مهار فرسایش بادی در حقیقت ایجاد زبری و ناهمواری یا ایجاد کلوخه در سطح خاک است. انجام این کار همراه با باقی‌مانده‌های گیاهی از سطح خاک در مقابل فرسایش بادی به‌خوبی محافظت می‌کند.

ج) مهار حرکت و هجوم ماسه‌های روان به‌وسیله باد

۱- ایجاد بادشکن زنده با کاشت درخت.

- ۲- احداث پرچین و بادشکن غیرزنده برای کاهش سرعت باد در سطح زمین و ماسه‌زار.
- ۳- جلوگیری از حرکت شن با کاشت گیاهان خزنده.
- د) کاهش اثرات دخالت انسان و دام
- ۱- احیای پوشش گیاهی اراضی تخریب شده با ایجاد فنس در اطراف زمین و محدود ساختن ورود انسان و دام.
- ۲- اجرای توانمند قوانین جلوگیری از قطع درخت.
- ۳- افزایش راندمان حرارتی برای پخت‌وپز و عایق‌سازی منازل برای جلوگیری از اتلاف حرارت
- ۴- کاهش استفاده از سوخت هیزمی.
- ۵- اصلاح ساختار و ظرفیت‌های زیست‌محیطی خاک.
- ۶- معرفی فناوری‌های نوین در صرفه‌جویی مصرف آب و مدیریت بهینه آن برای بالا بردن راندمان آبیاری.
- ۷- اصلاح حاصلخیزی خاک با کاربرد کودهای آلی.

دکتر حسن روحی پور عضو هیئت مدیره انجمن آبخیزداری ایران و دانشیار بازنشسته بخش بیابان مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

<http://hamshahrionline.ir/details/368676/City/-Iranenvironment>

wmsi.ir @WMSEIR