

وقتی هوای شهر، توان تهویه ندارد

گزارش روز



سعدیه آل انبراهیم

در هر شهری، ظرفیت طبیعی برای تهویه هوا وجود دارد، اما میزان آن بسته به موقعیت جغرافیایی، توپوگرافی و حضور کوه ها و دشت ها متفاوت است. اگر ساخت و سازهای بلندمرتبه در اطراف شهر به شکل سدی در برابر این «کانال های طبیعی ورود و خروج باد» عمل کنند، پاک سازی آلودگی ها از هوای نیز با مشکل مواجه می شود. برای ساده تر شدن این مفهوم، تصور کنید خانه ای دارید که پنجره هایی در شمال و جنوب آن تعبیه شده است؛ برای اینکه بوی پخت و پز یا دود اسپند از خانه خارج شود، باید هر دو پنجره باز باشند تا باد بتواند وارد خانه شود و هوای آلوده را بخود ببرد، حال همین شرایط را برای کل شهر در نظر بگیرید که اگر مسیر باد، محدود یا مسدود شود، تهویه طبیعی شهر مختل می شود. در باره مشهد نیز کارشناسان امر معتقدند که ظرفیت تهویه هوای آن نسبت به نیاز شهر، ضعیف است و همین امر موجب افزایش ماندگاری آلودگی هوا می شود. توان تهویه، شاخصی قابل محاسبه برای برنامه ریزی شهری است که بر اساس میانگین سرعت باد در لایه های مختلف جو و ارتفاع لایه مرزی، ظرفیت ورود و خروج آلاینده ها از فضای شهر را تعیین می کند.

سبز شدن بلندمرتبه ها در ارتفاعات مشهد

گفته های اخیر صادق ضیائیان، رئیس مرکز ملی پیش بینی و مدیریت بحران مخاطرات وضع هوا، نشان می دهد که «ظرفیت تهویه هوای هر شهر در تابستان ها، بیشتر و در زمستان ها کمتر می شود و باید به طور کلی در برنامه ریزی شهری و توسعه صنعتی، مورد توجه قرار گیرد.» با این حال گویا برنامه ریزی های شهری، طور دیگری پیش رفته است که اکنون شاهد کاهش این ظرفیت تهویه طبیعی هستیم.

بسته شدن دریاچه های تصفیه؛ دلیل ماندگاری آلودگی هوا

یحییی قاضی پور، معاون توسعه، پیش بینی و مدیریت بحران مخاطرات جوی خراسان رضوی، با بیان اینکه هر منطقه جغرافیایی با توجه به توپوگرافی امکان تهویه هوا را دارد به خصوص اگر ارتفاعات داشته باشد، اظهار می کند: اصطلاحی در حوزه هواشناسی به نام «باد کوه به دشت و باد دشت به کوه» وجود دارد که عامل مؤثری در تهویه و تصفیه هواست. در طول روز و شب با توجه به تغییرات دمایی که رخ می دهد، مسیر جریان هوا تغییر می کند و موجب تخلیه و جابه جایی آن می شود؛ البته اگر دریاچه های طبیعی شهر باز باشند و با مرتفع سازی، جلوی آن ها را نکنیم.

او بیان می کند: اما متأسفانه در بسیاری از ساخت و سازهایی که در کلان شهر مشهد انجام شده، این وضعیت رعایت نشده است. یعنی در ارتفاعات، بلندمرتبه سازی انجام گرفته و امکان تهویه هوا در شهر ضعیف شده است. باید بدانیم که یکی از عوامل ماندگاری آلودگی هوا، بسته شدن دریاچه های طبیعی تصفیه هواست.

تهویه هوا، وارونگی کم عمق را از بین می برد

او درباره ارتباط تهویه هوا با وارونگی دما، بیان می کند: وارونگی دمایی، می تواند موجب تزریق آلودگی شود؛ زیرا در مشهد در سال حدود سیصد روز یا بیشتر وارونگی عمیق و کم عمق را تجربه می کنیم. در صورتی که تهویه طبیعی وجود داشته باشد، می تواند وارونگی های کم عمق را سریع از بین ببرد؛ اگر پایداری وارونگی گسترده باشد، تهویه طبیعی کمک کننده است. اما شاید نتواند کامل آن را تخلیه کند.

قاضی پور در پاسخ به این پرسش که آیا تغییرات اقلیمی می تواند بر توان تهویه هوا اثر بگذارد، می گوید: می توان این طور گفت که تغییرات اقلیمی، نوع آلودگی را تغییر می دهد؛ به طور نمونه اگر خشک سالی داشته باشیم، ذرات بی ام را افزایش می دهد.

نقش عوامل اقلیمی درکنار عوامل انسانی، در تشدید آلودگی ها

می دهد.

رئیس مرکز پایش آلاینده های زیست محیطی شهرداری مشهد می گوید: در مجموع به نظر می رسد که عواملی مانند توپوگرافی، پایداری هوا، سمت و سرعت باد و در یک نگاه کلی، موقعیت شهر مشهد نسبت به کانون های گرد و غبار، سبب می شود که مشهد قابلیت تشدید آلودگی هوا را داشته باشد.

ساختمان های بلندمرتبه و تشدید انباشت آلودگی هوا

اسماعیلی درباره تأثیر مرتفع سازی بر میزان تهویه هوای شهری، بیان می کند: ساختمان های بلندمرتبه ای که به خصوص در لبه حاشیه شهر ایجاد می شوند، انباشت آلودگی هوا را تشدید می کنند؛ زیرا این ساختمان ها نسبت به شهر، در سطح بلندتری قرار دارند و جریان هوا و به تبع آن، آلاینده های هوا را در محیط شهری به دام می اندازند، در حالی که الگوی شهرسازی صحیح این است که ساختمان های بلندمرتبه در هسته مرکزی شهر قرار داشته باشند.

اسماعیلی با اشاره به اینکه در وضعیت موجود، نمی توان راهکاری پیشنهاد داد و باید برای سال های آینده برنامه ریزی کرد تا از بلندمرتبه سازی در مناطقی که برای این منظور مناسب نیست جلوگیری شود، اظهار می کند: در حوزه حفظ دریاچه های طبیعی تهویه هوا در شهر، اولین و مهم ترین دستگاه دخیل، اداره محیط زیست است و بعد از آن نیز، اداره کل راه و شهرسازی، شهرداری و... در این زمینه مسئولیت دارند.

تأکید دیدگاه های نوی توسعه شهری بر حفظ محیط طبیعی

نرود؛ راهکاری که به نظر می رسد بتواند در این زمینه کمک کننده باشد، این است که بتوانیم این دامنه ها را با ثبت به عنوان میراث ملی، از مداخله ها حفظ کنیم.

عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد در پاسخ به این پرسش که کشور ما در برخی مسائل از کشورهای غربی عقب تر است و آیا پای این نگرش اکولوژیک در توسعه شهری به پروژه های جدید ما باز شده است یا خیر، بیان می کند: در بخش ساختمان، بعضی اصول مانند محبت ۱۹ و برخی اصول دیگر تاحدی در پروژه هایمان وارد شده است، اما این طور نبوده است که به صورت کلان در شهر دیده شود، بلکه به صورت جزیره ای و مقطعی بوده است.

او اظهار می کند: اگر روند توسعه شهری به همین شکل ادامه پیدا کند، شاهد افزایش آلودگی ها خواهیم بود. سرمایه گذاری ها در این زمینه، محدود و نقش آفرینی دولت نیز در این حوزه بسیار ضعیف است. در شرایط فعلی، شاهد افزایش حاشیه نشینی، استفاده زیاد از خودروهای شخصی، توسعه کند حمل و نقل عمومی و... هستیم که همه دست به دست هم داده اند تا مدیریت شهری آن قدر درگیر مسائل روزمره باشد که امکان هدایت آینده را به تنهایی نداشته باشد، بنابراین دستگاه های مختلف نیز در این زمینه باید اقداماتی را انجام دهند.

دامنه ها در تبادول و تخلیه هوا اشاره می کند و ادامه می دهد: در واقع باید برنامه های توسعه شهری و شهرسازی، ظرفیت های طبیعی مانند رودخانه، مرداب، کریدورهای سبز و... را به هم وصل کند تا نتیجه آن را در کاهش مصرف انرژی و آلودگی ها مشاهده کنیم.

حفظ ارتفاعات جنوبی، از ضروریات توسعه شهری است

او با اشاره به اینکه در مشهد نیز می توان موضوع تخریب ساخت و سازهای ارتفاعات جنوبی را مدنظر قرار داد، اظهار می کند: حفظ دامنه ارتفاعات جنوبی، جزو ضروریات توسعه شهر مشهد است که می تواند برای گذران اوقات فراغت مردم هم مفید باشد، بنابراین باید در این نواحی از توسعه ساخت و سازها حتی اگر بلندمرتبه نباشد، جلوگیری شود. در سایر کشورهای دنیا، اجازه ساخت و ساز تا سیصد یا چهارصد متر در خط ساحلی را نمی دهند، اما در شمال کشورمان می بینیم که ساخت و سازها در نزدیکی دریا صورت گرفته است.

آینده مشهد؛ بسته به حفظ دامنه های طبیعی

رهنما، آینده شهر مشهد را به حفظ دامنه های طبیعی اش، مربوط می داند و اضافه می کند: باید تلاش شود ظرفیت طبیعی منطقه از بین

دکتر محمد رحیم رهنما، عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد، نیز با اشاره به اینکه ظرفیت های طبیعی طیف وسیعی از عناصر مانند مسیل ها، رودخانه ها، تالاب، دامنه ها و حتی کوه ها را شامل می شود، می گوید: اکنون در کشورهای مختلف جهان، دیدگاه های نو در برنامه ریزی و توسعه شهری، مدنظر قرار گرفته است که بر حفظ محیط طبیعی شهر تأکید دارد؛ به طور نمونه ایجاد کریدورهای سبز در شهرها، بسیار مهم است؛ زیرا آن ها می توانند جریان هوا را شکل بدهند.

او با بیان اینکه بعضی کشورها بعد از سال ها به دیدگاه اکولوژیک برگشته اند، اظهار می کند: ستول، یکی از شهرهای کره جنوبی است که یک رودخانه پنج کیلومتری را تبدیل به بزرگراه کرد و بعد در سال ۲۰۰۰ همان بزرگراه را تخریب کرد و رودخانه را به حالت اولیه برگرداند؛ یعنی آن ها حاضر شدند هزینه تصمیم های ناکارآمد خود را بپردازند.

او ادامه می دهد: در واقع قرار نیست شهر، جنگلی از آهن باشد؛ به دلیل اینکه مردم می خواهند در آن زندگی کنند و نباید پیوند آن ها با محیط طبیعی، قطع شود. حتی اگر این ظرفیت در شهرها وجود نداشته باشد، باید آن را ایجاد کنیم؛ به طور نمونه شهرهای بزرگی مانند ملبورن در پارک های خود، محدوده هایی برای کشاورزی به افراد ارائه می دهند.

مداخله سوداگرانه در طبیعت شهرها

رهنما، دوستدار محیط زیست بودن را در برنامه ریزی شهری، امری مهم تلقی می کند و می گوید: این موضوع می تواند بر تغییرات اقلیمی، کاهش آلودگی، کاهش درجه حرارت و کاهش مصرف انرژی اثرگذار باشد. اگر بخواهیم در طبیعت، مداخله سوداگرانه کنیم و به مسائل زیست محیطی اهمیت ندهیم، آثار زیست محیطی مخربی هم به دنبال خواهد داشت که ساخت و سازها به عنوان مانعی در برابر ورود و خروج باد، عمل و ظرفیت طبیعی تهویه شهر را محدود می کنند. همچنین سبب بروز خسارات مالی و جانی برای شهروندان می شوند و حتی مدیران شهری نیز از این مشکلات درامان نخواهند بود.

استاد دانشگاه فردوسی مشهد به نقش مهم

