

بررسی فناوری‌های آینده‌نگر در حوزه کاهش آلودگی هوا

نشست " بررسی فناوری‌های آینده‌نگر در حوزه کاهش آلودگی هوا " توسط پژوهشکده سیاست‌گذاری دانشگاه شریف؛ که متولی حوزه محیط زیست برنامه ملی آینده نگاری علم و فناوری می‌باشد در روز دوشنبه ۵ اردیبهشت از ساعت ۱۴ تا ۱۵ برگزار گردید. این نشست که با حضور خبرگان و متخصصین حوزه هوا برگزار شد، در صدد بوده که با یکپارچه نمودن نظرات خبرگان و فعالان حوزه هوا، فناوری‌های اولویت‌دار را برای چالش‌های هوا شناسایی نماید.

حاضرین در نشست:

- ۱- نینا شاددلی، (دبیر نشست)؛ پژوهشگر ارشد محیط زیست، پژوهشکده سیاست‌گذاری دانشگاه صنعتی شریف
- ۲- دکتر رضا فلاح، رئیس گروه توسعه پایدار و فناوری‌های محیط‌زیست
- ۳- دکتر احمد طاهری، پژوهشگر آلودگی هوا دانشگاه صنعتی شریف و مدیر عامل سازمان کنترل کیفیت هوای تهران
- ۴- دکتر حسین‌خواجه پور، هیأت علمی دانشکده انرژی دانشگاه صنعتی شریف (زمینه تخصصی؛ محیط زیست، تغییر اقلیم و آلودگی هوا)

بیان مسأله

شاددلی: آلودگی هوا یکی از مهم‌ترین مشکلاتی است که امروزه بشر با آن روبه‌رو است و به دلیل افزایش بی‌رویه فعالیت‌های صنعتی، مصرف سوخت‌های فسیلی و تراکم جمعیت در بعضی از شهرها روزبه‌روز شدیدتر می‌شود. آلودگی هوا پیامدهای زیانباری بر سلامت افراد جامعه دارد و منجر به بیماری‌های قلبی و عروقی، برونشیت، سرطان و مرگ زودرس می‌گردد. بر اساس گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۱۶ آلودگی هوا چهارمین عامل مرگ در دنیا است.

در ایران نیز در بسیاری از شهرهای بزرگ کشور از جمله تهران، کرج، اصفهان، مشهد، تبریز، اراک، اهواز و شیراز غلظت بعضی از آلاینده‌های هوا از استانداردهای ملی به مراتب بالاتر است. برآورد می‌شود که با احتساب پدیده ریزگردها، جمعیتی بالغ بر ۳۵ میلیون نفر، یعنی حدود نیمی از جمعیت کل کشور در معرض درجاتی از آلودگی هوا قرار دارند. این مشکل نه تنها سلامت مردم را به خطر می‌اندازد، بلکه به علت افزایش نیاز به خدمات مراقبتی،

بهداشتی و فوریت‌های پزشکی که برای جمعیت تحت تأثیر انجام می‌شود، بر حوزه سلامت هزینه‌های سربار نیز تحمیل می‌کند

توجه به نقش کلیدی فناوری‌های حوزه محیط‌زیست در توسعه پایدار کشور و همچنین جایگاه آن‌ها در رفع معضلات محیط‌زیستی بحران‌زا همچون کم‌آبی، آلودگی هوا، فرونشست و ...؛ تعیین اولویت‌های کلیدی فناورانه این حوزه در افق ۱۴۱۰ از اهمیت بالایی برخوردار است. این نشست با هدف جمع‌بندی نظرات خبرگان و فعالان حوزه هوا در خصوص فناوری‌های اولویت‌دار برای چالش‌های حوزه هوا برگزار گردیده است.

خواجه پور: ما در حوزه آلودگی هوا در ایران سه موضوع کلیدی داریم: بحث کلان‌شهرها، مناطق متمرکز صنعتی، ریزگردها که منشأ منطقه‌ای دارند. کلان‌شهرها که بیشترین مکانی هست که به خسارت ناشی از آلودگی هوا پرداخته می‌شود. مسئله در کلان‌شهرها یک مقدار مبهم‌تر است و راهکارهای کنترلش هم صرفاً از جنس فناوری نیست. از نظر اولویت‌های داخلی برای ما مهم است که خسارات ناشی از آلودگی هوا و سلامت را بتوانیم کاهش دهیم و آلودگی‌های محلی را کنترل کنیم ولی وقتی دغدغه داخلی ما است یعنی خودمان هم باید برایش سرمایه‌گذاری کنیم

مشخصاً تغییر اقلیم و تأمین امنیت انرژی دو مورد مهم است که فرصت‌ها و سرمایه‌گذاری‌های کلان بین‌المللی بر روی آن‌ها انجام می‌شود؛ و اگر بتوان آلودگی هوا و فناوری‌های این حوزه را هم سو بکنیم با در جهت مقابله با تغییر اقلیم و تأمین امنیت انرژی جهان، فرصت‌های زیادی برای توسعه فناوری‌ها، همکاری و انتقال فناوری‌ها برایمان پیش می‌آید. ما می‌دانیم در حوزه تغییر اقلیم چیزهایی که هم اثر مثبت دارند در حوزه آلودگی هوا، هم روی مقابله با تغییر اقلیم و تأمین امنیت انرژی جهانی یکی بحث تجدیدپذیرها هستند که گره می‌خورد به مسئله باتری‌ها و سیستم‌هایی که بتوانند حمل‌ونقل پاک را تأمین کنند و هیدروژن. این دو تا موضوعات فناورانه اصلی هستند که اثر مستقیمی روی کنترل آلودگی هوا و تأمین امنیت انرژی جهان دارند. ضمن اینکه انگیزه اصلی برای این‌ها مسئله مقابله با تغییرات اقلیمی است. در بحث صنایع بحث ارتقای کارایی انرژی و چیزهایی شبیه به این روشن‌تر است و مسائل حل‌شده‌تری است. خیلی روشن است که اگر بتوان به سمت کاهش فلارینگ، سیکل ترکیبی کردن توربین‌های گازی برویم هم صرفه انرژی و برگشت سرمایه دارد هم منفعت برای کاهش انتشار آلاینده‌های محلی. چیزهایی از جنس هیدروژن، CNG، باتری‌ها، تجدیدپذیرها، چیزهایی که می‌توانند مسئله حمل‌ونقل انرژی پرچگاله ما را جابه‌جا کنند که ما در حمل‌ونقل به آن نیاز داریم این‌ها حوزه‌های فناورانه‌ای هستند که در حوزه آلودگی هوا و مقابله با تغییر اقلیم خیلی خوب برایشان سرمایه‌گذاری می‌شود. اگر ما بخواهیم مسئله آلودگی هوا را حل کنیم علاوه بر سرمایه‌گذاری داخلی که با محدودیت‌هایی مواجه است، فرصت کلیدی این است که به فناوری‌هایی روی بیاوریم که انگیزه بین‌المللی برایش

زیاد است و فناوری‌هایی هستند که مشخصاً مرتبط با تغییر اقلیم و بهره‌وری انرژی هستند که هم برگشت سرمایه دارد و انتقال فناوری به‌خوبی رویش انجام می‌شود.

مسئله دیگر ما تجارب کشورهای موفق در مدیریت آلودگی هوا را می‌بینیم چند نکته است یکی اینکه مسئله فقط بعد فناورانه ندارد، بخش عمده سیاست‌گذاری‌های درست برای مقابله با آلودگی هوا است. از استاندارد سوخت، استاندارد سبد خودروهای تولیدی خودروسازها، استاندارد صنایع، سیاست‌های قیمتی و مالیاتی، بازارهای تبادل و انتشارات همه در راستای مقابله با آلودگی هوا شکل گرفته و موفق بوده است. این‌ها نشان می‌دهد مسئله فقط نگاه فناورانه اش نیست. بایستی نگاه به سمت فعال کردن فضای سیاست‌گذاری باشد که بتواند میدان دهد که فناوری‌ها ورود پیدا کنند. شاید این در ایران چالشی‌تر باشد. مثلاً ایالات متحده را می‌بینیم که روی یک منطق که به ازای هر سنت سرمایه‌گذاری مقابله با آلودگی هوا، ۹ سنت کاهش هزینه خواهند داشت توانسته خیلی موفق این سیاست‌ها را پیش ببرد و سیاست‌گذارها از آن حمایت کنند و سابقه خوبی را در کنترل آلودگی نشان دهد. در مورد آلودگی هوای شهر تهران یا کلان‌شهرها مباحث دیگری هم هست. لذا برای جمع‌بندی به این نکته اشاره می‌کنم اولاً برای اینکه بتوانیم توسعه فناوری و توسعه سرمایه‌گذاری مقابله با آلودگی هوا داشته باشیم باید هم‌سویی ایجاد کنیم بین مقابله با آلودگی هوا و مسئله تأمین امنیت انرژی و مقابله با تغییر اقلیم؛ و نکته دوم به نظر من چالش اصلی تأمین فناوری موردنیاز نیست، بخش عمده کار روی توجیه سیاست‌گذاران و به‌کارگیری ابزارهای سیاستی و پولی است که زمینه و زیرساخت لازم برای فعال شدن توسعه فناوری را فراهم کند.

شاددلی: ما در این مطالعه جدای از چالش‌های سیاستی، آموزشی و فرهنگی که خیلی مهم هستند صرفاً چالش‌هایی را بررسی کردیم که راهکار فناورانه دارند. آقای دکتر طاهری لطفاً مهم‌ترین چالش‌هایی که در حوزه آلودگی هوا شناسایی کردید را بفرمایید و راهکارهای متناظر با آن چالش‌ها را توضیح دهید.

طاهری: در مورد رویکردهایی که در زمینه پیاده‌سازی سناریوها در زمینه آلودگی هوا است ما در کشورمان مشکل قانون‌گذاری و مشکل پیشنهاد این ابزارها و برنامه‌ریزی برای اجرای آن‌ها را تا زمانی که این‌ها در مرحله قانون‌گذاری و سیاست‌گذاری هستند را، نداریم. همین قانون هوای پاک توانسته خیلی از نیازهای ما را پوشش دهد؛ اما در مرحله اجرا کاملاً از چیزی که در قانون تعریف شده فاصله می‌گیرد. الآن شما وقتی به سمت رویکردهای فناورانه در زمینه حمل‌ونقل عمومی و زیرساخت‌های آن بروید مثل مترو و اتوبوس، بحث صنایع و سوخت‌هایی که مصرف می‌کنند، بحث سوخت توزیعی در کلان‌شهرها، ناوگان سواری و قانون‌هایی که برای کنترل انتشار آن‌ها باید باشد؛ برای همه این‌ها قوانین بسیار خوبی مدون است؛ و بسیاری از راهکارهای فناورانه مثل کاتالیست یا کیفیت سوخت دیده‌شده اما در مرحله اجرا به آن‌ها توجه نمی‌شود. اتفاق بدی که در کشور ما می‌افتد این است که نه‌تنها قوانینی که وضع می‌کنیم

اجرا نمی‌کنیم بلکه وقتی نمی‌توانیم اجرا کنیم گاهی پس‌گردهایی هم را داریم. مثلاً ما سال‌های قبل امتیازاتی برای واردات خودروهای هیبریدی داشتیم، به علت محدودیت‌های ارزی که دولت داشت و یا ملاحظات دیگر این امتیازات از بین رفت و باعث شد انگیزه برای واردات خودروها هم از بین برود. یا همین دستورالعمل جدیدی که برای استاندارد خودروها مجدداً توسط هیئت دولت منتشر و تصویب شد، می‌بینیم که حتی ما استانداردهایی که چند سال گذشته خودمان تصویب کردیم باز عقب‌گرد داریم. همان‌طور که دکتر خواجه‌پور گفتند ماهیت ابزارها مشکل ما نیست مشکل در بحث اجرا است. به دلیل ملاحظات مختلف که اصلی‌ترین آن‌ها هم‌افزایی بین ملاحظات زیست‌محیطی ما و مصرف انرژی و یارانه‌هایی که می‌دهیم وجود ندارد. تا زمانی که این یارانه سنگین که کشور در زمینه سوخت می‌دهد استفاده از این فناوری‌ها اصلاً به صرفه نیست. وقتی ما قیمت بنزینمان یک‌دهم قیمت بنزین در حوزه خلیج فارس است باعث می‌شود خیلی از سناریوهایی که در زمینه کاهش مصرف سوخت که کاهش انتشار را به دنبال دارد یا استفاده از خودروهای برقی هیچ‌وقت توجیه اقتصادی نداشته باشد. ما نهایت سوبسید و امتیازی که لحاظ کردیم برای عوارض طرح‌های ترافیک شده بود برای خودروهای هیبریدی که این تخفیف‌ها در برابر آن هزینه اولیه‌ای که شخص باید هزینه کند برای ارتقای فناوری به خودروی خودش بدهد خیلی ناچیز است. برای همین این‌ها به جنبه اجرایی و عینی خودشان نمی‌رسند و همیشه در بحث قوانین باقی می‌مانند؛ و وقتی نمی‌توانیم آن‌ها را اجرا کنیم مجدداً قوانین جدید وضع می‌کنیم و فرصت بیشتر به خودروساز، صنایع می‌دهیم و هر بار این چرخه معیوب تکرار می‌شود.

شاددلی: غیر از بحث‌های سیاست‌گذارانه، فناوری‌هایی که در زمینه هوش مصنوعی استفاده می‌کنیم برای پایش و سنجش کیفیت هوا، آیا این‌ها هم اقتصادی نیستند؟

طاهری: بحث پایش کیفیت هوا شاید اولین و مهم‌ترین گامی است که شما باید در زمینه مدیریت آلودگی هوا داشته باشید. این پایش که الآن در کشور انجام می‌شود خیلی با حد استاندارد فاصله دارد. در خیلی از موارد دیتای درستی در زمینه آلودگی هوا نداریم. نهایتاً اگر خیلی خوب کار کرده باشیم دیتای ایستگاه‌ها را داریم که همان‌ها هم کیفیت قابل‌قبول را ندارند. در صورتی که برای آلاینده‌هایی که ماهیت ثانویه دارند مثل ازن، وقتی می‌خواهید طرح اجرایی پیشنهاد دهید حتماً باید ماهیت این‌ها را بدانید و متأسفانه در کشور هیچ‌کدام از این‌ها وجود ندارد و بر اساس اطلاعات محدودی که از آلودگی هوا داریم سیاست‌گذاری می‌کنیم و خیلی از مواقع این‌ها هم اثربخش نیستند و نتیجه معکوس می‌دهند. علی‌الخصوص در مورد آلاینده ازن صدق می‌کند. ما در زمینه پایش کیفیت هوا بسیار نقص داریم و حتماً نباید ایستگاه‌های نو با هزینه‌های بالا تأمین شود. الآن در پژوهش‌های بزرگ ابزار اصلی مانیتورینگ، سنسورهای ارزان‌قیمت است.

شاددلی: ما در ایران از این سنسورها استفاده نمی‌کنیم؟

طاهری: خیلی محدود است. درست است دقت ایستگاه‌های اندازه‌گیری را ندارند ولی اطلاعات تکمیلی که به شما می‌دهد با رزولوشن مکانی و زمانی بالا می‌توانید آورده خیلی ارزشمندی برای تدوین سناریوهای کاهش داشته باشید. ماهیت اندازه‌گیری ایستگاه‌های سنجش نقطه‌ای است؛ بنابراین نمی‌توانید تصویر کاملی از آلودگی هوای منطقه داشته باشید. نمی‌توانید هات اسپات‌های انتشار را شناسایی کنید اما وقتی رزولوشن را چه زمانی چه مکانی بالا ببرید حتی اگر خطای ۱۰ تا ۲۰ درصدی داشته باشید خیلی اهمیتی ندارد چون هدف از آن شبکه به دست آوردن غلظت دقیق آلاینده‌ها نیست بلکه اهداف دیگری دارید که برای تدوین سناریوهای کاهش می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

شاددلی: آقای دکتر فلاح نظر خودتان را در مورد چالش‌هایی که هوا را تحت تأثیر قرار می‌دهد و فناوری‌های متناظر با این چالش‌ها می‌شود ارائه شود را بفرمایید.

فلاح: ما مشکلات عملکردی را داریم و خیلی جاها فناوری‌ها وجود دارد آموزش هم دیده‌شده منتهی در بهره‌برداری و عملکرد استفاده نمی‌شود. به‌رحال این مشکلات هست مسائل مربوط به آموزش، بحث بهره‌برداری یا چالش‌های سیاست‌گذاری.

شاددلی: بله چالش‌های سیاست‌گذاری و آموزشی مهم هستند ولی چون ما در این کارمان در مورد فناوری‌های آینده‌نگر صرفاً کار کردیم که از نظر کدام فناوری مشکل داریم که به کمک آن می‌توانیم مشکل را حل کنیم؟

فلاح: فکر می‌کنم خوب است در این کار هم به آن‌ها پرداخته شود و کنار گذاشته نشود. چون اگر بخواهد قابلیت اجرا پیدا کند آن چالش‌ها وجود خواهد داشت. البته در سیاست‌گذاری امیدوار هستیم که بخصوص امسال آن عزم و اراده را در دستگاه‌ها می‌بینیم که برای تحقق شعار سال، آن چالش‌ها کمتر شود. سازمان محیط‌زیست عملاً جایگاه نظارتی دارد و جایگاه اجرایی ندارد در استفاده از فناوری‌ها ولی حتی در این سازمان هم در تلاش هستند که سازوکاری ایجاد شود و تسهیل شود فرایند حمایت از فناوری‌هایی که مرتبط هست با موضوع حمایت محیط‌زیست و کاهش آلاینده‌ها. فکر می‌کنم فناوری‌هایی که در هر کدام از این حوزه‌ها دیده‌شده بود، درست دیده‌شده است. مطمئناً در شناسایی و انتخاب این‌ها هم از نظرات نخبگان استفاده‌شده است. منتهی مسئله بعدی اولویت‌بندی این‌هاست و برای اولویت‌بندی و انتخاب نهایی جای ارزیابی اقتصادی خالی است هم به لحاظ قابلیت اجرایی هم در مورد هزینه-فایده.

شاددلی: افق این فناوری‌ها ۱۴۱۰ بوده آیا این‌ها قابلیت اجرایی خواهند داشت؟

فلاح: تمام موضوعاتی که در لیست (پرسشنامه) آمده بود به نظرم قابلیت اجرا خواهند داشت. در حال حاضر بعضی‌ها در حال اجرا یا در حال تکمیل هستند.

شاددلی: اقتصادی هم هستند؟ مثلاً فناوری هوش مصنوعی در مدیریت ترافیک شهری یا توسعه فناوری‌های پایش؟

فلاح: نمی‌شود همین‌طوری قضاوت کرد. قطعاً به شرایط مختلف، به خود آن فرایند، صنعت و زیرساخت‌ها مرتبط است. ولی خیلی‌ها که از جنس سامانه هستند یا از جنس موادی مثل کاتالیزورها اقتصادی هستند که باید اولویت‌بندی بشود از نظر هزینه-فایده.

شاددلی، آقای دکتر خواجه‌پور لطفاً بفرمایید: چرا در حوزه تغییر اقلیم دچار یک انزوا و بی‌توجهی و انفعال هستیم؟

خواجه پور: موضوع تغییر اقلیم سیاسی شده که در خیلی از کشورها هم این‌چنین به موضوع نگاه می‌کنند. ما از این شرایط خارج خواهیم شد به چند دلیل: اول باید به این توجه کنیم که یک حرکت یا یک رژیم جهانی مقابله با تغییر اقلیم شکل گرفته که غیرقابل انکاره. همه کشورهای ترکیه، عربستان، پاکستان، هند، چین را می‌بینیم که اهداف بلندپروازانه کاهش انتشار را اعلام می‌کنند و نمی‌توانند نادیده گرفته شود. بحث بعدی ما باید به دو نکته توجه کنیم که لاقلاً طرح جامع انرژی کشورمان، نقشه راه توسعه انرژی را که دارد برای سیستم عرضه انرژی. ما خودبه‌خود برای اینکه واردکننده نفت و گاز و بنزین و برق نشویم نسبت به گذشته باید شدت انرژی را کاهش دهیم و دنبال فناوری بهینه برویم که محصول جانبی‌اش کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای خواهد بود. بحث بعدی یکی از چالش‌های کشور ما محدودیت در دسترسی به فناوری و سرمایه‌گذاری کلان خارجی بوده. درسایت بانک جهانی صراحتاً نوشته که از سال ۲۰۰۵ یک سنت هم به ایران کمک نکردیم به خاطر تحریم‌ها؛ که این هم یک فشار مضاعفی را ایجاد کرده. بحث آخر بخش خصوصی ما، کارشناسان ما با در نظر گرفتن فرصت‌هایی که برای جذب فناوری و سرمایه‌گذاری وجود دارد حتماً پیگیری‌ها یا فشارهایی را ایجاد می‌کنند که طبعاً تبدیل به مطالبه پایین به بالا می‌شود و حس می‌کنم این روند را تغییر خواهد داد.

شاددلی: مدل‌سازی برای انتشار آلودگی تا چه حد می‌تواند راهگشا باشد؟

مدل‌سازی یک ابزار است اگر خوب از آن استفاده نکنیم می‌تواند گمراه‌کننده باشد؛ و مهم‌ترین مدل‌ها سیاهه انتشارات که باید وارد شود و نیاز به اراده بزرگ و مطالعات جامع دارد که با حمایت دولت باید انجام شود. اگر سیاهه انتشار خوب داشته باشیم می‌تواند ابزار خوبی باشد که اثر اعمال سیاست‌هایمان را بتوانیم پیش‌بینی کنیم و می‌توانیم در مورد فناوری‌ها بهتر قضاوت کنیم. ما نمی‌توانیم بدون داشتن پایش خوب، بدون سیاهه انتشارات خوب، بدون مدل‌سازی دقیق خیلی سخت می‌توانیم پیش‌بینی کنیم که کدام فناوری واجب‌تر یا بهتر است. بعضی چیزها واضح است مثلاً موتورسیکلت‌ها ۱۰ برابر خودروهای سواری انتشار ذرات معلق دارند که در کلان‌شهرها چالش اصلی هستند که باید موتورهای دومرحله‌ای را حذف کنیم و به دنبال موتورهای برقی برویم که در ارزیابی هزینه-فایده به آن ابزارها نیازمندیم که نیاز به توجه ویژه دولت دارد. در مورد اقتصاد این پروژه‌های حوزه مقابله با آلودگی هوا، بازار فناوری‌های مقابله با آلودگی هوا نزدیک ۸۰۰ میلیارد دلار است که ۳۰۰ میلیارد دلار فقط در ایالات‌متحده است و ۱۱۹ هزار

شرکت در حوزه آلودگی هوا فعال‌اند. چرا؟ چون ارزیابی هزینه فایده دقیقی پشتش بوده. ایالات متحده با قانون هوای پاک سال ۱۹۷۰ شروع به کار کرد توانست ۷۴ درصد کاهش در انتشار آلاینده‌های محلی داشته باشد و ۴۹ درصد مصرف انرژی‌اش زیاد شده بود و این یعنی مصرف انرژی را کم نکرده، فناوری‌هایش را بهتر کرده. چین هم از سال ۲۰۰۸ حدود ۱۲ درصد کاهش آلودگی و کاهش انتشارات را داشته است. در مورد یارانه‌ها ما فاصله زیادی داریم با مالیات‌های محیط زیستی. اول باید یارانه‌های انرژی‌مان، سوخت‌های فسیلی و منابع آلودگی‌مان را کنترل کنیم. ما به ازای هر لیتر بنزینی که در تهران می‌سوزد نزدیک ۱۴ سنت داریم یارانه پنهان هزینه سلامت می‌دهیم. این‌ها باید به اطلاع برسد و آن اراده سطح بالا برای حمایت از قانون‌های متنوعی که در حوزه آلودگی هوا داریم شکل بگیرد، صندوق ملی محیط‌زیست باید همراه‌تر شود و کمک کند کسب‌وکارهای محیط زیستی بتوانند راه بیفتند. اگر دولت از محیط‌زیست حمایت نکند کسی برایش پولی پرداخت نمی‌کند. یا باید مکانیسم‌هایی را دولت طراحی کند مثل مکانیسم بازار کنترل انتشارات یا باید هم‌سودی داشته باشد با تغییر اقلیم یا امنیت انرژی که پولش از محل صرفه‌جویی انرژی برگردد. یا فاند بین‌المللی راضی شود رویش سرمایه‌گذاری کند یا اینکه صندوق ملی محیط‌زیست که وظیفه‌شان کمک به بهبود وضعیت محیط‌زیست است از محل منابعی که برایشان وجود دارد بتواند کمک کند. سیاست‌های واضح و فناوری‌های قطعی‌مان روشن است می‌شود با مدل‌سازی و ارزیابی دقیق‌تری این را مطمئن شد و ارزیابی هزینه فایده بهتری را انجام داد ولی بدون آن مدل‌سازی و سیاهه انتشارات درست حسابی هم می‌دانیم که مشکلات اصلی‌مان کجاست؟ حمل‌ونقل عمومی چقدر می‌تواند کمک کند؟ تمیز کردن یا حذف موتورسیکلت‌ها چقدر می‌تواند کمک کند؟ برای این‌ها تخمین‌های اولیه داریم که همین‌ها هم ما را مطمئن می‌کند به اولویت بودن این راهکارها.

شاددلی: چرا سرمایه‌گذاری برای بحث دیتاها در کشور انجام نمی‌شود؟

طاهری: به نظرم چون هیچ‌وقت احساس نیاز در تصمیم‌گیران برای بحث کیفیت پایش هوا به وجود نیامده. شاید اولین جایی که به سمت این رفت که دیتا تولید کند حدود سال ۹۵ شهرداری تهران بود که سرمایه‌گذاری خوبی در این زمینه انجام داد و آزمایشگاه مرجع در دانشگاه شریف تاسیس کرد که باهدف این بود که بتواند به کل کشور سرویس دهد ولی تا به امروز هیچ ایستگاهی در کشور به این آزمایشگاه مراجعه نکرده و سرویس نگرفته. دلیل اصلی این است که احساس نیاز در تصمیم‌گیران به وجود نیامده است. مهم‌تر از آن مطالبه عمومی در این زمینه به وجود نیامده که شامل عموم مردم، خبرنگاران، محققان و اساتید و.. می‌شود. روند بهبود کیفیت داده‌ها روندی است که در کشور وجود دارد ولی متأسفانه خیلی آهسته است.

سؤال مخاطب: در مورد شاخص کیفیت هوا که چه فرقی می‌کند ۴۰ باشد یا ۲۰۰؟

طاهری: اولاً شاخص کیفیت هوا مهم است اما این شاخص تنها نیازی نیست که در بحث پایش کیفیت هوا به آن باید توجه شود. متأسفانه وقتی بحث پایش کیفیت هوا می‌شود، تنها تصویری که همه دارند ایستگاه‌های سنجش و محاسبه شاخص کیفیت هوا است. در صورتی که ما به دیتاهای مختلفی نیاز داریم که لزوماً در شاخص کیفیت هوا به آن مراجعه نمی‌شود؛ اما در سیاست‌گذاری به شدت به آن‌ها نیاز است. ما در این بحث به شدت کمبود داری و لازم است که همین ابزار فناورانه را وارد بحث پایش کیفیت هوا کنیم.

شاددلی: در حوزه آلودگی هوا شما آلودگی ناشی از وسایل نقلیه را خیلی بالاتر می‌بینید یا استفاده بی‌رویه از سوخت‌های فسیلی جهت تأمین انرژی یا بالا بودن انتشار دی‌اکسید کربن یا عدم پایش؟ کدام در اولویت است؟

طاهری: شما یک سلسله دیتا و فرایندها نیاز دارید که به این سؤال‌ها بتوانید جواب دهید. یک سیاهه انتشار مطمئن، یک منشایی کامل، یک مدل‌سازی قابل‌اعتماد نیاز دارید برای پاسخ دادن به این سؤال‌ها. هنوز این فرایند به آن پختگی که باید برسد در کشور ما نرسیده. هرچند که شروع شده ولی فاصله دارد با اینکه بتوانیم به صورت متقن جواب این‌ها را بدهیم.

فلاح: در مورد مکانیسم نزدیک ۹۰ صندوق و گرنت فقط برای موضوع تغییر اقلیم در دنیا داریم که حدود ۲۴ تا در کشور ایران قابل‌دسترسی است. نهادهای زیرمجموعه UNDP در حوزه آلودگی هوای تهران همکاری خیلی خوبی داشتیم با شرکت‌های کنترل کیفی. در مورد موضوع کربن کپچر من فکر نمی‌کنم پروژه ذخیره‌سازی کربن به آن معنا که ذخیره‌سازی کربن در اعماق اقیانوس‌ها و چاه‌ها هست در ایران نداریم. اقدامات این شکلی بوده ولی به آن مفهوم کربن کپچر خیر. ساختار سازمانی مناسب برای اتصال موضوعات به هم و استفاده حداکثری نیست. مشکل ما ساختار سازمانی و فرهنگ سازمانی است. در مورد دیتا هم جای تأسف دارد سازمان محیط‌زیست دیتاهای ایستگاه‌های پایش را منتشر نمی‌کند و در دسترس عموم قرار نمی‌دهد. سازمان هواشناسی هم همین‌طور

شاددلی: رویکرد سازمان محیط‌زیست در مواجهه با کاهش آلودگی‌ها چیست؟

فلاح: نقش سازمان نظارتی است. قانون هوای پاک که وضع شده خیلی قانون خوبی است. تضاد منافع بین دستگاه‌های مختلف دولت که به‌هرحال وضعیت اقتصادی کشور در اولویت قرار گرفته. نقش سازمان نقش اجرایی نیست. سازمان تلاش می‌کند که خودروساز را ملزم کند که از فیلتر استفاده کند منتهی بنا به دلایل اقتصادی و تحریم‌ها بخش دیگری از دولت می‌آید از خودروساز حمایت می‌کند که خیلی ضروری نیست حتماً از این فیلتر استفاده شود. اینجا البته نقش فناوری هم می‌تواند مؤثر باشد. نقش سازمان می‌تواند این باشد که فراخوان بدهد به شرکت‌ها و پارک‌های علم و

فناوری که چالش را عنوان کند و از آن‌ها بخواهد که ورود پیدا کنند برای حل مشکل. به هر حال حوزه عملکرد سازمان از سیاست‌گذاری و نظارت بر اجرای سیاست فراتر نخواهد رفت

خواجه پور: بسیاری از مواردی که نقصان اش در کشور ما وجود دارد برمی‌گردد به اجرای سیاست‌گذاری‌هایی که در گذشته داشتیم. در مورد قانون هوای پاک ماده ۲ تمام نهادهایی که اندازه‌گیری آلودگی هوا را انجام می‌دهند باید مطابق با استاندارد باشد که تدوین شده. این استاندارد تدوین شده به همه جای کشور ابلاغ شده ولی متأسفانه در دستور کار قرار نمی‌گیرد و تازمانی که مطالبه عمومی در کشور و در عموم مردم و در قشری که زیاد با این دیتا کار می‌کنند ایجاد نشود بعید می‌دانم در این زمینه بتوانیم شاهد پیشرفت قابل‌ملاحظه‌ای باشیم.