



«فرهیختگان» از اقدامات دانشگاه آزاد اسلامی در رفع آلودگی هوا گزارش می‌دهد

مسئولان در استفاده از تحقیقات دانشگاه جدی نیستند

امروز دیگر آلودگی هوا برای هیچ شهری در ایران یک موضوع دور از تصور نیست و هر شهر بسته به بزرگی و کوچکی با این پدیده چرک گلاویز است. شاید توقع حل این بحران از سوی دانشگاه امر خطایی نباشد، به‌خصوص که دانشگاه	آزاد این روزها در کسوت یک دانشگاه اجتماعی درصدد حل مشکلات کشور از مسیر آمایش سرزمینی و کاربردی کردن بایان‌نامه‌هاست. هرچند با همه کارهای انجام‌شده توسط دانشگاه‌ها و البته دانشگاه آزاد اسلامی، هنوز با مشکلات	قبلی دست به گریبان هستیم. این بخشی از سوالی است که امروز ما را بر آن داشت تا به‌دنبال پاسخ باشیم. در گزارش زیر علت‌های مختلف آلودگی‌ها و راهکارهای مقابله با آنها را در کنار چالش‌هایی که مانع از اجرای طرح‌های	تحقیقاتی می‌شود، بررسی کرده‌ایم و با دونفر از روسای مراکز تحقیقاتی برتر حوزه محیط‌بست و دونفر از اعضای هیات علمی رشته محیط‌بست -که به این حوزه ورود کرده‌اند- گفت‌وگو داشته‌ایم که در ادامه می‌خوانید.
---	---	--	---

راضیه فلاح

خبرنگار گروه دانشگاه



مسئول مرکز تحقیقات توسعه پایدار دانشگاه آزاد واحد نجف‌آباد:

فرهنگ حمل‌ونقل عمومی باید تغییر کند

که شرکت‌ها پس از فروش ارائه می‌دهند که شرکت‌های خارجی آنها را اجرا نمی‌کنند.»

مسئول مرکز تحقیقات توسعه پایدار دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد افزود: «باید فرهنگ حمل‌ونقل عمومی تغییر کند. بسیاری از شهروندان شهر نجف‌آباد زیاد از خودرو شخصی و موتورسیکلت استفاده می‌کنند و نیاز است این روند تغییر کند. مسئولان نیز باید حمل‌ونقل عمومی را توسعه دهند تا افراد وسایل نقلیه عمومی را جایگزین وسایل شخصی کنند، همچنین نیاز است یک‌سری از قوانین بالادستی در زمینه صنایع برای رفتن به‌سمت صنعت سبز یا پاک اجرایی شود. این مواردی است که باید خیلی سریع اجرا شوند اما همه اجرای آنها نیازمند یک‌سری پیش‌نیاز است که باید قبل از اقدامات عملی کرد.»

او با بیان اینکه مسئولان نیز برای تامین اجرای طرح‌های محیط‌زیستی نیاز به‌بودجه زیادی دارند، توضیح داد: «شرایط اقتصادی کشور مسئولان را در موقعیت سختی قرار داده و آنها با مشکلات عمده‌ای روبه‌رو کرده است. توسعه راهایی از مشکلات اقتصاد به‌خودی‌خود اهمیت زیادی دارند اما نباید این هدف توجیهی برای عدم رعایت اصول محیط‌زیست شود. بسیاری از کودکان نجف‌آباد امروز با بسیاری از بیماری‌های ناشی از آلودگی هوا مانند بیماری‌های ژنتیک خونی درگیرند و این یک هشدار جدی به مسئولان است. در همین ایام که اوج آلودگی‌های هوا در کشور رخ داده، بسیاری از مراجعان بیمارستانی را کودکانی تشکیل داده‌اند که با علائم مربوط به مشکلات ناشی از آلودگی هوا مانند تنگی تنفس به بیمارستان‌ها مراجعه کرده‌اند.»

شرعی با بیان اینکه متأسفانه رشته محیط‌زیست در واحد نجف‌آباد به علت برخی مشکلات از قبیل اشتغال پس از تحصیل از رونق افتاده و افراد کمی در این رشته تحصیل می‌کنند، عنوان کرد: «این واحد توانسته طرح‌های مختلف پژوهشی را برای بخش‌های مختلف یک کارخانه انجام و با توجه به مشکلاتی که صنایع بزرگی مانند فولاد مبارکه، سپاهان اصفهان، ذوب‌آهن اصفهان و سیمان سپاهان داشتند؛ تحقیقات را در قالب پایان‌نامه ارائه دهد. در این تحقیقات مدلسازی پخش و پراکندگی آلودگی‌ها بررسی شده‌است. روی عوامل دیگر ایجاد آلودگی استان مانند کارگاه‌های طلاسازی نیز پژوهش‌هایی انجام شده است. در نتیجه این پژوهش‌ها میزان آلاینده‌های این کارگاه‌ها و نقاطی که آنها بیشتر پخش می‌شوند؛ مشخص و مدلسازی شده است.»

مسئول مرکز تحقیقات توسعه پایدار دانشگاه آزاد واحد نجف‌آباد در ادامه افزود: «در یک سال گذشته برای حوزه آلودگی هوا، واحد نجف‌آباد ۵ مقاله و ISI ارائه داده است.»

امین شرعی، مسئول مرکز تحقیقات توسعه پایدار دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد درخصوص آلودگی هوای غالب شهر نجف‌آباد عنوان کرد: «استان اصفهان و شهر نجف‌آباد به‌علت شکل جغرافیایی و محصور شدن در بین صنایع مختلف، آلاینده‌های زیادی از انواع سوخت‌های فسیلی را دارد. این امر به‌قدری است که به نسبت آلودگی حاصل از سوخت‌های فسیلی، آلودگی گردوغبار این منطقه کم است.»

او با بیان اینکه این مرکز نوباست و به‌تازگی در مسند مسئولیت مرکز تحقیقات نشسته، اظهار کرد: «استفاده از خودروهای فرسوده در ناوگان حمل‌ونقل عمومی اولین موضوعی است که در رابطه با آلودگی هوای شهر نجف‌آباد وجود دارد، پس از این امر تولید زغال از چوب درختان اطراف این شهرستان در آلودگی هوا بسیار تاثیرگذار است.»

عضو هیات علمی دانشگاه نجف‌آباد در توضیح تولید زغال در این شهرستان و تاثیر آن بر آلودگی هوا بیان کرد: «اطراف نجف‌آباد باغ‌های بسیاری وجود دارد که افراد سودجو شبانه‌چوب از آنها قاچاق می‌کنند و در کارگاه‌ها مشغول تولید زغال هستند. این اقدام توسط هر فردی که انجام می‌شود، به میزان قابل ملاحظه‌ای آلودگی محیط‌زیستی را به‌همراه دارد. از هر چهار باغ منطقه یکی مشغول به قاچاق چوب و تولید زغال است، از سوی دیگر مازوت‌سوزی که در صنایع انجام می‌شود، عامل مهم و تاثیرگذار دیگری در این حوزه است. وجود شهرک‌های اطراف شهر نیز ناخودآگاه این آلودگی را به‌سمت شهر نجف‌آباد می‌فرستد.»

وی با بیان اینکه برای کنترل آلودگی هوای شهر نجف‌آباد در دادگستری شهر جلسه‌ای برگزار شده و از همه افرادی که به‌نوعی با این موضوع سروکار دارند برای ارائه عوامل و راهکار در این خصوص دعوت شده، گفت: «در این زمینه باید مجموعه‌ای از اقدامات بلندمدت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری انجام شود. به بیان دیگر تنها یک کار و فعالیت را نمی‌توان به‌عنوان درمان قطعی این پدیده ارائه داد. با همه این موارد باید دستگاه‌های مربوط خودروهای فرسوده را جمع‌آوری و اسقاط کنند. این اولین اقدامی است که باید در حوزه آلودگی هوا در شهر نجف‌آباد انجام شود. عدم استفاده از فیلترها در بسیاری از صنایع به‌علت هزینه‌بر بودن، یکی دیگر از مشکلاتی است که در این شهر وجود دارد. در این زمینه بهتر است شرکت‌های دانش‌بنیان وارد میدان شوند و فیلترهای صنعتی را بومی‌سازی و با تعداد انبوه در بازار عرضه کنند، حتی اگر در ابتدای مسیر تولید فیلترهای تولیدشده دانش‌بنیانی از کیفیت کمتری در مقایسه با نمونه خارجی برخورد باشند باز هم به نسبت آنها ارزش بیشتری خواهند داشت. اولین مزیت این فیلترها خدماتی است



مسئول مرکز تحقیقات علوم آب و محیط‌زیست دانشگاه آزاد واحد شوشتر:

شرایط امروز از پیشگیری گذشته و باید به فکر درمان بود

مورد نظر و بهبودی کامل دست پیدا می‌کنیم.»

مسئول مرکز تحقیقات علوم آب و محیط‌زیست دانشگاه آزاد واحد شوشتر درخصوص شیوه‌های پیشگیری آلودگی هوا گفت: «جایگزینی سوخت مناسب و استاندارد، احداث کارخانه‌ها در مکان مناسب که در مسیر بادهای قالب نباشند و استفاده از فناوری‌های روز دنیا و دوستار محیط‌زیست به معنی قرار گرفتن در مسیر پیشگیری است. اما زمانی که به هیچ کدام از این موارد اهمیت داده نشود باید سراغ راه‌های درمانی رفت که بسیار هزینه‌بر هستند. خیلی از کارخانه‌ها می‌توانستند در مکانی بهتر از فضایی که امروز احداث شده‌اند تاسیس شوند و در نتیجه بسیاری از مشکلات امروز را نیز نداشتیم.»

او با بیان اینکه راهکارها به سه بخش کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلند مدت تقسیم می‌شوند، اظهار کرد: «همه محیط‌زیست و راهکارهای درمانی آن به هم مرتبط هستند. ساخت‌وساز شهرها خودش عامل تاثیرگذار در آلودگی هواست. نظارت بر متراکم‌سازی و استفاده کمتر از وسایل حمل‌ونقل شخصی را می‌توان به‌عنوان راهکار کوتاه‌مدت و میان‌مدت ارائه داد، برای مثال این روزها نفوذ توده هوای سرد به کشور و مشکلاتی که در گازرسانی به بسیاری از بخش‌های کشور رخ داده، باعث شده از سوخت‌های کم‌کیفیت‌تری در صنایع استفاده شود. همین امر از عوامل تاثیرگذار و مهم استمرار آلودگی هوا شده است و نمی‌توان جلوی پیشرفت صنعت را گرفت اما نباید محیط‌زیست را نیز به‌خاطر پیشرفت صنعت قربانی کرد.»

دریکوند در ادامه افزود: «محیط‌زیست میزبان است و ما میهمانیم و هیچ میزبانی از میهمان ناخوانده خوشش نمی‌آید. امروز انسان هر روز یک نوع آلودگی مانند، صوتی، هوا و آب را برای محیط‌زیست ایجاد کرده است. زمانی که میهمان ناخوانده مشکلاتی را برای میزبان ایجاد کند، بالطبع میزبان استقبالی از این میهمان نمی‌کند. بسیاری از مشکلاتی که امروز کشور در حوزه محیط‌زیست دارد، به همین علت است. توسعه پایدار نیز به همین معنی است. توسعه‌ای که با توجه به محیط‌زیست انجام شود و کمترین آسیب را به طبیعت رساند.»

مسئول مرکز تحقیقات علوم آب و محیط‌زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر درباره اقداماتی که باید برای توسعه در کنار حفظ محیط‌زیست انجام شود، بیان کرد: «بسیاری از کشورهای پیشرفته برای توسعه محیط‌زیست را نبود کرده‌اند و سپس دوباره به بازسازی آن پرداخته‌اند. امروز درجایی‌ای ایستاده‌ایم که می‌دانیم این مسیر خرابی‌های بسیاری را به‌همراه دارد و دیگر نباید در همان مسیر طی شده آنها حرکت کرد. استفاده از تجربه آن کشورها حتی می‌تواند هزینه‌ها را کاهش و سرعت پیشرفت را افزایش دهد، برای مثال چین همه پساب خود را به بخش شیلات اختصاص داده و توانسته بزرگ‌ترین تولیدکننده شیلات دنیا شود، پس می‌توان با یک برنامه‌ریزی درست از همان راهی رفت که چین رفته است و توسعه را در کنار حفظ محیط‌زیست ایجاد کرد.»



رئیس دانشکده محیط‌زیست دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات:

بسیاری از موانع پژوهشی در ساختار دانشگاهی است

مثال در حوزه آلودگی هوا باید در جای احداث کارخانه‌ها دقت بیشتری انجام شود. بیشتر آلودگی هوای شهرهای بزرگ بیشتر از ناوگان حمل‌ونقل عمومی فرسوده است. همچنین کمبود ناوگان حمل‌ونقل اندازه بسته به نیاز امروز جامعه نیز خود عامل دیگری است که مردم را به استفاده از خودرو شخصی ترغیب می‌کند. اصلاح این ساختارها باید در نهاد‌های بالا دستی انجام شود.»

رئیس دانشکده محیط‌زیست دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات با بیان اینکه امروز در کشور بسیاری از مشکلات رخ داده و باید به فکر چاره بود، عنوان کرد: «پیش‌آگاهی، پیش‌بینی و پیشگیری در هیچکدام از طرح‌های پژوهشی در نظر گرفته نمی‌شود و تنها درنهایت به کنترل مشکلات فکر می‌شود. درحالی که برای پیش‌آگاهی باید اطلاعات داشت تا بتوان پیشگیری کرد. برای مثال امروز برای بسیاری از صنایع از سوخت مازوت استفاده می‌شود. زمانی که این اقدام انجام می‌شود مردم با چه اقدامی جلوی آلودگی بیشتر را بگیرند؟ همین امر نیز در نتیجه تحریم‌ها و مشکلات اقتصادی است.»

او با بیان اینکه دانشگاه آزاد در ترویج علم با آمایش سرزمینی درست عمل کرده، توضیح داد: «این نهاد دانشگاهی توانسته مانند بسیاری از دانشگاه‌ها در زمینه اقدامات علمی، بسیاری از مشکلات کشور را شناسایی و برای آنها راهکار نیز ارائه دهد. تا قبل از سال ۱۹۷۰ کشورهای توسعه‌یافته تصور می‌کردند برای رسیدن به توسعه باید از هر راهی استفاده کرد. پس از این دهه ملت‌ها متوجه شدند که توسعه داشتن بدون در نظر گرفتن فردا اتفاق نخواهد افتاد. در نتیجه راه‌های بنیابین را برای توسعه استفاده کردند و راهکارهای علمی برای هر مسیر توسعه را نیز پیدا کرده‌اند. ایران نیز باید از همین مسیر برود و هر اقدام توسعه‌ای را با توجه به علم و پژوهش پیش ببرد.»

کیادلیری درباره اقداماتی که با توجه به سند تحول و تعالی دانشگاه آزاد در حوزه محیط‌زیست انجام شده، اظهار کرد: «نمی‌توان بدون در نظر گرفتن مشکلات و روند رشد آنها از درصد‌رشد علمی در بخش محیط‌زیست سخن گفت. اما با توجه به تأکید که بر کاربردی بودن تحقیقات در سند تحول انجام شده، هدف‌گیری به سمت مشکلات رفته و در نتیجه می‌توان با سازمان‌های متولی دولتی به گفت‌وگو نشست. این امر یک چشم‌انداز بسیار خوبی ایجاد کرده و امید است از همین مسیر همه ریل‌گذاری‌های کلان علمی نیز به‌سمت درستی برود.»

هادی کیادلیری، رئیس دانشکده محیط‌زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات درخصوص پروژه‌هایی که از سوی مسئولان به این دانشکده ارائه شده؛ گفت: «پروژه‌ای از جانب هیچ نهاد و سازمانی به واحد ارائه نشده است. همه فعالیت‌های تحقیقاتی حوزه محیط‌زیست و منابع انسانی دانشکده مشکلات و چالش‌های مختلف را رصد کرده و در نتیجه راه‌حل چالش‌ها و تحقیقات مشخص هر چالش در همه حوزه‌های محیط‌زیستی شناسایی شده است. این اطلاعات در یک مجموعه ۴۰۰ صفحه‌ای مکتوب شده و هدف گذاری برای انجام هر پژوهش مشخص شده است. در سال ۱۴۰۱ در مقاطع دکتری و کارشناسی ارشد ۱۲ دانشجو، هر مقطع ۶ نفر از پایان‌نامه‌های خود با موضوع آلودگی هوا دفاع کرده‌اند. ۶ مقاله ISI، ۸ مقاله علمی پژوهش احصا شده است. یکی از تحقیقاتی که در حوزه گردوغبار در سال گذشته در این دانشکده انجام شد مربوط به تاثیر درختان در جذب این آلودگی هوا بوده است.»

او با بیان اینکه بسیاری از مشکلات و موانع اجرای پژوهش‌ها داخلی است، بیان کرد: «درست است که برای بسیاری از چالش‌ها راهکار ارائه شده؛ اما به علت برخی موانع ساختاری و علمی دانشجویان و هیات علمی تمایلی به انجام آنها ندارند. به‌عنوان مثال افرادی که برای ارائه راهکار زیست‌محیطی تلاش تحقیقاتی می‌کنند با آنکه این پژوهش‌ها کاربردی است اما فرد محقق دیگر نمی‌تواند مقالات ISI ارائه دهد. برخی موضوعات محیط‌زیستی قابلیت ارائه بین‌المللی دارد. اما بیشتر پژوهش‌ها به علت آنکه به‌طور اختصاصی برای چالش‌های کشور انجام شده؛ توانایی ارائه در سطح بین‌الملل را ندارد. درحالی که الزام ساختاری دانشگاه‌ها افراد را به ارائه مقالات ISI سوق می‌دهد؛ محقق مجبور است در این مسیر حرکت کند. اگر ریل‌های دانشگاهی درست نشود؛ بسیاری از چالش‌ها بر جای خود یا برجا خواهد ماند.»

کیادلیری در ادامه افزود: «بسیاری از مشکلات محیط‌زیست کشور امروز ریشه‌های فرهنگی و مدیریتی دارد و صرفاً به حوزه تکنولوژی و پژوهشی خلاصه نمی‌شود. برای تغییر این موارد نیز باید اصلاحات ساختاری ایجاد شود. باید براساس مشکلات و چالش‌های ملی ساختارهای تحقیقاتی برطرف و پژوهش‌ها انجام شود. هر توسعه بر بستر فرهنگی جامعه تعریف می‌شود و در این امر شکی نیست؛ اما برخی از کشورهای توسعه‌یافته نیز استفاده از تکنولوژی را در کنار فرهنگ‌سازی استفاده کرده‌اند. برای



مدیرگروه محیط‌زیست دانشگاه آزاد واحد اهواز:

تنها ۴۰ درصد بنزین تولیدی کشور استاندارد است

نوع ترکیبات هستند.»

مدیرگروه محیط‌زیست دانشگاه آزاد واحد اهواز با بیان اینکه تاکنون اقدام جدی برای جلوگیری از تولید آلاینده‌ها در این استان انجام نشده، عنوان کرد: «دانشگاه مسئولیت پژوهشی خود را انجام می‌دهد اما متأسفانه از سوی سازمان‌ها و نهادها برای ارائه راهکار تحقیقاتی، درخواستی انجام نشده است. همه اقداماتی که در این حوزه انجام شده در حد انجام تحقیقات دانشگاهی خلاصه می‌شوند.

تنها امسال سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی برای انجام برخی اولویت‌ها پژوهشی ارائه داد که چند سر فصل این پژوهش با موضوع آلودگی هواست؛ دانشگاه واحد، پروپوزال آن را نوشت و به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی ارسال کرد، همچنین طرح پژوهشی دیگری برای اداره کل هواشناسی استان خوزستان با موضوع ریزگردها ارائه شده است.»

او با بیان اینکه این اقدامات قدم‌های مثبتی در حوزه کاهش آلودگی هوا خواهد بود، اظهار کرد: «در سال‌های گذشته نیز اقدامات دیگر پژوهشی در واحد اهواز انجام شده بود. مرکز تحقیقات واحد با عنوان گردوغبار خلیج فارس در زمینه کنترل ریزگردها با محوریت کنترل کاشت نهال کار می‌کند. همچنین یک هسته پژوهشی محیط‌زیست انسانی در واحد مستقر است که روی پژوهش‌های آلودگی محیط‌زیست و ارزیابی اثرات زیست‌محیطی فعالیت دارد. حتی پژوهشی که از سوی اداره کل هواشناسی استان اهواز به دانشگاه پیشنهاد شده از طرف این هسته پژوهشی پیشنهاد شده است.»

چراغی با بیان اینکه انجام این پروژه‌های پژوهشی می‌تواند عامل تاثیرگذاری در روند فعالیت دانشگاهی برای ۵ سال آینده دانشگاه باشد، خاطرنشان کرد: «مرکز تحقیقات گردوغبار خلیج فارس و هسته پژوهشی محیط‌زیست انسانی اقدامات تحقیقاتی انجام داده‌اند که امید است تا ۵ سال آینده به علت تمرکز روی ارائه پایان‌نامه با موضوعیت آلودگی هوا اقدامات عملی بسیاری در این حوزه انجام شود.»

محبوبه چراغی، مدیرگروه محیط‌زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز درخصوص تعداد تحقیقاتی که در سال گذشته با محوریت آلودگی هوا در این واحد انجام شده، اظهار کرد: «در مدت یک سال گذشته حدود ۵ پایان‌نامه در مقطع دکتری و حدود ۳۰ پایان‌نامه در مقطع کارشناسی ارشد با موضوع آلودگی هوا ارائه شده است. پایان‌نامه‌های واحد همگی به‌صورت آزمایشگاهی انجام و به‌عنوان مکمل نیز از نرم‌افزارهای شبیه‌سازی آلودگی هوا نیز در نگارش آنها استفاده شده است.»

او در ادامه افزود: «با توجه به نوع آلاینده‌های ناشی از پالایشگاه‌های نفتی که در استان خوزستان وجود دارد؛ بیشتر روی آلاینده‌های هیدروکربن‌های نفتی، آلاینده‌های سنگین و ترکیبات حلقوی و آروماتیک متمرکز بوده است. به عبارت دیگر تحقیقاتی که در واحد انجام می‌شود خیلی بر موضوعاتی از قبیل خودروها تمرکز ندارد و تحقیقات از منابع ثابت آلاینده‌های‌ها مانند پالایشگاه‌ها، پتروشیمی‌ها و سطح چاه‌های نفت و گاز انجام می‌شود. تنها ۲ پایان‌نامه مقطع دکتری روی آلاینده‌های متحرک یا خودروها کار کردند.»

چراغی با بیان اینکه ترکیبات حلقوی و آروماتیک علت بسیاری از بیماری‌های سرطانی هستند، بیان کرد: «بزرگ‌ترین مجتمع‌های پتروشیمی کشور در شهرستان ماهشهر استان خوزستان مستقر است و این شهرستان تولیدکننده حلقوی یا آروماتیک است. برای مثال در اخبار شنیده‌اید که بنزین تولیدی کشور استاندارد نیست و تنها ۴۰ درصد بنزین تولیدی کشور استاندارد است. ماده بنزین یکی از تولیدات پتروشیمی است که ترکیبات آروماتیک یا حلقوی را دارد. یکی از این مواد ترکیبی «ماده بنزن» است. این ماده در حالت استاندارد باید زیر ۵ درصد در هوا باشد. بررسی‌های تحقیقاتی که روی آلاینده‌های هوا ماهشهر انجام‌شده مشخص می‌کند که این ماده با خلوص صددرصد در هوای این شهرستان وجود دارد. به بیان دیگر امروز استان خوزستان و شهرستان ماهشهر تولیدکننده این