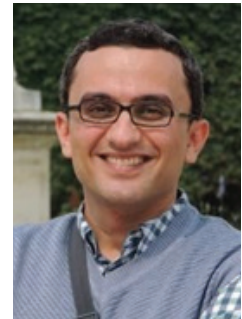




از هر دری ...

مصاحبه با دکتر عادل سپهر



رئیس گروه پژوهشی حفاظت اکوسیستم و مدیریت مخاطرات محیطی، پژوهشکده آب و محیط‌زیست دانشگاه فردوسی مشهد

پرسش: لطفاً در ابتدا به اختصار بفرمایید که امروزه شرایط آب و محیط‌زیست کشور چگونه است؟

پاسخ: کهن‌بوم ایران به سبب قرارگیری در کمربند خشک و نیمه‌خشک جهان و نیز به واسطهٔ چیرگی فعالیت‌های زمین‌ساخت بر زمین ناآرام قلب خاورمیانه، پهنه‌ای است گسترده از خشک‌بوم‌ها، اشکال، پدیده‌ها و ساختارهای گوناگون اکولوژیک و زمینی.

پیوند سپهر کم‌بارش با زمین بی‌قرار از زمین‌ساخت فعال و وجود ستیغ‌های بلند در شمال و غرب این کهن‌بوم، زمینه‌ساز گسترش چهره بیابان و قرارگیری بخش گسترده‌ای از زیست‌بوم‌های این منطقهٔ تمدن‌ساز در اقلیم خشک و نیمه‌خشک شده است، به طوری‌که امروز نزدیک به ۸۰ درصد از مساحت ایران را اقلیم‌های خشک و نیمه‌خشک در برگرفته‌اند.

البته نباید واژه خشک را با بیابان برابر دانست، زیرا هر اقلیم خشک لزوماً رخساری بیابانی ندارد و هر چشم‌انداز بیابانی نیز لزوماً در اقلیم خشک واقع نیست، با این حال از آنجا که اقلیم‌های خشک به سبب خاک تشنهٔ باران، پذیرای اندک پوشش گیاهی مقاوم به خشکی و شوری و با تنوع و تراکم متفاوتی نسبت به سایر اقلیم می‌باشند، فرصت را برای کاوش شدیدتر و مستمرتر آب و باد، در اختیار این دو فرآیند شکل‌زا گذاشته، نتیجه این برهمکنش، چیرگی چهره‌ها و زیست‌بوم‌های بیابان در این اقلیم است. لذا بخش عمده‌ای از بیابان‌های بزرگ دنیا در اقلیم خشک و نیمه‌خشک قرار دارند. همچنین تاب‌آوری شکنندهٔ مناطق خشک و درجه تحمل‌پذیری آسیب‌پذیر این مناطق، آن‌ها را در برابر عوامل گوناگون بیابانی شدن حساس‌تر و مستعدتر می‌سازد. غبار و سیلاب موجود در این چشم‌اندازها، گاه نفس را در سینه ساکنین این زیست‌بوم‌ها بند آورد و گاه بندهای رودها و مسیلهایشان را ویران.

جدای از آنچه در خصوص خشک‌بوم‌ها و ویژگی‌های زمین‌شناسی ایران مطرح شد، نباید تحولات کواترنری را از نظر دور داشت. دوره‌ای از مقیاس زمانی دوران سوم پیدایش، تکوین و تکامل زمین که هر چند عمری نزدیک به دو میلیون سال دارد، اما اثری شگرف

در آفرینش بخش بزرگی از ساختارهای فرسایشی و رسوب‌گذاری گذاشته است. دوره‌ای که با عصر یخبندان شناخته می‌شود و با تکامل انسان هوشمند، اهمیتی دو چندان می‌یابد. انسانی که به واسطهٔ آذ و طمع سیری‌ناپذیر خویش، موجب گشته است که عصری جدید در این دورهٔ کوتاه با نام آنتروپوسن باز شود. عصری که با فعالیت‌های گوناگون انسان امروز، تغییرات شتابان اقلیمی، گرمایش جهانی و نابودی گونه‌های گیاهی و جانوری پیوند خورده است. حال امروز گر به خاورمیانه از نگاه محیط‌زیست بنگریم، بر کسی پوشیده نیست. نابودی عرصه‌های طبیعی، پوشش گیاهی، بهره‌برداری شتابان از منابع آب و خاک، کشاورزی ناپایدار، افزایش جمعیت و نیاز برای تأمین آب، غذا و شغل، نبود نگاه اکولوژیک در زمامداران و حاکمان، حاکمیت تفکر برنامه‌ریزی در بهره‌برداری از زمین و بسیاری عوامل دیگر، سبب شده است که چهرهٔ زیست‌بوم‌های این خاک کهن با دریاچه‌هایی خشک، دشتهایی با ترک‌هایی ژرف بر رخسار، جنگلهایی رو به نابودی، خاکی با سینه‌های پر ز غبار و گرد بیابان، مردمانی ناامید به آینده، از دست رفتن سرمایه‌های اجتماعی، گسترش فقر، نابودی زیستگاه‌ها، مهاجرت و در ختم کلام، تخریب سرزمین و بیابان‌زایی در پهنه گسترده‌ای از خاک یک میلیارد و چند صد میلیون هکتاری این کهن‌بوم، جلوه نماید.

اکنون کمبود منابع آبی، خود به عنوان عامل پیش‌برنده تخریب سرزمین در بسیاری از زیست‌بوم‌های ایران به‌ویژه خشک‌بوم‌ها عمل می‌کند. اگر از پیامدهای محیط‌زیستی و مخاطرات ژئومورفولوژیک از دست رفتن منابع آبی مانند خشک شدن دریاچه‌ها و تالاب‌ها، فرسایش بادی و گرد و غبار، فرونشست دشت‌ها، فرسایش‌های تونلی و توسعهٔ فروچاله‌ها و بسیاری پدیده مخاطره‌آمیز دیگر که بر کسی پوشیده نیست، گذر کنیم، بدون شک پیامدهای اقتصادی و به دنبال آن ناپایداری‌های اجتماعی نابودی منابع آب، مهم‌ترین پیامد تخریب سرزمین محسوب می‌شود.

آیندهٔ بخش وسیعی از کهن‌بوم ایران از زنده‌رود در مرکز ایران تا دریاچهٔ مهارلو در جوار خاک مصلی و آب رکن‌آباد، از پایتخت کنونی کشور در دامنه‌های البرز تا قلمرو سربداران در شرق، از دیار خیام و عطار تا سرزمین رستم در هامون، با ناپایداری‌های اکولوژیک و عبور از آستانه‌های بردباری گره خورده است، به‌گونه‌ای که نابسامانی‌های اجتماعی و فروپاشی اکوسیستم، تهدیدی جدی برای آینده و حیات ایران است. سرزمینی که خود خاستگاه یکی از بزرگترین تمدن‌های بشری در تاریخ مدنیت بوده است، اکنون در آستانه عبور از گذرهای برگشت‌ناپذیر اکوسیستم در بسیاری از زیست‌بوم‌های این کهن‌بوم است، بطوریکه ادامه حیات در بسیاری از خاک‌های تمدن‌ساز این دیار، غیرممکن خواهد شد.

پرسش: چه مواردی در شرایط محیط‌زیست استان خراسان رضوی قابل توجه است؟

پاسخ: استان خراسان رضوی، به عنوان چهارمین استان پهناور کشور و خاستگاه پارت‌ها در تاریخ این کهن‌بوم، در برگینده دومین کلان‌شهر ایران، مشهد و هم‌جوار با کشورهای واقع در قلمرو خراسان بزرگ، پهنه گسترده‌ای از زیست‌بوم‌های گوناگون با تنوع اکولوژیک، اقلیم و ژئومورفولوژیک را شامل می‌شود. کهن‌بومی با گوناگونی اقلیمی از اقلیم‌های سرد کوهستانی تا اقلیم گرم و خشک بیابانی و در برگینده تنوع زمین‌شناختی بالا، از اشکال و پدیده‌های واقع در کوهستان‌های سترگ تا اشکال انحلالی و فرسایشی و ناهمواری ویژه در دشت‌ها و بیابان‌های بزرگ این دیار کهن.

اما آنچه امروز، چهره محیط‌زیست پهنه خاوری ایران را در خراسان رضوی، آرایش جدیدی داده است، جدای از ویژگی‌های مرتبط با زمین و اقلیم، بهره‌برداری گسترده از منابع آب و خاک به سبب اهمیت ویژه این استان در رشد اقتصادی و مناسبات سیاسی کشور و نقش آن در جذب گردشگر مذهبی است. بطوریکه سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی در این استان به‌ویژه توسعه غیربردار کلان‌شهر مشهد در چند دهه اخیر، این استان را، به منطقه‌ای مهاجرپذیر با ترکیبی از اقوام و فرهنگ‌ها و نمایشی از سکونتگاه‌های غیررسمی در مرکز این استان، تبدیل کرده است. بهره‌برداری از منابع آب و خاک بدون توجه به بردباری‌های اکولوژیک و نیز شرایط خشک و بیابانی حاکم در محدوده وسیعی از این استان، موجب شده است تا چهره محیط‌زیست در چند دهه اخیر، شادابی و نشاط خویش را از دست بدهد.

آثار حاصل از فرونشست در دشت‌ها، مانند گسترش ترک و شکاف‌هایی با درازا و ژرفای بسیار، نابودی حیات را در بسیاری از دشت‌های تمدن‌ساز این استان چون نیشابور، نشانه رفته است.

طبق آمار رسمی کشور، خراسان رضوی از زمره استان‌های بحرانی در نرخ فرونشست محسوب می‌شود، بطوریکه در دشت‌هایی چون کاشمر و نیشابور، نرخ فرونشست سالانه از مرز ۱۵ سانتی‌متر عبور کرده است. روند افت آبخوان در دشت‌هایی چون نیشابور در طول دو دهه اخیر بسیار نگران‌کننده است، بطوریکه میانگین کسری مخزن دشت نیشابور حدود ۸۰ میلیون مترمکعب در سال اعلام شده است. علاوه بر مخاطرات حاصل از فرونشست و آثار و پیامدهای آن، فرسایش‌های زیرزمینی، توسعه اشکال فرسایشی، ایجاد فروچاله ناشی از فرسایش و افت آبخوان، فرسایش بادی، افت و از دست رفتن خاک حاصلخیز، گرد و غبارهای ناشی از نبود رطوبت در خاک و در نهایت بیابان‌زایی، تخریب سرزمین، فقر و مهاجرت، وضعیت امروز و حال زیست‌بوم‌های سرزمین طلوع خورشید است.

اگر از مشکلات گریبانگیر زیست‌بوم‌های استان گذر کنیم، باید

تأکید داشت که استان خراسان رضوی به سبب برخورداری از تنوع زمین‌شناختی بالا، می‌تواند منطقه‌ای با توان بالای شناسایی و ثبت ژئوسایت‌های زمین‌ریخت‌شناسی محسوب شود. وجود اشکال متنوع ژئومورفولوژی از اشکال انحلالی و کارستی گرفته تا تپه‌های ماسه‌ای و سنگفرش‌های بیابانی، این استان را به یکی از بهترین مناطق زمین‌شناسی ایران برای شناسایی ژئوپارک‌ها و حفظ تنوع زمین‌شناختی این استان تبدیل کرده که گامی بنیادی در حرکت در مسیر توسعه بردبار اکوسیستم محسوب می‌شود. از طرف دیگر مدیریت منابع آب استان، صرف‌نظر از مدیریت آبخوان‌ها و منابع آب سطحی، نیازمند درک صحیح از وضعیت آب‌های کارستی و پنهان این استان پهناور است. وجود منابع فراوان آب‌های کارستی، حفظ و بهره‌برداری درست از این منابع زمینی، بسیار مهم است، بطوریکه هر گامی در این جهت باید در راستای اهداف ژئوتوریسم، نگهداشت طبیعت و توسعه بردبار منطقه باشد.

پرسش: در خصوص اثر تغییر اقلیم بر «حفاظت اکوسیستم و مدیریت مخاطرات محیطی (عنوان گروه پژوهشی)» چه نظری دارید؟

پاسخ: گروه پژوهشی مدیریت اکوسیستم و مخاطرات محیطی با هدف مطالعات اکوسیستم و پیامدهای حاصل از فعالیت‌های انسان هوشمند امروز و رفتارهای اقلیم دگرگون‌کواترنری بر پایه تفکر مدیریت سیستمی در پژوهشکده آب و محیط‌زیست دانشگاه فردوسی مشهد، پیشنهاد و با حضور صاحبان اندیشه و اصحاب خرد در حوزه مدیریت اکوسیستم، گروه پژوهشی کوچک با اندیشه‌هایی بزرگ را تشکیل داده است.

در این گروه، کوشش می‌شود بر پایه تفکر سیستمی، شیوه‌های مدیریت اکوسیستم با تأکید بر خشک‌بوم‌ها که پهنه وسیعی از ایران را در برگرفته‌اند، در مواجهه با مخاطرات محیطی، پیاده‌سازی شوند. مخاطراتی که گاه زایشی است از تغییرات اقلیم متغیر و گاه پاسخی از زمین متحرک و گاه نیز کنش انسان با طبیعت را واکنشی است که برایش حکم مخاطره دارد.

مخاطرات را مدیریت ریسک می‌طلبد و شیوه‌هایی که قبل از آنکه مخاطره را به بلیه‌ای بدل سازد که جان و مال انسان را نشانه رود، توان زیست‌بوم را بر پایه تاب‌آوری و بردباری آن بالا برد، فعالیت‌هایی که رسالت آن حفاظت است. هرچند تمرکز بر شیوه‌های مدیریت بحران و کوشش در جهت کوتاه‌کردن زمان برگشت‌پذیری پس از رخداد مخاطره، امری است ضروری.

گروه پژوهشی مدیریت اکوسیستم و مخاطرات محیطی کوشش می‌کند تا نقش تحولات کواترنری و به‌طور برجسته نوسانات و تغییر اقلیم این دوره کوچک از نگاه زمان و بزرگ از نگاه اثرگذاری را در

بروز مخاطرات محیطی بررسی کند. همچنین تأثیری که اقلیم بر زیست‌بوم‌های امروز ایران با تأکید بر مخاطرات حاصل از نابودی منابع آب و خاک همچون فرسایش و تخریب خاک، فرونشست، فروچاله، بیابان‌زایی و تخریب سرزمین دارد، عمده‌تمرکز این گروه بر مخاطرات محیطی است.

پرسش: انتظارات شما از دولت جدید در خصوص آب و محیط‌زیست چیست؟

پاسخ: تاریخ زمام‌داری چهاردهه‌ه اخیر نشان داده است که تغییر زمامداران، هر چند موجب تغییر در چیدمان افراد، افکار، رفتار و کردارهای سیاسی و اجتماعی می‌شود، اما دست کم این تغییر با ثبات چشم‌گیر در تفکر غیر اکولوژیک تصمیم‌گیرندگان در مسائل مرتبط با محیط‌زیست همراه بوده است. دست کم می‌توان گفت که تصمیم‌گیرندگان این حوزه در کشور، گام‌هایی متفاوت بر پایه یک تفکر راسخ در این چهار دهه برداشته‌اند. تفکری که با انتقال آب بین حوضه‌ای، کشاورزی ناپایدار، مهار آب در پشت سدها، تغییر مسیر مسیل‌ها و فشردن گلوی رودخانه‌ها برای تأمین آب، تولید محصولات با شعار خودکفایی و دیگر نمونه‌های مشابه، شکاف‌های عمیق بر چهره دشت‌های این دیار، خشک‌شدن دریاچه‌ها، زیست‌بوم‌هایی با ریه‌هایی پر از غبار و هوایی گرفته از آلودگی، برای رخسار محیط‌زیست کشور به ارمغان آورده‌اند.

دولت مردمی حاضر که پس از پاشیدن بذر تدبیر و امید، در کنکاش برای رسیدن به ایران قوی، کار خود را آغاز کرده است، مفروض ذهنی خود را بر این فرض استوار ساخته است که ایران کنونی، ضعیف است و اکنون باید با مشارکت مردم، سعادت برای این کهن‌بوم ارزانی داشت و ایران را قوی ساخت. جدای از اینکه دولت کنونی با چه رویکردی به محیط‌زیست ایران می‌نگرد، چند اصل مهم اکوسیستمی استوار بر تفکر سیستمی و ریشه در اصول ترمودینامیک را به عنوان پیشنهاد در مسأله مدیریت محیط‌زیست کشور بیان می‌کنم.

۱. دولت حاضر باید بداند که تنوع، اساس پایداری یک سیستم باز محسوب می‌شود. به دیگر سخن، سیستم‌هایی با تنوع ساختاری و عملکردی بالاتر، امکان بقاء بیشتر به سبب تاب‌آوری و درجه تحمل‌پذیری بالاتر خواهند داشت. از این روست که نگهداشت تنوع‌زیستی و تنوع زمین‌شناختی، اصل اولیه در برنامه‌ها و اهداف توسعه‌بردار سرزمین‌ها محسوب می‌شود. هر اندازه یک اکوسیستم متنوع‌تر، پاسخ‌هایش به آشوب‌های محیطی حساب‌شده‌تر است. از همین رو، سرزمین هفتاد و دو ملت را باکی از دگرگونی‌های سیاسی به سبب دگرگونی بالای قومی، دیدگاه و اعتقاد در مقایسه با هراس اقتصاد برتر جهان، چین از فروپاشی، به سبب تکیه بر یکنواختی و حرکت در مسیر جامعه‌یکدست نیست.

۲. سیستم‌های باز همچون اکوسیستم‌ها، سیستم‌هایی با سطوح تعادلی چندگانه هستند. به دیگر سخن، موقعیت سیستم در طول زمان از نقطه‌نظر انرژی تغییر می‌کند و یک سیستم باز، سطوح گوناگون انرژی را در طول حیات کنکاش می‌کند، این تغییرات انرژی، تغییرات سیما و چهره اکوسیستم را رقم می‌زند. آنچه در این جستار ترمودینامیک مهم است، این است که هر اندازه در این فراز و نشیب ترمودینامیک، سیستم دورتر از آستانه‌های انرژی یا نقاط قله قرار گیرد، امکان تغییرات برگشت‌ناپذیر کم‌تری دارد و مدیریت سیستم در برهه‌ای از زمان و مکان که سیستم نزدیک به ستیج‌های انرژی و یا ایستاده بر آستانه‌های ناپایدار لحظه‌ای است، بسیار سخت خواهد بود، چرا که کوچکترین تغییر در اکوسیستم، موجب حرکت به سطح تعادلی دیگر و اثرات شگرف در چهره و عملکرد اکوسیستم می‌شود. کنون باید دانست که بخش وسیعی از زیست‌بوم‌های ایران در چند دهه اخیر به سبب شرایط اقلیمی حاکم بر این کهن‌بوم، وجود سپهری خشک و نوسانات اقلیمی و نیز به واسطه تفکر حاکمان در حوزه محیط‌زیست و طمع مردمان این دیار در بهره‌برداری از منابع آب و خاک، نزدیک به آستانه‌های فروپاشی هستند.

۳. آنچه دولت مردمی، ایران قوی باید در نظر گیرد این است که بخشی از انرژی دولت را در سال‌های زمامداری، باید معطوف به مدیریت ناپایداری‌های اجتماعی ناشی از بحران آب و پیامدهای محیط‌زیستی آن، چون فرونشست زمین کند. انتظار است این نابسامانی‌ها و اعتراضات دامنه‌شکیبایی ساکنین مجاورین زنده‌رود، از کوه‌رنگ تا گاوخونی را بیش از سایر نقاط، نشانه رود. بنابراین مواجهه دولت با این گسست‌های اجتماعی اجتناب‌ناپذیر است.

لذا انتظار می‌رود دولت حاضر تفکر اکولوژیک را در سطوح تصمیم‌گیری محیط‌زیست نهادینه کند. دولت یکدست امروز باید بداند که سرنوشت امروز و فردای ایران در گرو سرنوشت محیط‌زیست این مرز و بوم است. سرنوشتی را که امکان از سر نوشتن آن اکنون غیر ممکن است، اما می‌توان با مدیریت منطقی، به‌دور از احساسات و هیجانات، داشتن تفکر سیستمی، حاکمیت اندیشه اکولوژیک در تصمیم‌گیری‌ها و از همه مهم‌تر، تقویت و پایه‌ریزی مدیریت استراتژیک محیط‌زیست، آنچه در ایران مغفول مانده است، اجازه عبور بیشتر زیست‌بوم‌ها از آستانه‌های فروپاشی را نداد.

اگر دولت مردمی به دنبال رسیدن به ایرانی قوی است، باید از اندیشه‌ها، افکار و عقاید گوناگون در تصمیم‌گیری بهره‌برد، چرا که راز ماندگاری در تکثر طبیعی و غیریکنواختی بالا است. توجه به مدیریت استراتژیک محیط‌زیست و حفظ تنوع اکولوژیک، اولین گام در مدیریت محیط‌زیست باید باشد. نگهداشت منابع آب و خاک، مدیریت محیط و نه برنامه‌ریزی برای بهره‌برداری، اساس حفظ محیط‌زیست است.