



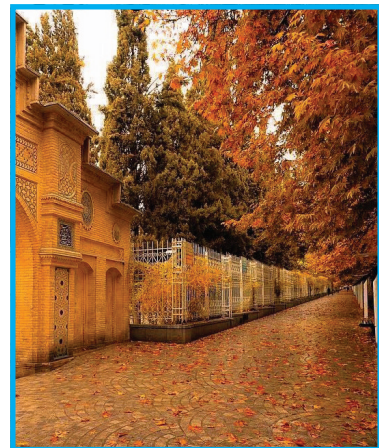
پرونده سیل شیراز
 :::: تحلیل سه استاد دانشگاه ::::

۸



گفت‌وگو با طراحان
 مدل ملی تراز سبز ایران

۴



آشوب رنگ‌ها
 در باغ گیاه‌شناسی ارم

۲

و به‌عنوان مرجعی علمی و اجتماعی و آینده‌سازان میهن عزیز اسلامی از ظرفیت‌های بی‌پایانی برای استمرار این مفهوم برخوردارند.

به‌یقین پاسخ و راه‌حل پرسش‌ها و مسائل مختلف جامعه در دست دانشجویان کشور است و شادابی و نشاط جامعه، به پویایی و امید دانشجویان بسته است. از همین‌رو، روز دانشجو فرصت مغتنمی است تا ضمن بازخوانی فعالیت‌های مؤثر دانشجویان در کشور و تأمل در جایگاه آنان، باری دیگر به خرد، هوش و خلاقیت آنان اعتماد کنیم و بدین ترتیب از ظرفیت بزرگ جریان دانشجویی کشور برای رشد و ارتقای هرچه بیش‌تر کشور عزیزمان بهره ببریم. اینجانب ضمن پاس‌داشت یاد و خاطره‌ی شهدای مبارزه ۱۶ آذر ۱۳۳۲، روز دانشجو را به محضر تمامی دانشجویان ارجمند، به‌ویژه دانشجویان عزیز دانشگاه شیراز تبریک و تهنیت عرض نموده، به‌روزی، موفقیت و سربلندی همگان را از خداوند منان خواستارم.

حمیدنادگران
 رئیس دانشگاه شیراز

پیام رئیس دانشگاه شیراز به مناسبت روز دانشجو



یوم‌الله شانزدهم آذر، «روز دانشجو» گرمی باد. این روز در تقویم نظام مقدس جمهوری اسلامی، نقطه‌ی عطفی است که همواره یادآور رشادت، جان‌فشانی و فعالیت‌های جریان‌ساز و غرورآفرین دانشجویان عزیز کشور است. در ۱۶ آذرماه ۱۳۳۲، سندی دیگر از روح آزادی‌خواهی و ظلم‌ستیزی جوانان این مرزوبوم، در تاریخ پرافتخار ایران اسلامی ثبت گردید و از آن زمان تا همیشه، روز دانشجو را به‌عنوان نمادی از روحیه‌ی خروشان جنبش دانشجویی که همیشه با نشاط و افتخار، به امید فردایی روشن می‌جوشد و می‌خروشد، معرفی کرد.

خوشبختانه اکنون که در چهارمین دهه از پیروزی شکوهمند انقلاب اسلامی به سر می‌بریم، دانشجویان ما همچنان طلایه‌داران استقلال‌طلبی و عدالت‌خواهی هستند

آشوب رنگ‌ها

::: در باغ گیاه‌شناسی ارم :::

مهندس ستاری، ضمن اشاره به فعالیت‌های مختلف باغ ارم، درخصوص فعالیت‌های کارشناسان این باغ در فصل پاییز گفت: با شروع فصل پاییز، گل‌های فصل گرم جمع‌آوری می‌شود، سپس عملیات بذرگیری، کوددهی، تعویض خاک و نشاءکاری صورت می‌گیرد. با شروع برگ‌ریزی درختان، برای جلوگیری از آتش‌سوزی، آفات و... عملیات جمع‌آوری و انباشت برگ‌ها آغاز می‌شود تا پس از افزودن ترکیبات کودی به آن‌ها، به مکان‌های در نظر گرفته شده، منتقل شوند.

مدیر باغ گیاه‌شناسی ارم، از عملیات هرس کردن درختان، مرهم‌زدن به تنه‌ی آن‌ها و تکثیر بعضی از گیاهان از طریق قلمه‌گیری نیز، به‌عنوان فعالیت‌های فصل پاییز و زمستان نام برد.

احیای گلستان رز

ایشان درخصوص احیای گلستان رز، در سال جاری نیز، توضیح داد:

طی دو سال گذشته عملیات بازسازی گلستان رز آغاز شد. در این طرح، باتوجه به اینکه این گلستان بیش از ۴۲ سال قدمت دارد، سعی شد عملیات بازسازی به‌صورت کامل انجام شود. به این صورت که علف‌های



هرزی که بسیار غالب شده بودند، سوزانده شد و خاک گلستان که بسیار ضعیف شده بود، به‌طور کامل به عمق ۵۰ سانتیمتر برداشته شد. سپس خاک مناسب را از مناطق مختلف تهیه و آزمایش کردیم و به این ترتیب بهترین نوع خاک ممکن را برگزیدیم. برای این عملیات، حدود ۴۰۰ تن خاک جابه‌جا شد که عملیات بسیار

این روزها درحالی که کلان‌شهرها و شهرهای صنعتی کشور، درگیر آلودگی شدید هوا هستند، هوای شیراز بسیار مطبوع و دلپذیر است. بارش‌های پاییزی اخیر، هوای خوش و نسیم دل‌انگیزی، برای این شهر مینو طراز رقم زده و جادوی رنگ‌های پاییزی، بر درختان باغ‌های انبوه این شهر، زیبایی‌های وصف‌ناپذیری را پدیدآورده است. در این میان، پاییز پرآشوب، به‌طرز وصف‌ناپذیری، در طبیعت زیبای باغ ارم شیراز، جلوه‌گر شده است.

باغ ارم، همواره مورد توصیف جهانگردان و سیاحان در اعصار گذشته بوده، به‌گونه‌ای که در سفرنامه‌های مربوط به قرن دهم و یازدهم هجری از این باغ سخن‌ها گفته شده است. پیش‌تر در اردیبهشت‌ماه نیز، خبر «احیای گلستان رز» این باغ، باری دیگر موجب شادمانی و امیدواری شهروندان، به‌ویژه حامیان محیط‌زیست شد و گردشگران زیادی را از سرتاسر دنیا به شیراز آورد.

از همین رو گفت‌وگویی داشتیم با مهندس حمیدرضا ستاری، مدیر باغ گیاه‌شناسی ارم:

مؤسسه‌ی Trip Advisor در سال ۱۳۹۳ نشان از جایگاه ارزشمند این باغ از دید گردشگران دارد.

این باغ از سال ۱۳۹۰ در سازمان

یونسکو به‌عنوان نمونه‌ی هنر باغسازی ایرانی به ثبت جهانی رسید.

مساحت این باغ زیبا، بالغ بر ۱۲۵۰۰ مترمربع است و ۴۵۰



گونه‌ی گیاهی که هرکدام در نوع خود بی‌نظیر به‌شمار می‌روند، در آن وجود دارد. این باغ توسط محمدقلی‌خان ایلخانی قشقایی ساخته شده و پسر میرزا حسنعلی‌خان ملقب به نصیرالملک، آن را در سال ۱۳۱۵ ه.ق به‌صورت کنونی درآورده است. باغ ارم دارای عمارتی سه طبقه و زیبا به سبک قاجاریه است، این بنا از نظر معماری، نقاشی، حجاری، کاشی‌کاری و گچ‌بری از شاهکارهای زمان قاجاریه محسوب می‌شود.

باغ ارم با قدمتی ۹۰ ساله، تنها باغ تاریخی شهر شیراز است که جایگاه جهانی دارد. اداره و مدیریت باغ ارم در سال ۱۳۴۲ به دانشگاه شیراز واگذار و در سال ۱۳۵۹ به

باغ گیاه‌شناسی مبدل شده است. از آن زمان با تشکیل شورای علمی، فعالیت‌های گیاه‌شناسی آغاز شده و ضمن حفظ گیاهان موجود، گونه‌های

متنوعی از گیاهان اقصی نقاط کشور و جهان جمع‌آوری و در این باغ استقرار می‌یابد. این باغ از سال ۱۳۸۷ به‌عنوان یکی از مراکز پژوهشی وزارت تحقیقات و فناوری موافقت اصولی گرفت. تنوع گسترده‌ی گیاهی، شرایط را برای بهره‌برداری علمی و تجربی فراهم کرده و سالانه بسیاری از متخصصین فضای سبز، از تجارب موجود در این باغ بهره می‌برند و پژوهش‌های کاربردی انجام می‌دهند.

کسب درجه‌ی رضایت‌مندی از



مدیر باغ گیاه‌شناسی ارم، به گل‌دهی رزها در فصل پاییز نیز اشاره کرد و افزود: در این فصل، شاهد گل‌دهی دوباره‌ی رزها هستیم، اما با سرد شدن هوا در فصل زمستان، طبیعتاً این رزها از بین می‌روند. ایشان درباره‌ی فعالیت‌های مختلف که در این فصل، برای گلستان رزانجام شده است، نیز پرداخت که از آن جمله، می‌توان به کوددهی گلستان رز، هرس رزها، چمن‌کاری مجدد در گلستان و برطرف کردن مشکلات سیستم آبیاری این مکان اشاره کرد. مهندس ستاری گفت: علاوه بر فعالیت‌هایی که برای گل‌ها انجام شده، برای هرلاین رز، یک تابلوی شناسایی نصب شده که اسم آن رز، خانواده‌ی او و اطلاعاتی راجع به آن، روی تابلو نوشته شده است.

مژده‌ی وصل نیلوفرهای آبی به رزهای باغ ارم

مدیر باغ گیاه‌شناسی ارم، مژده داد: به‌زودی نیلوفرهای آبی در این باغ استقرار می‌یابند. به‌گفته‌ی مهندس ستاری، سه آب‌نمای موجود در گلستان رز، در حال آماده‌سازی برای اقامت نیلوفرهای آبی است تا شاهد منظره‌های زیبای دیگری در باغ ارم شیراز باشیم.

می‌شود، مانند عملیات تغذیه، هرس و... با بازدیدهای مکرری که کارشناسان باغ دارند، اگر مواردی پیدا شود که مشخص شود حساسیت آن رز، نسبت به خاک یا تغذیه متفاوت است، آن را به‌طور خاص برطرف می‌کنیم.

وی افزود: طی فرایند احیای گلستان، در خاک هم تدابیری اندیشیده شده است که جلوی مصرف زیاد آب را بگیریم. به‌طور مثال، طرح کانال‌کود را برای رزها انتخاب کردیم. از لایه‌های جداکننده‌ی «ژئومن برین» استفاده کردیم که خاک بستر رز را از قسمت‌های چمن‌کاری جدا و حرکت‌های عرضی یا افقی آب را در خاک محدود می‌کند. همچنین برای کنترل هجوم علف‌های هرز به سمت باغچه‌ی رزها، از این لایه‌های جداکننده استفاده شده و نوع کودها و چمن‌های کم‌مصرف آبی را کاشته‌ایم.

مهندس ستاری درباره‌ی طول عمر رزها نیز گفت: معمولاً باتوجه به سابقه‌ی اینجا، فکرمی‌کنم حدوداً بین ۲۵ تا ۳۰ سال، می‌توانیم این رزها را در اینجا نگهداری کنیم، اما بعد از آن گمان می‌کنم که نیاز به بازسازی دارد. در صورتی‌که آب‌وهوای خنک و آفتابی داشته باشیم، رزها مرتب گلدهی خود را خواهند داشت. اما در صورتی‌که با گرمای شدید هوا مواجه شویم، طبیعی است که گلدهی رزها کم می‌شود.

گسترده‌ای بود.

وی افزود: پس از جابه‌جایی خاک، باتوجه به اینکه شرایط اقلیمی ما به سمت کم‌آب شدن و خشکسالی می‌رود، سعی کردیم اقداماتی انجام دهیم که باوجود کم‌آبی‌ها بتوانیم گلستان رز را به‌خوبی حفظ و نگهداری کنیم. از همین‌رو سیستم آبیاری هوشمند را برای گلستان رز پیشبینی کردیم. آبیاری بخش‌هایی از این گلستان، به روش‌های قطره‌ای، بارانی و حتی زیرزمینی انجام می‌شود و میزان آبی که به رزها داده می‌شود، براساس داده‌های جوی، آب بین رزها تقسیم شده که آب زیادی مصرف نشود. ایشان توضیح داد: در این گلستان ۹۰ رنگ رز از خارج از کشور و ۵۰ نوع رز از داخل کشور، جمع‌آوری کردیم. در جمع، حدود ۱۵ هزار بوته‌ی رز، در ۱۴۰ نوع و رنگ در گلستان کاشته شده است.

مهندس ستاری درباره‌ی شیوه‌ی مدیریت این گلستان و روش نگهداری از رزها نیز گفت: رزها در واقع یک روش عمومی برای نگهداری دارند که براساس نتایج آزمایشگاه به‌صورت خاصی تغذیه خواهند شد. آن‌ها معمولاً آفات و امراض مشترکی دارند، اما درجه‌ی حساسیت رزها متفاوت است. همچنین حساسیت آن‌ها نسبت به شرایط خاک هم با یکدیگر تفاوت دارد. بنابراین علاوه بر کارهای کلی که برای رزها انجام

گفت و گوبا طراحان مدل ملی تراز سبز ایران

مدل تراز سبز نامیده می شود. این سامانه داده های دانشگاه ها را در خصوص مساحت زمین های آن ها، فضای سبز، مدیریت سبز و استفاده از انرژی های پاک دریافت می کند و امکان سنجش دانشگاه ها را با خود آن ها و دیگر دانشگاه ها فراهم می آورد. حفظ گونه های گیاهی و جانوری، مساحت زمین های زیرکشت، فعالیت های فرهنگی در زمینه ی محیط زیست، ایجاد ارتباط بین حوزه ی صنعت و دانشگاه در پیوند با تشویق دانشگاه ها به استفاده از انرژی های پاک و مسائل اینچنینی در مدل یاد شده گنجانده شده است.

یکی دیگر از خبرهای مسرت بخش محیط زیستی بهار امسال، رونمایی از نخستین مدل ملی تراز سبز ایران بود که به همت دو تن از استادان معماری دانشگاه شیراز، دکتر کاوه فتاحی و دکتر مریم اختیاری طراحی شده است.

این مدل به منظور رتبه بندی و ارزیابی دانشگاه ها از نظر تلاش برای کاهش اثرات مخرب زیست محیطی، با هدف کاهش اثرات مخرب در محیط زیست و ارتقای جایگاه دانشگاه ها در گسترش دید جامعه نسبت به جنبه های مختلف مدیریت سبز شکل گرفته است. از همین رو گپ و گفت صمیمانه ای داشتیم با طراحان این مدل سبز!

دکتر کاوه فتاحی، استادیار دانشکده ی هنر و معماری



لطفا توضیح دهید که ایده ی اصلی طراحی مدل سبز ملی از کجا شکل گرفت؟

در بخش معماری دانشکده ی هنر و معماری دانشگاه شیراز، سال هاست درسی به نام معماری پایدار تدریس می شود. معماری پایدار قرار است با اصول و ضوابطی، آینده ی بشریت را به رسمیت بشناسد و برای آن طراحی کند. پس به این نتیجه رسیدیم که بخش معماری نباید در برابر بحران های محیط زیستی و تغییرهایی که در جامعه اتفاق می افتد، منفعل باشد، چراکه ما معماران و برنامه ریزان شهری، در برابر آینده ی شهرمان مسئولیت داریم. به این فکر کردیم که چگونه می توانیم کاری کنیم که این فضاها و ساختمان ها نقش بهتری ایفا کنند.

حاصل این صحبت ها این شد که ساختمان هایمان باید به سمت ساختمان های سبز بروند؛ چراکه ساختمان های سبز تأثیر زیادی بر محیط زیست دارند. طبق آمار، ۴۱ درصد از مصرف انرژی کل کشور در سال ۱۳۸۹ فقط در بخش ساختمان های مسکونی و تجاری است. این در حالی است که سرانه ی مصرف انرژی در ایران، گاه تا دو برابر سرانه ی استاندارد جهانی حرکت کرده است. پس ما

دکتر مریم اختیاری، استادیار دانشکده ی هنر و معماری



لطفا بفرمایید که به طور کلی تراز سبز یعنی چه؟

اجازه دهید از اینجا شروع کنم که در نگاه عامه، اگر شما اسم خانه ی سبز، مدرسه ی سبز، دانشگاه سبز یا چیزی شبیه به این را بیاورید، فضای سبز در اذهان تداعی می شود. یعنی تصور می کنند منظور دانشگاهی است که فضای سبز بیش تری دارد یا مدرسه و خانه ای که فضای سبز آن بیش تر است. حال آنکه سبزیگی داشتن ساختمان یا یک موجودیت، بخش کوچکی است که ساختمان یا فضا می تواند داشته باشد؛ نه اینکه نیست، ولی بخش کوچکی است. از زمانی که مدیریت سبز در دانشگاه ها راه افتاد، کار ما به طور خاص به کارشناس ها کمک می کند که نگاهشان را به موضوع سبز عوض کنند. این به نظر من خلأ آگاهی افراد را در زمینه ی مدیریت سبز پر می کند. کسی که با این مدل شروع به کار کردن می کند، مثل بسیاری از مدل های دنیا که مشغول به کارند، متوجه می شود این سبزیگی نیست که چیزی را سبز می کند، بلکه چیزهای دیگری مثل کیفیت هوا و آب و... هم هست.

مدل ارزیابی موسسات آموزشی کشور با رویکرد مدیریت سبز،

دستورالعمل طراحی سبز را دارند و آن را در برخی ساختمان‌ها لازم‌الاجرا کردند و در بقیه، تشویقی. یعنی اگر ساختمانی براساس این ضوابط طراحی بشود، امتیازهایی به آن می‌دهند، مثل کم کردن مالیات و ...

بعد از اینکه چندتا از این دستورالعمل‌ها در جاهای مختلف آمد، مدل‌های رتبه‌بندی و ارزیابی را ارائه کردند. این مدل‌ها، ساختمان‌های ساخته شده براساس برخی معیارها و شاخص‌ها طبقه‌بندی می‌کند و امتیاز می‌دهد. برخی کشورها هم رتبه‌بندی در نظر گرفتند و توانستند برای دادن امتیاز به ساختمان‌ها با دولت به توافق برسند یا در بعضی کشورها، این امتیازها در حالت اول، خوداظهاری بود که سازندگان ساختمان‌ها خودشان اعلام می‌کردند و امتیاز می‌گرفتند. به این ترتیب، برای اولین مدل رتبه‌بندی جهانی را در اواسط دهه‌ی نود در انگلستان ارائه داد. این سیستم، سیستم رتبه‌دهی و ارزیابی است که بازرسی را برای سرزدن به ساختمان‌ها و امتیازدهی طراحی کرد. پس از آن، این روش در جهان و در کشورهای مختلف ادامه پیدا کرد؛ لید در آمریکا، اچ کیو وی در فرانسه، کزی در ژاپن، دیچل بی در آلمان، گیلین استار در استرالیا. بعد از آن، مدل‌های دوم و سوم شکل گرفتند و بعد از این مدل‌های مولد، در کشورها و مناطق دیگری که تحت سیطره‌ی آن‌ها بودند، اجرا کردند. به این ترتیب، مدل‌ها در سراسر جهان گسترش پیدا کردند و الان نزدیک به ۳۲۸ مدل متفاوت در دنیا وجود دارد.

مدل‌ها در آغاز عام بودند؛ یعنی ساختمان به صورت عام در نظر گرفته می‌شد. با پیشرفت این شیوه، مدل‌ها تخصصی‌تر و کاربری‌تر شدند. مثلاً وقتی مدل لید آمد، نسخه‌های مختلفی از آن برای مدارس و مغازه‌ها و مکان‌های دیگر هست. بعدتر و در نسل‌های دوم و سوم، مدل‌ها از این هم ریزتر و تخصصی‌تر شدند، مثل مدل‌های آبیاری یا انرژی‌های تجدیدپذیر. این تخصصی‌تر شدن در دو سطح کاربری و نوع فضا و تجهیزات شکل گرفت.

در جلسه‌های مختلفی که با وزارتخانه داشتیم، آن‌ها دنبال

دچار بحران هستیم. البته من فقط در زمینه‌ی انرژی صحبت کردم، بدون اشاره به بحران آب و بحران پسماند و آلودگی هوا. از همین رو، وزارت علوم به این نتیجه رسید که دانشگاه‌ها باید نقش خودشان را ایفا کنند.

در سال ۱۳۹۵ شورای مدیریت سبز دانشگاه تأسیس شد. بعدها در عهدنامه‌ی پاییز، ایران به کاهش مصارف یاردهای کربن متعهد شد.

با این تفاسیر قرار شد در وزارت علوم شورایی تأسیس شود، به نام شورای راهبری مدیریت سبز دانشگاه‌ها. با حضور وزیر در مقام رئیس شورا، معاون امور مالی در مقام نایب‌رئیس و مدیرکل طرح‌های عمرانی در سمت دبیر اجرایی و کارشناسان فضای سبز. همین ساختار در همه‌ی دانشگاه‌های کشور ضرورت پیدا کرده بود. شاید این اولین برخوردی بود که با این قضیه در دانشگاه اتفاق افتاد. پیش از آن در دانشگاه شیراز کمیسیون انرژی، بهینه‌سازی انرژی و ارگان‌های مشابه به وجود آمده بود که کارگروه‌هایی تشکیل داده بودند و جلسه‌هایی را برگزار می‌کردند. در تهران جلسه‌هایی با محوریت پیاده‌سازی مدیریت سبز در دانشگاه‌ها برگزار شد. کاری که ما در دانشگاه شیراز با خانم دکتر اختیاری انجام دادیم و جلسه‌هایی در بخش برگزار کردیم، این بود که ببینیم دنیا در این باره چه کار کرده است. حاصلش این شد که ما متوجه شدیم که در بسیاری از کشورهای پیشرو دنیا، شورای ساختمان سبز وجود دارد. این‌ها عوامل یا معیارها و شاخص‌هایی را درآورده بودند که هر ساختمان پیش از بهره‌برداری، از زمانی که مکانش انتخاب می‌شود تا وقتی که طراحی می‌شود و به بهره‌برداری می‌رسد، چه مواردی را باید ببیند تا آثار مخربش بر محیط‌زیست اطراف کم شود. این وظیفه‌ی اصلی شورای ساختمان سبز بود. فکر می‌کنم حدود هفتاد کشور دنیا این شوراها را داشتند و ما هنوز در ایران این شوراها را نداریم.

اقداماتی که این شوراها برای پیشبرد اهدافشان شروع کردند، در سه محور طبقه‌بندی می‌شود. یک اینکه این شوراها



این بودند که برای شورای راهبردی مدیریت سبز، چه کار کنند. اولین کار، جمع‌آوری اقدامات دانشگاه‌ها بود که به صورت کتاب چاپ شد. در این کتاب، سیر تحول اقدامات در دانشگاه‌ها مشخص شده بود. بعد از آن، در جلسه‌ها مطرح شد که ایران هم باید دستورالعمل و مدل داشته باشد تا بتوانیم دانشگاه‌ها را رتبه‌بندی کنیم. در همین زمان، مدل گرین‌متریک در یکی از دانشگاه‌های کوچک اندونزی، حدود ۴۰۰-۵۰۰ دانشگاه را رتبه‌بندی کرد. وزارت علوم هم تصمیم گرفت همین مدل را معیار قرار بدهد. سپس وزارت علوم و سازمان برنامه به توافق رسیدند که برای دانشگاه‌های فعال در این زمینه، اعتباری اختصاص دهند. در سال اول، قرار شد نزدیک ۳۴ میلیارد اعتبار جذب شود و به دانشگاه‌ها داده شود. اما مشکل اینجا بود که این بودجه با چه معیاری به دانشگاه‌ها داده شود و از کجا می‌شود فهمید که کدام دانشگاه بهتر است. به این نتیجه رسیدیم که گرین‌متریک را معیار قرار بدهیم. آن زمان فقط ۸ دانشگاه ایران در گرین‌متریک ثبت شدند. دانشگاه شیراز در این مدل، جزء سه دانشگاه برتر ایران و رتبه‌ی ۲۳۷ جهانی بود.

از همین زمان، ما در دانشگاه شیراز طرحمان را ارائه دادیم که چرا این مدل، بومی نباشد. چون مدل گرین‌متریک برای همه‌ی کشورهای جهان ارائه شده است. تصور کنید کشوری در قطب و کشوری در آسیا در یک شرایط سنجیده شوند. گرچه برای اقلیم‌های مختلف کمی برنامه‌ریزی کرده بودند؛ اما باز هم این قدر تنوع اقلیمی در آن در نظر گرفته نشده بود. به دلیل همین تنوع بود که ما پیشنهاد بومی شدن مدل را دادیم. دانشگاه‌های مختلف هم طرح‌هایشان را ارائه دادند. ما حدود شش ماه برای ارائه‌ی طرحمان به وزارتخانه رفت و آمد می‌کردیم تا از بین طرح‌های دانشگاه‌های مختلف، با طرح دانشگاه شیراز، موافقت شد. از سال ۹۶ اول مدل بومی رتبه‌بندی ساختمان سبز را با کاربری دانشگاه شروع کردیم. گرین‌متریک سال چهارم یا پنجمی است که این کار را می‌کند و ما با فاصله‌ی دو ساله شروع کردیم. چون دانشگاه از دید ما یک شهر کوچک است که کابری‌های مختلفی مانند کاربری کشاورزی، مسکونی و... دارد.

تفاوت اصلی این مدل طراحی شده‌ی شما با دیگر مدل‌ها چیست؟

این مدل طراحی شده، با شرایط بومی، باوری، زمانی و مکانی مطابقت پیدا کرده است.

آیا وزارت علوم، پس از پذیرش این مدل ملی تراز سبز، برنامه‌ای هم برای اجرایی کردن آن داشته؟

پس از داوری و پذیرش این مدل در وزارتخانه، سامانه‌ی آن توسط دکتر فخر احمد در بخش کامپیوتر طراحی شد و سامانه از بهمن ۹۷ در وبسایت وزارت علوم قرار گرفت. این سامانه نزدیک ۲۰۸ آیتم را از دانشگاه‌ها دریافت می‌کند. دانشگاه‌ها این آیتم‌ها را پیاده‌سازی می‌کنند و سامانه، از ۱ تا ۱۴۲ دانشگاه‌ها

را رتبه‌بندی می‌کند. کار دیگری که انجام دادیم، این بود که مجموعه کارگاه‌هایی را برگزار کردیم. به این شکل که در هر دانشگاه، رئیس دانشگاه یک نفر را به عنوان «سنجش‌گر سبز» انتخاب می‌کرد و ما برای آن‌ها کارگاه می‌گذاشتیم، در مشهد و تهران و اصفهان. ما به آن‌ها آموزش می‌دادیم که چطور در این سامانه ورود داده داشته باشند. بعد از اینکه سنجشگران سبز تربیت شدند و متوجه شدند که شاخص‌ها و معیارها چیست و شیوه‌ی ورود داده چگونه است.

سامانه از بهمن ۹۷ در وبسایت وزارت علوم قرار گرفت و نامه‌ها به رؤسای دانشگاه‌ها فرستاده شد. سامانه ۱۱ اسفند باز شد. دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها ورود اطلاعات داشتند، ۳۰ اردیبهشت قرار بود سامانه بسته شود و رتبه‌ها اعلام شود که با توجه به درخواست دانشگاه‌ها برای تمدید مهلت، ۳۰ خرداد تاریخ نهایی ثبت داده در نظر گرفته شد و در این روز، سامانه بسته می‌شود. پس از بسته شدن سامانه از ۳۰ خرداد، در بازه‌ی زمانی دوماهه رتبه‌بندی‌ها و کارنامه‌های سبز هر دانشگاه را اعلام می‌کنیم. ترازبندی دانشگاه‌ها مشخص می‌شود و آن را با همکاری وزارت علوم انجام می‌دهیم. در نهایت، رتبه‌بندی‌ها بین ۱ تا ۱۴۰ انجام می‌شود و به دانشگاه‌ها اعلام می‌شود. من درباره‌ی اینکه وزارت علوم برای اعتبار چطور برنامه‌ریزی می‌کند، اطلاعی ندارم و هدف ما هم این نیست. هدف اصلی و دستاورد ارائه‌ی این مدل این است که اقدامات دانشگاه‌ها در سال ۹۷ نسبت به سال ۹۶ سنجیده و اعلام شود.

می‌خواهیم ببینیم دانشگاه‌ها در سال ۹۷ نسبت به سال ۹۶ چقدر سبزتر کار کرده‌اند. دستورالعمل‌ها، کارگاه‌ها و جلسه‌های زیادی که در مصرف انرژی و کارهای مختلف برگزار شده، به دانشگاه‌ها این امکان را می‌دهد که در سال ۹۸ نقاط قوت و ضعف خود را در مقایسه با سال ۹۷ بسنجند.

با در نظر گرفتن اینکه الان مدلی ملی و بومی داریم و در دانشگاه‌ها اجرا می‌شود، برنامه‌ی وزارت علوم برای ادامه‌ی این روند چیست؟

به نظرم وزارت علوم در حال حاضر، ارکان پیشرو است. البته جز این هم انتظار نمی‌رفت که وزارت علوم با این بدنه‌ی پژوهشی، ارکان آغازکننده باشد و بقیه هم به آن سمت حرکت کنند. پس گام اول اتفاق افتاده است. الان هیچ آمار دقیقی نداریم. نمی‌توانیم بگوییم سرانه‌ی مصرف برق برای هر دانشجو یا هر هیئت علمی یا هر کارمند در دانشگاه‌ها چقدر است یا میزان سرانه نسبت به متر مربع فضای ساخته شده‌شان چه اندازه است. بعد از اینکه قبض‌ها و اطلاعات را وارد سامانه کردند، ما می‌توانیم عدد و رقم بدهیم. می‌توانیم دانشگاه‌ها را طبقه‌بندی منطقه‌ای کنیم و پهنه‌های دانشگاهی دریاوریم. الان پهنه‌های دانشگاهی مان خیلی عام و کلی است. ولی می‌توانیم براساس داده‌های زیادی که خروجی این سامانه است، پهنه‌بندی‌های دانشگاهی تعریف کنیم. سپس براساس این پهنه‌ها، می‌فهمیم

شده است. در سراسر کشور افراد یا سازمان‌های مؤثر را پیدا کردیم. مثلاً در بحث فضای سبز با انجمن منظر ایران صحبت کردیم. بخش‌های دیگر هم به دست متخصصان بررسی می‌شود. سپس این تدوین نهایی را برای داوری به وزارت آموزش و پرورش می‌فرستیم. همه‌ی مراحل اینجا هم انجام می‌شود. الان داریم «سنجشگران سبز» را برای مدارس تربیت می‌کنیم که مثلاً پلیس سبز در مدارس از بین دانش‌آموزان یا معلم‌ها باشد و خودشان این اقدامات را پیش ببرند. امیدواریم این کار تا پایان شهریورماه انجام شود و به سمت اجرایی شدن پیش برود.

□ اگر یکی از اعضای وزارتخانه‌ی علوم این مصاحبه را بخواند، دوست دارید چه بازتاب یا نتیجه‌ای داشته باشد؟

وزارت علوم خیلی همراه بود. ما اصلاً آن‌ها را در جایگاه کارفرما و خودمان را در جایگاه مجری ندیده‌ایم. اما اگر بخواهم خواهش و درخواستی داشته باشم، این است که به نظرم اجازه ندهند، این اتفاق در جایی متوقف شود و کمک کنند تا راهش را ادامه دهد. مدیریت سبز برای کشور ما لازم است، به ویژه الان که در محیط‌زیست مشکل داریم و بخش صنعتی در حال پیشرفت است، نیاز به ملزوماتی داریم. متأسفانه مردم در مصرف حامل‌های انرژی کمی سهل‌انگارانه رفتار می‌کنند. دانش‌آموزان سبزی می‌توانند بعدتر به عنوان شهروندان سبز ادامه‌دهنده‌ی این راه باشند.

همچنین امیدوارم این مدل هم مثل سیستم جهانی که هر سال به روز می‌شود و نقایص خود را برطرف می‌کند، کارآمدتر شود و نقایص موجود رفع شود. این مدل قرار است مدلی بین‌المللی شود و کشورهای اطراف را هم در این مدل ارزیابی کنیم. تیمی هم برای ترجمه‌ی مدل به زبان انگلیسی تشکیل شده است تا دفترچه‌ی انگلیسی مدل هم دربیاید.

که مصرف چقدر است و ببینیم چقدر باید در این مسیر حرکت کنیم تا به سرانه‌ی جهانی برسیم. کارنامه‌های دانشگاه‌ها به رؤسای دانشگاه فرستاده می‌شود تا عملکرد خودشان را ببینند و از نقاط ضعف و قوت و امکانات و ظرفیت‌های خودشان باخبر شوند.

ما خیلی خوش‌بین هستیم که این گام‌ها برداشته شود. گام اول این است که دانشگاه‌ها وضعیت خودشان را بدانند. گام‌های دوم و سوم و چهارم به این ترتیب است که در جهت نقاط قوت و ضعف خودشان، اقدامات عملی انجام بدهند و بدانند انرژی‌شان را در کدام بخش بگذارند.

□ آیا برنامه‌ای برای ایجاد مدل سبز برای مکان‌های دیگر غیر از دانشگاه دارید؟

مدل تراز سبز برای دانشگاه، اولین مدل رونمایی شده برای کشور است که کاربری‌ها را برای دانشگاه‌ها به صورت فراگیر در کل کشور انجام می‌دهد. تقریباً از اوایل سال ۹۷ وزارت آموزش و پرورش با ما تماس گرفت و با توجه به تجربه‌ای که ما در وزارت علوم داشتیم، از ما می‌خواستند دستورالعمل مدارس سبز را ارائه بدهیم. چهار پنج جلسه با معاون وزیر داشتیم و قرار شد دانشگاه‌ها طرح‌هایشان را ارائه دهند. از اساتیدی که در این زمینه پیشرو بودند، خواسته شد طرح‌هایشان را به آموزش و پرورش ارائه بدهند. پس از ارائه، طرح‌ها داوری شدند و باز هم طرح دانشگاه شیراز برگزیده شد. الان نزدیک به یک سال است که روی «مدل مدرسه‌ی سبز» کار می‌کنیم. البته اجرای این مدل در وزارت آموزش و پرورش کمی با وزارت علوم متفاوت است. در وزارت علوم، ما به سمت مدل ارزیابی رتبه‌دهی رفتیم؛ اما در وزارت آموزش و پرورش، ابتدا دستورالعمل سبز را از ما می‌خواهند و در گام بعد مدل می‌خواهند. ما الان داریم دستورالعمل مدارس سبز را تدوین می‌کنیم و فاز اول که تطبیق تلفیقی بوده، انجام



پرونده سیل شیراز

تحلیل سه تن از اساتید دانشگاه شیراز درباره



در آغازین روزهای سال، درحالی که شکوفه های سفید نورسته ی درختان بهار نارنج، همگان را با عطر دل انگیزش به شیراز مینو طراز می خواند، سیلی دهشناک اما، سیلی محکمی بر صورت این شهر نواخت و دشواری های بسیاری را برای شهروندان و مسافران این خطه ایجاد کرد. اگرچه شیراز، تنها یکی دو روز و در چند نقطه ی محدود، با بحران سیل مبارزه کرد و حتی مردم فهیم این شهر، این بحران را به خاطره ای از نیک اندیشی و همدلی بدل کردند؛ اما پرونده ی این ماجرا همچنان باز مانده است. این خبرنامه نیز باتوجه به رسالت دانشگاهی خود و سهمی که دانشگاه در رفع مشکلات جامعه به صورت علمی و تخصصی دارد و البته باتوجه موضوع محوری این شماره از خبرنامه، یعنی «محیط زیست»، بر خود لازم می داند که به نظرات متخصصان دانشگاهی در این زمینه بپردازد.

عوامل هم افزایی و تشدید سیل ۵ فروردین ۱۳۹۸ دروازه قرآن شیراز:

دکتر علی مراد حسن لی (استاد بازنشسته دانشگاه شیراز) پس از گذشت سه ماه از حضور خود در مناطق سیل زده ی شیراز، طی کنفرانسی در مرکز تحقیقات NBERC در دانشگاه استرالیای جنوبی، نتیجه ی بررسی های خود را این گونه ارائه داد:

بر اساس بازدیدهای مختلف از حوضه ی دروازه قرآن بعد از وقوع سیل، بررسی ها و برآوردهای انجام شده ی تیمی می توان گفت، عوامل زیر در تشدید و وقوع سیل فاجعه بار دروازه قرآن موثر بوده است:

۱. وقوع رگبار شدید در سطح حوضه؛ به طوری که بر اساس آمار شرکت آب منطقه ای فارس، در روز ۵ فروردین ۹۸، بارندگی از ساعت ۸:۲۰ به صورت ملایم شروع شده، در ساعت ۱۱:۱۹ شدت آن افزایش می یابد به طوری که تا ساعت ۱۱:۳۸ مقدار ۱۰٫۶ میلی متر و تا ساعت ۱۱:۴۸ مقدار ۲۵٫۴ میلی متر باران به صورت تجمعی نازل می شود. بر اساس همین آمار، رگبار نازل شده در اوج بارش در فاصله ی زمانی یادشده، با شدت ۸۸٫۸ میلی متر بر ساعت و در فاصله ی زمانی ۴۳ دقیقه با شدتی معادل ۷۶ میلی متر بر ساعت نازل شده است. با توجه به شکل و خصوصیات هیدرولوژیکی حوضه و زمان تمرکز کوتاه، دبی سیلاب پس از مدت کوتاهی در محل حوضچه ی آرامش (محل سرریز سیل به جاده) و در ورودی لوله ی زیرگذر به حداکثر خود می رسد. بر اساس برآوردی که از سه مقطع مسیر عبور سیل با تهیه ی نیمرخ مقطع عرضی در پایین دست پل آبرنگی و محل حوضچه ی آرامش و نیز جاده ی آسفالتی باروش های تجربی انجام شد، دبی اوج سیلاب نزدیک به ۴۳ تا ۴۵ مترمکعب بر ثانیه تخمین زده شد. با فرض گرفتگی بخشی از لوله ی زیرگذر در

دکتر سید محمد جعفر ناظم السادات (رئیس مرکز پژوهش های جوی و اقیانوسی دانشگاه شیراز) با این

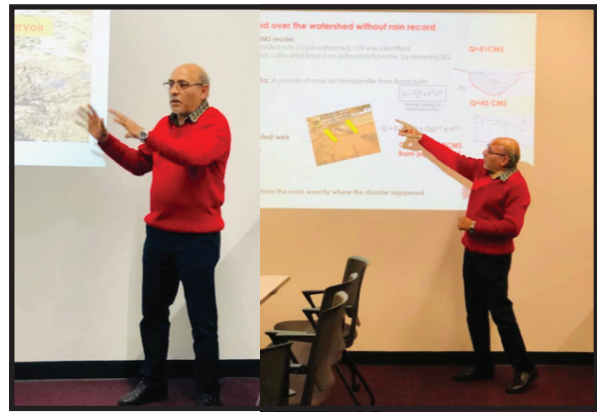
پرسش و پاسخ، سخن خود را آغاز می کند: آیا سیل روزهای ۵ و ۶ فروردین سال ۱۳۹۸ شیراز، پدیده ی نوینی بود؟ تاریخ رخداد سیل در دروازه قرآن و محله ی سعدی شیراز، بیش تر از تاریخ زندگی در این شهر است. بر این باورم که آبراهه ها و دشت های زیردست دروازه قرآن و سعدی، از جاهایی هستند که شهر شیراز برای نخستین بار از آنجا پا گرفته است. بسیاری از بناهای تاریخی که نشانی از شیراز دارند، در نزدیکی گذرگاه های سیل این دو محل جای دارد. هنوز بسیاری از افراد هستند که مزارع سرسبز زیردست این آبراهه ها را به یاد داشته باشند. هم اکنون به جای آبراهه ها و باغ ها و مزارع آباد، خیابان های آسفالت و آپارتمان های چندطبقه روییده است. به جای آن آبراهه ی بزرگ تنگ الله اکبر، گود گل کنان سعدی، محله ی سیل آباد و مسیل های فراوان در نزدیکی کوه های شمالی شیراز، هزاران ساختمان، کوچه و خیابان بزرگ و کوچک سر از خاک برداشته اند. با بسته شدن آبراهه ها و گذرگاه های آب، هر از چندسالی، سیلاب در آبراهه های پایین دست کوه های شمالی شهر شیراز راه می افتد و زندگی مردمی که در نزدیکی این آبراهه ها زندگی می کنند را با ویرانی و بیم فراوان روبه رو می کند. پس سیل روزهای ۵ و ۶ فروردین ماه سال ۹۸ که به ترتیب در دروازه قرآن و محله ی سعدی شیراز رخ داد، پدیده ی نوینی نیست؛ بلکه یک پویانمایی چندباره ی تاریخ است.



۵. پس‌زدگی سیلاب در دهانه‌ی ورودی لوله‌ی زیرگذر با ظرفیت محدود و سرریز سیلاب بر جاده‌ی آسفالت‌هی دروازه قرآن با شیب تند حدود ۶٫۵٪ و ضریب آبدوی بالا و وجود خودروهای فراوان در جاده (که خود موجب پس‌زدگی آب شده‌اند)، موجب افزایش نیروی جنبشی سیل و خلق فاجعه شده است.

پیشنهادات

۱. با توجه با شرایط اقلیمی کشور و تأثیر تغییرات اقلیمی، وقوع سیل‌های کوچک و بزرگ خارج از انتظار نیست، به همین دلیل لازم است شیوه‌های سازگاری با سیل به همراه مدیریت و کنترل آن در برنامه‌ریزی مدیریت شهری در اولویت قرار گیرد.
۲. انجام عملیات منسجم آب‌خیزداری و احیای پوشش گیاهی و جلوگیری از گسترش ساخت‌وسازها در سطح حوضه به منظور افزایش نفوذ آب و به حداقل رساندن رواناب؛
۳. پرهیز جدی از دستکاری‌های بی‌دلیل در حوضه از جمله ایجاد خاکریز و فنس، تجمیع آبراهه‌ها و مسیل‌ها، کاهش مقطع طبیعی عبور سیل، جاده‌های غیرضروری، تخلیه زباله‌های ساختمانی و فلزی و ضایعات در حوضه؛
۴. احداث یک ایستگاه هیدرومتری برای پایش گذر سیل در نزدیکی پل آبنگی؛
۵. فعال‌سازی وب‌روزرسانی ایستگاه‌رادار فعلی مستقر در کوه‌های دراگ، برای پیش‌بینی شدت و کیفیت و چگونگی سامانه‌های بارشی پیش از وقوع سیل. این سامانه‌ی ارزشمند، به دلیل امواج پارازیت‌های مزاحم از حیزانتفاع خارج شده است؛
۶. طراحی و اجرای بانک اطلاعات روزآمد در حوضه‌های مشرف به شهر و دسترسی آسان به آن‌ها؛
۷. طراحی سامانه‌ی هشدار سیل به‌گونه‌ای که برای هر بارش در سطح حوضه دبی احتمالی سیلاب و سطح احتمالی آب‌گرفتگی قابل پیش‌بینی باشد و اطلاع‌رسانی به موقع و لحظه به لحظه‌ی سیل با کانال رادیویی مشخص برنامه‌ریزی شود؛
۸. ساخت دست‌کم دو حوضچه‌ی تأخیری متناسب با توپوگرافی مسیر در بالادست حوضه‌ی آرامش، به شرط آنکه عملیات آب‌خیزداری بالادست انجام شود؛ به طوری که فرسایش و حمل و انتقال رسوب به حداقل برسد. در غیر این صورت حوضچه‌ها به سرعت از رسوبات پر خواهد شد.
۹. تعریض و افزایش حجم عبور سیل از زیرگذر موجود به گنجایش آبگذری مناسب با توجه به شدت رگبارهای احتمالی با دوره‌ی بازگشت منطقی و حذف آشغال‌گیر موجود و یا دسترسی آسان و بدون مانع به آن در هر زمان؛
۱۰. هماهنگی و همکاری جدی همه‌ی مسئولین مرتبط با حوضه‌ی آبخیز از جمله شهرداری، شرکت آب منطقه‌ای، منابع طبیعی و آبخیزداری، اداره‌ی هواشناسی، شرکت آبفا، اداره‌ی راه و ترابری، دادگستری و نیروهای نظامی مستقر در پادگان‌های واقع در حوضه؛
۱۱. استفاده از ظرفیت‌های بیمه‌ی حوادث و سیل، برای کاهش جبران فوری خسارات جانی و مالی به مردم.



زمان سیل و ظرفیت گذر حداکثر ۸ مترمکعب بر ثانیه، دبی سیلی که در جاده جاری و موجب فاجعه شده معادل ۳۵ تا ۳۷ مترمکعب بر ثانیه تخمین زده می‌شود.

چنانچه مسیر گذر طبیعی سیلاب، واقع در ضلع شرقی دروازه قرآن دستکاری نشده بود و یا ظرفیت گذر سیل از لوله‌ی زیرگذر نزدیک به دبی اوج بود این سیلاب بدون سرریز شدن در جاده از مسیر طبیعی خود و از دروازه قرآن عبور می‌کرد و می‌توانست تنها مشکلاتی در پایین دست ایجاد کند. اما متأسفانه لوله‌ی ۱۴۰ سانتیمتری (قطر دهانه) که برای عبور سیل در نظر گرفته شده تنها قادر است در شرایط عادی و بدون گرفتگی حدود ۹ مترمکعب در ثانیه آب عبور دهد، در حالی که وجود آشغالگیر در دهانه‌ی ورودی لوله (عکس ۲) با توجه به مواد همراه سیل موجب گرفتگی بخشی از دهانه‌ی ورودی لوله شده است و امکان پاکسازی آن در حین سرریز سیل در حالی که کانکسی در محل دسترسی آن مستقر بوده وجود نداشته است. متأسفانه تلاش‌های گروه بررسی ابعاد سیل (هیأت کارشناسی کارشناسان دادگستری) حتی در جلسه‌ای که با مسئولین محترم شهرداری درباره‌ی دسترسی به مستندات طراحی و اجرای لوله‌ی زیرگذر تشکیل شد، به جایی نرسید و مشخص نشده که این زیرگذر بر چه مبنایی طراحی و اجرا شده است.

۲. در سطح حوضه، دستکاری‌های غیرحرفه‌ای فراوانی انجام شده که مستقیماً موجب افزایش شدت سیل شده است، از جمله: الف) یکی کردن حداقل دو مسیل به نیت کاهش تعداد زیرگذرهای کمربندی اکبرآباد - خرامه؛

ب) احداث فنس به موازات جاده‌ی کمربندی که با تجمع مواد حمل شده توسط سیل و گرفتگی و پس‌زدگی آب و در نهایت پاره شدن فنس و حرکت تجمعی آب به سمت پایین دست (عکس ۳)؛

ج) احداث خاکریز دستی به موازات جاده و فنس و در مواردی آب‌ستنگی کناره‌های خاکریز که باعث افزایش بار رسوب سیل شده و می‌توانسته در مواردی توقفی اندک در حرکت طبیعی سیل ایجاد کند و پس از رها شدن موجب تشدید آن شود.

۳. پل آب زنگی، با اینکه دارای دو دهانه و سطح مقطع ۸ متر مربع گذر سیل دارد، ولی به دلیل گرفتگی، موجب پس‌زدگی سیلاب و تجمع آن و افزایش شدت سیل شده است.

۴. تخلیه‌ی مواد زائد، مصالح ساختمانی، خاک و ضایعات فلزی در طول مسیر و دستکاری‌های متعدد در ساخت کمربندی اکبرآباد - خرامه و میدان تیر ارتش، همه موجب کاهش نفوذ آب، افزایش بار رسوب و افزایش توان تخریبی سیل مؤثر بوده است (عکس ۴).

دکتر محمد جواد عابدینی، رئیس دانشکده مهندسی دانشگاه شیراز تحلیل های خود را اینگونه بیان می کند:

بر اساس فیلم های ضبط شده در تنها دوربین مرکز هدایت و کنترل ترافیک مستقر در دروازه قرآن، بارندگی شدید از ساعت ۱۱:۳۲ روز پنجم فروردین ۹۸ آغاز و تا ساعت ۱۱:۴۶ به طول انجامیده است. تجزیه و تحلیل آمار حاصل از اطلاعات دریافتی از ایستگاه های باران سنج ثبات مستقر



در دانشکده کشاورزی، محل سازمان آب منطقه ای استان فارس و فرودگاه شهید دستغیب، نشان می دهد که در این ۱۴ دقیقه، ۱۷ الی ۲۴ میلی متر، بسته به موقعیت استقرار ایستگاه باران سنج ثبات، باران باریده و در پی آن رواناب حاصله در ساعت ۱۲:۱۲ دقیقه به محدوده دروازه قرآن رسیده و تا ساعت ۱۲:۲۲ ادامه داشته است. بررسی اولیه عملکرد تأسیسات زیربنایی چونان شبکه ی مخابرات، برق، آب، گاز و همچنین ارزیابی عملیات امداد و نجات در حین وقوع حادثه و پس از آن، بیانگر این واقعیت است که کشور، از آمادگی لازم در مقابله با خشک سالی و به دنبال آن ترسالی برخوردار نیست. در تأیید موضوع عدم آمادگی، همین بس که بارندگی روز ۵ فروردین ماه سال جاری به علت از دسترس خارج شدن برق معمولی و اضطراری و همچنین ناتوانایی دستگاه باران سنج ثبات، امکان پایش و ضبط در یک و یا دو دستگاه متولی جمع آوری داده را پیدا نکرده است.

ردیک شایعه

در فضای مجازی تصاویری منتشر شد که نمونه ای از آن، در شکل (۱) آمده است. موضوع تصاویر، پرکردن مسیر کنار دروازه قرآن است (بدون تعبیه ی مجاری زیرزمینی) که رسالت آن تخلیه ی سیلاب تنگ الله اکبر بوده است. این خود نمونه ای بارز از قضاوت با دسترسی ناقص به اطلاعات، ارزیابی می شود.

شکل (۱): نمایی از تنگ دروازه قرآن قبل از تعبیه ی مجرای

نعل اسبی زیرزمینی

در دهه ی شصت، شهرداری شیراز به یکی از همکاران دانشگاهی مراجعه و تقاضای طراحی کانالی برای تخلیه ی سیلاب تنگ الله اکبر کرد. بر اساس اطلاعات به دست آمده، شهرداری کانال یادشده را در قالب توصیه های شفاهی، طراحی کرد و این مجرا در دهه های هفتاد، هشتاد و نود قادر به تخلیه ی سیلاب و هدایت آن به رودخانه ی خشک از طریق مسیل سیلاب آباد بوده است.

سه فرضیه برای علت وقوع سیل:

- گلوگاه تخلیه ی سیلاب، در محل تنگ به دلیل تخلیه ی پسماند عملیات ساختمانی در کریدور (دالان) رودخانه و استفاده ی شهروندان مسدود گردیده و با انباشت آب، موجبات سرریز شدن آن فراهم شده است. تعبیه ی تمهیدات لازم به منظور دفع رواناب سطحی، پس از سرریز از حوضچه ی منتهی به آشغالگیر، منجر به آن فاجعه ی دلخراش شده است.



عکس ۱: دورنمای دروازه قرآن و مسیر سیل منتهی به حوضچه ی آرامش و لوله ی زیرگذر سیل



عکس ۳: فنس ایجادشده به موازات کمربندی اکبرآباد و خرامه و آثار پس زدگی آب



عکس ۴: نمونه های دیو زیاله ها و مصالح ساختمانی در سطح حوضه و در حاشیه ی آبراهه ها

اقدامات غیرسازه‌ای

۱. در حال حاضر مهم‌ترین سرمایه‌ی حاکمیت، سرمایه‌ی اجتماعی است. احیای اعتماد در سرمایه‌ی اجتماعی، رکن اصلی موفقیت در تمام عرصه‌ها به‌شمار می‌رود. لازمه‌ی جدی‌گرفتن هشدارهای اداره‌ی هواشناسی، اعتمادداشتن آحاد جامعه به هشدارهای یادشده خواهد بود؛

۲. از آنجایی که در کشور ما بیش از ده ارگان (۱۰ الی ۱۷ ارگان) در موضوع مدیریت سیلاب و بحران‌های ناشی از آن، دارای مسئولیت‌های قانونی از پیش تعیین‌شده‌ای هستند، ارتباط مستقیم کارشناسان این ارگان‌ها و هماهنگی آن‌ها در برخورد با پدیده‌ی سیلاب و بحران‌های ناشی از آن، امری لازم و ضروری به نظر می‌رسد. ضرورت دارد که با طراحی یک سازمان‌دهی مقتدر و متمرکز و از پیش تعریف‌شده و تمرین‌شده ویژه‌ی شرایط حوادث غیرمترقبه (که درست یک ثانیه بعد از سیل یا زلزله مستقر شود)، فرمان را به دست گیرد.

۳. نهادینه‌کردن بیمه‌ی تخصصی و اجباری بلایای طبیعی.

۴. آموزش الزامی و کامل مواجهه با بلایای طبیعی از جمله زلزله، آتش‌سوزی، سیل، جنگ و... در دبستان و دبیرستان.

۵. ضرورت تعریف و طراحی یک صندوق بیمه‌ی ملی برای اینکه در حوادث طبیعی و غیرمترقبه، بودجه‌ی عادی کشور دچار تلاطم نشود.

۶. ضرورت تعریف و طراحی شبکه‌ای از حمایت‌های نیکوکارانه‌ی مردمی و سازمان‌های مردم‌نهاد؛ این پسندیده نیست که در مواجهه با حوادث غیرمترقبه هرکسی ادعای کمک‌رسانی می‌کند، چراکه در این مواقع سره از ناسره تشخیص داده نمی‌شود. ۷. ضرورت تعریف و طراحی نظام احراز هویت دقیق؛ برای اینکه دقیقاً مشخص شود چه کسانی حادثه دیده‌اند و متضرر شده‌اند و چه کسانی امدادگر هستند، بدین ترتیب از ورود افراد جاه‌طلب و سوءاستفاده‌گر به مناطق حادثه‌دیده جلوگیری شود.

۸. ضرورت تعریف و طراحی نظام ارتباطی و اطلاعاتی پشتیبان برای پوشش، انتقال، ذخیره و راستی‌آزمایی تمام اطلاعات جمع‌آوری شده، به‌ویژه انتقال آخرین نیازهای فوری و اضطراری به مسئولان و مرکز.

۹. ضرورت تعریف و طراحی نظام امداد پسابحران؛ زمانی که بحران تمام می‌شود، انگیزه‌ها کاهش می‌یابد، انرژی‌ها تحلیل می‌رود و فشار افکار عمومی کاسته می‌شود. درست در همین زمان است که حادثه‌دیدگان دچار بحران‌های روحی و روانی شدید شده و نیاز بیش‌تری به حمایت‌های روحی، روانی و معنوی دارند.

۱۰. باورکردن دانشگاه در حل و فصل معضلات جامعه.

رادار هواشناسی شیراز را از حصار امواج رادیویی نجات دهید

امواج رادیویی زیاد در سطح شهر شیراز علاوه بر مضرات بسیار در سلامت شهروندان، بر کارایی رادار پیشرفته‌ی هواشناسی این شهر نیز تأثیر فوق‌العاده منفی گذاشته است.

- مرکز بارندگی (Storm Center) درست روی حوضه‌ی آبخیز تنگ الله اکبر قرار گرفته و بارندگی با شدت زیاد و تداوم قابل ملاحظه‌ای، موجب سیل یادشده گشته است. مقدار گذر حجمی سیلاب بیش از ظرفیت تخلیه‌ی مجرای تحتانی بوده است.

- ترکیبی از هردو عامل، منجر به بروز بحران گردیده است.

و اما چه باید کرد؟

پاسخ به این پرسش کلیدی، اذهان را به سمت اقدامات سازه‌ای و تمهیدات غیرسازه‌ای هدایت می‌کند:

اقدامات سازه‌ای

۱. پایش مستمر پدیده‌ی نزولات جوی و رواناب حاصل از آن، باهدف استفاده‌ی مؤثر از داده‌های جمع‌آوری شده برای حل و فصل مصادیق زیر:

۲. عملیات آبخیزداری و آبخوان‌داری در حوضه به‌منظور جلوگیری از خیز برداشتن آب؛ بی‌تردید اجرای عملیات آبخیزداری و آبخوان‌داری که هزینه‌ی آن به مراتب ارزان‌تر از سدسازی بوده و در مقایسه با سدسازی، انطباق بیش‌تری بر معیارهای زیست‌محیطی دارد، از مهم‌ترین گزینه‌هایی است که می‌توان برای مدیریت سیلاب در نظر گرفت. ساخت سیل‌بند و بندهای تاخیری خود می‌تواند نقش بارزی در جلوگیری از خیز برداشتن آب در پی داشته باشد.

۳. لایروبی مسیل منتهی به آشغالگیر تنگ الله اکبر و مسیل عبوری از محله‌ی شهرک سعدی: ظرفیت واقعی مسیل‌های نام‌برده به‌دلیل لایروبی‌نکردن اصولی و مداوم، اینک مدت‌هاست که تفاوت قابل ملاحظه‌ای با مقادیر نرمال دارد.

۴. اصلاح بستر رودخانه‌ها: لایروبی، تعریض و تعمیق بستر رودخانه‌ها، به‌ویژه رودخانه‌ی فصلی منتهی به شهرک سعدی، از تدابیر دیگری است که می‌تواند منجر به افزایش چشمگیر گذردهی نرمال رودخانه و مهار سیلاب شود.

۵. طرح و اجرای کانال‌های انحراف سیلاب: تعبیه‌ی کانال‌های انحراف سیل به‌ویژه در بالادست مناطق پرجمعیت مانند محله‌ی سعدی و مراکز حیاتی، از دیگر تدابییری است که می‌تواند با انحراف سیلاب به نواحی کم‌اهمیت، نقش مؤثری در کاهش خسارات جانی و مالی ناشی از وقوع سیل در پی داشته باشد.

۶. جلوگیری از ساخت‌وساز در بستر و حریم رودخانه‌ها؛ بخش بزرگی از خسارات جانی و مالی ناشی از سیل‌های اخیر، به‌ویژه در محدوده‌ی محله‌ی سعدی و تنگ الله اکبر، نتیجه‌ی دستکاری طبیعت و ساخت‌وساز بی‌رویه در حریم رودخانه‌ها بوده است. تغییر کاربری زمین و نفوذناپذیرنمودن اراضی حوضه‌ی آبخیز، خود منجر به عدم تغذیه‌ی سفره‌ی آب زیرزمینی و تشدید پدیده‌ی سیلاب خواهد شد.

۷. تغییر جانمایی شهرها و روستاهای در معرض سیل: این گزینه هرچند مستلزم در نظر گرفتن ملاحظات خاص اجتماعی، فرهنگی و امنیتی و البته اختصاص بودجه‌ی قابل توجه است؛ اما جزء راه‌حل‌های پایدار و در بعضی مواقع اجتناب‌ناپذیر برای کاهش خسارات ناشی از سیلاب، به‌ویژه در محله‌ی شهرک سعدی به شمار می‌آید.

در گذشته قرار بود در ارتفاعات تنگ ابوالحیات رادار هواشناسی نصب شود که میزان و شدت بارندگی ها را در سطح شیراز و ارتفاعات این کلان شهر پیش بینی کند، اما در نهایت، هواشناسی استان فارس، اقدام به نصب رادار بسیار پیشرفته ای در ارتفاعات کوه دراک شیراز کرد.

این رادار پیشرفته که در ارتفاعات دراک نصب شده، با مشکلات ناشی از پارازیت و امواج رادیویی مواجه است، به گونه ای که کارایی این تجهیزات پیشرفته، بسیار کاهش پیدا کرده است.

به گفته ی مسئولان وقت سازمان هواشناسی، احداث این مرکز که تجهیزات آن از آلمان وارد شده است، در سال ۹۳ حدود ۹ میلیارد تومان هزینه داشته و همچنین در ۵ سال گذشته به طور میانگین، سالانه ۳۰۰ میلیون تومان صرف نگهداری این مرکز شده است؛ اما هر سال عملکرد این مرکز، به دلیل تأثیرات پارازیتی و تشعشعات رادیویی که شیراز را احاطه کرده، بیش تر تحت تأثیر قرار گرفته و به گفته ی مسئولان، این سیستم پیشرفته را عملاً مختل کرده است.

چرایی سیل و راهکارهای آن

از دیدگاه دکتر ناظم السادات:

۱- سودجویی های فردی و فساد اداری

سودجویی های فردی جای پای استواری در تبدیل مسیل ها و رودخانه ها به خانه و کاشانه دارد. بیش از مهندسین دلسوز، دانا و خردورزان اجتماعی، جا پای زمین خواران، باندبازان و رانت خواران در ساخت و ساز بخش هایی از شهر دیده می شود. هرچه سودجویی و رانت خواری در ساخت یک گستره ی جغرافیایی از شهر بیش تر باشد؛ بیم گزندهای ناشی از زلزله و سیل و اعتیاد هم فراوان تر است. تبدیل آبرهاها به خیابان و خانه و صدور سند برای خانه هایی که سال ها پیش مسیل بوده اند، کار آسانی نیست. قانون در این باره سختگیری های فراوانی دارد؛ ولی چرا با این همه بازدارنده های قانونی، باز هم در کف رودخانه، ویلا ساخته می شود؟ جای پرسش فراوان است.

نشانه های از بودن یک شبکه ی تودرتو و عنکبوتی از سودجویی و فساد در جاهای فراوانی دیده می شود.

۲- مهندسی نوین و پاسخگو بودن

شایسته است تا نقشه ی گستره های سیل گیر برای همه ی بخش های شهر شیراز فراهم شود تا بر پایه ی آن بتوان برای پیشگیری از رخداد سیل چاره جست. می توان با همانندسازی های کامپیوتری و آگاهی از شرایط آب و هوایی روشن کرد که کدام بخش شهر، در پی چه بارشی می تواند دچار سیل زدگی شود. این نقشه ها کمک خواهد کرد تا از ساخت و سازهای نسنجیده و پرگزند پیشگیری کنیم.

۳- پاسخگویی

سیل دروازه قرآن نشان داد که لوله های زیرزمینی، کشش روانش آب سیلاب را نداشته است. در محله ی سعدی نیز، کانال ها و لوله های انتقال آب، توانایی روانش این همه آب را نداشته اند. از

آنجا که نمی توان سیلاب های بزرگ را از کانال های زیرزمینی روانش داد، نیاز بود که افزون بر لوله های زیرزمینی، سرریزهایی نیز در بخش بالایی لوله ها ساخته می شد تا آب سیلاب های بزرگ را از روی آن ها سرریز نماید. روشن نیست که چرا این سرریزها ساخته نشده اند و چه کسی باید پاسخگو باشد. مانند بسیاری از رخداد های ناگوار «داستان کی بود؟ کی بود؟ من نبودم» را از بسیاری از دست اندرکاران می شنویم. به هر حال باید راه و روشی پیدا کنیم تا بتوان افراد را بازخواست کرد.

۴- سپردن کارها به بخش خصوصی

آزموده ها نشانگر آن است که از مسئولین و یا سازمان های دولتی، کسی کمبودهای ناشی از پدیده هایی مانند سیل، زلزله، امواج سرما یا گرما، ریزش ساختمان ها، پل ها و... را در پی بی دقتی، بردوش نمی گیرد. واگذاری کارها به شرکت های مردمی به گونه ای که مدیر شرکت را بتوان برای بازخواست به دادگاه کشانید، یکی از راهکارهای کارآمد برای پیشگیری از گزندهای سیل و دیگر بلاهای طبیعی است. بایستی کارهای مدیریت سیل، مانند بررسی مسیل ها و پاک سازی آن ها و مسئولیت گذردادن حجم معینی از آب در هنگام سیلاب را به شرکت های مردمی واگذار کرد. بدون مشارکت بخش خصوصی واقعی، با سازمان های دولتی یا شرکت های دولتی- خصوصی نمی توان کار بحران را به شیوه ای بهینه مدیریت کرد.

۵- کاربرد توانایی های ماهواره ای

یکی از روش های ارزان و توانا در مدیریت منابع، کاربرد گسترده ی داده ها و اطلاعات ماهواره ای است. کشور ما در این زمینه، آزموده های کامیابانه ای ندارد. از داده های ماهواره ای می توان در مدیریت سیل، آتش سوزی، زلزله، آلودگی هوا و بهسازی محیط بهره برد. بدون کاربرد چنین سازوبرگ های نوین علمی، دستیابی به شیوه های مدیریت نوین شدنی نیست.

«ارم» نشریه ی خبری تحلیلی دانشگاه شیراز

صاحب امتیاز: مدیریت روابط عمومی دانشگاه شیراز

مدیر مسئول: دکتر جواد تشخوریان سردبیر: سعیده رضازاده

طراح و صفحه آرا: محسن گل آرایش مشاور خبری: ابراهیم بهزادی

دبیر فضای مجازی: فاطمه موحد دبیر اجرایی: محمدعلی عابدی

همکاران این شماره: دکتر مریم اختیاری، دکتر علی مراد حسن لی، حمیدرضا ستاری، دکتر محمدجواد عابدینی، دکتر کاوه فتاحی، دکتر سید محمدجعفر ناظم السادات

رایانامه: epr@shirazu.ac.ir شماره تماس: ۰۷۱-۳۶۲۸۶۴۱۸

وبگاه دانشگاه شیراز: www.shirazu.ac.ir

نشانی نشریه: شیراز، بولوار جام جم، ساختمان مدیریت دانشگاه شیراز،

طبقه ی چهارم، مدیریت روابط عمومی دانشگاه شیراز.

کدپستی: ۷۱۹۴۶-۸۴۳۳۴ دوزنگار: ۰۷۱-۳۶۲۸۶۴۴۶

نشریه ی ارم در ویرایش و کوتاه کردن مطالب آزاد است.

دیدگاه و نظرات نویسندگان مقالات، لزوماً دیدگاه روابط عمومی دانشگاه شیراز نیست.

دسترسی به نسخه ی الکترونیک ارم، در سایت دانشگاه شیراز (بخش مدیریت روابط عمومی) امکان پذیر است.