



### دکتر کامران داوری

استاد محترم دانشگاه فردوسی مشهد

#### \* لطفاً یک معرفی اجمالی از سوابق علمی و کاری خود ارائه فرمایید.

من متولد ۱۳۳۸ هستم که از سال ۱۳۵۶ دوره کارشناسی خود را در دانشگاه شیراز آغاز کردم. در سال ۱۳۵۸ جزء مؤسسين جهاد سازندگی استان خراسان بودم و تا پایان سال ۱۳۶۷ همکاری با جهاد سازندگی (خراسان، فارس، دفتر مرکزی) را ادامه دادم. در سال ۱۳۶۸ با عنوان مربی در گروه آبیاری دانشگاه فردوسی مشهد مشغول به کار شدم. از آن سال تاکنون، در دانشگاه ۲ سال معاون آموزشی-دانشجویی دانشکده، ۶ سال مدیر گروه، ۴ سال معاون دانشجویی و فرهنگی دانشگاه بودم. اخیراً هم ۲ سال معاون اجتماعی-فرهنگی و دانشجویی دانشگاه، ۲ سال مدیر تحصیلات تکمیلی دانشگاه و نیز از آغاز سال ۱۳۹۹ رئیس پژوهشکده آب و محیط زیست دانشگاه هستم.

عمده فعالیت‌هایم در جهاد سازندگی، در کمیته امور آب این نهاد بود. سال ۱۳۶۸، هم‌زمان با آغاز همکاری با دانشگاه فردوسی مشهد، یک شرکت مهندسين مشاور بنام «آب پوی» تأسیس کردم و تا شهریور ۱۳۷۲ مدیرعامل آن بودم که به دلیل عزیمت برای ادامه تحصیل مجبور به ترک آن شدم. در سال ۱۳۸۲، مجدداً یک شرکت مهندسين مشاور دیگر بنام «هیدروتک توس» تأسیس کردم که تا سال ۱۳۹۰ مدیرعامل و یا مسئول اصلی آن بودم. این شرکت‌ها برای من و دانشجویان فرصت تجربه مسایل واقعی را فراهم می‌آوردند.

#### \* لطفاً گزارشی از فعالیت‌های خود و فعالیت‌های پژوهشی و ترویجی را که در دانشگاه فردوسی مشهد در زمینه آب و فاضلاب انجام شده است را بیان فرمایید.

از حدود سال ۱۳۸۰، با چرخش به سمت مسایل مدیریتی آب، بر سه دامنه تمرکز نمودم: مباحث مرتبط با «تصمیم‌گیری» (از سنجش و پایش، تا سامانه‌های تصمیم‌یار)، مباحث مرتبط با «مشارکت‌گروداران»، و مباحث مرتبط با «بیان و تخصیص منابع

آب» (شامل حسابداری آب). در واقع، تصورم این بود و هست که مشکلات آبی کشور ناشی از ضعف مدیریت آب است. لذا این مدیریت نیازمند تغییر رویکرد از رویه‌های موجود به مدیریتی جدید و مبتنی بر سه رکن «جامع‌نگری» در مطالعات، مدیریت «مشارکتی» و «یکپارچگی» در تخصیص است. بنابراین در این سه امتداد فعالیت‌هایم را به انجام رسانیده‌ام که می‌توانم آن‌ها را در موارد زیر خلاصه نمایم:

#### الف) بخش اول

۱- طراحی و توسعه «سامانه مدیریت آب کشاورزی» و پیاده‌سازی آن در خراسان شمالی (۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲). این نرم‌افزار یک سامانه تصمیم‌یار Web-Based برای برآورد نیاز آبیاری در مقیاس‌های مزرعه تا هر محدوده هیدرولوژیکی یا تقسیمات کشوری است؛ که برای حل و فصل مسائل میان وزارتین نیرو و جهاد کشاورزی در تخصیص آب کشاورزی توسعه یافته است. این سامانه تاکنون در چند استان (از جمله در مرز حوضه رودخانه کارون در خوزستان) پیاده‌سازی شده است.

۲- توسعه یک سامانه تصمیم‌یار برای مدیریت منابع آب در مقیاس محدوده‌های مطالعاتی (یا حوضه) مبتنی بر توسعه مدل شبیه‌سازی حوضه آبریز (حاصل تلفیق دو مدل Modflow و SWAT با کالیبراسیون زوجی) (از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۲). اولین پیاده‌سازی این سامانه در محدوده‌های مطالعاتی نیشابور و رخ، با وسعت حدود ۹ هزار کیلومتر مربع در سال ۱۳۹۲ کامل شده است. سامانه مزبور تاکنون در دو محدوده مطالعاتی دیگر نیز پیاده‌سازی شده است.

۳- توسعه مدل بیلان؛ مبتنی بر مدل مفهومی برای مناطق خشک (مانند نیشابور و مشهد)، با توجه به عدم قطعیت پارامترها، و دارای موتور بهینه‌سازی ابتکاری و هوشمند (از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳). اخیراً بیلان حوضه آبریز قره‌قوم به شرکت هیدروتک توس واگذار شده تا با این نرم‌افزار به انجام رسد.

#### ب) بخش دوم

۴- انجام پروژه «مدیریت راهبردی منابع آب خراسان جنوبی» (۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹)؛ که اولین بررسی عملی «الگوی مدیریت مشارکتی» در کشور است و با مشارکت حدود ۷۰ نماینده از اقشار مختلف گروداران آب استان صورت گرفت.

۵- برگزاری «شب‌های آب خراسان» (از ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ جمعا ۷ مورد)؛ به‌عنوان میدان گفتگو در مورد آب. تمرکز مباحث بر موضوعات مغفول در مدیریت آب بود. مخاطب این جلسات تصمیم‌سازان استان در حوزه آب بودند. جلسات معمولاً با

ایده پردازی و افزایش انگیزش ایشان ایجاد می نماید.

### \* چگونه می توان به کاربردی شدن نتایج تحقیقات دانشگاه ها کمک کرد؟

- پاسخ به این سؤال سهل و ممتنع است. در واقع اگر در نظام ارزیابی اعضای هیئت علمی برای ترفیع و ارتقا و در ارزیابی گروه ها/دانشکده ها/دانشگاه ها برای تأمین مالی این واحدها، عواملی مرتبط با حل مشکلات واقعی که جامعه/دولت/صنعت با آن روبرو است، گنجانده شود؛ رفتار اعضا و واحدها به تدریج تغییر خواهد کرد. این بخش سهل آن بود. بخش ممتنع آن چگونگی اجرای این نوع ارزیابی است. باید اذعان نمود که در بستر یک اقتصاد آزاد، شفاف و رقابتی (با حداقل دخالت دولت)، مشکل مورد پرسش به خودی خود رفع خواهد شد. یعنی اگر عضوی یا واحدی از دانشگاه محصولات نافع برای مشتریان تولید نکند، محروم از منابع مالی شده و به تدریج حذف خواهد شد.

### \* با توجه به سوابق کاری خود، وضعیت پژوهش در بخش های تحقیقاتی تابعه وزارت نیرو از جمله شرکت های آب و فاضلاب را چگونه ارزیابی می کنید؟ برای رفع ضعف ها و خلاء های موجود در این زمینه چه اقداماتی باید انجام شود؟

- اول: از آن جا که بودجه پژوهش در صدی از درآمد است، بودجه پژوهشی در بخش آب ناچیز است. علت آن یارانه ای بودن این بخش است. به نظر می رسد مبالغ یارانه دولت به این بخش باید به عنوان درآمد تلقی شود (زیرا اگر نمی بود، باید نیاز مالی از محل درآمدها تأمین می شد).

- دوم: بودجه دولتی، رانت ایجاد می کند. در سایه این رانت، فرآیند «تولید RFP، فراخوان، انتخاب پژوهشگر، و نهایتاً ارزیابی نتایج پژوهش» آغشته با اغراض و نفوذ است.

اصلاح این دو مورد آسان نیست. به طور موقت و برای کاهش مشکلات پیشنهاد می کنم: ارتباط مستقیم دستگاه های اجرایی با پژوهشگر در ابتدای کار قطع باشد؛ و نهاد ثالثی ارزیابی و واگذاری را انجام دهد. هم چنین بهتر است منابع مالی حاصل از سهم پژوهش، به صندوق مناسبی انتقال پیدا نماید؛ تا فقط صرف پژوهش شود. جزئیات بسیاری برای این کار باید تدوین و تعریف شود، اما کاملاً ممکن و شدنی است.

### \* لطفاً وضعیت آب و فاضلاب کشور در حال حاضر، چشم انداز آتی آن و مهم ترین چالش های پیش رو در حوزه آب و فاضلاب در کشور را چه می دانید؟

- این سؤال بسیار گسترده است و پاسخ آن در این مجمل

حضور حدود ۶۰ تا ۹۰ نفر از ایشان برگزار می شد.

توجه: مدعوین شامل کارشناسان ارشد و مدیران دستگاه های دولتی ذیربط، کشاورزان شاخص، مدیران صنایع، دانشگاهیان، اصحاب مطبوعات، و نمایندگان از مشاورین بودند.

۶- تأسیس «جمعیت ناجیان آب» با شعار «آب برای همه، آب برای همیشه» در سال ۱۳۹۱ و فعالیت این جمعیت در قالب های گوناگون تاکنون. از آغاز تاکنون، من رئیس هیئت مدیره این جمعیت بوده ام.

۷- تأسیس و انتشار نشریه علمی-ترویجی «آب و توسعه پایدار» (از ۱۳۹۲ تاکنون) با هدف ایجاد محملی برای تبادل نظر و گفتگو میان دانشگاه و عرصه اجرا (بخش های دولتی، عمومی، و خصوصی).

۸- طراحی طرح «تدبیر آب مشهد» در سال ۱۳۹۲؛ و سپس پیاده سازی آن در سال ۱۳۹۳؛ با مشارکت نمایندگان ۳۶ نهاد دولتی/عمومی/خصوصی که منجر به تولید سندی با همین نام شد. سند مزبور چشم انداز وضعیت آبی مشهد را چنین تعریف نموده است: «در افق ۱۴۲۰، مشهد شهری است با تعادل در منابع و مصارف آب». با اجرای این طرح، گفتمان مدیریت یکپارچه آب در مشهد ریشه یافت. سند مزبور که مورد اجماع کلیه شرکت کنندگان قرار گرفته، شامل ۱۹ راهبرد و ذیل آن دارای ۶۳ سیاست کلان است. این طرح سپس در قالب شورای حوضه کشف رود عینیت یافت و اکنون نیز در قالب «طرح سازگاری با کم آبی» با نام «همیاران آب خراسان» به سطح استان تعمیم یافته و به آرامی در حال پیشرفت است. دبیرخانه دائمی «همیاران آب استان» در دانشگاه فردوسی مشهد قرار دارد و بنده مسئولیت آن را برعهده دارم.

(پ) بخش سوم:

۹- در شرایط افزایش جمعیت و رشد شهرها و صنایع و نیز تحت تأثیر گرمایش جهانی، تأمین پایدار و با ثبات آب برای نیازهای گوناگون روز به روز مشکل تر شده و می شود. در چنین شرایطی، باید بر نقش بسیار برجسته تکنولوژی در حفظ پایداری توسعه تأکید شود و توسعه فناوری های جدید در جهت کاهش نیازهای آبی و افزایش بهره وری شتاب گیرد. بدین منظور «جشنواره فناوری های نوین آب» در سال ۱۳۹۵ طراحی شد و پس از کسب موافقت ستاد «آب، خشک سالی، فرسایش و محیط زیست» در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری؛ در دانشگاه فردوسی مشهد تاکنون در دو نوبت در سال های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ و در سطح ملی برگزار شد. سال گذشته به دلیل همه گیری کرونا برگزاری آن لغو شد. امسال برای سومین نوبت برگزاری آن برنامه ریزی شده است. این جشنواره با جذب مبتکران و مخترعین؛ برگزاری فن بازار، رویدادهای استارت آپ، نمایشگاه و ... فضایی برای بسط

نمی‌گنجد. اما با فرض آن که سنوآل صرفا در مورد حکمرانی آب است، باید عرض کنم:

• علی‌رغم آغاز روند‌های اصلاحی در وزارت نیرو (از قبیل توجه به مباحث اجتماعی)، چشم‌انداز خوبی پیش‌رو نداریم. دشت‌های بسیاری ممنوعه یا ممنوعه-بحرانی هستند و آب‌های زیرزمینی هم‌چنان در حال پایین‌رفتن و شورشدن هستند.

• در همین حال، روند‌های اشتباه نیز در حال وقوع هستند. برای مثال حسب بخشنامه‌ای که مردادماه ۱۳۹۸ توسط شرکت مدیریت منابع آب کشور صادر شده، برای تأمین مالی ساخت تصفیه‌خانه‌ها اجازه می‌دهند درصد قابل‌توجهی از پساب تصفیه‌شده در اختیار سرمایه‌گذار قرارگیرد؛ تا او آن را به جبران سرمایه‌گذاری بفروشد. در حالی که در بخشنامه قبلی به‌صراحت در دشت‌های با بیلان منفی واگذاری پساب مجاز نبوده است. یعنی با این بخشنامه جدید، ما عزم کرده‌ایم به‌جای تعادل بخشی، بر شدت عدم تعادل بیفزاییم.

• قانون توزیع عادلانه آب هم بخش‌های متروک دارد (مانند ماده ۴۴) که باید احیا شوند و ملاک رفتار وزارت نیرو باشد؛ و هم نواقصی دارد که باید اصلاح شوند. صحیح آن بود که قانون صددرصدی اجرا و به‌صورت دوره‌ای (مثلا هر پنج سال یک‌بار) اصلاحات لازم با توجه به شرایط زمانی در آن اعمال می‌شد.

• داده و اطلاعات منابع و مصارف آب وضع قابل‌قبولی ندارند. خیلی پیش از این باید برای بهبود سیستم سنجش و پایش اقدام می‌شد. علی‌رغم وجود قانون «انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات» (مصوب ۱۳۸۸)، متأسفانه هنوز شفافیت لازم و آسانی دسترسی همگان (به‌ویژه گروداران و پژوهشگران) به اطلاعات فراهم نیامده است. این امر خود ایجاد رانت، بدبینی و تعارض می‌کند؛ و مانعی در مسیر مشارکت گروداران در مدیریت آب است.

• هنوز در کشور آب تجدیدپذیر دارای تعریف استاندارد نشده است. به‌جای آن وزارت نیرو از عبارت آب قابل‌برنامه‌ریزی استفاده می‌کند. لاقلاً برای من دقیقاً مشخص نیست این کمیت چگونه محاسبه می‌شود؛ آن‌هم تا سال ۱۴۲۰ (که از نظر بنده، چنین پیش‌بینی محال است).

• به جوامع محلی نه اجازه رشد (ظرفیت‌سازی) داده می‌شود و نه اختیار و مسئولیت واگذار می‌شود. تهران برای کل کشور تصمیم می‌گیرد. تنها نور امید شورای حوضه بود که آن‌هم، هرگز به‌درستی پیاده‌سازی نشد. اکنون طرح سازگاری با کم‌آبی نور امیدی دیگر است ولی همان‌گونه که عرض شد به‌جای تعریف معیار و شاخص، و رشد جوامع محلی، هم‌چنان به دنبال رفتاری دستوری از بالا به پایین است.

• در آبفاها، قیمت آب برای مدت‌ها ثابت نگاهداشته شده و این شرکت‌ها که باید به شهرداری وابسته باشند (حسب تعریف اولیه در قانون توزیع عادلانه آب)، متأسفانه وبال دولت شده‌اند. در

دشت‌های ممنوعه، به‌جای آن که نیاز آبی شهر (اعم از نیاز شبکه توزیع آب و نیاز فضای سبز) با خریداری چاه از کشاورزان تأمین شود، متأسفانه سال‌ها با حفر چاه‌های جدید تأمین شده است.

• اصلاحات بسیار گسترده‌ای مورد نیاز است که نمی‌توان به‌سرعت انجام داد؛ زیرا بستر این اصلاحات نیازمند ظرفیت‌سازی (مهارتی، فرهنگی، اجتماعی، و نیز ساختار و قوانین و ضوابط جدید) است. مایوس نیستیم؛ اما واقع‌بین هستیم. پیاده‌سازی این اصلاحات و دستیابی به تعادل در دشتی مانند مشهد از نظر بنده بین ۲۰ تا ۵۰ سال زمان می‌برد. متأسفانه حدود ۱۵ سال قبل هم همین را عرض می‌کردم، اما تاکنون بعد از ۱۵ سال، هنوز هیچ اتفاقی نیفتاده است. انشاء... که دیگر زمان‌سوزی نشود.

### \* تا چه حد با انجمن آب و فاضلاب ایران آشنایی دارید و نقش و جایگاه انجمن را در توسعه و رشد علوم و صنعت آب و فاضلاب کشور در چه حد می‌دانید؟

- انجمن‌های علمی محافل ارزنده‌ای هستند که کشور باید از آن‌ها حمایت کند و بهره‌برد. برای مثال نظام فنی-اجرایی کشور، می‌تواند از ظرفیت علمی این انجمن‌ها در تدوین و تصویب ضوابط و نیز در ارزیابی نتایج و پیامدهای طرح‌ها و پروژه‌ها بهره‌وافر جوید. مجلس نیز چنین فرصتی را تاکنون از دست داده است. منظورم آن است که به‌صورت روتین در قانون باید برای انجمن‌های علمی در فرآیندهای تصمیم‌سازی کشور، نقشی در خور (ارزیابی و اظهارنظر، ارائه راه‌کار، ...) دیده می‌شد. هم‌چنین وزارت عتف، در تراز شایسته از قابلیت انجمن‌های علمی بهره‌نبرده و نمی‌برد.

انجمن آب و فاضلاب ایران، یکی از منسجم‌ترین و فعال‌ترین انجمن‌های علمی کشور و مایه مباحث اساتید و دانشجویان در رشته‌های مرتبط است. اکنون نقش این انجمن در توسعه و رشد علوم و صنعت آب و فاضلاب کشور، نقشی داوطلبانه است و مبتنی بر شبکه ارتباطات فردی. این وضعیت البته از انگیزه‌های اعضای محترم انجمن نمی‌کاهد؛ اما تحت تأثیر آن، از ثمربخشی فعالیت ایشان، کاسته می‌شود. در حال حاضر، موضع‌گیری علمی و متین انجمن‌های علمی در مقابل خلاف‌کاری یا تصمیمات اشتباه مسئولین در حوزه مسائل مرتبط با انجمن، حداقل کاری است که از انجمن‌های علمی انتظار می‌رود.

ابتکارهای انجمن، مانند برگزاری المپیاد علمی، پایان‌نامه برتر، و یا ایده‌های کاربردی، موجب تشویق دانشجویان و اهل علم می‌شوند و لذا قابل تقدیرند. برگزاری کنفرانس سالانه به ایجاد ارتباطات بیشتر درون جامعه علمی و هم‌افزایی می‌انجامد. انشاء... این ظرفیت عالی، با تعریف جایگاهش در قانون، بتواند با قدرت بیشتر خدمات خود را به میهن و مردم ارائه کند.

**\* برای تقویت نقش و اثربخشی انجمن آب و فاضلاب و گسترش فعالیت‌های آن چه پیشنهادی دارید؟**

- انتشار مطالب ترویجی و یا برگزاری کلاس‌های آگاهی‌بخش برای اعضای سمن‌ها و حتی شهروندان، می‌تواند فعالیت جدیدی باشد که در راستای مسئولیت اجتماعی دانشگاه‌ها نیز هست. پیشنهاد می‌کنم به نیابت از انجمن‌های علمی (حسب تخصص)، مطالبه جایگاه قانونی در فرآیند بررسی لوایح و طرح‌های مجلس و نیز مطالبه جایگاه قانونی در فرآیندهای نظام فنی-اجرایی به‌طور جدی پیگیری شود.

**\* اگر مورد ناگفته ای مانده است لطفا بیان فرمایید.**

- از این‌که این فرصت در اختیار بنده قرار داده شد، صمیمانه سپاس‌گزاری می‌نمایم.

**\* نقش موسسات خصوصی غیر انتفاعی و سمن‌ها را برای گسترش توجه به مسائل مربوط به آب و فاضلاب و تجربیات خود در شهر مشهد و استان خراسان در این زمینه را بیان فرمایید.**

- از دید بنده، سمن‌های محیط‌زیستی، بار دفاع از طبیعت بی‌زبان، نسل‌های غایب (آینده)، و جامعه کم اطلاع (و از این بابت مستضعف) را بر دوش دارند. سازوکارهای کنشگری سمن‌ها در فضای سیاست‌گذاری ایران هنوز مبتدی است و تا بلوغ فاصله بسیار دارد. سمن‌ها می‌توانند فرمایشی باشند و یا مورد سوء استفاده قرار گیرند. اما جامعه مدنی به تدریج در حال بسط خویش است؛ و قطعاً برای هر مشکلی راه‌حل مناسب را ابتکار یا اقتباس (از الگوهای سایر کشورها) می‌کند.

در خراسان رضوی، در حال حاضر سمن‌های متعدد محیط‌زیستی وجود دارند که اکثر آن‌ها فعال و بسیار فعال هستند. این سمن‌ها در «شبکه سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیستی استان خراسان رضوی» سازماندهی شده‌اند. روابط بسیار خوبی میان معاون پیشگیری از جرم دادستانی با بسیاری از سمن‌ها برقرار است. معمولاً دادستانی در پاسخ به اعتراض سمن‌ها، سریعاً موضوع و موضع را بررسی می‌کند و در این مسیر از سمن‌ها کسب اطلاعات و دانش تخصصی می‌نماید.

جمعیت ناجیان آب یکی از این سمن‌ها است که به‌طور تخصصی به مباحث آب و فاضلاب می‌پردازد. این سمن، نسبت به مباحث آب زیرزمینی و فاضلاب‌های شهری و صنعتی به‌شدت حساس است. متأسفانه معضل کسری مخزن آب زیرزمینی، مشکلی بسیار گسترده و تا حدودی پیچیده است که به آسانی قابل حل و فصل نیست؛ اما به تدریج تلاش می‌شود تا درک و فهم لازم در اقشار مختلف گروداران و مسئولین دستگاه‌های نظارتی فراهم آید.

در ارتباط با فاضلاب برخی شهرک‌های صنعتی (مانند چرم‌شهر) سابقه بسیار طولانی اعتراض وجود دارد ولی به‌دلایل متعدد هنوز دادستانی موفق به حل مشکل نشده است؛ گرچه برای اولین بار در آغاز سال جاری برخی واحدها تهدید به پلمپ شدند و یک واحد نیز پلمپ شد.

فاضلاب شهری جمع‌آوری شده معضل دیگری است که عدم تناسب آن با ظرفیت تصفیه‌خانه موجب رهاسازی فاضلاب خام به بستر کشف‌رود، و نهایتاً سبزی‌کاری در پایین‌دست شده است. پس از اعتراضات بسیار، پاییز سال گذشته آب منطقه‌ای نسبت به ساماندهی بستر کشف‌رود و جلوگیری از برداشت آب اقدام کرد؛ اما متأسفانه سبزی‌کاری به مکانی دورتر در پایین‌دست منتقل شده و ادامه دارد. در حقیقت، آنان که با ندانم‌کاری موجب فزونی فاضلاب جمع‌آوری شده از ظرفیت تصفیه شده‌اند مسئول هستند و باید پاسخگوی این وضعیت غیربهداشتی (برخلاف وظیفه آبفا: