



موسسه را به خصوص در زمینه آب و و فاضلاب بیان کنید.  
 - علی‌رغم جایگاه و اهمیت پژوهش در این حوزه و نقش آن در حل مشکل بحران آبی و موثر در حفاظت کیفی و کمی منابع آبی متاسفانه مرکز تحقیقات آب و فاضلاب مورد توجه قرار نگرفته بود و لذا در اوایل دوران پذیرش مسئولیت در موسسه تحقیقات آب سعی شد که مرکز تحقیقات آبفا که تا پیش از مسئولیت اینجانب دچار ایستایی و روزمرگی شده بود، فعالیت خود را از نو آغاز کند و با جذب نیروهای متخصص در این زمینه و به‌کارگیری آن‌ها در این مرکز برنامه‌های خود را توسعه دهد. لذا محیط فیزیکی مناسب به این مرکز اختصاص یافت و برای افزایش بازدهی فعالیت‌های این مرکز، آزمایشگاه شیمی نیز در زیر مجموعه آن مرکز قرار گرفت.

هم‌چنین برای اجرایی نمودن پروژه‌های تحقیقاتی مرکز به‌منظور ارائه نتایج کاربردی فضایی مناسب برای راه‌اندازی پایلوت‌های آزمایشگاهی در این حوزه اختصاص یافت. طراحی این فضا با همکاری امور مهندسی و پشتیبانی موسسه انجام شد. هم‌چنین در طول تصدی اینجانب دو نقشه راه فناوری نمک‌زدایی و تصفیه فاضلاب به اتمام رسید و حسن انجام کار از کارفرما دریافت شد. امید است فاز اجرایی آن عملیاتی شود. مذاکرات مستمری نیز با شرکت مهندسی آب و فاضلاب صورت گرفته و امید است برنامه پژوهش در این حوزه توسط مرکز مطالعه و جمع‌بندی شود. امید است با گسترش فعالیت‌های تحقیقاتی و پژوهشی خود در این حوزه این مرکز به یک مرکز تخصصی و معتبر علمی کشور تبدیل شود.

**\* به‌نظر شما موسسه تحقیقات آب و انجمن آب و فاضلاب چه تعاملاتی می‌توانند با یکدیگر داشته باشند؟ چرا تفاهم‌نامه همکاری فی مابین که آخر سال ۱۳۹۸ امضا شده عملیاتی نشد؟**

- با توجه به اساسنامه انجمن آب و فاضلاب ایران و اهمیت روز افزون تصفیه آب و فاضلاب، مرکز تحقیقات آب و فاضلاب موسسه و این انجمن می‌توانند در شناخت نیازهای صنعت در این حوزه و انجام تحقیقات علمی و پایلوتی (با توجه به وجود فضای مناسب در موسسه) همکاری گسترده داشته باشند. از طرفی با توجه به فضای فیزیکی مناسب موسسه، انجمن و موسسه می‌توانند میزگرد، سمینار و سایر رویدادهای علمی مشترک برگزار نمایند. حتی انجمن می‌تواند از امکانات موسسه در نشر کتاب و نشریات علمی و تحقیقات علمی نیز استفاده کند. در حقیقت می‌توان گفت که انجمن و مرکز تحقیقات آبفا با انجام طرح‌های پژوهشی می‌توانند پاسخگوی بسیاری از نیازهای اساسی پژوهش در زمینه



جناب آقای دکتر محمدرضا کاویانپور  
 استاد دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی و  
 رئیس موسسه تحقیقات آب وزارت نیرو

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

- اینجانب تحصیلات کارشناسی و کارشناسی ارشد را در دانشگاه صنعتی امیرکبیر گذرانده و تحصیلات دکتری در دانشگاه یومیسیت منچستر انگلستان در رشته مهندسی عمران آب در سال ۱۳۷۶ به پایان رساندم. از همان سال به‌عنوان عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی در آن مجموعه همکاری نموده و اکنون استاد تمام دانشکده مهندسی عمران این دانشگاه هستم.

زمینه‌های فعالیت اینجانب در حوزه مهندسی عمران آب، سازه‌های هیدرولیکی، منابع آب، مدل‌سازی‌های فیزیکی، عددی، مفهومی، مدیریت و مدل‌سازی سیلاب را دربر گرفته است. در همین راستا تعداد ۱۴۰ مورد راهنمایی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد، تعداد ۱۷ مورد راهنمایی پایان‌نامه‌های دکتری تخصصی، تعداد ۲۰۰ مورد مقاله علمی منتشرشده به زبان فارسی، تعداد ۱۲۳ مورد مقاله علمی منتشرشده به زبان انگلیسی انجام پذیرفته است.

هم‌چنین در ۲۰ مورد پروژه‌های فنی اجراشده و یا در دست اجرا مجری اصلی و در ۳۵ مورد به‌عنوان مشاور عالی در زمینه مهندسی عمران آب همکاری داشته‌ام. هم‌اکنون نیز به‌عنوان رئیس موسسه تحقیقات آب و مأمور از دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی انجام‌وظیفه می‌نمایم.

**\* با توجه به مسئولیت ریاست موسسه تحقیقات آب وزارت نیرو لطفاً مختصری از وظایف و دستاوردهای این**

## بین‌حوضه‌ای، شیرین‌سازی آب دریا و انتقال به فلات مرکزی و آب‌های ژرف، جزو اولویت‌های اصلی امروز این بخش آب هستند؟

- به‌رحال یکی از منابع مهم در عرصه تامین آب در کشور بهره‌گیری از منابع آب نامتعارف هست که در حال حاضر در بسیاری از کشورهای پیشرفته و در حال توسعه به‌منظور حفظ منابع آبی خود در حال اجرا است. با رشد جمعیت، توسعه اقتصادی، مدیریت ناکارآمد آب و بهره‌گیری بیش از حد از آب‌های زیرزمینی ناچار هستیم به‌سمت استفاده از آب‌های نامتعارف حرکت کنیم. اما در عین حال مشخص کردن اولویت‌ها و پرداختن به ضعف‌ها و توجه به فرصت‌ها و تهدیدها در این مقوله امری بسیار مهم و ضروری است که وزارت نیرو در این سمت و سو تلاش‌های فراوانی کرده و می‌کند.

برای این‌که اهمیت موضوع بیشتر روشن شود در کشوری مثل سنگاپور، در حال حاضر ۵۵ درصد تقاضای آب از منابع آب نامتعارف تامین می‌شود و پیش‌بینی شده تا سال ۲۰۶۰ این میزان به ۷۰ درصد برسد. در منطقه منا پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۴۰ میزان تولید آب شیرین از نمک‌زدایی ۱۳ برابر بیشتر از میزات تولیدی در سال ۲۰۱۴ باشد. در کنار این موارد البته توجه به بهینه‌سازی مصرف و افزایش بهره‌وری نیز حائز اهمیت است.

## \* به‌چه دلیل در موضوع مدیریت تقاضا آن‌چنان که باید موفق نبوده‌ایم و مسئولین بیشتر به طرح‌های پرهزینه تامین آب علاقمند هستند؟

- امروزه بر کسی پوشیده نیست که مدیریت تقاضا خیلی مهم‌تر از مدیریت عرضه است. اما باید توجه کرد که مدیریت تقاضا یعنی توجه به مصرف و یا اتلاف آب و یا به‌عبارتی هر چیزی که راندمان مصرف را افزایش بدهد و یا از آلوده شدن آب جلوگیری کند در این مقوله گنجانده می‌شود. حالا ما چه کار کرده‌ایم؟ ما در این زمینه کم کار نکرده‌ایم. باید دید کجا بوده‌ایم و در حال حاضر کجا هستیم. شاید در مقایسه با کشورهای پیشرفته اروپایی عقب هستیم اما نسبت به جایگاهی که بوده‌ایم پیشرفت‌هایی هم حاصل شده. برای مثال بسیاری از استانداردهای ملی تجهیزات خانگی آب بر تدوین شده و در برخی جاها اجرا هم شده است. از شیرآلات بهداشتی تا ماشین لباس‌شویی و یا فلاش تانک‌ها. شما فرض کنید که فلاش تانک‌های قدیمی گنجایش ۱۵ لیتری داشته و با تدوین استانداردها به ۶ لیتر رسیده و با فرضیاتی که می‌شود در این‌باره انجام داد در یک خانواده ۴ نفری در روز به‌ازای هر نفر، ۴۶ درصد آب صرفه‌جویی می‌شود. در حال حاضر این استانداردها در فلاش

تصفیه آب و فاضلاب باشند و با حمایت از مبتکران و نواندیشان و افشار فرهیخته دانشگاهی در عرصه پژوهش‌های نوین کاربردی پیشقدم باشند.

تا جایی که بنده اطلاع دارم نماینده‌هایی از مرکز تحقیقات آبفا با جناب آقای دکتر تابش رئیس هیئت مدیره انجمن جلسه‌ای داشته‌اند و پیرامون عملیاتی نمودن تفاهم‌نامه نیز صحبت شده بود. اما به‌نظر می‌رسد با توجه به شرایط مرکز تحقیقات آبفا در آن سال و نبود حمایت و عدم دانش کافی به اهمیت موضوع، این تفاهم‌نامه متأسفانه به مرحله اجرایی نرسید. اما مهم این است که در حال حاضر موسسه با جدیت این مسئله را دنبال می‌کند و اهمیت موضوع را درک کرده و هر کمکی در جهت ارتقای دانش و جایگاه این صنعت انجام می‌دهد.

## \* با توجه به سوابق تحقیقاتی و مسئولیت‌های جنابعالی، مهم‌ترین چالش‌های پیش‌رو در حوزه آب و فاضلاب کشور را چه می‌دانید؟

- مستحضرید که مقوله آب و فاضلاب اگرچه باید به‌صورت یکپارچه بررسی شود ولی در بسیاری از موارد عملاً موضوعاتی مجزا هستند. یکی از مهم‌ترین موضوعات در خصوص آب، تامین آب آشامیدنی سالم و بهداشتی با توجه به استانداردهای ملی و بین‌المللی در کشور و حفظ منابع آبی کشور (با توجه به کاهش آب تجدید پذیر کشور در سال‌های اخیر) است.

از آن‌جا که در مرکز تحقیقات آب و فاضلاب در سال‌های پیش نقشه راه تصفیه فاضلاب تدوین و ارائه شد، چالش‌های این صنعت به‌طور دقیق و کارشناسی و با برگزاری چندین جلسه در سطوح مختلف با مدیران، متخصصان و ذی‌نفعان در این حوزه احصا شد. می‌توان به‌طور خلاصه به بهره‌گیری کم از فناوری‌های نوین در تصفیه فاضلاب، پردازش لجن در تصفیه‌خانه‌ها، مصرف انرژی در تصفیه‌خانه‌ها، بهره‌برداری نادرست از تصفیه‌خانه‌ها، نبود محصولات با کیفیت ملی مرتبط در تصفیه‌خانه‌ها، نبود اعتبارات لازم در توسعه تصفیه‌خانه‌های فاضلاب، نبود استانداردهای به‌روز در پساب خروجی تصفیه‌خانه‌ها و معضلات محیط‌زیستی وابسته به آن و عدم تجهیز تصفیه‌خانه‌ها به پایش آنلاین و نبود طراحی‌های بومی در سیستم‌ها و عدم توجه به پساب در به‌کارگیری آن در کشاورزی و صنعت اشاره نمود. در کنار این‌ها مسایل فرهنگی و آموزشی را نیز نباید نادیده گرفت.

## \* به‌نظر شما آیا طرح‌های پرهزینه‌ای که این روزها در برنامه وزارت نیرو قرارگرفته از جمله انتقال آب

درگیر کرد.

**\* نظر شما در مورد روند گسترش اجرای طرح‌های شبکه جمع‌آوری و تصفیه‌خانه فاضلاب در کشور چیست؟ عوامل اصلی روند کند گسترش زیرساخت‌های مرتبط با فاضلاب را چه می‌دانید؟**

- همان‌طور که گفتم یکی از چالش‌های اساسی در امر تصفیه فاضلاب عدم توسعه تصفیه‌خانه‌های فاضلاب است. شاید یکی از عوامل مهم در عدم توسعه، نبود اعتبارات مالی لازم در این خصوص است. همچنین نبود زیرساخت‌های لازم در حمایت از بخش خصوصی در این حوزه می‌تواند یکی از موانع در گسترش طرح‌های شبکه جمع‌آوری و تصفیه‌خانه فاضلاب باشد. شاید اگر نظام‌نامه‌ای تدوین شود تا به‌طور کامل مالکیت پساب را به تصفیه‌خانه سپرده و دست بخش خصوصی و سرمایه‌گذاری را برای فروش پساب و استحصال درآمد برای بهره‌برداری بهینه باز بگذارد، در گسترش طرح‌های مرتبط گامی موثر باشد.

**\* چرا طرح‌های مربوط به بازیافت آب، بازچرخانی و استفاده مجدد علی‌رغم نیازها و تاکیدات موجود در این حوزه، هنوز فراگیر نشده است؟**

- یکی از دلایل مهم در فراگیر نبودن بازچرخانی آب، عدم وجود آمار و اطلاعات مفید در این زمینه است. بدین معنا که اطلاعات پساب تولیدی در بخش‌های مختلف، براساس تخمین و ضرایب تبدیل آب برآورد شده است و اندازه‌گیری صحیح و دقیقی در مورد میزان پساب تولیدی وجود ندارد. پایش منسجم برای تعیین کیفیت آب ورودی و پساب خروجی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب ناکافی است. مطالعات تخصصی براساس نوع پساب خروجی، کیفیت پساب و نوع صنعت و نوع کشت در مناطق مختلف انجام نشده تا بتوان به‌طور موثر از پساب در کشاورزی و صنعت استفاده کرد.

از طرفی تعرفه پساب با تامین هزینه‌های بهره‌برداری و ارتقای تصفیه‌خانه‌ها متناسب نیست. زیرساخت‌های لازم در این موضوع هم وجود ندارد. لزوم استفاده از آب خاکستری در ساختمان‌های بلندمرتبه و مسکونی بارها مورد توجه قرار گرفته، استانداردها نیز تدوین شده اما جز در موارد بسیار کم در کشور عملیاتی نشده است. این موضوع به همکاری بسیاری از نهادها نیاز دارد. مثلاً برای اجرایی نمودن تصفیه آب خاکستری در منازل، همکاری بین مقامات و ارگان‌های مختلف از جمله شهرداری، محیط‌زیست، شورای شهر، نظام مهندسی ساختمان، شرکت‌های آب و فاضلاب

تانک‌ها اجرا می‌شود. اما باید اذعان نمود که در این زمینه راه بس طولانی تا وضعیت مطلوب باقی‌مانده و تلاش و همکاری تمامی ارگان‌های ذی‌ربط را نیاز دارد. به‌رحال کاهش فشار در شبکه، نوع سیستم توزیع آب در شهر و لوله‌کشی در منازل و استفاده از ابزارآلات کاهنده مصرف آب همه از عوامل مدیریت تقاضا است که باید با ابزار مالی، قانونی و فنی و آموزش همگانی پیگیری شود. شاید کمبود درک مفاهیم و دانش در این عرصه و پایین بودن قابلیت پذیرش جامعه و کمبود آموزش برای اجرای فعالیت‌های مدیریت تقاضا و عدم همکاری‌های لازم بین نهادهای اجرایی یکی از مهم‌ترین عوامل در موانع اجرایی مدیریت تقاضا بوده است. توجه به مباحث اقتصادی، بخصوص بحث اقتصاد آب هم حتما کمک زیادی به رفع معضل مصرف خواهد نمود.

**\* چرا همواره در خصوص کیفیت آب تامین شده دغدغه‌هایی در میان مردم وجود دارد؟ برای اطمینان یافتن مردم از ایمنی و کیفیت آب چه اقداماتی باید انجام شود؟**

- همان‌طور که می‌دانید آب آلوده برای انتقال انواع بیماری‌ها و امراض در انسان توانایی زیادی دارد و طبق گزارشات سازمان بهداشت جهانی سالانه ۴۸۵ هزار نفر مرگ ناشی از بیماری‌های گوارشی حاصل از آب آلوده وجود دارد. پس طبیعی است که دغدغه‌های فراوانی در میان مردم در این موضوع وجود داشته باشد. در کشور ما نیز تامین آب آشامیدنی بر عهده شرکت‌های آب و فاضلاب زیر نظر وزارت نیرو است و نظارت بر کیفیت آب آشامیدنی از زمان آبگیری تا محل مصرف بر عهده وزارت بهداشت بوده و این وظیفه در استان‌ها به معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی محول شده است. در این راستا در سال ۱۳۹۲ راهنما و دستورالعملی جامع (مربوط به دانشگاه‌های علوم پزشکی) مربوط به نظارت بر کیفیت آب در سامانه‌های تامین آب آشامیدنی برای کلیه ناظرین سلامت آب تدوین شد که در صورت اجرا ایمنی و سلامتی آب را در نقطه مصرف تضمین می‌کند. در این مقوله کلرسنجی و تعیین میزان کلر باقی‌مانده آزاد آب، کنترل‌های میکروبی و آزمایشات شیمیایی، بازدید از منابع و مخازن آب آشامیدنی و شبکه‌های آبرسانی و ... انجام می‌شود. به‌نظر می‌رسد با آگاهی دادن به مردم از طریق رسانه‌های عمومی و برگزاری نمایشگاه‌ها، سمینارها و ... و برگزاری رویدادهای فرهنگی در پارک‌ها و مدارس می‌توان جمع بیشتری از مردم را مطلع نمود. در حقیقت با ایجاد برنامه‌های سلامت آب، تامین کننده و ذی‌نفعان دیگر مثل مصرف کنندگان را در ایجاد و اجرای برنامه

لازم بوده و همچنین مستلزم تخصیص منابع کافی از سوی تصمیم‌گیران مربوطه برای نظارت و اجرای آن است. یکی دیگر از دلایل مهم در این زمینه، عدم حمایت کافی در ایجاد بازار تقاضا است. به نظر می‌رسد مباحث مرتبط با اقتصاد آب و بازمینی در تخصیص منابع آبی به صنایع و دیگر ساختارهای مصرفی می‌تواند توجه به این بخش را به شدت تحت تاثیر قرار دهد.

**\* با توجه به سوابق کاری خود، وضعیت پژوهش در بخش‌های تحقیقاتی تابعه وزارت نیرو از جمله شرکت‌های آب و فاضلاب را چگونه ارزیابی می‌کنید؟ برای رفع ضعف‌ها و خلاءهای موجود در این زمینه چه اقداماتی باید انجام شود؟**

همان‌طور که مستحضرید هر ساله شرکت‌های آب و فاضلاب سراسر کشور اولویت‌های تحقیقاتی خود را به صورت سراسری منتشر می‌کنند و با گرفتن پروپوزال و طی شدن مراحل اداری و با توجه به بودجه خود پروژه را انجام می‌دهند. تعیین اولویت‌ها، فرایندی مهم در مدیریت پژوهش در این حوزه به‌شمار می‌رود که اهمیت آن به‌ویژه در زمانی که منابع مالی و انسانی محدود است، دو چندان می‌شود. توسعه و تعیین اولویت‌ها البته فقط به علاقه محققین بستگی ندارد و این اولویت‌ها وقتی کاربردی خواهند شد که علاقه در کنار نیازها قرار بگیرند. با توجه به این‌که صنعت آب و فاضلاب متناسب با شرایط خاص طبیعی، اقتصادی، اجتماعی هر منطقه‌ای با چالش‌های متفاوت روبرو است، مسایل و مشکلات در هر منطقه نیز راه‌حل‌های جداگانه‌ای را می‌طلبد. همین امر موجب می‌شود که محققین مجبور شوند پژوهش‌های خود را در حوزه خاص با چالش‌های هر منطقه متمرکز سازند. در همین راستا مرکز تحقیقات آب و فاضلاب با ارسال یک پروپوزال به شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور این موضوع را بررسی و پیشنهاد نموده است. برای جلوگیری از موازی کاری و اقدام برای انسجام پروژه‌های تحقیقاتی کشور در این حوزه اولویت‌های تحقیقاتی در هر منطقه و استان باید شناسایی شود و نقشه راه تعیین اولویت‌های پژوهشی و فناوری سالیانه شرکت‌های آب و فاضلاب کشور تدوین شود. بدین‌وسیله مسیر پژوهش‌های آب و فاضلاب در راستای اجرایی کردن طرح‌ها جهت‌دار شده و پژوهش‌ها در این حوزه با توجه به شرایط مختلف اقتصادی، اجتماعی و ... یکپارچه می‌شود.

**\* به نظر شما دستگاه‌های اجرایی از جمله شرکت‌های آب و فاضلاب چه ارتباط ارگانیکی با دانشگاه داشته‌اند؟ چه قدر**

**توانسته‌اند برای دانشگاه مسئله تعریف کنند و چه قدر از تحقیقات دانشگاهی را برای رفع مشکلات خود به‌کار گرفته‌اند؟ چه قدر این شرکت‌ها توانسته‌اند داده‌های مورد نیاز طرح‌های تحقیقاتی دانشگاهی را تامین کنند؟**

شواهد نشان می‌دهد که ارتباط صنعت و دانشگاه در هر حوزه می‌تواند تاثیر قابل‌توجهی در اقتصاد کشور داشته باشد و برای به‌روز ماندن صنعت آب و فاضلاب هم این صنعت ناچار هست از ظرفیت‌های علمی و انسانی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی استفاده کند. در چند سال اخیر حمایت‌هایی که از پایان‌نامه‌ها توسط شرکت‌های آب و فاضلاب شده است بر این امر تاکید می‌کند. کما این‌که در این موضوع تفاهم‌نامه‌هایی هم بین شرکت‌های آب و فاضلاب و دانشگاه‌ها در سرتاسر کشور منعقد شده است. از طرفی در کمیته تحقیقات شرکت‌های آب و فاضلاب اعضای هیئت علمی همان استان‌ها حضور دارند. همه این موارد می‌تواند بر بهره‌وری صنعت آب و فاضلاب تاثیر بگذارد و آن را افزایش دهد. حالا این‌که چه قدر شرکت‌های آب و فاضلاب می‌توانند از تحقیقات دانشگاهی بهره ببرند بستگی به وجود اعتبارات مالی و زیرساخت‌های لازم در این عرصه دارد که به‌طور قطع می‌توان گفت اگر شناخت و جهت‌دهی اولویت‌های تحقیقاتی در شرکت‌های آب و فاضلاب به درستی انجام شود، رفع مشکلات شرکت‌ها توسط تحقیقات دانشگاهی با درصد بالایی انجام خواهد گرفت. البته در کنار این موضوع نقش انجمن در ساماندهی و هدایت شرکت‌ها و مراکز دانشگاهی به حل موضوعات هدفمند نیز کلید مهمی در معضلات مرتبط است.

**\* چگونه می‌توان به کاربردی شدن نتایج تحقیقات دانشگاه‌ها کمک کرد؟ آیا زیرساخت‌های لازم برای انجام تحقیقات کاربردی مانند داده‌های واقعی در کشور فراهم است؟**

کاربردی شدن نتایج تحقیقات دانشگاهی و پایان‌نامه‌ها یک چالش کشور محسوب می‌شود. هدف بزرگ دانشگاه در حال حاضر همین مطلب یعنی کاربردی شدن نتایج تحقیقات دانشگاهی هست. چرا که دانش وقتی ارزش اقتصادی دارد که منجر به بهبود در عرضه تولیدات بشود. مطمئناً روابط موثر بین صنعت و دانشگاه، امکانات و در نهایت حمایت از آن‌ها با توجه به سیاست‌ها و قوانین موجود بیشترین تاثیر را بر تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی خواهد گذاشت. البته ناگفته نماند ایجاد مهارت‌های شغلی مناسب و توانمندسازی دانشجویان و استادان دانشگاه در جهت توسعه ملی و حل مشکلات جامعه هم بی‌تاثیر نخواهد بود و می‌تواند در

کارآفرینی در صنایع مختلف راه‌گشا باشد.

پیشکسوت و یا محقق برتر و ... می‌تواند جایگاه و نقش پژوهش و تحقیقات کاربردی در جامعه را ارتقا بخشد و ضعف وفاق بین ذی‌نفعان و محققان و متخصصان را در این صنعت بیش از پیش کم‌رنگ کند.

معرفی پایان‌نامه‌های برتر در این حوزه می‌تواند انگیزه مثبت در بین دانشجویان ایجاد کند و حتی دانشجویان را به انتخاب موضوع پایان‌نامه موثر در رفع مشکلات در این صنعت نیز ترغیب کند.

**\* با توجه به این‌که جنابعالی سردبیر یک نشریه علمی هستید، لطفاً نظر خود را در مورد نشریه علوم و مهندسی آب و فاضلاب (وابسته به انجمن آب و فاضلاب ایران) بیان کنید. آیا این نشریه توانسته است به رسالت خود برای ارتباط متقابل بین دانشگاه و صنعت دست یابد؟**

- ظاهراً این نشریه در سال ۱۴۰۰ موفق شده است که رتبه الف را کسب کند و این نشان از یک قدم مثبت و رو به جلو است و بیانگر فعالیت مثبت علمی این نشریه است. البته به نظر من نشریات علمی پژوهشی دارای زبان دانشگاهی هست و خیلی نمی‌تواند در برقراری ارتباط میان صنعت و دانشگاه کمک کند. این فقط مختص این نشریه نیست و سایر نشریه‌های علمی کشور را هم شامل می‌شود. ولی این نشریه با قراردادن یک قسمت به‌عنوان پیشگفتار و درج مطالب مفید علمی، تجربی و سودمند برای اساتید، متخصصان این حوزه در صنعت و حتی مدیران و کارشناسان بدنه دولت یک گام مهم در ارتباط متقابل دانشگاه و صنعت برداشته است که امیدواریم کماکان ادامه پیدا کند و حتی بیشتر از این نیز بشود. باید به نقطه‌ای برسیم که هر فردی بخواهد با یکی از دستاوردهای علمی در این حوزه آشنا بشود و بخواهد ببیند چه محصول و دستاوردهایی در این صنعت وجود دارد به نشریات علمی مراجعه کند. یکی از توصیه‌های من که به‌نظر من این نشریه می‌تواند آن را عملی سازد، تلاش در جهت ارتقای نام ایران اسلامی از طریق پیش رفتن در عرصه بین‌الملل است. این به‌معنی فراموش کردن نیازهای کشور نیست بلکه تلاش در جهت حل موضوعات اساسی صنعت و عرضه آن در دید جهانیان است که تاثیرگذاری مجله را ارتقا می‌بخشد.

**\* با توجه به توان علمی و تشکیلاتی انجمن چه توصیه‌ای برای دانشگاه‌ها، وزارت نیرو و صنعت آب و فاضلاب برای بهره‌گیری از توان انجمن را دارید؟**  
- انجمن علمی یکی از زیربناهای توسعه و رشد هر حوزه و صنعت

متأسفانه در کشور ما آمار و اطلاعات و یا به‌عبارتی داده‌های واقعی به لحاظ در نظر گرفتن مسایل سیاسی، امنیتی و اجتماعی خیلی در دسترس نیست و همین امر باعث شده است که انتشار داده‌های غیرواقعی به سهولت انجام شود. اما با ایجاد تعاملات درست و منطقی بین صنایع مختلف و دانشگاه این امر می‌تواند به درستی انجام شود و دانشجویان و اساتید با حفظ موازین اخلاقی داده‌های واقعی را به کار گرفته و راه‌حل‌های مفیدی نیز ارائه دهند. ذکر این نکته ضروری است که موضوع نباید صرفاً به داده ختم شود. مشکلات صنعت آب و فاضلاب به توسعه روش‌ها و فناوری‌های نوین براساس شرایط کشور نیاز دارد و لذا جهت‌دهی در تحقیقات دانشگاهی و پرهیز از پژوهش‌های تکراری باید در دستور کار قرارگیرد.

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

- از نظر بنده و با توجه به تجربیات خود، می‌توانم بگویم که انجمن آب و فاضلاب ایران یکی از انجمن‌های علمی فعال در کشور است که با برگزاری کارگاه‌های علمی، مسابقات و وبینارهای مختلف و همکاری موثر در برگزاری سمینارهای مرتبط توانسته در ارتقای دانش و توسعه در این حوزه به‌خوبی عمل نماید. سایت این انجمن به‌خوبی فعال است و تمامی رویدادها و اخبار مرتبط را انعکاس می‌دهد و از همه مهم‌تر این‌که این انجمن تقریباً در تمامی شبکه‌های اجتماعی هم فعال است. مطمئناً با ادامه فعالیت‌های خود و هم‌چنین توسعه فعالیت‌ها در این حوزه و با هم‌اندیشی متخصصان، دانشجویان و اساتید دانشگاه‌ها می‌تواند نقش به‌سزایی در پژوهش، تولید و خلق اندیشه در این حوزه داشته باشد. همکاری سازمان یافته و مستمر با مرکز تحقیقات آفا در هدایت نیازها و ظرفیت‌های انسانی تاثیر قابل توجهی بر کیفیت فعالیت‌های این دو نهاد دارد.

**\* از آن‌جا که جنابعالی در کنگره سال ۱۳۹۹ انجمن مشارکت داشتید، لطفاً تاثیر این‌گونه برنامه‌های انجمن در تقدیر از پیشکسوتان، پایان‌نامه‌های برتر، مقالات برتر و غیره را بیان فرمایید.**

- یکی از ضعف‌های عمده کشور در عدم همبستگی بین نخبگان دولتی و غیردولتی و حتی نخبگان و مردم و عدم آگاهی از فعالیت‌های آن‌ها است. مسلماً معرفی این افراد در قالب



در این حوزه شود.

### \* اگر موردی ناگفته مانده است لطفاً بیان فرمائید.

- یکی از مسائل مهم در بحث تحقیقات کشور، عدم پیوند قوی بین عرضه و تقاضا است. تدوین نقشه راه توسعه صنعت آب و فاضلاب و ارایه پژوهش‌های کاربردی برای رفع نیازها و چالش‌های اساسی استخراج شده از نقشه راه و سپس انتقال این برنامه‌ها به دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی مناسب و مرتبط با هر موضوع، کلید واژه رفع معضل دیرینه ارتباط صنعت و دانشگاه است. مطمئناً اگر صنعت دانشگاه‌ها را راهگشا بداند، منابع را نیز به سمت آن سرازیر خواهد نمود. دانشگاه‌ها هم اگر نظام فکری خود را در راستای این برنامه‌ها متمرکز نمایند سرشار از منابع خواهند شد. منافعی که اقتصادی نیست بلکه دعای خیر یک ملت بزرگ را به دنبال دارد که از کیفیت منابع هم‌چون آب و محیط‌زیست سالم برخوردار شده است. مرکز تحقیقات آب و فاضلاب موسسه تحقیقات آب و انجمن آب و فاضلاب باید در کنار یکدیگر و به صورت منسجم و سازمان‌یافته همکاری و همفکری نمایند تا این پیوند بین دانشگاهیان و صنعت را جامعه عمل ببوشانند. شرایط خوبی بر هر دو مجموعه از حیث اراده و ساختار فکری حاکم است، باید از آن بهره برد.

محسوب می‌شود. بدون شک ارتباط متقابل و موثر بین ارگان‌های مختلف (مرتبط با صنعت آب و فاضلاب) با انجمن در ارتقا و پیشبرد دانش آب و فاضلاب موثر خواهد بود. دانشگاه‌ها و اساتید با برگزاری وبینارها و کارگاه‌های علمی و وزارت نیرو با بهره‌گیری از تخصص اعضای انجمن در انجام و مشاوره در پروژه‌های تحقیقاتی و کاربردی شرکت‌های ذی‌ربط خود باید از پتانسیل‌های این انجمن استفاده نمایند. موسسه تحقیقات آب هم نیز بر خود واجب می‌داند تا از این ظرفیت برای رفع مشکلات کشور استفاده کند. این پل ارتباطی بین فرهیختگان دانشگاهی و صنعت را ارج خواهیم داشت و نهایت استفاده را خواهیم برد.

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

- از آن‌جا که صنعت آب و فاضلاب دارای بخش‌های مختلفی از جمله کیفیت، تاسیسات، فرایند، اقتصاد، و موضوعات اجتماعی هست خیلی خوب است که این انجمن بتواند گروه‌های تخصصی مختلفی با این عناوین تشکیل بدهد و از اساتید و متخصصان هر گروه به‌عنوان مسئول کمیته و گروه دعوت به همکاری و هم‌اندیشی کند. چنان‌چه این گروه‌های تخصصی تشکیل شود هر گروه مختص یک بحث تخصصی خواهد شد و مطمئناً کارایی انجمن بیشتر از پیش خواهد شد. شاید اگر روابط بین‌الملل در این حوزه توسط انجمن بیشتر شود و این انجمن بتواند پل ارتباطی دانشگاه‌های خارج کشور و ایران شود و در انتقال علم و فناوری‌های نوین در این حوزه پیش‌قدم شده و این فناوری‌ها را به متخصصان و ذی‌نفعان معرفی کند در توسعه دانش آبفا نقش بسیار به‌سزایی خواهد داشت. در حقیقت این انجمن با تقویت دیپلماسی آب و فاضلاب می‌تواند در ایجاد و تقویت نهادهای منطقه‌ای در این حوزه تلاش گسترده داشته باشد و از این طریق مشارکت و همکاری‌های هدفمند در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی جلب کند. این انجمن هم‌چنین می‌تواند با بهره‌گیری از فرصت‌ها و مشوق‌های بین‌المللی در این صنعت انتقال و توسعه فناوری‌ها را به کشور و با همکاری سایر نهادهای مرتبط ملی هموار کند. یکی از چالش‌های مهم در این صنعت عدم بومی‌سازی در طراحی و فناوری‌های مرتبط است که انجمن می‌تواند مطالعات و تحقیقات علمی را در این عرصه ارتقا دهد و با تعریف مسئله گامی موثر در این راستا بردارد.

این انجمن هم‌چنین می‌تواند با انجمن مطالعات درسی ایران همکاری داشته باشد و از این طریق بسیاری از آموزش‌های لازم را در قالب درس در مدارس ارائه نماید و موجب ارتقای فرهنگ