

بررسی یک شاخص علم‌سنجی که هم افت زیادی داشته و هم فاصله زیادی با هدف‌گذاری دارد

کیفیت مقالات ایرانی کم شده است؟

چطور مقالات کاربردی و پرتعداد داشته باشیم؟

گفت‌وگو با دکتر علیرضا نظام‌زاده

یکی از پراستنادترین اساتید دانشگاه آزاد



فرهنگستان



روایت رئیس دانشکده انرژی دانشگاه صنعتی شریف از ۶ دهه انرژی هسته‌ای در ایران

تحریم سرعت را کم کرد تلاش را چند برابر



روایت رئیس دانشکده انرژی دانشگاه صنعتی شریف از ۶ دهه انرژی هسته‌ای در ایران

تحریم سرعت را کم کرد؛ تلاش را چند برابر

پریاناصری خبرنگار

انرژی هسته‌ای در ایران داستانی پرفراز و نشیب دارد؛ روایتی پر از امید و تلاش که از یک راکتور تحقیقاتی کوچک در دانشگاه تهران آغاز شد و گام به گام تا تولید هزار مگاوات برق در نیروگاه بوشهر ادامه یافت. راهی که پیموده شد، هرگز آسان نبود. تحریم‌های گسترده و کارشکنی‌های بین‌المللی، سدهایی بزرگ در برابر این حرکت ملی بودند؛ اما برخلاف تصور بدخواهان که گمان می‌کردند با ترور فرزندان و دانشمندان این سرزمین می‌توانند این مسیر را متوقف سازند، ایران توانست به پیشرفت‌های چشمگیری دست یابد. دستاوردهایی که تنها حاصل دانش و آموزش‌های موثر نبود، بلکه پشتوانه‌ای محکم از سوی دولت و توجه ویژه به اهمیت انرژی هسته‌ای نیز در آن نقش‌آفرین بود. تا آنجا که امروز انرژی هسته‌ای به‌عنوان یکی از محورهای اصلی رویدادهای مختلف قرار گرفته است از جمله فراسا که به بررسی جهش‌های فناوری دهه هشتاد و آینده فناوری‌های نو ظهور در ایران می‌پردازد. نشستی که با حضور ناصر وثوقی، رئیس دانشکده انرژی دانشگاه صنعتی شریف برگزار شد تا درباره این مسیر و دستاوردهای ارزشمند آن سخن بگوید.

ماجرای انرژی هسته‌ای از دهه ۴۰ آغاز شد

ناصر وثوقی، رئیس دانشکده انرژی دانشگاه صنعتی شریف با بیان این مطلب که آغاز انرژی هسته‌ای در ایران به سال ۱۳۴۶ و اهدافی بکراکتور تحقیقاتی ۵ مگاواتی از سوی دولت وقت آمریکا به دانشگاه تهران برمی‌گردد، گفت: «این راکتور هم‌اکنون در سازمان انرژی اتمی کشور مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد و برای انجام آزمایش‌های متریالی، تولید رادیوایزوتوپ‌ها در صنایع پزشکی کاربرد دارد و به‌عنوان بستری برای تحقیقات علمی دانشجویان و پژوهشگران برای درک بهتر مفاهیم هسته‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد.» او ادامه داد: «در اوایل دهه ۵۰ قراردادی میان سازمان انرژی اتمی و یک شرکت آلمانی برای ساخت نیروگاه هسته‌ای بوشهر با ظرفیت دو هزار مگاوات منعقد شد که تا سال ۱۳۵۷ فاز نخست آن حدود ۸۰ درصد و فاز دوم نزدیک به ۵۰ درصد تکمیل شده بود؛ اما با آغاز جنگ هشت ساله، روند ساخت نیروگاه با مشکلات جدی مواجه و شرکت آلمانی ایران را ترک کرد. البته پروژه‌های بوشهر این‌گونه بودند که شرکت‌های خارجی مسئولیت طراحی و ساخت را برعهده گرفته و کشور را ترک می‌کردند و ایران تنها به‌عنوان کاربر از آن استفاده می‌کرد.»

وثوقی با بیان این مطلب که پس از پایان جنگ، ایران به فکر احیای این پروژه افتاد تا بتواند از برق تولیدی آن بهره‌مند شود، تصریح کرد: «با این حال، به دلیل تحریم‌ها، هیچ کشوری حاضر به همکاری نبود. در مقطعی کشور چین بررسی‌هایی انجام داد؛ اما به دلیل کمبود دانش فنی و فناوری لازم و مسائل سیاسی از ادامه کار منصرف شد. با این حال فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی در آن زمان فرصتی تازه برای ایران فراهم کرد و دولت جدید روسیه که با مشکلات مالی مواجه بود، پس از مذاکرات پذیرفت تا نیروگاه بوشهر را تکمیل کند.»

او در ادامه بیان داشت: «هر چند که فناوری شرقی روسیه تفاوت‌های زیادی با فناوری غربی داشت و به دلیل تغییر فناوری و انتقال تکنولوژی موجب طولانی شدن فرایند و هزینه‌ها شد؛ اما به‌هر حال تکمیل یکی از فازهای نیروگاه تا حدود سال ۱۳۸۸ ادامه یافت. البته این دو فاز پروژه‌هایی بودند که بهره‌برداری جدی از آن‌ها صورت نگرفته بود؛ اما پس از انقلاب اسلامی، بهره‌برداری از این نیروگاه جدی‌تر و از آن برای تولید رادیوایزوتوپ‌های صنعتی و پزشکی استفاده کرد.»

انرژی هسته‌ای راه حل حیاتی در زمان اوج مصرف برق

رئیس دانشکده انرژی دانشگاه صنعتی شریف با بیان این مطلب که یکی از

مهم‌ترین دلایل توجه ایران و جهان به انرژی هسته‌ای، توان بالای آن در تولید برق است، گفت: «برای نمونه، اگر بخواهیم انرژی مورد نیاز هزار واحد مسکونی پر مصرف را تنها به مدت یک روز تأمین کنیم، کافی است تنها یک گرم اورانیوم را از طریق تبدیل جرم به انرژی در فرایند شکافت هسته‌ای تبدیل کنیم. در مقابل، اگر همین میزان انرژی را بخواهیم از سوخت‌های فسیلی تأمین کنیم، به چندین هزار تن زغال‌سنگ یا هزاران متر مکعب گاز طبیعی نیاز خواهد بود. بنابراین، از نظر اقتصادی و بهروری، انرژی هسته‌ای بسیار مقرون به‌صرفه‌تر است. دلیل دوم هم بحث انرژی پایدار است.»

او با بیان این مطلب که جهان امروز به دنبال منابعی است که بتوانند در بلندمدت پاسخگوی نیازهای بشر باشد، بیان داشت: «ظرفیت‌های دیگری مانند انرژی خورشیدی و بادی به‌تنهایی نمی‌توانند به‌عنوان منبع پایدار مطرح شوند و در زمان‌هایی که شبکه برق در اوج مصرف قرار دارد، انرژی هسته‌ای می‌تواند نقش مکمل و حیاتی ایفا کند.»

شریف وامیرکبیر

پیشگامان ورود به عرصه انرژی هسته‌ای

وثوقی با بیان این مطلب که رشته مهندسی هسته‌ای نخستین بار در دانشگاه صنعتی شریف توسط علی اکبر صالحی در دانشکده مکانیک و در دانشگاه صنعتی امیرکبیر نیز توسط فرامرز معطر در دانشکده فیزیک راه‌اندازی شد، تصریح کرد: «در حالی‌که پیش از آن، ایران فاقد نیروی انسانی متخصص در این حوزه بود و تا زمانی که دانش و تخصص در داخل کشور پرورش نیابد، وابستگی به واردات ادامه خواهد داشت و تنها در صورت تأمین خارجی می‌توان از آن بهره برد. به همین دلیل، مهم‌ترین بخش این مسیر، پرورش و تربیت نیروی انسانی بود که از سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۶۵ در دو دانشگاه معتبر ایران آغاز شد.»

او با بیان این مطلب که ورود دانشگاه‌های دیگر مانند شهید بهشتی، اصفهان و شیراز به مسیر انرژی هسته‌ای موجب شد تا ایران بتواند که نیروی انسانی مورد نیاز در حوزه هسته‌ای را مانند شهید مجید شهریار ی پرورش دهد، عنوان داشت: «در حقیقت به‌باور من، آموزش مهم‌ترین رکن در این مسیر بوده و مانند درختی است که اگر به‌درستی پرورش یابد، پژوهش‌های مناسب از آن به‌ثمر می‌رسند و فناوری و تکنولوژی، میوه پژوهش خواهند بود. به عبارتی هدف اصلی از آموزش در این رشته آن بود که ایران از وابستگی به دانش وارداتی خارج شود و بتواند با اتکا به نیروی انسانی خود، آینده صنعت هسته‌ای را در دست گرفته، تکنیک‌های نوین را به‌کار گیرد و نوآوری‌های تازه‌ای در این حوزه ایجاد کند.»

او ادامه داد: «به یاد دارم در سال‌های ۲۰۰۱ با یکی از کارشناسان آژانس بین‌المللی انرژی اتمی گفت‌وگو داشتم. او با نگرانی می‌پرسید چرا ایران این‌قدر بر آموزش در دانشگاه‌ها و توسعه رشته مهندسی هسته‌ای تأکید دارد و این همه دانشجو در این رشته تربیت می‌کند. پاسخ من این بود که این موضوع ضرری برای شما دارد؟ گفت مسئله ضرر نیست، بلکه وقتی می‌بینیم شما حالا دانشجویان خود را پرورش می‌دهید تا در آینده متخصصان کارآمدی داشته باشید، متوجه می‌شویم که حتماً اهداف راهبردی و برنامه‌های طولانی‌مدتی در ذهن دارید.»

وثوقی در ادامه افزود: «در واقع، آن‌ها نیز می‌دانستند که آموزش نیروی انسانی جوان می‌تواند ایران را در آینده به دستاوردهایی برساند که برای کشورهای فاقد چنین زیرهایی امکان‌پذیر نیست. البته در کنار بحث آموزش، حمایت‌های دولت نیز به این روند اضافه شد و به این نتیجه رسید که علاوه بر بهره‌برداری از نفت و گاز برای تولید انرژی، باید به منابع دیگر مانند انرژی هسته‌ای نیز توجه شود؛ امری که باعث شد تا در سال‌های بعد پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در حوزه انرژی هسته‌ای داشته باشیم.»

فناوری هسته‌ای

پروژه‌ای که به تنهایی ممکن نمی‌شود

او با بیان این مطلب که اگر دانش هسته‌ای را به‌دو بخش تقسیم کنیم، بخش نخست مربوط به علم و مبانی نظری آن است، گفت: «در این زمینه، ایران به صفر تاصد این دانش دست یافته است و هیچ مشکلی وجود ندارد؛ اما بخش دوم مربوط به تبدیل این دانش به فناوری و صنعت است. درست مانند طراحی یک خودرو، ما می‌توانیم طرح‌ها و نقشه‌ها را آماده کرده و با کمک دانشجویان باهوش و ابزارهای طراحی که در اختیار داریم آن را اجرا کنیم؛ اما پرسشی که مطرح می‌شود این بوده که آیا صنعت داخلی توان تولید چنین مواردی را دارد یا نه؟»

رئیس دانشکده انرژی دانشگاه صنعتی شریف با بیان این مطلب که پروژه‌های حوزه فناوری هسته‌ای در زمره مگاپروژه‌ها قرار می‌گیرند، بیان داشت: «پروژه‌هایی بسیار بزرگ و پیچیده که معمولاً هیچ کشوری به‌تنهایی صفر تاصد آن‌ها را انجام نمی‌دهد، زیرا از نظر اقتصادی مقرون به‌صرفه نیست. حتی کشورهایی مانند روسیه که سازنده نیروگاه‌های هسته‌ای هستند، بخش‌هایی از فناوری را از دیگر کشورها تأمین می‌کنند؛ بنابراین، این پروژه‌ها به فناوری‌های پیشرفته و های‌تک نیاز دارند که معمولاً در یک کشور به‌تنهایی ایجاد نمی‌شوند.»

جنگ ۱۲ روزه هم جلوی پیشرفت هسته‌ای را نگرفت

او با بیان این مطلب که ایران در بسیاری از زمینه‌های هسته‌ای به‌توانمندی‌های قابل توجهی دست یافته است، گفت: «پیش از جنگ ۱۲ روزه، کشور توانسته بود به فناوری‌هایی دست پیدا کند که در سطح جهانی نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. برای نمونه، توانایی ساخت میله‌های سوخت هسته‌ای با قطر حدود یک سانتی‌متر و ارتفاع نزدیک به چهار متر به دست آمد؛ اما با این حال، جنگ ۱۲ روزه مشکلاتی برای این پروژه‌ها ایجاد کرد و روند توسعه با چالش‌هایی روبه‌رو شد.»

وثوقی ادامه داد: «به‌طور کلی، ایران به‌پیشی از فناوری‌های هسته‌ای دست یافته است؛ اما دستیابی کامل به تمام فناوری‌ها از صفر تاصد نه در ایران و نه در هیچ کشور دیگری به‌طور کامل محقق نشده است. با این حال به نظر من از سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۷۶، با احیای پروژه بوشهر، امید تازه‌ای در میان صنعتگران و دانشگاهیان شکل گرفت و باعث شد در دهه ۱۳۸۰ شاهد رشد قابل توجهی در حوزه انرژی هسته‌ای باشیم.»

راه ۳۰ ساله‌ای که با کمک پژوهشگران کوتاه شد

او با بیان این مطلب که نقطه عطف حوزه انرژی هسته‌ای در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ با ترور شهید علی محمدی آغاز شد، تصریح کرد: «این اتفاق زمانی رخ داد که طرف مقابل بهتر از داخل ایران متوجه راه‌اندازی نیروگاه بوشهر، تربیت نیروی انسانی کافی و دستیابی به پیشرفت‌هایی شده بودند و از طرفی محدودیت‌های ناشی از تحریم‌ها ضمن کاهش سرعت پیشرفت فناوری موجب شدند تا ایران بیشتر بیندیشد، تلاش کند و به دستاوردهایی برسد که شاید در شرایط عادی تنها از طریق انتقال فناوری خارجی به دست می‌آمد.»

رئیس دانشکده انرژی دانشگاه صنعتی شریف عنوان کرد: «به نظر من وقتی کشوری تحت تحریم قرار می‌گیرد، اگر به‌دست‌آوردی برسد، آن را با پوست و خون خودش به‌دست آورده و تسلط و عمق آن دانش و فناوری بسیار بیشتر از کشوری خواهد بود که به‌راحتی آن را دریافت کرده است؛ اما به‌هر حال تحریم‌ها هم باعث شدند که سرعت پیشرفت کاهش یابد و هم تلاش‌های ما را چند برابر کرد تا جایی که امروز به دستاوردهایی رسیدیم که شاید دیگر کشورها طی ۲۰ تا ۳۰ سال به آن‌ها دست یافته باشند.»

بررسی یک شاخص علم‌سنجی که هم افت زیادی داشته و هم فاصله زیادی با هدف‌گذاری دارد

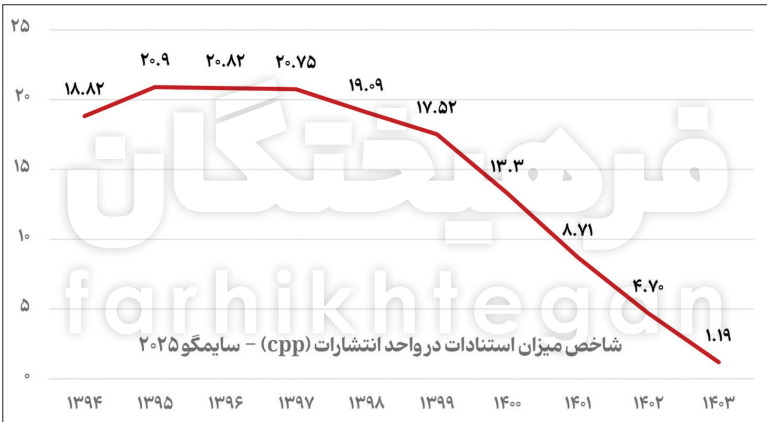
کیفیت مقالات ایرانی کم شده است؟

۱۵ را برای میزان استنادات در واحد انتشارات (cpp) در سال هدف یعنی ۱۴۰۴ معین کرده است.

روند تغییرات این شاخص نشان می‌دهد در سال‌های ابتدایی دهه ۹۰ این هدف تحقق پیدا کرده و تا عدد ۲۰/۹۰ هم پیش رفته که بالاتر از هدف‌گذاری بوده است. اما در اتفاقی عجیب به مرور از سال ۹۵ عدد این شاخص کاهش شده و از اواخر این دهه روند نزولی شدت هم گرفته است؛ به‌شکلی که در سال ۹۸ شاخص عدد ۱۹/۰۹ را نشان می‌دهد و به فاصله یک سال تا ۱۷/۵ و در سال ۱۴۰۰ به ۱۳/۲ می‌رسد. این روند نزولی کماکان ادامه دارد و بر اساس گزارش ۲۰۲۵ سایمگو در سال ۱۴۰۳ روی عدد ۱۱/۱۹ ایستاده است. این افت شدید نشان دهنده تغییرات کیفی مقالات ایرانی ارزیابی می‌شود.

مهديه فرازگشاي، عضو هيئت‌علمی مؤسسه تحقيقات واكایوی بیشتری است.

یکی از شاخص‌های علم‌سنجی که در نقشه جامع علمی کشور هم بر آن تأکید و برای آن هدف‌گذاری مشخصی صورت گرفته، شاخص میزان استنادات در واحد انتشارات است که به‌اختصار CPP عنوان می‌شود. این شاخص، تصویری از وضعیت تأثیر و کیفیت مقالات علمی را نشان می‌دهد؛ بلان معنا که هرچه این عدد بالاتر باشد، اثر بخشی بیشتر پژوهش‌ها در جامعه علمی جهانی را نمایان می‌کند. نقشه جامع علمی کشور که در سال ۸۹ به تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی رسیده است، در بخش کمیت‌های مطلوب اهم شاخص‌های کلان علم و فناوری کشور عدد



انا لله و انا اليه راجعون
 سردار سرتیپ پاسدار جناب آقای مصدق فرمانده محترم یگان‌های ویژه فراجا
با نهایت تأسف و تأثر، خبر درگذشت مادر گرامی‌تان موجب اندوه فراوان گردید. اینجانب ضمن عرض تسلیت صمیمانه به جنابعالی و خانواده محترم، از درگاه حضرت حق برای آن بانوی مؤمنه، رحمت واسعه الهی و همجواری با صالحان و برای بازماندگان محترم، صبر جمیل و اجر جزیل مسئلت می‌نمایم. امید است خداوند متعال به شما توفیق و سلامتی عنایت فرماید و روح آن فقیده سعیده را مشمول لطف و مغفرت خویش قرار دهد.
علی اکبر ولایتی