زاویه دید

دلایل موفقیت «کامران وفا» در عرصه فعالیت‌های ترویج علم

دعوت همگان به ضیافت شکوهمند علم

سلیمان فرهادیان

به‌تازگی دکتر «کامران وفا»، برنده جایزه «بنیاد پیشرفت» یا «بنیاد دستاورد» (Breakthrough Foundation) در رشته فیزیک شده است. با توجه به اینکه پیش از این، افرادی مانند «نیما ارکانی‌حامد»، «ادوارد ویتن»، «استیون هاوکینگ»، «آلن گات»، «کیپ تورن» و افراد و نهادهای سرشناس دیگری برنده این جایزه نوپا شده‌اند، می‌توان دریافت این جایزه تا چه حد مهم و ارزشمند است. در این چند روز بسیاری از رسانه‌ها، چیزهایی درباره دستاوردها و جایگاه علمی دکتر «وفا» منتشر کرده‌اند، اما هدف این یادداشت تأکید بر جنبه دیگری از فعالیت‌های «کامران وفا»، یعنی ترویج علم برای عموم مردم است. در ایران کمتر دانشمندی، در عرصه ترویج یا عمومی‌سازی علم فعالیت می‌کند و فعالیت همین تعداد کم از دانشمندان هم چندان تأثیرگذار و موفق نیست. شاید به همین دلیل است که بسیاری از دانشمندان، پس از دوره‌ای فعالیت در زمینه ترویج علم در جامعه، کم‌کم از فعالیت در این حوزه دست برمی‌دارند. موفقیت دکتر «وفا» در زمینه ترویج علم دلایل بسیاری دارد که در ادامه به برخی از مهم‌ترین دلایل آن اشاره می‌کنیم.

۱- دکتر «وفا» سعی می‌کند از راه رسانه‌ها با مردم ارتباط برقرار کند و آخرین دستاوردهای علمی خود و همکارانش را با مردم در میان بگذارد، اما این کار را بی‌محابا انجام نمی‌دهد. خودم شاهد بودم که رسانه‌ای از او برای انجام مصاحبه دعوت کرد، اما او فورا دعوت را نپذیرفت یا آن را رد نکرد، بلکه با همکارانش مشورت کرد و پس از آنکه مطمئن شد این رسانه معتبر است و اصول کار حرفه‌ای در زمینه خبررسانی علمی را رعایت می‌کند، دعوت را پذیرفت. یکی از دلایل بی‌رغبتی استادان و پژوهشگران ما برای همکاری با رسانه‌ها این است که در ابتدا دعوت هر رسانه‌ای را برای مصاحبه یا اظهارنظر می‌پذیرند، اما پس از آنکه نتیجه این همکاری منتشر شد، درمی‌یابند که محصول رسانه‌ای ارائه‌شده با آنچه آنان در نظر داشته‌اند، بسیار متفاوت است. پس بهتر است استادان و پژوهشگران ما هم در انتخاب رسانه برای انتشار نظرات خود دقت کنند و علاوه‌براین، هنگام آغاز همکاری، استانداردها و انتظارهای خود از یک محصول یا محتوای رسانه‌ای مطلوب را برای خبرنگاران شرح دهند و پیش از آغاز همکاری، به توافق کامل برسند.

۲- بسیاری از همکاران دکتر «وفا» بارها تأکید کرده بودند که وی با وجود جایگاه بسیار والای علمی در مجامع بین‌المللی، انسانی بسیار افتاده است و کسی تاکنون نشانه‌ای از تکبر یا خودستایی یا مواردی مانند اینها را در ایشان ندیده است، اما یکی از مهم‌ترین جنبه‌های مصاحبه‌ها و سخنرانی‌های عمومی دکتر «وفا» این است که بیش از آنکه به دستاوردهای علمی خود بنازد و آنها را متکبرانه بیان کند، به پرسش‌های بی‌پاسخ دنیای علم توجه می‌کند. یکی از موضوع‌هایی که وی بارها در سخنرانی‌هایش به آن اشاره کرده است، پیچیدگی ساختار و کارکرد جهان است. به‌همین‌دلیل شنیدن سخنان او، دو لذت به‌همراه دارد: اول سرخوشی حاصل از درک چگونگی کارکرد جهان و فهم پدیده‌های طبیعت و دیگر غرق‌شدن در جادوی ناشناخته‌ها.

۳- یکی از موضوعاتی که دکتر «وفا» در سخنرانی‌هایش روی آن تأکید دارد آن است که پدیده‌های طبیعت جنبه‌ها و سطوح مختلفی دارد. هرچند درک بسیاری از پدیده‌های طبیعت دشوار است و فقط دانشمندان بزرگ از عهده آن برمی‌آیند، اما درک ماهیت بسیاری از پدیده‌های دیگر ساده است یا آنکه دست‌کم همه مردم می‌توانند لایه‌های سطحی‌تر این پدیده را درک کنند. هدف همه تلاش‌های وی در سخنرانی‌هایش این است که مردم عادی خود را از لذت درک مفاهیم علمی محروم نکنند. این در حالی است که بسیاری از استادان و پژوهشگران ما هنگام حضور در رسانه‌ها بسیار تلاش می‌کنند که طبیعت را از آنچه که هست رازآلودتر و دشوارفهم‌تر جلوه دهند. شنونده این سخنان اگر تا آخر پای سخنان آنان بنشیند، در نهایت به این نتیجه می‌رسد که تلاش برای درک قوانین طبیعت بی‌فایده است و بهتر است در این وادی قدم نگذارد

۴- دکتر «وفا» دانشمند برجسته جهان است، اما درعین‌حال اصول ژورنالیسم را بسیار بهتر از ما روزنامه‌نگاران بلد است؛ مثلا در سخنرانی‌های علمی خود امکان مشارکت حاضران در بحث را فراهم می‌کند، به سطح سواد مخاطبان، تاریخچه علمی موضوع، دانشمندان بزرگ و نظریه‌های تأثیرگذار آنان توجه می‌کند و از همه مهم‌تر، به همه پرسش‌ها پاسخ می‌دهد، هرچند که سطح این پرسش پایین یا ساده باشد.

۵- وطن‌دوست است و در سخنرانی‌های خود از آثار علمی و فرهنگی دانشمندان نامدار ایران نام می‌برد و اهمیت کار آنها را در تاریخ علم به زبانی شیوا بیان می‌کند. زمانی که «هاوکینگ» را به منزلش برای یک میهمانی شام دعوت کرد، جنبه‌های مختلفی از فرهنگ و هنر ایران را به او و دیگر حاضران ارائه کرد. البته در این زمینه مثل برخی از افراد افراط نمی‌کند که مثلا همه دستاوردهای علمی جهان، از آن ایرانیان است و دانشمندان دیگر کشورها هیچ تأثیری نداشته‌اند. در بیان دستاوردهای علمی ایرانیان نیز، بیش از آنکه روی هوش و نبوغ آنها تأکید کند، روی سخت‌کوشی آنان تأکید می‌کند.

۶- دکتر «وفا» دانشمند بسیار برجسته‌ای است و دستاوردهای علمی (از ساده‌ترین تا دشوارترین، از قدیمی‌ترین تا جدیدترین) را برای مردم بیان می‌کند، اما درعین‌حال همیشه دقت می‌کند که درباره موضوعاتی سخن بگوید که از آنها مطلع است. او حوزه کارش فیزیک است و به‌همین‌دلیل در زمینه‌هایی که آشنایی ندارد، سخن نمی‌گوید. در پاسخ به پرسش‌هایی که در آنها تخصص ندارد، به‌وضوح اعلام می‌کند که صاحب‌نظر نیست و باید به متخصص مراجعه کرد. این در حالی است که بسیاری از استادان و پژوهشگران ما پس از اینکه چندبار در رسانه‌ها حاضر شدند و مخاطبان، آنها را شناختند، کم‌کم از حوزه تخصص علمی خود فاصله می‌گیرند و درباره هر موضوعی که از آنها بپرسند، پاسخی ارائه می‌دهند؛ برای مثال بارها رسانه‌های ما نظر یک ورزشکار، موسیقی‌دان، اقتصاددان، ریاضی‌دان و... را درباره آلودگی هوا می‌پرسند. اینکه چرا خبرنگار راهکارهای مقابله با آلودگی هوا را از موسیقی‌دان می‌پرسد، مشخص است. او می‌خواهد گزارشش جذاب‌تر باشد، اما موسیقی‌دان یا ریاضی‌دان باید بگوید که در این زمینه صاحب‌نظر نیست و خبرنگار را به کارشناس همین حوزه ارجاع دهد.

۷- دکتر «وفا» بسیار قدرشناس است. وی در هنگام دریافت جایزه خود گفت: «من از دانشمندان و ریاضی‌دانان صاحب‌نام و پیش‌کسوت ایران‌زمین الهام گرفتم. به این موضوع هم باید توجه کنیم که علم، جغرافیا ندارد و من از همکاران فیزیک‌دان و ریاضی‌دان خود در گوشه‌گوشه جهان (که بیش از ۱۵۰ نفر هستند)، سپاسگزاری می‌کنم».

how to find the best
learning → by ← watching
search → compare → select the best !!
big storage
Cloud computing
database
technology
online storage
server
big data
How?
Who?
Why?
When?
???
FINDING THE BEST INSPIRATION
blog
network
page
share
upload
download
document
song
etc.
Real-time
Easy
Around the world
what is social media ?? online and powerful. everywhere can use.
Tip: Share !! if you something good
"Top"
if I want to find new inspiration, new community and new things for my company → what should I do?
social media is the best choice for your company, your business and your life, cause it's had many knowledge for learning.
all in one → social media is the best choice !!
Contact
Search
Follow
Find
Social Communication
⇒ real-time → you can talk, chat, comment or post everything when you want.
anywhere → location isn't problem to find friend.
everyone → the majority of people have social media account.
Follow !! → if you find something that you interested.
- post
- share

لزوم تقویت پژوهش‌های علمی با افزایش روابط بین‌المللی

کیفیت را فدای کمّیت نکنیم

شاهین روحانی
استاد فیزیک دانشگاه صنعتی شریف

از سال ۱۳۷۰ تاکنون، تولید مقاله در کشور با شتاب و اقبال زیادی روبه‌رو بوده است. برخی از دلایل آن حتما سامان‌یافته‌ترشدن نظام آموزشی در دانشگاه‌ها، شروع‌شدن دوره‌های تحصیلات تکمیلی و ارج‌نهادن به امر پژوهش بوده‌اند؛ ولی تا زمانی که پژوهش ساختاریافته دقیقی در این زمینه انجام نشود، ما به‌درستی نخواهیم دانست که چرا چنین رشدی در چنین برهه‌ای از تاریخ اتفاق افتاده است. تولید مقاله در کشور، از نظر کمّی، بالاترین در میان کشورهای اسلامی است؛ موفقیتی که بارها در همایش‌های علمی از طرف برخی از دانشمندان غیرایرانی با تشویق و گاهی با رشک روبه‌رو بوده است؛ اما این رشد شاید به سطح ایستای خود رسیده و از حالا به بعد دیگر شاهد ادامه آن نخواهیم بود. شاخص‌ها به‌وضوح گویای این واقعیت هستند که حتی اگر رشد کمّی تولیدات علمی کشور همچنان ادامه یابند، کیفیت تولیدات علمی کشور در مقایسه با استانداردهای جهانی بسیار پایین است. یکی از علامت‌های نشان‌دهنده این مقوله، کمبود انتشارات علمی متخصصان کشور در مجلات عالی جهان است. درحالی‌که تعداد زیادی مقاله در ژورنال‌های علمی کم‌کیفیت و میان‌کیفیت چاپ می‌کنیم، تعداد مقالات در ژورنال‌های عالی، بسیار پایین است. شاخص گویای این مقوله آن است که رتبه کشور از نظر حجم تولید مقاله در حدود ۲۰ جهان و از نظر رتبه کیفیت در حدود ۴۰ است. باید ذکر کرد که محاسبه این شاخص‌ها وقتی که با تعاریف مختلفی انجام می‌شود، نتایج مختلفی می‌دهد و حتی با تعریف یکسان در پایگاه‌های مختلف هم نتایج مختلفی حاصل می‌شود؛ بنابراین رتبه دقیق در اینجا ملاک نیست؛ بلکه این امر که شاخص کمیت و شاخص کیفیت همخوانی ندارند، مهم است. چنانچه ما جامعه علمی متعادلی داشتیم، می‌بایست رتبه کمّی و کیفی مقالات علمی کشور تقریبا هم‌تراز می‌بودند. این پایین‌بودن کیفیت، بحث دقیق دیگری را نیز مطرح می‌کند که آیا این امر، یعنی چاپ حجم بالایی از مقالات، همان تولید علم است؟ بدیهی است که جواب منفی است. علم از دو مؤلفه تشکیل می‌شود: کشف و تأیید. ماهیت مقالات ما عمدتا از نوع تأیید است. بسیار واضح است که توان کشور از نظر چاپ مقاله بی‌کیفیت، بالا و از نظر چاپ مقالات باکیفیت، پایین است؛ پس توان کشف یا تولید علم پایین است. به عبارت دیگر مقالات ایرانی اغلب از نوع تأییدی هستند؛ بنابراین این سؤال مطرح می‌شود که چرا در کیفیت تا این حد ضعیف هستیم؟ دلایل مختلفی می‌توان ذکر کرد:

۱- دستبرد فکری یا انتحال

کلمه انتحال به عنوان معادل (Plagiarism) در زبان فارسی به کار رفته است که در زبان عامه از ترکیب سرقت علمی استفاده می‌شود که گویای همه جنبه‌های این پدیده نیست. کلمه انتحال به معنی نقض مالکیت فکری از هر نوع است. در سنت علمی مرسوم است که به تولیدکننده مقاله، امتیاز تاریخی یا به عبارت دیگر مالکیت معنوی داده می‌شود؛ به‌این‌صورت که نام وی روی مقاله ظاهر می‌شود؛ بنابراین کاری که در میدان و خیابان انقلاب در تهران اتفاق می‌افتد؛ یعنی قرارگرفتن نام شخص روی فهرست نویسندگان مقاله بدون اینکه فعالیتی علمی اتفاق افتاده باشد که انتحال محسوب می‌شود. انتحال از فروش مقاله در میدان انقلاب شروع شده و شامل موارد دیگری مانند کپی‌کاری، افزودن نام مؤسسات مجعول به فهرست مؤسسات، استفاده غیرمجاز از داده دیگران و حتی اضافه‌کردن نتایج ناموجود به مقاله می‌شود. کثرت این پدیده به نحوی مؤثر، فردی را که پژوهش صادقانه و صمیمانه انجام می‌دهد، دلسرد کرده و بر حجم پژوهش‌های بی‌کیفیت می‌افزاید. مقاله‌هایی که معمولا هیچ‌گونه محتوای جدی ندارند، به چاپ می‌رسند و کار پرزحمت و جدی کم‌اجر می‌شود. مقاله اخیر مجله بسیار معتبر «نیچر» گویای این واقعیت است که درصد بالایی از مقالاتی که از ایران در ژورنال‌های بین‌المللی به چاپ می‌رسند، دچار این‌گونه مشکلات هستند.

۲- افت کیفیت آموزش

یکی از پدیده‌هایی که به‌تازگی گریبان‌گیر جامعه علمی کشور شده، افت کیفیت آموزش است؛ به‌ویژه دوره‌های کارشناسی ارشد با افت شدید کیفیت آموزش روبه‌رو بوده و راهکار مناسبی نیز برای مقابله دیده نمی‌شود. دوره‌های کارشناسی ارشد از پویایی لازم برخوردار نیستند و توان جذب دانشجوی برجسته را ندارند و بالطبع ورودی‌های دوره‌های دکترا نیز همین ضعف را دارند. ضعف دانشجویان تحصیلات تکمیلی به طور سیستماتیک در کم‌کردن توان پژوهشی گروه‌های علمی مؤثر است. البته این ضعف از آموزش دبستانی شروع می‌شود. آموزش کیفی ابتدایی و متوسطه در کشور ما بسیار ضعیف است و درنهایت همین اشخاص هستند که روزی به مقطع ارشد و دکترا می‌رسند و نازل‌بودن کیفیت سواد آنان از یک سو و پایین‌بودن میل به خلاقیت و نوآوری از سوی دیگر، در آنها چشمگیر است. به عبارتی، سرمایه‌گذاری روی آموزش با محور خلاقیت و نوآوری مورد توجه نیست؛ چراکه نظریه‌پردازی در آموزش به‌عنوان یک اصل در مرکز برنامه‌ریزی آموزشی قرار نگرفته است.

۳- نحوه ارزیابی در دانشگاه‌ها

دانشگاه‌های کشور برای ارزیابی پژوهش، روشی به کار می‌برند که پژوهشگر کم‌کیفیت، ولی پرکار را بر پژوهشگر پرکیفیت، ولی کم‌محصول ترجیح می‌دهد. طبعا این روش ارزیابی، پژوهشگران کشور را تشویق به تولید زیاد، ولی بی‌کیفیت می‌کند. در بدترین حالت، یک عضو هیأت علمی می‌تواند تعدادی نتیجه بی‌فایده حتی اشتباه را مثلا در ۱۰ مقاله به چاپ برساند و برای همه این مقالات امتیاز ارتقا کسب کند و به درجه استادی نیز برسد؛ درحالی‌که در استاندارد بین‌المللی باید پایه از دست می‌داد و در مقابل فردی که فعالیت دقیق علمی ولی تولید مثلا یک مقاله در سال دارد، حتی به درجه رسمی آزمایشی نائل نمی‌شود.

۴- نبود ارتباط قوی با صنعت

پژوهش‌هایی که در دانشگاه انجام می‌شوند، عمدتا در صنعت کشور کاربرد ندارند. صنایع کشور نیز به خارج از کشور نگاه می‌کنند. صنعتگران کشور پس از تشخیص نیاز به محصولات خاصی، صرفا خط تولید لازم را از خارج تهیه کرده و به تولید می‌پردازند. قبول دارم که این مقوله در برخی رشته‌ها قوی‌تر و در برخی رشته‌ها ضعیف‌تر است ولی اگر ارتباط قوی‌تری بین دانشگاه و صنعت وجود می‌داشت، کیفیت بالاتری در پژوهش را نیز می‌طلبید. حرکت هماهنگ فناوری و علم، یکدیگر را تقویت می‌کنند. پیشرفت فناوری پژوهش‌های جدید را ممکن می‌کند و ازطرف‌دیگر پژوهش‌های علمی به فناوری‌های جدید منجر می‌شوند. شاید اگر برنامه‌ریزی دولت برای رشد علمی این رابطه تنگاتنگ را به وجود می‌آورد نتیجه بهتری مشاهده می‌شد. در برنامه‌های توسعه علمی-فناوری کشورهای دیگر دیده می‌شود که رشد صنعت و رشد علم، در برنامه منظمی پیش‌بینی می‌شوند و بنابراین یکدیگر را تشویق و ترغیب می‌کنند. اتفاقا مدتی است که این پدیده در کشور ما درزمینه فتوولتائیک (تولید انرژی به‌وسیله سلول‌های خورشیدی) به صورت خودجوش به وجود آمده است. اعلام نیاز وزارت نیرو به تولید نیرو از طریق مزرعه‌های خورشیدی به ایجاد بازار در این فناوری پیشرفته منجر شده است. طبعا قسمت عمده تجهیزات، درحال‌حاضر وارداتی هستند اما دانشگاه‌های کشور شروع به حرکت کرده و در چند دانشگاه، پژوهش‌های موفقی در این زمینه انجام می‌شود. فقط اشکال کار اینجاست که چون این پدیده اتفاقی پیش رفته و برنامه‌ریزی خاصی نداشته، به دلیل جنبه‌های نامطلوب اقتصادی تولید سلول‌های خورشیدی چنین فناوری‌ای در کشور شکل نخواهد گرفت. برنامه‌ریزی علوم و فناوری، قدری آینده‌پژوهی می‌طلبد. ما باید زمینه‌ای صنعتی را رصد کنیم که در ۱۰ سال آینده وارد بازار جهانی خواهد شد. برای مثال امروزه صحبت از کلان‌داده و نقش آن در فناوری‌های نوین در ۱۰ سال آینده می‌شود؛ بنابراین فرصت مناسبی در پیش داریم تا برنامه‌ای مدون برای توسعه کلان‌داده در ابعاد دانشگاهی-صنعتی-دولتی و بخش عمومی پی بریزیم.

۵- ارتباط بین‌الملل

وجود روابط بین‌المللی قوی برای تولید علمی کیفی، نقش بسیار مهمی بازی می‌کند. اتفاقا رتبه کشور در روابط بین‌المللی علمی نیز همان حدود ۴۰ است. به‌عبارت‌دیگر پایین‌بودن کیفیت مقالات علمی کشور با ضعف روابط بین‌الملل همبستگی دارد. داشتن روابط بین‌المللی را دانشگاه‌های کشور تشویق کرده‌اند ولی به صورت کاملا کم‌تأثیر یعنی شرکت در همایش‌های بین‌المللی و ارائه مقاله. ازطرف‌دیگر همایش‌های بین‌المللی در کشور صورت می‌پذیرند، اشخاص بنامی از خارج دعوت می‌شوند معمولا تعداد کمی شنونده دارند و پس از چند روز برمی‌گردند؛ بنابراین تعامل بسیار کمی با جامعه علمی کشور پیدا می‌کنند. البته حضور طولانی‌تر که به صورت فرصت مطالعاتی برای اعضای هیأت علمی مقدور است، امکان تعامل بیشتری برای متخصصان کشور ایجاد می‌کند و بعضا مقالات کیفی و همکاری طولانی‌تری نیز برای عده معدودی به وجود می‌آید ولی بدنه علمی کشور از این پدیده متأثر نمی‌شود. هرچند بعضی همکاری‌های علمی سامان‌یافته مانند مشارکت کشور در آزمایشگاه سرن وجود دارند ولی کشور ما به تعداد بیشتری از این‌گونه همکاری‌ها نیاز دارد. ما باید تعداد زیادی از این‌گونه روابط علمی بین‌المللی داشته باشیم تا شاید روزی برسد که در طراحی چنین پروژه‌های علمی بین‌المللی نیز سهیم شویم. ازطرف‌دیگر انجمن‌های علمی ما کمتر عضو اتحادیه‌های بین‌المللی علمی هستند و اگر هستند، نقش مؤثری در تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌های علمی بین‌المللی بازی نمی‌کنند. چنانچه خواهان مشارکت بیشتر و سازنده‌تر در سطح بین‌المللی هستیم باید اقدام کنیم. مشارکت در پروژه‌های بین‌المللی علمی بزرگ، چندین فایده در پی خواهد داشت، اول اینکه نحوه مدیریت پروژه‌های بزرگ علمی را از نزدیک مشاهده کرده و می‌آموزیم و دوم اینکه تولیدات کم‌کیفیت را به اجبار کنار می‌گذاریم و به تولیدات کیفی می‌پردازیم؛ سوم اینکه با تحولات و سؤال‌های علمی مطرح جهان به صورت علمی آشنا می‌شویم و به عبارتی، آنها برای ما به مسئله تبدیل می‌شوند.

در پایان چند پیشنهاد

- حمایت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از همکاری‌های بین‌المللی در پروژه‌های کلان علمی
- ایجاد ساختارهای علمی دقیق برای اجرای پروژه‌های کلان علمی در سطح جهان
- پشتیبانی لازم برای توانمندسازی انجمن‌های علمی کشور برای عضویت و مشارکت در اتحادیه‌های علمی جهان
- مبارزه مستقیم و مؤثر با انتحال
- تجدیدنظر و نظارت مستمر و دقیق در کیفیت دوره‌های تحصیلات تکمیلی به‌ویژه در نحوه گزینش دانشجو
- تجدیدنظر و نظارت سیستماتیک با معیارهای بین‌المللی در نحوه استخدام و ارتقای اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها
- تلفیق برنامه‌های رشد علمی با رشد صنعتی در زمینه‌های راهبردی

نگاهی کوتاه به امتیازهای ارتباط علمی بین‌المللی ایران در حوزه مخاطرات طبیعی

همکاری‌های پژوهشی در فضای امروز جهان

علی بیت‌اللهی*

واقعیت مشهود جهان علم از دیرباز، درنوردیدن مرزهای جغرافیایی و شکستن حصارهای سیاسی بوده و هست. بر همین مبنا بوده که قوانین و اصول مکشوفه ازسوی اندیشمندان رم، یونان و ایران در قرون گذشته، قبل از رنسانس و بعد از آن، اساس اندیشه‌های علمی اندیشمندان کنونی جهان، غرب و شرق، را تشکیل داده یا حداقل مدخل ورود به دنیای علم کنونی از همان ره‌یافته‌های علمی اندیشمندان شرقی، رومی و یونانی باستان بوده است. اصولا خصلت علم بر قبول‌نکردن حصارهایی از نوع رنگ و نژاد، مرز و جغرافیا بوده و زبان مشترک آن، روابط حاکم بر پدیده‌ها و مؤلفه‌های قابل اندازه‌گیری است. در زمان حاضر، آنچه برای ما به‌عنوان بازیگران ایرانی حوزه علم و پژوهش اهمیت دارد، درک مقتضیات و حساسیت‌های کنونی جهانی و ورود به عرصه جهانی با هدف تأثیرگذاری بر اندیشه جهانیان و ارائه الگوی دلنشین و متفکر و صاحب‌سبک از جامعه علمی خود و به‌تبع آن، تثبیت جایگاه ذی‌احترامی برای کشور به‌عنوان قطب علمی وارسته جهان اسلام، نزد اذهان بین‌المللی است. هرچند که نقش پیشرفت‌های علمی و به‌دست‌آوردن جایگاه ممتاز در عرصه علم و فناوری، مسلما نفع مستقیمش نصیب خود کشور و مردم خواهد بود، اما نکته‌ای که از واقعیت‌های واضح فوق‌الذکر، می‌توان استنتاج کرد، اهمیت شایان تجربیات گران‌بهای علمی، فنی و مدیریتی ما در حوزه مخاطرات طبیعی نظیر زلزله، فرونشست و فروریزش زمین و... است. به نظر می‌رسد مجموعه دانش و تجربیات به‌دست‌آمده اندیشمندان ایرانی در حوزه مخاطرات طبیعی و به‌ویژه زلزله، برگ امتیازآور خوبی برای کشور ما در راستای کسب جایگاه مناسب در نهادهای بین‌المللی و نیز تعامل با بسیاری از کشورهای دنیا باشد. علاوه بر کشورهای همسایه و مجاور (که به‌طور ملموس‌تری به دانش ما در زمینه‌های مخاطرات طبیعی به‌شدت نیاز دارند)، کشورهای آسیای‌شرقی، منطقه قفقاز، بعضی از کشورهای عربی و آفریقایی و کشورهای آمریکای جنوبی در این زمینه، کشورهای هدف مناسبی برای بسط ارتباطات در دوران بعد از انتخابات اخیر آمریکا هستند. به‌نظر می‌رسد ما در روابط بین‌الملل و خارجی خود، سیستم گسسته‌ای داریم. چنین تصور می‌شود که مجموعه راهبری سیاست‌های خارجی کشور، حلقه اتصالی با نهادهای علمی و فنی داخلی ندارند و در مذاکرات و تفاهم‌نامه‌ها با دول خارجی، ردی از این توانمندی‌های کشور (که مسلما جایگاه دیپلماسی و قدرت مدیریتی و الهام‌بخشی آن را بالاتر می‌برد)، مشهود نیست. ضرورت دارد که دستگاه دیپلماسی کشور با روش‌های مختلفی که چندان هم پیچیدگی ندارند، با ظرفیت‌های علمی کشور در زمینه مخاطرات طبیعی آشنا شده و در سفرهای خارجی مقامات ارشد کشور، از مراکز تحقیقاتی و علمی داخلی، پیشنهادهای معینی را بگیرند و در تفاهم‌نامه‌ها منظور کنند. می‌پنداریم که اندیشمندان کشور ما در زمینه مخاطرات طبیعی و به‌ویژه زلزله، با توجه به دانش و تجربیات گران‌بهای به‌دست‌آمده (که ناشی از رخداد زلزله‌های سترگ چندین دهه اخیر و نیز رخداد دیگر مخاطرات طبیعی تأثیرگذار است)، دست بالا را در عرصه تعاملات علمی و فنی با سایر کشورها و حتی کشورهای پیشرفته دارند که با هدف اعتلای جایگاه کشور و تثبیت اقتدار آن، می‌تواند محور مناسبی برای توسعه روابط خارجی با اهرم به اشتراک‌گذاری تجربیات و دانش در زمینه مخاطرات طبیعی باشد. ما در تدوین آیین‌نامه ساخت‌وساز مقاوم در برابر زلزله و تدوین مقررات ملی ساختمان، تجربیات خیلی خوبی داریم که می‌توانیم به کشورهای نیازمند، دانش فنی و مدیریتی خود را صادر کنیم. اطلاعات نشان می‌دهد بسیاری از کشورهای دنیا در این زمینه فاقد کد و مقررات ساختمانی مختص به خود هستند. در زمینه دانش زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله نیز ما از سطح علمی قابل‌قبولی برخورداریم که می‌توانیم به کشورهای دیگر کمک کنیم. همچنین ما در زمینه راه‌اندازی شبکه‌های بزرگ لرزه‌نگاری و شتاب‌نگاری نیز صاحب‌نظران و کارشناسان برجسته‌ای داریم که می‌توانند دانش خود را به دیگر کشورها نیز صادر کنند. شبکه مناسبی از GPS و روش‌های معین اندازه‌گیری و تفسیر نتایج آن را در اختیار داریم که خیلی از کشورها فاقد آنند و نیازمند آن. همچنین آزمایشگاه‌ها و تجهیزات آزمایشگاهی در بعضی حالت‌ها، به‌طور جد در منطقه منحصربه‌فرد هستند. اینها امتیازات ما هستند که در عرصه تعامل با دنیا می‌توانند خیلی به دستگاه دیپلماسی ما کمک کنند. همچنین و علاوه‌برآن، این امتیازات جنبه درآمدزایی خوبی هم می‌توانند برای کشور و مراکز تحقیقاتی و علمی داشته باشند که در شرایط کنونی، بسیار به آن نیاز داریم. در عرصه روابط بین‌الملل، بعضی از کشورهای دنیا، سعی می‌کنند با تکیه بر همین مهارت‌های علمی خود در یک زمینه به‌خصوص، با ارائه خدمات حتی رایگان فنی و مشاوره‌های علمی، چهره‌ای نافذ از کشور ارائه دهند و قضاوت اذهان جهانی را درباره خود متحول کنند؛ قضاوتی همراه با حس احترام. مشاهدات نشان می‌دهد در زمینه‌هایی که مردم به‌صورت انفرادی می‌توانند نقش بازی کنند، راه‌های خوب و مناسب را به‌راحتی پیدا می‌کنند. مثال خوب دراین‌باره در زمینه پزشکی و امور درمان و جراحی است که شاید بتوان گفت بدون نقش خاص دستگاه دیپلماسی، مردم برخی از کشورهای همسایه با توجه به امتیازات خاص کشورمان، به شهرهای بزرگ ایران مسافرت کرده و مشکل خود در زمینه پزشکی را حل می‌کنند. از آنجا که رشته‌های فنی و مهندسی در اغلب حالات، نیازمند قراردادهای حقوقی و امور اداری خاص بین‌الملل هستند، فاقد انعطاف کافی بوده و به‌شدت نیازمند حمایت دستگاه دیپلماسی کشورند. این حمایت‌ها، هم در زمینه معرفی امتیازات و امکانات علمی و پژوهشی کشور از طریق سفارت‌ها و سفرای کشورمان و هم در زمینه کمک در ارتباطات و انعقاد قراردادهاست. واقعیت‌های رخداده کنونی نشان می‌دهند که اندیشه قطبیدگی جهانی در مناطق مختلف دنیا، سر از خاکستر ضخیم چندین‌ساله برآورده و آشکارا، واژگانی که به‌شدت بوی جدایی و تقابل و تخاصم را می‌دهند، در افواه نمادهای نژادپرستی، جنگ و سلطه‌طلبی جاری می‌شوند. نمود بارز این سخن را در طول مبارزه انتخاباتی کشور آمریکا و بعد از آن ما شاهدیم که به نظر می‌رسد کمتر کسی شبهه‌ای در این زمینه داشته باشد. در چنین شرایطی، حوزه پژوهش و ارتباط بین‌المللی علمی ایران با مردم و کشورهای گوناگون در قاره‌های مختلف دنیا، توان دیپلماتیک کشور را ارتقا خواهد بخشید و برخلاف میل بدخواهانمان، ظرفیت‌های ما را در توسعه روابط بین‌الملل افزایش خواهد داد. امید می‌رود با برنامه‌ریزی‌های صحیح و با ایجاد ساختارهای ارتباطی بین وزارت خارجه و مراکز تحقیقاتی و علمی کشور این مهم عملیاتی شود.

* مدیر بخش زلزله‌شناسی و خطرپذیری
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

اهمیت روابط علمی بین‌المللی در توسعه کشور

راهبردی برای پیشرفت علمی ایران

مهدی زارع*

در ماه‌های اخیر و با تحولاتی که در دنیا رخ داده، سؤالات مهمی در زمینه نحوه و راهبرد ارتباط‌های علمی بین‌المللی ایران مطرح شده است. شاید دو نقطه مهم از این تحولات جهانی اخیر را بتوان رأی مثبت مردم بریتانیا در همه‌پرسی به خروج از اتحادیه اروپا (برگزیت) در تاریخ سوم تیر ۹۵ و دومی انتخاب «ترامپ» در انتخابات ریاست‌جمهوری ایالات متحده در تاریخ ۱۸ آبان ۱۳۹۵ دانست. در پی این دو اتفاق (به‌ویژه انتخابات در آمریکا)، گفت‌وگوهایی به‌ویژه در جامعه علمی ایران درگرفت که در آینده تحولات ارتباطات بین‌المللی علمی ایران چگونه خواهد بود و راهبرد درست چه می‌تواند باشد؟ در ابتدا باید تأکید کرد که در سه سال اخیر و به‌ویژه در فضای پس از برجام، امکان تبادلات علمی بین‌المللی گسترده‌تر شده و ارتباط‌های علمی در فضایی راحت‌تر انجام شده یا حداقل مورد گفت‌وگو قرار گرفته است. تا قبل از تصویب برجام در کشورهای اتحادیه اروپا، گرچه ممنوعیتی برای همکاری علمی با ایران نبود، ولی از سوی دولت‌های این اتحادیه سیاست و توصیه بر به‌حداقل‌رساندن ارتباط و سرمایه‌گذاری‌نکردن در ایران بود. از زمان تصویب توافق هسته‌ای در ۲۳ تیر ۹۴ تا روز اجرائی‌شدن برجام در ۲۶ دی‌ماه ۹۴، روند ارتباط علمی به‌تدریج با تسهیلات بیشتری دنبال شد و از آن پس نیز با همین روند مثبت، این تبادلات صورت گرفته است. البته باید اشاره کرد که در زمستان گذشته با تصویب قانون منع لغو روادید آمریکا برای کسانی که به ایران (و چند کشور دیگر) سفر کرده باشند، عمدتا اتباع کشورهای اروپایی با محدودیت جدیدی از نظر سفر روبه‌رو شدند و لطمه بزرگی به تبادلات علمی از سوی طرف آمریکایی وارد شد، چراکه بسیاری از دانشمندان که کشورشان، مقررات لغو روادید با آمریکا دارد در موقعیتی قرار گرفتند که چنانچه به ایران سفر کنند، با قانون جدید (که از اول بهمن ۹۴ اجرائی شد)، باید درخواست ویزا را به صورت مسافری معمول از آمریکا (و با طی مراحل گوناگون و با دردسرهای زمانی و هزینه‌ای خاص) داشته باشند و همین موضوع عملا موجب شد تا لطمه غیرمستقیم ولی مهمی به روابط بین‌المللی علمی ما که در حال رشد نیز بود، زده شود و بسیاری از دانشمندان ترجیح بدهند تا به کشور ما سفر نکنند یا گروه‌های محدودتر برای سفر و ارتباط با ایران اشتیاق نشان دادند. به‌هرحال و به‌ویژه بعد از شرایط جدید در حاکمیت بریتانیا و آمریکا، نکته‌های ذیل درباره توسعه ارتباط‌های علمی ایران در سطح بین‌المللی به نحوی که متضمن منافع ملی ایران باشد، به نظر می‌رسد:

۱- در هر شرایطی، ارتباط علمی که با انتخاب کشورهای گوناگون توسعه یابد، می‌تواند به‌نفع توسعه علمی و جامعه آکادمیک و دانشگاهی ایران باشد. این ارتباط متنوع و با کشورهای گوناگون، هم فرصت بهره‌گیری از تجربیات متنوع را برای دانشمندان ایرانی فراهم می‌کند و هم خطر وابستگی به یک مکتب آکادمیک خاص را از بین می‌برد. ضمنا در تغییر شرایط در کشورهای دیگر، می‌توان مقصد ارتباط‌های علمی را به‌سوی کشور دیگری به‌تدریج تغییر داد.

۲- با توجه به جهت غالب در مهاجرت نخبگان، کشور ما متأسفانه در سال‌های اخیر مبدأ سفر بسیاری از نخبگان به مقصد دنیای صنعتی و پیشرفته بود و این مهاجرت از نخبگان درجه‌یک در سال‌های اخیر به لایه‌های پایین‌تر از طبقات تحصیل‌کرده و نیروی کار (در قسمت‌های مختلف) گسترش نیز یافته است. باید مراقب باشیم که تعریف ارتباط بین‌المللی به صورت عقد تفاهم‌نامه از سوی دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های خارج با همکاران و همتایان داخلی‌شان، برای معرفی دانشجوی نخبه و درجه‌یک به دانشگاه‌های کشورهای صنعتی درنیاید! در این صورت مهم‌ترین بخش وظیفه دانشگاه‌های داخل از دید طرف خارجی، یافتن نخبگان و آماده‌سازی و انتخاب اصلح برای ارسال به لابراتوارهای تخصصی بین‌المللی خواهد بود. این کار هرچه باشد، اولا همکاری و ارتباط علمی بین‌المللی برای انجام کار مشترک علمی در جهت منافع ملی ایران نیست و همچنین حاصلش تهی‌ترکردن کشور از نیروهای انسانی نخبه و درجه‌یک خواهد بود. البته بدیهی است که بدون این همکاری‌های علمی نیز امکان مهاجرت نخبگان و نیروهای تحصیل‌کرده وجود دارد و متأسفانه همچنان این نیروها کشور را ترک می‌کنند، ولی منظور نگارنده آن است که باید مراقب باشیم که در قالب و به بهانه این برنامه‌های جدید، تحت عنوان همکاری بین‌المللی علمی، عملا به تسهیلگر مهاجرت نخبگان تبدیل نشویم.

۳- باور به علم و توان دانشمندان ایران برای حل مشکلات کشور، راه برون‌رفت از تنگناهاست. برای بهره‌گیری از این توان باید هم به دانشمندان اعتماد کرد و هم دست آنها را باز گذاشت. بازبودن دست البته به دراختیارقراردادن امکانات و فرصت‌های مالی برای توانمندسازی این نیروی مهم کشور، به‌ویژه هنگامی که در ارتباط‌های بین‌المللی حضور و مشارکت دارند، بستگی خاص دارد.

۴- در برقراری ارتباط‌های بین‌المللی به‌ویژه در سطح کلان، مشارکت و بهره‌گیری از توان و امکانات فرهنگستان‌های ایران، به‌ویژه فرهنگستان علوم، هم در ارتقای سطح ارتباط علمی و حفظ و حراست از جایگاه و شأن علمی کشور می‌تواند راهگشا باشد و هم از نظر جامعیت و اولویت‌سنجی و نگاهی راهبردی و کلان در توسعه علم، فرهنگستان‌ها جایگاهی مناسب در آینده توسعه ارتباط علمی در جهت منافع ملی ایران در دنیای پرتلاطم کنونی دارند.

۵- علم و تسلط بر آن منشأ قدرت نرم کشور و نظام جمهوری اسلامی در دنیای کنونی است. هرچه در این زمینه قوی‌تر باشیم، قدرت گفت‌وگو و چانه‌زنی کشور در همه زمینه‌ها و تبادلات بین‌المللی کشور بالاتر خواهد رفت.

۶- همکاری‌های علمی بین‌المللی، فرصت و امکان تبادلات صلح‌آمیز را فراهم کرده و به توسعه ارتباط‌های بین‌المللی کمک می‌کند. این زمینه‌ای است که در دنیای پرمناقشه و پرچالش کنونی می‌تواند به دیپلماسی کشور کمک فراوان کند.

۷- کشور ما در زمینه‌های گوناگون زیرساختی، نیازمند به‌روزرسانی امکانات خود است. از فرصت همکاری‌های علمی می‌توان و باید در به‌روزرسانی زیرساخت‌ها و توانمندترکردن کشور استفاده کنیم.

۸- نکته آخر و البته مهم آنکه همکاری علمی بین‌المللی موقعی معنی‌دار و مؤثر و مفید به حال کشور خواهد بود که به صورت همکاری در قالب پروژه‌ای تعریف شده و با سپردن انجام بخشی از کار به گروه علمی ایرانی تعریف شود. این حالت، هم به همکاری از موضع برابر کمک فراوان می‌کند و هم امکان توسعه زمینه علمی در کشور را فراهم می‌کند و هم آنکه با این نوع همکاری، منفعت حاصل از همکاری تا حد بالایی به داخل کشور می‌رسد و امکانات (نیروی انسانی و زیرساخت‌های داده‌ای و فنی) را در داخل ایران ارتقا می‌دهد.

* استاد پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله
عضو وابسته فرهنگستان علوم

محمدمهدی شیخ‌جباری*

یکی از مواردی که به انحای مختلف در کشور ما مستقیم یا غیرمستقیم مورد تحریم‌های بین‌المللی قرار گرفته، ارتباطات علمی دانشمندان کشور با مجامع علمی بین‌المللی است. امید آن می‌رفت که مراودات علمی بین‌المللی نیز در فضای امیدوارکننده ایجادشده پس از برجام، روندی رو به رشد داشته باشد. تحولاتی که حتی پیش از تصویب نهایی برجام آغاز شده بوده و چشم‌انداز نتایج انتخابات اخیر آمریکا، نشان از رفع‌نشدن موانع موجود برای ارتقای تعاملات علمی کشور دارد. در این مقاله با ارائه تصویری از فضای موجود تحقیقات علمی در کشور، درباره چرایی لزوم مراودات و ارتباطات علمی بین‌المللی بحث می‌کنیم. سپس با توجه به فضای موجود به راهکارهایی که می‌تواند برای جبران تأثیرات منفی تحریم‌های کشور بر مراودات علمی ما مفید باشد، خواهیم پرداخت.

تأثیر تحریم‌های مختلف کشور بر ارتباطات بین‌المللی علمی

در جست‌وجوی راهی برای جبران عقب‌ماندگی‌ها

در بیانی ساده، امروزه علوم به مجموعه دانسته‌های بشر درباره پدیده‌های گوناگون گفته می‌شود که عموما با گذشتن از محک‌های آزمایشی و مشاهداتی به صورت مدون درآمده‌اند. ساخته‌شدن و گردآوری این مجموعه موجود، حاصل کار و تلاش دانشمندان در تمام دنیا و در قرون متمادی است. علوم از دو بعد اهمیت دارند؛ اول، بعد فردی و ارضای حس کنجکاوی بشر است. این حس کنجکاوی از بنیادی‌ترین و اصیل‌ترین وجوه طبیعت و فطرت انسانی است. دیگر، بعد اجتماعی علوم و نتایج مترتب از این دانش است. علوم، پایه ساخت ابزارها و کالاهای مختلف و فناوری‌های گوناگون است. این ابزارها به نوبه خود باعث برتری صاحبان آن بر بقیه می‌شود. از این حیث، علم به‌مثابه سرمایه‌ای راهبردی است که باید از آن مراقبت کرد، به آن افزود و از منافع آن بهره جست. آزمون و خطا در طول تاریخ بشری، به شکل‌گیری روش‌شناسی مشخصی برای مطالعه پدیده‌ها و استنتاج مدون علوم منجر شده است. این روش‌شناسی که خود یکی از دستاوردهای مهم بشر است، در بوته عمل تاکنون بسیار سربلند و کارآمد ظاهر شده و رشد شتابان علمی چند سده اخیر، مرهون تثبیت این روش‌شناسی است. با تکرار، ممارست و تمرین این روش‌شناسی در مراکز تولید علم، راهکارهای به‌عمل‌رساندن و پیاده‌کردن این روش‌شناسی هم در قالب فرهنگ علمی- دانشگاهی (فرهنگ آکادمیک) نهادینه شده است. این روش‌شناسی و راهکارهای عملی آن به عنوان یکی از اهداف جنبی آموزش علوم مدون‌شده در دانشگاه‌ها آموزش داده می‌شود. یکی از جنبه‌های شاخص این راهکارها بسط، تعمیق و گسترش علوم از طریق عرضه یافته‌های علمی در مجامع دانشگاهی و به بوته نقد گذاردن نظرات و نظریات علمی است. در واقع این نقد باعث صیقل‌خوردن آرا و نظریات و اصلاح آنها می‌شود. یکی از ملزومات پذیرش نظریات علمی، اجماع صاحب‌نظران موضوع بر آن نظریه و ساخته‌شدن و دستیابی به علوم در گرو تشریک مساعی و تضارب آرای دانشمندان است. در فرهنگ آکادمیک روش‌های مختلفی برای در معرض نقد قراردادن نظرات و نظریات علمی وجود دارد که یکی از متداول‌ترین آنها، انتشار مقالاتی است که پس از داوری در مجلات علمی معتبر به چاپ می‌رسند و در اختیار و در معرض نقد دیگر دانشمندان نیز قرار می‌گیرند. روش دیگر، ارائه شفاهی نتایج پژوهشی در همایش‌ها و مجامع علمی مختلف به صورت سمینار است. همچنین در فرهنگ آکادمیک، مرسوم است که اعتبار یک نظریه، ایده یا نتیجه جدید به نام کسی که اول بار آن را مطرح کرده، ثبت می‌شود و اگر کسی بعدا از آن استفاده کند، به شخص اول ارجاع می‌دهد و به این صورت حق این شخص به رسمیت شناخته می‌شود. رعایت دقیق ارجاعات علمی در مقالات و سمینارها یکی از وجوه مهم فرهنگ علمی است و دانشمندان را ترغیب می‌کند نتایج خود را ارائه کنند. این مهم متضمن ادامه تضارب آرا بین دانشمندان، اصلاح نظرات و نظریات و در نتیجه پیشبرد علوم است. از منظری دیگر، باید تأکید کرد ارتباطات علمی برای مجامع علمی کشورهایی نظیر ایران که فرهنگ جاافتاده و تثبیت‌شده دانشگاهی ندارند، از دو بعد آموزشی نیز حائز اهمیت است؛ یکی آموزش و یادگیری علوم جدید، بخش‌های پیشرو در علوم و دستیابی به مرزهای دانش و دیگری یادگیری نُرم‌ها و استانداردهای فرهنگ و اخلاق آکادمیک. لازم به ذکر و تأکید مجدد است که بخش‌های درخورتوجهی از فرهنگ دانشگاهی و محیط‌های علمی در طول سال‌ها و بر اساس اقتضائات پیشبرد علمی و دامن‌زدن به تضارب آرا و همکاری‌های علمی شکل گرفته است و از این لحاظ، دانستن و احترام به آنها شرط ورود و ماندن در جرگه دانشمندان و همراه‌شدن با سیر تحولات علمی است.

گذشته، حال و آینده مجامع دانشگاهی ما و مراودات علمی بین‌المللی

به استناد آمار و معیارهای معمول علم‌سنجی، دانشگاهیان ایرانی تاکنون سهم ناچیزی در تولید علم داشته‌اند. این نکته البته با توجه به نوپابودن نظام دانشگاهی در ایران کاملا قابل درک و طبیعی است. بیشتر تلاش دانشگاه‌های ما (به‌ویژه تا حدود ۲۰ سال قبل)، معطوف به انتقال دانش از مبادی تولید آن، عموما کشورهای صنعتی و پیشرفته، به داخل کشور بوده است. این انتقال دانش بیشتر در قسمت‌های مدون‌تر علوم و نه در مرزهای دانش اتفاق می‌افتاد. برای این مرحله از فعالیت‌های دانشگاه مراودات علمی بین‌المللی بیشتر محدود به فرستادن افراد (دانشجویان) به دانشگاه‌های معتبر و کسب دانش دست اول از آنجا و انتقال آن به کشور بود. ملزومات این نوع مراوده در وهله اول دانستن زبان کشور مزبور (نوعا زبان انگلیسی) و حداکثر شناخت شخصی از برخی استادان آن دانشگاه‌ها بود. در وهله بعد، در برخی موارد به ویژه مواقعی که علوم تجربی و آزمایشگاهی مد نظر بود، نیاز به تهیه وسایل آزمایشگاهی نیز وجود داشت که عمدتا از طریق خرید از شرکت‌های خارجی ساخت این‌گونه وسایل تأمین می‌شد. از حدود ۲۰ سال پیش و با سرعت‌گرفتن ورود دانشمندان ایران به جرگه تولیدکنندگان مقاله، نوع مراودات علمی کشور با مجامع بین‌المللی نیز وارد مرحله جدیدی شد. در این مرحله دانشمندان و دانشجویان شروع به یادگیری بخش‌های مدون‌نشده و نزدیک‌تر به مرزهای دانش کردند. این بخش‌های علوم نه در کلاس‌های دروس متداول و معمول، بلکه در قالب کارگاه‌ها، همایش‌ها و دوره‌های ویژه کوتاه‌مدت آموزشی-پژوهشی یا آزمایشگاه‌های تحقیقاتی بحث و ارائه می‌شوند؛ پس نیاز به یک نوع مراوده علمی بین‌المللی دیگر نیز ایجاد شد: حضور در همایش‌های علمی به‌عنوان شرکت‌کننده و برای تکمیل و به‌روزکردن دانسته‌ها. دو مرحله بعدی که هنوز کاملا به آنها وارد نشده‌ایم و در امتداد طبیعی و منطقی متصور برای رشد علمی کشور است و ان‌شاءالله در آینده (نزدیک) به آن وارد خواهیم شد، حضور در مجامع و همایش‌های بین‌المللی به عنوان سخنران‌های مدعو و کلیدی و دیگری حضور دانشمندان مطرح و مؤثر خارجی در همایش‌های علمی است که در کشور برگزار می‌شود؛ مرحله‌ای که بعد از این دو مرحله متصور است، حضور مؤثر و هم‌تراز با دیگران در همکاری‌های علمی بین‌المللی و داشتن همکارانی از اقصانقاط دنیا و به‌ویژه از مجامع معتبر علمی است. خوشبختانه این مراودات با وسایل ارتباطی کنونی و اینترنت به‌شدت تسهیل شده است. علاوه بر حضور در مجامع علمی، پژوهش‌های تجربی و آزمایشگاهی نیازمند وسایل و ادوات آزمایشگاه است؛ هرچند در زمینه ساخت ادوات آزمایشگاه‌های پژوهشی در داخل کشور، فعالیت‌های مختلفی شروع شده است، هنوز خرید این وسایل از سازندگان معتبرتر خارجی و بین‌المللی روشی مرسوم و مطلوب برای تأمین آنهاست. در مرحله فعلی و آینده، احتمالا هنوز بخش مهمی از مراودات علمی بین‌المللی ما معطوف به این‌گونه خریدها خواهد بود.

مراودات علمی بین‌المللی و تحریم‌ها

در بخش قبل، چشم‌اندازی از نیاز این مرحله و مراحل بعدی ما به مراودات علمی بین‌المللی ارائه کردیم. با توجه به بحث‌های بالا، یکی از مهم‌ترین موانع حضور دانشمندان کشور در مجامع بین‌المللی خارجی، بحث ویزا است. متأسفانه با سخت‌گیری‌های بسیار در زمینه دریافت روادید کشورهای پیشرفته و صنعتی (که عموما بخشی از فشارهای سیاسی-اجتماعی بین‌المللی روی ایران و از تبعات غیرمستقیم تحریم‌هاست)، محدودیت‌ها و فشارهای درک‌نکردنی و فراتر از توصیف به دانشمندان ایرانی تحمیل می‌شود. به نظر نگارنده، اعمال این محدودیت‌ها از جانب این کشورها، عموما اهداف ایذایی بر دانشمندان ایرانی را دنبال می‌کنند. دیگر محدودیتی که تحریم‌ها بر مراودات علمی ما گذاشته‌اند، محدودیت‌های پذیرش دانشمندان ایرانی در دانشگاه‌ها و همایش‌ها در رشته‌های خاص و به نظر تحریم‌کنندگان «علوم حساس» است. محدودیت دیگر که به واسطه تحریم‌ها و به طور عمومی‌تر نشان‌دادن نمایی تیره و منفی از ایران در جوامع غربی بر مراودات علمی ما سایه سنگینی افکنده، بی‌رغبتی یا ترس و هراس کاملا بی‌اساس از سفر دانشمندان خارجی به ایران برای حضور در مجامع و همایش‌های علمی کشور است. این سیاه‌نمایی‌ها که بعضا با عملکرد ناپخته بعضی دستگاه‌های داخلی نیز تأیید و تشدید می‌شوند، متأسفانه با اعمال طیف مختلفی از قوانین ضدایرانی «تکمیل» می‌شوند. بارزترین این اقدامات «تکمیلی» قانونی است که آمریکا در اواخر سال ۲۰۱۴ و قبل از تصویب نهایی برجام ابلاغ کرد: مطابق این قانون، افرادی که بعد از سال ۲۰۱۰ به ایران سفر کرده باشند، برای سفر به آمریکا نیازمند گرفتن ویزا هستند؛ حتی اگر دارنده گذرنامه از کشورهایی باشند که قرارداد لغو روادید با آمریکا دارند و در موقع گرفتن ویزای آمریکا باید توضیح دهند که چرا به ایران سفر کرده‌اند. باوجود اینکه این قانون، درباره همه ازجمله به گردشگران خارجی نیز اعمال می‌شود، به طور خاص میهمان‌های علمی ما را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. علاوه‌براین، از تبعات جنبی تحریم‌ها که هنوز هم باقی است، بسیاری از دانشمندان کشورهای دیگر (به‌ویژه اروپایی) به علت ترس از گرفتارشدن به جریمه‌ها و اخطارهای کشورهای متبوع خود، درباره برقراری ارتباط با همتایان ایرانی خود، با اکراه و محتاطانه برخورد می‌کنند. تحریم‌های مالی و بانکی و پولی نیز بر مراودات علمی به انحای گوناگون تأثیر منفی بر جای گذاشته است: مثلا هزینه ثبت‌نام در همایش‌ها معمولا از طریق شبکه بانکی بین‌المللی و به صورت برخط انجام می‌گیرد که برای دانشمندان یا دانشجویان ایرانی ممکن نیست. به‌علاوه خریدهای آزمایشگاهی و مربوط به لوازم علمی پژوهشی نیز با موانع گوناگون مالی-اسنادی مواجه است.

چه می‌توان کرد؟

روند شرایط و تحولات بین‌المللی چشم‌انداز خوش‌بینانه‌ای از اجرای برجام ارائه نمی‌دهد و به نظر نمی‌رسد که تحریم‌های کشور (به‌ویژه تحریم‌های نَرم) به‌زودی برطرف شود. شاید اصلا انتظار رفع این‌گونه تحریم‌ها با برجام بجا نبوده و برجام که صرفا بر مسائل هسته‌ای متمرکز است، از این حیث، فقط هدف جنبی کنترل فضای ضدایران و ضدایرانی را دنبال می‌کرده است. به‌هرروی، گرچه رشد علمی کشور در فضای تشدید تحریم‌ها کند شد، این روند متوقف نشد و همان‌طور که ذکر شد، مرحله فعلی و آتی رشد علمی کشور گسترش و تعمیق مراودات علمی بین‌المللی ما را طلب می‌کند. نکته‌ای که جامعه علمی کشور باید به آن توجه کند، این است که به‌هیچ‌روی به‌ویژه در بخش‌هایی از علوم که مستقیما به تولید کالای فناورانه مربوط نیستند، نباید به هیچ بهانه و استدلالی دچار خودارجاعی شود و خود را از جامعه علمی همتایان بین‌المللی منفک کند. در مجموع ما نباید به بهانه‌های مختلف با دامن‌زدن به فضای موجود، وارد فضای «خودتحریمی» شویم و با عملکرد خود، آثار این تحریم‌ها یا فضا را تشدید کنیم؛ پس سؤال این است که با فضای موجود در صحنه سیاسی جهانی چگونه و با چه راهکارهایی می‌توان نیازهای مراودات علمی کشور را مرتفع کرد. پاسخ به این سؤال در وهله اول به خود دانشمندان ما برمی‌گردد: آنها باید با درک اهمیت ویژه حفظ و گسترش مراودات علمی، باوجود تمامی مشکلات و موانع موجود، تلاش مضاعفی به این مهم اختصاص دهند. البته یکی از نکات مهم در این مسیر، آن است که دانشمندان ما با توجه بیشتر به کیفیت کارهای علمی خود (به‌ویژه مقالات تولیدی)، به همگنان بین‌المللی خود نشان دهند کارهای دانشمندان ایرانی درخور توجه است و نباید سرسری و صرفا مبتنی بر آدرس مقاله، از آنها گذشت. البته این مهم نیازمند تغییر نگاه به مقاله‌نویسی بین دانشمندان ایرانی است: مقاله، گزارش کار تحقیقاتی و برای نقدکردن پژوهش و نتایج آن نگاشته می‌شود و نه ارتقای شغلی. در وهله بعد، به مسئولان ایرانی برمی‌گردد: مسئولان وزارت علوم و دانشگاه‌های ما باید تلاش ویژه‌ای برای برقراری ارتباطات و عقد تفاهم‌نامه‌ها و قراردادهای مبادلات علمی دو یا چندجانبه با دیگر دانشگاه‌ها و مراکز علمی بین‌المللی داشته باشند. این قراردادها و توافقات می‌توانند بازکننده فضا و تسهیل‌کننده برقراری یا گسترش رفت‌وآمد علمی به کشور باشند. امکان تعریف پروژه‌های مشترک علمی که از سوی طرفین تشویق و تأمین اعتبار می‌شوند، باید در این موافقت‌نامه‌ها دیده شوند. حال که به عنوان یکی از تبعات تحریم‌ها و فضای موجود، مسافرت دانشمندان (و کلا اتباع ایرانی) به کشورهای دیگر محدود شده، مسئولان وزارت خارجه و سایر دستگاه‌های ذی‌ربط باید در ورود دانشمندان خارجی به کشور تسهیلات ویژه قائل شوند. اقدام درخور تقدیر دو سال اخیر، ایجاد و گسترش امکان روادید فرودگاهی در کشور است. شاید مناسب باشد این اقدام با تسهیلات بیشتر و ویژه‌ای به دانشمندانی که قصد سفر به ایران را دارند، تکمیل شود. امید است با تلاش دانشگاهیان و کمک و درایت مسئولان، ایران به جایگاه درخور و شایسته خود در تولید علمی دنیا دست یابد.

*استاد پژوهشکده فیزیک پژوهشگاه دانش‌های بنیادی

زاویه

مزیت‌های حضور در برنامه‌های علمی بین‌المللی

۲ روی سکه مشارکت

محمدرضا دستورانی

چندی است که با اتمام تحریم‌های ایران، موضوع تبادلات علمی بین ایران و دیگر کشورها و از جمله بحث تبادل استاد و دانشجو یک بار دیگر مطرح شده است. ایران کشوری است که تعداد زیادی دانشجو، استاد دانشگاه و مؤسسه آموزش عالی و پژوهشگاه دارد، به‌همین‌ترتیب هم دانشجویان و پژوهشگران ایرانی هر ساله تعداد زیادی مقاله در نشریات علمی بین‌المللی منتشر می‌کنند؛ تعداد بسیار زیاد این مقاله‌ها و همچنین سرعت رشد آنها موجب افتخار است؛ اما باید دانست کیفیت بسیاری از آنها چندان بالا نیست (کیفیت مقاله‌های علمی را به روش‌های بسیار مختلفی می‌توان سنجید، یکی از ساده‌ترین روش‌ها این است که ببینیم چند محقق و پژوهشگر دیگر این مقاله را خوانده و در پژوهش‌های خود به آن ارجاع داده‌اند. تعداد بیشتر ارجاعات دانشمندان دیگر به یک مقاله، نشانگر کیفیت یا تأثیرگذاری یک مقاله است، به همین ترتیب می‌توان میزان تأثیرگذاری مقاله‌های استادان یک دانشگاه و کل کشور را نیز محاسبه کرد). سال‌ها بود که مدیران علمی کشور تلاش می‌کردند تعداد و کمیت مقاله‌های علمی ما زیاد شود و اکنون که تعداد مقاله‌های ما به حد مطلوبی از کمیت رسید، لازم است که برای افزایش کیفیت آنها نیز فکری کرد. یکی از بهترین روش‌ها برای افزایش سطح علمی دانشگاه‌ها و بهبود کیفیت علمی مقاله‌های دانشمندان ایران، افزایش همکاری‌های علمی بین‌المللی است. همکاری‌های علمی بین‌المللی، جنبه‌های بسیار گوناگونی دارد؛ مانند برگزاری کنفرانس‌های علمی بین‌المللی در کشور، مشارکت پژوهشگران ایران در کنفرانس‌های خارجی، اجرای برنامه‌های تبادل استاد و دانشجو بین ایران و دیگر کشورهای پیشرفته و برنامه‌هایی از این دست. برنامه‌های علمی مانند تبادل استاد و دانشجو برای فرد پژوهشگر و برای کشور بسیار مفید و سودمند است؛ اما برخی از ناظران به آن انتقادهایی وارد می‌کنند؛ برای مثال افرادی بر این باور هستند که اجرای چنین برنامه‌هایی، راهکار دیگر کشورها برای جذب دانشمندان نخبه ماست و به همین دلیل ما باید از مشارکت در چنین برنامه‌هایی خودداری کنیم. خاطرم هست زمانی جشنواره‌ای برای شناسایی و تقدیر از پژوهشگران و دانشمندان برتر برگزار شده بود، همان‌گونه که انتظار می‌رفت بسیاری از برندگان آن جایزه، ایرانیانی بودند که در دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های خارج از کشور مشغول تدریس و تحقیق بودند. برخی از این پژوهشگران برای عموم مردم ناشناخته هستند؛ اما برخی دیگر مانند دکتر «بهرام مبشر» را بسیاری از مردم می‌شناسند. در کنفرانس مطبوعاتی این جایزه، پس از آنکه نام دکتر مبشر را به عنوان برنده اعلام کردند، یکی از خبرنگاران حاضر در جلسه اعتراض کرد و گفت اروپا و آمریکا سال‌های گذشته منابع ما را به غارت می‌بردند و ما را استثمار می‌کردند و اکنون ما خیال می‌کنیم دست آنها از کشور ما کوتاه شده و ما از زیر یوغ آنها خلاص شده‌ایم؛ اما واقعیت این است که آنها امروزه به ثروت بسیار بزرگ‌تر و مهم‌تری دست یافته‌اند؛ آنها امروز دانشمندان ما را از ما می‌گیرند و مسئولان ما ساکت نشسته‌اند و فقط تماشاگر این غارتگری هستند. این خبرنگار پس اینکه مدت زیادی با شور و حرارت بسیار درباره ابعاد و عمق فاجعه فرار مغزها سخن گفت، از این مسئول خواست که هرچه زودتر مقدمات بازگشت سفر دکتر مبشر و دیگر همکاران او به ایران را فراهم کند. جالب اینکه تعدادی از خبرنگاران دیگر نیز با او هم‌نظر بودند و حتی یکی گفت سکوت مسئولان در برابر این پدیده، نشانه خوبی نیست. البته مسئول محترم حاضر در این کنفرانس مطبوعاتی تلاش کرد با بیان اینکه حضور دکتر مبشر و بسیاری از دانشمندان سطح بالا در ایران، نه‌تنها مشکلی از کشور را حل نمی‌کند، بلکه اگر ما به هر دلیلی چنین دانشمندانی را به کشور بیاوریم، آنها را از امکاناتی که هم‌اکنون در کشورهای پیشرفته در اختیار دارند، محروم می‌کنیم. با توجه به اینکه دکتر مبشر در ناسا و برترین دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های آمریکا مشغول به کار است، اولین نتیجه آوردن او به ایران، محروم‌کردن وی از امکاناتی است که هم‌اکنون در آمریکا در اختیار دارد و در نتیجه او هم پس از مدتی به یک استاد و پژوهشگر عادی تبدیل می‌شود. گفتنی است مشابه چنین انتقادهایی چندی پیش درباره خانم دکتر «مریم میرزاخانی» و هنگام دریافت جایزه فیلدز و امسال درباره دکتر «کامران وفا» که برنده جایزه بنیاد پیشرفت یا دستاورد شد نیز مطرح شده است. باید تأکید کرد اگر ما علاقه‌مند به استفاده از تجربه و دانش این استادان و پژوهشگران هستیم، باید در فکر روش‌هایی باشیم که هر دو طرف از آن بهره‌مند شوند. به باور بسیاری از کارشناسان، به چندین روش می‌توان از تجربه و دانش پژوهشگران ایرانی مقیم خارج استفاده کرد.

۱. می‌توان هر ساله کنفرانس‌ها و سمینارهای علمی بسیاری را در حوزه‌ها و زمینه‌های مختلف در کشور برگزار کرد و از این استادان و دانشمندان دعوت کرد تا آخرین دستاوردهای علمی خود را (که با استفاده از امکانات پژوهشگاه‌ها و دانشگاه‌های اروپا و آمریکا به دست آورده‌اند) در این سمینارها به همکاران ایرانی خود عرضه کنند.

۲. برنامه‌هایی اجرا کنند که این استادان بتوانند هرساله دوره‌های کوتاهی را در ایران بگذرانند و به آموزش دانشجویان مقاطع بالا بپردازند یا راهنمایی پروژه‌های آنان را بر عهده گیرند.

۳. می‌توان برنامه‌های علمی خاصی طراحی کرد که دانشجویان ایرانی بتوانند با حضور در دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های دیگر کشورها، زیر نظر دانشمندان برجسته ایران به تحقیق در دوره‌های دکترا و فوق دکترا بپردازند.

علاوه بر این باید تأکید کرد دانشمندانی مانند دکتر میرزاخانی یا دکتر وفا بسیار باهوش هستند و علاوه بر این برای رسیدن به هدف و جایگاه کنونی خود بسیار تلاش کرده‌اند؛ اما دست‌یابی به چنین جایگاه علمی و برجسته‌ای، صرفا با تکیه بر تلاش یا هوش ذاتی امکان‌پذیر نیست و باید امکانات و تجهیزات مناسبی هم در اختیار داشت و بسیار بعید بود که این افراد بدون دراختیارداشتن امکانات و تجهیزات کافی، به چنین جایگاه برجسته‌ای برسند. خاطرم هست پس از آنکه خانم میرزاخانی برنده جایزه فیلدز شد، با برخی از استادان و همکاران سابق خانم میرزاخانی در ایران مصاحبه کردم، همه آنها متفق‌القول می‌گفتند یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت بین‌المللی خانم میرزاخانی و کسب جوایز معتبر بین‌المللی و همچنین حضور در برترین دانشگاه‌ها به عنوان استاد دانشگاه یا عضویت در مجامع علمی بین‌المللی، به دلیل برخورداری و استفاده از برترین امکانات علمی روز دنیا و تبادل نظر با برترین دانشمندان است. امید است با برداشته‌شدن تحریم‌ها و اعلام آمادگی دیگر کشورها برای همکاری با دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های ایران، بتوانیم مقدمات همکاری و همیاری بلندمدت بین ایران و کشورهای پیشرفته را فراهم کنیم.