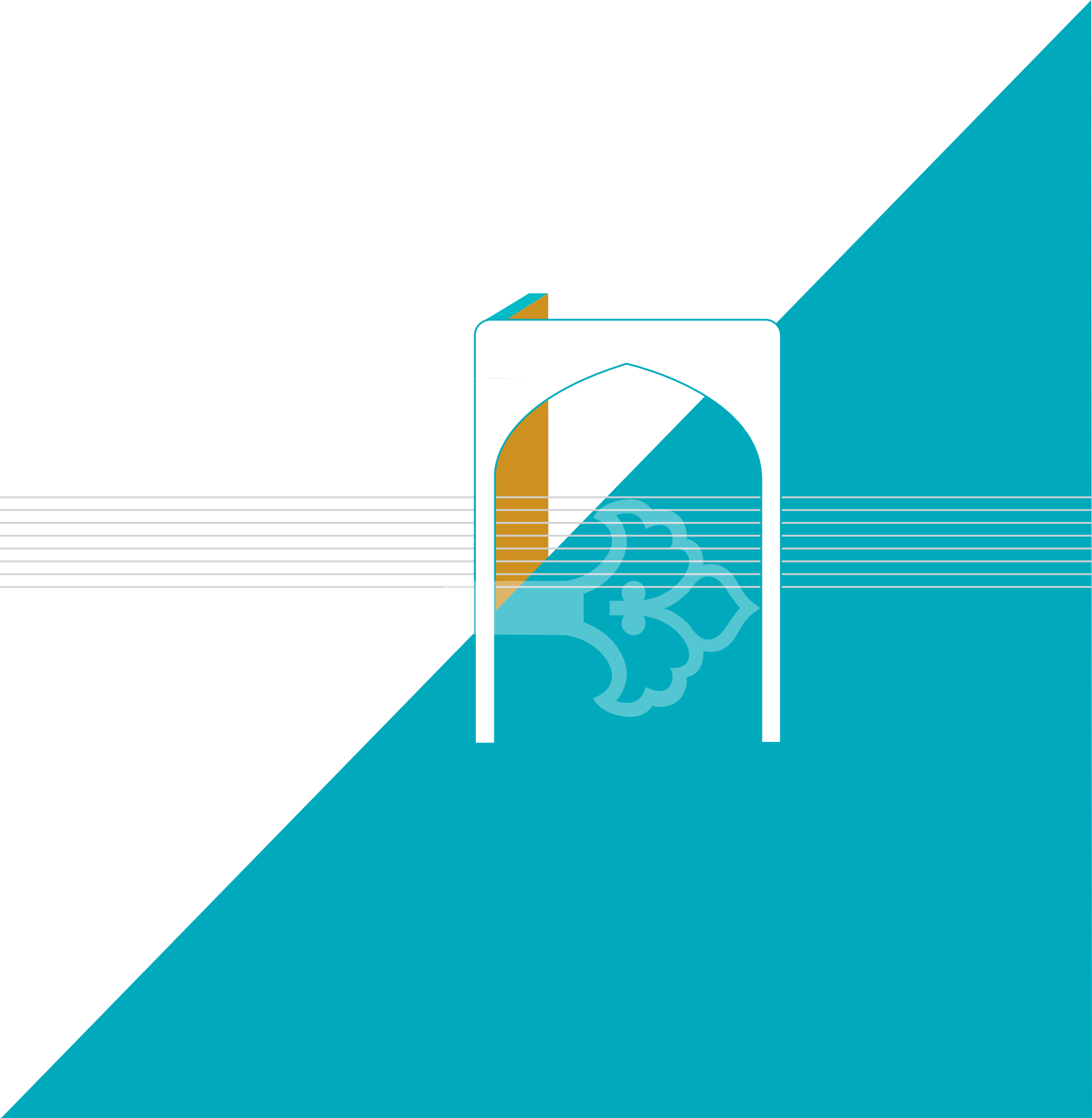


بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



بازخوانی مفهوم مرجعیت
علمی از نگاه اندیشمندان
| یک تجربه نگاری |



مدیریت تجربه نگاری‌ها:
مهدی پاکزاد بناب

ناظر علمی: مهدیه فرازکیش
ویراستار علمی: شهره نصری

همکاران محتوایی:
احسان احتشام‌نژاد، مژده درمنده، آرش رزمی، مریم فلاح

همکاران اجرایی:
مهدی حاجی بیگی، حسن چشمی، عباس قائم‌پناه،
رقیه فراکیش

همکاران روابط عمومی:
مسعود مقصودی، ریحانه مقتدایی
تصویربرداری: مصطفی کدخدایی
صفحه آرایی و طراحی جلد: سعید دین‌پناه

انتشارات: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور
تاریخ انتشار: پاییز ۱۴۰۲
نوبت چاپ: اول
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

آدرس: تهران، میدان ونک، ملاصدرا، خیابان شیرازی
جنوبی، خیابان قانعی راد، پلاک ۹، مرکز تحقیقات
سیاست علمی کشور، دبیرخانه علمی
نخستین همایش مرجعیت علمی
www.nrisp.ac.ir
تلفن: ۸۸۰۳۶۱۴۴



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور





۹ الزامات و پیشران‌های مرجعیت علمی با تأکید بر حوزه علوم پایه
در گفتگو با دکتر علی اکبر موسوی موحدی

۲۵ مهم‌ترین چالش‌ها و ملاحظاتِ تحققِ مرجعیت علمی
در گفتگو با دکتر شاهین آخوندزاده

۴۱ مرجعیت علمی و رهیافت‌های علوم انسانی
در گفتگو با دکتر محمد مهدی نژاد نوری

۵۹ شکل‌گیری جوامع علمی و تأثیر آن بر مرجعیت علمی
در گفتگو با دکتر ابراهیم سوزنچی

۷۱ مفهوم‌سازی مرجعیت علمی و تبیین مهم‌ترین پیشران‌ها
در گفتگو با دکتر پیمان صالحی

۸۷ تعاریف و معیارهای دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری
در گفتگو با دکتر بهزاد سلطانی

۱۱۳ مرجعیت علمی: تاریخچه، ویژگی‌های اصلی و الزامات تحقق
در گفتگو با دکتر محمد مهدی طهرانچی

پیشگفتار

«الْعِلْمُ سُلْطَانٌ، مَنْ وَجَدَهُ صَالَ بِهِ، وَمَنْ لَمْ يَجِدْهُ صِيلَ عَلَيْهِ»

حضرت امیرالمومنین علی علیه السلام

دستیابی به «مرجعیت علم و فناوری» در بیانات مقام معظم رهبری، اسناد بالادستی نظام و سیاست‌های کلان کشور در حوزه علم، فناوری و نوآوری به شکل‌های مختلف اشاره شده است. به نظر می‌رسد رسیدن به چنین جایگاهی بدون مذاقه کافی بر مفاهیم، ابعاد و کارکردهای آن، میسر نگردد. اصطلاح «مرجعیت علمی» نخستین بار توسط مقام معظم رهبری در دیدار با دانشجویان و اساتید به مناسبت عید سعید غدیر، در ۲۹ دی ماه ۱۳۸۴ مطرح گردید. در بیانات رهبری مرجعیت علمی ناظر به وضعیت است که «دنیا از نظرات ما استفاده کند» و «جوینده دانش، طالب علم، مجبور باشد بیاید سراغ شما، سراغ کتاب شما». در حال حاضر با گذشت حدود هجده سال از بیان این مفهوم توسط مقام معظم رهبری و با وجود تأکیدات فراوان، هنوز تبدیل به گفتمان علمی رایج نشده است. از این رو مقام عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در جلسه‌ای با حضور جمعی از صاحب‌نظران حقوقی و حقیقی این حوزه، برگزاری «نخستین همایش ملی مرجعیت علمی» را در دستور کار وزارت عتف قرار دادند و مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور به عنوان کانون سیاست پژوهی، نظریه پردازی، توانمندسازی و مشاوره سیاستی در عرصه علم، فناوری و نوآوری، پیرو ابلاغ مورخ ۱۴۰۲/۲/۱۶، وظیفه برگزاری آن را بر عهده گرفت. در جهت برگزاری شایسته ی همایش مزبور و تبدیل آن به نقطه ی عطفی در

جریان‌سازی و حرکت به سمت تحقق مرجعیت علمی، و با توجه به پراکندگی دیدگاه‌های صاحب‌نظران لازم بود که علاوه بر شناسایی افراد و خبرگان با دیدگاه‌های متمایز در این زمینه، گفتگوهای عمیق با ایشان صورت پذیرد تا ضمن شناسایی تمامی ابعاد دیدگاه‌های ایشان، زمینه برای همسوسازی دیدگاه‌ها نیز فراهم شود. بر این اساس تعدادی مصاحبه عمیق با اندیشمندان مربوطه انجام شده (که ۷ مورد آن در این مجلد تشریح شده است) تا زمینه تحلیل عمقی و انتشار نقطه‌نظرات مطروحه مهیا گردد. در کتابچه پیش رو، بازخوانی مفهوم مرجعیت علمی از طریق مروری بر مهم‌ترین دیدگاه‌های این اندیشمندان ارائه خواهد شد.

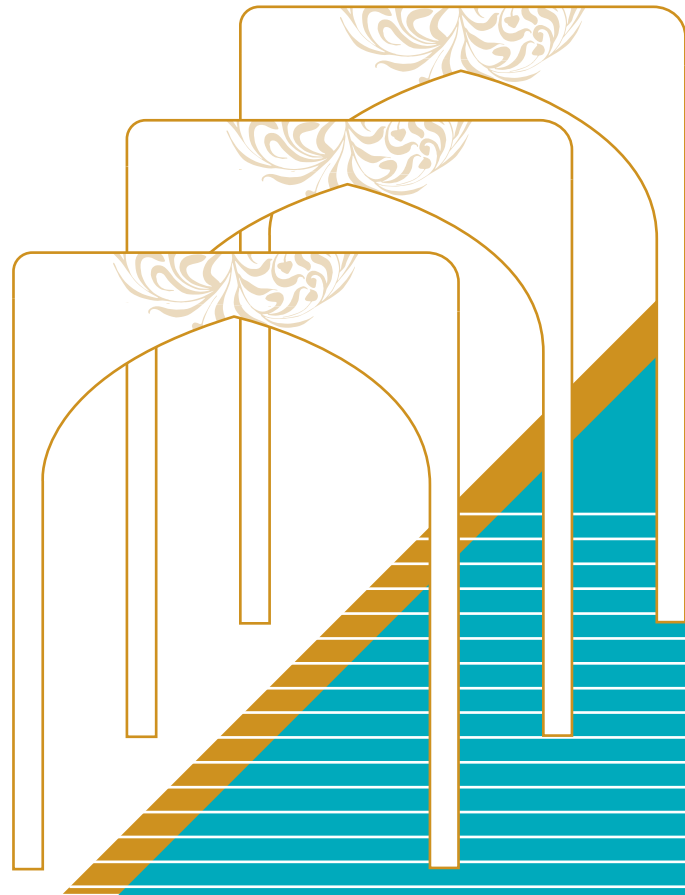
در پایان لازم است از تلاش و زحمات شبانه روزی و بی‌وقفه همکارانم در دبیرخانه علمی و اجرایی همایش، نهادهای همکار، حامیان و سایر اندیشمندان، صاحب‌نظران و بزرگوارانی که با مشارکت و همراهی شان ما را در انجام این مهم یاری نمودند، قدردانی نمایم. امید است این تلاش، به تبیین دقیق‌تر مفهوم مرجعیت علمی، ابعاد و زیرساخت‌های مورد نیاز کمک کند و برای همه سیاست‌گذاران امر، فعالان و علاقمندان این حوزه چراغ راه باشد.

سیدسروش قاضی نوری

رئیس مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

و دبیر نخستین همایش ملی مرجعیت علمی

آبان ماه ۱۴۰۲





الزامات و پیشران‌های مرجعیت علمی با تأکید بر حوزه علوم پایه

دکتر علی اکبر موسوی موحدی
رئیس مرکز تحقیقات بیوشیمی
و بیوفیزیک، دانشگاه تهران



♦ وجوه مرجعیت علمی در علوم پایه

♦ مرجعیت علمی در قلمروی علوم پایه و علوم بنیادی دو گوهر دارد: اولین گوهر آن کشف علمی جهانی دست اول است. یعنی کشف کنید چیزی را که قبلاً بشریت از آن آگاهی نداشته است. البته طبق قانون ترمودینامیک (اصل بقای انرژی) همه چیز در این عالم وجود داشته است و کسی نمی‌تواند خلق کند، بلکه کشف می‌کند. کشف، مهم‌ترین مسئله علوم بنیادی و علوم پایه است. اول کشف و دوم نشر. وقتی کشف کردیم باید به گونه‌ای آن را نشر دهیم که همه از آن آگاه شوند. اما در حقیقت علوم پایه، فقط رشته‌های فیزیک و شیمی و ریاضی و زمین‌شناسی و زیست‌شناسی نیست. علوم پایه، ضمیر یک انسان است که ریاضی را خوب می‌داند، شیمی را خوب می‌داند، فیزیک را خوب می‌داند، و ... همه این‌ها را هم می‌تواند با هم تلفیق و هم‌گرا کند و به سایر رشته‌هایی که به کار می‌آیند (مثل مهندسی، پزشکی و ...)، ربط دهد و این طور نیست که تنها باشد بلکه با سایر رشته‌های معرفتی هم عجین می‌شود و حتی بحث حوزه علوم انسانی معرفتی را هم در خود قرار می‌دهد. علوم پایه، در واقع علوم ضمیری است که به هر طریق می‌خواهد در یک جریان نامرئی غواصی کند. علوم پایه قلاب می‌اندازد و گوهرها را پیدا می‌کند و به سایر رشته‌ها معرفی می‌کند. سایر رشته‌ها از روی آن طراحی می‌کنند، آن را به کار می‌گیرند. وظیفه اصلی علوم پایه و علوم بنیادی در مرجعیت علمی این است که بتواند گوهر دست اول خود را بیابد و به دیگران معرفی کند. این یک تعریف کلی در خصوص مرجعیت علمی در حوزه علوم پایه و علوم بنیادی بر اساس وجوه دوگانه آن است.

◆ زیرساخت‌های مورد نیاز در علوم پایه

علوم پایه اولین چیزی که نیاز دارد نیروی انسانی توانا است. جایگاه اول و اساسی علم به ویژگی‌های انسان باز می‌گردد. انسانی که صاحب دانش و پایداری (حلم) باشد. لذا اول باید تربیت نیروی انسانی دانا و استوار داشته باشیم. در یک خانواده‌ای که پدر و مادر دانش و بینش دوست باشند، می‌توانند فرزندانی تربیت نمایند که داری ضمیر و تخیل بالا باشند و در حوزه علوم پایه غواصی کنند. در واقع انسانی را باید تربیت و پرورش دهیم که علاوه بر دانش ضمیری و دانش بین رشته‌ای، پایداری و صبر در مقابل سختی‌ها هم جزء دانش او باشد (مقاوم‌سازی). این موضوع از خانواده شروع می‌شود و بعد مدرسه خوب که برج و بارو داشته باشد. مدرسه‌ای که معلمان دانش‌مدار و پیشرفته داشته باشد. در کتاب بزرگ خدا آمده است «هر کس بر حسب ذات و طبیعت و ساختار خود عمل می‌کند»^۱، بدین معنی که هر عملکردی تابع ساختار است. تا ساختار مدرسه و چتر علم را در مدرسه گسترده نکنیم، نمی‌توانیم انسان دانش‌مدار پرورش دهیم. موضوع بعدی دانشگاه است. دانشگاه شایسته است علاوه بر تعلیم و پرورش نیروی انسانی دانا در گسترش مرزهای علم و کشف پدیده‌های عالم نقش داشته باشد. ما دانشگاه‌های با برج و بارو و استادان قدر و متفکر می‌خواهیم. استادان که مجرب و جهان‌دیده باشند. در این راستا، پیران دانشمند و اندیشمند شایسته است به آکادمی‌های علوم بروند، چون هم صاحب دانش و هم صاحب تجربه هستند. یک جمله‌ای امام علی (ع) بیان می‌دارند که «رأی پیر ارزشش بیش از علم جوان است». پیر به مفهوم خودش که در علم غواصی کرده باشد، خیلی جای کار و تجربه دارد. پس اولین بحث مهم حوزه کشف و نشر، نیروی انسانی توانا است. یکی دیگر از نکاتی که دنیا در مرجعیت علمی به آن توجه کرده این است که فقط از نیروهای کشور خود استفاده نکرده است. کشورهای پیشرو از مهاجرت

استعدادهای برتر استقبال می‌نمایند و شرایط همگون با جامعه خودی را برای آنها فراهم می‌نمایند تا بهره‌گیری علمی نمایند. در حقیقت می‌خواهند از تمام استعدادهای کره زمین با اقلیم‌های مختلف که تنوع در استعدادها و خلاقیت‌ها دارند، استفاده نمایند. البته ما باید پایه اصلی را بر روی فرزندان ایران بگذاریم، زیرا ایران را ایرانی می‌سازد. اما راه را برای دانشمندان، دانشگران، نوآوران علمی، خبرگان، اندیشمندان سایر ملل باز کنیم تا به ایران بیایند. لذا باید از همه نیروهای علمی جهان برای مقاصد و منفعت ملی و پیشرفت خودمان استفاده کنیم. این موضوع مهمی در مرجعیت علمی است،

از طرف دیگر هم تجهیزات ابزار دقیق ضروری است. علوم پایه ابزار می‌خواهد و بدون ابزار نمی‌شود. بنابراین دومین چیزی که در علوم پایه ضروری است، ابزار دقیق اندازه‌گیری است که یکی از مهم‌ترین ابزارهای دسترسی به مرجعیت علمی خواهد بود. این چیزی است که باید برایش همت عالی و سرمایه‌گذاری شود؛ هم در خرید آن، هم در تعمیر و هم در ساخت آن؛ و همه جنبه‌های آن باید مورد نظر قرار گیرد تا بتوانیم آزمایشگاه‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی را برای اندازه‌گیری‌های عمیق آماده کنیم. اگر انسان خودش صاحب نور باشد و نفس شفاف داشته باشد که الهامات را بگیرد و ابزار هم داشته باشد، این دو باعث می‌شود که کشف بزرگی صورت پذیرد. لذا ما هر چه کشف می‌کنیم با نور است. «علم نور است». در حوزه علوم پایه کشف با ابزار معمولاً صورت می‌گیرد، اما برخی از رشته‌ها مانند ریاضی با تفکر است و تخیل و تفکر عمیق می‌تواند کشف را بهتر حاصل نماید. پس به این ترتیب، مرجعیت علمی یک سلطنت علمی است که اگر انسان از مسیر کشف و نشر به آن برسد، دیگر یک چتر است که سایر مشکلات در آن حل می‌شود. ملل مختلف خیلی مشکلات دارند که با این چتر آن را حل می‌کنند. اگر سلطنت علمی حاصل شود، سلطنت اقتصادی و شاید فرهنگی هم خواهد آمد.

یکتایی علم و همسویی آن با دین

در علم اختلاف نیست. یعنی اگر از رشته‌ای مثل فیزیک به یک موضوعی برسیم از شیمی هم به آن موضوع می‌رسیم. علم اختلاف ندارد و واحد است. آن مرجعیت علمی که به علم واحد بدون اختلاف در همه زمینه‌های علمی برسد (مانند اصل بقای انرژی، قانون اول ترمودینامیک)، این علم مرجعیت آن مرتبه بالاتری دارد. در حقیقت وقتی ما در خصوص مرجعیت علمی صحبت می‌کنیم، باید ترتب آن را هم نگاه کنیم. یکی بالاتر، یکی وسط و یکی پایین‌تر است، و دسته‌بندی می‌شود. این جایگاه، تعریف مرجعیت علمی است و جهت‌گیری انسان‌ها به سوی آن است. اگر یک کشوری از نظر مرجعیت علمی شکل بگیرد همه ملل دنیا به سوی آن گرایش می‌یابند، و مشتری گسترش مرزهای علم، نوآوری و فناوری آن کشور هستند. به عبارتی می‌خواهند در آن کشور درس بخوانند، می‌خواهند به مدرسه و دانشگاه آن بیایند و موارد دیگر.

مرجعیت علمی گاهی فردی و گاهی جمعی است. یک کشور گاهی می‌شود مرجعیت علمی و جریان‌ها را به سوی خودش می‌کشد. این خاصیت مرجعیت علمی است. مرجعیت علمی یعنی به آن رجوع می‌کنید، ریشه‌اش رجوع است. از طرفی دیگر، دین هم دانش وحی از طرف خداوند بر وجود مبارک پیامبر یا پیامبران است. اگر ما به کتاب آسمانی نگاه کنیم، همه آن علم است. تضادی تاکنون از علم با قرآن پیدا نشده است. چون کتاب خدا است و اختلاف در آن پیدا نمی‌شود. کتاب خدا علم است و این علم، علم الهی است و خداوند به انسان هم عقل داده است و ما هم علم بشری داریم که با آن پیوند می‌خورد. علاوه بر این، ایمان هم بینش و از جنس دانش است. در حقیقت طبق آیه قرآن «پارسا باشید تا خدا شما را دانش و تعلیم دهد»^۱، حاکی از آن است که جنس پارسایی دانش

۱- آیه ۲۸۲ سوره بقره

و بینش است، ولی یک دانش عمیق جهت‌دار به سوی پروردگار، عقل و حکمت است. لذا ایمان و علم با هم هستند.

ارتباط علم، فناوری و اخلاق

فاصله علم و فناوری ده‌ها سال است و علم از نظر زمانی خیلی جلوتر از فناوری است، یعنی ده‌ها سال قبل از فناوری‌های پیشرفته است. تا علم نباشد مگر می‌توان فناوری‌های ارزشمند را شکل داد. فناوری‌ها از چرخه‌های علم می‌گذرند. ما امروز فناوری پیشرفته‌ای را نمی‌شناسیم که از چرخه علم نگذشته باشد. فناوری‌ای که خوب باشد و به انسان و طبیعت آسیب نزند، حتماً از چرخه علم گذر می‌کند. فناوری ناهنجاری یکی از بچه‌های نااهل علم کم‌اخلاق است. کره زمین که به این وضعیت افتاده است بر اثر علم نیست، بر اثر فناوری و صنعت ناهنجار است. علم با اخلاق هم‌رشته و بافته می‌شود. فناوری ناهنجار به خاطر سودجویی‌های اقتصادی وسایل و لوازم را می‌سازد و به دست مردم می‌دهد و وضعیت این‌طور می‌شود. ولی فناوری‌های زیست‌سازگار، فناوری‌های بسیار اهل هستند. این عالم ریشه آن علم است، یعنی این عالم را که خداوند آفریده است، تمام اجزای آن علم است و به عقل فرمان داده است که عوالم ساخته شود. بنابراین از عقل محض به فرمان الهی کوه و هستی ساخته شده است. از سوی دیگر عالم هم با عالم کار می‌کند. همیشه گفته‌ام علم بریده از عالم و هستی علم نیست، یعنی غواصی عالم در عالم است و اگر چیزی را کشف کند که فرشتگان آن را نشانند، علم نیست. زیرا علم را فرشتگان می‌شناسند. خداوند در کتاب بزرگ خود فرموده است: «فرشته و اهل علم در کنار هم هستند»^۱. این موضوع روشنی است و فرشتگان به هر

۱- آیه ۱۸ سوره آل عمران

طریق به انسان کمک می‌کنند تا کارهایشان را انجام دهند. لذا مرجعیت علمی یک سلطنت علمی است که این سلطنت علمی اگر بر کشوری، فردی یا جمعیتی حاصل شود آن شخص یا کشور جایگاه بلندی را به دست می‌آورد که سایر مسائل را حل می‌کند.

◆ **ضرورت گفتمان سازی پایین به بالا و ترویج [بی حد و حصر] علم**

باید بین دانشمندان و سیاستمداران گفتمان شکل بگیرد. در حقیقت دولت‌مردان، سیاستمداران و مسئولان باید در خصوص جهت‌گیری علم توجیه شوند چراکه سرمایه‌گذاری اصلی برای اقتصاد، امنیت، فرهنگ این کشور، مطمئناً دانش آن است. بنابراین ما باید گفتمانی داشته باشیم که سرمایه‌گذاری کنیم بر روی دانش و مهاجرت استعدادهای درخشان را تعدیل و جهت را معکوس کنیم. مهم این است که مهاجرت معکوس شود و نه تعدیل. ولی تعدیل مرحله اول آن است و بعد معکوس می‌شود. مسئله دیگر ترویج علم است؛ یعنی باید با مردم سخن علمی بگوییم که اگر ما این دستاورد بزرگ علمی را به دست بیاوریم، شدت مشکلات در کشور ضعیف می‌شود. اگر با این زاویه که از مسیر علم می‌گذرد، آگاهی بخش مردم شویم، علاوه بر اینکه مسائل کشور خودمان را حل می‌کنیم، می‌توانیم مشکلات کشورهای دیگر را هم حل کنیم و سرمایه‌ها برمی‌گردند. مثلاً در مسئله کووید-۱۹ کشورهای پیشرو با هم رقابت شدیدی داشتند تا بتوانند واکسن‌ها را بسازند و چه درآمدی هم از این راه کسب کردند. یعنی غیر از اینکه به خودشان خدمت می‌کنند به دیگران هم خدمت می‌کنند. به تعبیر دیگر علم محلی و بومی نمی‌شود، بلکه علم جهانی است. علم مانند هوا است و باید به هر طریق راه آن را باز کنیم که از همه جا وارد شود. باید یک فرمان صادر شود که ایران اکباتان قدیم است، چهارراهی است که همه علوم و اقتصاد مطلوب باید

از آن بگذرد. ما باید این‌طور فکر کنیم که اینجا گذرگاه همه دانش‌ها و نوآوری‌ها و فناوری‌ها است. با سیستم‌های موجود و هوش مصنوعی گویا در زمان کوتاه اطلاعات موجود در دنیا دو برابر می‌شود و ما باید اطلاعات علمی را سامان دهیم و استفاده کنیم. بنابراین باید اینترنت با پهنای باند قوی در اختیار دانشمندان و دانشگران بگذاریم. اینترنت فیلتر شده به علم کشور ضربه می‌زند. اینکه چند درصد بخواهند با اینترنت خطا کنند، ولی اصل جریان که با اینترنت خطا نمی‌کند، بلکه اطلاعات علمی جهان را رصد می‌کند و در اختیار قرار می‌دهد. پیامبر بزرگوار اسلام هم فرموده‌اند: «دانش اگر در ثریا هم باشد، مردانی از سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت».

تکریم اهل علم

یکی از پایه‌های رشد علم، احترام به اهل علم است. چه دانشجو، استاد، معلم، یا دانش‌آموز باشد، احترام زبانی و احترام عملی لازم است. پیامبر بزرگوار اسلام فرموده‌اند که «هر کسی به دانشمندان امت من احترام بگذارد و آنها را تکریم کند، مرا تکریم کرده است». دانشمندان جانشینان پیامبرند و احترام به آنها عامل اصلی رشد علم است. حال اگر اهل علم، معاش زندگی را نتواند داشته باشد، آیا به او احترام گذاشته‌ایم؟ اگر اهل علم نتواند از پهنای باند اینترنت مثل سایر ملل استفاده کند آیا به او احترام گذاشته‌ایم؟ احترام به اهل علم یکی از مایه‌های اصلی رشد مرجعیت علمی است. باید یک برنامه فکری و عملی تنظیم شود تا ایران عزیزمان، عزیزتر شود؛ زیرا به لطف پروردگار کشوری داریم که در جهان بی‌مانند است. کره زمین ۱۵ اقلیم مختلف دارد و به لطف پروردگار گویا ۱۲ اتای آن اقلیم‌ها در ایران است. کمتر کشوری است که این شرایط را داشته باشد، و این تفاوت موجب ایجاد فرهنگ‌ها و استعداد‌های مختلف می‌شود و این بیش از پیش ضرورت تکریم اهل علم را روشن می‌نماید.

مرجعیت علمی و دیپلماسی علمی: دو وجه در هم تنیده

یکی از رکن‌های اصلی مرجعیت علمی دیپلماسی علمی است. دیپلماسی یعنی دوستی بین کشورها. ما باید با دانشمندان، موسسات علمی، دانشگران، نوآوران علمی، فناوران زیست‌سازگار و اخلاق مدار، دوستی کنیم و هم آنها به ایران بیایند و هم ما برای دریافت داده‌های علمی و تجارب علمی از خارج از کشور استفاده نماییم، ولی اصالت به این است که در ایران ریشه دوانده شود. در حال حاضر یک دانشجو که مطالعه و تحقیق کرده است و مقاله‌اش را برای یک نشریه ارسال کرده است، اما داور مقاله، اندازه‌گیری در یک سطح دیگر را می‌طلبد که در کشور ما ممکن است آن دستگاه و ابزار موجود نباشد. این دانشجو باید به کشور دیگر برود و از آن دستگاه‌ها استفاده کند و مشترک با آنها کارش را نشر دهد. اما ممکن است ویزا به او ندهند، اما در بعضی از کشورهای کوچک در اروپا دانشجو می‌تواند به ده‌ها کشور بدون ویزا سفر کند. آن دیپلماسی علمی موجب می‌شود که راحت‌تر به تجهیزات ابزار دقیق علمی دسترسی پیدا کند و بهتر هم در حوزه مرجعیت علمی فعالیت کند. یک زاویه دیگر هم این است که وقتی یک شخصیت بزرگ در ایران جایگاه بلند علمی می‌گیرد، خیلی از استادان و دانشجویان به ایران می‌آیند و رجوع می‌کنند که موجب ترقی علم می‌شود. در حقیقت این موضوع دوطرفه است.

اولویت‌گذاری یا مرجعیت در همه حوزه‌های علمی؟

اگر متعالی فکر کنیم، بهترین حالت برای یک دانشمند و دانشگر مسلمان این شعار است «الإسلامُ يعلو ولا يُعْلَى عَلَيهِ» اسلام از همه چیز بلندتر است و همه چیزهای دیگر ذیل آن است. پس مسلمان باید بالای بالا برود. این بهترین

است، اما واقعیت این است که ما اگر بخواهیم به بهترین برسیم، باید گام به گام حرکت کنیم. باید ببینیم از کجا باید حرکت کنیم. یکی از مهم‌ترین جایگاه‌هایی که در شروع باید به آن توجه شود، حوزه علوم پایه و علوم بنیادی است. یعنی باید مفردات اول علم به دستمان بیافتد. ما باید بدانیم ژن چیست، اتم چیست، مولکول چیست، نورون چیست؟ این‌ها واحدهای علم است و بعد سایر آن‌ها را به هم وصل می‌کنند و چیز دیگری می‌سازند. در واقع باید نیروها را کشف کنیم. ما هم وقتی کودک بودیم اولین بار به کلاس اول رفتیم و مفردات را یاد گرفتیم و بعد کلمات را یاد گرفتیم. این در علم آموزشی طبیعی است. تا کوانتوم را نفهمیم چه چیزی را می‌خواهیم درست کنیم. کوانتوم یک واحد یا مفرد علم است. لذا پیشنهاد اولویت سرمایه‌گذاری بر علم پایه است، مثل این است که یک هسته‌ای را کاشته‌ایم و این کم‌کم رشد می‌کند و محصول هم می‌دهد. اما یک عده فقط به دنبال محصول و میوه هستند اما باید بدانیم زیر ساخت میوه کیفی حتماً نور، آب، خاک، هوا و باران است که حکم علوم پایه و علوم بنیادی را دارد تا میوه حاصل شود. اینکه علوم پایه اصلی است، بحثی در آن نیست. حال در حوزه علوم پایه، اولویت کجاست؟ اولویت تربیت انسان است. باید مدارس ما برج و باروی علمی داشته باشند. جناب ابن سینا را به مدرسه شهر فرستادند، مادر بزرگوارشان نقش مهمی در تربیت ایشان داشت و به پدر ابن سینا گفت این مدرسه‌ها به درد تربیت ایشان نمی‌خورد باید استاد خصوصی برای ایشان بگیرید و این کار را کردند تا ایشان ابن سینا شدند. الان حرکت‌های بزرگ دنیا فقط زمینی نیست و فرازمینی هم هست. ما باید حداقل در کهکشان راه شیری قدم بزنیم. باید بتوانیم سلطنت علمی را در یک بخشی از علم که مورد نیاز بیشتر ایران و جهان است دست یابیم. امروز در تکنولوژی‌ها در سایر ملل، کم به ما نیاز پیدا می‌کنند، اما در فرهیختگی انسان‌ها، ضمیرها، حکمت‌های بزرگ نیاز دارند. کشورهای پیشروی علمی به جایی رسیده‌اند که می‌گویند که آنچه ما به عنوان فناوری به دست آورده‌ایم از

طبیعت کره زمین است و مدل از آن برداشته‌ایم. هوایما از عقاب است، کشتی از نهنگ است. در واقع الگو از طبیعت گرفته شده است و از روی آن فناوری ساخته شده است.

در نهایت، باید توجه داشت که پیوند حوزه علوم پایه (علوم بنیادی) با علوم معرفتی، همگرا است. به عبارتی علوم معرفتی (و بخشی از علوم انسانی و اجتماعی) با علوم بنیادی همگرا است. علوم انسانی معرفتی در حقیقت موجب رشد ضمیر انسان می‌شود که بهتر ببیند و نورانیت به آن بدهد؛ مانند ادبیات فارسی که ضمیر انسان را بسیار قوی و خدایی می‌کند. در حال حاضر در دنیا هم پیوند قوی‌ای بین الهیات و علوم بنیادی است.

زبان مرجعیت علمی

وقتی مرجعیت علمی پدید می‌آید زبان آن ملت را هم با خودش می‌آورد. مثلاً در جنگ جهانی اول و جنگ جهانی دوم، کشورهای پیروز در جنگ زبان خود را هم گسترش دادند. در ممالک راه ابریشم، زبان اصلی این راه، زبان فارسی بود. وقتی علم شکل بگیرد زبانش را هم با خود می‌آورد. مسئله دیگر این است که زبان فارسی به حکمای خودش وصل است. کمتر زبانی است که این همه حکیم داشته باشد و اثر عقلانیت را در وجودش شکل دهد. لذا زبان فارسی، زبان وجود انسان‌های عارف، حکیم و پرمعرفت است.

در حال حاضر، دانشگاه‌های بسیار خوب در کشورهای پیشروی علمی، ادبیات و هنر را به علم همگرا می‌نمایند و نام دانشکده‌هایشان را برای مثال ادبیات و علم و یا هنر و علم و یا ادب و علم نام‌گذاری می‌نمایند که نمونه‌های آن قبلاً در دانشگاه تهران و دانشگاه شیراز نیز وجود داشته است. لذا علوم بنیادی نیاز مبرم به ضمیر معرفتی دارد تا بتواند داده‌های علمی را معنی نماید. امروز جهت‌گیری باید

بسوی علوم همگرا و بین رشته‌ای باشد و علوم بنیادی از سایر علوم معرفتی جدا نشود تا ضمیری شفاف برای دریافت و کشف علمی حاصل شود. باید همه چیز بدانیم تا یک چیز بفهمیم. همه چیزدانی بحث مهمی در حوزه علوم پایه و علوم بنیادی است. یعنی اگر فقط صرف و تخصصی در یک موضوع پیش برویم، دانایی کم داریم، زیرا خداوند در این عالم چیزی را به وجود نیاورده است که پیوسته با چیزهای دیگر نباشد. از علوم فراگیر استفاده کرده است. یعنی هیچ پدیده‌ای در عالم نیست که ربط به پدیده‌های دیگر نداشته باشد. لذا ادبیات فارسی یکی از پایه‌های حکمت در قلمرو علم است. به عنوان مثال می‌شود از استادان رشته ادبیات دعوت کرد تا به مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک بروند تا راهکاری پیدا شود که دانشجویان رشته‌های بیوفیزیک، بیوشیمی و بیوانفورماتیک مغزی شبیه مغز مولوی داشته باشند و به پدیده‌ها، زیستی نگاه کنند. یعنی اگر مولوی بیوشیمی‌دان شود، طور دیگری بیوشیمی را می‌بیند؛ یا اگر یک بیوفیزیک‌دان انباشته‌هایی شبیه سعدی داشته باشد، طور دیگری به پدیده‌های زیستی نگاه می‌کند و کشف بزرگتر و عمیق‌تری رخ خواهد داد.

♦ متر و معیار مرجعیت علمی: «اثر» و «رجوع» جهانی دو شرط اصلی

برای مرجعیت علمی به رجوع جامعه علمی و فنی و فناوری جهان به یک جریان علم نیاز است. از یک زاویه می‌تواند مقالات دست اول بین‌المللی در نشریات بسیار معتبر باشد که استناد بالارود، اما این کفایت کار نیست. مهم‌ترین موضوع مرجعیت علمی باورهای جامعه علمی و جامعه عمومی به دانشمندان و دانشگاهیان است. باور می‌تواند به فرد، موسسه، دانشگاه و یا یک مرکز علمی باشد. یکی ممکن است استنادات بالایی هم داشته باشد، اما باور در مورد او وجود ندارد، بنابراین آن را مرجعیت علمی نمی‌گویند. مرجعیت علمی جایی است که

اعضای علمی، دانشجویان و پژوهشگران به شخص و یا موسسه باور دارند که مرجعیت علمی دارد. البته ممکن است باورها را داشته باشند، اما استناد علمی به فرد و یا موسسه انجام نشود؛ لذا آن را هم مرجعیت علمی نمی‌گویند. نمی‌شود کسی دانشمند باشد، اما به آثارش رجوع نشود. لذا هم بحث استناد و رجوع هست و هم بحث کشش‌ها و باورهای عمومی. به عنوان مثال به ابن سینا این همه رجوع می‌شود، پس به آن مرجع علمی می‌گویند که خیلی هم سطح بالا است (البته سطح پایین‌تر را هم وجود دارد).

از طرف دیگر، مرجعیت علمی، موضوعی جهانی است و نه بومی. باید یک مرجع علمی ایرانی را یک آفریقایی، یک اروپایی، آمریکایی و یا استرالیایی بپذیرد. اگر کسی نپذیرد و فقط خودمان بگوییم این مرجع علمی است، کافی نیست. یعنی جامعه علمی آن رشته و زمینه علمی در دنیا باید آن فرد را قبول داشته باشند و بگویند این فرد و یا موسسه مرجعیت علمی دارد. مثلاً عبدالاسلام اولین فیزیکدان مسلمان است و جایزه نوبل را دریافت کرده است. به گفته خودش بعد از ۷۹ سال (سال ۱۹۷۹) اولین کسی هست که طنین «بسم الله الرحمن الرحيم» را در ساختمان نوبل طنین‌انداز کرده است. این فرد پاکستانی‌الاصیل است و در این کشور همه می‌گویند عبدالسلام، ولی در سطح جهانی هم نام‌آور است و استناد هم دارد. نمی‌شود دانشمندی مطرح شود، اما به آثارش رجوع نشود. علم است و آثار، علم است و اثر. اینکه مرجعیت علمی را برخی فقط به استناد و پایگاه وبگاه علوم مقید می‌کنند، یکی از بندهای آن است که البته بندهای دیگر هم کنارش لازم است. مثلاً یکی استنادش در وبگاه علوم بالا است، اما توانمندی تدریس ندارد و یا شخصیت لازم را برای رضایت محصلان ندارد. به عبارتی آن وجهه را ندارد که به او رجوع کنند؛ این مرجعیت علمی نمی‌شود. اگر دانشجویان آن فرد پر استناد را قبول نداشته باشند، مرجع علمی نمی‌شود. استناد علمی شرط لازم است، ولی کافی نیست. مرجع علمی باید چهره اخلاقی باشد. مرجع علمی یک شخصیت

اجتماعی است که جامعه او را می‌پذیرد. بنابراین، «اثر» و «رجوع» حتماً در ارزیابی مرجعیت علمی لازم است.

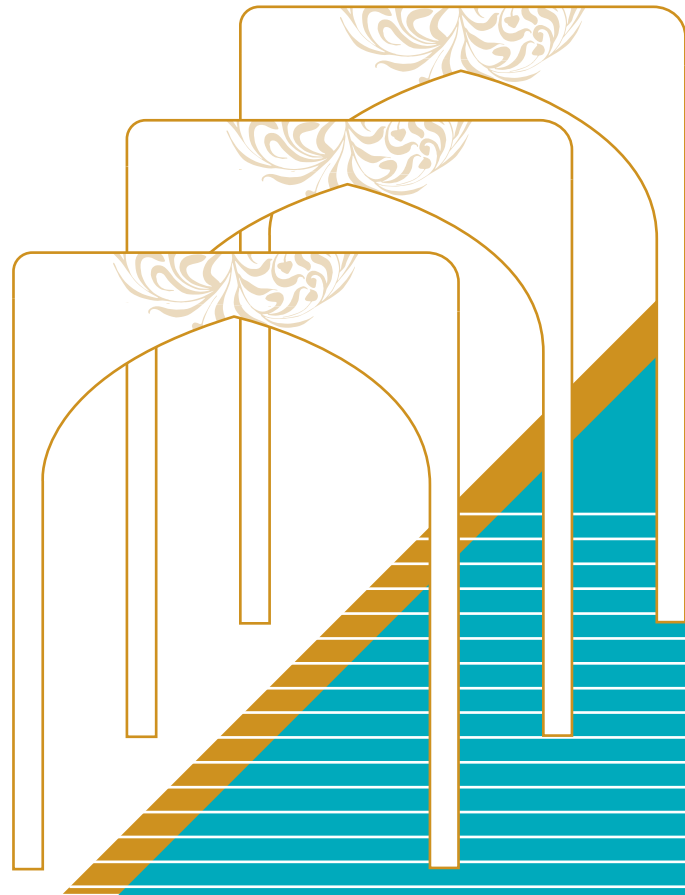
◆ حقایق علم را بدهیم و گرنه خشک می‌شویم

علم پایه برای کشور حکم انفال را دارد. لذا در هر سازمان دولتی و غیر دولتی، شایسته است یک نهال علوم پایه و علوم بنیادی کاشته شود. نهال‌های علم پایه را باید در مجلس، دولت، و صنعت بکاریم. لذا این نهال اندک‌اندک دیده می‌شود که یا گل یاس است که می‌بویند و یا گلابی و محصول است که برداشت می‌کنند. این موضوع دیده می‌شود و موجب می‌شود در علوم پایه و علوم بنیادی با همت عالی سرمایه‌گذاری کنند. این یک پیام مهم است. دومین قسمت، ترویج علم است. باید پارک‌های شهر اجازه دهند که موضوعات علمی ترویجی به زبان مردم در قلمرو علوم پایه و کشف‌های علمی به مردم اطلاع‌رسانی شود. برای نمونه در خصوص دیابت صحبت کنند تا مردم بدانند ریشه آن در کجاست؛ یا در خصوص سرطان بحث کنند تا مردم متوجه ریشه‌های موضوع شوند. در حال حاضر، آمار نشان می‌دهد که میزان آلزایمر در شهرهای بزرگ بیشتر و در روستاها کمتر است. باید دلیل این موضوع را پیدا کنند. پس از آن، مردم مانند دیگر نقاط دنیا موسسات خیرخواهانه برای پیشبرد علم تشکیل می‌دهند. برخی از کشورها اصلاً دولت بودجه‌ای را برای این موسسات قرار نمی‌دهد، اما وقتی مردم بدانند به هر طریق کمک می‌کنند.

علم حقایق می‌خواهد اگر سهم آن را نپردازیم خشک می‌شویم و گرفتار مشکلات خواهیم شد. کشور مشکلات زیادی دارد که باید هزینه کرد؛ اما باید سهم مغز و علم را جدا کرد تا مشکلات کاهش یابد. این حقایق را هم مردم باید بدهند و هم دولت. مردم هم بیشتر بدهند، چون دستشان باز است. در کشور ما تشکیل و

توسعه مؤسسات خیرخواهانه برای پیشبرد علم لازم است که مردم بتوانند بخشی از وجوهات خود را برای علم هزینه کنند. توسعه علوم پایه و علوم بنیادی کلاً منفعت است، چون گوه‌های بسیار بسیاری در نامریی‌ها موجود است. با علوم پایه گوه‌ها کشف می‌شود و در اختیار سایر رشته‌ها قرار می‌گیرد تا تبدیل به فناوری شود و نیاز و مشکلات مردم و جامعه رفع شود.







مهم ترین چالش‌ها و ملاحظات تحقق مرجعیت علمی

دکتر شاهین آخوندزاده

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران



پیش شرط حیاتی مرجعیت علمی: سرمایه گذاری پایدار و بلندمدت

اول باید این احساس را در سطح کشور ایجاد کنیم که علم و عالم برای مملکت اهمیت دارند و سیاست گذارهای کشور هم از علم و عالم حمایت می کنند. تا ما این مرحله اول را نداشته باشیم، هر چقدر هم آمار و ارقام را بالا ببریم، در سطح بین المللی نمی توانیم بروزی داشته باشیم. به همین دلیل در برنامه توسعه پنجم و ششم، به خصوص برنامه پنجم برای توسعه علمی کشور گفته شد که در حال حاضر سهم پژوهش ما از تولید ناخالص داخلی (GDP) نیم درصد است و باید در طی سالهای برنامه، آن را به ۱،۵، ۲ و ۲،۵ درصد برسانیم. در حال حاضر سهم پژوهش از تولید ناخالص داخلی به رغم هدف گذاری برنامه پنجم توسعه از ۰،۵ درصد ابتدای برنامه به ۰،۳ درصد رسیده و کاهش یافته است. این موضوع در حالی است که زمانی که ما این بحث را شروع کردیم، کشورهای همسایه ما که محلی از اعراب نداشتند مانند عربستان، قطر و امارات الان به شدت و با سرعت زیاد از ما جلو افتاده اند. لذا ما نه تنها به اهدافی که در برنامه توسعه تعیین کرده بودیم، نرسیدیم بلکه هر جایی هم که با مشکل اقتصادی مواجه شده ایم و عمدتاً هم به دلیل تحریم ها بوده است، اولین جایی که منابع آن را کم کرده ایم، منابع مالی دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی بوده است. عملاً بر خلاف آنچه ژاپنی ها می گویند که اگر دچار مشکلی شدید، باید منابع مالی پژوهش را زیاد کنید تا بتوانید راه حل بیابید، ما اولین جایی که منابع آن را قطع کردیم در بخش پژوهش بوده است.

ولی وقتی روند را در یک بازه زمانی ۵۶ ساله نگاه می کنیم می بینیم که در سال ۱۹۶۸ میلادی شش مقاله در ISI از کل کشور منتشر شده است و در همان سال سهم ترکیه ۱۲ مقاله بوده است. ده سال بعد یعنی در سال ۱۹۷۸ که یک سال پیش از انقلاب اسلامی بوده است، ما دو برابر ترکیه مقالات منتشره در ISI داشته ایم. ما

یک بار پیش از انقلاب به عنوان کشور اول منطقه رسیده بودیم، اما یک نکته مهم دارد که در آن زمان فقط ۲۰ درصد تولید علم دنیا را در اختیار داشتیم؛ اما در سال ۲۰۱۷ که باز هم کشور اول منطقه شدیم دو درصد تولید علم دنیا را داشته‌ایم. در آن زمان خاورمیانه تولید علم چندانی نداشت و با اینکه کشور اول منطقه بودیم، اما در بین کشورهای ضعیف این رتبه را داشتیم. جلوتر که بیایم در سال ۱۹۸۸ که پس از جنگ تحمیلی بوده است، تعداد مقالات ما که پیش از جنگ ۸۰۰ مقاله بوده است به ۱۶۵ مقاله می‌رسد و سقوط داشته‌ایم. زیرا جنگ تحمیلی تمامی زیرساخت‌های آموزشی و پژوهشی کشور را نابود کرده بود، اما ترکیه رو به جلو بوده است. این موضوع تلخی بود و از آن تلخ‌تر این است که بدانیم ۴۰ درصد از کل این ۱۶۵ مقاله که در حوزه پزشکی و غیرپزشکی بوده است را چهار نفر در ایران منتشر کرده‌اند. یعنی در واقع توزیع هم نامتعادل و نامناسب بوده است.

اصلاً نمی‌توان گفت تولید علم ایران متعلق به یک دولت است. این حوزه سرمایه‌گذاری بلندمدت می‌طلبد و اگر الان بذری را بکاریم، سال دیگر پاسخ نخواهد داد، بلکه ده سال دیگر محصول می‌دهد. دولت‌های مختلف سرمایه‌گذاری کردند و در سال ۲۰۱۷ برای اولین بار از کشور اول منطقه که ترکیه بود، توانستیم پیشی بگیریم و کشور اول منطقه شویم. سال ۱۹۸۸ ما کشور پنجم منطقه بودیم و ترکیه دو برابر ما مقالات منتشره داشت. در سال ۲۰۱۷ علاوه بر اول شدن در تعداد مقالات از نظر تعداد استنادات هم اول شدیم. این چیزی که کلیشه شده است که ایرانیان مقالات سطح پایین تولید می‌کنند، صحیح نیست. ما یک جایی از نظر تعداد مقالات رتبه پانزدهم دنیا را کسب کرده‌ایم و از نظر استناد رتبه چهاردهم دنیا را به دست آورده‌ایم. یعنی کیفیت مقالات ما از تعداد مقالات ما بهتر بوده است و نباید آن را دست‌کم بگیریم.

با این حال، ما عملاً مثل ترکیه سرمایه‌گذاری نکرده‌ایم. مثلاً بودجه پژوهش در حوزه پزشکی با دلار ۱۰ هزار تومانی ۱۲۰ میلیون دلار است. در حالی که بودجه

پژوهشی ترکیه ۱۱ برابر ایران است. ترکیه تحریم نیست، اما کشور ما تحریم است و این نشان دهنده این است که ما با منابع مالی خیلی محدود و با وجود تحریم های سنگین توانستیم در منطقه اول شویم. بنابراین بودجه پژوهشی محدود، نشان می دهد ما در بخش نیروی انسانی قوی بوده ایم. عموماً در ایران برای پایان نامه دوره Ph.D سی میلیون تومان اعتبار می دهند، یعنی حدود ۶۰۰ دلار که برای خارج از کشور این موضوع عجیب است و آنها برای پایان نامه ۳۰۰۰ دلار تخصیص می دهند و آن را فقط برای انتشار مقالات در نظر می گیرند، اما با ۶۰۰ دلار کل آن را انجام می دهیم. این موضوع نشان می دهد که نیروی انسانی ما توانمند است و ما باید قدر آن را بدانیم. ما عملاً از این نیروی انسانی توانمند استفاده نمی کنیم. منابع مالی ما هم دارد ضعیف می شود و باعث شده که از سال ۲۰۲۱ رتبه اول منطقه را از دست بدهیم. ترکیه هم در تعداد مقالات و هم استنادات اول شده است.

در کنار مطالب پیش گفته یادآوری این نکته هم ضروری است: مقام معظم رهبری خیلی بر روی مسائل علمی تأکید دارند. شما رهبری در دنیا نمی بینید که مثل ایشان این تأکیدات را داشته باشند، اما بسیاری از دولت ها در این زمینه سکوت کرده اند و کاری انجام نداده اند و نقطه نظرات رهبری در خیلی از مسائل علمی نادیده گرفته شده است. اگر ما ده سال پیش که مقام معظم رهبری تأکید داشتند سهم علم از GDP باید بالا برود و به ۲ تا ۲٫۵ درصد برسد، بخشی از آن را محقق کرده بودیم، در حال حاضر وضع این گونه نبود.

**ارزیابی مرجعیت علمی فقط تعداد مقاله و استناد
نیست! رویت پذیری مؤثر بین المللی، الزام ضروری است.**

سوال این است که آیا شاخص تحقیق مرجعیت علمی، فقط تعداد مقاله و استناد

است؟ خیر. در علم سنجی فقط نمی توان یک موضوع را دید و باید همه موارد را کنار هم در نظر گرفت. در واقع اعداد و آمار این موضوع را نشان نمی دهد، بلکه بیشتر ذهنی^۱ است تا عینی^۲. این احساس است که مهم است. باید نگاه کنیم که مقالاتی که چاپ کرده ایم چقدر استناد داشته اند و در کدام مجلات چاپ شده اند. چقدر از این استنادات خود استنادی بوده است. ما کشوری هستیم که استنادات ملی^۳ بالایی داریم و حدود ۳۰ درصد استنادات ما استنادات ملی است. این رقم بالایی در جهان است. بخشی از این رتبه ای که کسب کرده ایم به این دلیل است که مجلات زیادی را در ایران ایجاد کرده ایم و آنها را در ISI، اسکوپوس و PubMed نمایه کرده ایم و رتبه خود را افزایش داده ایم. کنار این موضوع، شاخص هرش^۴ و استناد به ازای هر سند^۵ نیز مهم است و اینکه ما چقدر توانسته ایم از آنها تولید ثروت کنیم. به تعبیر دیگر، چه مقدار از این مقالات به سمت فناوری و صنعت رفته اند.

علاوه بر این، حضور در عرصه بین الملل شاخص بسیار مهمی در ارزیابی مرجعیت علمی است. هر وقت در کشورمان تولید علم کردیم و هر زمان به یک کنگره بین المللی رفتیم (من اگر صد مقاله علمی هم در یک سال در کشور تولید کنم، اما در دنیا شناخته شده نباشم، یعنی علم مفیدی را تولید نکرده ام) و به عنوان سخنران مدعو و در جاهای مختلف در کنگره به من استناد کردند، یعنی ما در سطح دنیا داریم کار می کنیم. یک اتفاقی افتاده که به نظر تعمدی بوده است: دنیا ما را تحریم کرده است به این صورت که به دانشجوی ما کار می دهند که در خارج از کشور بتواند کار و زندگی کند، اما به اساتید آنها برای کنگره های بین المللی ویزا نمی دهند. در واقع تعمدی علم ایران را تحریم می کنند. عملاً ما را از مجامع

1-Objective

2-Objective

3- National Citation

4- H index

5- Citation per document

علمی حذف می کنند و ما دیده نمی شویم. خودمان هم در داخل این کار را می کنیم. ما باید از اساتید خانم دانشگاه ایران به عنوان یک محقق محجبه ایرانی که در کنگره های بین المللی شرکت می کند و ارائه دارد، حمایت کنیم تا دنیا محقق محجبه ایران را ببیند. این تبلیغ و دیپلماسی علمی است که در ایران چندان به آن توجهی نمی شود. در ایران مشکلات زیادی وجود دارد که دانشگاهیان نتوانند به کنگره های خارجی بروند؛ در واقع هم غربی ها ما را تحریم علمی می کنند و هم خودمان خودتحریمی می کنیم و این موضوع ما را از پیشرفت باز می دارد. اگر در سال ۱۰ کنگره خارجی برویم و پرچم ایران را بیفرازیم، دیده می شویم، ولی ما ایران را حذف کرده ایم. اما رژیم اشغالگر قدس به صورت فوق العاده ای یارانه می دهد و محققان نشان که مثلاً در آمریکا کار می کنند با وابستگی سازمانی دوگانه آمریکا و اسرائیل مقاله می دهند که آمار اسرائیل را در کنگره ها بالا ببرند. عربستان هم همین کار را می کند و آمار خود را به شدت در کنگره ها بالا برده است. بر اساس آمار ارائه شده توسط سایمگو عربستان در سال ۲۰۲۲ از نظر استنادات از ما پیشی گرفته است و رتبه سیزدهم دنیا را به دست آورده است. از نظر شاخص تعداد مقاله های پراستناد از ایران ۱۰۰۰ مقاله بیشتر دارد. این نشان می دهد که آنها می دانند چه کار کنند، اما ما سیاست های درستی در این زمینه نداریم.

تأمین مالی غالباً دولتی تحقیقات دانشگاهی: مانعی مهم در تبدیل علم به ثروت

تا زمانی که پول پایان نامه را دولت می دهد، یعنی اینکه کسی نمی خواهد از خروجی آن استفاده کند. اما هر زمان ما پایان نامه ای به دانشجو دادیم و منابع مالی آن را از صنعت گرفتیم و صنعت مشکل خود را برای حل به دانشگاه سپرد و ما از آن گزنت دانشجوی تحصیلات تکمیلی جذب کردیم، مانند آنچه در دنیا

رایج است و دانشجو توانست پروژه را انجام دهد و مشکل را حل کند به این معنی است که تولید ثروت کرده ایم. حال ممکن است مقاله هم از آن کار به دست نیاید، اما مشکلی را حل کند. اما همان طور که می دانیم منابع مالی ۹۹'۹۹ درصد پایان نامه های تحصیلات تکمیلی ما را دولت می دهد و کسی از آن استفاده نخواهد کرد. این مسیر اشتباهی است، زیرا هر نیروی انسانی را که تربیت می کنیم یا بیکار خواهد بود و یا برای خارج از کشور و مهاجرت است. بخشی از این موضوع بستگی به این دارد که ما صنایع خصوصی فعال و شاداب داشته باشیم که در دهه گذشته شرکت های دانش بنیان در این مسیر گام برداشته اند. بخشی از این فعالیت ها را انجام داده اند و چون حصولتی نبوده اند و بر اساس یک شخص تأسیس شده اند در مسیرهای درست حرکت کرده اند و منابع مالی را هدر نداده اند و بهینه استفاده کرده اند. بنابراین در این یک دهه گام خوبی بوده است. با این حال، در حال حاضر خیلی از این شرکت های دانش بنیان در حال مهاجرت هستند و شرکت ها مهاجرت می کنند و نه افراد. خیلی از کشورهای اطراف چون اتمسفر مناسبی را ایجاد کرده اند شرکت ها به آن جا می روند.

◆ کمرنگ شدن احترام به علم و تکریم عالم

هرچند روند ما در این ۴۵ سال خوب بوده، اما حفظ آن مستلزم تحول نگاه به علم و عالم است. در حال حاضر بسیاری از مطالعاتی که در ایران انجام می گیرد، نشان می دهد که در قشر نخبه^۱، جامعه دانشگاهیان اول نیستند. زمانی دانشگاهیان و جامعه پزشکی اول بودند، اما در حال حاضر چهارم و پنجم هستند. این امر برای مرجعیت علمی مناسب نیست، زیرا آن احساس در کشور نیست که باید به علم و عالم رسیدگی کرد. به عنوان مثال در دهه ۱۳۶۰ وقتی یک معلم ابتدایی از یک

گذر عبور می‌کرد همه می‌ایستادند و به وی احترام می‌گذاشتند. این احترام به علم بود، اما در حال حاضر این‌گونه نیست و نشان می‌دهد در این زمینه بد عمل می‌کنیم. در بسیاری از کشورها حقوق دبیران و معلمان جزو حقوق‌های بالای کشورشان است و ما این کار را، نه در آموزش و پرورش و نه در آموزش عالی انجام نمی‌دهیم. اتفاقاً گروهی در کشور می‌گویند که مسیری که رفته‌ایم اشتباه است و باید آن را رها کنیم. در دو سال گذشته که به حقوق اعضای هیأت علمی رسیدگی شد، تحلیل‌ها نشان داد که چقدر مهاجرت و ریزش از این قشر کاهش یافت.

قطع ارتباط با دانشگاه، انحصار و فقدان فضای رقابتی: موانع بزرگ دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری

۷۵ درصد وظیفه معلم دانشگاه آموزش است و پژوهش نیست. پژوهش در آن ۲۵ درصد باقی مانده است و همه این ۲۵ درصد هم پژوهش نیست و بخشی به پژوهش اختصاص دارد. همه پژوهش هم مقاله‌نویسی نیست و بخشی از پژوهش به این امر اختصاص دارد. مثلاً هیأت علمی دانشکده داروسازی به دنبال فناوری می‌رود. مولکول سنتز می‌کند و آن را می‌فروشد و تولید ثروت می‌کند و پتنت ثبت می‌کند و ممکن است مقاله هم داشته یا نداشته باشد. ما حتی آن مسیر را هم اشتباه رفته‌ایم. ما در یک دوره‌ای گفتیم برویم تعداد پتنت‌ها را افزایش دهیم. برای این منظور هم مرکزی را ایجاد کردیم که پول می‌داد. ۲۳ هزار دلار، ۲۴ هزار دلار، ۲۵ هزار دلار و ۴۰ هزار دلار پول دادیم و تعداد پتنت‌ها را افزایش دادیم، اما هیچ تولید ثروتی نکرد. پتنت به تنهایی ارزشی ندارد و باید از آن ثروت تولید شود. با اینکه مثلاً برای یک کار ۲۵ هزار دلار صرف کردیم و آن را پتنت کردیم، ده سال هم گذشت اما از آن تولید ثروتی نکردیم. این نشان می‌دهد که در این حوزه هم مسیر درستی را نرفته‌ایم. به عبارتی ما باید اجازه دهیم این موارد بر اساس

نیاز واقعی ایجاد شوند. نیاز واقعی را صنعت خصوصی ایجاد می کند. نمی توانیم آن را مصنوعی ایجاد کنیم و به هدف برسیم. ما تا زمانی که در مملکتمان پراید تولید می کنیم، R&D شرکت به دنبال دانشگاه نمی رود. وقتی پراید با تکنولوژی سی سال قبل تولید می شود و برای آن تقاضا زیاد است، شرکت و R&D آن هرگز به دنبال دانشگاه نمی رود. هر زمان خودروسازی را از دست دولت و خصولتی ها درآوردیم، رقابتی می شود و با دانشگاه ارتباط برقرار می کنند. صنعتی ها در حال حاضر می گویند دانشگاهیان ما صنعت را نمی شناسند و به همین دلیل ما به دنبال دانشگاه نمی رویم. اما فارغ التحصیلان همین دانشگاه، مهاجرت می کنند و برای صنعت خارجی کار می کنند، بدون اینکه مدرکی هم از آنجا بگیرند. با همین درجه دانشگاه داخلی به خارج می روند و کار می کنند و این نشان می دهد نیروی انسانی توانمند بوده است و ما نتوانسته ایم از آن استفاده کنیم. بنابراین نه همه فارغ التحصیلان، بلکه دانشگاه های خوبمان دارند دانشجوی خوب تربیت می کنند، اما از این ظرفیت استفاده نمی شود.

بی ثباتی سیاست های علمی و چشم اندازهای مقطعی و کوتاه مدت ما را به مرجعیت علمی نمی رساند!

به طور کلی سیاست ها ثبات ندارند. سیاست های علمی را نمی توان چهار ساله و هشت ساله در نظر گرفت، بلکه باید ۲۵ ساله باشند. در وزارت بهداشت یک دوره گفتند علوم پایه خوب است، یک دوره دیگر علوم پایه را هدر دادن منابع مالی دانستند و تأکید بر کار کردن در زمینه علوم بالینی داشتند. اما همه را باید با هم دید و برای آن برنامه داشت. یک جای کار مشکل دارد. به واقع، ما سازمان برنامه و بودجه نداریم. زیرا اگر داشتیم وضعیت این نبود. ما برنامه درازمدت برای بخش آموزش عالی نداریم. یک زمان هر کسی که مجوز دانشگاه می خواست

صادر می‌کردیم، یک زمان اما سخت می‌گیریم و الان به اینجا رسیده‌ایم که با این همه دانشگاهی که ایجاد کرده‌ایم صندلی خالی داریم و فایده‌ای هم ندارند. ما در این قسمت ضعف داریم. به عنوان مثال کانادا جمعیتی نصف ایران دارد. ما حدود ۲۷۰۰ واحد دانشگاهی داریم و کانادا ۹۷ واحد دانشگاهی. کانادا در بحث علمی جزو ده کشور اول دنیا است. ما با ۲۷۰۰ واحد دانشگاهی به آن کشور نمی‌رسیم. زیرا آنها می‌دانستند که چطور این تعداد واحد را ایجاد کنند تا حداکثر استفاده را از آن ببرند. بنابراین توسعه کمی به ما آسیب زده است. یکی از دلایلی که سهم پژوهش از GDP نمی‌تواند در کشور موثر باشد این است که در ۲۷۰۰ واحد دانشگاهی توزیع می‌شود و سهم هر دانشگاه ناچیز است و اگر مثلاً ۲۰۰ واحد دانشگاهی داشتیم سهم قابل توجهی به هر دانشگاه می‌رسید و می‌توانستیم کارهای مفیدی انجام دهیم.

فقدان رویه‌های انگیزشی برای نگهداشت نیروی انسانی: یک آفت بزرگ

برگ برنده ما نیروی انسانی است. ما در شرایط فعلی هیچ وقت از نظر منابع مالی نمی‌توانیم با کشورهای منطقه رقابت کنیم. اگر به نیروی انسانی رسیدگی نکنیم از این برگ برنده مان نمی‌توانیم استفاده کنیم. باید شرایط ماندگاری این قشر را در کشور فراهم کنیم تا از مهاجرت آنها جلوگیری شود. من اعتقاد دارم بزرگترین دلیل مهاجرت نخبگان جوان ما این است که احساس می‌کنند اگر می‌خواهند پیشرفت کنند، در ایران و از یک مسیر علمی برایشان محقق نخواهد شد. دانشجویان به ما می‌گویند که مثلاً اگر به دانشگاه ییل^۱ بروند بعد از بیست یا سی سال دیگر رئیس دانشکده پزشکی ییل می‌شوند، اما در ایران این اتفاق

1- Yale University

رخ نمی‌دهد. زیرا با تغییر هر دولت، همه روسای دانشگاه‌ها نیز تغییر می‌کنند. در غالب دولت‌ها این چالش وجود داشته است که استاد تمام دانشگاه را کنار گذاشته‌اند و شخصی را که به تازگی هیأت علمی شده است به جای آن می‌گمارند و رئیس دانشگاه شده است. بزرگترین آفت مرجعیت علمی در ایران و بزرگترین دلیل مهاجرت این است که ما مسیر دانشگاهی را در کشور شخم زده‌ایم و جوانان وقتی این موارد را می‌بینند دلسرد می‌شوند. چالش‌های مالی و اقتصادی به ویژه در حوزه پزشکی بسیاری از مواقع مسئله اول نیست، و این دلسردی بزرگترین عامل مهاجرت است و ما نیروی انسانی خود را از دست می‌دهیم و از مرجعیت علمی فاصله می‌گیریم. این موضوع بر روی اساتید هم تأثیر می‌گذارد و امیدی به ماندن آنها نخواهند داشت.

نکته دیگر این است که اجازه دهیم جوانانی که تربیت کرده‌ایم از ما اساتید پیشی بگیرند و هر زمان دانشجویان ما از ما جلو زدند و ما آنها را تشویق کردیم، این یک محیط حمایتگر می‌شود. ما همیشه می‌خواهیم به عنوان یک استاد در رأس بمانیم و آنها دانشجوی ما باشند که این گونه نمی‌شود. این محیط حمایت‌گر نیست و ما را به مرجعیت علمی نمی‌رساند. به نقل از پروفیسور یلدا، استاد فقید رشته عفونی ایران که می‌گفتند «هر وقت شما اساتید سعی کردید، همیشه بالا بمانید و دانشجویهایتان پایین باشند و نگذارید جلو بروند، شما بدبخت‌ترین استاد هستید». استاد خوب استادی است که اجازه دهد دانشجویانش از او پیشی بگیرند.

اگر برای جوانانمان در دانشگاه و کلاس درس از مشکلات ایران صحبت کنیم و نکات مثبت را نگوئیم نگذاشته‌ایم خودش تصمیم بگیرد و به او القا کرده‌ایم که باید به خارج از کشور برود. همین افراد در خانه و با فرزندانشان طور دیگری برخورد می‌کنند، چون می‌خواهند آنها را حفظ کنند. ما باید همان کاری که با فرزندانمان می‌کنیم با دانشجویهایمان هم انجام دهیم. نمی‌گویم که این موضوع

نخبگان را نگه می‌دارد، ما در حد خودمان سعی کرده‌ایم سرمایه‌های انسانی ایران را نگه داریم. اگر تحریم نبود و حمایت‌های مالی داشتیم و سیاست‌گذاری‌های درستی اعمال کرده بودیم، می‌توانستیم تا ۲۵ سال آینده جزو ده کشور اول دنیا باشیم. رتبه هفدهم را به شانزدهم تبدیل کردن، رتبه شانزدهم را به پانزدهم تقلیل دادن هر کدام از اینها سخت‌تر می‌شود. در ده کشور اول نفوذ کردن بسیار سخت و دشوار است و نیاز است برنامه‌های نوینی داشته باشیم.

دیوارکشی میان علوم انسانی و علوم تجربی: سنگ بزرگ مرجعیت علمی

علوم تجربی شامل علوم پزشکی، فنی و مهندسی و کشاورزی می‌شود. علوم انسانی یک مقوله متفاوت با علوم تجربی است. این دو حوزه می‌توانند خیلی با هم تفاوت داشته باشند. یکی از مشکلاتی که ما با آن مواجه هستیم، این است که علوم پزشکی را از وزارت علوم جدا کردیم و این موضوع بسیار به هر دو صدمه زد. در حال حاضر در دنیا در دیپارتمان جراحی ارتوپدی، دکترای مکانیک عضو هیأت علمی است. دکترای کامپیوتر عضو هیأت علمی این رشته‌ها می‌شوند، زیرا مرزی بین آنها وجود ندارد. علوم تجربی و علوم انسانی با هم متفاوت هستند، البته خیلی تفاوت ندارد و یکی از سم‌هایی که وجود داشته است و علوم انسانی را از قافله علم عقب نگه داشته این است که دور خود را دیوار کشیده‌اند و خود را متفاوت از سایرین دانسته‌اند و موجب شده است که وارد عرصه بین‌المللی نشوند. عربستان سعودی را ببینید که چند محقق دینیشان درباره مسائل مختلف مقاله دارند ولی محققان دینی ما کاری نکرده‌اند. دانشگاه الازهر مقاله‌های زیادی در حوزه علوم انسانی و دینی به چاپ رسانده است، اما ما کاری انجام نداده‌ایم. اگر خیلی بخواهیم بین حوزه‌های مختلف دیوار بچینیم به سرنوشت علوم انسانی در

ایران دچار می‌شویم. ما بسیاری از موضوعات دینی، مذهبی و انسانی خودمان را به دنیا معرفی نکرده‌ایم و این ضعف محققان علوم انسانی ما بوده است. بنابراین می‌توان گفت یکی از نکات بسیار مهمی که ما در برهه‌هایی از این ۴۵ سال بعد از انقلاب از آن غفلت کرده‌ایم، دیپلماسی علمی است. به عنوان مثال ژاپن تعداد زیادی دانشجوی اقتصاد دارد که آنها را به انگلیس می‌فرستد تا درس بخوانند. جای تعجب است، چراکه انگلیس از نظر اقتصادی ضعیف است، اما ژاپن کشوری عالی در امور اقتصادی است؛ این کار را انجام می‌دهند تا بدانند در آن کشور چه خبر است و بعداً در تجارت با دانش آن فرد انگلیس را فتح کنند. اما در ایران چه کار کردیم؟ در یک دوره‌ای تصمیم گرفتیم، هیچ بورسیه‌ای را به خارج از کشور نفرستیم. زیرا همه را می‌توانیم در ایران تربیت کنیم. در حقیقت با این کار دور خودمان را دیوار کشیدیم که ندانیم در خارج از کشور چه خبر است. ما اگر بهترین دانشجوی فیزیولوژی را در دوره Ph.D در ایران تربیت کنیم، باید دو نفر را به خارج از کشور بفرستیم که فضای بین‌المللی را به داخل کشورمان بیاورند. به مجموع این نگاه‌ها دیپلماسی علمی می‌گویند. ما یک جاهایی در این کار ندانم‌کاری کرده‌ایم. ژاپن به مراتب از انگلیس دانشجویان بهتری تربیت می‌کند، اما در دیپلماسی علمی آن موارد را می‌بیند و دانشجو به خارج اعزام می‌کند، اما ما گرفتار غرور علمی می‌شویم و می‌گوییم خودمان می‌توانیم دانشجو تربیت کنیم.

حصر علم بومی در مرزهای ملی، تأثیری در مرجعیت علمی ندارد.

هر جای دنیا در بحث علوم انسانی و علوم پزشکی خود جایی را برای موضوع علم بومی در نظر گرفته است؛ اما می‌گویند این علوم بومی خودتان را مثلاً طب سنتی را با زبان علمی دنیا ارائه کنید. یعنی زبان‌ها متفاوت نباشد و آن را می‌پذیرند. اما اگر

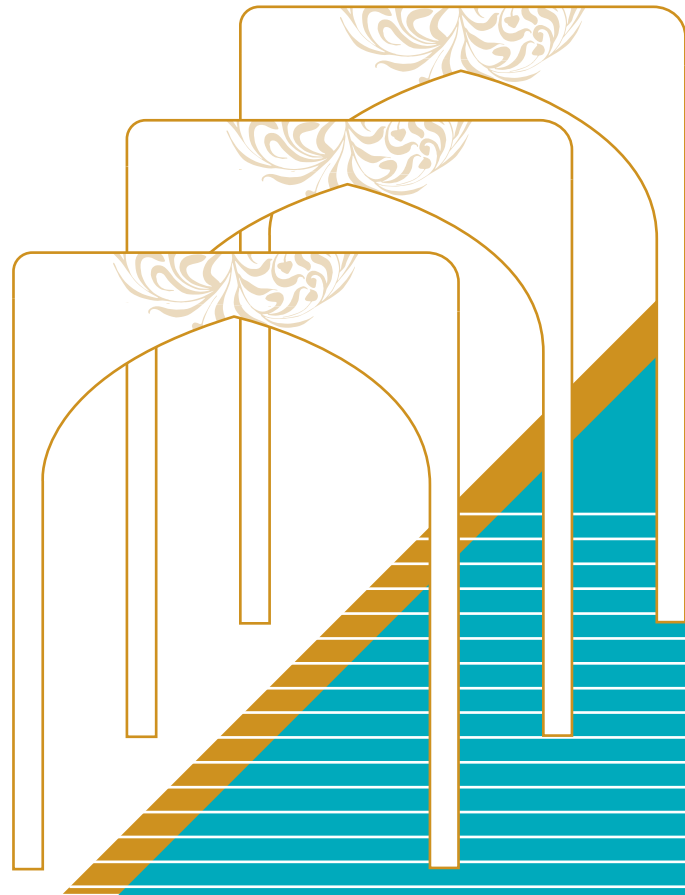
بگوییم این علم بومی است و اصلاً نمی‌توانیم با زبان علمی مورد پذیرش دنیا آن را ارائه دهیم، آن را محصور کرده‌ایم. چینی‌ها طب سنتی چینی را با همین کار به اروپا و آمریکا معرفی کرده‌اند و در انگلیس دوره پنج ساله طب چینی تدریس می‌شود. اما اگر مثل ما بگوییم ما همین هستیم و لاغیر و کاری به طب مدرن نداریم آن را محصور کرده‌ایم. بنابراین باید اجازه دهیم دانش و یافته‌های بومیان با زبان علمی روز دنیا خود را در معرض قرار دهند و گرنه سود نخواهیم کرد و محصور باقی خواهد ماند.

چالش‌های مرتبط با نمایه‌سازی مجلات ملی در نمایه‌نامه‌های بین‌المللی

یکی از نمودهای نقش زبان در مرجعیت، نمایه‌سازی مجلات ملی در نمایه‌نامه‌های بین‌المللی است. نمایه‌نامه‌های بین‌المللی معتقدند زبان فارسی چون محدودیت دارد و ۱۵۰ میلیون نفر در دنیا با این زبان صحبت می‌کنند، رانمی‌توان نمایه کرد. اما این مرز یک بار شکست و پس از آن فقط در حوزه علوم پزشکی ۸۰ مجله فارسی‌زبان در اسکوپوس نمایه شدند. این در حقیقت اشاعه زبان فارسی است. در ISI هم این سد شکسته شده است. ما مجله فارسی‌زبان با چکیده انگلیسی در ISI داریم. سومین سد اما هنوز شکسته نشده، یعنی Pubmed. قطعاً بحث تحریم‌های بین‌المللی هم کمی در آن نقش داشته است.

مهم ترین چالش ها و ملاحظات
تحقق مرجعیت علمی







مرجعیت علمی و رهیافت‌های علوم انسانی

دکتر محمد مهدی نژاد نوری

معاون پژوهش و فناوری ستاد کل نیروهای
مسلح جمهوری اسلامی ایران و عضو هیئت
علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر



نمودهای مرجعیت علمی: «ارجاعات»، پیامد ثانویه است نه اصلی!

مرجعیت علمی با یک مسامحه، همان مرجعیت علم و فناوری است. زیرا اگر فرمایشات مقام معظم رهبری را نگاه و آن را تجزیه و تحلیل کنید، می‌بینید که با قرینه‌یابی فرمایشات ایشان در دفعات متعدد از جمله آنجا که از روایت معروف حضرت علی (ع) استفاده می‌کنند: «العلم سلطان» و ادامه آن هم: «من وجده صال به و من لم یجده صیل علیه»؛ مشخص است که اگر علم به معنی محفوظات و مکتوبات و مواردی که در حد تجزیه و تحلیل است، باشد به خودی خود منشأ قدرت نمی‌شود. نکته دوم این است که مدت‌های مدیدی متأسفانه در ذهن جامعه این‌گونه القا شده است که اگر تعداد مقالات زیاد باشد و یا تعداد ارجاعات ما به حد قابل قبولی برسد، این نشانه مرجعیت علمی است. در صورتی که مرجعیت علمی اینجا دقیقاً به معنی «قدرت علمی» است: اگر بتوانیم علم را به استخدام خود درآوریم و مسائل و مشکلات جامعه را چه حال و چه آینده حل کنیم و دنیا بتواند از دستاوردهای ما استفاده کند و به سمت دستاوردهای ما میل کند، آن نشانه مرجعیت علمی است.

در حال حاضر شاید کشوری مانند کره و یا حتی ژاپن مراجعه به مقالاتشان کمتر صورت گیرد؛ اما تمام دنیا مراجعه می‌کنند به اینکه چگونه از نظریه فازی و هوش مصنوعی در سیستم‌های لوازم خانگی و قطار استفاده کرده‌اند. نظریه فازی که متعلق به دکتر لطفی زاده بوده است و در سال ۱۹۶۵ در آمریکا ارائه کردند، آمریکایی‌ها گفتند که این یک شارلاتانیسم علمی است، چون در مقابل ریاضیات قطعی و یا کریس بوده است و این موضوع مسکوت ماند تا اینکه در سال ۱۹۸۵ در ژاپن از این نظریه برای طراحی کنترل قطار سندای^۱ و تجهیزات و لوازم خانگی

1- Sendai

استفاده شد، شکوفا شد. علم که در خودش تغییری نکرده بود، اما چه شد که اقبال به آن زیاد شد؟ آنجایی که نتایج عملی آن آشکار شد. در موضوعات سایبری، علوم و فناوری‌های بدیع و نوظهوری که مطرح است مانند کوانتوم، هوش مصنوعی، نانو و ... از چند سال پیش تاکنون چه کسی بیشتر مورد ارجاع بوده است؟ آنهایی که توانسته بودند چیزی را در این عرصه به بهره‌برداری برسانند. بنابراین مرجعیت علمی را باید اینطور تعریف کرد که کشور، گروه، قشر، مرکز، سازمانی که محل رجوع دیگران برای کسب یک توانمندی، قابلیت و یک دستاورد است. به طور طبیعی، مثلاً اگر کسی اولین فضاپیما را ایجاد کرد، چون برای آن زحمت کشیده و هزینه کرده است، آن را به راحتی در اختیار کسی قرار نمی‌دهد. آنها که می‌خواهند تحقیق کنند می‌روند مقالات مربوط به آن را که نوشته شده است، می‌خوانند یا به پتنت‌ها مراجعه می‌کنند که این خود به خود ارجاع است. پس ارجاع برای کسی که مرجع است، بیشتر یک عمل ثانویه و یک پیامد است و یک پیامد اولیه نیست. یعنی اگر مقاله داغی نوشته شود و به سرعت به آن ارجاع دهند و این گونه مرجعیت علمی شویم، این موضوع توهمی بیش نیست. در واقع، مرجعیت را باید به معنی توانمندی و قدرت علمی که محل رجوع دیگران باشد، دانست. اگر کشور از این دستاوردها داشته باشد، دیگران هم حتماً زبان ما را یاد می‌گیرند. زیرا سایرین فکر می‌کنند که ممکن است منابعی وجود داشته باشد که به زبان بین‌المللی منتشر نشده است. لذا برای اینکه بتوانند با صاحبان فناوری، دانشمندان و محیط آشنا شوند، قاعدتاً به همان کشور می‌روند و وقتی که به کشوری بروند برای این که راحت باشند، زیرا کوتاه‌مدت هم نمی‌روند و برای مدت طولانی است، زبان آن کشور را یاد می‌گیرند.

در حال حاضر دانشجویان دانشگاه مصطفی زبان فارسی یاد می‌گیرند، زیرا عمده مطالب مربوط به معارف اسلامی را که می‌خواهند یاد بگیرند، نیازمند یادگیری زبان فارسی است. یا برخی از مواردی که در دستگاه‌های اجرایی است،

زبان فارسی را یاد می‌گیرند. آنجا اگر شما مرجع شوید به سمت شما می‌آیند. نظر مقام معظم رهبری این است که وقتی ما دستاوردهای سطح بالایی داشته باشیم، قاعدتاً اقبال به زبان فارسی زیاد می‌شود و این یک روند می‌شود.

مرجعیت عام علم و فناوری یا مرجعیت خاص؟

آیا وقتی در خصوص مرجعیت علمی صحبت می‌کنیم می‌خواهیم در همه چیز سرآمد و قله باشیم؟ قاعدتاً این طور نیست. این مرجعیت مثل بازی‌های المپیک و جهانی است. ما در حال حاضر در رشته گشتی مرجع هستیم، زمانی اول و زمانی دوم می‌شویم. اما دوم شدن ما با فاصله بسیار زیاد از اول بودن نیست. در برخی رشته‌ها در قله قرار می‌گیریم و برای مدتی هم آن جایگاه را حفظ می‌کنیم و ممکن است کسی از ما جلو بزند، ولی این طور نیست که از قافله عقب بمانیم و دوباره می‌توانیم خودمان را به قله برسانیم.

مرجعیت عام به معنای اینکه در همه رشته‌ها اول باشیم، برای هیچ‌کس و هیچ‌جا اتفاق نمی‌افتد. در برخی از موارد حتماً در قله‌ها قرار می‌گیریم و در موارد دیگر هم در ته دره نیستیم و در دامنه‌ها و نزدیکی قله قرار داریم. امروزه بعضی از کشورهایی که تمرکز بر روی توان صنعتی دارند، این طور نیست که در یک موضوع خیلی عالی و در بقیه موارد ضعیف و غیرقابل اعتنا باشند. به عنوان مثال کره در ساخت گوشی هوشمند شانه به شانه کشور آمریکا پیش می‌رود که البته برخی می‌گویند بخشی از این گوشی هم آمریکایی است؛ اما به هر صورت سامسونگ شانه به شانه جلو می‌رود و برخی از اوقات یک مدل از این برند بیشترین فروش را دارد و هوای هم آمده است و این‌ها در یک طبقه هستند. خودروسازی آن، کشتی‌سازی و چند مورد دیگر آن هم همین‌طور است و اگر بر روی موارد صنعتی دست بگذارید، این کشور هم حتماً دستی در کار دارد و اگر اول دنیا نباشد، حتماً

جزو پنج کشور اول در بحث صنعتی است. بنابراین اینکه برخی تردید می‌کنند که این همه کشور در دنیا هستند و آنها هیچ کاری نمی‌کنند و ما می‌خواهیم برویم و اول شویم و همه از ما تقلید کنند، این طور نیست. مقام معظم رهبری هم در بیانیه گام دوم فرمودند فتح قله‌ها. قله فقط جای یک نفر نیست و می‌توانند دو نفر دیگر هم باشند و شانه به شانه بایستند.

مسیرهای دستیابی به مرجعیت علمی: ضرورت مشارکت متوازن بازیگران مختلف

باید این وضعیت که با یک تفاوت معنادار در زیرساخت‌ها، تولیدات و دستاوردها هستیم را طی کنیم. طی کردن و به قدرت رسیدن آیا صرفاً در چارچوب کلاس و درس و چرخ را از ابتدا اختراع کردن رخ می‌دهد؟ آیا اگر می‌خواهیم صاحب علم و فناوری خودروهای پیشرفته شویم باید یاد بگیریم که چگونه لاستیک را بسازیم، یا سیستم تعلیق چیست؟ خیر این طور نیست، زیرا علم و فناوری میراث بشری است. غربی‌ها خیلی از مطالب دانشمندان ما مثل خیام، ابن سینا، ابوریحان، فارابی و ... را استفاده کردند و رو به جلو رفتند. در حال حاضر نخست‌وزیر چین در سال ۲۰۲۱ طی یک سخنرانی اذعان داشته که می‌خواهند در هفت فناوری مهم دنیا اول بشوند. سی سال پیش چینی‌ها وضع نابهنجاری داشتند و امروز قدرت دوم اقتصادی دنیا شده‌اند و پیش‌بینی‌ها این است که چند سال دیگر قدرت اول دنیا می‌شوند. چین از صفر شروع نکرده، بلکه با کپی‌برداری، یادگیری و حمایت از خلاقیت‌ها جلو رفته است. هوایما را ببینید که به برادران رایت نسبت می‌دهند؛ آنها بدون گذراندن دروس کلاسیک و براساس ابتکار، خلاقیت و مهارتی که داشته‌اند کارهایی که دیگران انجام داده‌اند را دیده‌اند و به پرنده‌گان هم نگاه کرده‌اند و هزاران بار آزمایش کرده‌اند تا موفق شده‌اند. بعداً دانشمندان معادلات

آن را استخراج کرده‌اند و آن را قابل تعلیم برای دیگران نموده‌اند که ثمره آن این است که اکنون رشته هوا و فضا وجود دارد.

مسیر دیگر از تحقیقات علمی است. به عنوان مثال، شما قوانین آیرودینامیک^۱ و محصولاتی که هست را کنار هم می‌گذارید و از آن سمت نیازمندی‌ها و بهینه‌سازی‌ها را می‌بینید، خلاقیت را همراه با این‌ها جمع می‌کنید و به یک محصول جدید می‌رسید. در حال حاضر همه دنیا جنگنده‌های نسل ۵ دارند. آمریکا و روسیه هم دارند و همه بر روی جنگنده نسل شش فکر می‌کنند تا جنگنده‌ای بسازند که مصرف سوخت آن کمتر باشد، مانور پروازی بیشتری داشته باشد، در رادار دیده نشود، الکترونیکش ضد جنگ باشد. در بحث سایبری هم هوش مصنوعی و چت GPT متعلق به شرکتی است که برای میکروسافت کار کرده و مثل آن هم در دنیا کار شده است و این طور نیست که فقط به طور انحصاری آنها داشته باشند. روس‌ها یک طور کار کرده‌اند، چینی‌ها یک طور دیگر کار کرده‌اند، در آمریکا چند شرکت دیگر هم کار کرده‌اند. اما چطور این محصول مطرح شده است، ترکیب چیست؟ هم علم هست و هم خلاقیت و ابتکار که این‌ها باعث می‌شود برای حل یک مسئله‌ای که با آن مواجه هستیم بهتر و سریع‌تر عمل کنیم.

پس راه دستیابی به مرجعیت علمی فقط در مدرسه و دانشگاه نیست. مرجعیت علمی همان قدرت علمی تراز اول دنیا است و یک سلسله شرایطی باید برای آن فراهم شود. یکی از آنها، انسان خلاق، باهوش، توانمند و صاحب ایده است که عوامل زیست بوم نوآوری نظیر قوانین و مقررات، منابع مالی حمایتی و زیرساخت‌ها نیز برای آنها فراهم است. فرض کنید می‌خواهید در خصوص کوانتوم کار کنید، از نظر فیزیکی و نظری خیلی هم آماده‌اید، اما تجهیزات و زیرساخت‌ها هم لازم است. شما اگر به مرداب بروید و فقط آب باشد و هیچ‌گونه هسته گیاهی و حیوانی آنجا نباشد، از آب به تنهایی که ماهی، درخت و گیاه حاصل نمی‌شود. آفتاب و باد هم لازم است، زنبور هم برای گرده‌افشانی لازم است و به طور کلی

1- Aerodynamics

زیست‌بوم نیاز است. لذا برای اینکه به مرجعیت علمی مطابق با تعریف پیش گفته برسیم، نیازمند زیست‌بوم نوآوری هستیم. زیست‌بوم را آیا یک نفر می‌سازد؟ خیر، معلوم است که بازیگران مختلفی در آن درگیر هستند. باید با همدیگر کار کنیم، تقسیم کار کنیم، هماهنگ باشیم، هر کسی کارش را به موقع انجام دهد، مجلس قانونش را درست بنویسد، وزارت علوم راهبری جریان علمی را درست انجام دهد، بازار را وزارت صمت، اقتصاد و دارایی درست کنند، ارتباطات بین‌المللی را وزارت خارجه درست کند و همه پیشران‌ها به شکل متوازن طراحی و اجرا شوند.

تعریف کلان محورهای اصلی و ساماندهی پژوهش بر اساس نیازهای بزرگ کشور

طرح‌های پژوهش و فناوری وقتی کوچک باشند، پیدا کردن بازار برایشان سخت است. مثلاً پژوهشگر شماره یک با پژوهشگر شماره دو، دو کار مجزا انجام می‌دهند و الزاماً این دو نفر با هم جفت نمی‌شوند که یک کار برتر را ایجاد کنند. این باعث می‌شود که انرژی‌ها هدر می‌رود، ناامیدی ایجاد می‌شود، کارها سامان پیدا نمی‌کنند. بنابراین لازم است پنج، ده یا ۴۰ محور اساسی را پیدا کنید، برای آنها، نیازمندی‌اش را در کشور فراهم کنید و منابع، ظرفیت و ضوابط و قوانین را برای پشتیبانی از آنها بسیج کنید. هر یک از این موارد به همراه زیرمجموعه‌هایش و تنوع تخصص‌هایی که لازم دارد، باعث می‌شود که اگر ده هزار نفر کار می‌کنند. همه کارهایشان دور هم جمع شود. به عنوان مثال، برای ساخت یک فضاپیما تخصص‌های الکترونیک، مکانیک، سیالات، معماری، سیاست، موضوعات دفاعی، فیزیک و حتی ادبیات هم لازم است. مثلاً در آمریکا در حوزه فضایی شرکت اسپیس ایکس می‌خواهد پرتاب‌کننده‌ای به نام موشک استارشیپ^۱ بسازد که صد تن بار و

1- Starship rocket

صد نفر را در یک پرتاب به مریخ بفرستد. در این کار فناوری‌های نوظهور، اقتصاد ویژه، قوانین خاص، روابط سیاسی، بحث‌های اجتماعی و فرهنگی درگیر است. هر زمان که این شرکت پرتاب دارد، اطراف ایستگاه پرتاب افراد زیادی برای تماشا می‌آیند و حتی به صورت مجازی هم افراد زیادی آن را تماشا می‌کنند. چرا افراد علاقمند هستند؟ زیرا با فعالیت‌های تبلیغی و شناختی افراد به کار می‌آیند و همه را علاقمند می‌کنند و لذا به راحتی وام می‌گیرند، سرمایه‌گذار جذب می‌کنند، دانشمندان درجه یک کشور خود و دنیا را به راحتی جذب می‌کنند و همه را به آمال و آرزویشان در قالب یک پروژه بزرگ تبدیل می‌کنند. این شرکت در شبکه خود، تمام دنیا و همه کشورهای متحد خود را درگیر بخش‌ها و موضوعات مختلف می‌کند؛ در نتیجه ظرفیت‌ها و استعدادها هم‌راستا می‌شوند. در کشور نمی‌توان ظرفیت‌هایمان را به کارهای کوچک که بی‌ربط با هم هستند، اختصاص دهیم. به عنوان مثال تعریف کلان محوری مثل ساخت هواپیمای مسافربری، بسیاری از ظرفیت‌ها را جهت می‌دهد؛ و یا در بحث ریزگردها، بازیافت و ...

بنابراین در مرجعیت علمی یکی از مواردی که باید مورد توجه باشد، این است که الگوی توسعه کشور و الگوی دستیابی به قدرت علمی چه باید باشد که به نظری رسد اولویت با طرح‌های کلان و بزرگ با رویکردی مشارکتی و تجمیع ظرفیت‌های ملی و حتی بین‌المللی است. اتخاذ رویکرد بین‌المللی باعث می‌شود که هم بازار آنها را شریک کنیم و هم فکر و طراحی و ساخت؛ و این باعث افزایش سرعت دستیابی به دستاوردهای مدنظر می‌شود.

فرایندهای درون دانشگاهی چگونه باید همسو با مرجعیت علمی سازماندهی شوند؟

اگر می‌بینید که برخی در دانشگاه چه استاد و چه دانشجو یک حالت افسرده

دارند و خیلی شور و نشاط علمی در آنها قابل مشاهده نیست، به این دلیل است که می‌گویند ما این را می‌خوانیم یا تدریس می‌کنیم که چه شود؟ برخی‌ها هم تحت تأثیر تبلیغات می‌گویند که ما این درس‌ها را خوب بخوانیم و خوب نمره بگیریم که بتوانیم آن را رزومه کنیم و برایی یک جایی بفرستیم و آنها من را پذیرش کنند و در آنجا ادامه تحصیل بدهم و سپس فرصت شغلی برای من پیش بیاید و در آنجا شکوفا شوم. این خیلی بد است. اما اگر بگوییم شما که در حال حاضر مشغول به تحصیل در رشته هوافضا در دانشگاه امیرکبیر هستید، قرار است در پروژه اعزام انسان به کره ماه و یا جای دیگر طراح مسیر یا طراح پایگاه باشید، فضا تغییر خواهد کرد. بنابراین جهت‌گیری اگر مشخص باشد، امیدها زنده می‌شود، استعدادها شکوفا می‌شود، سرعت و شتاب بالا می‌رود. در حال حاضر بدون اغراق باید بگوییم همان طور که مقام معظم رهبری فرمودند، خیلی نسبت به اول انقلاب پیش رفته‌ایم. علاوه بر این، همان طور که مقام معظم رهبری فرمودند، سال‌ها با شتاب بالا باید حرکت کنیم. این شتاب بالا از کجا می‌آید؟ هم باید کاروان را هل داد و هم از جلو آن را کشید. هم باید ایده‌های جدید در عرصه علم به عنوان Science Push متولد شود و هم طرف بازار و پول باشد، یعنی تقاضا در بازار (چه در بازار داخلی و چه در سطح بین‌المللی) تحریک شود. بازار که بزرگ شود بسیاری از سرمایه‌گذاری‌ها توجیه‌پذیر می‌شود، جذب می‌شود و این شتاب بالا می‌رود.

باید در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی ما چه وابسته به وزارت علوم، وزارت بهداشت، دانشگاه آزاد، دانشگاه غیرانتفاعی و چه دستگاه‌های اجرایی، چند طرح کلان برای توسعه کشور و ناظر بر آینده و رفع برخی از مشکلات تعریف شوند. وقتی شما بتوانید نیازمندی‌ها را رفع کنید، آن زمان همه دنیا به دنبال این هستند که شما چه-کار کرده‌اید. چین تا سی یا چهل سال پیش نان و آب نداشتند و همه مردم در کنار خیابان می‌خوابیدند. کشور هند نیز حدود ۲۰ سال پیش

در کنار جوی آب در بمبئی، خوک و آدم در آب‌های کثیف زندگی می‌کردند. اما آیا حالا هم همین طور است؟ خیر؛ هند اکنون جزو کشورهای بریکس، یعنی یکی از اقتصادهای پویا شده و جمعیت آن هم از چین جلوزده است. سؤال این است که الگوهایشان چه بوده است؟ بعضی‌ها فکر می‌کنند اگر برای دلخوشی خودشان در آزمایشگاه کار تحقیقاتی انجام دهند و مقاله بنویسند درست است، اما این طور نیست. مقالات ما در حال حاضر در اسکوپوس حدود ۷۷ هزار مورد است. در WOS هم تقریباً همین مقدار است. اما چه مشکلی را حل کرده‌ایم؟ چه توانی را در خود افزایش داده‌ایم؟ آیا می‌توانیم هواپیمای مورد نیاز خود را بسازیم؟ آیا می‌توانیم در پروژه‌های بزرگ دنیا مشارکت کنیم؟ آیا می‌توانیم علوم و فناوری‌های نوظهور را در استخدام خود بگیریم و در آنها حرفی برای گفتن داشته باشیم؟ لذا در قدرت علمی نگاه باید بر اثربخشی در جامعه و رفع نیاز حال و آینده باشد.

نقش علوم انسانی در مرجعیت علمی

آن چیزی روابط جهان را آشکار می‌کند علوم انسانی است. در اسلام هم گفته شده که علوم انسانی اشرف علوم است برای این که انسان ساز است. هوش مصنوعی و یا هر فناوری دیگری را که در ذهن دارید که در آینده بیاید و رخ بنمایاند، باز این انسان است که حاکم است. از دورانی که حضرت آدم به دنیا آمد تا امروز هیچ وقت شما نمی‌بینید که در اداره امور زندگی، انسان حذف شده باشد. چه آن موقع که کشاورزی بود، چه الان که فضاپیما است و چه هر چیز دیگری که باشد. این انسان اگر آتی شود که شما می‌خواهید خیلی چیزها را تغییر می‌دهد. مثلاً سال گذشته که اغتشاشاتی ایجاد شد، حاصل چه بود؟ یک نفر به هر دلیلی فوت نمود، این که سندسازی کنند و هیجان ایجاد کنند و یک عده در درون تأثیر بپذیرند، از عملیات شناختی ناشی شده که مبتنی بر علوم انسانی است.

ادبیات را در نظر بگیرید، ژاپنی‌ها سه رسم‌الخط برای نوشتن دارند. یکی از آنها کانجی است که تصویری است. مثلاً برای رودخانه سه خط موجی می‌کشند یا مزرعه را یک چهارخانه به همراه وسط آن می‌کشند. به این رسم‌الخط کانجی می‌گویند که به معنی حروف چینی است. دو تا الفبا دارند که از جنگ جهانی دوم ابداع کرده‌اند و از همان شکل‌ها گرفته‌اند. یکی را هیراگانا و دیگری را کاتاگانا می‌گویند. هیراگانا حروف الفبایی است که حدود نود مورد است و کلمات ژاپنی را با آن می‌نویسند، مثلاً خانه می‌شود کانه. اما مثلاً نام افراد را با کاتاگانا می‌نویسند. الفبای این رسم‌الخط با آن یکی فرق دارد و هر کسی ببیند متوجه می‌شود که این نام خارجی است. همین موضوع برای تلوزیون هم صادق است که به آن «تله‌وی» می‌گویند و آن را با الفبای کاتاگانا می‌نویسند که نشان دهند این کلمه خارجی است. اما چرا این کار را می‌کنند، زیرا زبان پیوند با ریشه است. اگر زبان شما تغییر کند دیگر نمی‌توانید شاهنامه فردوسی را بخوانید، دیگر نمی‌توانید نظامی گنجوی را بخوانید و از فرهنگ خود جدا و بی‌هویت می‌شوید، و وقتی که بی‌هویت شوید راحت می‌توانند بر شما تسلط یابند. این فقط زبان فارسی است. حال روان‌شناسی را ببینید؛ به عنوان مثال اینکه حماس (که امیدواریم خداوند در این ایام آنها را پیروز کند) به دل دشمن می‌زند، در حالی که اگر محاسبه توازن انجام دهد، قابل انجام نیست و دیوانگی است. اسرائیل تجهیزات و پشتگرمی به آمریکا دارد ولی فلسطین جای کوچکی است اما به خدا اعتماد کرده است؛ زیرا خداوند فرموده است «إِنْ تَنْصُرُوا اللَّهَ يَنْصُرْكُمْ»، «كَتَبَ اللَّهُ لَأَغْلِبَنَّ أَنَا وَرُسُلِي». خداوند نوشته است و واجب کرده است که من و رسولم پیروز می‌شویم. خداوند فرموده است که شما بجنگید، من به شما کمک می‌کنم. بنابراین در حوزه علوم انسانی هر چیزی را که ببینید از تاریخ گرفته شده است. مثلاً در اغتشاشات سال قبل پهلوی به زعم خود میدان می‌گیرد و فکر می‌کند کسی شده است، زیرا یک عده آمده‌اند دوران رضاخان و پهلوی را تحریف کرده‌اند. با این جریان سازی دنیا را می‌توانند

زیر و رو کنند.

هم حضرت امام خمینی (ره) و هم مقام معظم رهبری فرمودند که برای حوزه علوم انسانی فکری کنید و تحولی ایجاد کنید، زیرا ذاتاً مسموم است. جالب است که مقام معظم رهبری درباره فنی و مهندسی فرمودند که آنها خیلی مشکلی ندارند، زیرا بیشتر کشف پدیده‌ها است، اما نحوه و جهت به‌کارگیری آنها مهم است. در حال حاضر فیلمی پخش شده است که از قبل هم بوده است که سرباز صهیونیست یک دختر فلسطینی که محجبه هم هست و به او می‌گوید که کیفش را خالی کند و دور آنها هم جمعیت است و تفنگ را به سمتش گرفته است و در آخر هم آن دختر را می‌کشد و کسی هم در دنیا چیزی نمی‌گوید. این کدام دنیای کر و کور است. ولی برعکس آن را هم ببینید، در همین کشور خودمان بعضی‌ها که تحت تأثیر هستند می‌گویند حماس چرا رفته است صهیونیست‌ها را کشته است. شما دیگر چه هستید. زیرا اینجا پادگان است و در پادگان هر کسی است نظامی است و آنها دارند شب و روز فلسطینی‌ها را قتل عام می‌کنند. این شهرک‌ها هم خانه و زمین فلسطینی‌ها است که آن را می‌گیرند و شهرک‌سازی و خانه‌سازی می‌کنند و به صهیونیست‌ها می‌دهند. خوب مقابله با این‌ها و این موارد را حلال یا حرام کردن، خوب کردن و بد کردن، تصویر خوب و بد کردن ناشی از علوم انسانی است. صداوسیما بروید، نیروی انتظامی بروید، حاشیه‌نشینی بگیرید، مواد مخدر بگیرید، شهادت‌طلبی بگیرید، در دو جهت مثبت و منفی عرض می‌کنم زیرا همه این‌ها پایه و اساس علوم انسانی است. اگر علوم انسانی مناسب و مفید باشد. در یک کتاب بعضی از سوالات و ابهامات دانش‌آموزان به خصوص دانش‌آموزان دختر درباره حجاب آمده است. وقتی سوالات را می‌بینید، می‌گویید که پاسخ این‌ها که خیلی بدیهی است، اما چرا این همه سوال دارند، زیرا قلم در دست دشمن است. تابه حال در این خصوص جواب قانع‌کننده‌ای در کشور ارائه نشده است. این موارد همه مربوط به علوم انسانی است، اگر انسان به درستی ساخته

شود، همه چیز درست می‌شود. ابزار هم به درستی به کار گرفته می‌شود. لذا در علوم انسانی اولاً در خصوص اهمیت آن و دوماً در خصوص سابقه آن نیاز به تفکر وجود دارد. کدام علوم انسانی در دنیا است که پایه و اساس آن بر مبنای درستی مثل علوم اسلامی باشد. اینها مبتنی بر وحی، گفتار و سیرت ائمه معصوم است و صد درصد درست است. تئوری‌ها و نظریه‌ها از آنها اگر گرفته شود، بشر را نجات می‌دهد، جامعه را جامعه‌ای سعادت‌مند می‌کند و حیات را حیاتی طیبه می‌کند. با این حال متأسفانه در کشور اقبال کمتری به رشته‌های علوم انسانی وجود دارد و بعضاً کسانی که خیلی تمایلی به درس خواندن ندارند، به این رشته می‌روند و وقتی به درجات علمی بالاتر آمدند، متوجه می‌شوند که علوم انسانی چقدر مهم است. واقعیت دنیا هم همین است و هر جای دنیا را نگاه کنید، قدرت اصلی نهفته در بحث علوم انسانی است و کشور می‌تواند مرجعیت این رشته را در دنیا نیز داشته باشد.

◆ شاخص‌های ارزیابی مرجعیت علمی

برای ارزیابی مرجعیت علمی باید از شاخص‌های دقیق با تعداد منطقی و قابل اندازه‌گیری استفاده شود. قابل اندازه‌گیری بودن بسیار مهم است تا بتوان برای آنها داده تولید کرد. در این حالت به سرعت تبدیل به دستورالعمل، کاربرد و تأثیر می‌شود. در این راستا شاخص‌های «اقتصادی و کاربست»، «مدیریت دانش» (شامل مقالات و انتشارات و کیفیت آنها) و دیگری هم «مشارکت و همکاری» مهم است. رتبه بندی تایمز را ببینید، در آنجا همکاری خارجی نوشته شده است، اما نوشته است در ایران مثلاً با آمریکا و یا آلمان، زیرا می‌خواهند ظرفیت‌های ایران را در استخدام آنها قرار دهند. آنها چون مدیریت علمی دنیا را انجام می‌دهند، شاخص‌ها را به گونه‌ای طراحی می‌کنند که برای کسب رتبه خوب باید همکاری

بین‌المللی داشته باشید؛ همکاری بین‌المللی هم یعنی اینکه یک ایرانی با یک آمریکایی و یا یک آلمانی یا چینی است. خوب مشخصاً استفاده را آنها می‌کنند، زیرا در کشور حلقه‌های زیست‌بوم کامل نیست و در نتیجه میزان بهره‌برداری کم است. در حال حاضر یکی از آفت‌های کشور این است که مثلاً دانشگاه تهران با دانشگاه شریف و یا علم و صنعت کار نمی‌کند و حُسن طرح‌های کلان این بود که چند دانشگاه را کنار هم اجباراً قرار می‌داد و می‌گفت که اگر با هم همکاری نکنید از منابع مالی بی بهره‌اید. بنابراین با هم همکاری می‌کردند.

یک محور دیگر هم ثبت اختراع است که غیر از بحث مدیریت دانش است. یعنی اینکه شما چقدر یک کار را به یک دستاورد قابل عرضه بر روی میز رسانده‌اید که ممکن است تجاری‌سازی هم نشده باشد. در بحث‌های اقتصادی، گفته می‌شود که اقتصاد دانش‌بنیان باید ۲۰ درصد تولید ناخالص داخلی باشد؛ یعنی چقدر از اقتصاد کشور منوط به دستاوردهای علمی است که تبدیل به محصولات و فناوری‌های جدید می‌شود و اقتصاد دانش‌بنیان را رقم می‌زند.

یکی هم موضوع دیپلماسی علمی است. یک سر دیپلماسی همیشه این است که منافع ملی کشور هم مدنظر قرار داده شود. مقام معظم رهبری فرموده‌اند: این شبیه کسی است که فوتبال بلد نیست و با کسی که بالاتر است مسابقه می‌دهد و ۲۲ گل می‌خورد و باز می‌گردد. خوب این مسابقه نباید صورت می‌گرفت و باید اول خود را ارتقا می‌داد. دیپلماسی هم همین است. قبلاً می‌گفتند منظور از دنیا اروپا و آمریکا است، اما افغانستان و ترکیه، سوریه، عراق و ۲۰۰ کشور دیگر هم در دنیا است. چرا باید با کسی کار کنیم که ما را قورت می‌دهد. باید با کسانی کار کنیم که از پستشان برمی‌آییم. بنابراین دیپلماسی علمی یکی از شاخص‌های مهم است.

علاوه بر این نیروی انسانی قوی بسیار مهم است و امروز بدون نیروی انسانی هیچ چیزی معنا ندارد. اما تنها نیروی انسانی کافی نیست و باید سازماندهی مناسب داشته وجود داشته باشد. آمریکایی‌ها برای ۲۰۲۳ راهبرد علوم و فناوری

دفاعی را نوشته‌اند که در آن گفته شده است با توجه به سرعت تغییرات فناوری، ممکن است از دنیا عقب بمانیم؛ لذا به دنبال آن هستند که سیستم خود را به نفع دسترسی سریع به فناوری‌ها تغییر دهند. پس ساختار بسیار مهم است. اما الگوی حکمرانی کشور را که شامل شورای انقلاب فرهنگی، شورای عالی عتف، وزارت علوم، دستگاه‌های اجرایی، وزارت بهداشت، معاونت علمی و فناوری و ... است را نگاه کنید. چه انسجام و تقسیم کاری وجود دارد؟

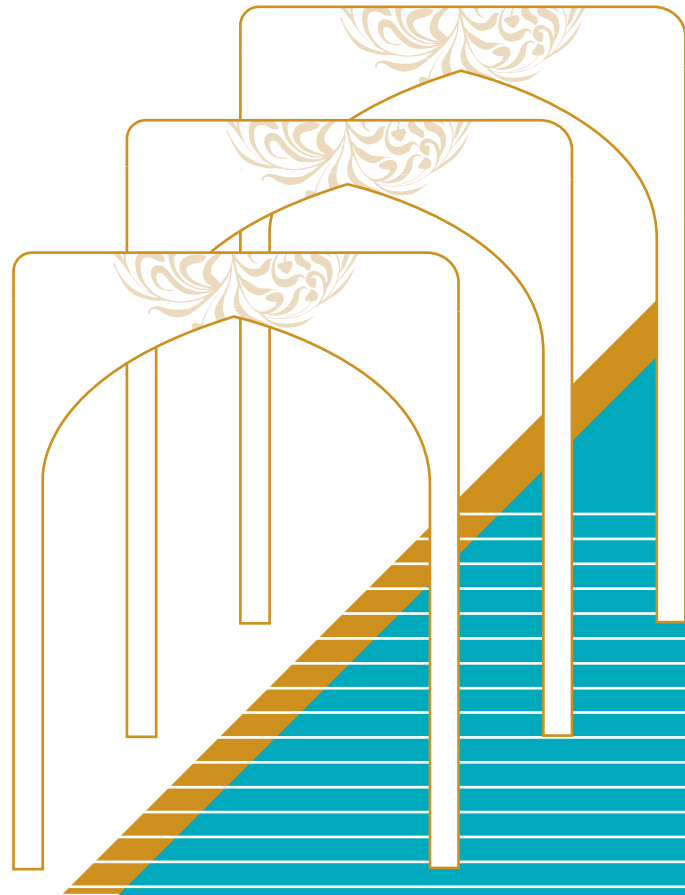
نهایتاً تجهیزات و زیرساخت هم بسیار حائز اهمیت است. خیلی از کارها را باید با استفاده از شبیه‌سازی انجام داد، اما خیلی از موارد نیاز به تجهیزات دارد. تجهیزات و زیرساخت فقط برای حوزه فنی و مهندسی نیست، برای حوزه علوم انسانی هم حیاتی است. به عنوان مثال در حال حاضر آزمایشگاه‌های سیاستی وجود دارد که برای همین کار است.

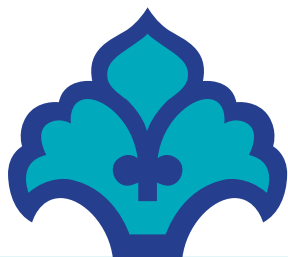


مرجعیت علمی و رهبریات های
علوم انسانی









شکل‌گیری جوامع علمی و تأثیر آن بر مرجعیت علمی

دکتر ابراهیم سوزنچی

عضو شورای عالی انقلاب فرهنگی و عضو هیئت

علمی دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه

صنعتی شریف



تصویری از آمارهای علمی کشور برای رسیدن به تعریفی جامع از مرجعیت علمی

مرجعیت علمی، مفهوم خیلی مهمی است و سابقه طولانی دارد و بارها در جاهای مختلف مطرح و مورد توجه قرار گرفته است. برای رسیدن به یک تعریف مناسب از پدیده‌ای واقعی مثل مرجعیت علمی، باید تصویر درستی از آن در ذهن شکل بگیرد و بدون آن، تعریف دقیقی نمی‌توان ارائه کرد.

طی یک مطالعه‌ای عمیق، ما مقالات ISI^۱ ایران، ترکیه و عربستان را با هم مقایسه کردیم و یک تحلیل دقیق داده‌ای (نه شمارش ساده ترند تعداد مقالات) انجام دادیم. ایران بیش از ۴۵۰ هزار مقاله، عربستان حدود ۳۵۰ هزار مقاله و ترکیه حدود ۷۵۰ هزار مقاله که از ابتدا در ISI چاپ کرده بودند، داشته‌اند. با اعمال برخی فیلترها از جمله حذف مقالات با بیش از ۲۰ نویسنده به دلیل عدم امکان تحلیل، آنها را در ۵ حوزه دانشی مطابق با دسته‌بندی ISI یعنی مهندسی، علوم پایه، علوم انسانی، علوم زیستی و پزشکی تقسیم کردیم. به تفکیک کشورها را تحلیل کردیم که هر کدام چه وضعیتی دارند. عربستان عمده مقالاتی که می‌نویسد با همکاری بین‌المللی است؛ لذا یکی از شاخص‌هایی که استخراج کردیم، درصد همکاری‌های بین‌المللی است. به عنوان مثال، فرض کنید در حوزه مهندسی ۳۹ درصد مقالات کشور با همکاری بین‌المللی بوده و میزان آن برای ترکیه ۲۶ درصد بوده، اما برای عربستان ۷۷ درصد بوده است. دانشمندان خارجی یا با وابستگی سازمانی عربستان و یا با دووابستگی سازمانی مقالات خود را ثبت می‌کنند و یا به نوعی سه ماه از سال را به عربستان می‌روند و ... پس نمی‌توان گفت این چیزی که در عربستان وجود دارد، کاملاً خروجی سیستم علمی آنها است. آنها این همکاری گسترده را با دنیا شروع کرده‌اند و یک فرصتی هم برای یادگیری‌شان فراهم شده است.

۱- دلیل انتخاب ISI این بوده است که داده‌های و رکوردهایش، دقیق و قابل تحلیل است.

در حوزه علوم پایه، ایران ۲۸ درصد، ترکیه ۳۱ درصد و عربستان ۸۰ درصد با همکاری بین‌المللی مقاله داشته است. به همین ترتیب این آمار برای سه کشور پیش‌گفته در علوم انسانی ۳۵ درصد، ۲۰ درصد و ۷۱ درصد، در علوم زیستی ۳۴ درصد، ۲۵ درصد و ۸۰ درصد و نهایتاً در علوم پزشکی ۳۰ درصد، ۱۳ درصد و ۵۹ درصد بوده است. بنابراین می‌توان گفت عربستان به معنای واقعی در شبکه علمی بین‌المللی فعالیت و کار می‌کند و یک بخش کمی را خودش انجام می‌دهد. سپس نرخ رشد پنج سال اخیر این کشورها را استخراج کردیم. نتایج نشان داد، عربستان در هر پنج حوزه دو برابر ایران نرخ رشد در بازه زمانی مذکور داشته است. مقایسه بین ایران و ترکیه در پنج سال اخیر در همه حوزه‌ها نشان داد که نرخ رشد ایران از نظر تعداد مقالات چاپ شده بیشتر بوده است، اما عدد عربستان خیلی بالاتر بوده است.

شاخص ساده‌ای که عده‌ای برای مرجعیت علمی در نظر می‌گیرند، «تعداد ارجاعات» است. در حوزه مهندسی میزان استنادات به هر مقاله ایران ۵۳'۶ و ترکیه ۲۰'۲ و عربستان ۵۱ است. اگر عربستان را به عنوان میانگین شبکه علمی جهانی در نظر بگیریم، چون درون شبکه علمی جهانی است، نشان می‌دهد در حوزه مهندسی، تعداد ارجاع به هر مقاله ایران (۵۳'۶) از متوسط دنیا (۵۱) بالاتر است. در علوم پایه وضع برعکس است، ایران ۱۶'۳، ترکیه ۱۸'۹ و عربستان ۱۹'۸ است. یعنی ایران در علوم پایه کمتر از متوسط بوده و از ترکیه هم کمتر است. در علوم انسانی تقریباً هر سه کشور مشابه هم هستند: ۱۳'۷، ۱۳'۸ و ۱۳'۹. در علوم زیستی ایران از ترکیه عقب‌تر است، ولی شاخص عربستان ۶'۸ است، یعنی عربستان میزان ارجاع به هر مقاله‌اش در حوزه علوم زیستی خیلی پایین‌تر است که عجیب است. در حوزه پزشکی میزان ارجاعات ایران خوب است، ایران ۱۴'۴، ترکیه ۱۱'۶ و عربستان ۱۲'۴ است. این‌ها را از این نظر هم تحلیل کردیم که تا مشخص شود، چند درصد از مقالات هر کشور در کدام یک از این حوزه‌ها است.

حدود ۵۰ درصد از مقالات ایران در ISI در حوزه علوم پایه است، یعنی علوم پایه ایران از همه حوزه‌ها پررنگ‌تر است. در حالی که در ترکیه بیشتر مقالات در حوزه پزشکی است. عربستان هم در حوزه علوم زیستی و پزشکی بیشتر مقالات چاپ کرده است. در ایران عمده مقالات در حوزه علوم پایه است و بعد از آن، مهندسی، علوم زیستی، پزشکی و علوم انسانی است.

تبیین مفهوم جامعه علمی: فقدان مرکزیت درجه‌ای یک ضعف کلیدی در جامعه علمی ایران است!

موضوع مهم دیگر جوامع علمی هستند. جوامع علمی هم مسائل را مشخص می‌کنند که چه مسائلی ارزش تحقیق و تحلیل دارد و هم احتمالاً روش تحقیق‌های مشترکی را به کار می‌گیرند و هم دائم با یکدیگر در حال گفت‌وگو هستند و روی موضوعات کار می‌کنند، کنفرانس برگزار می‌کنند، و مجلات خاصی دارند. وضع جوامع علمی در ایران مثل خیلی از پدیده‌ها که روحشان را گرفته‌ایم و ظاهرش را فقط استفاده می‌کنیم، هم همان‌گونه است. به عنوان مثال، انجمن علمی ایجاد کرده‌ایم که موجب تمسخر است که می‌روند ثبت شرکت می‌شوند و عجیب و غریب هستند و تنها چیزی که نیستند جوامع علمی است. در واقع بیشتر فرم هستند تا محتوا. برای مفهوم جامعه علمی یک تعریف ارائه کردیم: دو نفر اگر سه بار با هم مقاله نوشته باشند، می‌گوییم که این‌ها با همدیگر همکاری علمی می‌کنند. بر اساس این شاخص تحلیل کردیم که نویسندگان با حداقل سه بار همکاری چند درصد به نویسندگان کل هستند. در این شاخص‌ها فقط در حوزه مهندسی از دو کشور دیگر وضع بهتری داریم و البته در این حوزه ترکیه هم وضعیتی مانند ایران دارد. در حوزه علوم پایه، علوم انسانی، علوم زیستی و پزشکی ایران از این کشورها عقب‌تر است، یعنی درصد نویسندگان ایران با سه بار همکاری کمتر است. بعد از

آن مرکزیت درجه‌ای این شبکه را ترسیم کردیم. مرکزیت درجه‌ای نشان می‌دهد چقدر به ازای هر یک نفر، همکاری در این شبکه صورت می‌گیرد و چگالی شبکه را نشان می‌دهد. ایران در شاخص مرکزیت درجه‌ای در هیچ حوزه‌ای اول نیست، البته عربستان کم‌وبیش به عنوان نماینده‌ای از جامعه بین‌الملل مشاهده می‌شود. عربستان در چهار حوزه مهندسی، علوم پایه، علوم انسانی و علوم زیستی مرکزیت درجه‌ای‌اش از همه بالاتر بوده است. فقط در حوزه پزشکی، ترکیه مرکزیت درجه‌ای‌اش از عربستان و میانگین جهانی بالاتر است.

موضوع دیگری که در این شبکه‌ها قابل مشاهده است، این است که ما یک خوشه اصلی و یک شبکه اصلی داریم که خیلی پر و به هم چسبیده است و تعداد زیادی خوشه‌های کوچک و تکه‌تکه داریم که نودهایی دوتایی، سه‌تایی و چهارتایی دارند. خوشه اصلی را تحلیل کردیم تا مشخص شود چه ویژگی‌ای دارد و تعداد نویسندگانش چند درصد کل شبکه است، یعنی سائز آن به نسبت سائز کل شبکه چقدر است. این عدد برای ایران در حوزه مهندسی ۶۰ درصد است، یعنی خوشه اصلی ۶۰ درصد کل آن شبکه است که این میزان در حوزه علوم مهندسی از دو کشور دیگر بیشتر است و این خوب است. در سایر حوزه‌ها این عدد برای ایران از همه کمتر است. در سه حوزه دیگر عربستان اول و در حوزه پزشکی نیز ترکیه اول است. بُعد بعدی مرکزیت درجه‌ای خوشه اصلی است که در آن ایران جایگاهی ندارد و در همه حوزه‌ها (به جز پزشکی که ترکیه اول است) عربستان اول است، این نشان می‌دهد که اگر ما حوزه‌ای نگاه کنیم، در مهندسی وضعیت خوبی داریم، تعداد ارجاع به هر مقاله‌مان از متوسط دنیا بالاتر است، حداقل سه بار همکاری نویسندگان، ۱۳ درصد است که بالاتر از دو کشور دیگر است، (ایران ۱۳^۱ و ترکیه ۱۳ است که خیلی نزدیک است) و نسبت نویسندگان خوشه اصلی ما به نویسندگانی که همکاری می‌کنند، ۶۰ درصد است.

در شاخص‌های شبکه‌ای، مثل مرکزیت درجه‌ای و مرکزیت درجه‌ای خوشه اصلی،

ایران از عربستان پایین‌تر است و آن کشور از ما جلو می‌زند. به عنوان مثال، شاخص «نویسندگان با حداقل سه بار همکاری» در حوزه پزشکی، در ترکیه ۲۱ درصد، ایران ۱۲ درصد و عربستان ۹ درصد است. در همین حوزه، شاخص «نویسندگان خوشه اصلی به نویسندگان همکاری‌کننده» در ترکیه ۹۱ درصد (یعنی خوشه اصلی ۹۱ درصد کل شبکه علمی پزشکی ترکیه را شکل می‌دهد) و ایران و عربستان نیز ۷۲ درصد است. علاوه بر این شاخص «مرکزیت درجه‌ای خوشه اصلی کل» در ترکیه ۱۶٫۲ درصد، ایران ۷ درصد و عربستان ۱۳ درصد است. این آمار نشان می‌دهد که در حال حاضر ترکیه در حوزه پزشکی توانسته است یک شبکه علمی خیلی قوی ایجاد کند که تقریباً در همه حوزه‌ها از شاخص‌های بین‌المللی بالاتر است و مرکزیت درجه‌ای بسیار بالاتری هم دارد.

ایران در حوزه مهندسی از نظر معیارهای ظاهری، شبکه خوبی را ایجاد کرده، ولی مرکزیت درجه‌ای شبکه اصلی و یا خوشه اصلی شبکه پایین است. حتی در حوزه مهندسی مرکزیت درجه‌ای خوشه اصلی ایران از ترکیه پایین‌تر است، یعنی ایران مرکزیت درجه‌ای شبکه‌ای که در حوزه مهندسی ایجاد کرده، نتوانسته آن طور که ترکیه در حوزه پزشکی پیش رفته است، جلو برود. در سه حوزه دیگر هم که عربستان اول است. حوزه‌های علوم پایه، علوم انسانی و علوم زیستی تقریباً حوزه‌های عرضه‌محور هستند و خیلی تقاضا محور نیستند؛ در حالی که مهندسی و پزشکی تقاضا محور هستند. در حوزه پزشکی ترکیه از کشورهای منطقه جلوزده است و در حوزه مهندسی ایران پیش گرفته است. اما جوامع علمی‌مان را هنوز نتوانسته‌ایم به شکل خوبی تشکیل دهیم و جلو بزنیم.

به نظر می‌رسد مسئله اصلی ما در کشور این است که جوامع علمی و نمی‌توانیم چنین جوامعی درست کنیم. جوامع علمی کالبد و فضایی هستند که در آن علم رشد می‌کند و توسعه می‌یابد و از نظر عدد شماری و تعداد مقاله شماری می‌توانیم گزارش بدهیم و افتخار کنیم. در حال حاضر از نظر عدد شماری و مقاله‌نویسی

خوب عمل کرده‌ایم. اما از نظر شکل دادن به جوامع علمی، اصلاً اوضاع مناسبی نداریم و حوزه مهندسی که نقطه قوت ما بوده و توانسته‌ایم شبکه و خوشه‌ای را ایجاد کنیم، مرکزیت درجه‌ای قابل تعریفی ندارد.

ما خیلی نگاه کالبدی به علم و توسعه علمی داشته‌ایم و به جای اینکه به روح علم توجه کنیم به خروجی علم توجه کرده‌ایم. روح علم همین جوامع علمی است، ولی خروجی همان مقاله است. دلیل آن هم واضح است، زیرا در آیین‌نامه ارتقا از اعضای هیئت علمی خواسته‌ایم که مقاله بنویسند و مقاله هم غالباً فردی نوشته می‌شود، یعنی برای ارتقا گرفتن کاری به فرد دیگری ندارد؛ در واقع نه جامعه علمی و نه همکاری الزام نیست. یک نفر مقاله‌اش را می‌نویسد، ارتقا می‌گیرد و استاد هم می‌شود، اما در هیچ جامعه علمی نیست و هیچ‌کس هم نمی‌پرسد که شما در حال انجام چه کاری هستید.

برای رسیدن به مرجعیت علمی، هم باید عضو جوامع علمی بین‌المللی باشیم و هم باید جوامع علمی مستقلی داشته باشیم که صورت مسئله‌ها را تعریف کنیم و حتی روش‌ها را ابداع کنیم. آن وقت اگر این اتفاق بیفتد، حرف ما برای دنیا مهم و محل رجوع می‌شود. در نهایت، مرجعیت علمی از هیچ طریقی جز توسعه جوامع علمی به دست نمی‌آید^۱.

بنابراین مسئله اصلی این است که آیا جامعه علمی در کشور بخشی از جامعه علمی بین‌المللی است و با آن مشارکت می‌کند؟ حوزه پزشکی در ترکیه در همه آمارها جلو زده است و ترکیه یک شبکه خیلی خوبی در این زمینه ایجاد کرده است. پزشکی حوزه‌ای است که جنبه منطقه‌ای و محلی بیشتری در هر کشور دارد و جزو مسائل مسائل بومی است که ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، محیط و ... در آن تأثیرگذار است. اما از نظر همکاری در مقالات بین‌المللی ایران ۳۰ درصد و ترکیه

۱- لازم است توجه شود، دیپلماسی علم و فناوری مفهوم گسترده‌تری است و دیپلماسی علم و فناوری به جاهای خیلی زیادی می‌رود، اینکه شما از طریق علم و فناوری در کشورها نفوذ کنید و برنامه درسی آنها را بنویسید و کشورها را مورد تأثیر قرار دهید.

۱۳ درصد است. نرخ همکاری بین‌المللی ایران در هر پنج حوزه ثابت و حدود سی درصد است، یعنی سی درصد خارج از کشور کسی را پیدا می‌کنند و با او مقاله می‌نویسند. این در حالی است که این شاخص برای ترکیه در حوزه‌های مختلف متفاوت است و به عنوان مثال در پزشکی ۱۳ درصد، حوزه دیگر ۲۵ درصد و جای دیگر ۳۱ درصد است. پس عدد مقاله نوشتن مهم نیست، مهم ارتباط گرفتن است. اینکه جامعه علمی در کشور ایجاد نمی‌شود ریشه در آیین‌نامه ارتقا دارد. البته در آیین‌نامه اولیه که شورای عالی انقلاب فرهنگی نوشت، بحث بین‌المللی نبود، اما به هیأت ممیزه‌ها اجازه داد که خود ضوابط سختگیرانه‌تری را لحاظ کنند و لذا مقالات Q1، ISI شاخص هرش و ... مطرح است، چراکه می‌خواهند به ده درصد اول برسند.

کارکردهای جامعه علمی: «انتشار نتایج تحقیقاتی» «انتقاد» و «تبیین مسائل مشترک»

یکی از کارکردهای جامعه علمی این است که افراد در آن خروجی کار خود را منتشر می‌کنند، دوم این است که افراد خروجی کار بقیه را می‌خوانند و نقد می‌کنند و سوم این است که مسائل مشترک بین افراد به اشتراک گذاشته می‌شود تا مطالعاتی در آن زمینه‌ها انجام شود. به عنوان مثال در کنفرانس‌های بین‌المللی می‌بینید که مسائلی که می‌خواهند تا یکی دو سال آینده بر آن متمرکز شوند را تبیین می‌کنند. وقتی که کار فردی را می‌خوانید و نقد می‌کنید، این همان ارزیابی همتایان^۱ است که در سنت قدیمی ما هم بوده است و خارجی‌ها این را از ما گرفته‌اند، زیرا سنت قدیمی در کشور این بوده است که حاشیه بر کتاب یکدیگر می‌نوشتند و دائماً جلسات بحث و گفت‌وگو وجود داشته است. شما وقتی که می‌گویید مقاله ISI و

1- Peer review

یا هر چیز دیگری که معیار خارجی محسوب می‌شود، یعنی اینکه دیگر قرار نیست در داخل کار یکدیگر را بخوانیم و نقد کنیم، و ارزیابی هم‌تا خارج از ایران انجام می‌شود. یعنی ما آن کارکرد اصلی خواندن و نقد کار یکدیگر را گرفته‌ایم. در حال حاضر مقالاتی که در نشریه‌های علمی نوشته می‌شود، برای سرگرمی و خالی نبودن عریضه است و نقد و بررسی‌ای عملاً صورت نمی‌گیرد. در نتیجه این موضوع باعث شده است که انگیزه‌ای برای شکل دادن به جوامع علمی در داخل کشور نباشد و این کارکرد هم از آن گرفته شده است. مضاف بر اینکه چون آیین‌نامه ارتقا برای همه دانشگاه‌ها یکسان است، هم‌شکل‌گرایی در همه دانشگاه‌ها هم رخ داده است. در حال حاضر همه دانشگاه‌ها می‌خواهند شکل هم شوند، می‌خواهند دانشجوی دکترا بگیرند و اساتید می‌خواهند استاد شوند و دانشگاه‌هایی مثل پیام نور هم که قرار نبوده است، هیچ‌کدام از این کارها را انجام دهند، همه به دنبال دکترا و ارتقا گرفتن هستند. بنابراین چون این جامعه علمی نیست، تمام مقالاتی که نوشته می‌شود تحصیلات تکمیلی محور است^۱، یعنی دانشجوی دکتری پذیرش می‌شود که او این مقاله را بنویسد و خود اساتید مقاله نمی‌نویسند. متأسفانه همه این‌ها از آیین‌نامه ارتقا نشأت می‌گیرد. این همه سال است که علیه آیین‌نامه ارتقا صحبت می‌شود و رهبری هم بارها گفته‌اند، ولی اتفاقی نیفتاده است.

◆ ضرورت و سازوکارهای جهت‌دهی به علوم بنیادین

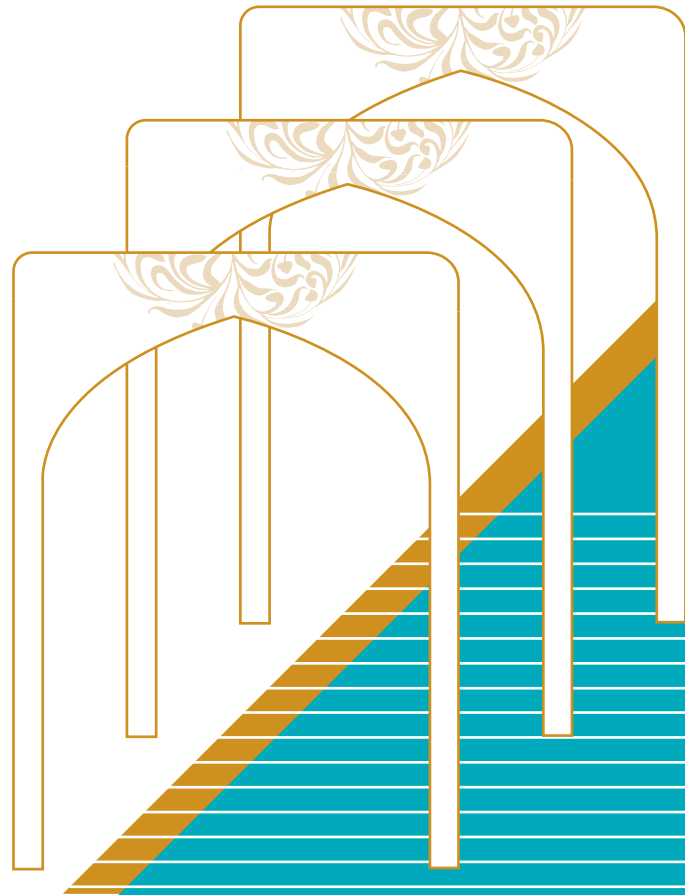
به طور کلی سه حوزه علوم پایه، علوم انسانی و تا حد خوبی علوم زیستی - تا حد خوبی و نه کامل، زیرا بخش‌هایی که مرتبط با کشاورزی می‌شود کمی تقاضا محور است - چون عرضه محورتر هستند، نقش دولت در آنها خیلی مهم‌تر است و باید

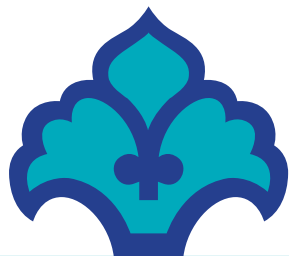
۱- به نقل از دکتر طهرانچی

بتواند جهت‌دهی جدی کند. از چه طریقی در دنیا جهت‌دهی می‌کنند؟ در دنیا این موارد از طریق یک سری صندوق‌های اعطای گرنت انجام می‌شود. در واقع یعنی یک صندوق اعطای گرنت درست می‌کنند و یک سری افراد خیلی متخصص هم می‌گذارند و اگر آنها به یک جمع‌بندی برسند که یک حوزه‌ای واقعاً مهم است، بعد گرنت را به آن می‌دهند و جامعه علمی را به آن سمت می‌برند که حرکت کنند. البته به همه نمی‌توانند گرنت دهند، اما به افراد برجسته گرنت می‌دهند که در آن حوزه کار کنند. در اساس نامه بنیاد علم این مهم لحاظ شده است که بر روی علوم پایه و علوم انسانی متمرکز شوند.

به نظر می‌رسد فرهنگستان‌ها باید این کار را انجام می‌دادند، اما کارکرد خود را در این زمینه از دست داده‌اند. مثلاً فرهنگستان علوم باید حوزه‌های علوم پایه را جهت‌دهی می‌کرد و بر این اساس گرنت می‌داد. اما فرهنگستان‌ها در کشور منابع مالی مناسبی ندارند و در حال حاضر خرج خودش را هم نمی‌تواند بدهد و فقط یک سری از افراد جمع می‌شوند و تشریفات است. این هم از آن چیزهایی است که شکل آن را درست کرده‌ایم اما روح آن را نه. به عنوان مثال، آکادمی علوم چین را اگر نگاه کنید، جهت‌دهی تمامی تحقیقات و فعالیت‌ها را انجام می‌دهد. علوم پایه و انسانی و زیستی در ایران رها هستند و هر کسی برای خودش فردی را پیدا می‌کند و مقاله‌ای را می‌دهد و از آن نردبان خودش بالا می‌رود.







مفهوم سازی مرجعیت علمی و تبیین مهمترین پیشران ها

دکتر پیمان صالحی

دبیرکل شورای عالی علوم، تحقیقات و

فناوری (عتف) و معاون پژوهشی وزارت عتف و

عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی



چیستی و چرایی پیدایش مفهوم مرجعیت علمی و جایگاه علوم بنیادین در آن

مقام معظم رهبری برای اولین بار مفهوم مرجعیت علمی را مطرح کردند. ایشان در برخی از سخنرانی‌های خود مسیری را در این خصوص تبیین کردند و در ابلاغ سیاست‌های کلی علم و فناوری بر مرجعیت علمی تاکید داشتند. به طور کلی مرجعیت علمی به مفهوم مرجع بودن در یک حوزه علمی است. از این منظر باید بتوانیم بر اساس اولویت‌های کشور، تولید و نشر علم را به صورت اصیل داشته باشیم. بنابراین در هر حوزه‌ای که می‌خواهیم مرجعیت علمی داشته باشیم باید بتوانیم از بنیادی‌ترین بخش‌های آن رشته یا حوزه شروع کنیم و علم را پایه‌گذاری کنیم و آن را نشر دهیم.

تاکید اصلی بر علوم بنیادین است، همان‌گونه که از اسم آن بر می‌آید، پایه بسیاری از علوم دیگر و جزو ستون‌های اصلی مرجعیت علمی است که نیاز به توجه ویژه دارد. بخشی از علوم بنیادین، علوم پایه است مانند فیزیک، شیمی، ریاضی، زیست‌شناسی و بخشی از آن قطعاً در حوزه علوم انسانی و اجتماعی، پزشکی و کشاورزی است. بنابراین وقتی گفته می‌شود علوم بنیادین، منظور تمام زمینه‌های علوم است. مرجعیت علمی یعنی اینکه شما بر اساس دانش خودتان و با همکاری ملی و بین‌المللی و بر اساس اولویت‌های ملی، اصولی را توانسته‌اید پایه‌گذاری کنید. اگر مرجع علمی نباشیم دیگران که مرجع هستند این علم را به ما دیکته خواهند کرد.

در گذشته دور کشور مرجع علمی بوده است. در آن زمانی که دانشمندان به عنوان فرد، مرجع علمی بوده‌اند و در این مورد افرادی وجود دارند که در تاریخ بی‌بدیل هستند و ثبت شده‌اند. خوشبختانه در کشور بر اساس تمرکزهایی که در نقشه جامع علمی کشور، برنامه‌های توسعه‌ای و سیاست‌های ابلاغی مقام معظم

رهبری بر روی پیشرفت علم و فناوری شده است، امروزه دانشمندی داریم که در سطح جهان از مرجعیت علمی برخوردار هستند. در زمینه تحقیقات بنیادین که ممکن است ورودشان به اثربخشی، اقتصاد و اقتدار، مقداری با تاخیر صورت گیرد، حتماً باید سرمایه‌گذاری ویژه شود. در کشورهای غافل بوده‌اند و رفتند سراغ حلقه‌های آخر، بیشتر مصرف‌کننده هستند و هیچ‌گاه به عنوان مرجع علمی در دنیا معرفی نشده‌اند. به طور کلی در این سال‌ها در حوزه‌هایی از علوم پایه، علوم فنی و مهندسی و علوم پزشکی که خوب کار شده، اتفاقات مثبتی هم شکل گرفته است. در حوزه‌های علوم انسانی و اجتماعی نیز در سطح داخلی فعالیت‌های خوبی انجام شده ولی در سطح اثربخشی‌های بین‌المللی کمتر اقدام شده است.

نمایه‌سازی در حوزه علم و فناوری و نسبت آن با مرجعیت علمی

نمایه‌سازی، علمی که در حال نشر است را اولاً از سطح کیفی بررسی می‌کند و طبقه‌بندی می‌کند و سعی می‌کند بصورت منظم و طبقه‌بندی شده در سطح بین‌المللی نشر دهد. پس نمایه‌های بین‌المللی این نیست که افرادی بیایند و برای ما تعیین تکلیف کنند. در کشور اتفاقاتی در نمایه‌سازی افتاده است. چند سال پیش به این نتیجه رسیدیم که اگر دیگران برای کشور نمایه‌سازی کنند به ما حاکمیت پیدا می‌کنند برای اینکه در جهت نمایه‌های آنجا حرکت کنیم. بر این اساس، ایران جزو معدود کشورهایی است که در سازمان کنفرانس اسلامی بحث نمایه‌سازی را مطرح کرد. لذا بر اساس نمایه‌های مختلفی که در جهان وجود دارد باید بررسی کرد که قدرت علمی کشور و اثربخشی آن در سطح جهان چگونه بوده است که این را نمایه‌های بین‌المللی به نوعی به ما نشان می‌دهند. سنجه‌های مختلفی مثل میزان ارجاعات دارند. برخی فکر می‌کنند میزان ارجاعات چیزی است

که دیگران به ما تحمیل می‌کنند و ما را براساس این پارامترها مدیریت می‌کنند. اصلاً اینگونه نیست. اینکه مشخص شود، علمی که تولید کرده‌ایم چقدر در سطح دنیا خوانده شده، استفاده شده و بدان رجوع شده است، مهم است.

بر اساس نمایه‌های بین‌المللی می‌توان تحلیل‌های مختلفی در سطح کشور و در سطح علوم مختلف ارائه کرد و از بسیاری از علومی که در تولید آنها نقش داریم اطلاعات دقیقی بدست آوریم. به عنوان مثال، چند سالی است که در تولیدات علمی کل حوزه پزشکی (به صورت شاخص و کلی) رشد داشتیم و خیلی جالب است که این را در حوزه درمان هم می‌بینید. یعنی در بعضی از حوزه‌ها به مرجعیت نزدیک می‌شویم و اتفاقات بسیار خوبی در سال‌های اخیر افتاده است. در تجهیزات پزشکی، در داروها، در رادیو داروها، تمام اینها علم خالص هستند. اگر ما بتوان فاصله بین تولیدات علمی که در سطوح آمادگی فناوری پایین‌تر قرار دارند را با بازار کوتاه‌تر کرد، کمک می‌کند آن اثربخشی که مرجعیت علمی می‌خواهد در اقتدار و اقتصاد بگذارد، آشکار شود.

در تمام دنیا دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها موظفند در سطوح فناوری پایین علم را تولید، نشر و ترویج دهند و به دست کسانی برسانند که با افزایش سطح آمادگی فناوری، علم را به محصول و بازار می‌رسانند. در کشورهای مختلف بین تعداد تولیدات علمی و میزان فناوری‌های بومی رابطه وجود دارد و مهم است در کشور این نسبت بهبود داده شود. یعنی بعد از سطوح فناوری ۱ تا ۳ باید بتوان حدواسط را پر کرد که البته این امر وظیفه دولت است تا از طریق مراکز نوآوری، مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری و سیاست‌های حمایتی از بازیگران مرتبط، این فاصله را پر نماید. یعنی ضریب تبدیل علم به اقتصاد و محصول باید بالا برود. این اتفاق به نوعی در کشور در سال‌های اخیر افتاده است. امروز در کشور بیش از ۳۰۰ مرکز نوآوری، بیش از ۲۴۰ مرکز رشد و حدود ۷۰ پارک علم و فناوری وجود دارد. از طرفی سیاست‌ها و منابع مالی برای حمایت‌های مالی و همچنین

صندوق‌های پژوهش و فناوری در تمام استان‌ها با مدیریت بخش خصوصی و دولتی توسعه یافته است. باید در حوزه حکمرانی حمایت‌ها جدی‌تر باشد؛ بعد از این اقدامات ریسک سرمایه‌گذاری و ریسک قراردادادن منابع مالی در حوزه‌های علم و فناوری کم خواهد شد. یک مثال خیلی خوب قانون دانش‌بنیان است که ابتدا در حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در مجلس تصویب شد و اخیراً قانونی که جهش تولید دانش‌بنیان است. اینها نمونه‌های بسیار خوبی از سیاست‌های کلان حمایتی و قانونی از این مسیر هستند.

به طور خلاصه، دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها از منظر تولید علم در سطوح آمادگی فناوری پایین‌تری فعالیت می‌کنند. لذا دولت برای اینکه بتواند سطوح ۴ تا ۶ و ۷ را از طریق مراکز نوآوری، مراکز رشد و پارک‌ها پوشش دهد، لازم است سرمایه‌گذاری لازم را انجام دهد. در ادامه بخش خصوصی باید در حوزه تجاری‌سازی وارد شود. بخش خصوصی که وارد شد، قانون تجارت، مالیات، بیمه و ... به عنوان حامی علم و فناوری، لازم خواهد بود. اینها قوانینی هستند که در راستای کوتاه کردن مسیر علم تا بازار، همراهی متناسبی را با نظام علم و فناوری نکرده‌اند و این قوانین دارای نقطه ضعف‌هایی هستند.

آیا رابطه‌ای دو سویه میان مرجعیت علمی و مرجعیت فناوری وجود دارد؟

تولید علم برای علم می‌تواند برای یک دانشمند ارضا کننده باشد؛ چراکه وظیفه دانشمندان فکر کردن، تتبع، تحقیق، کشف و اختراع است. ولی اگر علم فقط برای علم تولید شود، کسانی که از آن منتفع خواهند شد همان بخش علمی کشور هستند. امروز بیش از ۸۰ هزار عضو هیئت علمی و بیش از سه میلیون دانشجو داریم. این یک جامعه و زیست‌بوم فوق‌العاده علمی در کشور است. آن علمی که

مقام معظم رهبری به عنوان علم نافع یاد می‌کنند، علمی است که در مرحله علم متوقف نشود. بنابراین اگر آن علم می‌خواهد سر سفره مردم بیاید و به اقتدار و اقتصاد کشور کمک کند و در واقع نافع شود، باید تمامی زیست بوم حکمرانی کشور پای کار بیایند. با این حال، ارتباط بین سرمایه‌گذاری علم و فناوری یعنی سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص ملی و خروجی نظام علمی کشور، نشان می‌دهد هیچ کشوری به پای جمهوری اسلامی ایران نمی‌رسد. به عبارتی نسبت به سرمایه‌گذاری موجود، جایگاه کشور در رشد علمی فوق‌العاده است. با این حال در راستای کاهش ریسک سرمایه‌گذاری، حمایت از تولید داخلی و ورود به بازارهای بین‌المللی، نقطه ضعف اصلی در حمایت از سطوح ۷ تا ۹ است. اگر حل شود، کشتش بازار می‌تواند آن تولید علم و آن فشار علم و فناوری را تقویت کند.

جایگاه زبان فارسی و نقش آفرینی آن در مرجعیت علمی

مقام معظم رهبری در کنار مرجعیت علمی، بر اهمیت زبان فارسی و تبدیل آن به زبان علمی تا افق ۵۰ سال آینده تاکید داشته‌اند و آن را بسیار هوشمندانه مطرح کرده‌اند. اگر به گذشته علم بنگریم، در جهان این اتفاق در دوره‌های مختلف افتاده است. لذا چنین چیزی برای زبان فارسی هم شدنی است. یک زمانی زبان لاتین زبان علمی جهان بود. زمانی اصطلاحات علمی فرانسوی و یا آلمانی بود، و امروزه زبان انگلیسی دست برتری بر زبان‌های دیگر دارد. امروزه حتی دانشمندان آلمانی، فرانسوی و دانشمندان دیگری که روی زبان خودشان تعصب دارند، برای اینکه در استخر جهانی دانش، بتوانند محصولاتشان را عرضه کنند و در جامعه جهانی مورد استفاده و بررسی قرار گیرد، زبان انگلیسی را به کار می‌گیرند. پس با توجه به اتفاقاتی که در تاریخ افتاده است، زبان علمی می‌تواند تغییر کند. در یک برهه‌ای بیشترین تولیدات علمی جهان با هر سیاستی به زبان انگلیسی منتشر

شد؛ به طوری که در سال ۲۰۲۲ کشور چین بیش از یک میلیون سند علمی به زبان انگلیسی چاپ کرده است.

از طرفی، کشورهایمانند ایالات متحده و یا کشورهای انگلیسی زبان در نهادها و مجامع بین‌المللی در مسند تصمیم‌گیری قرار گرفته‌اند. برای دستیابی به دیپلماسی علم و فناوری، باید بتوانیم در زبان فارسی تولیدات علمی داشته باشیم که مورد توجه جهان قرار بگیرد. امروزه این تولیدات اگر بخواهند در سطح جهانی مطرح شوند باید یک چاشنی از زبان روز علم دنیا را داشته باشند. به عنوان مثال، می‌دانید که ۲ سیستم نمایه‌سازی بین‌المللی Scopus و Web of science وجود دارد و امید می‌رود که سیستم ISC هم به زودی در سطح آنها بتواند خودش را رشد دهد که در این زمینه حمایت‌های همه‌جانبه در حال انجام است. به هر حال به Scopus و Web of science ارجاع بیشتری داده می‌شود. امروز در وزارت عتف حدود هزار و پانصد مجله علمی تایید شده وجود دارد که تا ابتدای دولت سیزدهم، یکصد و یک مجله کشور در Scopus نمایه شده بودند. این بدان معنی است که تمام دنیا با یک جستجوی کوتاه در اینترنت می‌توانستند به مقالاتی که در این مجلات چاپ شده‌اند، براساس سطح دسترسی به محتوای این مقالات، دسترسی پیدا کنند. پس این یکی از مزایای نمایه‌سازی است. نمایه‌سازی به معنای تعیین کیفیت انتشارات و قرار دادن اطلاعات علمی در اختیار مصرف‌کننده با دقت و سرعت طبقه‌بندی شده است.

بر اساس دستورات مقام رهبری در مورد زبان فارسی و سیاست‌هایی که برای مرجعیت علمی تعیین شده است^۱، به این فکر کردیم چه باید کرد که تمام دنیا از ۱۵۰۰ مجله (که برخی از آنها براساس طبقه‌بندی که هر ساله انجام می‌گیرد، بسیار سطح علمی بالایی دارند، هیات تحریریه ملی و بین‌المللی قوی دارند، دانشمندان بزرگ دنیا در آنها قلم‌فرسایی می‌کنند و مقالاتشان را چاپ می‌کنند)

۱- در واقع این یکی از پروژه‌های مرتبط با مرجعیت علمی وزارت علوم است.

استفاده کنند و در عین حال کمک به رشد زبان فارسی و افزایش نفوذ زبان فارسی هم شکل بگیرد. لذا نمایه‌سازی به عنوان برنامه اول در معاونت پژوهشی وزارت عتف مطرح شد. در این راستا تعداد زیادی کارگاه آموزشی برگزار شد و کتابی هم به چاپ رسید. از طرف دیگر، حمایت‌های مالی ویژه از مجلاتی که می‌توانند وارد این عرصه بین‌المللی شوند، انجام شد.

در حالی که بیست و چند سال از عمر SCOPUS می‌گذرد، تا دو سال قبل تعداد ۱۵۱ مجله از کشور در آن نمایه شده بود. اما در این دو سال گذشته، ۴۱ مجله به عدد ۱۵۱ اضافه شد و جالب است بدانید ۱۲ مجله ای که اخیراً نمایه شده، فارسی هستند و فقط یک چکیده گسترده^۱ دارند که این اتفاق بزرگی است. یعنی اگر در سیستم‌های علم سنجی جستجو کنید، اولاً اینکه مقالات این مجلات در آن استخر علم جهانی وجود دارند و می‌توان چکیده انگلیسی آن را مطالعه کرد و اگر مهم بود باید کل مقاله به زبان فارسی خوانده شود. اگر حجم این مقالات تاثیرگذار که ستون‌های مرجعیت علمی کشور در جهان هستند، افزایش پیدا کند، همان اتفاقی که در دنیا برای زبان‌های آلمانی، فرانسوی و انگلیسی افتاد، برای زبان فارسی هم خواهد افتاد. یعنی دانشمندان جهان به این نتیجه خواهند رسید که بهتر است بروند و زبان فارسی را هم یاد بگیرند. زبان علمی، زبان فارسی می‌شود. این امر امروزه برای بعضی از رشته‌ها قابل انجام است. چرا در فلسفه مسند زبان فارسی زبان علم نباشد؟ چرا در حوزه‌های علوم قرآنی و علوم انسانی نباشد؟ چرا که کشور دانشمندان بزرگی در این حوزه‌ها دارد. در علوم پایه هم به همین ترتیب است، اما در آن رقابت بسیار زیاد است. اگر مقایسه کنید تعداد مقالاتی که در حوزه علوم پایه، فنی و پزشکی چاپ می‌شود، بسیار زیاد است؛ کمی سخت است ولی باید به دنبال آن بود. ولی در علوم که دانشمندان بزرگ ملی و بین‌المللی فارسی زبان داریم این امر کاملاً شدنی است و باید روی آن تمرکز کرد.

در وهله اول، تمرکز بر موضوعات علمی است که می‌توانند مرجع علمی بالقوه و

بالفعل باشند. کشور در نمایه سازی مجلات بین‌المللی نیاز به یک پیش نیاز دارد. اول (که در دنیا شایع است) مجلات دسترسی باز که به آن دواج^۱ گفته می‌شود (مخفف پایگاه نمایه سازی مجلات با دسترسی باز است) را در یک فهرست راهنما^۲ و یک شاخصی نمایه می‌کند. مجلات اگر وارد دواج شوند، بخش زیادی از مسیر نمایه سازی را طی کرده‌اند. پس این پیش نیاز خوبی است که ما طی کرده‌ایم. جالب است بدانید در ابتدای دولت سیزدهم، کشور از لحاظ تعداد مجلات در دواج رتبه هفتم دنیا را داشت و زبان فارسی به تبع این رتبه، ۱۱ ام در مجلات با دسترسی باز جهان بود. امروز در هر دو ۲ رتبه ارتقا پیدا کرده‌ایم و این حاصل سیاست‌های است که پیش‌تر اشاره شد.

پس در پایگاه مجلات نمایه سازی با دسترسی باز، امروز جمهوری اسلامی ایران و مجلات فارسی رتبه پنجم جهان را دارد و زبان فارسی رتبه نهم دنیا است. نکته اساسی اینجاست که در سطوح بالاتر جابجایی رتبه خیلی سخت است. مثلاً ظرف ۲۰ سال گذشته ممکن است از لحاظ رشد علمی، ۴۰ رتبه رشد کرده باشیم ولی امروز این رتبه ۱۵ را ۱۴ کردن خیلی سخت است. برای اینکه رقابت بسیار شدیدتر می‌شود و باید با کشورهای قوی‌تری دست و پنجه نرم کنیم. امید می‌رود در ۵۰ سال آینده زبان فارسی یکی از زبان‌های اصلی دنیا شود و اگر کسی بخواهد به علم روز دسترسی پیدا کند، برود و زبان فارسی یاد بگیرد.

دیپلماسی و مرز مرجعیت علمی: دانشمندان ایران، سربازان و خط شکنان جبهه رزم در حوزه علم و فناوری هستند!

امروزه مرزهای کشورها را قدرت و بُرد علمی آنها تعیین می‌کند. بنابراین اگر

1-Doaj

2-Directory

کشوری بخواهد در مرز جغرافیایی خود و یا به صورت کلی در هر حوزه‌ای مانند اقتصاد، تجارت علم، فناوری محبوس باشد، حتماً رو به اضمحلال و شکست می‌رود. ملاحظه دیگری که در کشور وجود دارد، فشارهای بین‌المللی به خاطر تحریم‌های ناجوانمردانه است که بر علیه کشور ما انجام شده است. این در حالی است که سایر کشورها فعالیت‌شان در قالب تحریم نیست. آنها هر مقدار انرژی صرف کنند به همان میزان رشد خواهند داشت، اما ما باید چند برابر انرژی صرف کنیم تا به همان مقدار رشد برسیم و این همان کلمه «جهاد» است. در کشور ما، دانشمندان به‌رغم تمامی محدودیت‌های که دارند جهاد علمی می‌کنند. توجه داشته باشید رشد علمی کشور در بیست سال گذشته در حالی اتفاق افتاده که تحت شدیدترین تحریم‌ها از نظر علمی، اقتصادی، تعاملات بین‌المللی و مشکلات ناشی از آنها بوده‌ایم. دانشمندان ما حتی برای یک ویزا تحت فشار هستند. تصور کنید اگر تحریم‌ها نبود رتبه علمی به مراتب بالاتری را داشتیم. با این حال، این اتفاق باعث شده که ما آب دیده شده‌ایم و اعتماد به نفس ما افزایش یافته است. الان دانشجویان مقاطع مختلف ما اعتماد به نفسی بالایی دارند. در سطح بین‌المللی این اعتماد به نفس و خوداتکایی را کمتر می‌بینیم که بتوانند با کمترین امکانات بیشترین بازدهی را داشته باشند.

عمق نفوذ کشور به اندازه عمق نفوذ علم و فناوری خواهد بود؛ لذا یکی از اهرم‌هایی که ایران برای عبور از مرزهای جغرافیایی، اقتصادی، سیاسی و بطور کلی تحریم‌ها لازم دارد، استفاده از ظرفیت دانشمندان است. در سال ۲۰۲۲ ایران با حدود ۸۰ هزار سند نمایه شده در Scopus رتبه ۱۵ ام جهان را دارد و به‌رغم تمامی محدودیت‌های پیش‌گفته، بیش از ۳۵ درصد این اسناد علمی در همکاری با یک تیم بین‌المللی بوده است. این یک همکاری ساده نبوده است و کسانی در شرایط تحریم سراغ ما آمده‌اند که می‌دانستند همکاری با یک دانشمند ایرانی موجب ارتقا فعالیت آنها و چاپ این اسناد می‌شود. دانشمندان ایران سربازان

و خط شکنان جبهه رزم ما در حوزه علم و فناوری در سطح بین‌المللی هستند. هیچ کس مثل دانشمندان ما نمی‌تواند از این مرزهای تعیین شده در حوزه‌های مختلف عبور کند.

به تعبیر دیگر، مرجعیت علمی اگر با دیپلماسی علم و فناوری جمع شود می‌تواند کشور را از مرزهای جغرافیایی و سیاسی به سمت جوامع بین‌المللی ببرد. امروز یکی از تعاریف دیپلماسی علم و فناوری این است که: مرزهای کشورها تا آنجایی است که علم و فناوری آنها می‌تواند صادر شود و نفوذ کند. قطعاً برای تک تک بازیگران این حوزه (نظیر فعالان علم و فناوری و متولیان تصمیم‌گیری‌های کلان در حوزه‌های حکمرانی و حاکمیتی)، شناخت اصول مرجعیت علمی خیلی مهم است؛ تا بتوانند حمایت‌های همه‌جانبه از مرجعیت علمی جمهوری اسلامی ایران در سطح ملی و بین‌المللی انجام دهند.

دیپلماسی علم و فناوری که جزو برنامه‌های اصلی وزیر محترم علوم، تحقیقات و فناوری هم بوده و است، می‌تواند بر سایر انواع دیپلماسی سیاسی، اقتصادی و فرهنگی و موارد دیگر تفوق پیدا کند. یعنی خیلی وقت‌ها دانشمندان بهتر می‌توانند زبان گفتگو، زبان مفاهمه و زبان توافق باشند، ممکن است کاری که دانشمند در حوزه دیپلماسی انجام دهد، یک سیاستمدار نتواند به سرانجام برساند. برای اینکه سیاست خطوط قرمزی دارد که گاهی نمی‌شود از آنها عبور کرد و این در حالی است که در علم و فناوری با علم می‌توان عبور کرد. پس مناسب است دانشمندان ما در حوزه دیپلماسی علم و فناوری فعال باشند، بیشتر در سطح جهان حضور پیدا کنند و عرض اندام کنند. حضور دانشمندان در نهادهای بین‌المللی تصمیم‌ساز می‌تواند به این مهم کمک کند. توجه به دیپلماسی علم و فناوری یکی از سیاست‌های اصلی در وزارت علوم است. امید می‌رود سیاست دولت در سطوح بالا حمایت از دانشمندان باشد برای اینکه بتواند کرسی‌های بین‌المللی را اشغال کند. کرسی‌هایی که تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری هستند. یعنی

در حوزه علم و فناوری تصمیمی گرفته نشود مگر اینکه دانشمند ایرانی در آن محیط حضور داشته باشد و این کار شدنی است چرا؟ چون همه جا ما را محدود کردند ولی در حوزه علم و فناوری هیچ وقت نتوانسته‌اند، محدود کنند. بنابراین دانشمندان ما بر اساس سطوح علمی و دنیادیدگی که دارند کمک می‌کنند و همه دوست دارند از نظریات ارزشمند دانشمندان ایرانی برخوردار شوند. گاهی در سطوح بین‌المللی می‌بینیم کسانی برای ما تصمیم‌گیری می‌کنند که اصلاً در سطح ما نیستند. مانند مثالی است که در فوتبال آسیا وجود دارد؛ کسانی برای ما تصمیم می‌گیرند که هیچگاه فوتبال آنها در سطح ایران نبوده و نخواهد بود ولی توانسته‌اند بروند و کرسی‌های تصمیم‌گیر را اشغال کنند. در حوزه علم و فناوری باید مسند تصمیم‌گیری بر جهان باشیم. این اتفاق قابل انجام است، در برخی موارد افتاده است و نیاز به حمایت‌های مسولین ارشد نظام دارد.

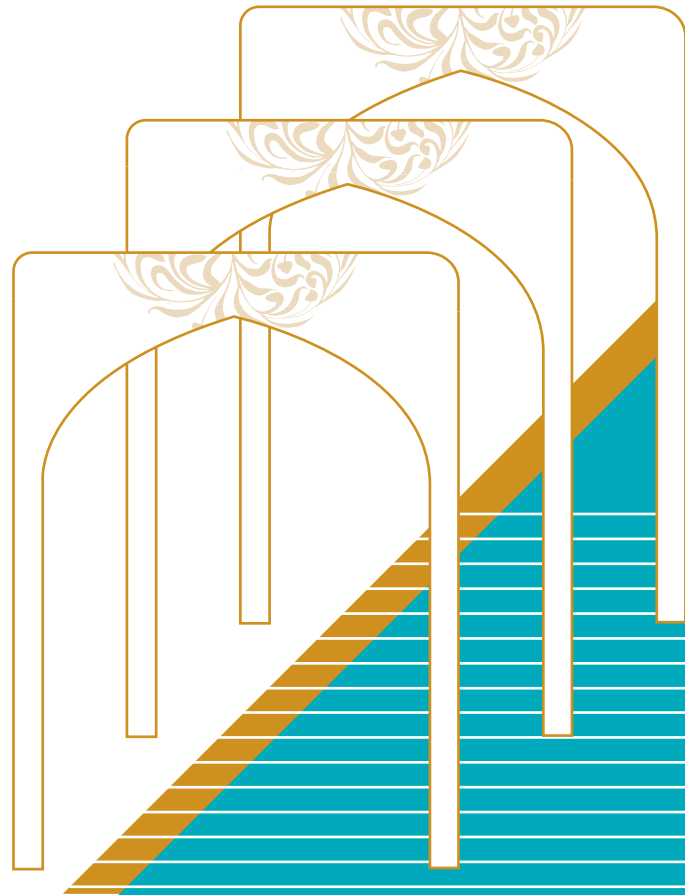
درهم تنیدگی حلقه‌های مرجعیت علمی

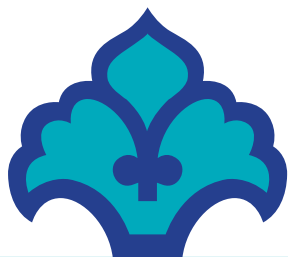
حلقه‌های مرجعیت علمی به هم پیوسته‌اند هیچگاه شما نمی‌توانید در یک نردبان همه پله‌ها را بردارید و تنها پله اول و آخر بماند و انتظارتان این باشد که فرد از پله اول به آخر برود. حوزه علم و فناوری یک حوزه به هم پیوسته است؛ یعنی تولید علم، نشر علم، ترویج آن، تجاری‌سازی و اقتصادی‌سازی آن یک صنعت و نظام پیوسته است. اگر اقتصاد مبتنی بر علم می‌خواهید این اقتصاد نمی‌تواند روی ستون‌های خودش که همان پایه‌های علمی است، قرار نگیرد. هر گاه فکر کنیم که از علم و فناوری اقتصاد بسازیم، بدون اینکه مرجعیت علمی و تولیدات علمی مبتنی بر تحقیقات داشته باشیم، ساده انگاری‌ای بیش نیست. بنابراین هر قدر به ستون‌های اصلی علم و تولیدات علمی در سطوح فناوری پایین توجه شود، به همان اندازه توفیق بیشتری حاصل می‌شود. می‌دانید این در ضریب

چند دهم تبدیل به اقتصاد می‌شود؟ هر چقدر شما بتوانید قاعده هرم را گسترده بکنید بالای هرم محصولات بهتر و بیشتری را می‌دهد و هر چه این پایه تنک و نازک شود مطمئن باشید بالا اتفاقی نمی‌افتد. شک نکنید، اگر ما در تولیدات علم بومی، مبتنی بر اولویت‌های کشور و گفتگوی بین‌المللی نتوانیم در سطح جهانی عرض اندام کنیم، در حوزه اقتدار و اقتصاد هم نمی‌توانیم از آن بهره‌برداری کنیم. نظام نوآوری یک نظام پیوسته است. در نظام نوآوری کشور، ریل‌گذاری‌های بسیار خوبی اتفاق افتاده است و نقاط ضعفی وجود دارد که باید ترمیم شوند. چه کسانی برای ما اقتدار آفرینی می‌کنند؟ چه کسانی این ستون‌های علمی را پایه‌گذاری می‌کنند؟ پاسخ دانشمندان، دانشجویان و محققان کشور هستند. دانشمندان، دانشجویان و محققان، گنج‌های کشور هستند که با صیانت از آنها و نگهداشت نخبگان باید اسباب آقایی در سطح ملی، منطقه و بین‌المللی فراهم شود. برای اینکه سطوح ۴ تا ۶ و ۷ از طریق مراکز نوآوری، مراکز رشد و پارک‌ها پوشش داده شود، باید اقدامات عملی انجام گیرد. برای اعضای هیات علمی و برای دانشجویان تعیین سهم مناسب تحقیق و توسعه از تولید ناخالص ملی لازم است. اگر این اتفاقات بیافتد و این ستون ساخته شود، در آینده نزدیک مرجعیت علمی که مورد توجه مقام معظم رهبری است، حاصل خواهد شد. اقتصاد و اقتدار کشور گسترش می‌یابد و ارزش علم و فناوری در زندگی روزمره مردم احساس می‌شود. امنیتی که هم اکنون در کشور وجود دارد، مرهون علم و فناوری است. لذا به نظر می‌رسد تمامی موضوعات ارتباط مستقیم با اقتدار، مرجعیت علمی و دیپلماسی علم و فناوری دارد.









تعاريف و معيارهاي دستيابي به مرجعيت علمي و فناوري

دکتر بهزاد سلطانی

عضو هیأت علمی دانشگاه کاشان



مرجعیت علمی: شور و شعار یا شعور و برنامه؟

ریشه توجه کشور به مرجعیت علمی چیست و چه می‌تواند باشد؟ زمانی ما برای اینکه انگیزه‌ای در جوانان ایجاد کنیم، شعاری می‌دهیم. آیا منظور این است؟ اگر این‌گونه باشد پس از مدتی چون «شعاری» است و مبتنی بر «شعور و برنامه» نیست، به نتیجه‌ای نمی‌رسد و همان نسل جوان هم که این شعار را داده است، بعد از مدتی که نتایجی را نمی‌بیند، با ناامیدی مواجه می‌شود.

ریشه‌های این بحث برمی‌گردد به اینکه ما زمانی دوران تمدنی شش‌صدساله حاکم بر دنیا داشته‌ایم، در حالی که آمریکا اکنون صد و پنجاه سال است که حاکم است و این موضوع ریشه‌های ذهنی-تاریخی در مردم ایجاد می‌کند. اگر توجه کرده باشید مردم ایران همیشه می‌خواهند «برتر و سرآمد» باشند و هرچند ممکن است واقعی یا غیرواقعی باشد. اما این نیاز در مردم احساس می‌شود؛ این احساس نیاز، مثبت است و می‌توان از آن استفاده مثبت کرد و کاری کرد که پیشرفت و توسعه کشور با سرعت بیشتری اتفاق بیفتد و قطعاً این امر در توسعه تأثیر دارد.

«مرجعیت علمی» را در این راستا می‌توان تعریف کرد، اما باید مراقبت کرد چیزی را تعریف کنیم که بعداً قابلیت اجرا و اتفاق افتادن داشته باشد. اگر چیزی دور از ذهن تعریف کنیم که امکان پیاده‌سازی نداشته باشد، جنبه «شعاری» پیدا می‌کند و اثر معکوس خواهد داشت. بنابراین اگر می‌خواهیم درک درستی از مرجعیت علمی داشته باشیم باید «چشم‌اندازی بلندمدت» و «برنامه راهبردی همراه با بازنگری دائمی» برای آن در نظر بگیریم و «اجرا»ی صحیحی هم داشته باشیم. پس فرض این است که طرح مسئله مرجعیت علمی و فناوری، کاری فرهنگی برای انگیزه‌دادن به جوانان نیست، بلکه «هدف‌گذاری واقعی» است که باید بررسی کنیم چه مقدار از آن می‌تواند واقعی باشد، چه باید بگوییم که واقعی باشد و چه چیزی را اگر بگوییم شعاری خواهد بود.

تعریف مرجعیت علمی: ارجاع در مقالات علمی معتبر جهان برای دورانی طولانی

مرجعیت علمی عبارت است از: فضای علمی کشوری که محل ارجاع در مقالات علمی معتبر در جهان برای دورانی طولانی مثلاً ده سال به بالا است. اولاً در دنیا «کتاب» کمتر محل ارجاع است. در ایران علوم انسانی مبتنی بر کتاب و غیرعلوم انسانی مبتنی بر مقاله است. اما در دنیا علوم انسانی و اجتماعی هم مبتنی بر مقاله است. در مجلات، مقاله را چند داور خیره و مستقل که نویسنده و یکدیگر را هم نمی‌شناسند، در چندین رفت و برگشت داوری می‌کنند، تضارب و ارتقای جدی افکار و نظرات شکل می‌گیرد و مقاله در صورت تأیید چاپ می‌شود. بنابراین، «پالایش علمی» جدی اتفاق می‌افتد، اما در کتاب این موضوع کمتر رخ می‌دهد. نکته دیگر این است که ارجاع به مستندات علمی باید طولانی مدت باشد تا بتوان نام مرجعیت را مطرح کرد.

مهم‌ترین معیارهای مرجعیت علمی: تعداد ارجاعات به مقالات و شاخص هرش^۱

با توجه به تعریف بیان شده، می‌توان معیارهای مرجعیت علمی را پیشنهاد داد. اولین معیار «تعداد مقالات علمی Q1 در مقایسه با دیگر کشورها» است. کشوری که می‌خواهد مرجع علمی باشد، باید این نوع مقالاتش که مقالاتی علمی و در مجلات معتبر و Q1 است نسبت به کشورهای دیگر در سطح بالایی باشد. حتی اگر اول نبود، دوم یا سوم باشد. معیار دوم «تعداد ارجاعات به مجموع مقالات

1- H index

یک کشور» است و نه فقط Q1؛ ارجاع به کل مقالاتی است که ثبت جهانی در خارج از کشور می‌شود و باید در یک دوره زمانی پنج ساله یا ده ساله اندازه‌گیری شود. معیار سوم «تعداد نسبی دانشمندان نسبت به کشورهای دیگر» است؛ دانشمندانی که در ISI یا جاهای دیگر تعریف مشخص دارند و تعداد دانشمندان که با معیارهای مشخص نسبت به کشورهای دیگر اندازه‌گیری می‌شود. ما چند دانشمند نسبت به کشورهای آمریکایی و اروپایی و .. داریم؟ چهارمین معیار «تعداد نوبلیست‌ها»ی ما است. ما چند دانشمند داریم که جایزه نوبل دریافت کرده‌اند؟ حال می‌توان گفت چند ایرانی داریم، حتی اگر ساکن ایران نباشند یا می‌توان گفت ساکن ایران باید باشند. به نظر می‌رسد که اگر ایرانی باشند، کافی است و لازم نیست حتماً ساکن کشور باشند. البته چند جایزه جهانی دیگر هم در علمی که در نوبل مطرح نیستند، باید اضافه کرد. پنجمین معیار، «اچ‌ایندکس» است که برای هر فردی به لحاظ زمانی بر اساس تعداد ارجاعات به کارش در سال‌های اخیر و به نسبت مقالات بر اساس فرمولی تعیین می‌شود که اگر بتوان آن را برای یک «کشور» تعریف کرد، معیار مناسبی خواهد بود. این شاخص برای افراد و دانشگاه‌ها تعریف شده است و اگر بر اساس کشورها به خوبی تعریف شود، می‌تواند معیاری کامل برای مرجعیت علمی باشد. این پنج معیار برای مرجعیت علمی مناسب است، اما «وزن‌دهی» نیاز دارد و یکسان نیستند. مثلاً تعداد ارجاعات وزن بالاتری دارد. عدد ایندکس اگر خوب تعریف شود، وزن خیلی بالاتری دارد و بعد تعداد دانشمندان و دو شاخص دیگر قرار می‌گیرد.

باید ببینیم با این معیارها، وضعیت کنونی ما در جهان چیست و دیگر کشورهای جهان در چه شرایطی هستند. در حوزه‌های علمی روشن است که آمریکا و کشورهای اروپایی در صدر این بحث هستند و در حال حاضر، آمریکا با فاصله زیاد مرجعیت علمی دنیا را در اختیار دارد. آمریکا حتی برای اروپا و سایر کشورها نیز مرجع علمی است. از روی معیارها نگاه کنیم تعداد مقالات علمی Q1 آمریکا

بالا است و قابل مقایسه با دیگر کشورها هم نیست. تعداد ارجاعات به مقالات آمریکایی، فاصله فراوانی با سایر کشورها دارد. تعداد دانشمندان هم همین طور است. اگر عدد ایندکس برای کشورها تعریف شود، فاصله فراوانی با سایرین دارد. بسیاری از نوبلیست‌ها نیز از آمریکا هستند. پس از این کشور، اروپایی‌ها و تا حدودی هم ژاپنی‌ها و کانادایی‌ها و کشورهای دیگر را می‌توان نام برد. ما در این معیارها و بر اساس تعداد مطلق مقالات مان، امسال چهاردهم یا شانزدهم شدیم. این آمار برای کل مقالات و نه مقالات Q1 است. اگر فقط Q1 باشد، شاید به رتبه حدود ۲۵ برسیم. اگر همه معیارهای مرجعیت علمی را با هم نگاه کنیم، بعید می‌دانم که رتبه کمتر از ۴۰، ۵۰ یا ۷۰ داشته باشیم. قطعاً با معیارهایی که اشاره شد، عقب‌تر هستیم. حال می‌توان روی این معیارها دقت کرد، آن‌ها را وزن دهی کرد و دقیق‌تر شد و این موضوع نیازمند تحقیق است. پس با این وصف فاصله زیادی با مرجعیت داریم و بیش از ۵۰ تا ۶۰ کشور در مرجعیت علمی جلوتر از ما هستند.

پس از تعیین معیارهای مرجعیت علمی، باید مشخص کنیم مرجعیت علمی چه چیزهایی نیست. اول اینکه وقتی مرجعیت علمی می‌گوییم، منظور «مرجعیت داخلی» نیست و باید با «معیارهای جهانی» آن را سنجید. نمی‌توانیم بگوییم مرجع جهانی هستیم و معیارهایی بگذاریم که ارجاع‌های داخلی دانشمندان خودمان از مستندات علمی خودمان را نشان دهد و خودمان را تأیید و تشویق کنیم. زمانی که می‌گوییم مرجع جهانی، باید به معیارهای جهانی نگاه کنیم. یعنی نمی‌توانیم در علوم انسانی و اجتماعی به تعداد کتاب‌های داخلی اکتفا کنیم یا تعداد مقالات مان در ISC. اگر ISC در جهان اسلام جا افتاده باشد و لااقل ۴۰ درصد ثبت ISC ما از جهان اسلام باشد، می‌تواند جهانی محسوب شود. دوم اینکه مرجعیت علمی، «مرجعیت فناوری» نیست. اینها دو بحث جدا است، که در ادامه ارتباط آن را توضیح خواهیم داد. سوم اینکه مرجعیت علمی، مرجعیت «کمی و

تعدادی» در زمان محدود نیست، اگر کیفی و عمیق باشد، ادامه‌دار خواهد بود. مرجعیت علمی باید «پایدار» باشد، باید یک دوره زمانی حداقل «ده ساله» را در نظر بگیریم. اینکه یک سال را ملاک قرار دهیم و افت کنیم، مرجعیت نیست.

مرجعیت علمی عام یا مرجعیت علمی خاص؟

باید «مرجعیت علمی عام» و «مرجعیت علمی در یک یا چند حوزه علمی خاص» یا «مرجعیت در یک منطقه خاص» را با همین ملاحظات که گفته شد، تعریف کنیم. مرجعیت علمی عام به لحاظ مکانی، همه جایی و در کل دنیا است و به لحاظ حوزه تخصصی همه گرایش‌ها را شامل می‌شود. اما مرجعیت علمی خاص، یعنی مثلاً مرجعیت علمی در حوزه خاورمیانه (منطقه منا)، یا مرجعیت علمی در جهان اسلام به لحاظ جغرافیایی یا مرجعیت علمی در حوزه فنی و مهندسی، پزشکی یا دیگر حوزه‌های اولویت‌دار. یک یا دو حوزه را باید تعیین کنیم که می‌خواهیم در آن‌ها مرجعیت علمی جهان را داشته باشیم. یا می‌تواند ترکیبی از این دو باشد، یعنی مثلاً حوزه پزشکی در جهان اسلام. پس این انواع را تعریف کنیم تا با این انواع، بهتر و واقعی‌تر بتوانیم تکلیف کشور را تعیین کنیم.

توانمندی فناورانه شرکت‌های بزرگ، عامل توسعه علمی و دستیابی به مرجعیت علمی

باید ریشه‌یابی کنیم «علل» مرجعیت علمی آمریکا و کشورهای اروپایی چه بوده است و بعد بتوانیم برای خودمان از آن‌ها استفاده کنیم. برخی از دلایل مرجعیت علمی

شدن کشورها این است که «دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی» آن کشور مرجع‌اند. در این موضوع کشور کاری نمی‌کند، بلکه دانشگاه‌ها نقش دارند. شرکت‌ها هم نقش جانبی دارند، اما نقش اصلی را دانشگاه‌ها بر عهده دارند. البته در ادامه مطرح خواهد شد که در «مرجعیت فناوری» شرکت‌ها محور اصلی هستند. در بحث دانشگاه‌ها، در رتبه‌بندی‌های جهانی جایگاه خوبی نداریم. تعداد زیادی از دانشگاه‌ها در رده‌بندی صد دانشگاه اول دنیا، از آمریکا هستند.

در رتبه‌بندی پانصد دانشگاه برتر، سیصد دانشگاه برتر و انواع رتبه‌بندی که در حال حاضر وجود دارد، فرانسه و کانادا در رتبه‌بندی صد دانشگاه برتر، چند دانشگاه دارند، اما ما در رده‌بندی ۳۰۰ و ۵۰۰ دانشگاه برتر، دانشگاه داریم و آن هم به تعداد بسیار محدود. برای مرجعیت علمی، باید در صد دانشگاه اول، اکثریت دانشگاه‌ها را داشته باشید یا بالاخره جزء دو سه کشور اول از نظر تعداد دانشگاه‌ها باشید.

علت دوم در ریشه‌یابی مرجعیت علمی، توانمندی فناوری است. «توانمندی فناوری» کشور باعث می‌شود «کشش علم» در کشور زیاد شود و توسعه علمی اتفاق افتد. یکی از دلایل رشد دانشگاه‌های آمریکا و جلو رفتن آن‌ها این است که شرکت‌های بزرگ فناوری در آنجا حضور دارند که نیاز واقعی به دانشگاه دارند، بنابراین مسئله به صورت طبیعی به دانشگاه ارجاع می‌شود. زیرا برای این شرکت‌های بزرگ از نظر هزینه‌ای صرف نمی‌کند که همان تشکیلات را برای خود ایجاد کند و واحدهای تحقیق و توسعه آن‌ها محدود است و بیشتر کاربردی و توسعه‌تجربی است. در شرکت ولوو واحد تحقیق و توسعه‌ای هست که پروفیسور، دانشیار و تشکیلاتی مانند دانشگاه دارد. اما در مقابل دانشگاه مجاورش در سوئد، یعنی دانشگاه چالمرز محدود است و چیزی نیست. این شرکت‌ها حتی با اینکه فرایند دانشگاهی در خود ایجاد کرده‌اند، اما کافی نمی‌دانند و هنوز متکی به دانشگاه هستند. بنابراین اگر شرکت‌های نیازمند منابع علمی در آن کشور زیاد

باشد، این شرکت‌ها می‌توانند یک ریشه توسعه علمی و مرجعیت علمی باشند. سوم، میزان «ارجاعات علمی» به مقالات آن کشور است که در آمریکا فوق‌العاده زیاد است، اما در کشور ما این‌طور نیست. هم به این دلیل که مقالات مشترک با خارجی‌ها کم داریم و هم تعاملات مان با کنفرانس‌های خارجی به دلیل تحریم و مشکلات اقتصادی کم شده است. دانشگاه وقتی نمی‌تواند هزینه کنفرانس خارجی را تقبل کند، استاد هم در کنفرانس شرکت نمی‌کند، تعداد مقالات هم کم می‌شود و این موضوع روی ارجاعات اثر می‌گذارد.

چهارمین موضوع «توانمندی مالی» کشور است. سرمایه‌گذاری ما روی پژوهش، در مرجعیت علمی مان تأثیر دارد. هنوز پس از ۴۰ سال به یک درصد GDP نرسیده‌ایم و بالاترین مقدار حدود ۷٪ بوده است که یک سال به آن رسیده‌ایم و دوباره کم شده است. در طول سال‌های مختلف حدود ۴،۰۴۵، ۰۴۷، ۰۴۷ بوده است و طبق پژوهش‌های انجام شده اگر در کشوری هزینه تحقیق و توسعه به یک درصد GDP برسد، آثار آن تحقیق و توسعه در اقتصاد سرازیر می‌شود، اما اگر نرسد این اتفاق رخ نمی‌دهد. به همین دلیل، نتیجه پژوهش‌ها و مقالات علمی را هنوز در کشور ندیده‌ایم، ضمن اینکه کشورهایی که مرجع علمی می‌شوند ۳ تا ۴ درصد GDP را هزینه R&D می‌کنند. کشورهای اسکاندیناوی مانند سوئد، دانمارک و نروژ حدود ۴ درصد هزینه می‌کنند. بنابراین وقتی این‌گونه نیست، تأمین مالی در دانشگاه‌ها حتی برای حقوق و دستمزد اساتید جوان چیزی نیست، که انتظار داشته باشید اساتید جوان تمام وقت تمرکز کنند و پژوهش آن‌ها به مقاله جهانی تبدیل شود.

پنجمین موضوع «فضای علمی» در دانشگاه‌ها است. آیا این فضای علمی مناسب است یا خیر. به واسطه مسائل اجتماعی - سیاسی که در حال حاضر داریم، این فضا برای انجام کار علمی مناسب نیست و به همین دلیل مهاجرت اساتید زیاد شده است. آرامش سیاسی را در دانشگاه بین دانشجویان و اساتید

کم داریم، آن‌ها باید بتوانند روی کار علمی تمرکز کنند. وقتی استادی را از دانشگاه اخراج می‌کنید، همه اساتید دغدغه ذهنی پیدا می‌کنند و نمی‌توانند روی کار علمی خودشان تمرکز کنند. این‌ها ریشه‌ها و علت‌هایی است که اگر روی آن‌ها کار کنیم می‌توانیم به سوی مرجعیت علمی برویم.

مرجعیت علمی عام در دوره کمتر از ۵۰ ساله امکان‌پذیر نیست

بحث بعدی «امکان‌پذیری» مرجعیت علمی برای ایران است. آیا اصلاً مرجعیت علمی برای ایران امکان‌پذیر است یا با نکاتی که گفتیم پاسخ خیر است. بنا بر پیشنهاد بیان‌شده، مرجعیت علمی چندگونه است. مرجعیت علمی عام یا مرجعیت علمی خاص در یک منطقه یا در یک حوزه تخصصی یا مرجعیت علمی ترکیبی که ترکیب هر دو است، یعنی هم در یک حوزه تخصصی و هم در یک منطقه جغرافیایی. مرجعیت علمی عام امکان‌پذیر و قابل طرح به نظر نمی‌رسد، مگر در یک چشم‌انداز پنجاه ساله. به دلایل همان ریشه‌هایی که گفته شد. یعنی ممکن است در الگوی پیشرفت که برای پنجاه سال و بیشتر فکر می‌کنید بتوانید در مرجعیت علمی عام برنامه بدهید، اما اگر در سند ملی دیگری این موضوع را مطرح کردید، نشان می‌دهد که دارید شعاری صحبت می‌کنید و این موضوع برای کشور تبعات دارد. ما برنامه سند چشم‌انداز را داشتیم که در آن قرار بود در حوزه علم، فناوری و اقتصادی در منطقه خاورمیانه اول باشیم. دو سال دیگر از این چشم‌انداز بیست ساله باقیمانده است. فقط هدف علمی آن به صورت نسبی اتفاق افتاده است و فناوری و اقتصادی آن اتفاق نیفتاده است و این مسئله آثار و تبعات منفی دارد. البته بگذریم از اینکه روش تدوین سند چشم‌انداز و تیمی که این کار را انجام داده‌اند هم چندان علمی نبوده است و سند یک‌باره اعلام شد، بدون اینکه از نخبگان نظرخواهی شود. اما در هر صورت، این موضوع باعث

می‌شود عده‌ای ناامید شوند. وقتی هدف بزرگی تعیین می‌کنید که نمی‌توانید به آن برسید، نشان می‌دهد آن‌ها را با واقعیت‌های جامعه تطبیق نداده‌اید. نقشه جامع علمی کشور هم سندی است که در آن، همه فناوری‌ها اولویت کشور است. مشخص است که آمریکا هم چنین ادعایی نمی‌کند. وقتی چنین صحبت غیرمنطقی‌ای، که نامتناسب با امکانات کشور است، مطرح می‌شود، مشخص است که محقق نمی‌شود. بنابراین مرجعیت علمی عام را نباید در کشور شعار عمومی کنیم، زیرا تبعات دارد، مگر در سکوت و در الگوی پیشرفت برای ۵۰ سال آینده. الان نباید از آن صحبتی کنیم و بنویسیم یا در سطح صدا و سیما مطرح شود و شعار اجتماعی شود. جوانان ما آن را به سخره می‌گیرند و این از تبعات منفی آن است؛ در این صورت جوانان مان از نظام دورتر می‌شوند. به این موضوع باید توجه داشته باشیم. در عنوان «مرجعیت علمی عام»، منظور همه رشته‌ها است یا اکثریت رشته‌ها. وقتی این بحث را مطرح می‌کنیم باید حواس مان باشد در اسناد بالادستی غیر از سندهای بالای ۵۰ ساله چیزی ننویسیم.

امکان‌پذیری مرجعیت علمی خاص در منطقه جهان اسلام و مناطی دوره‌ای ده ساله

این معنادار است که بگوییم مرجعیت علمی در منطقه منا یا جهان اسلام، زیرا در حال حاضر هم نزدیک هستیم و در این دو منطقه جزء کشورهای خوب و عالی هستیم؛ جزء سه کشور اول هستیم. با توجه به اینکه در منطقه، نزدیک مرجعیت هستیم شاید کار دشواری نباشد که بگوییم در ۱۵ سال آینده می‌خواهیم در منطقه منا و جهان اسلام مرجع علمی باشیم، که حداقل در ۱۰ سال از آن تداوم داشته باشیم، این هدف‌گذاری معنی‌دار است. اگر بگوییم «مرجعیت علمی خاص در منطقه جهان اسلام و منا، هر دو برای ده سال مداوم و پایدار که در ۱۵ سال آینده

به دست آید»، این هدف خوب و قابل پیگیری است و کار و انرژی و بودجه نیاز دارد. پس ترکیب این دو موضوع هم معنی دار است. برای مثال، مرجعیت علمی در حوزه پزشکی در جهان اسلام یا منایا حوزه علوم پایه یا فنی و مهندسی در جهان اسلام یا منایا، که باید برآورد کنیم کدام یک امکان پذیر است و آن را هدف گذاری کنیم و این نیز می تواند گزینه سوم باشد. حوزه خاص علمی، حوزه جغرافیایی خاص و ترکیب هر دو.

الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت و سند چشم انداز؛ محمل برنامه ریزی برای مرجعیت علمی عام و خاص

لازم است برای سه گزینه مرجعیت علمی عام و مرجعیت علمی خاص، برنامه ریزی و برآورد بودجه و ... کنیم و سپس یکی را انتخاب کنیم. در سند چشم انداز «مرجعیت خاص» را می توانیم بنویسیم. در الگوی اسلامی - ایرانی پیشرفت، مرجعیت علمی عام را می توانیم به صورت سربسته بنویسیم و خیلی هم روی آن مانور ندهیم. در برنامه توسعه هفتم و هشتم هم هیچ کدام را نباید بنویسیم. زیرا طی پنج سال هیچ اتفاقی رخ نخواهد داد. در نقشه جامع علمی کشور، که دوره زمانی آن ده ساله است، ممکن است بتوانیم مرجعیت علمی خاص را بنویسیم. در بودجه سالانه کشور هیچ کدام را نباید بیاوریم. در قانون اهداف و وظایف وزارت علوم چون قانون است، نمی توانیم این موارد را ذکر کنیم. اما اگر قانون مرتبط با معاونت فناوری یا وزارت علوم قابل تجدیدنظر باشد، می توان اهداف بیست ساله را در آن گنجانده.

رشد اقتصادی، دیپلماسی علمی و آرامش سیاسی؛ مقدمات ضروری دستیابی به مرجعیت علمی

چگونه می‌توان مرجع علمی در حوزه‌های خاص شد و به این سمت حرکت کرد؟ اولین کار این است که «حوزه‌های اولویت‌دار» باید روشن شود، دوم اینکه «چشم‌انداز بلندمدت و برنامه واقعی و راهبردی توسعه علمی» نوشته شود، نه سند چشم‌انداز و نه نقشه جامع علمی کشور و نه با روش‌ها و تیم‌هایی که این دو را تدوین کردند. افرادی که «متخصص» این حوزه هستند، باید محوریت کار را داشته باشند. مسئله سوم «رشد اقتصادی» است. اگر رشد اقتصادی نداشته باشیم، نیازی در شرکت‌ها ایجاد نمی‌شود که به دانشگاه‌ها نیاز داشته باشند. بنابراین، رشد اقتصادی، لازمه رشد علمی است. کشوری که وضع اقتصادی آن نامناسب است و قشرهای مربوط به دهک‌های پایین در جامعه در آن زیاد است، نمی‌تواند مدعی شود که مرجع علمی دنیا است. این موضوع امکان ندارد و اگر امکان هم داشته باشد مردم آن را قبول ندارند و درست هم نیست که منابع مالی مردم را صرف دانشمندان کنیم. باید همه اجزای جامعه با هم متناسب باشد تا به رشد پایدار جامعه دست یابیم. بنابراین رشد اقتصادی، پیش‌نیاز مرجعیت علمی است. نکته چهارم «تعامل جهانی» است. بدون تعامل، مرجعیت معنی ندارد. دیپلماسی علم و فناوری معنی ندارد. اگر تعامل جهانی وجود نداشته باشد؛ چنانچه هم‌اکنون اساتید ارتباطشان با کنفرانس‌های معتبر بین‌المللی قطع است، رفت‌وآمد ندارند و نمی‌توان اساتید خارجی را به کشور آورد یا به خارج از کشور رفت؛ مرجعیت علمی اتفاق نخواهد افتاد. پنجمین مسئله، «آرامش سیاسی» است که باعث شود فضای علمی دانشگاهی ما روی توسعه علمی متمرکز کند در شرایطی که به‌طور طبیعی، به دلیل نبود احزاب سیاسی فعال در سطح جامعه، مسائل سیاسی به دانشگاه کشیده می‌شود و در نتیجه برای استاد

و دانشجو موضوعات سياسي و اجتماعي، اولويت بيشتري نسبت به موضوعات علمي پيدا مي‌کند، نمي‌توان به سمت مرجعيت علمي حرکت اساسي داشت. نکته ششم «تأمين مالي» دانشگاه و مراکز تحقيقاتي است که البته اين موضوع با رشد اقتصادي متفاوت است، زيرا ممکن است رشد اقتصادي داشته باشيم، اما باز تحقيقات را تأمين مالي نکنيم. نه فقط دانشگاه‌ها، بلکه تأمين مالي همه مراکز تحقيقات دانشگاهي و صنعتي لازم است و سياست‌هاي تشويقي هم‌زمان نيز لازم است تا تحقيق و توسعه صنعتي داشته باشيم و فقط به مراکز تحقيقاتي دانشگاهي اکتفا نکنيم و تمام زنجيره تحقيقات بين صنعت و علم شکل بگيرد. البته، مواردی که اشاره شد و مقدمه مرجع علمي شدن هستند، وزن يکساني ندارند. حدود ۶۰ درصد وزن اصلي را به رشد اقتصادي کشور، تعامل جهاني يا ديپلماسي علمي و آرامش سياسي اختصاص مي‌دهم و پس از آن، تأمين مالي دانشگاه‌ها و حوزه‌هاي اولويت‌دار و برنامه‌ها قرار دارد. اگر برنامه داشته باشيم و اولويت‌ها هم مشخص باشد و پول هم به دانشگاه بدهيم، اما سه عامل اول نباشد، اتفاقي رخ نمي‌دهد. در واقع مرجعيت علمي، «پايدار» و «مستمر» نمي‌شود، زيرا مرجع بايد پايدار باشد و يک روزه نيست.

خرید فناوری از کشور و تعداد شرکت‌های لبه فناوری؛ مهم‌ترین معیارهای مرجعیت فناوری

در بحث مرجعيت فناوري ابتدا آن را تعريف و معيارهاي تشخيص و اندازه‌گيري آن را خواهم گفت. اين موضوع با موضوع مرجعيت علمي تفاوت‌هايي دارد و رابطه آن‌ها هم در مطالب بعدي مشخص مي‌شود. تعريف مرجعيت فناوري اين است که «کشور محل ارجاع و استفاده از تعداد زيادي از فناوري‌ها توسط کشورهاي ديگر در دوران طولاني مثلاً ده ساله باشد». با اين تعريف روی کلمات مهم آن

صحبت می‌کنیم. «محل ارجاع و استفاده» بودن، پنج معیار یا شاخص دارد. اول «خرید فناوری‌های شما توسط کشورهای دیگر» است. دوم «استفاده از ثبت اختراعات بین‌المللی کشور»، یعنی ثبت، به جای خود، که وزن هم دارد و وزن آن هم زیاد نیست، اما «استفاده شدن» مهم است که یا اختراع و دانش فنی را از شما خریده باشند یا تحت لیسانس شما باشد. سوم «خرید محصولات با فناوری بالا» و نه فناوری معمولی مانند سنگ معدن از کشور شما است. چهارم «تعداد شرکت‌های لبه فناوری برافکن» است؛ یعنی چند شرکت در کشور داریم که در مرز فناوری کار می‌کنند. اگر برافکن هم نگوییم «فناوری بالا» باشند. پنجم اینکه «چقدر از شرکت‌های کشورهای دیگر با شما در فناوری‌هایی که دارید، فرارسی کرده‌اند و سعی کرده‌اند خود را به شرکت‌های بزرگ شما برسانند». می‌توان معیار ششم یعنی «رتبه GII» را هم اضافه کرد. زیرا میزان نوآوری در کشور خیلی نزدیک با مرجعیت فناوری است، نمی‌توانید بدون اینکه فضای نوآوری در همه کشور توسعه پیدا کرده باشد، مرجع فناوری باشید. بنابراین رتبه GII که رتبه جهانی قابل قبولی است، مهم است. پس با این شش معیار می‌شود مرجعیت فناوری را تشخیص داد و اندازه‌گیری کرد.

همان‌طور که در مرجعیت علمی اشاره شد، این معیارها هم وزن یکسانی ندارند، یعنی «خرید فناوری از کشور» وزن بالاتری دارد. «تعداد شرکت‌های در لبه فناوری» وزن بالاتری دارد. «رتبه GII» وزن بالاتری دارد و بقیه معیارها را هم کمی کمتر می‌توان وزن دهی کرد. وزن دهی معیارها را می‌توان با تحقیق به دست آورد و سپس اندازه‌گیری کرد که کشورها در کجا قرار دارند. زیرا بحث مرجعیت فناوری و مرجعیت علمی، به شکلی که در ایران مطرح شده است، در میان واژه‌های علمی رایج در دنیا معادلی ندارد؛ کشورهای دیگر این بحث را نداشته‌اند و ما داریم و البته خوب است به صورت صحیح و علمی با آن برخورد کنیم.

نکته بعدی این است که کشورهایی که کشورهای دیگر به آن‌ها «مراجعه» می‌کنند

مرجع هستند) باید دوران طولانی داشته باشند. برای مثال، سال‌های زیادی است که فناوری از آمریکا، آلمان، انگلیس، فرانسه، ژاپن خریداری می‌شود و این ارجاع و خرید، مداوم است. کره جنوبی به تازگی به این کشورها پیوسته است، اما ژاپن در میان آن‌ها بوده است. چین در حال حاضر فناوری دارد، اما کشورهای دیگر زیاد از آن استفاده نکرده‌اند و هنوز مرجع فناوری نشده است، هر چند فناوری داخلی آن بالا است. پس دوران طولانی و پایداری مرجعیت فناوری و مشتریان خارجی مهم است. برای دوران طولانی، می‌توان به مثال فنلاند اشاره کرد که نوکیا را مدتی داشت، ولی بعد از مدتی افول کرد؛ بنابراین نمی‌توان گفت فنلاند مرجع فناوری است و حتی نمی‌توان گفت در موبایل مرجع فناوری است. یا ترکیه پوشاک داشته است، اما چون دائمی نبوده است، نمی‌توان روی آن‌ها تکیه کرد.

بومی بودن فناوری، به معنای مرجعیت فناوری نیست!

پس از تعریف مرجعیت فناوری و شاخص‌های اندازه‌گیری آن، بحث بعدی این است که مرجعیت فناوری چه چیزهایی نیست. مرجعیت فناوری، «مرجعیت علمی» نیست. این دو، بحثی کاملاً جداگانه هستند. وقتی می‌گوییم مرجعیت فناوری، معنی آن این نیست که تعداد مقالات ما زیاد است، یا وقتی می‌گوییم مرجعیت علمی، معنای آن این نیست که تعداد اختراعات ما زیاد است. دومین نکته اینکه «کاربردی بودن» فناوری لزوماً به معنای مرجعیت فناوری نیست. این موضوع می‌تواند حاصل یا نتیجه آن باشد، اما خود آن نیست. وقتی کشوری ده سال در موضوعاتی مرجع فناوری بوده است، قطعاً فناوری‌اش کاربرد هم دارد. اما معادل آن نیست که بگوییم اگر فناوری‌هایی داشته باشیم که در کشور یا کشورهای دیگر کاربرد دارد، پس مرجع فناوری هستیم. مرجع فناوری «بومی بودن» نیست. آمریکا را ببینید خودرو تولید می‌کند و موتور آن را از اروپا

می‌خرد، قطعات دیگر را از جاهای دیگر و خودش می‌تواند فناوری‌های خود را سرهم کند و بفروشد. طراحی و بخش‌های فناوری بالا یا دارای ارزش افزوده بالا را فقط خودش انجام می‌دهد و بخش‌های فناوری پایین^۱ و فناوری متوسط^۲ را از جاهای دیگر می‌خرد. بنابراین لزوماً اینکه همه چیز بومی باشد، معنای مرجعیت فناوری نیست. «اقتصاد دانش‌بنیان» به معنای مرجعیت فناوری نیست. به خصوص اقتصاد دانش‌بنیان ما در مقایسه با اقتصاد شرکت‌های بزرگ کشور، خیلی کوچک است، اما حتی اگر بزرگ هم باشد از لوازم مرجعیت فناوری این است که اقتصاد دانش‌بنیان بشود یا اگر اقتصاد دانش‌بنیان باشد به مرجعیت علمی نزدیک می‌شویم، اما تعاریف آن‌ها یکی نیست. «علم نافع و حل مشکلات جامعه»، که در مرجعیت فناوری به صورت طبیعی اگر ده سال تداوم داشته باشد، اتفاق می‌افتد، الزاماً با مرجعیت فناوری یکی نیست. ممکن است در علوم پایه، یعنی لبه‌های دانش و فناوری، مرجع باشید که در ده یا بیست سال آینده به کاربرد می‌رسد. در حال حاضر شرکت‌های بزرگ دنیا تحقیقاتی را انجام می‌دهند که در ۱۵ سال آینده به نتیجه می‌رسد و لزوماً منطبق با مرجعیت نیست، اما طبیعتاً فناوری برای کشور نافع است. یعنی اینها به لحاظ واژه‌ای و مفهومی یکی نیستند.

لزوم برنامه‌ریزی برای مرجعیت خاص فناوری؛ در حوزه‌های اولویت‌دار در منطقه منا یا جهان اسلام

چه گزینه‌ها و سناریوهایی برای مرجعیت فناوری می‌توانیم داشته باشیم؟ یکی «مرجع فناوری عام» است؛ در همه مناطق جغرافیایی دنیا و همه حوزه‌ها و گروه‌های فناوری. یکی هم «مرجع فناوری ویژه یا خاص» است که در حوزه

1- Low Tech

2- Medium Tech

جغرافیایی خاص مثل منا یا کشورهای اسلامی یا حوزه‌های خاص مثل زیست‌فناوری، فناوری اطلاعات، هوش مصنوعی و... است؛ یا ممکن است ترکیبی از حوزه فناوری خاص و حوزه جغرافیایی محدود باشد. این سه گزینه را در حالت مرجع فناوری ویژه یا خاص می‌توانیم داشته باشیم.

پس از تعریف مرجعیت فناوری و عوامل مؤثر در دستیابی به مرجعیت، نوبت به «هدف‌گذاری» می‌رسد: برای کشور چه کاری می‌توانیم انجام دهیم؟ یکی «مرجعیت عام فناوری» است که باز هم با آن مخالفم، حتی در ۵ سال آینده هم با شرایط کنوین، به آسانی قابل انتظار نیست. اگر در هر زمانی در ده یا بیست سال آینده، شرایط مان خوب شد و حداقل‌های ورود به مرجعیت عام علمی جهانی را به دست آوردیم، آن زمان می‌توان مرجعیت عام را هدف‌گذاری کرد، اما در حال حاضر با شرایط موجود، چندان منطقی نیست. اما «مرجعیت ویژه و خاص» قابل تعریف است. برای مثال، در منطقه منا یا جهان اسلام. در اینجا تأکید داریم که عام هم نباشد. البته اینکه در این منطقه هم بخواهیم در همه فناوری‌ها مرجع باشیم، معنی‌دار نیست. چنین توان مالی‌ای نداریم و در آینده هم نخواهیم داشت. اگر منابع مالی عربستان سعودی با نیروی انسانی ما ترکیب شود، شاید بتوان این بحث را مطرح کرد، اما کار چندان ساده‌ای نیست. بنابراین مرجعیت ویژه در کشورهای اسلامی به صورت عام نمی‌شود، اما مرجعیت ویژه در حوزه‌های اولویت‌دار مانند زیست‌فناوری، هوش مصنوعی و...، که به دلیل تعداد دانش‌آموختگان دانشگاهی، صنایع نزدیک، قابل دسترس بودن فناوری و اجزای آن مزیت داریم، امکان‌پذیر است. برای این کار باید درخت فناوری را ترسیم کرد و ره‌نگاشت فناوری را استخراج کرد تا پی ببریم کدام حوزه می‌تواند برای ما مزیت‌دار باشد. باید چند حوزه را انتخاب کنیم و بگوییم در جهان اسلام و منطقه منا تا ده یا بیست سال آینده (۲۰ سال بهتر است) می‌خواهیم مرجع پایدار فناوری باشیم. این هدف‌گذاری برای انگیزه‌بخشی در نسل جوان هم مثبت است و لزومی

ندارد بگوییم می‌خواهیم در همه حوزه‌ها در دنیا اول شویم، چون این امر نشدنی است و جوانان هم این موضوع را می‌دانند و بیان آن، اثر منفی روی آن‌ها دارد. در اسنادی مانند سند چشم‌انداز می‌توان موضوع مرجعیت خاص را ذکر کرد. در الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت، دیگر لزومی ندارد، زیرا این موضوع ۲۰ ساله و الگو ۵۰ ساله است. در برنامه هفتم توسعه نباید ذکر شود. در سیاست‌های کلی علم و فناوری چون معمولاً ده ساله است، می‌تواند ذکر نشود، اما جهت‌گیری کلی آن ذکر شود. در نقشه جامع علمی کشور، مشروط به اینکه گفته شود برنامه ۲۰ ساله است، می‌تواند ذکر شود. در قوانین بودجه نباید ذکر شود. جایگاه مرجعیت علمی می‌تواند به‌طور خاص به‌عنوان مأموریت از وزارت علوم، تحقیقات، فناوری خواسته شود، به‌عنوان مرجع یعنی نهادی که کشور را به مرجعیت علمی می‌رساند. مأموریت مرجعیت فناوری نیز باید از معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان درخواست شود. این دو نهاد باید بدانند مخاطب این دو موضوع هستند، باید در خصوص آن پاسخگو باشند و برای آن برنامه داشته باشند. باید برنامه‌ریزی متمرکز داشته باشند، هر چند که در اجرا باید غیرمتمرکز باشند.

◆ فاصله ۷۰ پله‌ای کشور تا دستیابی به مرجعیت فناوری

«وضعیت کنونی فناوری» به صورت مصداقی در جهان و ایران چگونه است؟ روشن است که آمریکا با فاصله بسیار فراوان از کشورهای اروپایی و از کشور ما، خیلی بیشتر مرجعیت فناوری را در اختیار دارد. شکست روسیه به دلیل عدم توسعه فناوری بود؛ روسیه نتوانست فناوری را توسعه دهد و در همه زمینه‌های مربوط به کشورش شکست خورد، اقتصادش ضعیف شد و بعد روی سیاستش تأثیر گذاشت و به نظامی‌گری‌اش انجامید. بنابراین، فناوری محور توسعه

اقتصادی و توسعه جنبه‌های دیگر کشورها در دنیا است. تعداد «ثبت اختراعات جهانی» آمریکا فوق‌العاده زیاد است و ما نزدیک به صفر هستیم و قابل مقایسه نیستیم. «خرید فناوری» از ما تقریباً وجود ندارد و شاید در حوزه‌هایی محدود مانند فناوری پهباد است، که آن هم بسیار کم و محدود است. منظور فناوری تولید آن است، نه خود محصول. خرید محصولات فناوری بالا از ایران، چندان مطرح نیست. برخی از اوقات شرکت‌های دانش بنیان می‌گویند صادرات دارند، اما حجم، کیفیت و کمیت آن بسیار کم است. شرکت‌های با فناوری بالا و شرکت‌های بزرگ هم که محور توسعه فناوری هستند، نداریم و شاید بتوانیم بگوییم دو سه شرکت با این ویژگی‌ها در کشور هست. در حالی که احتمالاً این تعداد برای کره جنوبی، ۱۰۰ شرکت، برای آلمان ۳۰۰ شرکت و برای آمریکا ۱۰۰ شرکت است. از نظر GI، رتبه نوآوری‌مان که در حال حاضر ۶۲ است که رتبه بالایی نیست. از نظر اختراعات شاید رتبه ۴۰-۵۰ جهان را داشته باشیم و در کل ممکن است با معیارهایی که گفته شد، در مرجعیت فناوری بین ۷۰ تا ۱۰۰ در دنیا باشیم. بنابراین آمریکا وقتی گوگل، اپل، فیسبوک، مایکروسافت را دارد یا چین هواوی، علی بابا، بایدهو دیگر شرکت‌های بزرگ را دارد که به آن‌ها اصطلاحاً یونیکورن (شرکت‌های یک میلیارد دلاری) گفته می‌شود، مرجع علمی خواهند بود و تا این شرکت‌ها نباشند، کشور در سال‌های آینده نیز مرجع فناوری نخواهد بود. در حال حاضر، با این معیارها، حدود ۷۰ کشور در جلوی روی ما است.

توجه به توسعه شرکت‌های بزرگ و چندملیتی؛ عاملی مهم در دستیابی به مرجعیت فناوری

اگر بخواهیم مرجعیت فناوری را ریشه‌یابی کنیم و علت مرجع فناوری شدن را بررسی کنیم، اولین علت این است که «شرکت‌ها» مرجع توسعه فناوری هستند

و نه «کشور» به معنای کلی آن. تجمیع شرکت‌های دارای فناوری بالا در کشورها، مرجعیت فناوری را می‌سازد و باید به این موضوع توجه داشته باشیم. در ایران ممکن است نهایتاً دو تا پنج شرکت بزرگ یا چندملیتی نام ببریم مانند گلرنگ، مپنا، دیجی‌کالا و حصین (که مپنا هم خصولتی است و خصوصی نیست). کره جنوبی ممکن است ۱۰۰ شرکت بزرگ چندملیتی داشته باشد و ژاپن ممکن است ۲۰۰ شرکت داشته باشد، آلمان و انگلیس ۳۰۰ شرکت و چین و آمریکا ۸۰۰ شرکت. بنابراین، توجه به توسعه شرکت‌های بزرگ، مسئله مهمی است. دومین موضوع «توانمندی علمی» است. یعنی در جایی که توانمندی فناوری نیاز دارید، توانمندی علمی هم به عنوان پشتوانه آن لازم است. اگر بخواهیم به صورت پایدار در دوره زمانی طولانی در هر کدام از فناوری‌ها مرجع باشیم، باید دانشگاه‌های ما در حوزه‌های علمی مرتبط با آن فناوری، سرآمد و در جهان در رتبه‌های اول تا پنجم باشند. در حال حاضر از نظر تعداد مقالات، و نه از نظر تعداد ارجاعات، در دنیا پانزدهم یا شانزدهم هستیم. در حالی که برای مرجع فناوری شدن، پشتوانه‌ای لازم است که حداقل جزء ده کشور اول جهان باشیم. به علاوه، این رتبه شانزدهم در «تعداد مقالات» است و اگر «ارجاعات» را در نظر بگیریم، احتمالاً رتبه سی‌ام یا بالاتر را در جهان خواهیم داشت. اگر بتوانیم با در نظر گرفتن همه معیارهای مرجعیت علمی، در جمع بیست کشور اول باشیم، پشتوانه خوبی برای مرجعیت فناوری خواهیم داشت.

نکته سوم هم «توانمندی در حوزه اختراعات» است. بحث اختراع در کشور ما هنوز قانون منسجم یا تجربه شده و اجرا شده‌ای ندارد و متولی و مجری اصلی و ... هنوز مشخص نشده است و تعداد اختراعات قابل تأیید علمی، و نه هر اختراعی، کم است. ممکن است تعداد اختراعات کشور ما از یک شرکت کره جنوبی هم کمتر باشد. در شرکت سامسونگ سالانه ۱۳۰۰ ثبت اختراع و پتنت جدی وجود دارد و ما از این فضا دوریم. نکته چهارم «توانمندی اقتصادی» کشور است که بتواند این

شرکت‌های بزرگ را ایجاد کند، یعنی شرکت‌های بالای یک میلیارد دلاری را ایجاد کند. الزاماً شرکت‌هایی مانند گوگل و تسلا مد نظر نیست، بلکه شرکت‌های بالای یک میلیارد دلار که بتوانند جهانی باشند و جهانی کار کنند، در بحث ما کافی است. در شرایط رکود تورمی و در شرایطی که بحث مالکیت فکری در کشور جا نیفتاده است، این کار را نمی‌توانیم انجام دهیم. در شرایطی که شرکت‌های خصولتی جای بازی دارند و شرکت‌های خصوصی واقعی مان مشکل دارند، مشکلات فراوانی ایجاد می‌شود. برای ایجاد فناوری، انباشت سرمایه و انباشت دانش فنی لازم است. خوشبختانه انباشت دانش علمی و دانشگاهی در حدی داریم، اما انباشت دانش فناورانه و انباشت سرمایه نداریم و به دست آوردن اینها کار سختی است. انباشت سرمایه نداریم که بتوانیم آن را به سمت فناوری هدایت کنیم. جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی هم نداریم. اینها عواملی است که توانمندی اقتصادی برای توسعه فناوری ایجاد می‌کند. پنجمین نکته، «توانمندی اجتماعی» کشور است؛ یعنی انجمن‌های علمی چقدر در کشور جایگاه دارند؟ NIS، CIS، نظام‌های فناوری کشور چقدر جا افتاده است؟ چقدر انسجام بین نهادهای تصمیم‌گیر در حوزه‌های علم و فناوری داریم؟ ششمین مسئله، «توانمندی‌های فرهنگی» است. فقط به عنوان یک مثال، وقتی مهاجرت بین اساتید و دانشجویان زیاد است، این موضوع به توسعه فناوری کشور ضربه می‌زند و باید به این موضوع توجه کنیم و آن را حل کنیم. آخرین مسئله هم «توانمندی سیاسی» کشور است. به هر حال زمانی که تحریم را داریم و تعامل جهانی نداریم، این موضوع در مرجعیت علمی تأثیر منفی می‌گذارد. یا زمانی که در کشور معضله‌ها و مشکلات سیاسی داریم، این فضای سیاسی مانع توسعه فناوری کشور می‌شود. این واقعیت را باید دید و برای آن فکری کرد.

هدف از توسعه فناوری، رشد و توسعه اقتصادی کشور است، نه فقط حس سرآمدی

«چطور» می‌توان به مرجعیت فناوری در حوزه‌های خاص و در منطقه جغرافیایی خاص رسید؟ اول اینکه باید «اولویت‌گذاری» توسعه فناوری داشته باشیم و بدانیم کشور در چه حوزه‌ای می‌خواهد پیشتاز باشد. باید به این نکته توجه کنیم که مرجعیت فناوری با مرجعیت علمی تفاوت دارد. تفاوت آن‌ها این است که فناوری‌های موجود در مرز یا لبه دانش، دائماً در حال تغییر است. ۲۰ سال پیش، نانو در دنیا مطرح بود. فکر کردیم نانو موضوع بسیار پیشرفته‌ای است و در کشور سرمایه‌گذاری کردیم، اما در حال حاضر نانو مرز دانش نیست و در رده‌های بعدی جای دارد. در حال حاضر هوش مصنوعی، پرینتر سه بعدی، IOT، علوم شناختی، ژن و این‌گونه مباحث مطرح است. خود مرجعیت فناوری «سیال» است، زیرا امروز ممکن است روی موضوعی به مدت ۱۰ تا ۱۵ سال سرمایه‌گذاری شود و پس از آن، حوزه دیگری فناوری برافکن شود و روی همه موضوعات دیگر تأثیر بگذارد. صرفاً به دلیل داشتن حس سرآمدی، نباید به دنبال فناوری برویم. اساس فناوری، به جهت «توسعه اقتصادی» است. باید مبنای توسعه فناوری را بر این بگذاریم که به پشتوانه آن کشور به چه منافعی دست می‌یابد. اگر پشتوانه اقتصادی قوی شد، پس از ۱۵ سال اگر جهت فناوری هم تغییر کرد، چون منابع مالی داریم می‌توانیم به سمت حوزه جدید برویم و تغییر جهت بدهیم، فناوری‌های روز را بلافاصله در اختیار بگیریم و جذب کنیم. بنابراین، نه با هدف اینکه در فناوری سرآمد هستیم، بلکه با این هدف که آثار اقتصادی آن به کشور برسد و بنیه اقتصادی کشور قوی شود، باید وارد سرمایه‌گذاری روی فناوری شویم. اگر این موضوع اتفاق بیافتد، سایر دستاوردها هم به دنبال آن خواهد آمد.

دومین موضوع این است که «برنامه توسعه فناوری» برای کشور داشته باشیم

و فقط اولویت‌بندی نباشد؛ برنامه جامع داشته باشیم. این موضوع فراتر از کلی‌گویی‌هایی است که در نقشه جامع علمی کشور داریم. باید ره‌نگاشت فناوری برای همه اولویت‌ها داشته باشیم. مسئله بعدی، «رشد اقتصادی» کشور است، بدون رشد اقتصادی نه می‌توانیم شرکت‌های بزرگ یک میلیارد دلاری و چندملیتی داشته باشیم و نه می‌توانیم به آن‌ها کمک کنیم. «آرامش سیاسی» در جامعه هم در اینجا تأثیرگذار است. «مشارکت اجتماعی و فرهنگی» مهم است و مشکلات بخش خصوصی را هم باید حل کنیم. نمی‌توانیم یک فناوری را در دولت و در سازمان دولتی و تشکیلات دولتی و با فرایندها و قوانین و مقررات دولتی ایجاد کنیم و توسعه دهیم. این تجربه را روسیه قبلاً داشته است. باید «تعامل جهانی» داشته باشیم. اینها عواملی است که می‌تواند ما را به هدف برساند. این عوامل هم وزن نیستند. سه عامل رشد اقتصادی کشور، آرامش سیاسی در کشور و تعامل جهانی نزدیک به ۸۰ درصد از وزن و تأثیرگذاری را در مرجعیت فناوری دارند. سایر عوامل ضریب‌های پایین‌تر دارند. اگر این سه عامل را نداشته باشیم، شاید به رشد فناوری برسیم، اما مرجعیت فناوری اصلاً قابل تصور نیست. رشد ویتیرینی است و اگر هم کمی واقعی باشد، باز هم رشد اندک است و فوق‌العاده نیست.

حلقه دو طرفه مرجعیت علمی و مرجعیت فناوری

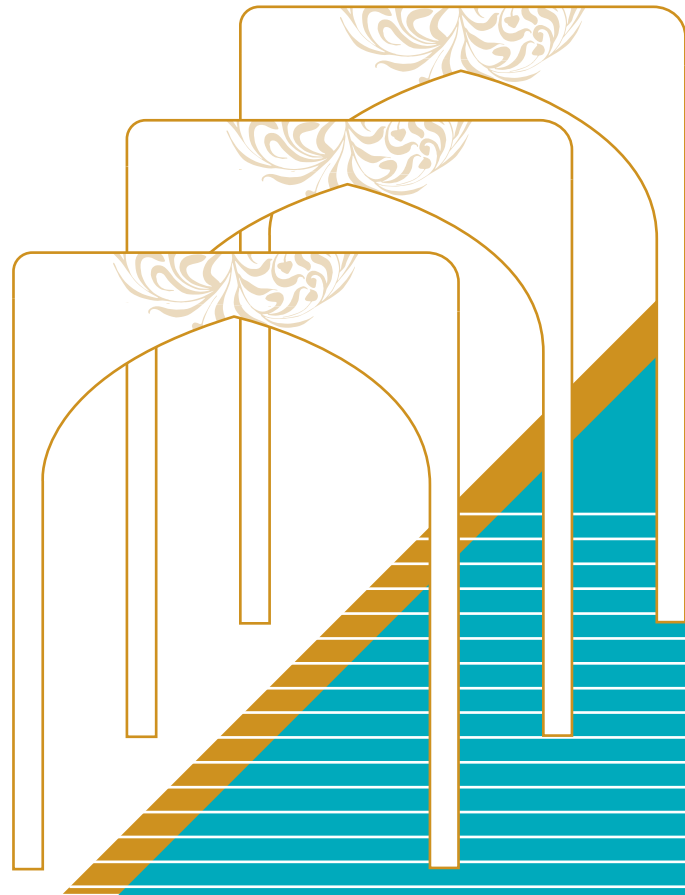
مرجعیت علمی و مرجعیت فناوری از هم جدا نیستند و نمی‌توانیم فقط یکی از این دو را داشته باشیم و دیگری را نداشته باشیم. مرجعیت علمی را نمی‌توانیم بدون نیازهای فناوری و توسعه اقتصادی داشته باشیم. نیاز شرکت‌ها و کارخانه‌های بزرگ است که دانشگاه را به دنبال خود می‌کشاند. دانشگاه نمی‌تواند نیازهای کشورهای اروپایی را بگیرد و روی آن کار کند، اگر هم این کار را بکند، مقدار کمی است. برعکس مرجعیت فناوری نیز اگر مرجعیت علمی را به عنوان پشتوانه

نداشته باشد، نمی‌تواند توسعه فناوری بدهد. اگر دانش در لبه و مرز جهانی نداشته باشیم، نمی‌توانیم فناوری را توسعه دهیم. در حال حاضر فناوری‌های بالا منطبق با دانش روز است. بنابراین برای پایداری مرجعیت فناوری، ضروری است مرجعیت علمی و رشد علمی هم داشته باشیم. نمی‌گوییم حتماً مرجع باشیم، اما باید رشد بالایی داشته باشیم و جزء چند کشور اول باشیم. به بیان دیگر، برای توسعه علمی به توسعه فناوری نیاز داریم و بالعکس. هر چه جلوتر برویم، این وابستگی دو طرفه بیشتر و بیشتر می‌شود. حلقه دو طرفه است. توسعه اقتصادی از توسعه صنعتی و توسعه صنعتی از توسعه فناوری استفاده می‌کند. این ارتباطات دو طرفه است. باید زیست‌بوم علمی همراه با زیست‌بوم‌های اقتصاد، فناوری و صنعت ارتقا یابد و همه اینها در زیست‌بومی کلان‌تر هستند.

برنامه‌ریزی برای مرجعیت علمی به زبان فارسی؛ پس از دستیابی به مرجعیت علمی خاص

مرجعیت به زبان فارسی ایدئال خوبی است، اما زمانی می‌توانیم درباره آن صحبت کنیم که به حدود سه چهارم هدف‌گذاری مرجعیت علمی فارسی رسیده باشیم و مرجعیت فناوری هم همین‌طور. برای مثال، کشورهای بزرگ دنیا دانشجو برای ما بفرستند یا اساتید آن‌ها به اینجا بیایند. آن زمان می‌توانیم زبان فارسی را به تدریج توسعه دهیم. در دوران گذشته زمانی که مرجعیت علمی - تمدنی - جهانی بودیم، کلمات و واژه‌های فارسی ما به زبان‌های اروپایی وارد شد. زمانی که کتاب بوعلی سینا در اروپا تدریس شد، کلمات فارسی ما وارد واژگان اروپایی شد. اما قبل از اینکه مرجع باشیم، کسی این مسائل را از ما نمی‌پذیرد. بنابراین باید در آن فضا و آن زمان از این موضوع صحبت کرد. ۴۰ تا ۵۰ سال به بعد اگر توانستیم به موقعیت مورد نظرمان برسیم، می‌توانیم درباره مرجعیت به زبان فارسی صحبت کنیم.







مرجعیت علمی: تاریخچه، ویژگی‌های اصلی و الزامات تحقق

دکتر محمد مهدی طهرانچی
رئیس دانشگاه آزاد اسلامی و
عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی



نگاهی تاریخی به سابقه، زبان و ویژگی‌های مرجعیت علمی در کشور: «رستاخیز علمی»، «فراگیری» و «انقلاب»

مرجعیت علمی از موضوعاتی است که در این سرزمین و برای ملت ما به هیچ وقت غریبه نیست، البته با نگاه وارداتی به مفهوم مرجعیت علمی، ما دستخوش تحولاتی برداشتی نسبت به مرجعیت علمی شده‌ایم که باید مورد واکاوی قرار بگیرد.

حدود ۱۲ قرن پیش در کشور جریان جدید علمی راه افتاد که مبتنی بر قرآن و اهل بیت بود و در پی آن جوششی به وجود آمد که حاصل آن جوشش، مرجعیت علمی جهانی تمدن اسلامی شد و بزرگانی را در خودش جای داد، که چند ویژگی داشت. هر آنچه که از علم غرب و علم روز ایران، چین و هند بود مورد مذاقه دقیق اندیش‌ورزان این سرزمین واقع شد. به عبارتی یک جریان دانشی به وجود آمد. این جریان دانشی اول با آنچه که در دنیای پیرامونش بود، مواجهه کرد، ترجمه کرد، و فهمید. مثلاً بعضی از دانشمندان آن دوره گفته می‌شود فلان کتاب ارسطو را ۴۰ بار خوانده‌اند. یعنی در ابتدای امر، فهم دقیق آنچه در تمدن‌های دیگر بود اتفاق افتاد. به عبارت دیگر رستاخیز علمی شکل گرفت، که همراه با خودش یک انقلاب علمی را تولید کرد. ویژگی انقلاب علمی بوجود آمده این بود که الگوهای ذهنیش، دیگر الگوهای ذهنی مغرب زمین، ارسطویی و افلاطونی نبود. برخلاف آن چیزی که گفته می‌شود تجربه‌گرایی برای دنیای غرب است، اتفاقاً یکی از مختصات اتفاقات علمی آن دوره است. پس ویژگی اول تمدن اسلامی وجود یک رستاخیز علمی است، ویژگی دوم فراگرفتن آنچه که انجام شده بود و ویژگی سوم انقلاب است. یعنی همان چیزی که کوهن تحت عنوان انقلاب علمی می‌گوید، در آن مقطع زمانی هم با آن مواجه هستیم.

مرجعیت علمی یک پروژه نیست، بلکه یک فرایند نهادینه در یک سرزمین است.

اینکه بعضی به مرجعیت علمی به عنوان یک پروژه نگاه می‌کنند، این خود یک آفت است که تعدادی کار انجام دهیم و نهایتاً مرجعیت علمی حاصل می‌شود. نه اینطور نیست. مرجعیت علمی در حقیقت جریان سازی فرآیندی مستمرِ اندیشه‌ای است که باید حاصل شود.

انقلاب یعنی نگاه نو در عرصه علمی رخ دهد. شما بعد از آن می‌بینید که جورج سارتون در کتاب تاریخ علم می‌نویسد که هیچ بحث علمی در دنیا منتشر نمی‌شد مگر اینکه به زبان قرآن و زبان عربی بود. حتی می‌گوید دیگران هم اگر می‌خواستند یک حرف نو بنویسند به زبان قرآنی و عربی می‌نوشتند. نکته اینجاست بعضی فکر می‌کنند، اینکه ۵۰ سال دیگه فارسی زبان علمی بشود، این خودش باید پروژه داشته باشد. نه اینطور نیست. اگر جریان دقیق و فرآیندی شکل بگیرد، خودش اتوماتیک اتفاق می‌افتد.

بعد از انقلاب علمی، اتفاق بسیار مهم این است که جریان ملی علمی و یک جغرافیای علم شکل بگیرد. مثلاً در آن زمان در آن جغرافیا یک دانشمند از خراسان تا شامات می‌رود و همه باهم، شهر به شهر با اینکه حکومت‌ها مختلف است [مشارکت دارند]. به عبارت دیگر جریان ملی دانش شکل می‌گیرد، و کتابخانه‌ها مسیر تبادلات علمی می‌شوند. پس رستاخیز علمی شکل می‌گیرد، انقلاب علمی در نگرش‌ها، پایه‌ها، چارچوب‌ها رخ می‌دهد، و یک جریان قوام‌یافته که تولید کننده یک جغرافیای دانش است، شکل می‌گیرد. این جغرافیای دانش زبان مختص خودش را دارد. نگاه کنید در آن مقطع ابن سینا، رازی ابوالفتوح، حتی فارسی زبانان همه عربی می‌نوشتند، چون در آن مقطع زبان قرآن به عنوان زبان علمی مطرح بود، از ابن هیثم، ابن رشد تا فارابی. یعنی در این پهنه، در این جغرافیا همه به یک زبان می‌نوشتند. همه کتابخانه‌های بزرگ از جمله نیشابور و بغداد مرکز و چهارراه تبادلات اندیشه بودند و محل نسخه نوشتن و نشر بودند. بنابراین این اتفاق یک جریان است. یعنی مرجعیت یک پروژه صورت‌گرایانه با

صرفاً کنشگری در مقالات بین‌المللی نیست. مرجعیت اساساً اعطای شدن نیست، به دست آوردنی است.

ویژگی‌های جغرافیای علم و جریان‌سازی در مرجعیت علمی

منظور از جغرافیای علم چیست؟ در یک جغرافیای علمی، دانشمندان باهم مواجهه دارند، به هم ارجاع می‌دهند، با هم بحث می‌کنند، نقد و بررسی می‌کنند و این چارچوب‌ها باید در این جغرافیا رخ دهد. نظامات این جغرافیا، خاص خودش خواهد بود، زبانش خاص خودش خواهد بود. سرآمدنش هم خودشان مشروعیت پیدا می‌کنند.

اگر این مسیر تعریف شود، بعد خود این زمینه‌ساز یک حرکت و نگاه ویژه در کشور می‌شود. نکته مهمی که در مرجعیت وجود دارد، این است که برون‌دادهای آن طبیعی است و واداشته نیست. یعنی شما برای برون‌داد کار نمی‌کنید. در قرآن یک مثال قشنگی هست. می‌فرماید مردمی که انفاق می‌کنند دو دسته هستند. دسته ای خودشان انفاق می‌کنند و دیگری ریاکارانه و به سختی و به اصطلاح واداشته انفاق می‌کنند. در جریان مرجعیت علمی، دستاورد طبیعی ظاهر می‌شود [نه واداشته]. به عبارتی شما کار نمی‌کنید که دستاورد داشته باشید. کار می‌کنید که از آن مرجعیت حاصل شود و نماد آن مجموعه برون‌دادهاست. این برون‌دادهای می‌تواند محصول، نوشتار و رشد دانش عمومی باشد. برون‌داد جنبه‌های مختلفی دارد. برون‌داد را در مقاله و امثالهم دانستن خودش یک آسیب بزرگ است.

مرجعیت علمی یک جریانی است که از رستاخیز یعنی توجه به علم در یک سرزمین شروع می‌شود و حتماً باید انقلاب خاص خودش را داشته باشد. انقلاب علمی هم حتماً باید جغرافیای خودش را بسازد. در ساختن جغرافیا دو نوع رفتار وجود دارد: رفتار تبعی و رفتار استقلالی. رفتار استقلالی می‌تواند به پیشروی در

آینده ختم شود. مرجعیت علمی و جریانی که مد نظر است با رفتار تبعی حاصل نمی‌شود. رفتار باید مستقل و مربوط به خود و با ویژگی‌های خاص خودش باشد. مشخصات جریان مرجعیت علمی چیست؟ اینکه حضرت آقا افق را جلوی جامعه علمی ایران بلند گرفته‌اند و فرمودند در ۱۴۰۴ اول منطقه در علم و فناوری اقتصاد باشیم. این مهم یک آینده‌نگری ۲۰ ساله در آن مقطع بود. بعد در بیانیه گام دوم ترسیمی که برای ۴۰ سال آینده ارائه دادند. در بند اول فرمودند: غرب به رغم فقر اخلاق و معنویت، به واسطه پیشرفت در علم و فناوری توانست سبک زندگی خود را بر جوامع دیگر حاکم کند. دو دهه ایشان روی اهمیت علم و فناوری تأکید کرده و رستاخیز علمی را شکل می‌دهند و بعد در بیانیه گام دوم می‌فرمایند ما در آغاز راه هستیم و همان‌جا می‌فرمایند ما نیازمند یک انقلاب علمی هستیم. انقلاب علمی، الگوهای ذهنی حاکم و پارادایم خودش را دارد و با یک پارادایم دیگری و با فهم کاملی که از جریان غرب دارد، پیشتازی می‌کند.

اگر با این ادبیات به مرجعیت علمی نگاه شود آنچه که بعضی معنای مرجعیت علمی را به داشتن رتبه‌های اعطایی مشارکت در مسابقه جهانی دانش فرو می‌کاهند که غرب برای پیشرانی علم خودش تدارک دیده است، منجر به مرجعیت علمی نمی‌شوند. دقت کنید وقتی که در یک مسابقه فوتبال جام جهانی هم شرکت کنید، حتی اگر قهرمان شوید نظام حاکم بر آن فوتبال و تغییراتش و در آن پشت‌پرده، فدراسیون جهانی است که حاکم بر کارهای شماست. اقتصادش آنجا شکل می‌گیرد و شما در بهترین حالت یک کنشگر خیلی خوب و منفعل هستید.

لذا به طور خلاصه باید دقت شود که ساده‌انگاری و صورت‌گرایی در مرجعیت علمی درست نیست؛ مرجعیت علمی پروژه نیست و در ساختار تبعی دانش بدست نمی‌آید. جغرافیای خودش را لازم دارد؛ کشوری که جغرافیای خودش را خلق نکند مرجعیت علمی نخواهد داشت، یعنی با پیوستن به جریان جهانی که مقدمه کار است، مرجعیت حاصل نمی‌شود. شما باید در جغرافیای جهانی

دانش، کنشگر فعال ولی مستقل و پیش‌رو با مفاهیم مربوط به جغرافیای دانش خود، انقلاب علمی و بحث‌های مربوط به رستاخیز علمی باشید. بعضی رستاخیز علمی و شروع به حرکت علمی را به معنای مرجعیت فرض می‌کنند، که این انحراف بزرگی است که گام اول را گام آخر گرفته‌اند.

ارکان مرجعیت علمی از دیدگاه مقام معظم رهبری: لزوم توجه به شش‌گانه «کنشگر»، «ساختار»، «چارچوب‌های نظری»، «مردم»، «نظام‌ها» و «ارتباط جهانی»

سیاست‌های ابلاغی حضرت آقا شش بند است که خطابِ بند اول به کنشگران فعال است و می‌فرماید: جهاد مستمر علمی. پس آن چیزی که به عنوان نکته اول، بسیار مهم است، نقش کنشگران است. آنها جهادگونه باید به مسئله نگاه کنند. نکته دوم ساختارها و بازآرایی ساختار نهادی است. یک چالشی در کشور وجود دارد که قصه پر غصه ما است و آن این است که ما مفهوم آموزش عالی را فرو کاهیدیم. در غرب هم آموزش عالی نیست، تعلیم و تربیت عالی است. University دانشگاه نیست، جامعه است، جامعه کوچکی که گلخانه جامعه بزرگ است. اگر بخواهیم پژوهشگر را به رسمیت بشناسیم و برای آن برنامه داشته باشیم، باید ساختار نهادی آن را به رسمیت بشناسیم. سوال این است که ساختار نهادی ما دانشگاه است یا وزارت آموزش عالی؟ به نظر می‌رسد، هیچ وقت در هیچ تمدنی ساختار نهادی وزارتخانه نبوده است. ما تنظیم‌گر را جای ساختار نهادی نشانیدیم. در اصل ساختار نهادی دانشگاه است. یعنی کنشگران فعال، پژوهشگران، اندیشمندان، دانشگران هستند که در دانشگاه گرد هم آمدند. یکی از مفاهیم مهم در انقلاب علمی این است که باید اجازه تنازعات، تقابل‌ها و اجازه بروز اندیشه را در نظامات علمی بدهیم. وزارتخانه (فرقی نمی‌کند اسمش بهداشت باشد یا علوم) یک تنظیم‌گر پشتیبان است نه نهاد اول در علم. با

هم‌قدسازی، یکسان‌سازی و همسان‌سازی، جریان انقلاب علم شکل نمی‌گیرد. لذا ساختار نهادی باید بازآرایی شود و امروز دانشگاه‌ها را به عنوان ادارات کل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فرو کاهیدیم. نکته سوم محتواست. انقلاب علمی حتماً محتوای نو و پارادایم‌های جدید می‌خواهد. نکته چهارم مردم هستند در همان سیاست جامعه. اگر مردم نسبت به مرجعیت علمی اقناع نشوند که آینده آنها در گرو مرجعیت علمی کشور است شما نمی‌توانید مسیر پیشرفت علمی را پیش ببرید. لذا بستر مرجعیت علمی مردم هستند. وقتی یک جوان با استعداد در یک خانه تربیت می‌شود، دوران کودکی خود را طی می‌کند، اگر مردم مرجعیت اقتصادی را برای خود انتخاب کرده باشند نه مرجعیت علمی را، آینده اقتصادی برای آنها مهم بود، استعداد را به سمت دانش و علم نمی‌فرستند. نکته پنجمی که حضرت آقا مطرح می‌کنند دیگر نهاده‌هاست. زیر نظام‌های دیگر مانند اقتصاد، دفاع، سلامت، امنیت است که باید علم به عنوان پیشران را بپذیرند. اگر حاکمیت علم را به عنوان پیشران نپذیرفت، از علم زینت‌المجالس، مرجعیت علمی در نمی‌آید.

نکته ششم ارتباطات با جامعه جهانی است که در حقیقت بیانگر دیپلماسی علم است. مرجعیت علمی الهام‌بخشی و پیش‌روی در علم جهانی است. وقتی حضرت آقا حیات طیبه را مطرح می‌کنند، می‌فرمایند یکی از مسیرهای رسیدن به حیات طیبه پیش‌روی در علم و فناوری جهانی است. سوال این است که پیش‌روی در علم و فناوری جهانی، چرا منشأ حیات طیبه محسوب می‌شود؟ چون حیات طیبه از سبک زندگی ایرانی و اسلامی گرفته می‌شود، و سبک زندگی مقدمه رسیدن به حیات طیبه است و اگر شما پیش‌روی در علم و فناوری جهانی نداشته باشید، سبک زندگی شما تابع دیگران خواهد شد. پس پیش‌روی در علم و فناوری جهانی لازم است. در واقع، بعد از ایجاد جغرافیای علمی، باید پیش‌ران علم و فناوری جهانی و بعد از آن، الهام بخش شویم. این مهم در نتیجه آثار منطقه‌ای،

بین‌المللی و تعاملات با کشورها و ملت‌های دیگر در درون و بیرون جغرافیای علمی ترسیم می‌شود. باید مشخص شود با چه کسانی جریان منطقه‌ای دانش را می‌خواهیم شکل دهیم؟ همان کاری که امروز اتحادیه‌ها و نظامات همگرایی کشورها در تعیین قطب‌های سیاسی دارند، قطب‌های علمی نیز شکل‌دهنده ارتباطات علمی هستند. چرا اتحادیه و قطب‌گرایی در علم مهم شده است؟ چون علم امروز علم بزرگ است؛ یک زمانی علم، علم خرد بود، لذا دانشمندان به صورت انفرادی تشکیل‌دهنده علم و ارتباطات علمی بودند، اما امروز کنار دانشمندان، کشورها و دولت‌ها هم تعیین‌کننده هستند و با توجه به اینکه علم و فناوری در هم تنیده است و فناوری تابعی از توجه دولت‌ها است، نظامات اتحادیه‌های جهانی نقش‌آفرین می‌شوند.

به طور خلاصه شش‌گانه کنشگر، ساختار، محتوا و چارچوب‌های نظری، مردم، نظام‌ها و ارتباط جهانی بسته‌ای است که اگر مورد توجه قرار گیرد، مرجعیت علمی می‌تواند بروز و ظهور کند. مرجعیت یک نمایی است که مردم کشور باید نقش و جایگاه مرجعیت علمی را در زندگی خود بپذیرند، دولت باید بر اهمیت مرجعیت واقف باشد، دیگر زیر نظام‌ها، باید با راهبردهای مرجعیت علمی همراهی کنند و نهایتاً دیگر کشورها باید مرجعیت کشور را بپذیرند.

آئین‌نامه ارتقاء و مرجعیت علمی: ضرورت تحول از سایه‌نمایی به واقع‌نمایی

اساساً استدراج به معنی درجه‌بندی کردن، در مسیر رو به کمال انسان لازم است. شما در مراتب عرفانی هم نگاه کنید یک مراحل در نظر می‌گیرند. یعنی انسانی که می‌خواهد مراحل رو به کمال را طی کند، پله‌هایی را باید پشت سر بگذارد. حتی در زندگی مادی هم خداوند مراحل رشد را به صورت اول لهو بعد بعد

زینت بعد تفاخر و در ادامه به مرحله تکاثر در اموال و اولاد می‌رسد. یعنی این مراحل پله‌هایی است که در مسیر رشد حاصل می‌شود. بنابراین در مسیر رشد وجود نظامات درجه‌بندی، الزامی است. در یک دوره‌ای، وقتی عضو هیئت علمی وارد دانشگاه می‌شود، فقط میزان رجوع دانشجویان، معیار تعیین‌کننده جایگاه علمی فرد بود؛ یعنی می‌گفتند این فرد صد دانشجو دارد و دیگری هزار تا. یعنی جامعه جایگاه فرد را ارزش‌گذاری می‌کرد. این در علم قدیم هست. علم بزرگ که سازمان‌یافته است به روش دیگری رو آورد. اگر نظام رتبه‌بندی درست و دقیق و بر مبنای یک اصول بنیادین نباشد، موجب انحراف بزرگ می‌شود.

برای حکمرانی علم و فناوری در دنیا-در نظام سلطه- شیوه خاصی طراحی شده است. در این حکمرانی یک نظام اقتصادی در نظر گرفته شده است. به عنوان مثال Elsevier ۲۵'۵ میلیارد دلار از مقالاتی که افراد می‌نویسند و کل فواید اقتصادی آن را به سازمان ناشر واگذار می‌کنند، سالانه درآمد دارد. در نظام حکمرانی جدید، نظام سلطه در حوزه علم و فناوری مبتنی بر گسترش نظام ارتباطات و تعاملاتی که بر بستر فضای مجازی سهل شده بود، نظامی را طراحی کردند که دانشگاه‌ها را به خدمت بگیرند و آن را به عنوان عضوی در شبکه جهانی تعریف کنند. یک موقع دانشگاه در جغرافیای منطقه‌ای خود آرایش می‌گیرد و بعد به نظام جهانی وصل می‌شود. یک زمان هم استاد از دل آزمایشگاه به نظام جهانی وصل است؛ در این صورت شما کنشگر مستقلی نیستید، درست است فارسی حرف می‌زنید، درست است پول را مالیات دهندگان ایرانی می‌دهند ولی کنش شما، کنش جهانی است. گذشته ۱۰ ساله نشان داده است، برخلاف اینکه می‌گویند علم مرز نمی‌شناسد، دنیای علم بسیار سیاست‌زده است و تحریم‌های بین‌المللی نظام مجلات علیه کشور نشان داد که این شعار، یک شعار توخالی است. پس قواعدی را حاکم کردند که این قواعد جهت‌دهنده نظام علمی دنیا باشد و اجازه ندهد شبکه‌های ملی شکل بگیرد. از این روند، هیچ وقت مرجعیت علمی حاصل نمی‌شود و صرفاً یک

بازیگر خوب در نظام سلطه در می‌آید. حضرت آقا بارها و بارها تأکید کردند، نظام رتبه‌بندی داخلی دانشگاه و نظام رتبه‌بندی ملی لازم است. روس‌ها در دهه اخیر به شدت دنبال ایجاد نظام رتبه‌بندی منطقه‌ای بودند که متأسفانه ایرانی‌ها کنشگری فعال نداشتند و آنها اکنون یک نظام رتبه‌بندی راه‌اندازی کرده‌اند. نظام‌های رتبه‌ده غربی کاملاً جهت‌ده، تنظیم‌گر و کنترل‌کننده است؛ لذا از چنین روندی فقط یک پیرو خوب در می‌آید.

اگر ما به این امر واقفیم که رهبری علم جهانی منجر به رهبری جهانی می‌شود، خیلی باید بی‌توجه و غافل باشیم که برای کشورهایی مثل ما که جریان علمی در کشور رخ داده است، تصور کنیم تله مرگی در سر راهمان نیست. تله مرگ دانشمند سازی، تله مرگ جهت‌دهی به جریان علم مبتنی بر گستره فعالیت مجلات و نه بر اساس نیاز ملی است. تله مرگ ضعیف شمردن و خفیف شمردن جریان علوم انسانی در کشور، توسط نظامات جهانی است. این امر خیلی بدیهی است، چرا که غرب مسئله خودش را دارد چاپ می‌کند. شما در مسئله توسعه غرب می‌توانید در فناوری با آن همراه باشید ولی در علوم انسانی نمی‌توانید، چرا که مسئله خودش است و مسئله شما نیست. در واقع علوم انسانی می‌خواهد مسئله توسعه کشور را حل کند نه غرب را. لذا آنها نمی‌پذیرند و بعد گفته می‌شود، علوم انسانی درمانده و ضعیف است؛ لذا این تله مرگ است. برتری دادن علوم پایه، مهندسی و پزشکی بر علوم انسانی و اجتماعی، می‌شود علم سرطان زده. هنر در ایران جایگاه بسیار بسیار رفیعی دارد. قوام‌دهنده، شکل‌دهنده و انتقال‌دهنده بین نسلی است و روح بزرگ هر ملتی هنر است.

در این دو دهه در نظام دانشگاهی ببینید چه بر سر هنر آمده است. گفتیم هنر در قالب علوم پایه برود و شکل مقاله بگیرد و در هیئت‌های ممیزه اصحابش را تحقیر کردیم. این گناه نابخشودنی است. لذا ما نیازمند تغییر در نظام ارتقاء نیستیم، بلکه نیازمند تحول در نظام ارتقاء هستیم. لازمه تحول در ابتدا دیدن فرهنگ و

آموزش با رویکردی در هم تنیده است: تربیت قوه عاقله. تربیت با شجاعت باید در نظام ارتقاء به عنوان یک مولفه نقش آفرین ظاهر شود.

در تربیت قوه عاقله چقدر موثر هستیم؟ در تولید، ترویج و انتشار علم و فناوری چقدر موثر هستیم؟ در شبکه سازی، ساختاریافتگی و سازمان دهی دانش چقدر موثر بودیم؟ در ارتباط با زیرنظامات دیگر و در ارتباط جهانی چقدر موثر بودیم؟ ما اساساً نمی‌توانیم با تغییر آیین‌نامه آن نگاه غالب و تویی را برطرف کنیم. نگاه و تویی بخشنامه نیست، نگاه و تویی فرهنگ است، آنچه مطالبه حضرت آقا است این است که فرهنگ و تویی بودن مقالات را بردارید. فرهنگ مرجعیت مقاله در نظام ارزیابی را بردارید.

در این زمینه یک تعبیری وجود دارد: فرد و سایه فرد را در نظر بگیرید. نظام ارتقاء در کشور طول سایه فرد را اندازه می‌گیرد نه خود فرد را. طول سایه هم تابعی از جهت تابش نور هست. بر این اساس فردی با قد یک متر، طول سایه‌اش ۳ متر و فرد دیگر با قد ۲ متر، طول سایه‌اش یک متر است. نظام ارتقایی که قد سایه را قبول دارد، فرد اول را انتخاب می‌کند در حالی که در عالم واقع برعکس است. یعنی نظام ارتقا در کشور سایه‌نمایی می‌کند نه واقع‌نمایی که بدین شکل به جایی نمی‌رسد. تحولی لازم است که از سایه‌نمایی به واقع‌نمایی روی بیاوریم که کار سختی است، اما شدنی است.

شاخص‌های ارزیابی در نگاه تحولی جدید چگونه باید صورت‌بندی شوند؟

نظام ارزیابی یک ارتباط و شبکه را مد نظر دارد و ارتباط نظام دانشگاه با زیر نظام دیگر را مورد تحلیل قرار می‌دهد. وقتی شاخص‌ها کلی بیان می‌شوند و جزئی نیستند، به خطای جدی خواهید افتاد. به‌طور مثال در نظام دانشگاهی این

سوال مطرح می‌شود که میزان اشتغال‌پذیری رشته دانشگاهی چقدر است؟ مثلاً می‌گوییم فلان دانشگاه میزان اشتغالش ۴۲ درصد است. حالا سوال جدی‌تر این است که این عدد درست است یا غلط؟ تا زمانی که این شاخص بر اساس خانم‌ها و آقایان جدا نشود، غلط است. یعنی در یک نظام دانشگاهی وقتی بر روی نظام اشتغال بحث می‌کنند باید متناسب با فرهنگ این سرزمین بگویند، میزان اشتغال فارغ‌التحصیلان آقا چقدر است و اشتغال خانم‌های دانش‌آموخته چقدر است؟ در واقع این عدد برای ما درست است نه اشتغال کلی. وقتی ۶۰ درصد ورودی این دانشگاه خانم‌ها هستند و خانم‌ها بنا به فرهنگ این سرزمین، ۵۰ درصد تحصیل می‌کنند تا در نظامات اجتماعی حضور داشته باشند ولی شغل محور نیستند؛ درواقع حضور اجتماعی دارند ولی حضور شغلی ندارند. شاخص بزرگ‌ترین دروغگو است، وقتی که بد استفاده شود.

در واقع ما می‌توانیم عاقلانه، مدبرانه و پاسخگو شاخص بندی کنیم. متأسفانه بعضی اوقات اتفاقاتی که می‌افتد، ماشین محور هستند. در هیئت‌های ممیزه بعضی اوقات خجالت می‌کشیم، چراکه تمامی اینها را یک ماشین می‌تواند انجام دهد و این طبعاً سازوکار ارتقاء نیست. این اشکال جدی مقاله است. بحث مقاله، بحث ثانویه است. مگر می‌شود علم بدون برون داد باشد. پس دقت کنید علم بدون نشر وجود ندارد، علم بدون تربیت وجود ندارد. آن واقعیتی که ما باید در علم جستجو کنیم را گم کردیم. بله شما اگر بخواهید در نظام تبعی رفتار کنید، همین خوب است.

ارتقاء نقطه مهمی است. جریان صورت‌گرا در علم بخاطر اینکه مشروعیت خود را از همین نظام‌ها گرفته‌اند، نمی‌توانند بر علیه همین نظامات قیام کنند. به طور کلی این مسیری که راحت مدارجی را اعطا می‌کند، مناسب ما نیست. خدا شهید شهرباری و شهید علی‌محمدی را رحمت کند. استاد تمام بودند ولی پاسخ‌شان را با گلوله دادند نه با هورا کشیدن و دانشمند برتر نام نهادن. هر دو استاد تمام

بودند. لذا باید باور کنیم نظامات موجود در پرتویک نظام سیاسی حرکت می‌کند و استانداردهای دوگانه دارد. باید باور کنیم برای اینها هدف وسیله را توجیه می‌کند و باور کنیم آنچه پیش روی ما قرار دادند، راه نجات ما نیست. در واقع اگر به باور و گفتمان یکسان برسیم، بعد در گفتمان جدید می‌توان تحول را خلق کرد. حافظ تو خود حجاب خودی، از میان برخیز!



