

رسانه‌ها و استعداد‌های درخشان

ژن‌هایی که فرمان مرگ می‌دهند*

هر موجود زنده، دستگاه پیچیده‌ای است متشکل از واحدهای دقیقی که با نظمی عجیب در کنار هم کار می‌کنند. همه نظم و پیچیدگی و عملکرد دقیق این ماشین زیستی تحت کنترل دستگاه‌های بسیار کوچکتری است که «ژن» نام دارند. ژن‌ها را می‌توان ماشین‌هایی نانومتری به حساب آورد که در هسته سلول‌های موجود زنده به سر می‌برند و همچون معلمی دقیق دستورات لازم را به سلول‌های بدن دیکته می‌کنند. دکتر محمدمهدی یعقوبی اولین فارغ‌التحصیل دکترای ژنتیک در ایران، عملکرد ۲۷ ژن را در زمان تمایز سلول‌های بنیادی بررسی کرده و به نتایج قابل توجهی دست یافته است.

□ «سلولهای بنیادی»، سلولهایی اند که در بدن جنین، در نهایت به سلولهای بافت و اندامهای مختلف تبدیل می‌شوند. این سلولها، برخلاف سلولهای معمولی که با تقسیم شدن، سلولهای مشابه خود را به وجود می‌آورند، می‌توانند به هر یک از انواع سلول در بدن موجود زنده تبدیل می‌شوند و همین موضوع موجب پیدایش بافتها و اندامهای مختلف جنین می‌شود. سلولهای بنیادی به ۲ نوع «سلولهای بنیادی جنینی» و «سلولهای بنیادی بالغ» تقسیم می‌شوند. نوع اول سلولهای بنیادی از «جنین» به دست می‌آیند. یک جنین ۳ تا ۵ روزه بلاستوسیست نامیده می‌شود و حاوی سلولهای

* جام جم / ۲۶ بهمن ۱۳۸۴، شماره ۱۶۵۴

بنیادی است که به شدت در حال تکثیرند تا اندامها و بافتهای مختلف جنین را به وجود آورند. نوع دوم سلولهای بنیادی در بدن «انسان بالغ» وجود دارند. این سلولها در بافتها و اندامهایی نظیر قلب، مغز، مغز استخوان و ریه‌ها وجود دارند و مخصوص ترمیمند. سلولهای بنیادی بالغ هم این قابلیت را دارند که در شرایط مناسب به سلولهای مختلف متمایز شوند.

○ سلول های مغز استخوان

در گذشته تصور دانشمندان بر این بود که سلولهای بنیادی هر بافت فقط به خودش متمایز می‌شود، در حالی که ثابت شده است «سلولهای بنیادی مغز استخوان» که به طور طبیعی سلولهای خونی را می‌سازند، در شرایط مناسب قابلیت تبدیل به هر بافتی را دارند. به دست آوردن این سلولها کار چندان پیچیده‌ای نیست و نیاز به جراحی خاصی ندارد و می‌توان آن را با سرنگ از استخوان ران بیرون کشید. یک ویژگی مهم سلولهای بنیادی مغز استخوان نسبت به نوع جنینی این است که از خود فرد گرفته می‌شوند؛ بنابراین، پس از پیوند اصطلاحاً پس زده نمی‌شوند چون کاملاً با بافتهای سالم بدن بیمار هماهنگی دارند. علاوه بر این، سلولهای بنیادی جنینی ممکن است بعد از پیوند توموری شوند و مشکلات تازه‌ای را برای بیمار به وجود آورند در حالی که تا به حال گزارشی از توموری شدن سلولهای بنیادی مغز استخوان به دست نیامده است. مشکل دیگر استفاده از سلولهای بنیادی جنینی، بحث «اخلاقی» آنهاست که همواره در جوامع بشری مطرح بوده است.

○ کشف عملکرد ۲ ژن توسط محقق ایرانی

در تمایز «سلولهای بنیادی» به سلولهای بافتهای مختلف مشکلات زیادی وجود دارد، به طور مثال مطالعات نشان داده است که وقتی سلول بنیادی را به سمت سلول عصبی تمایز می‌دهند دچار مرگ می‌شوند، چون سلولهای عصبی برای زنده ماندن به عواملی نیاز دارند که در شرایط آزمایشگاه نیست. با توجه به این که همه فعالیت‌های سلول تحت کنترل ژنهاست، بنابر این با بررسی نقش ژنها در تمایز شاید بتوان بر این مشکلات غلبه کرد. دکتر محمد مهدی یعقوبی اولین دانش آموخته دوره دکتری ژنتیک در ایران که به تازگی از دانشگاه تربیت مدرس فارغ التحصیل شده است، در پایان نامه دکتری خود به بررسی عملکرد ژنهای مختلف در زمان تمایز سلولهای بنیادی به سلولهای عصبی پرداخت و به نتایج قابل توجهی دست یافته است که این نتایج در قالب دو مقاله در امریکا به چاپ رسیده و نیز در «جشنواره بین المللی رویان» رتبه اول را کسب کرده است.

تمایز سلولهای بنیادی در آزمایشگاه به وسیله مواد بیولوژیکی و فاکتورهای رشد که در بدن موجود زنده هم همان کار را انجام می‌دهند، صورت می‌گیرد. این مواد اصطلاحاً القاکننده‌های

تمایزند و زمان تمایز به نوع این موانع و نیز روش مورد استفاده بستگی دارد. بررسی فعالیت ژنها یا به اصطلاح مطالعه «بیان ژنها» به وسیله بررسی و شناسایی پروتئین‌های ایجاد شده انجام می‌شود، زیرا هر ژن وقتی بیان می‌شود یک رونوشت از آن در سلول ایجاد می‌شود که آن رونوشت به پروتئین تبدیل می‌شود. در واقع فعال شدن ژن به معنی ساخته شدن «رونوشت» است. ژن عامل مرگ، پروتئینی را بعد از ترجمه تولید می‌کند که در نهایت منجر به مرگ سلول می‌شود، زیرا هر پروتئین، پروتئین دیگری را فعال می‌کند.

○ امید‌هایی برای آینده

دانشمندان در تلاشند از «تمایز سلول‌های بنیادی» به «سلول‌های عصبی» و پیوند آن به عضو آسیب دیده، برای درمان بیماری‌هایی نظیر پارکینسون، آلزایمر، سکته مغزی یا ضایعات نخاعی استفاده کنند؛ ولی در اکثر تلاشهایی که تا به حال شده است، پیوند سلول عصبی با بهبود موقت همراه بوده است که علت آن می‌تواند مرگ سلول‌های عصبی باشد. یکی از مشکل‌ترین جراحی‌های ترمیم مربوط به بیماران قطع نخاعی است، زیرا در نخاع بیش از ۲۰ میلیون رشته عصبی وجود دارد که اگر آسیب ببینند، پیوند آنها تقریباً غیرممکن است. علاوه بر این، بعد از قطع نخاع احتمال بروز آسیب‌های ثانویه هم وجود دارد که یکی از آنها مرگ سلولی است؛ یعنی به مرور زمان در محل ضایعه سلول‌ها می‌میرند و حفره ایجاد می‌شود یا ممکن است انحراف ستون فقرات داشته باشیم.

○ مرگ سلولی گاهی مفید است

مرگ سلول همیشه اتفاق می‌افتد و فقط مخصوص شرایط آزمایشگاه نیست؛ یعنی در بدن موجود زنده هم ژن‌های القاکننده مرگ برای مرگ سلول فعال می‌شوند و این مرگ سلولی گاهی مفید و لازم است. به طور مثال در سلول‌های سرطانی، ژن‌های مهارکننده مرگ، بیش از اندازه فعال می‌شوند و جلوی مرگ سلول‌های سرطانی را می‌گیرند.

یونسکو با پیشنهاد ایران، علم ژئوبیوتکنولوژی را ثبت کرد*

ژئوبیوتکنولوژی، شناخت عمیق و کنترل تغییرات شدید جوی است و با توجه به پیشکسوتی ایران در این زمینه، رشته ژئوبیوتکنولوژی برای اولین بار در جهان در دانشگاه‌های ایران دایر خواهد شد.

رئیس مرکز بیوتکنولوژی خلیج فارس در این کنفرانس گفت: پس از ثبت این موضوع در یونسکو نخستین کنفرانس بین‌المللی ژئوبیوتکنولوژی با همکاری یونسکو، شورای عالی بیوتکنولوژی کشور، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران و مرکز تحقیقات بیوتکنولوژی خلیج فارس با حضور ۶ تن از استادان برجسته زمین‌شناسی و بیوتکنولوژی دنیا در قشم در حال برگزاری است.

دکتر شاهین فرهنگی افزود: طی دو دهه گذشته توجه جهانی به موضوع بیوتکنولوژی باعث شده است سرمایه‌گذاری‌های عظیمی برای توسعه این دانش صورت بگیرد.

فتحی، رئیس سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران نیز با حضور در این کنفرانس گفت: توسعه بیوتکنولوژی و موضوع جدید ژئوبیوتکنولوژی نیازمند توجه بیشتر مسئولان اجرایی کشور و سیاستگذاران است. فتحی افزود: با توسعه این دانش به ویژه در جزیره قشم می‌توان اقتصاد کشور را متحول و حتی درآمدی به اندازه در آمد نفت را نصیب کشور کرد.

○ گفتگو با رئیس مرکز بیوتکنولوژی خلیج فارس

دکتر شاهین فرهنگی، رئیس «مرکز پژوهش‌های بیوتکنولوژی خلیج فارس» در حاشیه برگزاری این کنفرانس درباره تاریخچه علم «ژئوبیوتکنولوژی» اظهار کرد: بعد از تغییرات گلخانه‌ای که در جهان رخ داده است و شاهد تغییرات شدید و ناگهانی جوی مانند توفان‌ها، بالا آمدن آب دریاها، باران‌های سیل آسا و خشکسالی شدید بخشی از نقاط بودیم، برای اولین بار علم ژئوبیوتکنولوژی از سوی مرکز پژوهش‌های بیوتکنولوژی خلیج فارس مطرح و به یونسکو پیشنهاد شد که مورد موافقت این سازمان قرار گرفت.

او افزود: ژئوبیوتکنولوژی در حقیقت شناخت عمیق و کنترل تغییرات شدید جوی و به تعبیر دیگر فناوری زیستی حاکم بر علوم زمین است و از رشته‌های مختلف علوم مانند فیزیک، شیمی، بیولوژی، میکروبیولوژی، زمین‌شناسی و ستاره‌شناسی برای حل معضلات کمک می‌گیرد.

وی افزود: سازمان علمی، فرهنگی ملل متحد (یونسکو) قرار است رشته نوین ژئوبیوتکنولوژی را در دانشگاه‌های معتبر جهان دایر کند که با توجه به پیشکسوتی ایران این رشته برای اولین بار در دانشگاه‌های کشورمان دایر خواهد شد.

دکتر فرهنگی با اشاره به این که کنفرانس بین‌المللی ژئوبیوتکنولوژی با حمایت یونسکو در قشم برگزار شده است، افزود: در این کنفرانس کارشناسان و دانشمندان برجسته‌ای از فرانسه، سوئد، هند، آفریقا و تقریباً تمام قاره‌ها حضور دارند.

وی افزود: علاوه بر یونسکو «سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران»، «مرکز پژوهش‌های بیوتکنولوژی خلیج فارس» را در برگزاری این کنفرانس یاری کرده است.

صدای هوش گیاهان به گوش می‌آید*

فکر نمی‌کنم انسانی باشد که با شنیدن یک واقعه طبیعی، در بهت و حیرت فرو نرفته و اعتقادش به وجود نظم در کارگاه هستی چند برابر نشود؛ اما باورتان می‌شود گیاهان که همیشه بی سرو صدا در اطراف ما رشد می‌کنند و بزرگ می‌شوند و بسیاری از ما کوچکترین توجهی هم به آنها نداریم، از خود ما با هوش تر باشند؟ هر چند وجود «هوش» در گیاهان دقیقاً مطابق تعریفی نیست که برای هوش انسان بیان می‌شود، اما شاید بتوان گفت شیوهٔ مقابله و برخورد با عوامل محیطی و عملکرد از طریق رُنها، قرنهاست که از گیاهی به گیاه دیگر منتقل شده است. ویژگی‌های منحصر به فرد گیاهان بشر را و می‌دارد تا گیاهان را واجد هوشی اعجاب‌انگیزتر از هوش انسانی بدانند، محققان هر چه در تحقیقات خود بیشتر پیش می‌روند در این زمینه‌ها با شگفتی‌های باورنکردنی تری مواجه می‌شوند؛ اما هنوز هم بر سر این که باید اسم این قابلیت گیاهان را برقراری ارتباط مؤثر و مفید با محیط چه گذاشت متفق‌القول نیستند، اما دکتر طباطبایی، عضو هیئت علمی دانشگاه تهران می‌گوید این چیزی جز هوش نمی‌تواند باشد.

گیاهان نیز مثل جانوران از سیر تکاملی خاص گذر کرده و طی قرن‌ها تغییراتی را در اندام و سازوکار خود دیده‌اند. شاید باورتان نشود اما بسیاری از جنبه‌های تکامل گیاهان حتی از حیوانات هم پیچیده‌تر است. هر چند گیاهان از نظر تکلم، حرکت و عکس‌العمل سریع و برخی مکانیسم‌های دیگر از حیوانات عقب‌تر هستند، ولی از لحاظ ترکیبات و فرآیندهای شیمیایی مثل تولید موادی که خاصیت دارویی دارند و ترکیبات ثانویه نامیده می‌شوند از جانوران بسیار پیچیده‌تر عمل می‌کنند.

نکته جالب این‌که، با وجود سیستم عصبی در جانوران، فرآیند تصمیم‌گیری در جانوران توجیه مشخص و بارزی دارد. دانشمندان علوم گیاهی به‌اجماعی در ارتباط با منشا عکس‌العمل‌های گیاهان و بذرهاشان به شرایط محیطی نرسیده‌اند و این موضوع به معمای پیچیده‌ای برای گیاه‌شناسان تبدیل شده و مکانیسم تصمیم‌هایی که گیاه می‌گیرد هنوز به درستی تشخیص داده نشده است. به عنوان مثال هنوز کاملاً معلوم نیست که یک گیاه چگونه حضور یک گیاه متخاصم را کنار خود احساس می‌کند و برای پیروز شدن در رقابت با آن از خود مواد سمی ترشح می‌کند تا رشد گیاه مجاور را کم کند.

گیاهان می‌توانند خود را با شرایطی اقلیمی که هنوز نیامده است، وفق دهند. آنها هواشناس‌های خوبی هستند. به خوبی می‌دانند که چه موقع باید جوانه بزنند و چه موقع گل بدهند و چه موقع دانه‌های خود را پراکنده کنند و دانه‌ها می‌دانند چگونه خود را به نقطهٔ مساعد و مناسب برای جوانه زدن

برسانند. عوامل اقلیمی و خاکی متعددی بر ساز و کارهای گیاهان و تعیین محل سکونت آنها نقش دارند؛ ولی چه کسی می‌داند که گیاه این معادله چند مجهولی را چگونه حل می‌کند تا در یک شرایط خاصی یک واکنش را انجام بدهد یا نه و اگر انجام می‌دهد با چه شدت و سرعتی؟ چگونه گیاه خود را با شرایط اطراف خود سازگار می‌کند؟ بعضی متخصصان این واکنش‌های گیاهان را به «هوش گیاهی» تعبیر می‌کنند و گیاهان را واجد چنین هوشی می‌دانند.

○ گیاهان می‌فهمند چه می‌کنند؟

اما سؤال این است که گیاهان دارای چه بخشهایی از هوش هستند؟

«توانایی آموختن از راه تجربه» یکی از مشخصه‌های هوش است که هیلگارد به آنان اشاره کرده است و در گیاهان بسیار دیده می‌شود. هر گیاه از یک تجربه تلویحی چند هزار ساله برای شناخت محیط اطراف خود، چه «اقلیم» و چه «خاک» برخوردار است. گندم بهتر از هر کس می‌داند که پس از جوانه زنی و رشد اولیه در پاییز باید به انتظار سرمای سخت زمستان باشد و هفته‌ها پیش از رسیدن فصل سرما خود را برای مقابله با آن آماده می‌کند و همین طور نیک می‌داند که باید پیش از فرارسیدن فصل خشک و گرم تابستان دوره رشد خود را تمام کند و جهت بقای نسل به میزان مناسب، بذری که تحمل شرایط سخت را دارد تولید کند. سازگاری گیاهان هر منطقه، خود گویای این نکته است که این گیاه براساس تجربه‌های تاریخی دریافته که برای سازگاری با محیط باید از چه ویژگی‌های ژنتیکی و فنوتیپی و چه خصوصیتی برخوردار باشد.

دکتر محمد طباطبایی عضو هیئت علمی دانشگاه تهران در این ارتباط می‌گوید: «گیاهان خیلی هم از ما با هوش ترند، چرا که آنها از تجربیات پیشینیان خود برای سازگاری با محیط استفاده می‌کنند و در هر شرایطی که تطابق پیدا کرده‌اند، بهترین استفاده را از محیط می‌کنند. آنها ضعف خود، یعنی قدرت حرکت کمتر را با سازگاری بیشتر با شرایط موجود پوشش داده‌اند. پیشنهادی که همه روانشناسان به ما انسان‌ها می‌کنند، ولی کوه‌گوش شنوا! شاید شما هم شنیده باشید که می‌گویند آدم هوشمند کسی نیست که از همه چیز بهره‌مند است، بلکه کسی است که از دارایی‌هایی موجود بهترین استفاده را می‌کند و خود را با شرایط محیط سازگار می‌کند؛ کاری که گیاهان استاد آن هستند. در سخت‌ترین شرایط بیابان و باتلاق و شوره‌زارها می‌توانند خود را سازگار کنند. اگر چه مکانیسم‌های فیزیولوژیک و ژنتیکی فرآیندهای سازگاری و مقاومت گیاهان به شرایط بد محیطی، تا حد زیادی شناخته شده است، اما مسئله مهمی که ذهن گیاه‌شناسان و اکولوژیست‌ها را به خود مشغول کرده است وجود چنین قابلیت‌های پیچیده‌ای در ساختاری به ظاهر ساده است و این از نشانه‌های عظمت خلقت است.»

○ گیاهان با هم مبارزه می‌کنند

مثالهای بسیاری در ارتباط با «هوش» و قدرت تصمیم‌گیری اعجاز برانگیز در گیاهان وجود دارد. مثل اللوپاتی، زمین‌گرایی ریشه و رشد هوایی ساقه، گل دهی و خواب زمستانه گیاه و جوانه زنی بذر در زمان کاملاً مشخص، شکار حشرات توسط گیاهان گوشتخوار، همزیستی با سایر موجودات مثل قارچ و باکتری‌ها اعم از باکتری‌های تثبیت‌کننده ازت و قدرت مقابله با بیماری‌های گیاهی، مقابله با تنش‌های محیطی مثل خشکی، شوری و سرما و کسب مکانیسم‌های مقاومت در برابر آن‌ها و از همه مهمتر تولید متابولیت (مواد) ثانویه به میزان مورد نیاز که بشر از این مواد به عنوان داروهای گیاهی بهره‌برداری می‌کند. مسلماً چنین تخصص‌هایی از یک موجود دارای هوش انتظار می‌رود. بسیاری از دانشمندان تحقیقاتی را شروع کرده‌اند که ثابت کنند گیاهان به «موسیقی» پاسخ می‌دهند. در واقع پیش‌فرض آنها این است که گیاهان دارای «هوش موسیقایی» هستند.

شاید یک جانور مثل خفاش یا کرم خاکی بتواند بخش عمده‌ای از دوره زندگی خود را در شرایط بدون نور بگذراند، ولی هیچ گیاهی بدون نور نمی‌تواند رشد کند، از این رو از لحاظ هوش بصری از برخی جانوران جلوترند و بیش از همه جانوران کیفیت نور را تشخیص می‌دهند.

خود فرایند فتوسنتز و روابط آن با عوامل محیطی و فیزولوژیک (درونی) با پیچیدگی‌های عظیمش نمودهای عجیبی از کنترل درونی از طریق یک سیستم با هوش است. وقتی مسیر فرآیند فتوسنتز را در گیاهان موسوم به کراسولاسه (مثل آناناس و کاکتوس) که در شرایط بسیار خشک سازگار شده‌اند، مطالعه کنیم، به یکی از عجیب‌ترین و تحسین برانگیزترین موفقیت‌های گیاهان در برابر شرایط سخت محیطی برمی‌خوریم. این گیاهان به طریقی مسیر فتوسنتزی خود را تغییر داده‌اند که به بهترین نحو ممکن با شرایط خشک سازگار شده‌اند. در اینجا مجال شرح این سازگاری نیست؛ اما باید اعتراف کرد که اگر پیش از شناخت این فرآیند، با هوش‌ترین دانشمندان دنیا را کنار هم جمع می‌کردید که سیستمی برای فتوسنتز در شرایط خشک طراحی کنند، هرگز نمی‌توانستند راهکاری حتی شبیه این فرآیند پیشنهاد کنند. صد البته این مثال فقط یکی از هزاران مورد سازگاری است که گیاهان با محیط اطراف خود نشان داده‌اند و هوش و استعداد خود را برای زیستن بهتر و زندگی سالم‌تر به رخ کشیده‌اند.

○ گیاهان موجوداتی اجتماعی‌اند

دکتر طباطبایی می‌گوید: «با مطالعه جامعه‌شناسی گیاهی به مثالهای بسیار جالبی از «هوش گیاهی» برمی‌خوریم. گونه‌هایی هستند که فقط در کنار هم می‌توانند زندگی کنند. یعنی حضور یکی حتماً همراه با حضور دیگری است. این گونه‌های همراه، گویی حضور یکدیگر را درک می‌کنند و کنار هم

بسیار بهتر و قوی‌تر رشد می‌کنند و برخی گونه‌های دیگر انگار با هم قهرند! مکانیسم‌های پراکنش بذر گیاهان در شرایط مختلف محیطی متفاوت است. در شرایط سخت محیطی، آنها بذر زیاد با پراکنش وسیع تولید می‌کنند تا شاید تعدادی از آنها بتوانند جان سالم به در ببرند و ادامه نسل ممکن باشد. اگر بذرهای یک گونه بومی را که از یک گیاه مادری به دست آمده‌اند، در شرایط مطلوب جوانه زنی قرار دهیم، به پدیده جالبی برمی‌خوریم. آنها هرگز همه با هم و در یک زمان جوانه نمی‌زنند. تعدادی بلافاصله جوانه می‌زنند و بسیاری حتی تا چند ماه در همان شرایط (درحالی که از یک گیاه مادری زاده شده‌اند) باقی می‌مانند.

این پدیده برای بقای نسل آنها و حفاظت از تنش‌های احتمالی بسیار ضروری است. بسیاری از بذرهای گیاهان مناطق خشک برای جوانه زنی به باران فراوان نیازمندند تا مطمئن شوند که برای آینده آب کافی در اختیار دارند. در غیراین صورت جوانه نخواهند زد. انگار پدرانشان به آنها وصیت کرده‌اند که گول باران‌های ضعیف را نخورند؛ چرا که برای آنها رطوبت لازم را تا انتهای دوره رشد تأمین نمی‌کنند. در نتیجه باران‌های ضعیف اگرچه برای جوانه زنی بذر، رطوبت مناسب را تأمین می‌کنند، ولی بذر ترجیح می‌دهد همچنان در خواب بماند و منتظر باران شدیدتری باشد. اما بشر با هوش گیاهان چه کرده است؟ اکثر قریب به اتفاق روش‌های اصلاح نباتات برای آماده سازی گیاهان برای کشت و زرع در جهت زدودن سابقه تاریخی و تجربیات موجود در حافظه گیاهان و از بین بردن حساسیت آنها به شرایط محیطی بوده است. در واقع، گیاهان امروزی زراعی گوش به فرمان انسانند و مانند برده‌ای، عقل و درایت خود را پاک باخته‌اند. آنها دیگر به طول روز حساس نیستند، دیگر برای جوانه زنی در زمان مناسب به خواب نمی‌روند، در نتیجه نمی‌توانند دوره زندگی خود را به گونه‌ای تنظیم کنند که به سرما یا گرما برخورد نکنند و اگر از سوی انسان در تاریخ نامساعدی کشت شوند، از سرما یا گرما از بین می‌روند. بذرهای گیاهان اهلی اگر نزدیک سطح خاک قرار نمی‌گرفتند، جوانه نمی‌زدند. آنها نور را می‌فهمیدند. اما گیاهان زراعی امروزی اصلاً برای جوانه زنی کاری به نور ندارند و خیلی خرفت‌وار حتی در عمق دو متری هم جوانه می‌زنند و دستی دستی خود را از بین می‌برند.

فضای چالشی و اینترنت ملی *

پیش از این همیشه صحبت از اینترنت ملی هر از چند گاهی به صورت کمرنگ یا پرنرنگ به میان می‌آمد، ولی ظرف چهل، پنجاه روز اخیر این موضوع همزمان با تهدیدهایی که علیه ایران

می‌شود، به شکل جدی مطرح و بحث داغ رسانه‌ای ایران شده است. به همین مناسبت به سراغ مهندس عبدالمجید ریاضی، دبیر شورای عالی فناوری اطلاعات رفتیم تا توضیحات او را در این زمینه جویا شویم.

○ آیا این قضیه به علت پیامدهای احتمالی تحریم ایران در شورای امنیت و به تبع آن احتمال قطع ارتباط‌های اینترنتی ایران در خارج از کشور است؟

● نه، اصلاً ربطی به این موضوع ندارد. به قول خودتان، صحبت از این موضوع همیشه بوده است و بالاخره این یکی از نیازهای کشور است که باید دنبال کنیم. منتهی برای این بحث‌انگیز شد که ما آن را به عنوان شبکه اینترنت ملی مطرح کردیم. همین مسئله باعث شد خیلی از صاحب نظرها تشویق شوند که روی این موضوع اظهار نظر کنند. یعنی به خاطر همین واژه‌هایی که برایش انتخاب کردیم، یک فضای چالشی به وجود آمد که خیلی خوب بود. اگر ما همین طرح را تحت عنوانی دیگر مثلاً تحت عنوان «شبکه دیتای ملی» مطرح می‌کردیم، روی آن خیلی فضا ایجاد نمی‌شد؛ چرا که کلماتش نامانوس بود. ولی کلمات اینترنت، ملی و شبکه، کلمات بسیاری مانوسی هستند و ایجاد واکنش می‌کنند. باید بگویم ما از اسمی که برای این طرح انتخاب کردیم و فضای چالشی که این اسم ایجاد کرد، بسیار خوشحالیم.

○ ولی به هر حال، یکی از انگیزه‌های اصلی همین قضیه است که ایران باید امنیت اینترنتی داشته باشد. همین الان برخی از hostهای ایران در خارج از کشور بسته‌اند.

● قطعاً انگیزه اصلی، ایجاد یک شبکه مطمئن، پایدار، پرسرعت و ارزان قیمت است که بتواند نیازهای داخل مملکت را تأمین کند و کاربران با آسودگی خاطر و رضایت کامل به شبکه وصل شوند. الان به دلیل این که اتصالات ما از مسیرهای مختلفی به شبکه اینترنت جهانی وصل است، اگر بین ۲ نقطه در داخل کشور هم بخواهیم ارتباط برقرار کنیم، ناگزیریم از مملکت خارج شویم برویم و روی شبکه اینترنت جهانی برویم و دوباره برگردیم. یعنی ما در واقع ۲ بار پول می‌دهیم که به برای کاربر نهایی گران تمام می‌شود؛ در حالی که اگر ما شبکه اینترنت داخلی درست کنیم، ارتباطات داخلی مان در داخل کشور انجام می‌شود، آن هم با پهنای باند بیشتر، سرعت بالاتر، کیفیت بهتر و قیمت ارزان‌تر. مسئله دیگر این است که ما نمی‌توانیم وابسته به شبکه‌ای باشیم که اختیارات دست ما نیست. الان اگر ارتباط ما با شبکه جهانی قطع شود، تمام شبکه اینترنت داخلی ما می‌خواهد و حتی دیگر ارتباط داخل به داخل را هم نمی‌توانیم برقرار کنیم.

○ مثل همین قضیه احتمال تحریم؟

● بحث تحریم یکی از مباحث آن است. البته خیلی بعید است که به علت تحریم، ارتباطات

اینترنتی قطع شود. طبق قراردادهای بین‌المللی، کسی حق ندارد ارتباطات را قطع کند، مخصوصاً اینترنت را. دسترسی آزاد به اینترنت یکی از اصول پذیرفته شده در سطح جهان است. منتهی همان طور که گفتیم، به هر دلیل دیگر حتی به دلایل فیزیکی اگر کابل‌مان قطع شود، ارتباطات ما قطع می‌شود و امکان آن خیلی زیاد است. هر آن ممکن است این اتفاق بیفتد. ولی اگر ما شبکه اینترنت ملی داشته باشیم، اگر زمانی هم احیاناً ارتباط ما با خارج از کشور قطع شود، ارتباطات داخلی خواهیم داشت.

○ و حتماً یکی از انگیزه‌ها هم امنیت اطلاعات است.

● صد در صد. ما الان شبکه یکپارچه ملی نداریم و بسیاری از میزبانی‌هایمان را باید به خارج از کشور ببریم. حتی «مرکز داده» (Data center) نداریم، به علت این که شبکه مطمئن داخلی نداریم. لذا این باعث می‌شود اطلاعات حجیمی از کشور بیرون برود. خروج حجمی اطلاعات از کشور، قطعاً برخی مسائل امنیتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. برای این که اطلاعات حجمی ما بیرون نرود، ناگزیریم مرکز داده‌هایمان را به داخل کشور بیاوریم. Data center ها هم زمانی داخل بودنشان معنی می‌دهد که یک شبکه یکپارچه گسترده در داخل کشور داشته باشیم.

○ قرار شده شرکت‌های دولتی هم Data center ایجاد کنند. این مسئله، شرکتهای خصوصی را که با هزینه‌های کلان IDC ایجاد کرده‌اند، نگران کرده است.

● مسئله این است که ما قطعاً برای ارائه بعضی سرویس‌ها و خدمات، به یک تعداد Data center های دولتی نیاز خواهیم داشت. برخی دستگاه‌های دولتی حاضر نیستند اطلاعاتشان در خارج از سازمان خودشان یا سازمان‌های دولتی میزبانی شود. این کاملاً طبیعی است و در همه جای دنیا هم همین طور است. یعنی حتی در کشورهای پیشرفته هم صد در صد Data center ها در دست بخش خصوصی نیست. بخش خصوصی خودش بازار گسترده و مشتریان بسیار زیادی هم خواهد داشت. تجربه نشان داده است کارهایی که در دست بخش خصوصی است، معمولاً سریع‌تر و بهتر انجام می‌شود. در بخش خصوصی «مشتری مداری» بیشتر است، بنابر این مشتری خود به خود جذب آنها می‌شود. در یک فضای رقابتی، برد با بخش خصوصی است؛ لذا هیچ نگرانی در این ارتباط برای بخش خصوصی نباید وجود داشته باشد.

○ برای راه‌اندازی اینترنت ملی، شما صحبت از ۳ سال کرده بودید. آیا واقعاً پس از ۳ سال اینترنت ملی خواهیم داشت؟

● بله. ببینید این ۳ سالی که ما مطرح کردیم، با توجه به این بود که اتفاقاً قسمت زمانبر طرح قبلاً انجام شده است و الان آن را در اختیار داریم. قبلاً اتصالات فیبر نوری بین شهری انجام شده است. ما در این طرح بحث زمان‌بر، ساختمان سازی را نداریم و از ساختمان‌های موجود برای آن استفاده می‌کنیم. ضمن این که ما شبکه را به تدریج ظرف این ۳ سال ایجاد می‌کنیم. این طور نیست که شبکه

پس از ۳ سال قابل استفاده شود. امکانات شبکه ظرف این ۳ سال به طور تدریجی فراهم می‌شود و زیر بار می‌رود. الان موضوع اصلی، طراحی جامع این شبکه است که یک مقدار کار مهندسی می‌برد و پس از آن سفارش تجهیزات و کار پیاده سازی آن مطرح است و تأمین نرم‌افزارهای مورد نیاز شبکه مخصوصاً برای Data center ها. به هر حال، به نظر ما ۳ سال کافی است.

میرزا علی محمد اصفهانی؛ کاشف لگاریتم و جمشید ثانی*

۱۷ صفر ۱۲۹۳ قمری (۱۲۵۵ شمسی، ۱۸۷۶ میلادی) «میرزا علی محمد بن محمد حسین اصفهانی» در تهران دیده از جهان فرو بست. میرزا علی محمد اصفهانی، سال ۱۲۱۵ قمری (۱۱۷۹ شمسی، ۱۸۰۰ میلادی) در اصفهان دیده به جهان گشود. وی یکی از آخرین حلقه‌های زنجیر طلایی ریاضیدانان سنتی ایران است که با قوت فکری و ذهنی و با اتکا به سنن ریشه‌دار دانش ریاضیات در ایران و اسلام، به شکوفایی و بالندگی رسید. می‌دانیم که «غیاث الدین جمشید کاشانی» از بزرگان دانش ریاضی در تاریخ ایران و اسلام است و به دلیل اختراعات و کشفهای فراوان، یک چهره جهانی در تاریخ ریاضیات دنیا محسوب می‌شود. میرزا علی محمد اصفهانی نیز به دلیل ابتکارها و نوآوری‌های شگفت‌انگیز به «غیاث الدین جمشید کاشانی ثانی» شهرت دارد.

هنگامی که آوازه دانش میرزا علی محمد اصفهانی از محدوده اصفهان فراتر رفت و به گوش اهل فضل و دانش در تهران و سایر شهرستان‌ها نیز رسید، بزرگان سیاسی آن روزگار از وی خواستند به تهران بروند و در فضایی گسترده‌تر و مهم‌تر به افاده علمی بپردازند.

میرزا علی محمد اصفهانی به کشفهای مهمی در زمینه دانش ریاضی دست یافت و برای حل مسائل مشکل ریاضی و هندسی راه‌حل‌های نوین و ابتکاری ارائه داد. کشف «جدول لگاریتم» یکی از مهمترین دستاوردهای علمی و ریاضی میرزا علی محمد اصفهانی است. وی بدون این که از سابقه این موضوع و میزان دستیابی دانشمندان غرب به جدول لگاریتم، اطلاعی داشته باشد، به طور مستقل، جدول مذکور را کشف کرد و آن را مورد بهره‌برداری قرار داد. گرچه میرزا علی محمد اصفهانی یک نابغه واقعی ریاضی بود و نوآوری‌های فراوان ارائه داد، ولی گمانم باقی ماند و آن طور که شایسته است، مورد توجه واقع نشد. علت بی‌توجهی به کشفها و نوآوری‌های میرزا علی محمد اصفهانی این بود که در آن زمان، ایرانیان به تازگی با دانش غربی آشنا شده بودند و جلوه‌های این دانش، چنان شوقها را

برانگیخته و عده زیادی را چنان مرغوب و مجذوب کرده بود که به دانشمندان خودی و بومی توجه چندانی نشان نمی‌دادند. بدین ترتیب، قدر میرزاعلی محمد اصفهانی مجهول ماند و کمتر کسی متوجه بزرگی این نابغه ریاضی شد.

میرزاعلی محمد اصفهانی علاوه بر تدریس ریاضیات و تربیت ریاضیدان، به تألیف کتابهای ریاضی نیز مشغول شد. نام برخی تألیفات میرزاعلی محمد اصفهانی چنین است: «تکملة العیون»، «رساله در بیان قاعده کلی برای حل معادلات جبری در هر درجه‌ای»، «رساله در جداول اعداد»، «کتاب علم اعداد» و...

همچنان که اشاره شد، میرزاعلی محمد اصفهانی شاگردان برجسته‌ای نیز تربیت کرد. یکی از شاگردان میرزاعلی محمد اصفهانی، شخصی به نام «اعتضاد السلطنه» است. گرچه اعتضاد السلطنه (شاهزاده علی قلی میرزا) شاهزاده بود و پنجاه و چهارمین پسر از پنجاهمین زن فتحعلی شاه قاجار محسوب می‌شد، ولی به فضل و دانش علاقه فراوان داشت. به همین دلیل، وی در جریان دعوت از میرزاعلی محمد اصفهانی به تهران، تلاش زیاد کرد و سرانجام موفق به این کار شد. هنگامی که میرزاعلی محمد اصفهانی به تهران انتقال یافت، اعتضاد السلطنه در حالی که مناصب و جایگاه‌های مهمی در حکومت قاجاریه داشت، نزد میرزاعلی محمد اصفهانی به شاگردی مشغول شد. اعتضاد السلطنه علاوه بر این که مدت زیادی ریاست «دارالفنون» را داشت، در شاخه‌های مختلف دانش ریاضی نیز تدریس می‌کرد. نوشته‌اند وی در «۳۰ شاخه علمی» تدریس داشت. به هر حال، میرزاعلی محمد اصفهانی پس از عمری تلاش علمی و ریاضی، سرانجام در ۱۷ صفر ۱۲۹۳ قمری در تهران دیده از جهان فرو بست.

انتخاب طاهره صفارزاده به عنوان برجسته‌ترین زن مسلمان و نخبه جهان*

خانم دکتر طاهره صفارزاده، شاعر، مترجم، نویسنده و استاد برجسته دانشگاه به مناسبت «جشنهای بین‌المللی زنان سازمان نویسندگان آفریقا و آسیا»، از سوی این سازمان به عنوان چهره زن نخبه برجسته جهان در سال ۲۰۰۵ انتخاب شد. دکتر محمد مجدی مرجان، مشاور فاروق حسینی، وزیر فرهنگ و اطلاع‌رسانی مصر و رئیس سازمان نویسندگان آفریقا و آسیایی با ارسال دعوتنامه‌ای، ضمن اعلام این خبر گفت: «به مناسبت جشنهای جهانی سازمان زنان نویسندگان آفریقا و آسیایی» و انتخاب و تقدیر از زنان دانشمند و نخبه جهان به دلیل فعالیت‌هایشان، خانم دکتر طاهره صفارزاده، شاعر و نویسنده بلند

مرتبه ایرانی که همهٔ مسلمانان به دلیل تاریخ پر بار مبارزاتی و علمی، به وی افتخار می‌کنند، به عنوان زن نمونه نخبهٔ مسلمان و برجسته جهان انتخاب شده است.»

نامهٔ رئیس سازمان نویسندگان آفرو- آسیایی جهت اطلاع و زمینه چینی سفر خانم طاهره صفارزاده برای حضور در مراسم ابلاغ شد.

مراسم مذکور ساعت ۷ بعد از ظهر روز یکشنبه ۱۹ مارس ۲۰۰۶ (برابر با ۲۸ اسفند ۱۳۸۴) در سالن جواهر هتل شبرد قاهره برگزار گردید.

با این حال استاد طاهره صفارزاده، به واسطه تأخیر در دریافت دعوتنامه و فراهم نبودن امکانات سفر، ضمن عذرخواهی و اظهار تأسف از حضور نیافتن در مراسم تجلیل، وعده داد در نخستین فرصت برای تشکر و قدردانی از لطف نویسندگان انجمن آفرو- آسیایی به قاهره سفر کند.

جایزه دکتر صفارزاده*

سخنگوی وزارت امور خارجه گفت: برنامه‌ریزی‌های بسیاری شده بود که برنده جایزه دانشمند برتر زن مسلمان از کشور دیگری باشد. حمیدرضا آصفی اظهار کرد: جایزه دکتر صفارزاده بسیار پراهمیت است و رایزنی‌های فرهنگی، وزارت امور خارجه و سفرای بسیاری از کشورها برای کسب این جایزه از سوی نمایندگان کشور خودشان تلاش کردند؛ اما این جایزه تنها به دلیل شایستگی‌های بانوی فرهیخته ایرانی به وی تعلق گرفت.

وی خاطر نشان کرد: رایزنی درباره این قبیل موارد در اغلب کشورهای دنیا مرسوم است، اما وزارت امور خارجه ایران درباره دکتر صفارزاده اقدام قابل توجهی نکرد و جایزه برترین نویسنده زن مسلمان تنها به دلیل شأن شخصی به تفکرات و آرای این بانوی ایرانی تعلق گرفت.

آصفی تصریح کرد: شخصیت دکتر طاهره صفارزاده به گونه‌ای است که علی‌رغم بسیاری از مسائل جنبی، افتخار کسب این رتبه از سوی ایشان نصیب ایرانیان شد. طاهره صفارزاده، فردی خود ساخته است و در زمینه معرفی ایشان به جامعه غفلت شده و این به معنای کم‌کاری در معرفی الگوی اسلامی و ایرانی به کشور و جهان است. جایزه‌ای که تنها به همت خود اندیشمند به دست آمده، عنایتی الهی به واسطه دکتر طاهره صفارزاده به بانوان ایرانی است تا بتوانند با سرمشق قراردادن او، مسیر زندگی خود را به شیوه اسلامی و ایرانی پیمایند.

سخنگوی وزارت امور خارجه تأکید کرد: ایران باید به الگوسازی برای زنان جهان بپردازد و در

این راه می‌تواند با وجود افرادی مانند دکتر صفارزاده پیشگام باشد. اندیشمند برتر زن جهان و برنده جایزه برترین نویسنده زن مسلمان جهان در مصر، در حاشیه مراسمی که به مناسبت تجلیل از وی در کرج برگزار شد، در گفتگو با مهر افزود: تلاشهایی که در دوران جوانی و سالیان گذشته بدون چشمداشت مادی انجام داده‌ام، سبب شد که حق تعالی توفیق ترجمه قرآن را نصیب من فرماید.

دکتر طاهره صفارزاده که با شرط عدم تهیه و تدارک هدیه و پذیرایی در مراسم تجلیل حضور یافته بود، تصریح کرد: افتخار من خدمت رایگان است و هرگز راضی نشده‌ام از بیت‌المال چیزی دریافت کنم و تجلیل از اندیشمندان تا زمانی که حتی یک نفر گرسنه سر بر زمین می‌گذارد، خلاف مقام علمی و شأن بشر است.

این اندیشمند ایرانی تصریح کرد: بزرگترین مشغله ذهنی من استقلال مملکت است که بخشی از آن، بی‌شک به فراگیری زبان علم بستگی دارد. استقلال فقط شامل حفظ مرزهای کشور و قطع وابستگی به خارج و جلوگیری از مستعمره شدن نیست، بلکه عده‌ای هستند که مستعمرات «نفس» خود هستند و خطر حضور این افراد از استعمارگران کمتر نیست، زیرا قشر یادشده مصالح شخصی خود را بر مصالح مملکت مقدم می‌دانند.

مراسم تجلیل از طاهره صفارزاده در سالروز تشکیل ستاد فرهنگی با حضور ۱۵۰۰ تن از مسئولان، استادان دانشگاه، دانشجویان، زنان فعال و علاقه‌مندان در کرج برگزار شد.

مریم میرزاخانی یکی از ۱۰ مغز برتر آمریکای شمالی*

استادیار جوان ایرانی دانشگاه پرینستون به عنوان یکی از ۱۰ مغز برتر آمریکای شمالی معرفی شد. براساس اعلام نشریه معتبر پاپیولار ساینس، وی همراه ۹ محقق برجسته دیگر، چندی پیش در چهارمین نشست «۱۰ برلیان» نشریه Popular Science در آمریکا مورد تقدیر قرار گرفت.

این فهرست ۱۰ نفره، شامل محققان و نخبگان جوانی است که در حوزه‌های ابتکاری مشغول فعالیت هستند و با این حال، معمولاً از چشم عموم پنهان مانده‌اند. این فهرست براساس پیشنهادها ارائه شده از سوی سازمان‌های گوناگون، رؤسای دانشگاه‌ها و ناشران انتشارات علمی برگزیده شده‌اند. این محققان برجسته جوان در حوزه‌های گوناگون از گرافیک رایانه‌ای گرفته تا ریاضیات و علوم ریابتیک، افقهای تازه‌ای در مرزهای جهان اطراف ما گشوده‌اند که مریم میرزاخانی، ریاضیدان

۲۹ ساله ایرانی یکی از آنهاست. دلیل انتخاب مریم میرزاخانی، فعالیت‌های وی در زمینه محاسبه حجم‌های فضایی منحنی هندسی است.

جیمز کارلسون از انستیتو ریاضیات کلی (Clay Mathematics Institute) می‌گوید: «میرزاخانی دریافتن ارتباطات جدید، عالی است. وی می‌تواند به سرعت از یک مثال ساده به دلیل کاملی از یک نظریه ژرف و عمیق برسد». مریم میرزاخانی - که تحصیلات کارشناسی ارشد و دکتری را در دانشگاه هاروارد پشت سر گذاشته - از دانش‌آموزان «سمپادی» و نخبه المپیادی کشور بوده و یکی از دو نفر دانش‌آموز ایرانی است که موفق به کسب دو مدال طلای المپیاد ریاضی در دوره دانش‌آموزی گردیده و در بار دوم در سال ۷۴ در المپیاد جهانی ریاضی، علاوه بر دریافت مدال طلا با کسب بالاترین امتیاز به عنوان نفر اول جهان شناخته شده است. این دانش‌آموز نخبه ریاضی، تحصیلات دانشگاهی‌اش را در رشته ریاضی در دانشگاه صنعتی شریف ادامه داد و از بازماندگان سانحه غمبار سقوط اتوبوس حامل نخبگان ریاضی دانشگاه صنعتی شریف به دره در اسفند ماه ۷۶ است. در این حادثه، جامعه ریاضی کشور جمعی از استعداد‌های ریاضی را - که از سوی دانشگاه شریف برای شرکت در مسابقه دانشجویی ریاضی عازم جنوب کشور شده بودند - از جمله رضا صادقی چهره نامدار سمپاد از مرکز شهید هاشمی‌نژاد مشهد را از دست داد.

فناوری سلول‌های بنیادی *

بن یاخته‌ها (سلول‌های بنیادی) سلول‌های تمایز نیافته‌ای هستند با برخورداری از دو ویژگی توان تقسیم و تمایز به انواع سلول‌های اختصاصی (عضله قلبی، عصب و...) شناخته می‌شوند. بن یاخته‌ها اساساً بر مبنای منشاء آنها به ۳ گروه تقسیم می‌شوند:

۱. بن یاخته‌های بزرگسالان

۲. بن یاخته‌های بند ناف

۳. بن یاخته‌های جنینی

دانش بن یاخته‌ها یا سلول‌های بنیادی تا به آن حد اهمیت دارد که بعد از فناوری زیستی (بیوتکنولوژی) به عنوان انقلاب دوم در زیست‌شناسی و پزشکی از آن یاد می‌شود و به عنوان فناوری سلول‌های بنیادی شناخته می‌شود. به طور کلی، این سلول‌های بنیادی در مطالعات زیست‌شناسی تکوینی و مکانیسم تکوین پستانداران، طب پیوند، توسعه داروسازی و ناهنجاری‌شناسی و تولید

حیوانات با خصوصیات تغییر یافته ژنتیکی اهمیت دارند.

۱. بن‌یاخته‌های بزرگسالان

یافته‌های علمی نشان می‌دهد که عمده اندام‌های بدن انسان، دارای برخی از سلول‌های تمایز نیافته هستند که این سلول‌ها امکان تمایز به سلول‌های همان بافت یا سلول‌های دیگر را دارند. سلول‌های بنیادی واقع در مغز علاوه بر قدرت تمایز به سلول‌های عصبی، عضلانی قلب و ... قدرت تمایز به سلول‌های عصبی در محیط آزمایشگاهی به سلول‌های خونی، ماهیچه‌ای و غیره تمایز می‌یابند.

۲. بن‌یاخته‌های بند ناف

براساس مطالعات و یافته‌های نوین علمی، مشخص گردیده است دیواره و خون بند ناف نوزاد، سرشار از سلول‌های بنیادی با توان «تمایز» به انواع سلول‌هاست، بدان معنی که امکان تولید سلول‌های عصبی و سلول‌های ماهیچه‌ای از بن‌یاخته‌های بند ناف وجود دارد. امروزه در کشورهای توسعه یافته و برخی از کشورهای در حال توسعه، بدو تولد، سلول‌های خون بند ناف را جدا و منجمد می‌سازند. این سلول‌ها در طول زندگی فرد، منبع سرشار و مؤثری برای درمان بیماری‌های صعب‌العلاج احتمالی فرد هستند. امروزه بانک‌های متعدد بن‌یاخته‌های بند ناف در جهان تشکیل شده است و تبادل خون برای درمان بیماری‌هایی مانند سرطان خون و ... با هزینه‌های بالا انجام می‌شود.

۳. سلول‌های بنیادی جنینی

«سلول‌های بنیادی جنینی» از توده سلولی داخلی جنین در مرحله بلاستوسیست به دست می‌آید. بلاستوسیست مرحله‌ای از تکوین پیش از لانه‌گزینی در رحم در پستانداران است که معمولاً چهار یا پنج روز بعد از لقاح ایجاد می‌شود. در این مرحله جنین ۱۰۰ تا ۲۰۰ سلول دارد و به صورت کره توخالی است. در این کره مجتمعی از سلول‌ها (حدود ۲۰ تا ۳۰ سلول) به نام توده داخلی وجود دارند.

اولین رده بن‌یاخته‌های جنینی در موش، در سال ۱۹۸۱ به دست آمد و در مورد انسان، اولین رده در سال ۱۹۹۸ توسط دانشمندان دانشگاه ویسکانسین آمریکا تولید شد. این سلول‌ها توان تمایز به کلیه سلول‌های بدن انسان را دارند، نامیرا و پایدارند و از کروموزومی طبیعی هستند.

کاربردهای سلول‌های بنیادی

هر چند که استفاده از سلول‌های بنیادی در مراحل اولیه خود به سر می‌برد، اما متخصصان معتقدند که در آینده‌ای نه چندان دور، این سلول‌ها کاربرد وسیع در پزشکی خواهند داشت. در ذیل به اختصار

به چند نمونه از کاربردهای آن اشاره خواهد شد.

۱. ترمیم بافت‌های آسیب دیده قلب: متخصصان امیدوارند که با استخراج سلول‌های بنیادی از مغز استخوان افراد بیمار و تبدیل آنها به سلول‌های قلبی و تزریق مجدد آنها به قسمت آسیب دیده، ترمیم بافت قلب را امکان‌پذیر سازند.

۲. ترمیم بافت‌های استخوانی: استفاده از سلول‌های بنیادی بالغ از بیمار و تمایز آن به سلول‌های استئوبلاست و واردسازی این سلول‌ها به موضع آسیب دیده می‌تواند به درمان ضایعات شکستگی اقدام کند.

۳. ترمیم سوختگی‌ها و ضایعات پوستی: در حال حاضر، تولید و تمایز سلول‌های پوستی و پیوند آن در سوختگی‌های شدید، توسط یکی از بیمارستان‌های انگلیس با استفاده از سلول‌های بنیادی خود فرد در حال انجام و تحقیق است.

۴. ترمیم پانکراس و ترشح انسولین: متخصصان دانشگاه آلبر‌تای کانادا با تولید سلول‌های پانکراسی از سلول‌های بنیادی بالغ از یک فرد بیمار توانسته‌اند به درمان این بیماری نائل آیند. از سایر کاربردهای درمانی سلول‌های بنیادی می‌توان به توسعه طب پیوند، تولید عصب، تولید قرنیه و ... و استفاده آنها در درمان اشاره کرد.

در کشور ما «پژوهشکده رویان» از جمله مراکزی است که روی سلول‌های بنیادی تحقیقات گسترده‌ای انجام می‌دهد. این پژوهشکده یکی از مراکز تحقیقاتی جهاد دانشگاهی است که در سال ۱۳۷۰ به منظور ارائه خدمات درمان ناباروری و تحقیق در زمینه پزشکی تولید مثل، تأسیس و راه‌اندازی شد و سپس در سال ۱۳۷۷ از سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به پژوهشکده رویان ارتقاء یافت. در سال ۱۳۸۰ در راستای مطالعات سلول‌های بنیادی، این مجموعه نیز به عرصه تحقیق بر سلول‌های بنیادی وارد شد و به تشکیل گروه پژوهشی سلول‌های بنیادی اقدام کرد و با بهره‌گیری از متخصصان در زمینه‌های گوناگون و هم‌راستا با سایر کشورهای جهان، به تحقیق در زمینه سلول‌های بنیادی اقدام کرد و اینک ایران در ردیف ۱۰ کشور برتر جهان است که بر روی سلول‌های بنیادی مشغول به تحقیق هستند. در این زمینه «پژوهشکده رویان» موفق به کسب نتایجی مطلوب در زمینه تولید لاین‌های سلولی جدید (موشی / انسانی) و ثبت آنها در شبکه سلول‌های بنیادی جهانی و نیز تمایز سلول‌های بنیادی (جنینی / بالغ) به سلول‌های ماهیچه قلبی، عصبی، انسولین‌ساز و ... شده است.

در زمینه تحقیقات سلول‌های بنیادی، کشور ما هم‌راستا با سایر کشورهای جهان، تحقیقاتی را روی تولید سلول‌های کبدی (هیپاتوسیت‌ها)، استخوانی و غضروفی از سلول‌های بنیادی بالغ آغاز کرده است و در زمینه‌های درمانی نیز موفق به پیوند سلول‌های بالغ افراد واجد نارسایی‌های قلبی به منظور ترمیم

بافت آسیب دیده قلب شده است و امیدواریم که در آینده‌ی نه چندان دور شاهد پیشرفت و بهبود بیماران دیابتی، قلبی، ضایعات نخاعی و نقص سلول‌های قریه‌ساز با استفاده از سلول‌های بنیادی باشیم. رؤس فعالیت‌های گروه پژوهشی سلول‌های بنیادی شامل موارد زیر است:

□ پیوند سلول‌های بنیادی مغز استخوان به قلب: سلول‌های عضلانی قلب به دنبال آسیب، توانایی بازسازی نداشته و تجدید نمی‌شوند و در بسیاری از اوقات نیز عمل جراحی بای پاس کروناری و پیوند رگ‌های خونی مفید نیست. بدین ترتیب می‌توان با سلول‌های بنیادی به ناحیه آسیب دیده در درمان این آسیب کمک کرد. در حال حاضر «پژوهشکدهٔ رویان» چندین مورد پیوند سلولی انجام داده است و تمامی نتایج، حاکی از آن است که می‌توان از سلول‌های بنیادی مغز استخوان فرد (پیوند اتولوگ) در درمان ضایعات قلبی بهره برد. (تاکنون ۱۷ بیمار در بیمارستان مرکز قلب تهران همراه با جراحی باز مورد تزریق سلول‌های بنیادی نیز قرار گرفته‌اند که حال آنان تا این زمان رضایت بخش گزارش شده است).

□ بانک خون بند ناف رویان: خون بند ناف (خونی که پس از زایمان در بند ناف باقیمانده و بلااستفاده است) غنی از سلول‌های بنیادی خون‌ساز است. بیشترین کاربرد این سلول‌های بنیادی خون‌ساز است. بیشترین کاربرد این سلول‌ها جهت پیوند مغز استخوان و کاربردهای بالینی از جمله درمان بیماری‌هایی نظیر لنفوما، لوسمی و کم خونی است. ویژگی‌های خون بند ناف عبارتند از: کاهش هزینه انجام پیوند، پوشش دادن گیرندگان بیشتری از پیوند، عدم محدودیت‌های اخلاقی و ... که سبب شده است کشورهای مختلف به تأسیس بانک خون بند ناف اقدام کنند. یکی از اقدامات پژوهشکده رویان نیز تأسیس بانک سلول‌های خون بند ناف است.

□ تمایز سلول‌های بنیادی به سمت سلول‌های مولد انسولین: دیابت یکی از شایع‌ترین بیماری‌های غددی در کل کشور است که هزینه‌های درمانی سنگینی را بر کشور تحمیل می‌سازد. پیوند سلول‌های تولیدکننده انسولین می‌تواند در درمان بیماران دیابت نوع I و گاه در برخی موارد دیابت نوع II مؤثر باشد. با توجه به مشکل موجود در کشور و از سوی دیگر به علت انجام‌پذیر بودن تمایز جهت‌دار سلول‌های بنیادی به منظور استفاده در طب پیوند، داروسازی، توسعه درمان‌های جدید، تمایز و زیست‌شناسی تکوینی در پژوهشکده رویان، تکنولوژی تولید سلول‌های مولد انسولین از سلول‌های بنیادی در حال انجام است.

□ کشت و تکثیر سلول‌های بنیادی لیمبال چشم انسان در محیط آزمایشگاه: تولید ساختاری نازک، شفاف و فاقد رگ خونی که سطح جلویی چشم و مردمک را پوشش داده و ساختار سالم و بدون نقص آن برای یک دید مطلوب ضروری است. منشأ این ساختار، سلول‌های بنیادی موجود در ناحیه لیمبال (حد فاصل بین قریه و ملتحمه) است که منبع اصلی ترمیم اپی تلیوم قریه در جراحات و حالت

طبیعی است. در بسیاری از جراحات و بیماری‌های ارثی، پیوند ناحیه لیمبال به چشم آسیب دیده تنها راهکار درمانی مناسب است. با توجه به اهمیت سلول‌های لیمبال، پژوهشکده رویان در حال انجام پروژه تحقیقی مبنی بر تکثیر این سلول‌ها در محیط آزمایشگاه و فراهم آوردن زمینه‌های لازم برای پیوند به بیماران با نقص ناحیه لیمبال است.

○ گروه پژوهشی سلول‌های بنیادی پژوهشکده رویان فعالیت خود را در سال ۱۳۸۱ (۲۰۰۲ میلادی) به کوشش متخصصان این علم در زمینه تولید و تمایز سلول‌های بنیادی جنینی و بالغ آغاز کرد و در حال حاضر پس از گذشت ۲ سال، تحقیقات بی‌شماری را پیرامون تمایز سلول‌های بنیادی جنینی، بالغ و خون بند ناف به سایر سلول‌های اختصاصی با اهداف پژوهشی و درمانی، تولید موش‌های ترانس ژن، مهندسی بافت، تولید رده‌های جدید سلولی و پیوند سلول‌های بنیادی به انجام رسانده است. این گروه با جلب نظر کارشناسان و متخصصان آگاه در این زمینه و مشارکت سایر مراکز تحقیقاتی، قدم‌هایی را در جهت استفاده از سلول‌های بنیادی در درمان برخی بیماری‌های انسانی برداشته است که به آن اشاره می‌شود.

موفقیت‌ها و وضعیت پژوهشکده رویان

۱. تولید اولین رده سلول‌های بنیادی جنینی انسان در سال ۱۳۸۲ و ثبت این رده در انجمن بین‌المللی تحقیقات سلول‌های بنیادی به نام Royan H1.
۲. تولید سه رده سلول‌های بنیادی جنینی موش موسوم به Royan C5، Royan C4، Royan C6.
۳. تولید ۴ رده سلول‌های بنیادی جنینی موش با همکاری دانشگاه ملی استرالیا موسوم به Royan C3، Royan C1، Royan B2، Royan B1.
۴. تمایز سلول‌های بنیادی جنین انسان به سلول‌های عصبی و قلبی.
۵. تمایز سلول‌های بنیادی جنین انسان به سلول‌های مولد انسولین.
۶. تمایز سلول‌های بنیادی بزرگسالی انسان به سلول‌های عصبی و قلبی.
۷. تمایز سلول‌های بنیادی جنینی موش به سلول‌های مولد انسولین، سلول‌های قلبی، عصبی و خونی (این پژوهش به درخواست و مشارکت مرکز تحقیقات غدد دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است).

۸. پیوند سلول‌های بنیادی مغز استخوان افراد مبتلا به سکته قلبی به خودشان. نتایج چندین مورد از تزریق سلول‌های بنیادی مغز استخوان به افراد مبتلا به سکته قلبی که توسط پژوهشگران رویان مرکز قلب دانشگاه علوم پزشکی تهران صورت گرفته است، نشان می‌دهد این روش، احتمالاً روش بسیار مناسبی جهت ترمیم محل سکته است. البته نتایج اولیه نشان می‌دهد که

حداقل ۱,۰۰۰,۰۰۰ سلول برای مشاهده تأثیرات معنی‌دار لازم است. نتایج علمی و مستندات این پژوهش کاربردی که زمینه انقلابی در درمان را فراهم می‌سازد، به زودی منتشر خواهد شد.

یازده مانع پیش پای تولید علم در ایران*

تعیین دقیق و درست «موانع تولید علم» در کشور ما ضرورتی اکید دارد. چراکه هرگونه تحرکی در عرصه تولید دانش، پیشاپیش مستلزم شناخت درست موانع تولید علم است. به این جهت لازم است ابتدا یک تعریف و تقسیم راجع به موانع تولید علم و نظریه پردازی در قلمرو خصوصاً علوم انسانی و حیثاً عام‌تر عرضه شود و سپس به بعضی از موانع از باب نمونه اشاره گردد.

□ مراد از «موانع»، هرگونه عامل سلبی و ایجابی است که سبب رکود و فتور در نوآوری علمی است؛ از باب تسامح به «عدم مقتضی» نیز مانع، اطلاق می‌کنیم. موانع نوآوری و تولید علم به جهات گوناگونی قابل تقسیم و طبقه‌بندی است، من در تحقیقی که از سال گذشته تحت عنوان «موانع نوفهمی و نظریه پردازی دینی» در دست دارم، موانع را به ده جهت تقسیم کردم؛ از جمله، تقسیم به «انفسی» و «درونی»؛ یعنی عامل‌های «سلبی» که از خصائل و خصائص محققین برمی‌خیزد و از وضعیت معرفتی و روحی و خلقی محققین برخاسته است و در مقابل آن، «آفاقی» و «برونی»؛ یعنی موانعی که به محقق مربوط نمی‌شود، به شرایط اجتماعی، سیستم مدیریتی، ساختار و سیاست‌ها باز می‌گردد.

□ تقسیم دیگر همانطور که از تعریف برآمد، موانع «سلبی» و «ایجابی» است؛ وجود مانع یا فقد مقتضی. تقسیم سوم، به موانع «سببی» و «مسببی» و موانعی که نقش عینی و شأن معلولی دارند و حیثاً تقسیم موانع، به نحو ماهوی به موانع فرهنگی، مدیریتی و اخلاقی و امثال اینها.

طبعاً این تقسیمات، ما را در تعریف و تجزیه موانع و مطالعه دقیق راهکارهای هر یک از آنها یاری خواهد نمود. بخشی از موانع که تأثیر عمده‌ای در رکود علمی و زوال تولید علم و از بین بردن نشاط علمی در یک جامعه خواهد گذاشت، «موانع فرهنگی» است؛ «موانع فرهنگی» را من اینگونه تعریف می‌کنم:

«عوامل سلبی یا ایجابی که به صورت عرف و یا عادات ملی یا سلیقه و علایق صنفی که به شبه طبیعت ثانوی یا قاعده نقض ناپذیر درآمده تعبیر شده و در برابر پیدایش و گسترش علوم و نظرات ایجاد مقاومت می‌کند.» از جمله موانع فرهنگی، «گسست تاریخی» است که ما به آن مبتلا شده‌ایم؛ یعنی ما «هویت علمی» خود را گم کرده‌ایم؛ از گذشته علمی خود بریده‌ایم، به خصوص در دانشگاه‌ها شما اگر

مراجعه کنید مشاهده خواهید کرد که صاحب‌نظران و صاحبان آثار علمی در حوزه علوم انسانی، متأسفانه از سوابق علمی کشور و این جامعه و امت بی‌اطلاع هستند، آنچه در خیال دارند و فراچنگ دارند همه معلومات و مطالب و محفوظاتی است که از دیگران اخذ کرده‌اند، و نسبت به مفاهیم و معارف عمیق و دقیق و خودی با ریشه تاریخی بسیار طولانی غافل و احیاناً جاهل هستند. به همین جهت با بعضی نظریه‌ها و معارف و یا بعضی از مکاتب و مناظر که مواجه می‌شوند با تعجب و شگفتی برخورد می‌کنند که عجب، چنین چیزی را در گذشته کسانی گفته بودند. در دیگر حوزه‌ها هم حتی تصور می‌کنم این حرف صادق است، یعنی اینکه ما کلاً و مطلقاً تربیت سنتی و فلسفی را کنار گذاشته‌ایم و این معلوم نیست که کار دقیق و درستی باشد. ایران پیش کسوت تاریخی علوم انسانی در جهان است و ذخایر عمیق، غنی، دقیق و قویمی که ما در متون کهنمان داریم، سرمایه‌های عظیمی است که مغفول مانده است. یادم هست که مرحوم علامه جعفری (ره) مکرر می‌گفت که تمام آرا و نظریه‌های علوم انسانی در ادبیات فارسی نهفته است و اگر جمعی باشند که با من کار کنند من حاضریم همه این نظریه‌ها را از همین ادبیات فارسی و از خلال اشعار بیرون بکشم و همین اواخر قبل از ارتحال ایشان که خدمتشان رفته بودم، با عصبانیت گفت:

«من هر چه می‌گویم هیچکس گوش نمی‌کند. ما همه اینهایی را که دیگران می‌گویند در همین ادبیات خودمان نهفته داریم.» به ایشان عرض کردم که ما هم یک جمعی را ساماندهی می‌کنیم که با تخصص‌های متنوع خدمت شما باشند و شروع کنیم ادبیات را با این نگاه مطالعه کنیم. ما هم با بعضی از دوستان صحبت کردیم که متأسفانه ایشان ارتحال یافتند و این فرصت از دست رفت.

در منابع تفسیری قرآن، معارف بسیاری نهفته است. بسیاری از افکار، دیدگاه‌ها و نظریه‌ها که گاه نو انگاشته می‌شوند را مفسران ما از آیات استخراج و تبیین کرده‌اند، ولی با نگاه علمی امروز از باب استقراء، این دیدگاه‌ها و نظریه‌ها، و تنقیح و ارائه دقیق و به زبان علمی و خصوصاً به زبان زمان، به این معارف و ذخایر نگاه نمی‌شود. در نتیجه علوم در معارف و متون ما که می‌تواند بسیار امروز برای ما کارساز باشد، خفته و نهفته است. گاه کسانی از مسئولین مراجعه می‌کنند که چه کنیم، در حالی که ذخیره و خزانه پر است اما مراجعه نمی‌شود.

فقدان طلب و تقاضا، مانع فرهنگی دیگر است، کدام مسئول تصمیم‌گیر در این کشور پیش از اینکه بخواهد تصمیم بگیرد به یک متخصص علوم انسانی در حوزه مرتبط مراجعه می‌کند؟ وزارت مسکن کی به یک جمع اهل نظر در حوزه علوم انسانی خصوصاً کسانی که در این حوزه با نگاه دینی صاحب نظر هستند، مراجعه می‌کند که معماری و شهرسازی و باغ‌آرایی ما برچه اساس و چگونه باشد؛ و در حوزه اقتصاد ما چه میزان متولیان امور ما، وزارت اقتصاد و دارایی، سیستم بانکی و دستگاه‌های تصمیم‌گیر و مجری حوزه اقتصاد و تجارت و بازرگانی ما، به اهل نظر مراجعه می‌کنند و

چقدر خودشان اهل نظر هستند؟ کافی است شما به فهرست کسانی که تولید امور را در حوزه‌های علمی و البته غیرانسانی دارا هستند، مراجعه کنید و تخصص‌های آنها را با مسئولیتشان بسنجید. از آغاز پیروزی انقلاب، البته سال‌های اول را قبول داریم که شرایط خاصی بوده، اسامی دیپلمات‌های ما که به عنوان سفیر به کشورها رفتند را فهرست کنید و تحصیلات آنها را ببینید، که چقدر با تخصصی که باید داشته باشند ارتباط دارد و تا چه اندازه به علوم سیاسی و اسلامی آشنایی دارند؛ پزشک است، می‌شود وزیر، مهندس است می‌شود سفیر و به همین ترتیب. همه اینها جایگاه خودشان را دارند اما در امر مدیریت و مناسبات و تنظیم روابط و مسائل اجتماعی و سیاسی در این حوزه‌ها، به متخصص در حوزه علوم انسانی نیاز داریم، اما چنین نیست.

تصمیم‌گیری‌هایی که انجام می‌شود و متأسفانه تحقق پیدا می‌کند، اگر با مبادی نظری و معقول ما سنجیده شود مشاهده می‌شود که تفاوت چقدر زیاد است. نظام بانکی ما چگونه عمل می‌کند؟ براساس قانونی که در دوران انقلاب و در آغاز تصدی امر جامعه و حکومت و سیاست به عنوان یک کار مقطعی و مبتنی بر احکام اضطراری و ثانوی تنظیم شده؛ قانون بانکداری بدون ربا. این در یک مقطعی بوده که ما استنباط نمی‌کردیم، چون حکم و کل را کسی از ما سؤال نمی‌کرد، و مسئولیت نظام بانکی با ما نبود، فقیه ما مطالعه و آگاهی نداشت و افتاء نکرده بود. در یک موقعی این کار شده بود، هنوز هم این سیستم دارد انجام می‌شود و اجرا هم ناقص است و عملاً خیلی از مردم «ربا» می‌خورند، آیا نمی‌توانستیم در این ۲۷ سال یک سیستم و مدل بانکداری اسلامی طراحی کنیم که مبتنی بر مبانی خودمان باشد و براساس منطق اجتهاد استنباط شده باشد، و مطابق با فقه زنده و فعال و کارساز و اداره کننده باشد؟ می‌توانستیم؛ البته در اینجا من لازم می‌دانم که از فقیهان هم گله کنم، ولی بیشتر از مدیران چون به فقیهان اصلاً مراجعه نمی‌شود. ما فقیه نیستیم، ولی در مقام اجرا مشکلات سیستم‌های بانکی را گفتیم و هم مدل و الگوی بدیل پیشنهاد دادیم، یک نفر از عناصر بانکی که مطلع هستند که این تحقیقات هم انجام شده و محققان این تحقیقات را هم می‌شناسند، مراجعه نکرده که شما چه می‌گویید؟ و چگونه می‌شود این مدل بانکداری اسلامی را پیاده کرد؟

□ سومین مانع، خودباختگی و غیرپرستی و شیفتگی نسبت به نظریه‌ها و دیدگاه‌های غیرخودی است که به یک بیماری و آسیب و یک مانع فرهنگی درونی تبدیل شده و هرآنچه را که از بیرون فرامی‌رسد، علمی و هر تحقیقی که ارجاع به متون غیرفارسی و احیاناً غیرعربی داشته باشد، علمی می‌پنداریم. شما بهترین مطلب را ارائه کرده باشید، اما ارجاع انگلیسی نداشته باشد علمی نیست و این یک آفت و مشکل است. یعنی اینکه اگر خود شما تولید کردید ارزش ندارد، اما اگر تولیدات دیگران را وام گرفتید و عرضه کردید این کار ارزش دارد و علمی است.

□ چهارمین آسیب دیدگی، عنصر اعتماد به نفس در افق ملی، و همچنین در همه افراد جامعه است.

□ پنجمین مانع، اسطوره شدن نوابغ و این توهم که فقط نابغه نوآور است؛ که این چنین نیست. همه نابغه‌اند و باید نبوغ آنها کشف شود. ما دو شخصیت بزرگ متفکر و مقلد علم در عصر خودمان داریم، شهید صدر و شهید مطهری، شهید صدر نابغه است، اما به نظر من شهید مطهری نابغه نیست، اما تولید شهید مطهری بیش از شهید صدر است. شهید صدر به استناد نبوغش متفاوت حرف می‌زند، اما شهید مطهری غنی‌تر حرف می‌زد. لهذا این تصور که حتماً کسی باید نابغه باشد تا تولید علم کند مانع بزرگی است و پیشاپیش افراد را از کار باز می‌دارد.

□ ششمین مانع، حجاب معاصرت است. تا کسی زنده است به او توجه نمی‌شود، چون معاصر است. برای فردی که از دنیا رفت بنیاد تأسیس می‌کنیم و هرچه با او فاصله می‌گیریم تازه می‌فهمیم که چه کسی است.

□ هفتمین مانع، سنت زدگی، کهنه‌گرایی و میراث پرستی است؛ ضمن اینکه من به شدت ملتزم هستم به میراث علمی خودی؛ اما افراط در آن هم مانع است. هر آنچه داریم مقدس نیست.

□ هشتمین مانع، شخصیت زدگی و پیرپرستی است؛ جوان‌ها گاهی حرف‌های دقیق‌تری می‌گویند؛ گاهی بعضی جوان‌ها حرف دارند، باید حرف‌های آنها را شنید. فقر جرئت و خود سانسوری که به اختناق سفید تعبیر می‌کنم.

□ نهمین مانع، فقر سنت نقد و تضارب آرا است؛

□ دهمین مانع سیاست زدگی است؛ هرچه می‌گویید به یک جناح گره می‌خورد. بعد می‌گویند این دارد نظریه را تئوریزه می‌کند که این بزرگ‌ترین مانع است.

□ مانع یازدهم، فروردن رسم تکریم و روح قدرشناسی از صاحب‌نظر است، که متأسفانه به اندازه یک فوتبالیست هم، یک مبتکر قدر و منزلت ندارد.

فقدان عرف تعلّم و تبادل علمی و کار گروهی در تحقیق که من گاهی مثال زده‌ام که دو بزرگ در یک شهر چند ده سال زندگی می‌کنند و هیچ‌گاه بین این دو بزرگ یک نشست علمی صورت نمی‌گیرد و اگر روزی این اتفاق رخ دهد، یک نقطه تاریخی می‌شود.

این خانه دور است*

«نمی‌شود آن‌ها را نادیده گرفت و از کنارشان به راحتی گذشت.» این اولین جمله‌ای است که دکتر علی رضی، نماینده مردم تهران در مجلس شورای اسلامی و رئیس فراکسیون ایرانیان می‌گوید

تا سیاست هفتمین ساکنان خانه ملت را در مقابل هموطنان خارج از کشور مشخص کند. خودش می‌گوید اساساً تشکیل فراکسیون به نام ایرانیان که حالا مرز یک سالگی را رد کرده است هم برای رسیدگی به وضعیت آن‌ها بوده؛ همان‌هایی که به دلایل مختلف، زندگی در لنگه دیگر دنیا را به سکونت در کشور مادری خود برگزیدند.

خبیر تشکیل فراکسیون ایرانیان در مجلس، درست در هیاهوی انتخابات ریاست جمهوری منتشر شد. خیلی‌ها که قرابت سیاسی با تشکیل دهندگان آن نداشتند، این حرکت را یک تبلیغ انتخاباتی دانستند. ولی همین که دکتر رضل می‌پذیرد به سؤالات و ابهامات ما درباره مهاجران پاسخ دهد، نشان می‌دهد که واقعاً دغدغه کهنه آن‌ها برای پیگیری مشکلات ایرانیان مقیم خارج، کمی رنگ جدیت به خود گرفته است. به هر حال، مهاجران پاره‌های جدا افتاده‌ای هستند که باید برای پیوند دادن آن‌ها با سرزمین مادری‌شان فکری کرد. اما هنوز هم معضلات دست و پاگیری مثل ضعیف بودن قوانین مدنی، این پیوند را سست‌تر می‌کند. این مطلب برگرفته از هفته نامه «همشهری جوان» است.

○ آقای دکتر، شما به عنوان رئیس فراکسیون ایرانیان در مجلس شورای اسلامی خبیر دارید که چه

تعداد ایرانی متخصص در خارج از کشور سکونت دارند؟

● آمار وزارت خارجه می‌گوید بین دو میلیون و هفتصد هزار تا سه میلیون و دویست هزار ایرانی در خارج از کشور سکونت دارند که از میان آن‌ها بیشتر از ۴۶ درصد تحصیلات بالای لیسانس دارند. به نظرم این که آمار این افراد چند نفر است یا در کجا سکونت دارند، زیاد مهم نیست. پیام فراکسیون ایرانیان، این است که نمایندگان مجلس، ایرانیان خارج از کشور را فراموش نکرده‌اند و به حفظ هویت ملی و دینی آن‌ها فکر می‌کنند. یادم می‌آید در مهرماه سال ۸۳ که سفرای ایران به دعوت وزارت امور خارجه دور هم جمع شده بودند، مقام معظم رهبری هم در جلسه‌ای به آن‌ها گفتند توجه بیشتری به مهاجران داشته باشند.

○ مقام معظم رهبری دقیقاً درباره ایرانیان خارج از کشور چه نظری داشتند؟

● ایشان فرمودند که ایرانیان خارج از کشور به واسطه ایرانی بودن محترم‌اند و باید مورد توجه قرار گیرند. دوم این که توجه به آن‌ها و رسیدگی به مشکلاتشان باید در اولویت کاری وزارت امور خارجه به ویژه نمایندگی‌های خارج از کشور باشد.

○ پس با این حساب، همین‌ها باعث شد که حدود یک سال قبل، جرقه تشکیل فراکسیونی به نام

ایرانیان برای رسیدگی به مشکلات مهاجران در ذهن شما زده شود؟

● به هر حال ما به عنوان نماینده مجلس شورای اسلامی، وکیل همه ایرانی‌ها هستیم و این، ایرانی‌های خارج از کشور را هم شامل می‌شود. این تفکر، اساس اصلی تشکیل فراکسیون ایرانیان بود.

دلیل دیگری که باعث تشکیل این فراکسیون شد، جلوگیری از مهاجرت ایرانی‌های دیگر مخصوصاً نخبگان جوان بود.

○ گویا همزمان با تشکیل این فراکسیون در مجلس، شورایی هم در دولت آقای خاتمی برای رسیدگی به مشکلات هموطنان خارج از کشور تشکیل شد. چرا یک دفعه همه به فکر حل مشکلات مهاجران افتادند؟

● بله، تشکیل فراکسیون ایرانیان در مجلس تقریباً همزمان شد با شکل‌گیری شورای عالی ایرانیان خارج از کشور در دولت. آن‌ها حدود دو ماه زودتر از ما با تشکیل شورایی به این موضوع پرداختند. البته تا زمان تشکیل فراکسیون ما کار زیادی انجام ندادند. واقعیت این است که ما تا قبل از انجام مطالعات برای تشکیل فراکسیون، اصلاً نمی‌دانستیم چنین شورایی در دولت وجود دارد.

○ همیشه بحث «فرار مغزها» و «مهاجرت» به عنوان یکی از دغدغه‌های فکری مدیران ارشد در سخنرانی‌ها و کنفرانس‌ها مطرح شده، ولی چرا هیچ‌کس تا به حال برنامه‌ی درست و منسجمی در این زمینه نداشته است؟

● ببینید، دلیل اصلی مهاجرت، این است که انسان به طور غریزی تمایل دارد تا به یک افق و جایگاهی که فکر می‌کند بهتر است، برسد. دلایل بهتر بودن هم در افراد مختلف مسلماً متفاوت است؛ یکی برای علم، یکی برای ثروت، یکی برای امکانات زندگی و غیره. پس عموماً انسان‌ها میل به مهاجرت دارند. از ایران چندین مورد مهاجرت صورت گرفته و حالا مهاجران، سه نسل مختلف را در خارج از کشور ایجاد کرده‌اند. مهاجرت‌های اخیر، بیشتر مهاجرت‌های علمی بوده است. یعنی نخبگان و دانشمندان ما به کشورهای دیگر می‌روند. مثلاً الان حدود ۱۸۰ دانشمند ایرانی فقط در «ناسا» فعالیت می‌کنند. ولی مهاجرت‌های قبل از انقلاب، اغلب یا برای تحصیل بوده یا کارهای اقتصادی. قبول داریم که در مجلس و دولت‌های قبلی، خیلی کار جدی انجام نشده است. ما بیشتر تلاش می‌کردیم که مهاجران را جذب کنیم و حضور فیزیکی آن‌ها را در داخل داشته باشیم ...

○ یعنی حالا «جذب نخبگان ایرانی» و حضور فیزیکی آن‌ها در داخل کشور برای شما مهم نیست؟

● الان به این تفکر اعتقاد نداریم. ارتباط در دنیای امروز، آن قدر با روش‌های مختلفی صورت می‌گیرد که حضور فیزیکی، دیگر چندان معنایی ندارد. حفظ هویت ایرانی برای ما مهم‌تر است، چون می‌خواهیم این مهاجران، سفیر ما در کشورهای دیگر شوند و پل ارتباطی ما در زمینه‌های مختلف فکری، اقتصادی و اجتماعی باشند. قصد داریم تعلقات ریشه‌دار ملی، مذهبی و دینی را در این مهاجران تقویت کنیم؛ مخصوصاً در نسل آخری که مهاجرت کرده‌اند و جوان هستند. مسلماً آن‌ها نسبت به سرزمین مادری عاطفه بیشتری دارند.

○ به نظر می‌رسد حالا که نمی‌توانید «نخبگان» را جذب کنید یا مانع از مهاجرت‌های بیشتر شوید،

توان خود را روی حفظ هویت ایرانی آن‌ها گذاشته‌اید. فکر نمی‌کنید که این، قانع شدن به حداقل‌ها باشد؟

● نه. «جذب نخبگان» و جلوگیری از خروج بیشتر آن‌ها در اولویت ما نیست، ولی در مراحل بعدی قرار دارد. مهاجران، ایرانی هستند و هیچ منعی برای ورودشان به ایران وجود ندارد، مگر این که جرمی مرتکب شده باشند یا مشکل سیاسی داشته باشند. از نظر ما این درست نیست که بخواهیم مهاجران حتماً از نظر فیزیکی در کشور ما حضور داشته باشند. ما می‌خواهیم هویت دینی و ملی آن‌ها به جایگاهی برسد که خودشان تمایل به برگشتن داشته باشند.

○ این سیاست که کشورهای دیگر از استعداد و توانایی دانشمندان جوان ایرانی استفاده کنند و ما به

فکر حفظ هویت ملی آن‌ها باشیم، کمی عجیب نیست؟

● نمی‌خواهم بگویم که تمایلی به حضور مهاجران در کشور نداریم، بلکه برعکس به صورت جدی به این امر تمایل داریم. ولی اصل ۳۳ قانون اساسی هم می‌گوید که هیچ‌کس را نمی‌توان از محل اقامت خود تبعید کرد یا از اقامت در محل مورد علاقه‌اش ممنوع یا به اقامت در محلی مجبور ساخت. ما نمی‌توانیم آن‌ها را مجبور کنیم، ولی دوست داریم متخصصان ما که در خارج از کشور هستند، با برگشتن روی پیشرفت مملکت خودشان تأثیر بگذارند.

○ ولی قبول دارید که برعکس ما، کشورهای دیگر نه تنها دانشمندان خود را حفظ می‌کنند، بلکه نخبگان کشورهای دیگر مثل ایران را هم جذب می‌کنند؟ الان بعضی از سفارت‌خانه‌ها خیلی سریع به رتبه‌های برتر کنکور در کشور ما ویزا می‌دهند.

● به هر حال، ما نمی‌توانیم جریانی را تولید کنیم که نخبگان و رتبه‌های برتر کنکور نتوانند از کشور خارج شوند.

نمی‌توانیم در ایران ماندن را به آن‌ها تحمیل کنیم. البته راهکاری برای تحقق این امر وجود دارد که همان ایجاد جاذبه است. باید به دنبال جذب باشیم نه جلوگیری. باید شرایطی در کشور برای جوانان فراهم کنیم که نسبت به کشورهای دیگر بهتر باشد.

○ شما گفتید فراکسیون ایرانیان در مجلس به فکر هموطنان خارج از کشور است. می‌شود حالا

بگویید این که به فکر هستید، یعنی دقیقاً چه کاری انجام می‌دهید؟

● ما در مجلس شأن نظارتی داریم و مصمم هستیم از طریق فراکسیون بر عملکرد شورای عالی ایرانیان در دولت که شأن اجرایی دارد، نظارت داشته باشیم. ملاقات‌هایی با وزیر امور خارجه و خیلی‌های دیگر داشته‌ایم تا این شورا فعال‌تر شود. ما اعلام کرده‌ایم که مجلس روند برطرف شدن مشکلات مهاجران را تعقیب می‌کند و آمادگی همه‌نوع همکاری را با آن‌ها داریم. از طرفی بعضی مواقع رسیدگی و رفع مشکلات مهاجران نیاز به قانون دارد که کار ماست. البته باید اول مشکلات و

خواسته‌ها را پیدا و دسته‌بندی کنیم، سپس ببینیم کدام نیاز به قانون دارد و کدام با یک تدبیر دولتی حل می‌شود. پس ما سه کار اساسی را انجام داده‌ایم. یکی این که تفکر توجه به ایرانیان خارج از کشور را در مجلس به صورت فزاینده‌ای سامان داده‌ایم، دوم این که بر عملکرد شورای عالی ایرانیان در دولت نظارت داریم و سوم این که اعلام آمادگی کرده‌ایم که نیازهای قانونی این مسئله را برطرف کنیم.

○ مشکلات اساسی این مهاجران چه چیزهایی است که دولت و مجلس با هم تصمیم گرفته‌اند آن‌ها

را حل کنند؟

● مشکلات توسط ما طبقه‌بندی شده است. یک سری از آن‌ها مربوط به خود سفارتخانه‌ها و کنسولگری‌ها می‌شود. یکی از ایرانیان خارج از کشور، چند وقت پیش به من گفت که برای تغییر عکس شناسنامه و صدور یک گواهی در سفارتخانه‌ای از او ۵۰ دلار خواسته بودند. البته فکر می‌کنیم که در دولت نهم، آقای دکتر متکی دستور دادند اکثر این موارد حذف شود. علاوه بر این، مهاجران برای ثبت ازدواج‌ها مشکل دارند. برای صدور گواهینامه معمولاً به معضل برمی‌خورند. بعضی‌ها قبل از انقلاب از کشور خارج شده‌اند، اما خروج آن‌ها به صورت رسمی نبوده است و حالا که می‌خواهند به کشور بازگردند، با مشکل مواجه‌اند و نگران جریمه هستند. حتی بعضی‌ها برای نام‌گذاری بچه‌هایشان هم دچار مشکل شده‌اند. البته اصلی‌ترین مشکل مهاجران به قانون تابعیت مربوط می‌شود. اگر کسی تابعیت یک کشور دیگر را بگیرد، براساس قانون مدنی مجرم است. بنابراین، آن‌ها از تردد به ایران می‌ترسند، چون از این قانون اطلاع دارند. یعنی برای تابعیت، عقوبتی در نظر گرفته‌ایم که مانع تردد مهاجران شده و حتی از نظر اقتصادی هم ضربه‌هایی به ما وارد می‌کند.

○ پس به نظر می‌رسد که در قوانین هم دچار ضعف هستیم و همین مانع جذب نخبگان ایرانی به

داخل شده است.

● بله، ولی ما در مجلس برای آن راهکار داشته‌ایم. نمایندگان این عقوبت تابعیت خارجی را تبدیل به یک جریمه ۵۰ هزار تومانی کرده‌اند. چون تفکر ما حمایت از مهاجران است. پس باید قانون را به نفع آن‌ها اصلاح کنیم. بحث نظام وظیفه یا طرح پزشکان برای گرفتن مجوز هم وجود دارد که باید راهکاری برای آن پیدا کرد. مسئولان وزارت دادگستری، در شورای عالی ایرانیان خارج از کشور عضو هستند و اگر ضعف قانون مدنی وجود دارد، باید سازوکار تغییر و اصلاح قانون را فراهم کنند. به هر حال اگر دولت به جایی رسید که نیاز به قانون داشت، ما در مجلس کاملاً آماده‌ایم. تا آن جایی که خبر داریم، منعی برای ورود کسی که جرمی مرتکب نشده وجود ندارد.

○ پس ترس مهاجران برای ورود به کشور از کجا ناشی می‌شود؟

● مبنای این ترس واقعاً در داخل کشور نیست. بعضی‌ها فکر می‌کنند که ما حتی لیست سیاه داریم، ولی واقعاً چنین چیزی وجود ندارد. ۹۹ درصد ایرانیان خارج از کشور برای کارهای مجاز از کشور

خارج شده‌اند و الان هم هیچ مشکلی برای ورود آن‌ها وجود ندارد. البته ممکن است یک درصد آن‌ها هم درگیر مسائل سیاسی باشند. الان هم خیلی‌ها از این قضیه آگاهی دارند و خیلی راحت به ایران رفت و آمد می‌کنند.

○ گاهی وقت‌ها برخوردهایی در گذشته نسبت به ایرانی‌های خارج از کشور داشته‌ایم که نوعی تبلیغ منفی را به آن‌ها انتقال داده است. فکر نمی‌کنید همان برخوردها موجب این ترس شده است؟
● من همین جا می‌گویم کسی که محکومیت جزایی یا مسئله سیاسی نداشته باشد، می‌تواند به راحتی در ایران تردد کند. قول می‌دهم که اگر خلاف این حرف اتفاق افتاد، ما در فراکسیون به طور جدی آن را پیگیری کنیم.

○ تکلیف فرزندان نسل اولی که مهاجرت کرده‌اند و حالا به سن جوانی رسیده‌اند چیست؟
● اگر شناسنامه گرفته باشند، ایرانی محسوب می‌شوند و ترددشان به ایران هیچ مشکلی ندارد. البته بعضی از آن‌ها مسلماً مشکل سربازی دارند. ما نمی‌توانیم بین جوانان ایرانی داخل و خارج از این نظر فرق بگذاریم، ولی سعی مان این است که راه‌ها را برای ورود آن‌ها به داخل هموار کنیم. مثلاً برای مشکل سربازی، یک راهکار این است که ضمانت پنج میلیونی برایشان در نظر گرفته‌ایم.

○ آقای دکتر، شما همیشه در مجلس روی مسائل اجتماعی تأکید خاصی داشته‌اید، فکر می‌کنید چرا جوانان ما به فکر مهاجرت هستند؟

● به عنوان یک طبیب می‌گویم که این یک تب زودگذر است. تب خارج شدن هم در میان جوانان مقطعی خواهد بود ...

○ پس به نظر شما مشکلاتی که پیش روی جوانان ایرانی وجود دارد، هیچ تأثیری در این قضیه ندارد؟
● این مشکلات را قبول دارم. باید فضای کسب علم برای جوانان مهیا باشد. معنی ندارد که جوانی پشت کنکور بماند. از نظر کاری هم باید شرایط اشتغال جوانان فراهم شود. واقعاً اگر این معضلات برطرف شود، هیچ جایی مثل سرزمین مادری نمی‌شود.

نخبگان برمی‌گردند*

«مشکل ما این است که با ترس جلوی ضعف‌هایمان ظاهر می‌شویم در حالی که اگر کمی تلاش کنیم از تمام مشکلات سر بلند بیرون می‌آییم». دکتر سعید سهراب‌پور این پاسخ را درباره «عدم بازگشت نخبگان» به کشور می‌دهد و می‌افزاید: «خیلی‌ها با عینک بدبینی ماجرا را نگاه می‌کنند اما واقعیت ماجرا این است که بسیاری از دانشجویان ایرانی در خارج از کشور به وطن باز می‌گردند.

اصلاً چرا باز نگردند؟» همین اعتقاد رئیس دانشگاه صنعتی شریف باعث چالشی شد که حاصلش را می‌خوانید. دکتر سهراب پور لابه لای حرف‌هایش بارها از این جمله مدد گرفت: «مگر خود ما خارج درس نخواندیم؟ ما همه مشکلات را تجربه کرده‌ایم و می‌دانیم که رفع می‌شود». سعید سهراب پور حالا در دهه هفتم زندگی و با دکترای مهندسی مکانیک از دانشگاه برکلی کالیفرنیا نهمین سال ریاست بر دانشگاه صنعتی شریف را پشت سر می‌گذارد. ۹ سالی که اگر حادثه درگیری بر سر دفن شهدا در دانشگاهش پیش نمی‌آمد: «همه اش شیرین بود».

○ چرا بسیاری از دانشجویان دانشگاه شریف از کشور می‌روند. یعنی واقعا مکانیسمی برای نگه‌داشتن آنها در کشور وجود ندارد؟

● پیش از هر چیز باید بگویم اصولاً دانشجویان نخبه از کشور می‌روند. در واقع دانشجوی ضعیف نمی‌تواند پذیرش بورس بگیرد؛ اما دانشجویان نخبه اگر بتوانند پذیرش و بورس بگیرند برای خروج از کشور به سربازی نیازی ندارند. همین است که تصمیم به خروج می‌گیرند و می‌روند. این ماجرا مختص دانشگاه شریف هم نیست. از تمام دانشگاه‌های خوب کشور دانشجویان نخبه پذیرش می‌گیرند، اما چون دانشگاه شریف دانشجویان نخبه بیشتری دارد، طبیعی است که بیشتر هم به چشم بیاید؛ البته از این نکته هم نباید گذشت که تبلیغات درباره رفتن دانشجویان زیاد است و گاهی سیاه‌نمایی‌هایی هم انجام می‌شود. حتی این اواخر شنیدم که بعضی‌ها می‌گویند ۹۰ درصد دانشجویان دانشگاه شریف از کشور می‌روند، در حالی که این آمار کذب است.

○ پس آمار درست چقدر است؟ نمی‌خواهید بگویید که مثلاً ۵ درصد؟!

● نه. تا این اندازه هم پایین نیست. الان آنها که ریز نمرات می‌گیرند جمعشان به ۲۰ درصد می‌رسد. البته معلوم نیست چه درصدی موفق به گرفتن ویزا می‌شوند. در واقع کمتر از ۲۰ درصد از دانشجویان فارغ‌التحصیل ما از کشور می‌روند. اصلاً هم رفتن این افراد ایرادی ندارد. چه ایرادی دارد دانشجویان برای ادامه تحصیل از کشور خارج شوند؟ مگر خود ما برای درس خواندن نرفتیم آن سر دنیا؟ پس دانشجو هم حق دارد دوره دکتری را برود در دانشگاه‌های خوب بگذراند. البته ظرفیت دکتری داخل هم زیاد نیست.

○ مسلم است که این اتفاق خوبی است، اما مشکل آنجاست که چند درصد از این افراد به کشور برمی‌گردند؟

● دقیقاً همین طور است. این مشکل تمام سیستم آموزشی کشور است که من آماری درباره آن ندارم؛ اما به هر حال از دانشگاه خودمان در این زمینه می‌توانم دفاع کنم. مثلاً در همین سالهای گذشته ۷ نفر از المپادی‌ها که رفته بودند و دکتر گرفته‌اند، استاد دانشگاه خودمان هستند و استخدام شده‌اند. ۲ نفر دیگر هم به آنها در همین مدت اضافه شده است. ۱۳ المپادی در شرکتهای فناوری جدید

مشغول کارند و روابط مستمری با دانشگاه دارند. ۴ نفر از این المپادی‌ها هم که دوران کارشناسی را در شریف گذرانده‌اند و بعد دکتری گرفته‌اند در سایر مؤسسات مشغول کارند.

○ پس شما عدم بازگشت دانشجویان به کشور را رد می‌کنید؟!

● نه عدم بازگشت را رد نمی‌کنم اما به هر حال از این ماجرا تلقی «بحران» هم ندارم. تعدادی از این عزیزان دانشجوی پس از تحصیل به کشور برمی‌گردند و خدمت می‌کنند. ثانیاً غیر از المپادی‌ها ما تعدادی از شاگرد اولهای قبلی دانشگاه را هم به کشور برگردانده‌ایم. در حال حاضر هم خیلی از استادان ما شاگرد اولهای قبلی هستند. به هر حال خیلی از نخبگانی که مراحل تحصیل را خارج از کشور طی می‌کنند دوباره به دامن دانشگاه شریف برمی‌گردند. حالا ممکن است به خود دانشگاه بیایند یا بروند به بخش صنعت. همه اینها یک طرف اما باید به این نکته هم توجه کرد که باید برای نخبگان یک بستر فراهم کرد. کسی که در سطح بالای علمی و معرفتی قرار دارد، حاضر نیست هر جایی کار کند. واقعیت ماجرا همین است. یک آدم نخبه چطور می‌تواند هر محیطی را تحمل کند؟ به نظر من محیط کار این افراد باید محیطی باشد آرام و فارغ از جار و جنجال‌های جناحی. باید محیطی باشد شایسته سالار که به این افراد میدان دهند، امکانات لازم را در اختیارشان بگذارند و ...

○ حالا ما چقدر توانسته‌ایم این محیط‌ها را فراهم کنیم؟

● این ماجرا نسبی است، اما من هم می‌پذیرم که کار اساسی زیادی در این زمینه نشده است. ما باید یاد بگیریم چطور از این محیط‌ها استفاده کنیم. باید دانشگاه‌های قوی ما این بستر را فراهم کنند. یک آدم سطح بالای علمی مثلاً نمی‌رود در فلان کارخانه فعالیت کند. روی سخن من با گروه خاص است؛ گروهی که دانش مطالعاتی فراوانی در دوره تحصیل به دست آورده. خیلی‌ها می‌گویند این که بعضی دانشجویان به کشور بر نمی‌گردند، مشکل وزارت علوم است، اما واقعیت این نیست. مشکل ریشه‌ای‌تر از این حرف‌هاست.

○ به خاطر همین مشکل ریشه‌ای است که حالا اسم بعضی بنیادها مثل «بنیاد نخبگان» - که البته

هنوز هیچ عملکردی از آن ندیده‌ایم - به سر زبانها می‌افتد.

● بله. اصلاً همین که اسم این بنیاد بیاید خوب است. در سال ۸۵ ما امیدهای زیادی به این بنیاد بسته‌ایم و منتظریم نتیجه عملکردش را ببینیم. مسئولان این بنیاد وظیفه سنگینی دارند. آنها باید همه شرایط را فراهم کنند. اگر لازم است پول بدهند. اگر لازم است لایحه به مجلس بفرستند تا از نظر قانونی هم مشکلات رفع شود و... البته به نظر من این بنیاد یک وظیفه دیگر هم دارد. ما نباید فقط به نخبگان داخلی بها دهیم. ما نخبگان ایرانی زیادی در خارج از کشور داریم که نباید طردشان کنیم، بلکه باید آنها را هم به بطن ماجرا بکشیم. اصلاً یکی از وظایف مهم بنیاد این است که با ایرانی‌های آن سوی مرزها همکاری علمی برقرار کند. اگر این اتفاق بیفتد سطح دانشگاه‌های ما بالا می‌رود.

○ آقای دکتر! صحبت از بالا رفتن سطح علمی دانشگاه‌ها کار ساده‌ای است؛ اما هیچ‌کدام از دانشگاه‌های ایران - و حتی دانشگاه شریف - در فهرست دانشگاه‌های برتر دنیا حضور ندارند. یعنی در میان ۵۰۰ دانشگاه برتر هم نیستند. چرا به جای این امید بستن‌ها کار عملی صورت نمی‌گیرد؟

● من باید توجه شما را به این نکته جلب کنم که مقیاس رتبه‌بندی در این فهرست‌ها ۲ چیز است و اگر به شکل دیگری رتبه‌بندی شود حتماً ما جزو کشورهای اول هستیم؛ یعنی اگر کسانی که این فهرست‌ها را تهیه می‌کنند به کیفیت فارغ‌التحصیلان نگاه کنند ما جزو کشورهای سطح بالا هستیم، اما وقتی کیفیت دانشگاه‌ها مطرح می‌شود ما عقب می‌افتیم. خیلی هم عقب می‌افتیم. چرا؟ چون بحث امکانات مطرح می‌شود. امکانات ما خیلی کم است و واقعاً با این وضعیت، استادان زحمت زیادی می‌کشند. الان بودجه سرانه دانشگاه شریف به عنوان بهترین دانشگاه ایران، یک، صد و هفتاد و پنج بودجه سرانه دانشگاه استنفورد است. این قیاسی که من می‌کنم قیاس مع الفارق است، اما می‌خواهم نسبت‌ها را به شما نشان دهم. تفاوت بودجه‌ها واقعاً فاحش است. آنها هر استادی را که بخواهند با بالاترین دستمزدها به خدمت می‌گیرند، اما ما نمی‌توانیم این کار بکنیم. مقررات حقوق استادان در ایران دولتی است. سال گذشته حقوق استادان افزایش یافت، اما امسال هیچ افزایشی نداشت. در کنار این ماجرا استادان ما اگر باز نسته شوند حقوقشان نصف می‌شود، در حالی که هیچ‌جا دنیا این اتفاق نمی‌افتد. تازه اینها اتفاقات جزئی است. مهمتر از همه اینها، امکانات و تجهیزات است. ما طی ۴ سال گذشته به عنوان یکی از بهترین دانشگاه‌های کشور ارزش تجهیزات نگرفتیم. امسال برای اولین بار طی سالهای گذشته به ما ارزش تجهیزات دادند. وقتی اوضاع به این شکل است، انتظار قرار گرفتن در جمع ۲۰۰ دانشگاه برتر دنیا بیهوده است. بگذارید راستش را بگویم. ما خیلی مظلوم هستیم. همین است که هرچه به قشر دانشگاهی توجه شود، کم است. با این همه اما ما حاضریم محصولات دانشگاه خودمان را با دانشگاه‌های برتر دنیا مقایسه کنیم. این را باز هم می‌گویم که اگر برای مقایسه از راه دیگری وارد شوند، ما جزو کشورهای اول هستیم.

○ منظور تان این نیست که رتبه‌بندی آنها و راهی که وارد می‌شوند، اشتباه است.

● نه. وقتی ما فقیریم نمی‌توانیم از این راه جزو کشورهای اول باشیم، به هر حال مقایسه غیرمنصفانه نیست.

○ آقای دکتر! حتماً می‌دانید که طراحان این فهرست‌ها، نوع آموزش دانشگاهی را هم مورد توجه قرار می‌دهند. متأسفانه دانشگاه‌های ما بشدت آموزش محور هستند و اثری از پژوهش - که این همه روی آن تأکید می‌شود - وجود ندارد.

● دانشگاه‌های کوچک شاید پژوهش محور نباشند؛ اما این روند در دانشگاه‌های بزرگ شروع شده است. الان وضع تولید علم در کشور به صورتی است که شیب منحنی کشور ما از همه جا بیشتر

است. این آماری است که خود غربی‌ها ارائه می‌کنند.

○ کمی عجیب است. این آمار را کدام غربی ارائه کرده است؟

● این مقاله‌ای است که مجله معتبر «نیچر» چاپ کرده است. تا چند سال پیش ما از کویت و عربستان هم پایین‌تر بودیم، اما پارسال از مصر هم رد شدیم و حالا فقط ترکیه از ما بالاتر است.

○ البته خیلی بالاتر است.

● بله. خیلی بالاتر است، اما شیب تولید علم ما خیلی افزایش پیدا کرده است، یعنی سرعت ما خوب است. در کنار این، شروع دوره‌های دکتری - که اصلاً پژوهش محور است - هم سرعت گرفته است. پیش از انقلاب دوره‌های فوق لیسانس و دکتری در کشور بشدت کم بود. حالا اما بیشتر دانشگاه‌ها دوره فوق لیسانس دارند و دوره‌های دکتری هم در حال افزایش یافتن است. در عین حال تولید علم یک جنبه پژوهش است. پژوهش هم ۲ جنبه دارد. یکی زیربنایی و در مرزهای دانش است و دومی که بسیار هم مهم است به پژوهش‌های کاربردی در حل مسائل کشور برمی‌گردد. الان خیلی‌ها کار پژوهشی انجام می‌دهند، اما به هر حال کاربردی نیست. دانشگاه باید خودش را به روز نگه دارد.

○ ○ ○