

## گفت‌وگو با سامان مقیمی عراقی

### 1 معرفی

سامان مقیمی عراقی که فعلاً استادیار دانش‌گاه صنعتی ی. شریف است، متولد ۱۳۵۵ است. در ۱۳۷۳، در حال ی که نفر سوم کنکور ریاضی فیزیک بود، وارد دوره ی کارشناسی ی فیزیک دانش‌گاه صنعتی شریف شد. در فاصله ی ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ در کمبریج یک دوره ی آموزشی، شبیه به کارشناسی ی ارشد گذراند، در ۱۳۷۷ وارد دوره ی دکترا ی فیزیک دانش‌گاه صنعتی ی شریف شد، و در ۱۳۸۲ دکترا ی فیزیک گرفت. زمینه ی پژوهشی ی سامان نظریه ی میدان‌ها ی همدیس است، و تا کنون 11 مقاله در نشریه‌ها ی بین‌المللی و چند مقاله در مجله ی فیزیک نوشته است.

### 2 گفت و گو

- انگیزه‌ات از فیزیک خواندن چه بوده؟ آیا انگیزه‌ات به مرور عوض شده؟
  - اولین زمانی که یادم می‌آید به فیزیک خواندن علاقه‌مند شدم مربوط به دوره ی راهنمایی است. یادم می‌آید که امتحان سختی در ثلث اول سال دوم راهنمایی از ما گرفتند. باید بگویم که در مدرسه ی ما (علامه حلی) حتی در دوره ی راهنمایی هم فیزیک و شیمی و زیست‌شناسی داشتیم. خلاصه شاید آن امتحان الان برایم بسیار ساده باشد، که طبیعتاً هم هست، اما آن موقع سوال‌هایی پیچیده درباره ی قانون ارشمیدس را جواب دادن، بسیار برایم سخت بود. در واقع در آن زمان به نظرم سر جلسه ی امتحان تعدادی معما را حل کردم. و چون به نسبت بقیه ی دوستانم معماها را خوب حل کردم بسیار خوشحال و علاقه‌مند به فیزیک شدم. معلوم است که این دلیل خیلی موجهی برای فیزیک‌خوان شدن نمی‌شود. همین‌طور هم هست. معلم‌های خوبی در دوره ی دبیرستان داشتیم، هر چند در درس‌های دیگر هم معلم‌های بدی نداشتیم. ولی به هر حال نمی‌دانم چه شد که تصمیم گرفتم فیزیک بخوانم. شاید وجود المپیاد فیزیک هم بی‌تأثیر نبوده باشد، ولی جالبی ماجرا این است که من در مرحله ی اول المپیادهای ریاضی و کامپیوتر قبول شدم نه فیزیک!

اما راجع به عوض شدن انگیزه. طبیعی است که این اتفاق می‌افتد، چون با گذر زمان و افزون شدن داده‌ها دید آدم نسبت به فیزیک عوض می‌شود. یاد می‌آید که درست قبل از وارد شدن به دانشگاه شنیده بودم که مسأله‌ی سه جسم، در مکانیک حل نشده، و برای من مهم‌ترین مسأله در فیزیک همین مسأله بود! خب طبیعی است که الان به چنین مسأله‌ای دیگر فکر نمی‌کنم، یا بهتر بگویم این مسأله برایم حل شده است و به همین معنی انگیزه‌هایی که دارم هم به تدریج عوض شده و می‌شوند.

• استادهایت چه کسانی بودند؟ به‌ترین استادی که داشتی که بود؟ استاد راهنمایت که بود؟

○ من درست نمی‌فهمم منظورتان چیست. اگر منظور لیست کردن نام تمام استادهایی است که در کلاس درس‌شان بوده‌ام که فکر می‌کنم این کار، کار بی‌هوده‌ای است، باید حدود بیست سی اسم بیاورم. اما سوال دوم سوال سختی است. اگر اجازه دهید، به جای یکی، نام چند استاد را ببرم. هر کدام از این استادهایی که داشته‌ام شیوه‌ی تدریس‌شان به شکلی برایم جالب بوده است. اولین کلاسی که در دانشگاه برگزار شد، کلاسی بود به نام فیزیک روز. دکتر اردلان آن را ارائه می‌داد. بسیار درس جالب، هیجان انگیز و کاربردی بود. داستان از این قرار بود که باید متن جایزه‌ی نوبلی که در اختیارمان گذاشته شده بود را با هر مشق‌تی که شده بخوانیم و هفته‌ی بعد امتحان بدهیم. تصورش را بکنید، دانشجوی ترم اول که حتی فیزیک پایه را به خوبی بلد نیست قرار است که یک متن به نسبت تخصصی که به زبان انگلیسی هم هست را بخواند و امتحان بدهد. بعد از تعدادی از جوایز نوبل هم نوبت تاریخ فیزیک شد، از بطلمیوس و ارسطو گرفته تا نیوتن و اینشتین. هر چند واقعاً درس سخت و کاربردی بود ولی از بهترین درس‌هایی است که من گذرانده‌ام. سبک دکتر اردلان در این درس و این گونه درس‌ها بسیار جالب است. یک درس دیگر مشابه این هم با دکتر اردلان داشتم: فیزیک جدید ۲.

جدا از دکتر اردلان از کلاس‌های درس دکتر روحانی و دکتر کریمی‌پور هم بسیار لذت برده‌ام، هر یک به نوعی. خاصیت دکتر روحانی این است که سعی می‌کند با کمترین اضافات اصل درس را به شیوه‌ای که آدم به آن علاقه‌مند شود ارائه کند. دکتر کریمی‌پور هم با تنظیم دقیق درس باعث گول زدن دانشجو می‌شود! یعنی من دانشجو سر کلاس‌های ایشان به این نتیجه می‌رسیدم که بعله، این قضایا که خیلی طبیعی به نتیجه می‌رسد و هیچ پیچ و خمی ندارد. اما به محض این که می‌خواستم خودم درس را در بیاورم به هزار و یک مشکل می‌خوردم و تازه ظرافت‌های درسی که کریمی‌پور داده بود برایم واضح می‌شد. دکتر ارفعی هم از استادهایی بوده‌اند که کلاس‌های جذابی داشته‌اند.

اما سوال سوم: استاد راهنمای من در دوره‌ی دکتری، دکتر روحانی بودند.

• از فیزیک پیشه بودن راضی هستی؟

○ بله.

• چیزهای غیر فیزیک هم می‌خوانی؟ چه چیزهایی؟

○ بله. چیزهای متنوع. تقریباً هر روز روزنامه می‌خوانم. قسمت‌های اقتصادی و تاریخ باستان اگر داشته باشد برایم جالب است. این البته جدا از اخبار معمول است که دنبال می‌کنم. رمان هم می‌خوانم. رمان‌های کاملاً متفاوت. البته کتابی که الان در دست دارم تا حدودی فیزیکی است: کتاب «چه اهمیتی می‌دهید که دیگران چه می‌گویند»<sup>1</sup> نوشته‌ی ریچارد فاینمن. چون کتاب انگلیسی است، کمی کندتر جلو می‌روم. غیر از این‌ها وبلاگ می‌خوانم، وبلاگ‌های مختلف و متنوع.



• چه قدر ورزش می‌کنی؟

○ در طول ترم، گاه گاه. هر وقت بچه‌های دانشگاه فوتبالی راه بیاندازند من هم شرکت می‌کنم. بعضی وقت‌ها هم کوه می‌روم. تابستان که وقتم آزادتر است بیشتر ورزش می‌کنم. مثلاً الان تقریباً هر دو روز یک بار حدود یک ساعت و نیم به یک باشگاه ورزشی می‌روم.

• بعضی‌ها می‌گویند سامان مقیمی موقع درس دادن خیلی آرام حرف می‌زند طوری که بعضی وقت‌ها نمی‌شود صدایش را شنید. این حرف درست‌ه؟ (گرچه شاید بهتر باشه این سؤال را از دانش‌جوها پرسید.)

○ طبیعتاً بهتر است که از دانش‌جوها بپرسید، اگر چه از کسان دیگری هم می‌توانید بپرسید.

یادم می‌آید که در یک جلسه‌ای همین حرف مطرح شد که من سر کلاس یواش حرف می‌زنم. دکتر کریمی پور هم که آن جا بودند گفتند این مشکل فقط مال کلاس نیست که! سرناهار هم که آقای مقیمی حرف می‌زنند ما به زور صدایشان را می‌شنویم!

• حدود سه سال است که یکی از ویراستارانِ فعالِ مجلهٔ فیزیک هستی. دوست داریم نظرت را در مورد نوشته‌های فارسی‌ی فیزیک، به خصوص مجله‌های فیزیک و گاما، و اصولاً راجع به نوشتن به زبان فارسی بدانیم.

○ خب، زبان مادری من فارسی است و طبیعتاً گفته‌ها و نوشته‌های فارسی را بسیار ساده‌تر می‌فهمم و با آن‌ها ارتباط برقرار می‌کنم. فکر کردن من هم به زبان فارسی است. به قول یکی از بزرگان هر چه قدر در فرنگ بمانید و آن‌جا کار کنید، باز هم جدول ضرب را به زبان فارسی از حفظ هستید. به همین دلیل

<sup>1</sup> توضیح و ویراستار: قاعدتاً منظور این کتاب است:

R Feynman: *What do you care what other people think?*, Norton, New York, 1988.

فکر می‌کنم وجود منابع فارسی در کنار منابع انگلیسی برای یک فارسی زبان مهم است، به خصوص در مورد قسمت‌های پایه‌ای‌تر دانشی که به آن مشغول است. علاوه بر این وجود زبان تخصصی فارسی هم برای جامعه‌ی ما مهم است. از نظر بیشتر مردم ما علم بسیار دور از دست است و هیچ از آن نمی‌توان سر در آورد. پاره‌ای (و البته نه همه‌ی) از دلایلی که باعث این گسست بین دانش‌پیشه‌ها و مردم عادی شده است، همین نداشتن زبان تخصصی فارسی است. هر کس که بخواهد مفاهیم علمی شاخه‌ی خودش را برای دیگران بازگو کند، معمولاً تعداد زیادی واژه‌ی فرنگی به کار می‌برد، شنونده هم با شنیدن این واژه‌های ناآشنا به سرعت به این نتیجه می‌رسد که اولاً درک این دانش سخت است و همچنین مخصوص فرنگی‌هاست و به قول امروزی‌ها بومی شدن این دانش اگر ناممکن نباشد، بسیار سخت است. با این اوصاف فکر می‌کنم که داشتن نشریه‌هایی که به زبان فارسی دانش‌های مختلف را ارایه می‌کنند تا حدی ضروری هستند. در رشته‌ی فیزیک خوشبختانه از زمان‌های گذشته مجله‌ی فیزیک وجود داشته و الان هم که چند سالی است که مجله‌ی گاما را شما در می‌آورید. هر دوی این مجله‌ها جالب و خواندنی هستند، هر یک به شکلی. برای خواندن مجله گاما کمی بیشتر باید دست به قلم بود، البته به جز همین قسمت مصاحبه با اشخاص مختلف. معمولاً هم که تألیفی است و بومی بودن در آن بیشتر به چشم می‌خورد. به نسبت مجله فیزیک بسیار مرتب‌تر هم در می‌آید. البته سبک نوشتارش به نظر بسیاری از خوانندگان عجیب و نامعمول است. مجله‌ی فیزیک را راحت‌تر می‌شود خواند، منظوری این است که حتی آخر شب که می‌خواهی بخوابی هم می‌توانی بسیاری از بخش‌های آن را بخوانی. ترکیبی از ترجمه‌ها و تألیف‌ها در آن دیده می‌شود.

در آخر هم برای تبلیغات بگویم که من مدیر مسؤل مجله‌ی «تکانه» — که یک مجله‌ی داخلی در دانشکده‌ی فیزیک دانشگاه شریف است — هم هستم.

- الان در چه زمینه‌ای کار پژوهشی می‌کنی؟
- عمدتاً نظریه میدان‌های همدیس و انواع کاربردهایی که می‌تواند داشته باشد. توضیح هم باید بدهم؟
- لطف می‌کنی.
- کارهای اخیرم را به دو دسته می‌توانم تقسیم کنم (البته کارهای اصلی‌ام را، کارهای پراکنده‌ام را نمی‌گویم). اولی بررسی خم‌هایی است که تقارن همدیس دارند، یعنی اگر مقیاس‌شان را عوض کنید، ظاهر کلی‌شان تغییر نمی‌کند. چنین خم‌هایی در مسایل مختلفی پیدا می‌شوند، مثلاً رد یک ولگرد در یک صفحه. منظوری از ولگرد، شخص یا موجودی است که بی‌هدف و به شکل کاتوره‌ای حرکت می‌کند. جای دیگری که این نوع خم‌ها دیده می‌شوند در مدل‌های آماری است. مثلاً مدل آیزینگ را در نظر بگیرید. در این مدل اسپین‌ها می‌توانند بالا یا پایین باشند. شرط مرزی‌ای به این صورت قرار دهید که روی یک ناحیه از مرز از نقطه‌ی مشخصی به چپ اسپین‌ها را بالا بگذارید و از همان نقطه به سمت راست، اسپین‌ها را به سمت پایین قرار دهید. به این ترتیب کل ناحیه را به دو قسمت تقسیم کرده‌اید و در داخل توده‌ی ماده هم خمی می‌توانید بیابید که از نقطه‌ی مورد نظر شروع می‌شود و در سمت راستش



اسپین پایین و در سمت چپش اسپین بالا وجود دارد. درست در نقطه‌ی بحرانی، یعنی جایی که از فاز پارامغناطیس به فاز فرومغناطیس می‌رویم، این خم خاصیت خودمانندی از خودش بروز می‌دهد و با تغییر مقیاس شکل و قیافه‌اش عوض نمی‌شود. به هر صورت بررسی این خم‌ها همواره کار بسیار سختی بوده. اما چند سالی است که روش جدیدی به نام  $SLE^2$  به وجود آمده، کارها را کمی ساده‌تر کرده است. البته خود این روش به اندازه‌ی کافی پیچیده هست که به راحتی نشود این جا توضیحش داد.

قسمت دوم کارهایم مربوط به سیستم‌های خودسامان‌ده بحرانی است. اول بگویم که من این اسم را نگذاشته‌ام، این را می‌گویم چون در یکی از سمینارهایی که دادم، مردم فکر کردند که این اسم را من (با توجه به اسم خودم) انتخاب کرده‌ام! بگذریم. در پدیده‌های خودسامان‌ده بحرانی بدون این که پارامتری تنظیم شود، در حالت بحرانی قرار می‌گیرند. این که می‌گویم بدون تنظیم پارامتر به این دلیل است که در پدیده‌های بحرانی معمول، باید پارامترهایی مثل دما یا میدان خارجی را طوری تنظیم کنید که سیستم به حالت بحرانی برسد. اما پدیده‌های خودسامان‌ده بحرانی دینامیکی دارند که خود به خود به حالت بحرانی می‌رسند، مستقل از این که از چه شرط اولیه‌ای شروع کرده باشیم. مهم‌ترین مدل شناخته شده از این دست که بسیار روی آن کار شده تپه‌های شنی است. در تپه‌های شنی شیب آستانه‌ای وجود دارد که در آن سیستم همبستگی بلند برد از خودش نشان می‌دهد. اتفاقاً دینامیک هم به شکلی است که اگر شیب کمتر از شیب بحرانی باشد با افزودن شن‌ها شیب افزایش می‌یابد. اگر شیب هم بیشتر از این مقدار

باشد با به وجود آمدن بهمن در تپه‌ی شنی شیب کم می‌شود. به این شکل دینامیک، سیستم را خود به خود به حالت بحرانی می‌برد. در پاسخ سوال بعدی هم یکی از نمونه کارهایی که ما در این زمینه انجام دادیم را به اختصار گفته‌ام.

- بهترین کارت به نظر خودت کدام است؟

- شاید بتوانم کاری که روی مدل تپه‌های شنی آبله کردم را بتوانم نام ببرم. همان طور که گفتم، تپه‌های شنی ساده‌ترین مثال از سیستم‌های خودسامان‌ده بحرانی است، سیستم‌هایی که در اثر دینامیک خود سیستم و نه تنظیم‌های ظریف خارجی به حالت بحرانی می‌روند. تپه‌های شنی آبله هم مدل ساده شده‌ای است که می‌شود آن را حل کرد. این مدل به یکی از مدل‌های نظریه میدان‌های همدیس مربوط است که از قضا این مدل لگاریتمی است و درست در تخصص ماست. ما توانستیم این ارتباط را به صراحت و به دقت نشان دهیم.

- کار جمعی را دوست داری یا کار فردی را؟

- کار جمعی را. از نظر من هر کاری که انجام می‌شود جنبه‌های متفاوتی دارد: فکر بدیع، دانش اولیه، انجام محاسبه‌های متنوع و ... بگذریم از این که ممکن است یک کار علمی نیاز به دانستن شاخه‌های متفاوتی داشته باشد. به هر صورت معمولاً افراد مختلف در بعضی از این جنبه‌ها قدرتمندترند و ترکیب مناسبی از افراد می‌تواند گروهی قوی و کارآمد درست کند. علاوه بر این معمولاً توانایی علمی فزون‌ور نیست، بلکه معمولاً فرافزون‌ور است، یعنی توانایی علمی من و شما با هم بیشتر است از توانایی علمی من به علاوه‌ی توانای علمی شما. البته به قید معمولاً هم توجه کنید.

- ارزیابی‌یت از کارهای پژوهشی در ایران چیست؟ (به خصوص، لطفاً کارهای پژوهشی‌ی تجربی و نظری را با هم مقایسه کن.)

- حقیقتش خیلی نمی‌توانم قضاوت درستی داشته باشم، چون اطلاعات زیادی ندارم، یا بهتر بگویم به اندازه‌ی کافی اطلاعات ندارم. تا آن‌جا که من می‌دانم، تا مدتی قبل، مثلاً شش هفت سال پیش، تعداد کارهای تجربی انجام شده در ایران کمتر از کارهای نظری بود. دست کم در دانشکده‌ی ما این طور بود. اما این چند ساله تعداد مقاله‌های تجربی رشد چشم‌گیری داشته و الان از تعداد کارهای نظری پیشی گرفته که باید هم همین طور باشد. در مورد کیفیت هم نظر درستی نمی‌توانم بدهم، چون نه مقاله‌های آن‌ها را خوانده‌ام و نه آن‌قدر بلدم که اگر بخوانم هم بتوانم تشخیص دهم. ضریب تأثیر هم خیلی نمی‌تواند ملاک باشد، چون این عامل در رشته‌های تجربی عموماً پایین‌تر است. اما در کل، چه تجربی و چه نظری، ما مقاله‌های تأثیرگذار یا نداشته‌ایم یا اگر بوده بسیار کم بوده. این را می‌توانم بگویم که در برخورد با محققان خارجی تنها کسی که من دیدم تا حدودی در شاخه‌ی خودش شناخته شده‌است، شیخ جباری است. بقیه را حداکثر در محدوده‌ی کوچک‌تری که زیرشاخه‌ی کاری خودشان است می‌شناسند. خیلی هم تعجبی ندارد. هم تعداد فیزیک پیشگان در ایران کم است، هم عناصر ارتباطی که باعث رشد و شناخت می‌شود کمتر در اختیار است.

- اگر تجربه‌ی کار پژوهشی حرفه‌ای در خارج از ایران را داری، لطفاً شرایط داخل و خارج را مقایسه کن.
  - چنین تجربه‌ای را تقریباً نداشته‌ام.
- اگر ممکن است از نظر ساختاری و مدیریتی، موسسه‌های داخلی و خارجی را مقایسه کن.
  - سوال‌هایی می‌پرسیدها! من نه در مدیریت موسسه‌های خارجی سهم داشته‌ام نه در مدیریت موسسه‌های داخلی. آن قدر هم درگیر این مدیریت‌ها از بیرون نبوده‌ام. تنها چیزی که می‌توانم بگویم این است که احتمالاً همان تفاوتی که در مدیریت‌های دیگر می‌بینید کم و بیش در مورد علم هم وجود دارد.
- همان‌طور که می‌دانی تعداد قابل توجهی از دانش‌آموخته‌گان فیزیک داخل برای کار که عمدتاً از نوع موقت است به خارج رفته‌اند. فکر می‌کنی ممکن است چه جذابیتهایی در ایران وجود داشته باشد یا باید به وجود آید تا تعداد قابل ملاحظه‌ای از این افراد برگردند. در حد امکان این جاذبه‌ها را دسته‌بندی کن.
  - احتمالاً بشود این جذابیتهای را به سه دسته تقسیم کرد: یکی علمی، یکی مالی و دیگری فرهنگی. در مورد علمی که تا حدودی مشخص است که منظورم چیست. کسی که در فرنگ کار کرده، استانداردهایی از کار علمی دیده است که تقریباً همه‌ی دانشگاه‌ها و مراکز ایرانی کم و زیاد از آن دورند. می‌توانم تعدادی عامل نام ببرم تا کمی واضح‌تر شود. مثلاً تعداد همکاری که در همان زمینه‌ی کاری کار می‌کنند، یا تعداد کنفرانس‌هایی که معمولاً یک دانش‌پیشه در یک سال در آن‌ها شرکت می‌کند، یا امکان برخورد رو در رو با تعدادی دانش‌پیشه‌ی بزرگ یا برای تجربه‌گرها به خصوص، میزان تجهیزات در دسترس. البته بهتر است این سوال را از کسانی که رفته‌اند پرسید، احتمالاً جواب‌های مناسب‌تری می‌گیرید. در زمینه‌ی مالی هم خب معمولاً میزان درآمد در کشورهای پیشرفته بیشتر از اینجا است، البته خرج هم بیشتر است ولی روی هم رفته رفاه بیشتر است. این را با توجه به یک سالی که در انگلیس بوده‌ام می‌گویم. در مورد فرهنگی هم مشکل‌های متنوعی می‌تواند وجود داشته باشد، مثل مشکل‌های خانوادگی یا اجتماعی یا سیاسی یا هر چیز دیگری که چون در اختیار جمع فیزیک‌پیشه نیست به آن‌ها نمی‌پردازم. یک نکته‌ی دیگر هم باقی می‌ماند و آن هم اصل مطلب است، آیا اصولاً شغل به اندازه‌ای وجود دارد که بخواهیم تعداد قابل توجهی را از خارج از ایران به کار در ایران دعوت کنیم؟ الان به نظر می‌رسد که پیدا کردن شغل در تهران اگر غیر ممکن نباشد، بسیار سخت است. این هم در حالی است که در سال دست کم بیست دانشجوی دکتری دانش‌آموخته داریم که علی‌الاصول به دنبال یافتن کارند. به نظر من این وضعیت تا چند سال آینده باعث به وجود آمدن نوعی بحران می‌شود و در نتیجه ساختارهایی جدید باید به وجود آید یا ... یک پیشنهاد هم همین جا برای مصاحبه‌های شما به ذهنم رسید: همین مسأله‌ی یافتن شغل و نوع آینده‌ای که فیزیک برای خود باید بسازد را می‌توانید از افراد مختلف پرسید.
- با توجه به بحرانی که پیش‌بینی می‌کنی چه کار باید کرد؟ چه ساختارهایی جدیدی باید به وجود آید؟
  - من خیلی نمی‌دانم، یعنی جواب‌هایی که می‌دهم فقط با دانش به نسبت کم من در زمینه‌ی سیاست علم و اقتصاد و ... است. مشکلی که من می‌بینم این است: هر ساله تعداد قابل توجهی دکتر فیزیک به

جامعه افزوده می‌شود. در جامعه‌ی ما اکثر چنین اشخاصی به کار آکادمیک می‌پردازند. تعداد جاهای خالی در دانشگاه‌ها کم است، در تهران و شهرستان‌های بزرگ که بسیاری از دانشگاه‌ها دیگر به سختی کسی را می‌گیرند، که با روند فعلی فکر می‌کنم شهرستان‌ها هم تا چند سال آینده همین وضع را پیدا کنند. بنابراین تقاضای کار بیشتر از عرضه‌ی آن است. این صورت مسأله بود. طبیعتاً با این اوصاف حل مسأله نزدیک کردن عرضه و تقاضا به هم است، یعنی یا باید تعداد دانشجویها را کم کرد یا تعداد شغل‌ها را افزود یا این فرهنگ را عوض کرد که کسی که دکتر فیزیک می‌شود حتماً باید کار آکادمیک بکند. از نظر من ترکیبی از این سه روش بهترین کار است.

• آیا به این که شخص یا سازمانی کارهای پژوهشی را هدایت کند، اعتقاد داری؟

○ یعنی شق دوم این است که هر کسی هر کاری خواست بکند، بکند؟ مستقل از این که این کار چیست؟ احتمالاً این شکل کار کردن معلوم نیست به کجا می‌رسد. بنابراین فکر می‌کنم باید نظارتی بر کارهای پژوهشی باشد، به ویژه در مورد رشته‌های مهندسی. در مورد علوم پایه قاعداً میزان این هدایت و نظارت کمتر باید باشد، چون به هر حال کمتر به تولیدات مصرفی مستقیم مربوط‌اند.

بگذارید مسأله را به صورت دیگری مطرح کنم. اگر این بینش را داشته باشیم که علم به خودی خود و به معنی افزایش دانش بشری محترم است، در این صورت هدایتی از هیچ کسی لازم نیست. اما اگر می‌خواهید از این علم به عنوان ابزاری برای بهبود زندگی استفاده کنید، در این صورت داستان فرق می‌کند. دقت کنید که من نمی‌گویم که روش اول هیچ پیامدی در زندگی بشری ندارد، منظورم این است که اصل را بر چیز دیگری قرار داده‌اید. با این حال به نظر من ترکیبی از این دو دیدگاه بیشتر در دنیا رواج دارد. به این معنی که اجازه‌ی کار به بعضی کارهای محض — که معمولاً در شاخه‌های مختلف علوم پایه انجام می‌شود — داده می‌شود، ولی اکثر پژوهش‌های دنیا هدف‌دار و هدایت شده‌اند. به این ترتیب به نظر می‌رسد که من کم و بیش موافق هدایت کارهای پژوهشی هستم.

یادم می‌آید که با یکی از دوستان درباره‌ی تفاوت ابن سینا و ابوریحان بیرونی یا ارسطو و ارشمیدس حرف می‌زدیم، من می‌گفتم که ارشمیدس یا بیرونی کارهای بسیار کاربردی‌تری انجام داده‌اند. اما این دوست من عقیده داشت که تفکراتی که مثلاً ارسطو به وجود آورده باعث رشد فکری بیشتر شده‌است. کلی بحث‌های متفاوت کردیم و در آخر من گفتم که فرض کن تو را با این دانش امروزی به زمان داریوش ببرند و وزیر داریوش شوی، چه جور دانشمندی را سعی می‌کنی که پرورش دهی تا کشورت بیشتر رشد پیدا کند، از نوع ابوریحان یا از نوع ابن سینا؟ این جا این دوست من، تا حدودی حرف من را پذیرفت که برای پیشرفت یک کشور کارهای کاربردی اولویت بیشتری دارند. این مثال را برای این زدم که هم تفاوت دیدگاه محض و کاربردی را بگویم و هم این که بگویم در صورت دانش وسیع‌تر — که مثلاً ما نسبت به پیشینیان مان داریم — حتماً هدایت پژوهش به پیشرفت کمک می‌کند.

اما شاید مشکل شما (اگر مشکلی داشته باشید) با این است که چه کسی یا چه کسانی این هدایت را انجام دهند. احتمالاً باید از خود دانش‌پیشه‌ها باشند ولی سازوکارش می‌تواند بسیار متفاوت باشد که من



چون متخصص نیستم حرفی نمی‌زنم.

- فرض کن نه در زمان داریوش بل که همین الان مسئول هدایت پژوهش در فیزیک شُدی. چه می‌کنی؟ برای زمینه‌های مختلف فیزیک اولویت‌بندی می‌کنی؟ به فیزیک پیشه‌ها می‌گویی در صورتی از مثلاً این مقدار حمایت برخوردار می‌شوید که در فلان موضوع کار کنید یا ...

○ ببینید، مثالی که من زدم این بود که با توجه به دانشی که امروز داریم، چه تصمیمی در آن زمان می‌گرفتیم. در نتیجه اگر بخوایم امروز تصمیمی بگیریم، باید از آینده اطلاع داشته باشیم. اکنون که چنین اطلاعی ندارم نمی‌توانم چنین حکم‌هایی بدهم که در فلان شاخه کار خوب است و در فلان شاخه خوب نیست. اصولاً چنین تصمیم‌گیری‌هایی کار الان من نیست. من الان یک پژوهش‌گر خوب باشم بهتر است. این قبیل کارهای توسعه‌ی علم و سیاست‌گذاری احتمالاً مال وقتی است که من دست‌کم پنجاه ساله شده باشم!

- فکر می‌کنی سازمان‌هایی که متولی‌ی حمایت از پژوهش هستند کار خود را درست انجام می‌دهند؟ اگر نه، اشکال کارشان کجا است؟

○ این که ایراد وجود دارد که طبیعی است. اما موضوع این است که من فکر می‌کنم آن‌قدر ساختار علمی مرتبی نداریم که در این زمینه بتوانیم فکر کنیم. برای مثال الان تمام دانشگاه‌ها مراکز اصلی پژوهش باید باشند، نوع استخدامی که می‌کنند آموزشی است نه پژوهشی. کسی که بخواهد در دانشگاهی استخدام شود معمولاً از او می‌خواهند که یکی دو ترمی به صورت حق‌التدریس درس دهد تا بتوانند در مورد استخدام او تصمیم‌گیری کنند. اصولاً جامعه‌ی ما هیچ شناختی از کار پژوهشی ندارد. آشنایان که درباره‌ی کار من می‌پرسند، اولین پرسش‌شان این است که هفته‌ای چند ساعت درس می‌دهی. وقتی ساعت‌های درسی‌ام را می‌گویم، می‌پرسند پس بقیه‌اش را چه می‌کنی. یادم می‌آید که در انگلیس خدمتکاری بود که هر هفته چهارشنبه‌ها برای نظافت می‌آمد. از همسر پرسیده بود که وقتی برگشتید ایران چه می‌کنید. همسر (که او هم یک فیزیک‌پیشه است) با دیدی که از جامعه‌ی خودمان داشت گفت که در دانشگاه‌ها کار می‌کنیم و درس می‌دهیم. خدمتکار هم جواب داده بود که لازم نیست درس دهید و می‌توانید فقط پژوهش کنید. اگر چنین دیدی در جامعه باشد، در این صورت چرخ پژوهش خود به خود راه می‌افتد و دیگر لازم نیست به ضرب و زور امتیاز و ... مردم را به پژوهش وادارید. در چنین جامعه‌ای، خودبه‌خود متولیان پژوهش ناچار می‌شوند رویه‌های مناسبی انتخاب کنند.

- به نظرت مؤسسه‌های علمی، مثل دانش‌گاه‌ها و مراکز پژوهشی را، باید به روش دموکراتیک اداره کرد یا دیکتاتوری؟ و آیا در تمام دنیا این مؤسسه‌ها به یک نحو اداره می‌شوند؟

○ آیا کسی می‌تواند بگوید دیکتاتوری؟! فرض کنید بگویم دیکتاتوری، در این صورت باید یک دیکتاتور وجود داشته باشد. خب این دیکتاتور از کجا می‌آید؟ شاید کسی است که همه، یا تقریباً همه قبولش دارند، یعنی چیزی شبیه به یک کاریزما است. این که خب نوعی دموکراسی است، همه قبول دارند که فلانی همه کاره باشد. اگر این دیکتاتور زورش را از جای دیگری غیر از همکاران می‌آورد، باید پرسید

که این زور تا چه حد زیاد است، اگر نمی‌توان با آن درافتاد یا هزینه‌ی درافتادن زیاد است، دیگر چه می‌توان کرد.

اما فکر نمی‌کنم که در هیچ جایی مدیریت علمی به این شکل باشد. دست کم به صورت اصولی این طور نیست. تقریباً همیشه تصمیم‌گیری‌های شورایی وجود دارد. اما ممکن است که شورا مثلاً کسی را به عنوان رییس انتخاب کند و اختیارات زیادی هم به او بدهد.

- تا چه حد در مدیریتِ مؤسسه‌ها یی که در آن‌ها هستید سهم هستی؟  
○ تقریباً هیچ.

- کسانی معتقد اند که عمرِ مفیدِ مؤسسه‌های علمی در ایران محدود، و حدود یک دهه است. با این نظر موافقی؟

○ یعنی اگر امروز یک موسسه درست شود، ده سال بعد بد می‌شود؟ با چه ملاک‌هایی؟ تولید علمی؟ خب مثلاً الان دانشگاه‌هایی هستند که بیش از ده سال کار علمی می‌کنند و هنوز تولید مقاله‌ی خوبی دارند. به نظر من این گزاره درست نیست.

- مثلاً در همین مورد دانش‌کده‌ی فیزیک دانش‌گاو صنعتی‌ی شریف، زمانی بود که تعدادی از دانش‌جویان رشته‌های دیگر مثل برق در کلاس‌هایش شرکت می‌کردند یا اصلاً به فیزیک تغییر رشته می‌دادند و یا زمانی بود که اکثر المپیادی‌های فیزیک این دانش‌کده را انتخاب می‌کردند. یا پیدا می‌شد کسی که نفر سوم کنکور شود و این دانش‌کده را انتخاب کند. بعضی از همین افراد هم ترجیح می‌دادند برای ادامه‌ی تحصیل در مقطع تحصیلات تکمیلی به جای رفتن به خارج همین دانش‌کده را انتخاب کنند. هنوز هم وضع همین‌طور است؟

○ هنوز هم هستند دانشجویانی از رشته‌هایی مثل برق که در کلاس‌های فیزیک شرکت می‌کنند یا به فیزیک تغییر رشته می‌دهند، یا شق دیگری هم هست که دو رشته‌ای (که یکی از رشته‌ها فیزیک باشد) می‌خوانند. اما در مورد المپیادی‌ها. تا آن جا که من یادم می‌آید، فقط دو یا سه سال بود که بیشتر المپیاد فیزیکی‌ها به رشته‌ی فیزیک آمدند، ورودی‌های ۷۴ تا ۷۶. در بقیه‌ی موارد تک و توک فیزیک را انتخاب می‌کردند. اما گاهی انتقال رشته به فیزیک می‌گرفتند. فکر می‌کنم که الان هم کم و بیش همین وضع را داریم، فقط تعداد کسانی که از اول فیزیک را انتخاب می‌کنند، کمتر شده است. در مورد رتبه‌های بالای کنکور هم می‌توانم بگویم که فقط سال ۷۲ و ۷۳ (تا آن جا که من خبر دارم) رتبه‌ی زیر ۱۰ به فیزیک آمد. الان آمار درستی ندارم ولی در بین دانشجویانی که به فیزیک می‌آیند، دانشجویان واقعاً با استعدادی پیدا می‌شوند و من حدس می‌زنم که رتبه‌های آن‌ها خوب شده باشد.

اما فکر نمی‌کنم اگر چنین اتفاق‌هایی هم افتاده باشد دلیل بر عمر کوتاه یک موسسه باشد. اگر هم تمام این مواردی که گفتید به شدت وجود داشته باشد، از آن جا که اطلاعات کمی از دانشگاه و رشته‌هایش به دانش‌آموزان می‌رسد، اگر اقبال به رشته‌ای کم شود، یعنی در آموزش پیش از دانشگاه یا در عرف جامعه وضعیتی پیش آمده که این طور شده است.

اما در مورد خارج رفتن در مقطع تحصیلات تکمیلی وضع به شکل دیگری است. در آن زمان‌ها معمولاً دانشجویان دست کم بحث می‌کردند که برویم یا بمانیم، ولی الان مثلاً دانشجوی ترم اولی از من می‌پرسد که برای این که بتوانیم خارج از کشور ادامه‌ی تحصیل دهیم چه طور باید درس بخوانیم! الان نه فقط دانشجویان خیلی خوب، بلکه دانشجویان خوب و متوسط هم برای ادامه‌ی تحصیل به خارج از کشور می‌روند (البته منظورم این نیست که دقیقاً همه می‌روند، منظورم رفتار جمعی دانشجویان است). آن‌ها را هم نمی‌شود سرزنش کرد. چون به هر حال امکانات پیشرفت علمی در ایران کمتر است.

اما اگر هم مواردی که شما اشاره کرده‌اید همگی درست باشند، نمی‌شود دلیلش را طول عمر مفید یک مؤسسه دانست. به نظرم بیشتر دلایل، اجتماعی هستند. منظورم این است که اگر الان سیستمی مثل شریف ۱۰ سال پیش درست شود، دانشجویانش همان وضعیتی خواهند داشت که الان شریف دارد.

• به نظرت، آیا در نظام ارتقای دانش‌گاهی، پژوهش‌های تجربی و نظری را باید با یک نوع معیار سنجید؟

○ نه فقط تجربی و نظری، حتی در شاخه‌های مختلف هم باید ملاک‌های کمی متفاوتی سنجید. بگذارید مثال‌های فرینه بزنم. اگر در رشته‌ی ریاضی کار کنید، به طور استاندارد شاید در طول سال یک مقاله در آورید و کم کار هم به نظر نرسید. اما در رشته‌ای مثل شیمی با یک مقاله در سال کم کارید، چون اصولاً در شیمی مقاله در آوردن معمول‌تر است تا در ریاضی. اگر به شاخه‌های مختلف فیزیک هم توجه کنید، همین تفاوت را با مقیاس کمتری می‌بینید. با یکی از همکارانم — که تجربی کار هم هست — که حرف می‌زدم می‌گفت الان حدود ده مقاله در دست داور دارد و در دو سه ماه آینده سه تای دیگر هم می‌فرستند. برای شاخه‌ای که مثلاً من کار می‌کنم چنین آماری بسیار نادر است. البته ضریب تأثیر هم هست که تا حدودی این تفاوت را تعدیل می‌کند.

تفاوت دیگری هم بین کارهای تجربی و نظری هست: در کار تجربی سختی‌ای وجود دارد که در کار نظری کمتر دیده می‌شود. برای به آستانه‌ی کار پژوهشی رسیدن در کار تجربی باید صبر بیشتری کرد. شاید ساختن یک آزمایشگاه کارآمد و به‌روز چندین سال طول بکشد و در طی این چند سال فرد یا افرادی که در آن آزمایشگاه کار می‌کنند، تولید زیادی نداشته باشند، اما پس از آن بتوانند با توان بالایی مقاله‌های علمی منتشر کنند. این مشکل در ایران مشهودتر است، چون هنوز ساختار کاملی از کارهای پژوهشی تجربی نداریم.

- به آموزش اهمیت می‌دهی؟ چه قدر؟
- بله. برای سوال دوم نمی‌دانم چه جوابی بدهم! مثلاً اگر بگویم به اندازه‌ی کافی، خوب است؟
- تا کنون چند دانش‌جوی کارشناسی‌ی ارشد و دکترا با تو کار کرده‌اند؟
- دانشجوی دکترا نداشته‌ام. یکی و نصفی هم دانشجوی کارشناسی ارشد داشته‌ام. یعنی یکی که به زودی دفاع می‌کند و دومی هم که هنوز در اول راه است.
- نظرت در مورد نظام کنونی‌ی آموزش دوره‌ی کارشناسی‌ی فیزیک در ایران چیست؟

○ به نظر می‌رسد که به نسبت دوره‌ی کارشناسی موفق‌تری داریم، نه این که ایرادی در آن وجود ندارد، ولی با توجه به شنیده‌هایم از دوستانی که فرنگ رفته‌اند این را می‌گوییم. کسانی که برای ادامه‌ی تحصیل به اروپا یا آمریکا رفته‌اند می‌گویند نسبت به دانشجویان غیر ایرانی اطلاعات فیزیکی مناسبی دارند. به عنوان جواب مقدماتی فکر می‌کنم این جواب کافی باشد، بحث بیشتر نیاز به زمان و مکان و بررسی بیشتری دارد. این را هم اضافه کنم که وقتی درباره‌ی دوره‌ی کارشناسی حرف می‌زنم، منظورم بیشتر دوره‌ی کارشناسی در دانشگاه صنعتی شریف است، چون اکثر داده‌های من مربوط به این دانشگاه است.

● نظرت در مورد نظام کنونی‌ی آموزش دوره‌ی کارشناسی‌ی ارشد فیزیک در ایران چیست؟

○ حقیقت‌اش به نظر من دوره‌ی کارشناسی ارشد به عنوان پیشنهادی برای دوره‌ی دکتری چیز اضافه‌ای است. یعنی این که اگر دانشجویان بتوانند بعد از تمام کردن دوره‌ی کارشناسی‌شان وارد دوره‌ی دکتری شوند مشکلی به وجود نمی‌آورد. دست کم از نظر علمی به وجود نمی‌آورد، از لحاظ اجرایی نمی‌دانم. اما به هر حال می‌شود دوره‌ی کارشناسی ارشد را به منظورهای دیگری در نظر گرفت. مثلاً یافتن نیروی کار در آزمایشگاه‌ها، یا جاهایی که توان داشتن دوره‌ی دکتری را ندارند بتوانند کارشناسی ارشد بگیرند. دقت کنید که حرفم بیشتر در مورد رشته‌ی فیزیک است، نه مثلاً رشته‌های مهندسی.

به هر حال، همین شکل فعلی‌اش هم ایرادهایی دارد. تعداد قابل توجه‌ای از درس‌هایی که رایج می‌شوند تا حدودی تکراری هستند. شاید کمی سخت‌تر باشند اما از نظر محتوایی خیلی چیز جدیدی در خود ندارند. منظورم درس‌هایی مثل کوانتوم، آماری، الکترودینامیک و مکانیک است. بیشتر این درس‌ها مروری جدی‌تر به درس‌های مشابه در دوره‌ی کارشناسی است. شاید باید این درس‌ها را به شیوه‌ای دیگر رایج کرد یا شاید اختیاری‌شان کرد.

موضوع پایان‌نامه‌ها هم چیز دیگری است. معمولاً دانشجویان در سال دوم‌شان شروع به کار روی پروژه‌شان می‌کنند. تا استاد راهنمای پیدا کنند و قول و قرارها را بگذارند و کمی با موضوع کار آشنا شوند، یک نیم‌سال هم گذشته است. به این ترتیب زمان زیادی برای کار باقی نمی‌ماند. برای همین کارهای کارشناسی ارشد، معمولاً چیز خیلی قابل توجهی از آب در نمی‌آیند. البته شاید به خاطر این موضوع، زیاد نشود خرده گرفت، شاید اصولاً قرار بوده ماهیت کار همین باشد.

● نظرت در مورد ساختار مدیریتی‌ی دانشگاه‌ها چیست؟

○ الان دارد وارد سیاست می‌شوید! مثلاً می‌خواهید بگوییم که آیا بهتر است که رییس دانشگاه این طور انتخاب شود یا آن طور؟ همین طور رییس دانشکده و ... ؟ می‌دانید که، نحوه‌ی انتخاب، تاثیر زیادی روی نحوه‌ی مدیریت می‌گذارد. اما به هر صورت جواب درستی نمی‌توانم به شما بدهم چون از بیشتر ساختارهای مدیریتی اطلاع زیادی ندارم.

● ممکن است مؤسسه‌ها ی. پژوهشی و دانش‌گاه‌ها را با هم مقایسه کنی و بگویی کدام را برای کار ترجیح می‌دهی؟

○ من در موسسه‌های پژوهشی کار نکرده‌ام، اما دورادور دیده‌ام که مثلاً در پژوهشکده‌ی دانش‌های بنیادی چگونه کار می‌کنند. تفاوت اصلی در وجود دانشجو است. به خاطر وجود دانشجو، در دانشگاه (دست‌کم در دانشگاه‌های ایران) باید درس ارائه کنید که خب این وقت آدم را می‌گیرد. اما در عوض محیط شاداب‌تر و متنوع‌تر است. در مرکز پژوهشی کاری ندارید جز پژوهش، و خب گاهی اوقات آدم پژوهشش نمی‌آید. فاینمن در کتاب «لابد دارید شوخی می‌کنید آقای فاینمن» می‌گوید که در بسیاری از اوقات آدم کار پژوهشی قابل توجهی انجام نمی‌دهد و در این دوره‌های زمانی، درس دادن، هم آهنگ مناسبی به روال زندگی می‌دهد و هم باعث می‌شود که احساس بیهودگی نکنیم. اما وقتی که مسأله‌ی مناسبی گیر آوردی و حسابی مشغول آن می‌خواهی بشوی، درس دادن مثل بختک مزاحم کارت می‌شود. من هم کم و بیش چنین احساسی دارم.

علاوه بر این همنشینی با افراد متنوع را دوست دارم و خب در دانشگاه تعداد آدم‌هایی که می‌بینی بسیار بیشتر است. به خصوص که هر ساله دانشجویان بسیار جوان وارد دانشگاه می‌شوند.

● به نظر تو مکتب فیزیک چیست؟

○ معمولاً وقتی درباره‌ی مکتب علمی فیزیکی فکر می‌کنم، اولین چیزهایی که به ذهنم می‌رسد داستان مکانیک کوانتوم و به نوعی مکتب‌های فکری مختلف مربوط به آن است و هیچ‌گاه چیزی از فیزیک امروزی به ذهنم نمی‌رسد. شاید به این خاطر است که تا کنون نشنیده‌ام کسی مثلاً بگوید مکتب پرینستونی یا کمبریجی یا هر چیز دیگری و منظورش هم جریان‌های علمی همین امروز باشد. نمی‌دانم حس من درست است یا نه، ولی به نظرم الان که ارتباط‌ها بسیار راحت شده، نقل مکان‌ها از این دانشگاه به دیگری آسان شده و تقریباً هر کسی در هر جای دنیا می‌تواند دستی در علم داشته باشد و آن را با بقیه در اشتراک بگذارد، معنی‌ای که شاید زمانی مکتب علمی داشته از بین رفته. اما شاید هنوز چیزی مثل سبک و سیاق کار تقریباً منحصر به فرد برای برخی مراکز علمی وجود داشته باشد.

● نظرت در مورد تقسیم‌بندی شاخه‌های فیزیک به مهم و مهم‌تر چیست؟

○ از نظر من؟ به هر حال از نظر هر کسی بعضی از شاخه‌ها مهم‌تر از بعضی دیگر از شاخه‌ها است و در نتیجه به آن‌ها می‌پردازد! اما اگر منظورتان ملاکی مستقل از فرد یا افراد است درست نمی‌دانم. شاید عده‌ای بگویند چون فیزیک علم تجربی است هر چیزی که به تجربه نزدیک‌تر است مهم‌تر است. یا افراد دیگری بگویند که هدف علم فیزیک یافتن سازوکار ساختارهای مختلف دنیا است و به این ترتیب الان فیزیک انرژی‌های بالا بسیار اهمیت بیشتری دارد. فکر می‌کنم در بسیاری از کشورهای پیشرفته مهم‌تر بودن را بتوان با معیار مالی سنجید، احتمالاً شاخه‌ای که مهم‌تر است پول بیشتری را می‌تواند از دولت یا شرکت‌های خصوصی بگیرد. البته ایرادی به این انتخاب وارد است و آن هم این است که سهم فیزیک‌دان‌ها در این انتخاب کم است. اما به هر حال شاید این تنها ملاک کمی به نسبت دقیق باشد. من داده‌های درستی ندارم ولی قاعدتاً با کمی بررسی می‌شود ته و توی این داستان را در آورد.

• برخی از شاخه‌های فیزیک در ایران تقریباً وجود ندارد. (این را قبول داری؟) به نظر تو چه طور می‌شود این شاخه‌ها را در ایران راه انداخت؟

○ بله طبیعتاً. جواب سوال شما را باز من با سوال دیگری می‌دهم: آیا لزوماً همه‌ی رشته‌ها را باید در ایران راه انداخت؟ موضوع این است که تعداد دانش‌پیشه‌ها و همچنین مراکز فعال تحقیقاتی در ایران کم است و اصولاً فکر می‌کنم که با توجه به ساختار فرهنگی‌مان ظرفیت زیادی برای افزایش این کمیت‌ها را در آینده‌ای نزدیک نداریم، شاید بیست سال یا سی سال دیگر بشود ولی الان به هر حال چنین توانایی‌ای نداریم. این کمی تعداد فیزیک‌پیشه‌ها باعث رشد کم شاخه‌ها می‌شود. مثلاً خود من، خیلی به ندرت به کنفرانس سالانه‌ی فیزیک می‌روم، چون اگر سمیناری ارایه کنم، تنها کسانی که می‌توانند راحت با سمینارم ارتباط برقرار کنند همکارانم در دانشکده هستند. باز بعضی دیگر از شاخه‌های فیزیک این طور نیستند و وضعیت بهتری دارند. به نظر من با این وضعیت راه انداختن شاخه‌های جدید، اگر واقعاً دلیل محکمی برای آن نداشته باشیم، کارچندان جالبی نیست. اما اگر به هر حال به دلیلی لازم باشد شاخه‌ای در ایران به راه بیافتد، باید دانشش را به دست آورد: یا آدم‌هایی در ایران هستند که چندان از این شاخه دور نیستند و علاقه به چنین کاری دارند، که خوب باید دست به کار شوند. اگر چنین اشخاصی وجود ندارند، کار بسیار سخت‌تر می‌شود. اما در هر صورت به نظر من حتماً آشنایی با روش کار حرفه‌ای‌ها در آن شاخه برای پیشرفت مناسب لازم است. این آشنایی می‌تواند با شرکت در کنفرانس‌ها، یا با دعوت از کارکشتگان آن شاخه برای ارایه‌ی درس و پروژه در ایران یا انجام فرصت مطالعاتی ویژه یا راه‌های دیگر به دست آید. احتمالاً بعد از مدتی باید دانشجوی‌های تحصیلات تکمیلی در آن شاخه گرفت. به نظر من چنین کاری به برنامه ریزی برای دست کم پنج تا ده سال نیاز است. متأسفانه در بیشتر موارد (و نه همه‌ی موارد) نیمه‌عمر برنامه‌ریزی‌های ما کمتر از این است.

• سِمَت‌های اجرایی هم داشته‌ای؟ در این سمت‌ها چه کرده‌ای؟

○ تقریباً نه. سمت‌هایی شبیه به دبیر علمی همایش دانش‌آموزی داشته‌ام، ولی چنین کاری، خیلی کار اجرایی به حساب نمی‌آید. در این سمت هم خوب، وظایف مشخص بود، باید از بین کارهای دانش‌آموزان که می‌فرستادند دسته‌ای را انتخاب می‌کردیم و به همایش دعوت می‌کردیم تا کارشان را ارایه دهند. برنامه‌ی علمی همایش را هم تعیین می‌کردیم، برنامه‌هایی مثل سخنرانی‌ها یا کارگاه‌های آموزشی. داورى نهایی و انتخاب برترین‌ها هم به نوعی کار ما بود. خوبی کار در این بود که از اول روال سال گذشته را پذیرفتیم و به سادگی جلو رفتیم. البته همکاران خوبی هم داشتم.

• نظرت در مورد تشکّل‌های فیزیک‌پیشه‌های ایران چیست؟ به خصوص نظرت، در مورد انجمن فیزیک چیست؟

○ فکر می‌کنم به هر حال وجود چنین تشکّل‌هایی خوب است. می‌تواند در مقیاس‌های خیلی بزرگ مثل انجمن فیزیک باشد یا در اندازه‌های کوچک‌تر. هر کدام کاربری خاص خودشان را دارند. البته در عمل حتماً ناکارآمدی‌هایی هم دارند ولی سر جمع با وجود این تشکّل‌ها موافقم، یا بهتر بگویم، فکر می‌کنم

وجودشان ضروری است.

در مورد خاص انجمن فیزیک باید بگویم که با وجود کاستی‌ها که فکر می‌کنم تا حدی طبیعی هم هست، ولی وجودش باعث می‌شود که نوعی همبستگی — که حتی ممکن است خیلی هم محسوس به نظر نرسد — در بین فیزیک‌پیشه‌های ایرانی به وجود آید. من بسیاری از آشنایان فیزیک‌پیشه‌ام را در کاری که به نوعی به انجمن فیزیک مربوط بود شناختم و همین دایره‌ی ارتباطی‌ام را بزرگتر کرده است.

• نظر تو در مورد فیزیک‌پیشه‌های نسل‌های پیش و پس از خودت چیست؟

○ یعنی همه را با یک چوب نوازش کنم؟ آدم به آدم فرق می‌کند.

• از وقتی وارد دانشگاه شده‌ای بعضی چیزها عوض شده است. اگر می‌توانستی وضعیت امروز را پیش‌بینی کنی، چه تغییری در انتخاب‌هایت می‌دادی؟

○ واقعاً مطمئن نیستم آیا به صورت بنیادی چیزی را عوض می‌کردم یا نه. جواب دادن به این سوال خیلی پیچیده است. چون الان فقط خاطره‌ی اتفاق‌های زندگی در سرم مانده و از حس و حالی که داشته‌ام چیز زیادی به یادم نمی‌آید. از آن جا که آدم هم با توجه به مشاهداتش و هم با توجه به حس و حالش تصمیم‌گیری می‌کند، پاسخ به این سوال خیلی منطبق بر واقعیت نیست. چیزی که می‌توانم بگویم این است که هنوز فکر می‌کنم که فیزیک از جذاب‌ترین رشته‌های علم است و دانستن‌اش نه فقط لذت‌بخش است، بلکه دیدی که به انسان می‌دهد هم، در زندگی به درد بخور است.

تفاوت دیدی که پیدا کرده‌ام این است که به نظرم، با این که دو سه قرن گذشته را می‌شد به نوعی قرن‌های فیزیک نامید، به این معنی که مهمترین پیشرفت‌ها در این رشته‌ی علمی انجام می‌شد، (که احتمالاً ممکن است بعضی‌ها با من موافق نباشند) ولی به نظرم این قرن، قرن فیزیک نیست. نه به این معنی که پیشرفتی در فیزیک صورت نمی‌گیرد یا فیزیک به انتها رسیده است، بلکه به این معنی که سرمایه‌ها برای پژوهش به سمت علوم دیگر می‌رود و احتمالاً اتفاق‌های هیجان‌انگیزتری در آن‌ها می‌افتد. نشانه‌هایش را هم، از این می‌توان دید که شاخه‌های بین رشته‌ای در بین فیزیک‌پیشه‌ها بسیار طرفدار پیدا کرده است. ولی نمی‌دانم آیا این تفاوت دید در تصمیم‌گیری‌ام تأثیر می‌گذاشت یا نه.