

گفتگو با استعدادهای درخشان

«قرار مغزها» بر نامه ریزی غیر متعارف می خواهد*

دکتر رضا منصوری، دکترای فیزیک و نجوم را از دانشگاه وین دریافت کرده است. وی دارای تألیفات، مقالات، نقدها و ترجمه‌های متعددی در زمینه‌های فیزیک، زبان فارسی و واژه‌گزینی، سیاست‌گذاری مراکز علمی و ... می‌باشد. آثار وی به زبان‌های فارسی و انگلیسی است. از آخرین تألیفات وی می‌توان به «فیزیک بی‌فیزیک»، «توسعه علمی ایران»، «واژه‌نامه علم و تکنولوژی» و ... اشاره کرد. دکتر منصوری در حال حاضر عضو شورای واژه‌گزینی فرهنگستان زبان و ادب فارسی و عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی شریف می‌باشد و معاونت پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را نیز بر عهده دارد. با وی در زمینه مسئله «مهاجرت نخبگان» به گفت و گو نشستیم:

○ تعریف شما از «نخبه» چیست؟

● حقیقتش را بخواهید به تعریف «نخبه» تا به حال فکر نکرده‌ام، ولی قاعدتاً نخبه کسی است که کارهایی را می‌تواند انجام بدهد که اکثریت افراد نمی‌توانند انجام دهند. به این معنی، نخبه کسی است که توانایی‌های خاصی را داراست.

○ بنا بر تعریف فوق، چه زمانی می‌گوییم «مهاجرت نخبه» صورت گرفته است؟

● البته اصطلاح اصلی و تعریفی که در این زمینه، کم و بیش پذیرفته شده است «فرار مغزها» است که گاهی برای اینکه زهر این واژه گرفته شود، صحبت از مهاجرت نخبگان

* گفتگو با دکتر رضا منصوری معاون پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری / گفت و گو، ۴ / بهمن و اسفند ۱۳۸۲

می‌کنند. یعنی وقتی در یک کشور نخبگان به هر دلیلی قرار ندارند، به سمت کشور یا ناحیه‌ای می‌روند که قرار بهتری پیدا کنند، قرار هم معناهای مختلفی دارد. به هر حال به جایی می‌روند که آرامش بیشتری برای پرداختن به کارهایی که علاقه دارند، پیدا کنند و اینکه فرار چه زمانی شروع می‌شود و تا چه حدی متعارف است، بستگی به عدد و رقم و آمار دارد. قاعدتاً وقتی که به نسبت تعداد نخبگان موجود در کشور، تعدادی که از کشور خارج می‌شوند تعداد قابل ملاحظه‌ای یا بیشتری باشند، قطعاً از فرار صحبت می‌شود. الان کشور ما یکی از کشورهایی است که در آن پدیده فرار مغزها به شدت رایج است. قبل از انقلاب نیز وجود داشته ولی بعد از انقلاب در چند مرحله تشدید شده که یکی از آنها اوایل انقلاب بود. بعد از اتمام جنگ نیز مقداری کاهش پیدا کرد، اما در چند سال اخیر دوباره شدت یافته است. بنابراین بهتر است همان واژه «فرار مغزها» به کار برده شود. وقتی کلمه «مهاجرت» به کار می‌رود به این معناست که با رفتن این گروه لطمه‌ای به کشور وارد نمی‌شود، چون تعدادی از نخبگان، صرفاً به دلیل یافتن آرامش بیشتری اقدام به رفتن می‌کنند، ولی وقتی که صحبت از فرار می‌شود به این معنی است که عواملی وجود دارد که این افراد را فراری می‌دهد. افراد به دلخواه از کشور نمی‌روند، بلکه علاقه‌مندند که در آنجا بمانند ولی شرایط این اجازه را نمی‌دهد. که در کشور ما گونه دوم، پدیده‌ای رایج است. چون به نظر می‌رسد شرایط کشور آمادگی و آرامش لازم را برای فعالیت نخبگان فراهم نمی‌کند و نتیجتاً این پدیده روی می‌دهد.

○ لطفاً درباره عوامل و بسترهای سوق دهنده نخبگان به خروج از کشور، بیشتر توضیح دهید.

● این یک بحث پیچیده و مفصل اجتماعی است. شاید اصلی‌ترین عاملی که موجب فرار نخبه می‌شود این است که در کشور آمادگی لازم برای شکوفایی استعداد‌های او وجود ندارد. این مهم‌ترین عامل است. به عنوان مثال یک متخصص، استاد یا مبتکر که علاقه‌مند به بروز خلاقیت و تبدیل ایده‌های خود به یک شیء یا تولید است، وقتی شرایط دستیابی به هدف خود را در کشور فراهم نمی‌بیند به محلی که این شرایط وجود دارد می‌رود. یکی دیگر از عوامل، دستیابی به امکانات مالی و درآمد بیشتر است که البته عامل اصلی به شمار نمی‌رود. در اغلب موارد نخبه‌ها سعی دارند به جایی بروند که بتوانند به راحتی فعالیت کنند.

○ شرایطی که نام بردید تا چه حد شامل امکانات مادی برای پیشرفت و رشد علمی و تا چه حد مربوط

به شرایط اجتماعی و فرهنگی می‌شود؟

● به نظر من عمده‌ترین مسئله، نبود شرایط مساعد برای رشد و شکوفایی است که عوامل بعدی از جمله شرایط اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و اقتصادی در همین دایره در مرتبه دوم قرار

می‌گیرند.

○ به این ترتیب هیچ برداشت مثبتی از مهاجرت نخبگان نمی‌شود داشت؟

● این پدیده قطعاً منفی است. شکی در منفی بودن آن نیست. نباید خود را فریب بدهیم و بگوییم نخبگانی که از کشور تحت عنوان فرار یا مهاجرت می‌روند، بعدها به درد کشور خواهند خورد. این درست است که هر کشوری سعی می‌کند از مردم خود در هر جای دیگر دنیا استفاده کند، اما بهترین استفاده و همکاری وقتی است که این افراد در داخل کشور باشند. در حال حاضر به قدری در کشور مسئله وجود دارد و در تمام زمینه‌ها به قدری کمبود افراد متخصص و توانا به چشم می‌خورد که گاهی اوقات قابل تصور نیست. این در حالی است که تعداد قابل توجه و گاهی حتی ۲ تا ۳ برابر تعداد متخصصین موجود در کشور، متخصص در خارج از کشور داریم. به نظر من این پدیده کاملاً منفی است و نمی‌توان آن را کمک به کشور تلقی کرد.

○ آماری از این مهاجرت وجود دارد؟

● آمارهای مختلفی منتشر شده که در رشته‌های خاص در مقاطع معین تعداد متخصصان را نشان می‌دهد. درباره این آمارها همین قدر بگویم که در هر زمینه‌ای که بررسی کنیم دست کم به تعداد متخصصان داخلی، متخصص در خارج از کشور داریم. در رشته فیزیک یک زمانی بررسی می‌کردیم حداقل ۲ برابر فیزیکدانانی که در کشور موجودند در خارج از کشور بودند و به طور متوسط میانگین کیفیتشان هم بالاتر از کسانی بود که در کشور مانده بودند که این هم ناشی از شرایطی بود که برای رشدشان فراهم شده است. در رشته شیمی، متخصصان یا اساتید شیمی ایرانی که مقیم دانشگاه‌های آمریکا هستند، و دیگر متخصصان مانند پزشکان، دفترچه راهنما دارند که این دفترچه‌ها چندین صفحه هستند. در رشته علوم انسانی که به شدت در داخل کشور ضعف داریم می‌بینیم که افراد بسیار شاخص به تعداد زیاد در خارج از کشور هستند. همین وضعیت در زمینه‌های تخصصی مثل نفت نیز قابل مشاهده است.

○ آمارهایی که ارائه می‌شوند، تا چه حد سندیت دارند؟

● آمارهایی که از سوی جوامع متخصص مانند انجمن فیزیک یا بانک جهانی منتشر می‌شوند، قابل استفاده هستند و به طور کلی می‌توان به آمارهایی که سازمان‌های معتبر منتشر می‌کنند استناد کرد، ولی گاهی اوقات در مطبوعات یا رسانه‌ها آمارهایی منتشر می‌شود که زیاد قابل استناد نیستند.

○ با صحبت‌هایی که شد، شما به لزوم جلوگیری از این پدیده معتقدید، درست است؟

● شکی نیست که باید این کار صورت بپذیرد. اگر به فکر ۵۰-۲۰ سال آینده کشور باشیم،

مهمترین کاری که باید بکنیم این است که راهی برای جلوگیری از فرار مغزها بیابیم یا آن را به حداقل برسانیم، چون به هر حال همیشه افرادی خواهند بود که علاقه‌مند به رفتن هستند، حتی در کشورهای توسعه یافته هم این مهاجرت‌ها اتفاق می‌افتد. اما میزانی که در ایران وجود دارد خطرناک است. ما از این نظر جامعه خطرناکی داریم. در حال حاضر عملاً هر سال ۲ میلیون نفر متقاضی ورود به دانشگاه داریم که شامل نسل جوانی است که مدیران آینده کشور خواهند شد، وقتی که برگزیدگان و نخبگان این گروه که بهترین مغزها و جوانان ما هستند به هر دلیلی از اداره جامعه طرد می‌شوند، بروز مشکلات عدیده در اداره آینده کشور دور از تصور نخواهد بود. اداره‌ی کشوری به عظمت ایران در یک دوران جدید کار ساده‌ای نیست. این اجتماع به افرادی که هم عشق به کشور داشته باشند و هم توانایی کافی برای اداره جامعه پیچیده‌ای مثل ایران را داشته باشند، نیاز دارد. با ارائه این وضعیت، چشم‌انداز ایران ۵۰-۲۰ سال بعد نگران‌کننده خواهد بود. بنابراین باید به هر طریق راهی بیابیم که لااقل درصد قابل توجهی از نخبگان را در کشور حفظ کنیم، وگرنه هیچ بعید نیست که در آینده، اداره‌ی کشور به دست افرادی بیفتد که عاقل تر و بالغ تر و نخبه‌تر از کسانی هستند که در داخل کشور باقی مانده‌اند و در چنین شرایطی طبیعی است که این اتفاق می‌افتد. وجود نخبگان برای پیش‌بینی آینده و برنامه‌ریزی و اداره‌ی صحیح آن الزامی است که لزوم توجه به پدیده فرار مغزها را به شکل جدی‌تری نمایان می‌سازد.

○ به خصوص در سالهای اخیر بسیاری از مقامات مسئول سخنانی می‌گویند که توجه آنان را به

استعدادهای برتر کشور نشان می‌دهد. بدین ترتیب ادامه این وضعیت از کجاشی می‌شود؟

● یک مثل قدیمی هست که می‌گوید: به عمل کاربر آید به سخنرانی نیست. سخن زیاد گفته شده است، عمل کجاست؟ به نظر من برای این ضعف عملکرد ۲ علت وجود دارد: یکی اینکه اعتقاد واقعی به مسئله حفظ نخبگان در کشور وجود ندارد. ما هنوز نخبه و چگونگی جذب نخبه را نمی‌شناسیم، وقتی ما دنیای مدرن را درک نمی‌کنیم، چگونه می‌توانیم نخبگی را در علوم جدید درک کنیم؟ چون از درک آن عاجزیم، راهکارهای آن را هم نمی‌شناسیم.

دلیل دیگر آنکه، ما معمولاً در برنامه‌ریزی‌هایمان برای افراد متعارف تصمیم‌گیری می‌کنیم و این برنامه‌ریزی شامل نخبگان که طبق تعریف افرادی نامتعارفند، نمی‌شود. بسیاری از برنامه‌های ما به نوعی نخبگان را طرد کرده است. بخش عمده‌ی بخشنامه‌ها و راهکارهای اجرایی ما برای ساکت نگه داشتن یا راضی و آرام کردن افراد و گروه‌های متعارف است. برنامه‌ریزی برای افراد نامتعارف چیز دیگری است که ما بلد نیستیم و اگر حرفش را هم می‌زنیم فقط برای دلخوشی خودمان است وگرنه اعتقاد واقعی به آن وجود ندارد.

○ شاید یکی از دلایل این عدم درک، فاصله‌ای باشد که بین سرعت توسعه در کشور و شتاب حرکت فکری نخبگان وجود دارد؟

● بله دنیای جدید، دنیای اطلاعات است و نخبگان که دارای هوش زیاد هستند، اگر هوش خود را با اطلاعات روز عجین نکنند، به نخبگی مدرن دست نمی‌یابند. اطلاعات از طریق مختلف مثل رسانه‌ها، اینترنت، روزنامه‌ها و ... به کشور تزریق می‌شوند. اگرچه ناقص، رنگ‌شده و با حذف برخی قسمت‌ها. اما نخبگان می‌دانند که از همین اطلاعات چگونه استفاده کنند. متأسفانه روش‌های مدیریت کلان کشور ما و راهکارهای آن به نسبت اطلاعات روز و نیاز روز دنیا عقب افتاده است و این منجر به تناقض بین راهکارهای سیاسی، اجتماعی و ... حاکم و نخبگی پدید آمده می‌شود که در نهایت به فرار مغزها منجر می‌شود. هنوز هم نگاه ما، نگاه به شیوه افراد متعارف است و غافل از اداره دنیای نوین و علم و فناوری توسط افراد نامتعارف هستیم. نوع دیگری از دید باید نسبت به افراد نامتعارف و راهکارهای متفاوت وجود داشته باشد که ما هنوز در کشور وارد این بحث نشده‌ایم.

○ اقدامات پراکنده‌ای مانند برگزاری جشنواره‌های علمی همچون خوارزمی و ... را چگونه ارزیابی می‌کنید و چه اقدامات دیگری را ضروری می‌دانید؟

● این اقدامات لازم است، ولی قطعاً کافی نیست. خلأهای بسیاری در حمایت از نخبگان وجود دارد که به عنوان مثال می‌توان وضعیت توزیع اعتبارات تحقیقی در دانشگاه‌ها را ذکر کرد. توزیع اعتبار پژوهشی حتی در دانشگاه‌ها بین نخبگان و افراد متعارف مساوی است. در صورتی که باید اعتبار مخصوصی برای تزریق به جایی که در آن نخبگی مشاهده شده است، اختصاص دهیم. ما هنوز راهی را برای رساندن سریع امکانات و اعتبار به جایی که کار تحقیقاتی خلاقه بروز می‌کند، تعبیه نکرده‌ایم. این اقدامی است که در کشورهای صنعتی به شدت رایج است و ما هنوز از آن غافلیم.

○ نخبه‌ای که علی‌رغم شرایط موجود در کشور می‌ماند با چه مشکلاتی روبه‌روست؟

● همان‌طور که اشاره شد، مشکلات زیادی وجود دارد. نخبگانی در شرایط فعلی کشور می‌توانند نخبگی خود را بروز دهند و موفق شوند که بسیار پشتکار داشته باشند و بسیار سمج باشند. البته سماجت و پشتکار تا یک حدی وجه مشخصه همه نخبگان است اما آنچه در ایران لازم می‌باشد، میزان قابل ملاحظه‌ای است. موفقیت در ایران صبر و سماجت و پشتکار زیاد را می‌طلبد که این وضعیت اصلاً مطلوب نیست. باید آستانه شکنندگی و آستانه انتظار از سماجت را پایین بیاوریم. گروهی از نخبگان که در این شرایط موفق می‌شوند، می‌مانند و گروه دیگر که در

این شرایط امکان فعالیت برایشان فراهم نیست یا اقدام به فرار می‌کنند یا تبدیل به افراد در جاذبه بیماری می‌شوند که نتوانسته‌اند نخبگی خود را بروز دهند و سرخورده می‌شوند. متأسفانه این تیپ افراد در جامعه ما زیاد هستند.

○ با اوصاف موجود و با در نظر گرفتن واقعیت‌های جامعه خودمان و دنیا، آیا اصلاً امکان جلوگیری از این پدیده وجود دارد؟

● چرا که نه؟ فرض کنید ما توجه خود را به افراد نامتعارف بیشتر کنیم و امکانات در اختیارشان قرار دهیم، قطعاً سیل مهاجرت کاهش خواهد یافت. «توجه» اقسام مختلفی دارد. ما یاد گرفته‌ایم وقتی می‌خواهیم به کسی توجه کنیم جوایز نقدی یا کامپیوتر، ماشین و ... می‌دهیم. این توجه نیست، بلکه ضایع کردن نخبگی است. نخبه به امکان کار احتیاج دارد. دوست دارد امکانات به او داده شود، و از او کار خواسته شود.

○ چه راهکارهای عملی پیشنهاد می‌کنید و چه سازمان‌ها و نهادهایی مسئول هستند؟

● غیرمتعارف بودن نکته‌ای است که در تمام زمینه‌های دیگر هم هست و نباید از آن غفلت کرد. مثلاً در زمینه سیاسی و فرهنگی افراد غیرمتعارف، تحمل فشارهای سیاسی یا فرهنگی را ندارند و برای حفظ آنها باید فشارها را کاهش داد. این انسانهای نامتعارف که می‌توانند مورد توجه کشور باشند، حق دارند که از امکانات لازم بهره‌مند شوند. مثلاً درباره «فلسفه»؛ فرهنگ عمومی ما، گاهی آن را مسخره می‌کند؛ بسیاری از مردم می‌گویند: مگر می‌شود که کسی فقط بنشیند و کتاب بخواند و فکر کند؟ در چنین شرایطی چگونه می‌توان انتظار عرضه فکری جدید در این زمینه به دنیا را داشت. تلقی عمومی ما از رشد و توسعه هم اشتباهی در همین ردیف است. فکر می‌کنیم توسعه و رشد، قرار دادن بهترین تلویزیون و ماشین در اختیار مردم یا صدور بیشتر نفت است. ما از زندگی مدرن فقط به چیزهای ظاهری آن توجه می‌کنیم. ما هنوز هیچ توجهی به نهضت نرم‌افزاری نداریم. مثلاً ما هنوز به این فکر نمی‌کنیم که بین فکر، ذهن و زمان یا بین این عوامل با مذهب چه ارتباطی می‌تواند وجود داشته باشد و یا دارد. و مسایل مهم فراوان دیگر که به تفکر نیاز دارد که برای چنین تفکری باید بستر و زمینه مناسب و مکان و امکانات لازم فراهم شود. همین اتفاقات اخیر در زمینه فناوری هسته‌ای نشان داد که ما فقط در زمینه عملی آن نقص نداشتیم. بلکه در زمینه علوم انسانی مرتبط با آن نیز نقص داشتیم.

○ به برخی باورهای فرهنگی جامعه که سد راه نخبگان است اشاره کردید، عامل عملکرد متعارف

مسئولان بیشتر در این زمینه تأثیرگذار بوده یا این باورهای فرهنگی جامعه؟

● هر دو دلیل کمابیش بوده‌اند. ما کشوری با تاریخ ۳ هزار ساله داریم. تا قرن ۷ هجری به

لحاظ علمی کاملاً پیشرو بودیم ولی پس از آن دوران سقوط و انحطاط را طی کرده‌ایم. بعد از ۸۰۰ سال دوباره شروع به رشد کرده‌ایم و قطعاً با چنین شرایطی نمی‌توان انتظار داشت بلافاصله رشد بیابیم. باید دید از دوران مشروطه به این طرف، در اثر برخورد با غرب چه تغییرات و تأثیراتی در ما ایجاد شده است؟ ما بعد از صدها سال تازه می‌فهمیم کجا هستیم و به عقب افتادگی خود پی می‌بریم. ما در دوران مشروطه و بعد از آن حتی تا دوران پهلوی قبول نداشتیم، عقب افتاده‌ایم! سپس تازه متوجه شدیم، چقدر عقب افتاده‌ایم و برای اولین بار دچار بهت و حیرت شدیم. بعد از انقلاب تازه داریم آگاهی می‌یابیم تاراهی برای رشد و جبران پیدا کنیم. این دوران آگاهی که بعد از انقلاب شروع شد، هنوز به راهکار تبدیل نشده است. باورهای فرهنگی ما هنوز باورهای فرهنگی هزارسال پیش است و ما هنوز دنیای نوین را درک نکرده‌ایم؛ به این معنی که ۵۰ سال بعد چه خواهد شد. بنابراین راهکارهایی هم که برای اداره کشور پیشنهاد می‌کنیم نیز اشکال دارد. وجود نخبگان برای کمک به درک شرایط، الزامی اساسی است، زیرا برنامه‌ریزی بدون درک شرایط امکان‌پذیر نیست.

○ وضعیت ما در مقایسه با کشورهای مشابه، چگونه است؟

● ببینید، گریز از عقب ماندگی چیز ساده‌ای نیست. به همین دلیل هم هست که حدود ۱۵۰ کشور هنوز نتوانسته‌اند از این چنبره عقب افتادگی خلاص شوند. بنابراین ما اگر می‌گوییم ایران عقب افتاده است به این معنی نیست که جبران این وضعیت کار ساده‌ای است که ما به آن نپرداخته‌ایم. از بین کشورهای جهان سوم معدودی از آنها مانند کره، چین، برزیل و هند و نظایر آنها توانسته‌اند خود را بالا بکشند، بقیه کشورها هنوز در همان مراحل مانده‌اند. با نگاهی به کشورهای اسلامی، می‌بینیم کم هستند تعداد کشورهایی که توانسته باشند حرکتی اساسی در زمینه جبران عقب ماندگی ایجاد کنند. قطعاً کشور ما جزو کشورهایی است که این حرکت در آن ایجاد شده است. ما در مقایسه با بسیاری از کشورهای اسلامی وضعیت بهتری داریم، ولی این وضعیت بهتر به این معنا نیست که شرایط رضایت‌بخشی داریم. آمارها نشان می‌دهد دستاوردهای علمی و فناوری و سیاسی ایران در دو دهه گذشته قابل توجه بودند. ما جایگاه خوبی در میان کشورهای جهان سوم داریم. در مقایسه با کشورهای اسلامی نیز بخصوص بعد از تحولاتی که پس از انقلاب و جنگ صورت گرفت، وضعیت مطلوب‌تری داریم. اما هنوز این نگرانی وجود دارد که ۵۰ سال بعد نتوانسته باشیم کشور پیشرفته‌ای شویم. رشد و توسعه پایدار هنوز نیاز به کار فراوان دارد. البته چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴ که منتشر شده، در صورت تحقق اهداف پیش‌بینی شده امیدوارکننده است. اما هنوز مسایل و دشواری‌های زیادی بر سر راه تحقق این اهداف وجود دارد. در همین واقعه زلزله بم که

اتفاق افتاد، آنچه ناراحت‌کننده‌تر از مرگ و نابودی چند هزار نفر است، این است که چرا مسئولان با وجود اینکه حداقل ۸ سال پیش، مراکز تحقیقاتی این خطر را پیش‌بینی کرده بودند، اقدام اساسی و مؤثری نکردند. مراکز تحقیقاتی طبق محاسباتی دقیق اعلام کرده بودند که در صورت وقوع چنین حادثه‌ای بیش از ۲۰ هزار کشته خواهیم داد. اما دریغ از کوچکترین گام برای جلوگیری از آن. اگر فقط همین بودجه‌ای که این روزها بعد از وقوع حادثه صرف می‌شود، قبل از این اتفاق در سال ۷۶ که اعلام خطر شده بود، صرف می‌شد، نه تنها جان این تعداد کثیر از دست نمی‌رفت، بلکه ممکن بود تلفات به زیر ۱۰۰ نفر برسد. این مصداق بارزی است که نشان می‌دهد ما چقدر به دنیای نوین و مسایل علمی بی‌توجهیم و چقدر از گذشته پرافتخار خود عقب افتاده‌ایم. کتابی هست که اگر اشتباه نکنم نام آن «سیستانی نامه» است که در قرن ۵ یا ۶ هجری نوشته شده. در این کتاب دربارهٔ بودجه‌های حکومتی آن دوران آمده است که همه ساله برای حوادثی مثل سیل و طوفان‌شن و عواملی از این دست، پیش‌بینی‌های لازم را عم از بودجه و ... می‌کردند. حتی مکان‌های درختکاری و ساخت دیوارهای حائل را تعیین می‌کردند تا صدمات این حوادث به حداقل برسد.

الان بعد از هزار سال ما هنوز این کار را نمی‌کنیم. حتی در مورد مواردی مثل زلزله بم که پیش‌بینی شده بود. همین پیش‌بینی دربارهٔ تهران هم شده و بی‌شک اتفاق هم خواهد افتاد و گفته می‌شود که تلفاتی بالغ بر ۲ تا ۴ میلیون نفر خواهد داشت. چه کسی جوابگوی برجهایی که طی ۱۰ سال گذشته ساخته شده و خطرناکی که ایجاد کرده است خواهد بود؟ ما تنها کاری که در قبال آن می‌کنیم این است که می‌گوییم نه، ان شاء... که اتفاق نخواهد افتاد! نخیر، حتماً خواهد افتاد. کما اینکه در بم هم اتفاق افتاد. مسئولان به جای طراحی و پیش‌بینی به موقع راهکارها، تازه بعد از واقعه دست به کار شده و از مردم کمک می‌خواهند. در چنین موقعیت‌هایی است که خلأ نخبه‌هایی برای تدبیر و چاره‌جویی لازم به شدت حس می‌شود.

○ ما دوران درخشانی از تمدن را پشت سر گذاشته‌ایم، در بین دوران گذشته و اکنون ما چه اتفاقی

افتاده که به چنین جایی رسیدیم؟

● اتفاقات زیادی افتاده است. ما ۸۰۰ سال خواب بودیم، نه فکر می‌کردیم، نه کار می‌کردیم. نه زحمتی می‌کشیدیم، و شانس آوردیم که بیداری کشورهای قدرتمند دنیا دیر اتفاق افتاد، اگر کمی زودتر اتفاق افتاده بود، ایران از بین رفته بود. بعد از انقلاب بخصوص طی سالهای اخیر، آگاهی و بیداری در کشور اتفاق افتاده، اما برای رسیدن به هدف، مدت کوتاهی است. نگرانی اصلی، درک دنیای نوین و تبدیل آن به راهکارهای اجرایی است؛ قبل از آنکه دیگران به این

فکر بیفتند و ما را اداره کنند.

○ در این فاصله که دیگران خوب بودند، نخبگان چه کردند؟

● ببینید از فرد نمی‌توان انتظار داشت. فرد تا یک حدی می‌تواند کار کند، حالا نخبه یا غیر نخبه. ولی یک جامعه چرا. اگر چه خود جامعه از عموم افراد تشکیل می‌شود، ولی افراد نخبه باید بتوانند زمام امور را در دست بگیرند، در شرایط نامساعد نخبگان در هر زمینه‌ای تا یک حد می‌توانند سماجت و پشتکار داشته باشند. از میان تعداد فراوانی نخبه، یکی می‌شود امام خمینی و تحول ایجاد می‌کند. از یک نخبه در رشته فلسفه، جامعه‌شناسی و فیزیک نمی‌توان انتظار داشت که بیاید تمام امور کشور را در دست بگیرد. این نقطه‌ای است که از فرد انتظار نمی‌رود و جامعه به عنوان واحدی که باید وارد عمل شود، مطرح می‌شود. مسئولانی که مدیر جامعه هستند و مدعی درک جامعه‌اند و قصد هدایت جامعه را دارند، باید متوجه نخبگان باشند. مدیران موفق کشورهای صنعتی هنر نمی‌کنند که موفق می‌شوند. در کنار آنها مشاوران نخبه‌ای هستند که در هدایت امور از آنها پشتیبانی می‌کنند و به حفظ نخبگان کشور و توسعه کشور کمک می‌کنند. ما هنوز این نکته را نیاموخته‌ایم.

○ چشم‌انداز ۲۰ ساله آینده به نظر شما تا چه حد با اهداف ذکر شده، قابل تحقق است؟

● طبق این برنامه، ایران ۱۴۰۴ در زمینه علم و فناوری جایگاه اول را در منطقه خواهد داشت. این هدف به نظر من دست‌یافتنی است و حصول آن غیرممکن نیست. مادر وزارت علوم، مشغول برنامه‌ریزی برای رسیدن به این هدف هستیم و عمده بحث‌ها و نشست‌های دانشگاه، به عنوان بخشی از جامعه که با نخبگان مرتبط است، این است. بخش‌های دیگر هم باید تلاش همه جانبه‌ای داشته باشند که قطعاً نخبگان نقش اساسی در این زمینه خواهند داشت. اینکه تا چه حد بتوان نخبگان را در کارهای مهم مملکتی به بازی گرفت، مسئله پیچیده اجتماعی است که فقط بر عهده وزارت علوم یا یک نهاد نیست. تمام نهادها و وزارتخانه‌ها و کل دولت، بلکه کل جامعه باید همکاری کنند. من مطمئن نیستم که موفق شویم اما امیدوارم که این اتفاق بیفتد.

○ نقش انجمن‌ها و تشکل‌ها در این زمینه چیست؟

● نهاد‌های مدنی نقش بسیار مهمی دارند. شکی نیست که باید فعال شوند و از خود نخبگی نشان بدهند. در حال حاضر ما در کشور، نهاد مدنی معقول و فعال خیلی کم داریم. همه در ابتدای تجربه‌های مدنی هستند. انجمن‌های علمی هم همین وضعیت را دارند. باید هم از لحاظ ایجاد چنین نهادهایی و هم از لحاظ بالابردن سطح کیفی آنها تلاش بشود، تا ببینیم در ۲۰ سال آینده به کجا خواهیم رسید.

دانشجویان ایستاده بر قله‌های افتخار آفرینی علمی*

در چند سال اخیر، دانشجویان دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی در عرصه‌های داخلی و خارجی و بین‌الملل افتخارات بزرگی را برای دانشگاه کسب کرده‌اند. موفقیت چشمگیر دانشجویان در آزمون‌های کارشناسی ارشد، کسب مقام نخست مسابقات بین‌المللی بتن آمریکا (ACL)، کسب رتبه‌های اول در چند رشته در آزمون‌های کارشناسی ارشد و درخشش تیم دانشجویی رباتیک و بتن در مسابقات کشوری و بین‌المللی، از جمله این افتخارات است. در اوایل سال جاری تیم ۶ نفره دانشجویی بتن دانشگاه توانست مقام نخست مسابقات بین‌المللی دانشجویی طرح مکعبی اختلاط بتن را که در شهر فینیکس ایالت آریزونا آمریکا برگزار شد، به خود اختصاص دهد.

امسال هم تیم ۱۰ نفره دانشجویی بتن دانشگاه توانست مقام نخست مسابقات جهانی بتن را که توسط انجمن بتن آمریکا (ACL) در شهر بوستون برگزار شد کسب کند. اعضای این تیم مرکب از: مریم رستگاری، احمد اسدی، محمد رحمانی، حامد زنگنه، امیر ساعدی، یاسر سلطان‌پور، مسلم شاهوردی، مهدی شیرکوند، یعقوب فرنام و فرید مرادی می‌باشند که سرپرستی آن را دکتر علیرضا باقری بر عهده دارد.

آن چه می‌خوانید گفتگوی «نصیر» با یکی از اعضای این تیم است که تقدیم حضور شما می‌شود:

○ ابتدا برای این که مخاطبان در فضای بحث قرار گیرند پیرامون رشته مهندسی عمران خصوصاً

شاخه بتن توضیحاتی بدهید.

● رشته مهندسی عمران در مورد طراحی و ساخت تمام زیر ساخت‌های عمرانی اعم از سازه، راه، سد، اسکله، ... بحث می‌کند. دانشجویان رشته مهندسی عمران در طول تحصیل علاوه بر بحث‌های تئوریک در مورد طراحی سازه‌ها اعم از بتنی و فلزی با تکنولوژی ساخت بتن نیز آشنا می‌شوند. از آن جایی که کشور ما در حال توسعه است و ایجاد زیر ساخت‌های عمرانی از جمله مبانی پیشرفت هر کشوری می‌باشد، رشته مهندسی عمران در سال‌های اخیر بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است.

○ نمونه بتنی طراحی و ساخته شده در صنعت بتن و ساختمان سازی چه کاربردهایی دارد؟

● مسابقات برگزار شده شامل طراحی و ساخت نمونه‌های بتنی سبک سازه‌ای با جرم حجمی 1750 kg/m^3 و مقاومت فشاری 400 kg/m^3 بوده است. چنین بتن‌هایی با توجه به کاهش

* گفتگو با یکی از اعضای تیم دانشجویی بتن، دارنده رتبه نخست مسابقات جهانی بتن / رسالت، شماره ۵۲۴۶

جرم حجمی، امکان کاستی جرم ساختمان را فراهم می‌آورند. با توجه به این که نیروی زلزله با افزایش جرم ساختمان بیشتر می‌گردد لذا کاربرد بتن سبک جهت مقاوم‌سازی ساختمان‌ها در برابر زلزله بسیار مؤثر بوده و در کشور ما که زلزله‌خیز است حایز اهمیت زیاد می‌باشد. ضمناً مقاومت تعیین شده نیز جهت ساخت ساختمان‌ها، متعارف و مناسب می‌باشد. لذا مسابقه برگزار شده، ثمرات کاربردی قابل توجهی در رفع نیازهای کشور نیز می‌تواند داشته باشد.

○ در مورد نحوه شروع و مدت فعالیت خود برای طراحی و ساخت این نمونه بتن، توضیح دهید.

● از اواخر سال ۸۱ بعد از هماهنگی با استاد راهنما دکتر باقری، فعالیت خود را در آزمایشگاه بتن آغاز کردیم و این فعالیت در حال حاضر نیز برای مسابقات داخلی و بین‌المللی آتی ادامه دارد.

○ فکر می‌کنید نمونه بتنی گروه مهندسی دانشکده عمران دارای چه ویژگی‌هایی بوده که مقام اول

جهان را کسب کرده است؟

● براساس مطالعات گسترده در زمینه خواص و تکنولوژی بتن، کار آزمایشگاهی هدفمند انجام گردید و با استفاده از تحلیل‌های آماری توانستیم به وزن مشخصه و حداقل انحراف معیار از مقاومت مورد نظر دست یابیم.

○ نحوه، تعداد تیم‌ها و رشته‌های مختلف شرکت کننده در مسابقات جهانی به چه صورتی است و

چگونه برگزار می‌شود؟

● انجمن بتن آمریکا (ACL) هر ساله در قالب دو سمینار بهاره و پاییزه، اقدام به برگزاری مسابقات بین‌المللی در زمینه تکنولوژی و سازه‌های بتنی می‌کند که مسابقات اخیر سی و دومین دوره آن بود که در ۲۷ سپتامبر ۲۰۰۳ در شاخه «مکعب بتنی نیمه سبک سازه‌ای با انحراف معیار حداقل» برگزار شد. در این مسابقات ۳۸ تیم از دانشگاه‌های مختلف شرکت داشتند و تیم دانشگاه صنعتی خواجه نصیر با کسب بالاترین امتیاز در مقام نخست قرار گرفت.

○ برای رسیدن به این موفقیت برنامه ریزی خاصی داشته‌اید؟

● ما از چندین ماه قبل برنامه ریزی خود را بر پایه شناخت نحوه برگزاری مسابقه و افزایش اطلاعات تئوریک در زمینه تکنولوژی بتن و فعالیت‌های آزمایشگاهی استوار کردیم.

○ سال گذشته گروه دیگری از دانشجویان این دانشگاه در مسابقات کشوری و بین‌المللی در زمینه

بتن به موفقیت‌هایی دست پیدا کردند، آیا موفقیت آنها در تلاش فعالیت شما تأثیر داشت؟

● بله، قطعاً موفقیت گروه‌های قبل و کسب مقام‌های متوالی توسط آنها علاوه بر این که در

روحیه ما بسیار تأثیر گذاشت ما را بر آن داشت تا میزان فعالیت خود را برای موفقیت در مسابقه

افزایش دهیم.

○ مشکلات، نقایص و ضعف‌های پیش‌رو و احیاناً راه حل‌های مورد نظر در این ارتباط را چه می‌دانید؟

● یکی از بزرگ‌ترین مشکلات موجود، کمبود بودجه و امکانات آزمایشگاهی برای انجام تحقیقات است.

○ عوامل موفقیت خود را در چه می‌دانید و به نظر شما دلیل بی‌انگیزه شدن دانشجویان برای انجام فعالیت‌های علمی و پژوهشی چیست؟

● حمایت و لطف خداوند را در مرحله اول و همچنین تلاش و کوشش دانشجویان و حمایت مسئولان دانشگاه از عوامل مهم موفقیت هستند. در مورد علل بی‌انگیزه شدن دانشجویان نسبت به انجام فعالیت‌های علمی و پژوهشی باید گفت برخورد‌های نامناسب مسئولان در زمانی که تیم‌های علمی کشور رتبه‌های خوب و حتی برترین رتبه‌ها را کسب می‌کنند و اهمیت ندادن به فعالیت‌های پژوهشی و علمی، مهم‌ترین علل ایجاد دل‌سردی در میان دانشجویان علاقه‌مند به پژوهش است.

کمبود امکانات و نبود بستر مناسب برای انجام فعالیت‌های علمی دانشجویان، سبب می‌شود که انرژی زیادی از آنها صرف شود. بنابراین دانشجویان کمتر به سمت این گونه فعالیت‌ها رغبت نشان می‌دهند، چون حتی اگر دانشجویان از لحاظ تئوری قوی باشند در مورد ۷۰ درصد کار که شامل تجهیزات آزمایشگاهی است مشکل وجود دارد.

○ به عنوان آخرین سؤال چه انتظاری از مسئولین دانشگاه و اساتید خود دارید؟

● انتظار از دانشگاه و مسئولین این است که به خاطر فعالیت‌های زیاد که دانشجویان دانشکده عمران در زمینه بتن انجام داده‌اند، بودجه کافی به این بخش فعال دانشگاه برای انجام تحقیقات اختصاص یابد.

ورود به دانشگاه از پنجره‌های وب*

دانشگاه اینترنتی یا مجازی، که امروزه تقریباً در همه دانشگاه‌های مطرح و با سابقه دنیا جای خود را باز کرده، می‌رود تا اولین تجربه را از یکی از معتبرترین دانشگاه‌های کشور آغاز کند.

سطح کیفی آموزش در اولین دانشگاه اینترنتی ایران، سازوکار علمی و اداری این دانشگاه، میزان کارآمدی فارغ‌التحصیلان این دانشگاه و...، پرسش‌هایی هستند که با دکتر سیدعلی اکبر صفوی، مشاور رئیس دانشگاه شیراز و مسئول راه‌اندازی آموزش‌های مجازی این دانشگاه، در میان می‌گذاریم.

○ دانشگاه مجازی چه نوع دانشگاهی است؟

● منظور از «دانشگاه مجازی»، آموزش الکترونیکی و یادگیری الکترونیکی E-learning، دانشگاهی است که در آن خدمات آموزشی برای یادگیری داوطلب از طریق شبکه کامپیوتری و در محیط چند رسانه‌ای ارائه می‌شود. ارتباط بین دانشجو و استاد و این‌گونه دسترسی‌ها عمدتاً بر روی شبکه کامپیوتری صورت می‌گیرد و این ماهیت آموزش مجازی است. روش‌های مختلفی در این زمینه وجود دارد. وقتی برای توضیح یک درس ساده از یک Powerpoint در محیط کامپیوتری استفاده می‌شود، یک کار الکترونیکی انجام شده است، اما اینها مقدمات هستند. وقتی از آموزش الکترونیکی یا دانشگاه مجازی صحبت می‌کنیم، منظور این است که دانشجو بتواند تقریباً به همه اجزای یک آموزش جامع یا آموزش دانشگاهی از طریق شبکه کامپیوتری، دسترسی داشته باشد و کارهای خود را در آن محیط انجام دهد. متأسفانه تبلیغات بسیار اشتباهی در کشور در این زمینه انجام می‌شود. از سوی برخی دانشگاه‌ها و یا مؤسسات آموزشی اعلام شده که دانشگاه مجازی و غیره راه‌اندازی کرده‌اند درحالی که این کار را انجام نداده‌اند.

○ سازوکار این دانشگاه را تشریح کنید؟

● این کار اساساً به چند بُعد تقسیم می‌شود. در یک بعد به یک نرم‌افزار نیازمندیم. نرم‌افزاری که دانشجو بتواند وارد محیط آن شود، انتخاب واحد کند، اسنادها و دروس مختلف را ببیند و ثبت نام کند. یعنی تمام کارهای خدمات آموزشی دانشگاه را بتواند از طریق آن محیط نرم‌افزاری انجام دهد.

در بُعد دیگر نیاز به سخت‌افزار هست. مثل سرور و یا مجموعه سرورهایی که بتوان نرم‌افزار مربوطه را روی آن نصب کرد و امکان این که تعداد زیادی کاربر که در عین حال تقاضاهای مختلف و متنوعی دارند، همزمان به آن وصل شوند و بتوانند در محیط سخت‌افزاری کار کنند. اینها مجموعه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری اصلی است. در بعد دیگر نیاز به شبکه کامپیوتری است که قادر باشد ارتباط بین مجموعه نرم‌افزاری و سخت‌افزاری (سرورها) را با نقاط مختلف برقرار کند. حتماً یک شبکه کامپیوتری مناسب و پرسرعت لازم است که بتواند این ارتباط را برقرار کند. همه اینها، ابزارهای اولیه‌ای هستند که برای راه‌اندازی «دانشگاه مجازی» مورد نیاز است.

○ محتوای آموزشی در این دانشگاه چطور طراحی شده و برای تهیه آن چه مسائلی مدنظر بوده است؟

● برای تهیه محتوای آموزشی، باید استانداردهای آموزشی را رعایت کرد و به طور منطقی و علمی محتوای آموزشی را در محیط نرم‌افزاری قرار داد. محتوای آموزشی اشکال گوناگونی دارد و در ساده‌ترین حالت، عین متن کتاب و جزوه استاد را دقیقاً تایپ کرده و در صفحاتی قرار می‌دهند تا وقتی دانشجو درسی را انتخاب کرد، وارد آن صفحات شود و متن را بخواند. حالت کامل تر این است که از عواملی که صفحه را جذاب تر می‌کند، استفاده شود.

در حالت دیگر همراه متن ساده نوشته شده، صوت هم هست. در این سیستم، در کامل‌ترین حالت از محیط چند رسانه‌ای بیشتر استفاده می‌شود. مثلاً فرض کنید یک منحنی و یا شکل‌هایی که قرار است در آن محیط تشریح گردد، از ابتدا مثل عکس داخل کتاب نباشد بلکه همزمان که دانشجو به آن درس می‌رسد، شکل نیز همراه توضیح ترسیم شود. عین این که استاد در کلاس درس و پای تخته آن شکل یا منحنی را می‌کشد و حتی زیباتر از آن و آنجا که لازم باشد، شکل به طور سه بعدی رسم می‌شود. به دانشجو نیز اجازه داده می‌شود تا در صورت تمایل برخی از پارامترهای این منحنی یا شکل را تغییر دهد و اثرات آن را همان لحظه ببیند.

○ پرهزینه‌ترین بخش در راه‌اندازی آموزش مجازی کدام است؟

● تولید محتوای آموزشی یکی از پرهزینه‌ترین بخش‌های سرمایه‌گذاری برای راه‌اندازی آموزش مجازی است. به نحوی که اگر بخواهیم عدد و رقم در این زمینه بدهیم چنانچه برای خرید نرم‌افزار و سخت‌افزار این مجموعه مثلاً ۱۵۰ میلیون تومان سرمایه‌گذاری لازم باشد، برای تولید محتوای درسی فقط یک رشته بیش از ۳۰۰-۲۰۰ میلیون تومان سرمایه‌نیاز است. تجسم کنید وقتی رشته‌های زیادی راه‌اندازی شود به چه سرمایه‌کلانی نیاز است.

○ مزیت محیط‌های دیجیتالی چیست؟

● یکی از مزیت‌ها و زیبایی‌های این محیط نسبت به درس معمول استاد این است که خیلی از اوقات، ممکن است جزوه استاد برای مدت طولانی ثابت بماند، اما در محیط دیجیتالی چون محتوا در اینترنت قرار می‌گیرد و همه آن را می‌بینند، استاد حساس تر می‌شود که دائماً آن را به روز کند و در آن تغییرات ایجاد نماید. البته اساس درس تغییری ندارد بلکه ۱۰ تا ۱۵ درصد مطالب تغییر می‌کند و به صورت مستمر به روز می‌شود. توضیح این که، در آموزش مجازی وظیفه دادن خط اینترنت و ... با سرویس‌دهنده نیست. در این نوع آموزش فرض این است که سایت با امکانات مناسبی تهیه شود و داوطلبان با در اختیار داشتن خط تلفن یا خط اینترنت که

خودشان تهیه می‌کنند، از این سرویس‌ها استفاده می‌کنند.

در دانشگاه حضوری، درس توسط استاد یک بار گفته می‌شود و بعد دانشجو خودش باید دنبال مطلب برود. اما در آموزش مجازی وقتی درس در محیط اینترنت طرح می‌شود دانشجو می‌تواند هرچندبار که بخواهد مطلب را برای خودش تکرار کند. نحوه انتقال مطلب با استفاده از ابزار چند رسانه‌ای از کیفیت بسیار بالایی برخوردار است. برای افراد شاغل و کسانی که نمی‌توانند در دانشگاه‌های حضوری تحصیل کنند، دانشگاه مجازی یک فرصت بسیار مناسب است. دانشجو در هر نقطه کشور که به خط اینترنت دسترسی داشته باشد، می‌تواند از آموزش عالی بهره‌بردار شود بدون اینکه نیاز به کوچ کردن و حضور فیزیکی باشد.

○ با توجه به این که نخستین تجربه شما بود، چگونه عمل کردید؟

● در مرحله اول ما سعی کردیم از تسهیلات بیشتری استفاده کنیم. برای شبکه اینترنت و اینترنتی که این مجموعه‌ها را به هم وصل کند از شبکه دانشگاه شیراز که یکی از شبکه‌های وسیع این شهر با استفاده از کابل نوری است و شبکه سازمان صدا و سیما که استانهای بزرگ را به هم وصل می‌کند، استفاده کردیم و این امکان فراهم شد که دانشجو بدون این که بخواهد مستقیماً از کانال‌های اینترنتی ویژه وارد شود، بتواند با اتصال به این شبکه با سرعت بالاتر و هزینه کمتر از خدمات مربوطه بهره‌بردار شود. در مرحله دوم سرورهای ارائه دهنده خدمات را در نقاط مختلف قرار می‌دهیم، تا اتصال به آنها به سهولت امکان‌پذیر باشد. مثلاً در حال حاضر این سرورها در تهران و شیراز مستقر هستند و افرادی که در تهران هستند نیاز به استفاده از خط اینترنت و تحمل هزینه زیاد برای بهره‌گیری از آموزش مجازی ندارند و به راحتی می‌توانند با اتصال به سرور محلی از این امکانات بهره‌گیرند. امکان افزایش سرورها در نقاط مختلف وجود دارد و بسته به تعداد متقاضی است. به این ترتیب هزینه‌های اینترنتی فوق‌العاده کاهش و سرعت دسترسی به اطلاعات افزایش می‌یابد و این ابتکار عمل موجب موفقیت طرح بوده است. قوانین مربوط به آموزش مجازی هم تدوین شده که پس از تایید وزارت علوم به مرحله اجرا درمی‌آید.

○ به قوانین و نظامنامه دانشگاه مجازی اشاره کردید. کمی در این باره توضیح دهید.

● یکی از ظرافت‌هایی که باید مورد توجه قرار بگیرد، قوانین تحصیل از طریق اینترنت است. آیا قوانین مثل حالت حضوری است؟ آیا تعداد واحدهای تحصیلی همان است که در حالت حضوری می‌گیرند یا نه؟ و... که طبیعتاً این طوری نیست و استانداردهای جهانی هم این را می‌گوید.

مجبور شدیم نظامنامه آموزشی را خودمان تدوین و به وزارت علوم پیشنهاد دهیم که مورد

استقبال قرارگرفت. مسایل مربوط به انتخاب واحد، حذف و اضافه و ضوابط مختلفی که در آموزش حضوری معمول وجود دارد با یک مقداری انعطاف پذیری و با استفاده از تجارب جهانی، در این نظامنامه گنجانده شده است.

○ سطح کیفی آموزش چگونه است؟

● برای دانشجویان آزمون هایی در نظر گرفته شده و دانشجویان از طریق ایمیل می توانند با استاد در ارتباط باشند. در ساعت خاصی و به صورت چت روم، کلاس مجازی تشکیل می شود. استاد در یک نقطه نشسته و دانشجویان از نقاط مختلف فیزیکی، همه با هم از طریق کامپیوتر وارد این کلاس درس مجازی می شوند و روی تابلویی که در اختیار دارند، استاد توضیح می دهد، می نویسد و دانشجویان می بینند و بر عکس. در واقع یک کلاس مجازی هم به صورت زنده تشکیل می شود. سطح آموزش از کیفیت مناسب و بالایی برخوردار است. نکته دیگر این که، تجربه جهانی نشان داده که فرهنگ صد در صد مجازی هنوز جا نیفتاده است لذا ما کلاس های رفع اشکال حضوری با انعطاف پذیری بیشتر و البته به صورت کاملاً اختیاری در نظر گرفته ایم. در عین حال دانشجو می تواند از طریق شبکه با دانشگاه در ارتباط باشد.

در آموزش مجازی، استاد ابتدا اصول و کلیات درس را یک بار می نویسد و سپس از سوی استاد ناظر مورد بررسی قرار می گیرد و بعد روی شبکه مربوط قرار می گیرد. در این حالت استاد دقت و حساسیت بیشتری به خرج می دهد و سعی می کند به بهترین نحو ممکن، عمل می کند. در صورتی که در شیوه حضوری این چنین نیست.

○ درباره ظرفیت و نحوه پذیرش دانشجو بگوید.

● پذیرش دانشجو در این دانشگاه خارج از سیستم کنکور است. متقاضی دو درس را می گیرد و در صورت موفقیت و گذراندن آن درس ها، رسماً دانشجو می شود. اساس پذیرش دانشجو، سیستم دوره های فراگیر است. مانند آنچه در دانشگاه پیام نور در سالهای گذشته تجربه شده است. یعنی داوطلبان با شرط حداقل معدلی که تعیین شده می آیند. مثلاً در نخستین دوره دانشگاه مجازی که دوره کارشناسی ناپیوسته بود، بایستی معدل دوره کاردانی داوطلب ۱۴ می شد و دو درس می گرفت که در صورت قبولی کسب حداقل نمره ۱۴ در این دو درس عملاً به عنوان دانشجو پذیرفته می شد. در واقع داوطلب با قبولی در دروس نشان می دهد که توانایی علمی برای طی دوره را دارد. البته چون استقبال شد، از طریق سازمان سنجش و کنکور سراسری ۳۰ نفر پذیرش خواهیم داشت. برای کسانی که از طریق کنکور سراسری وارد

شوند دیگر شرط معدل و قبولی در دو درس ملاک نخواهد بود.

در حال حاضر ظرفیت برای پذیرش دانشجو محدود است و حدود یکصد تا یکصد و پنجاه نفر در مرحله اول پذیرش داریم. اما هر سال سه نوبت پذیرش خواهیم داشت و براساس تعداد داوطلبان به راحتی می‌توانیم ظرفیت پذیرش دانشجو را گسترش دهیم.

○ در چه رشته و دوره‌ای دانشجو پذیرفته‌اید و یا خواهید پذیرفت؟

● دوره کارشناسی ناپیوسته کنترل ابزار دقیق نخستین دوره‌ای بود که دانشجو پذیرفتیم (از مقطع کاردانی به کارشناسی). تا دو ماه آینده و در صورت تصویب نهایی رشته‌ها، در چند رشته دیگر از سطوح دیپلم به کارشناسی و کارشناسی ارشد دانشجو خواهیم پذیرفت.

○ شهریه شما چطور است؟

● با توجه به سرمایه‌گذاری‌های انجام شده که دولت علی‌رغم اعتبارات زیاد طرح تکفأ، نقش و سهمی در این زمینه نداشته، برای دوره فوق دیپلم به کارشناسی و برای مدت دو سال و نیم حدود ۳/۳ میلیون تومان، برای دوره کارشناسی ارشد، حدود ۴ میلیون تومان، برای کارشناسی، که طبیعتاً با توجه به رشته تحصیلی متفاوت خواهد بود، پیش‌بینی حدود ۵ تا ۶ میلیون است که به تدریج و در طول ترم‌های تحصیلی دریافت می‌شود. طراحی ما سه ترم تحصیلی در سال است که دانشجو می‌تواند در این سه ترم واحد بگیرد و هزینه‌های آن را نیز پرداخت کند.

○ فکر نمی‌کنید این ارقام قدری زیاد باشد؟

● در حال حاضر هزینه‌ها نسبت به برخی دانشگاه‌های غیرانتفاعی بالاتر است، اما کیفیت آموزشی بالاتر و انعطاف‌پذیری آن بیشتر است. در این مورد به نکته‌ای اشاره می‌کنم. وقتی دانشجویان به دبی می‌روند و آمریکا آنجا شعبه آموزش عالی دایر می‌کند و بعدها با ترفندی از استادان ایرانی استفاده می‌کند، می‌بیند که اکثر (حدود ۸۰ درصد) دانشجویانش ایرانی هستند و در سال ۱۰ هزار دلار شهریه می‌دهند. البته اینها غیر از هزینه‌های زندگی و مسائل فرهنگی و مسئله دوری از خانواده و غیره است. پس رقم ۳ یا ۴ هزار دلار برای کل دوره زیاد نیست. در حال حاضر، دانشگاه‌های خودمان که در مناطق آزاد تجاری شعبه دایر کرده‌اند، برای هر ترم تحصیلی ۳۵۰۰ یورو شهریه می‌گیرند!

○ درباره مدرک تحصیلی و اعتبار آن توضیح دهید.

● مجوز وزارت علوم را به عنوان اولین دانشگاه مجازی کشور دریافت کرده‌ایم و مدرک تحصیلی این دانشگاه کاملاً مورد تأیید وزارت علوم است و مثل سایر مدارک تحصیلی دانشگاه شیراز، اعتبار دارد، دانشگاه شیراز آن را صادر می‌کند و تفاوتی با دوره‌های حضوری معمول

ندارد.

○ آزمون‌های پایان ترم چگونه برگزار می‌شود؟

● در آموزش مجازی برای اطمینان بیشتر ارزیابی و امتحان در حال حاضر به صورت حضوری انجام می‌شود. یعنی امتحانات پایان هر ترم در محل‌هایی که اعلام می‌گردد با حضور همه دانشجویان برگزار می‌شود. زیرا هنوز اطمینان کافی به امتحان دادن از طریق مجازی به وجود نیامده است.

روی‌صندلی‌های‌طلايي در يك ساختمان آبي*

جوانان ایرانی شرکت‌کننده در نمایشگاه اختراعات و فناوری ژنو معروف به «پال اکسپو» با دریافت ۱۰ مدال جهانی از سوی هیأت داوران این نمایشگاه به عنوان بهترین تیم شرکت‌کننده شناخته شدند. در این تیم که از سوی دفتر شناسایی و حمایت از نخبگان جوان سازمان ملی جوانان به ژنو اعزام شده بود، شبنم جهانگیری (مخترع استخراج مس به روش فروشویی میکربی با ایجاد جهش روی باکتری‌ها همراه با بررسی اثر آنتی‌بیوتیک به رشد باکتری)، آناهیتا خازن (مخترع دستگاه تشخیص حجم و دمای مایعات)، سعید پایان (مخترع خط کش شیشه‌بر)، مریم صابونی (مخترع ورق مقاوم حرارتی مورد استفاده در واشرهای صنعتی)، علیرضا راستگار عباسعلی زاده (مخترع پنبه جادویی) موفق به کسب مدال طلا شدند.

اما این تیم ۲ عضو دیگر هم داشت؛ احسان دلاویز و سجاد عبادی. این ۲ نفر عضو کمیته مشاوران جوان سازمان ملی جوانان نیز هستند. احسان و سجاد به خاطر همین رابطه تشکیلاتی‌شان با سازمان، ترجیح داده‌اند به صورت غیر حضوری در این نمایشگاه حضور پیدا کنند تا بعد از نمایشگاه با توجه به تأمین هزینه اعزام از سوی سازمان ملی جوانان، حرف و حدیثی به میان نیاید.

این دو با اختراع هایشان ۲ مدال نقره به دستاوردهای تیم ایرانی شرکت‌کننده در پال اکسپو افزوده‌اند. «اگر به صورت حضوری در نمایشگاه شرکت کرده بودیم و خودمان از طرح‌هایمان دفاع می‌کردیم، به احتمال قریب به یقین مدال طلا می‌گرفتیم» این را سجاد می‌گوید. ابتدا به مناسبت روز جوان با احسان دلاویز به عنوان یک جوان موفق قرار می‌گذارم؛ در طبقه دوازدهم ساختمانی با شیشه‌های آبی، روبه روی ۲ جوان موفق در زمینه‌های علمی نشستیم که

* گفتگو با احسان دلاویز و سجاد عبادی برگزارندگان نمایشگاه اختراعات و فناوری ژنو / جام‌جم، شماره ۱۲۹

عضو کمیته ۹ نفره مشاوران جوان سازمان ملی جوانان هم هستند.

□ یک سر و هزار سودا

احسان متولد شهریور ۶۰ است. او در دبیرستان رشته علوم انسانی خوانده و حالا دانشجوی ترم دوم رشته مدیریت فرهنگی دانشگاه آزاد اسلامی است. یک سال هم در رشته علوم سیاسی تحصیل کرده است. در کنار این، احسان دانشجوی ترم آخر کارشناسی ارشد رشته مدیریت استراتژیک از دانشگاه هاوایی ایالات متحده هم هست. البته این که احسان در تهران ساکن است و در دانشگاه هاوایی، با نزدیک به یک نیم روز اختلاف ساعت با تهران، درس می‌خواند، چندان عجیب نیست. احسان در دوره‌های غیر حضوری این دانشگاه که از طریق اینترنت برگزار می‌شود، شرکت کرده است. البته دانشگاه هاوایی در تهران نمایندگی هم دارد و احسان و دیگر دانشجویان غیر حضوری آن می‌توانند برای رفع اشکال درس‌هایشان به استاد یارانی که در این نمایندگی حضور پیدا می‌کنند، مراجعه کنند.

□ خیال غواص‌ها راحت!

اما به نظر نمی‌رسد تحصیلات دوره دبیرستان احسان و یا تحصیلات دوره دانشگاه او ارتباطی با اختراع و این حرف‌ها داشته باشد. اختراع او دستگاه تولید اکسیژن از آب است. «غواص‌ها زیر آب از منابع اکسیژنی که به همراه می‌برند، استفاده می‌کنند. این منابع محدودیت دارند و بالاخره تمام می‌شوند. همیشه برایم سؤال بود که چطور می‌توان این نگرانی غواص‌ها را درباره کمبود اکسیژن‌شان برطرف کرد. این بود که به فکر ابداع چنین دستگاهی افتادم.» احسان درباره طرز کار این اختراعش برایم توضیح می‌دهد، اما از من می‌خواهد اشاره‌ای به آن نکنم. «چون در ایران چیزی به عنوان حق امتیاز اختراع وجود خارجی ندارد، می‌توانی اختراع را ثبت کنی، اما اگر فردا کسی از روی اختراع تو چیزی ساخت، دستت به هیچ جا بند نیست.» دستگاه اختراعی احسان تنها با یک باتری ۱۲ ولت و با هر باتری، ۱۲ ساعت کار می‌کند. «به این ترتیب غواص‌ها نگرانی بابت تمام شدن منبع اکسیژن‌شان زیر آب ندارند. آب منبع آنهاست.»

□ باشگاه جوانان ایران

احسان باشگاهی به نام «باشگاه جوانان ایران» هم راه انداخته است، که سایت اینترنتی آن هم روی آدرس delaviz.Persianblog.com (در واقع وبلاگ شخصی او) قرار دارد. «من در زمان انتشار هفته نامه ایران جوان با این مجله همکاری‌هایی می‌کردم. از جمله جلسه‌های گپ و گفتگوی جوانان را به صورت پاتوق‌هایی در این مجله راه انداختم.» او علاوه بر این، از ۱۷ سالگی از مشاوران امور جوانان وزارت آموزش و پرورش بوده است. «این تجربه‌ها ایده

راه‌اندازی باشگاه جوانان ایران را که در واقع یک ارگان غیردولتی (NGO) است، به من دادند.»، حالا اما مدتی است که فعالیت‌های این باشگاه را کد شده است. «بعد از این که عضو کمیته مشاوران جوان سازمان ملی جوانان شدم، ترجیح دادم و قتم را تمام و کمال برای همین جا بگذارم، تا مبادا این شبهه پیش بیاید که از امکانات سازمان ملی جوانان برای باشگاه استفاده می‌کنم.» و البته این در حالی است که سازمان ملی جوانان به طور کلی حمایت از سازمان‌های غیردولتی شبیه باشگاهی که احسان راه انداخته را در برنامه‌های خود قرار داده است.

□ یک مخترع که دانشجوی علوم سیاسی است

سجاد در مدت گفتگویمان ساکت تر به نظر می‌رسید. او متولد اسفند ۱۳۶۰ است و دیپلم ریاضی اش را از دبیرستان شهید جهان آرا گرفته است. او ترجیح داده با دیپلم ریاضی، در آزمون سراسری گروه آزمایشی علوم انسانی شرکت کند و حالا دانشجوی ترم آخر رشته علوم سیاسی دانشگاه آزاد اسلامی است. «اصلاً به خاطر علاقه‌ام به همین رشته بود که به رشته انسانی آمدم.» سجاد هم ترجیح می‌دهد درباره اختراعش که یک دستگاه کمک حرکتی است توضیح زیادی ندهیم. همین قدر به ما اجازه می‌دهد نقل کنیم که این دستگاه با کمک اشعه مادون قرمز کار می‌کند و ایده آن را از مدل ۲۰۰۴ تو میبل BMW گرفته است. سجاد هم مانند احسان نگران امتیاز اختراعش است و البته حق دارد.

امسال سجاد با همکاری باشگاه دانش‌پژوهان جوان سرسیدی با نام سالنامه دکتر شریعتی تدوین و منتشر کرده است. در هر کدام از صفحات این سرسید که به یک روز تعلق دارند، قسمتی از نوشته‌ها یا سخنرانی‌های دکتر آمده و در پایان هفته در صفحه روز جمعه هم قسمتی از زندگی‌نامه و همین‌طور یک خاطره راجع به او نقل شده است. «فکر می‌کنم این قدر که دکتر شریعتی به گردن جوانان انقلابی دیروز و انقلاب جوان ما حق دارد، به ایشان پرداخته نشده است و چون اعتقاد دارم آثار آن مرحوم برای نسل امروز جوانان ایران راهگشاست، چنین سرسیدی را تدوین کردم.»

□ سازمان ملی جوانان، واقعاً برای جوانان؟! □

از ابتدای تأسیس سازمان ملی جوانان نگرانی‌هایی درباره امکان تشریفاتی و نمایشی شدن اقدامات دولت برای بهبود وضعیت جوانان وجود داشته است. این نگرانی‌ها اغلب از تجربه‌های ناموفق قبلی ناشی می‌شوند که مجموعه‌ای از فعالیت‌های مفید و کارساز هنگامی که در زیر مجموعه یک سازمان دولتی قرار گرفته‌اند، شکلی فرمالیته و اسمی به خود گرفته و از هدف اصلی خود دور شده‌اند.

احسان با تأیید چنین نگرانی‌هایی درباره نحوه عملکرد بخش‌های مختلف این سازمان، درباره کمیته مشاوران جوان سازمان ملی جوانان که ۸ ماه پیش تشکیل شده و احسان و سجاد ۲ نفر از ۹ عضو این کمیته هستند، می‌گوید: «سعی شده اعضای این کمیته از میان جوانان موفقی که در زمینه مسائل جوانان فعالیت‌های جدی دارند و می‌توانند حداقل بخشی از مطالبات و خواسته‌های جوانان ایران را منعکس کنند، انتخاب شوند».

این کمیته ۹ نفره درباره طرح‌ها و برنامه‌های در دست اجرای سازمان ملی جوانان و همین‌طور نحوه اجرای این برنامه‌ها اظهار نظر می‌کند و علاوه بر این خودش می‌تواند از طرح و برنامه پیشنهاد کند.»

○ آیا تا به حال در عمل چنین اتفاقی افتاده که کمیته مشاوران جوان خودش طرحی پیشنهاد کند؟

● بله، منشور ملی حقوق جوانان که به تصویب شورای عالی جوانان رسید، پیشنهاد این کمیته بوده و از افتخارات کمیته مشاوران جوان است.

○ آیا برای معیارهایی که درباره اعضای این کمیته گفتی (موفق بودن و داشتن فعالیت جدی در زمینه

جوانان) ملاکی هم وجود دارد؟

● نه، موفقیت یک فرد و میزان فعالیت او را در زمینه جوانان نمی‌توان درجه‌بندی کرد؛ اما در حال حاضر در برنامه‌های کمیته هم هست که شیوه انتخاب اعضای آن را مدون و ساختار یافته کنیم. البته در نظر داشته باشید اساساً قرار نیست این کمیته حالت انتخابی داشته باشد. برعکس شورای عالی جوانان که اعضای آن کاملاً توسط خود جوانان انتخاب می‌شوند.

○ حقوق هم می‌گیرید؟

● ما ۹ نفر اعضای کمیته مشاوران جوان بابت عضویت‌مان در این کمیته، نه حقوق می‌گیریم، نه حق جلسه و نه از هیچ مزایایی برخوردار هستیم. همان‌طور که گفتم حتی من و سجاد از سفر به ژنو برای شرکت در پالاکسپو صرف‌نظر کردیم، که مبادا در این باره شبهه‌ای به وجود آید. در حالی که این حق ما بود که در آن نمایشگاه حضور داشته باشیم.

□ منظره جوانان ایران

از احسان می‌پرسم در وهله اول، به عنوان یک جوان ایرانی که موفقیت‌های قابل‌اعتنایی داشته و در وهله بعد، به عنوان یکی از اعضای کمیته مشاوران جوان سازمان ملی جوانان، وضعیت جوانان کشورمان را چگونه می‌بیند: «اصلاً وضعیت خوبی نیست. واقعاً نگران‌کننده است.»

○ چرا فکر می‌کنی وضعیت خوبی نیست؟

● ایران با ۴-۲۳ میلیون جوان از این نظر در رده دوم جهان است. تا چند سال پیش سوم بود و به نظر می‌رسد تا چند وقت دیگر اول شود. این بیست و چند میلیون جوان با انبوهی از مطالبات متنوع و گوناگون در برابر ما هستند.

○ این کجایش نگران‌کننده است؟

● از این بابت نگران‌کننده است که این وضعیت هم می‌تواند بحران ساز باشد و هم فرصت ساز. اگر این خیل جوانان را باور نکنیم و به نیازها و خواستهای آنان احترام نگذاریم، به بحران می‌رسیم. اگر هم برایشان بدرستی برنامه‌ریزی کنیم و شور و انرژی جوانی‌شان را در مسیر مفید هدایت کنیم، فرصت ایجاد کرده‌ایم؛ یک فرصت بسیار عالی برای ساختن مملکت و آینده آن، برای رشد و توسعه ایران.

○ مدتهاست درباره «باور کردن جوانها» خیلی صحبت شده، اما کمتر جایی گفته شده است باور

کردن جوانان یعنی چه. فکر نمی‌کنی قدری شبیه شعار شده است؟ یک شعار زیبا و دهان‌پرکن!

● هر هدف خوبی می‌تواند رفته رفته یک شعار زیبا شود. شعار دادن هم به خودی خود بد نیست. باید حواسمان باشد که دلمان به شعار دادن خوش نشود. با حلوا حلوا گفتن دهان شیرین نمی‌شود. باور کردن جوانان یعنی به رسمیت شناختن آنها. ما هنوز در عدد سن جوانی در کشورمان اختلاف نظر داریم. سازمان ملی جوانان از سن ۱۴ تا ۲۹ سال را جوان می‌شمارد و یک سازمان دیگر که فعالیت‌هایش به حوزه جوانان مربوط می‌شود، از سن ۱۸ تا ۲۵ سال را جوان می‌داند. ما هنوز نمی‌دانیم باید برای چه سنی برنامه‌ریزی کنیم.

○ درست است اما به نظر می‌رسد نگاه سیاسی به حوزه جوانان و گاه بهره‌برداری‌های سیاسی از

خواستها و گرایش‌های آنان تأثیر بیشتری در ناکام ماندن این باور کردن جوانان داشته باشد.

● بله. این که تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی برای جوانان از سال ۷۶ به این طرف دستخوش مسائل سیاسی شده، پذیرفتنی است. سیاست زده شدن نگاه مسئولان به جوانان، آفت برنامه‌ریزی صحیح برای جوانان، آفت برنامه‌ریزی صحیح برای جوانان است.

□ جوانی؟ جوانی کردن؟

از احسان و سجاد می‌خواهم جوانی را برایم تعریف کنند. احسان می‌گوید: «جوان یعنی ایده آل طلب، استقلال طلب، مطالبه‌گر، همیشه معترض و منتقد به هر وضعیتی که باشد. جوان ایرانی یعنی کویبری که با اندک آبی سیراب نمی‌شود.»

سجاد هم هر کسی را که دارد برای رسیدن به هدفی تلاش می‌کند، جوان می‌داند: «و جوان

یعنی قشر بی ادعایی که دنبال موفقیت‌های بزرگ و کوچک است.» سجاد جوانی کردن را به این می‌داند که «سعی کنی تجربه‌هایی به دست بیاوری که شاید یک بار فرصت کنی آنها را تجربه کنی.»

اما تعریف احسان از جوانی کردن این است که «جدای از حال و هوای همیشگی، چیز جدیدی بخواهی. همان چیزی که الان در میان جوانان ماکم دیده می‌شود.»

احسان معتقد است طبق تعریف خودش هم جوان است و هم جوانی می‌کند. آخرین بار که او جوانی کرده است همین امروز بود که در شورای طرح و برنامه سازمان ملی جوانان وقتی دیدم همه نشسته‌اند و فقط حرف می‌زنند، گفتم بروید جوان واقعی را ببینید، به جای این که فقط بنشینید و درباره جوان حرف بزنید. این را که گفتم جلسه به هم ریخت و اصلاً جریان صحبتها عوض شد. ولی سجاد با توجه به تعریفش از جوانی خودش را چندان جوان نمی‌داند و می‌گوید «جوانی کردن یادم رفته است!»

□ جوانها به فکر خودشان باشند

احسان فکر می‌کند برای بهبود وضعیت جوانها باید امور مربوط به جوانها را به دست خودشان سپرد. او با اشاره به میانگین سنی جوان شهدای جنگ تحمیلی می‌گوید: «جوانها خودشان بهترگروه‌ها را باز می‌کنند. به همین خاطر باید از وجود و نظر جوانان در کنار تجربه بزرگترها استفاده کرد.» احسان به جوانهای ایرانی می‌گوید: «نباید توقع داشته باشیم همه کارها را دولت برایمان انجام دهد. خودمان هم باید آستین بالا بزنیم. جوانها اگر اراده‌شان مصمم باشد، خیلی کارها می‌توانند بکنند.»

او رو آوردن به سازمان‌های غیردولتی (NGO) و استفاده از قابلیت‌های این ارگان‌های غیردولتی را راه مناسبی برای برآورده شدن نیازهای جوانان می‌داند. سجاد هم حرف احسان را تأیید می‌کند و می‌گوید: «متأسفانه کار جمعی در میان جوانان ماکمرنگ شده است. در حالی که اولین رمز موفقیت جوانها کار گروهی است.»

□ جوان ایرانی، قرن آینده

احسان و سجاد فکر می‌کنند جوان ایرانی در آغاز قرن آینده (سال ۱۴۰۰ شمسی)، جوانی شاداب و امیدوار است: «مملکت را جوانها دارند می‌چرخانند. آنها دارند افسوس می‌خورند که کاش دوباره جوان شویم. جوان ایرانی قرن آینده، آرمان خواه‌تر از همیشه است. او کمتر بر مبنای احساسات محض تصمیم می‌گیرد و در عین حال به نحو معقول‌تری، آرمان خواه است.»

پلی به سوی پیروزی*

○ در ابتدا خودتان را معرفی کرده و از شروع کارتان بگویید.

● گروه ما چهار عضو داشت، به نام‌های: جواد ناشر، زینب تورنگ، سیده معصومه صدیقی و امیر خاکسار. سرپرست گروه هم آقای دکتر محمود یحیایی. کار ما از اردیبهشت سال ۸۲ شروع شد. هدف ما هم تحقیق در مورد سیستم‌های فضاکار و سازه‌های سه بعدی از قبیل سقف‌های پیش ساخته و به ویژه سیستم‌های مختلف پل بود. در شروع کار طرح‌های مختلف پل‌های گوناگون را بررسی کردیم. برای کسب اطلاعات کامل تر به سایت‌های زیادی مراجعه کردیم و از جمله سایت انجمن مهندسان عمران آمریکا، که در آنجا با یکسری از مسابقات طراحی پل آشنا شدیم. این مسابقه‌ها در دو گروه اصلی برگزار می‌شد: پل‌های فلزی، که در این گروه مدل‌سازی‌ها باید با استفاده از فولاد انجام می‌شد و دسته دوم که پل‌های چوبی بود که ماده مورد استفاده در آن چوب بالسا است. متأسفانه چون امکانات شرکت در قسمت اول را نداشتیم در قسمت پل چوبی شرکت کردیم.

○ کمی هم در مورد مراحل انجام کار بگویید.

● در ابتدا از شناسایی مسابقه و سازمانی که برگزارکننده آن بود، شروع کردیم و شرایط شرکت در مسابقات را جویا شدیم. مرحله بعد را با شناخت چوب آغاز کردیم. اول کتاب‌های متعددی را مطالعه کردیم. برای تکمیل اطلاعات به دانشکده چوب‌شناسی دانشگاه تهران مراجعه کردیم و از کمک‌های آقای دکتر ابراهیمی بهره‌مند شدیم. بعد از آنکه در مورد اتصالات مختلف چوب اطلاعاتی کسب کردیم، آزمایش‌هایی را در گروه طراحی کردیم تا بتوانیم خواص مکانیکی چوب را به طور دقیق تعیین کنیم. از آنجایی که مشخصات چوب بالسا در هیچ کتابی نبود و اطلاعاتی هم که در سایت‌ها موجود بود، با مشخصات نمونه‌های موجود در ایران همخوانی نداشت، تصمیم گرفتیم خواص مکانیکی این چوب‌ها را خودمان تعیین کنیم. کار بعدی جمع‌آوری اطلاعات در مورد انواع چسب‌ها بود.

دنبال آن بودیم که چسبی پیدا کنیم که به درد کار ما بخورد. برای این کار هم به پژوهشگاه پلیمر ایران مراجعه کردیم که آقای مهندس خطیبی اطلاعات زیادی در مورد انواع چسب‌ها در اختیار ما

* گفتگو با جواد ناشر و زینب تورنگ دو تن از اعضای تیم حائز رتبه سوم مسابقه بین‌المللی پل از دانشگاه خواجه نصیر / شرق،

قرار دادند. در پژوهشگاه پلیمر طی یک پروژه، خواص چسب مورد استفاده، مدل‌سازی کامپیوتری شد و تنش‌هایی را که در چسب ایجاد و منتقل می‌شود، شبیه‌سازی کردند. در مرحله بعد طراحی پل را شروع کردیم. با توجه به شرایط و آئین‌نامه شرکت در مسابقات و محدودیت‌های آن، طرحی را ارائه می‌کردیم. طرح در گروه بررسی می‌شد و با استفاده از مدل‌های کامپیوتری آن را تحلیل می‌کردیم و پس از آن طرح خود را بهینه می‌کردیم. بعد هم با توجه به انواع اتصال‌ها، تنش‌هایی که وجود داشت و نوع کاربری، اتصالاتی را طراحی می‌کردیم که علاوه بر آنکه بتواند تنش را منتقل کند، امکان اجرای عملی آن هم وجود داشته باشد، زیرا چوب بالسا بسیار نرم است و کارکردن با آن چندان راحت نیست. در مرحله بعد، طرح خود را اجرا کرده و بارگذاری می‌کردیم و با استفاده از نتایج به دست آمده از بارگذاری، سعی می‌کردیم معایب را رفع کرده و مزیت‌ها را تقویت کنیم. به عبارت دیگر فعالیت مادر در چند مرحله انجام شد. در مرحله اول مشخصات چوب را تعیین کردیم؛ برای این کار یک دستگاه چند منظوره طراحی کردیم که با دقت بالا می‌شد پارامترهای مورد نظر را از آن استخراج کرد، اما متأسفانه به علت نداشتن بودجه، این دستگاه ساخته نشد. در مرحله دوم، در مورد چسب تحقیق کردیم. در مرحله سوم الگوریتمی را طراحی کردیم که با استفاده از مدل‌های نرم‌افزاری می‌توان رفتار مکانیکی پل را شبیه‌سازی کرد که این مرحله از همه مهمتر و دشوارتر بود، چون اطلاعاتی که نیاز داشتیم در هیچ کدام از نرم‌افزارهای فعلی، موجود نبود.

○ در صحبت‌هایتان به سیستم‌های فضاکار اشاره کردید. کمی هم در مورد مفهوم آن توضیح دهید.

● کل سیستم‌های سه بعدی، مثل اسکلت ساختمان‌های اداری، تجاری و مسکونی معمولی یا سقف سوله‌ها و پل‌های معلق فلزی در دسته سیستم‌های فضاکار قرار دارند. این سیستم‌ها مزیت‌های زیادی دارند، از جمله: سبکی، استحکام در مقابل زلزله، امکان ساخت آنها به صورت قطعات پیش ساخته در کارخانه و نصب آن در محل مورد نظر که همین، عامل افزایش سرعت و دقت ساخت می‌شود.

○ کمی در مورد سازمان برگزارکننده این مسابقات توضیح دهید.

● این مسابقه توسط انجمن مهندسان عمران آمریکا برگزار شد. این انجمن اولین انجمن مهندسان عمران دنیاست و نزدیک به ۱۴ نشریه تخصصی در هر ماه منتشر می‌کند. این انجمن ده‌ها هزار عضو در سرتاسر دنیا دارد و آئین‌نامه‌های متعددی را تدوین و تنظیم می‌کند. این انجمن برای تقویت خلاقیت در محیط‌های دانشجویی معمولاً مسابقه‌هایی برگزار می‌کند. این مسابقه تاکنون بیست و سه چهار دوره برگزار شده ولی متأسفانه از ایران شرکت‌کننده نداشته

است. ما برای اولین بار از ایران در این مسابقه شرکت کردیم و توانستیم به رغم محدودیت‌ها به مقام سوم مسابقات دست پیدا کنیم.

○ رشته‌های مختلف این مسابقه به چه صورتی بود؟

● این مسابقه در دو رشته فلزی با مقیاس بزرگ (با دهانه سه تا چهار متر) و مدلسازی پل با استفاده از چوب بالسا برگزار می‌شد. در رشته چوب فقط باید از چوب بالسا و چسب استفاده شود. در آئین نامه این رشته محدودیت‌های زیادی وجود دارد از جمله: محدودیت دهانه پل، محدودیت ارتفاع و محدودیت در سایر ابعاد. پل هم باید زیرگذر داشته باشد و هم روگذر. این پل باید باربری بالایی داشته باشد. پلی که ما طراحی کردیم ۱۰۷ گرم وزن داشت ولی توانست حدود ۱۷۰ کیلوگرم (۱۷ هزار گرم) وزن را تحمل کند.

○ چوب استفاده عملی در طراحی پل ندارد. پس چرا از آن برای طراحی استفاده می‌شود؟

● هدف مسابقه، رشد خلاقیت دانشجویان است. اگر الگوریتم مناسبی برای طراحی در اختیار داشته باشیم، می‌توانیم مشکل‌ترین سازه‌ها را طراحی کنیم.

○ مختصات فنی پل ساخت شما چه بود؟

● دهانه پل ۴۰ سانتی متر، ارتفاع ۲۲ سانتی متر، وزن ۱۰۷ گرم.

○ چه شرکت‌کنندگانی در این دوره حضور داشتند؟

● بیشتر شرکت‌کنندگان از دانشگاه‌های مهم آمریکا بودند. حدود ۲۱ تیم شرکت داشتند که رتبه اول را دانشگاه ایالتی فلوریدا کسب کرد. رتبه دوم دانشگاه میامی و رتبه سوم را دانشگاه خواجه نصیر از ایران کسب کرد.

○ آیا موفقیت شما بازتابی هم داشته است؟

● در ابتدای کار، تبلیغاتی صورت می‌گیرد که آن هم موقتی است، اما فایده‌ای به حال ما و آینده ما ندارد.

○ پس شما چه انتظاری دارید؟

● به نظر من این مسابقات وسیله‌ای هستند برای رسیدن به هدف بزرگتر. اگر اهداف بزرگ‌تر توسط مسئولین مملکتی تعریف نشود که بتوانند از این ابزار استفاده بهینه کنند، خود ابزار به هدف تبدیل می‌شود. ماکار را برای شرکت در مسابقه شروع نکردیم که با آن تمام شود. ما در نظر داریم از دستاوردهایی که داشتیم برای رفع نیازهای جامعه استفاده کنیم و امیدواریم با همکاری مسئولان موفق شویم.

می‌خواهم موشک هواکنم*

○ چطور شد کشیده شدی سمت طراحی صنعتی؟

● از همان دبستان، به این کارها علاقه داشتم و همیشه روی چنین طرحهایی کار می‌کردم. پیش از جشنواره خارجی هم ۱۲ طرح داشتم که می‌توانستم ارائه بدهم. طرح نیروگاه دریایی حجیم‌ترین آنها بود، طوری که یکی از داوران می‌گفت این طرح کار یک نفر نیست، یک تیم روی آن کار کرده.

○ حالا چرا نیروگاه دریایی؟

● داشتم فکر می‌کردم به نیروگاه بادی؛ چون کشور ما رودخانه به اندازه کافی ندارد تا بخواهیم از نیروگاه‌های آبی زیادی استفاده کنیم. بعد یاد دریا افتادم. بعد طرحی را که به ذهنم رسید، کاملش کردم و علمی شد.

○ منابعی که برای طراحی و محاسبه این طرح استفاده کردی، چه بود؟

● از کتابهای مختلف داخلی و خارجی استفاده کردم.

○ پیش از این طرحی نداشتی که به مرحله ساخت برسد؟

● دبیرستان که بودم، دزدگیر وزنی ساختم که معلم فیزیکم خیلی تشویق کرد. آن را فرستادیم برای منطقه آموزش و پرورش، که نفهمیدیم چه شد و الان نمی‌دانم کجاست. همیشه داخل خانه سعی می‌کردم با وسایل کمی که داشتم، کارهایی بکنم. برای مثال، ماشین‌های اسباب بازی معمولی را تبدیل می‌کردم به کنترلی؛ کارهای خیلی ساده و پیش پا افتاده. یک طرح دیگر هم داده بودم برای جشنواره خوارزمی که برای حل مشکل ترافیک بود. ۲ طرح داده بودم که از میان آنها طرح نیروگاه دریایی را انتخاب کردند.

○ برای سال بعد چه؟

● طرحهای زیادی دارم. یکی‌اش طراحی نوع خاصی از سلاحهای موشکی است. به این صورت که من در نظر گرفته‌ام، تا حالا در جهان سلاحی ساخته نشده و از لحاظ تسلیحاتی بسیار مهم است.

○ مطمئناً برای چنین طرحی منابع آزاد زیادی هم در دسترس نیست؟

● نه، همه چیز باید ذهنی باشد. حتی در سایت‌های علمی هم اطلاعات کافی در این زمینه

وجود ندارد. امیدوارم این طرح در سال ۸۳ یا ۸۴ آماده شود. نوع خاصی از سلاحهای موشکی است. حتی آمریکا هم چنین سلاحی ندارد.

○ با مرکزی صحبت کرده‌ای تا امکانات لازم را در اختیار بگذارند؟

● متأسفانه یا خوشبختانه، خودم تنها کار می‌کنم. هیچ همکاری هم ندارم. در کشور ما نهادهای نشده که از پژوهشگران حمایت کنند. طوری شد که این بار حتی نتوانستم آقای خاتمی را ببینم. در ۴ دوره گذشته جشنواره خوارزمی خود آقای خاتمی جوایز را می‌دادند، اما امسال به دلیل وضعیت مجلس و غیره ایشان برای این مراسم نیامدند.

در وزارت نیرو هم برای طرح نیروگاه دریایی خودم صحبت کردم. گفتند ما روی آن کار و تحقیق می‌کنیم، ببینیم چه می‌شود.

○ قضیه راز یاد جدی نگرفتند؟

● جدی؟ آن طور که من فکر می‌کردم، نه. در تمام دنیا و بخصوص کشورهای صنعتی بودجه‌های کلانی به پژوهش اختصاص می‌دهند و حتی از کشورهایی مثل ایران، مغزها را می‌برند و استفاده می‌کنند. نمونه‌اش پروفیسور رضا و غیره. فکر می‌کردم وقتی در جشنواره خوارزمی برنده بشوم، مراکز دولتی می‌آیند و می‌گویند شما بیا و با این امکانات کارت را ادامه بده؛ اما دیدم نه. همین طرح اگر در انگلیس بود، مطمئناً اهمیت خیلی زیادی می‌دادند. در انگلیس و آمریکا به دلیل مشکلاتی که در تولید انرژی و آلودگی محیط زیست وجود دارد، اهمیت زیادی به چنین طرحهایی می‌دهند.

○ فکر می‌کنی طرحی مثل نیروگاه دریایی که روی آن کار کرده‌ای، تا چه حد عملی باشد؟

● صددرصد. اگر دولت یا شرکت‌های خصوصی سرمایه‌گذاری بکنند و نمونه اولیه‌اش را در آزمایشگاه بسازند، می‌بینند که برای ساخت تعداد زیاد آن هم مشکلی نیست.

○ فکر می‌کنی برای ساخت نمونه اولیه‌اش چه هزینه‌ای نیاز باشد؟

● چون چنین نیروگاهی تا حالا ساخته نشده، نمی‌توان برآورد دقیقی کرد؛ ولی برآوردهای تقریبی نشان می‌دهد که بالغ بر ۵۰ میلیارد تومان هزینه ساخت آن می‌شود. این در جشنواره تنها طرحی بود که بالای میلیارد بود. بقیه طرحها هیچکدام بیشتر از میلیون نبودند.

○ البته تو می‌توانی هر سال چند طرح را به دست بگیری و روی آنها کار کنی؛ اما ممکن است در

نهایت همه اینها به جایی نرسد. خودت چه برنامه مشخصی برای ادامه کاری؟

● خیلی علاقه دارم. به اختراع، ابتکار و طراحی ادامه می‌دهم. اگر حمایت کنند، که چه بهتر!

اگر نه که مثل امسال می‌دهیم به جشنواره خوارزمی. چند تا سکه می‌دهند و تمام می‌شود می‌رود.

خیلی از کسانی که برای ادامه کار و تحصیل به خارج از کشور می‌روند، می‌گویند در ایران امکانات برای تحقیق و پیشرفت کم است. من می‌گویم امکانات کم نیست. با همین امکانات هم می‌شود ساخت، به شرط این که مسئولان برای این جوان‌ها و کسانی که تلاش می‌کنند، ارزشی قائل باشند. من فقط یک دیپلم ریاضی فیزیک دارم و با همین بضاعت کم یک نیروگاه دریایی طراحی کرده‌ام. فکرش را بکنید، اگر من ادامه تحصیل بدهم و برای لیسانس و دکتری می‌توانم کارهای بزرگتری انجام بدهم؛ اما باید سرمایه‌گذاری کنند، توجه کنند و ارزش قائل شوند.

○ اهمیت دادن یعنی چه؟ فکر می‌کنی مسئولان به چه شکلی باید اهمیت بدهند؟

● وزارتخانه‌ها، مراکز علمی و تحقیقی، نهادها، تازه فقط اینها هم نیست، بقیه جاها هم برای تحقیق و پژوهش ارزشی قائل نمی‌شوند. ببینید در روزنامه‌ها و رادیو و تلویزیون روزنامه چقدر به ورزشکاران و هنرمندان و دیگران توجه می‌شود؛ اما یک صدم اینها به کسانی که افتخارات علمی کسب می‌کنند، توجه نمی‌شود. من در جشنواره خوارزمی برگزیده شدم، اما نه در رادیو، نه در تلویزیون و نه در نشریات این موفقیت‌ها بازتابی ندارد. سازمان‌های دیگر هم حمایت نمی‌کنند.

○ به نظر می‌رسد تو به طرح‌های فانتزی علاقه بیشتری داری. در زمینه هوا و فضا، موشک‌سازی،

طرح نیروگاه و غیره؟

● نمی‌خواهم از خودم تعریف کنم، اما تحقیقات من در زمینه‌های مختلف است. نیروگاه دریایی در حوزه برق و الکترونیک است، اما به مکانیک، سازه و بسیاری دیگر از زمینه‌های علمی نیاز دارد.

من طرح‌های دیگری دارم که در زمینه کشاورزی و در زمینه‌های دیگری است. ذهن من خلاق است. مثل یک شاعر که شعر می‌گوید. شاعر که نباید به خودش فشار بیاورد، شعر به ذهنش می‌رسد و او آن را روی کاغذ می‌ریزد؛ من هم چنین ذهنی دارم. بین چند هزار کار ارائه شده به جشنواره، طرح من رتبه سوم کشوری را آورده است، تازه آن هم اتفاقی. من اصلاً نمی‌دانستم می‌توانم در جشنواره خوارزمی شرکت کنم و موفق شوم. مثل من زیاد هستند. در مورد من هم کار خدا بود که قبول شدم. فکرش را هم نمی‌کردم.

○ فکر می‌کنی عوامل موفقیت تو در حوزه‌ای که پیش‌رفته‌ای، چه بوده؟

● اول لطف خدا، که هرچه دارم او به من داده. بعد هم اطرافیان مثل پدرم و مادرم؛ کسانی که اجازه می‌دهند انسان توانایی‌هایش را بروز دهد، حمایت می‌کنند و زحمت می‌کشند. بعد هم برمی‌گردد و به تلاش خود آدم و اراده‌اش که آنچه می‌تواند، به دیگران نشان می‌دهد.

