

یک دانشجوی خوب باید یک انسان متفکر باشد، نه یک روبات.

مصاحبه با دانشمند فرهیخته، استاد دکتر سعید ناطق، استاد دانشگاه صنعتی شریف

مصاحبه از: صدیقه بیگدلی

"مطالعه ساختار فلز، مهارت می خواهد و هنر". این شاید اولین جمله ای بود که من از استاد آموختم. استاد از تکنیک سخن می گفت و تجربه. از تکرار و پشتکار و خستگی ناپذیری. و من، گذر سال های سرشار از تجربه و تلاش را از پس چشمانش می خواندم. از نبود روحیه پژوهشی و بی انگیزگی یادگیری در دانشجویان گفت و احساس کردم چقدر افسوس می خورد از جای خالی نسلی که دیگر، دغدغه آموختن و ساختن ندارد. از تمام پله هایی که برای ساختن و برنامه ریزی سیستم آموزش عالی ایران پشت سر گذاشته یاد کرد و من حس کردم، پله ها خوب نبوده اند. سخت و بد بوده اند. اما هریک حرکتی بوده، جهشی، صعودی. تا از فراز سال ها، فناوری همراه با دانش رشد یافته، و امروز، مرزهای جدیدی از دانش درنوردیده می شود.

پرسش: جناب آقای دکتر ناطق با تشکر بسیار زیاد از اینکه لطف کردید و وقت خود را در اختیار من قرار دادید، در ابتدا خواهش می کنم مقدمه مختصری در مورد بیوگرافی شخصی و فعالیت های آموزشی تان طی سال های گذشته بفرمائید.

پاسخ: من دیپلمم را در سال ۱۳۳۴ از هنرستان صنعتی تبریز دریافت کردم. سپس در تربیت معلم تهران درس خواندم و باز به تبریز بازگشتم و همزمان دو سال تدریس می کردم و برای دیپلم ریاضی درس می خواندم، چون در آن زمان فارغ التحصیلان هنرستان حق ورود به دانشگاه ها را نداشتند، باید دیپلم ریاضی می گرفتند و سپس وارد دانشگاه می شدند. در نتیجه، در سال ۳۷ من در کنکور انستیتو فناوری آن زمان که هنوز نامش به هنرهای عالی فنی تغییر نکرده بود، در محل پلی تکنیک (امیرکبیر فعلی) پذیرفته شدم و شروع به تحصیل کردم. تنها دانشکده ای که برای تربیت مهندس وجود داشت، دانشکده فنی بود و انستیتو فناوری دومین مدرسه مهندسی بود تاسیس شده بود. من در دوره دوم بودم، و دوره اول نیز وارد سال دوم شده بودند. سالی که ما مشغول تحصیل بودیم، سیستم تغییر کرد و آموزش و پرورش آن زمان قراردادی برای تاسیس پلی تکنیک با چند انستیتو با سازمان فرهنگی یونسکو امضا کردند و هریک از کشورهای عضو سازمان ملل سرپرستی تاسیس این انستیتو را بر عهده گرفتند. مثلا فرانسه عهده دار کمک به انستیتو ساختمان و انگلستان متولی انستیتو نساجی و مکانیک شدند، و برای تاسیس انستیتو برق نیز از فرانسوی ها کمک گرفتند. با تاسیس این انستیتوها دانشجویان سال های اول و دوم در بین این بسته به سال تحصیلی تقسیم شدند و تقریبا نصف دانشجویان نیز در موسسه باقی ماندند که متولی آن آمریکا شد و اسم این انستیتو نیز تغییر کرد و هنرهای عالی فنی نامیده شد و دانشجویان باید متعهد می شدند که پس از فراغت از تحصیل در هنرستان های کشور تدریس کنند.

من در رشته ذوب و فلزات و ریخته گری هنرهای عالی فنی ادامه تحصیل دادم و در سال ۱۳۴۱ با مدرک فوق لیسانس با رتبه نخست فارغ التحصیل شدم و برای تدریس مجددا به آموزش و پرورش برگشتم و در هنرستان صنعتی تبریز به تدریس مشغول شدم.

دو سال طول کشید تا بورس تحصیلی آماده شود و ما برای ادامه تحصیل به یکی از کشورهای اروپا یا آمریکا اعزام شویم. بنابراین، از سال ۴۱ تا ۴۳ در هنرستان فنی تبریز به تدریس دروس فنی مشغول بودم. سال ۴۳ که به آمریکا اعزام شدم، رشته متالورژی را در شاخه ذوب فلزات و ریخته گری برگزیدم. یکی از دانشگاه های پرجمعیت آنزمان آمریکا را برایم انتخاب کرده بودند، که حدود ۵۰-۶۰ نفر دانشجوی در هر سال در رشته متالورژی فارغ التحصیل می شد و در مقاطع لیسانس، فوق لیسانس و دکتری دانشجوی می پذیرفت. با ورود به دانشگاه میشیگان Tceh آمریکا حس کردم پشتوانه علمی ضعیفی دارم و باید تعدادی از دروس لیسانس را مجدداً بگذرانم تا بتوانم برای تحصیل در دوره فوق لیسانس آماده شوم. قبل از شروع ترم در میشیگان Tech باید اجباراً شش ماه زبان می خواندیم، یک سال و نیم طول کشید تا من دروس جبرانی که حدود هفتاد واحد لیسانس بود را گذراندم و نهایتاً مدرک لیسانس رشته متالورژی را نیز از این دانشگاه دریافت کردم. سپس دوره فوق لیسانس را نیز با وجود برخورداری از دعوتنامه های دانشگاه های دیگر در همان دانشگاه میشیگان سپری کردم. این دو دوره سه سال و نیم طول کشید.

در این مدت متأسفانه پدرم فوت کردند و خواهرم بی سرپرست مانده بودند و خودم هم نهایتاً بسیار خسته شده بودم. بنابراین به ایران بازگشتم. در این زمان در ایران جایگاهی در نخست وزیری تاسیس شده بود که برای فارغ التحصیلان دانشگاه ها کاریابی می کردند، من نامه هایی برای دانشگاه های آریامهر (شریف کنونی)، تهران، تبریز، شیراز و هنرسرای عالی نوشتم، اکثراً پاسخ مثبت بود و از من برای تدریس دعوت کردند. پلی تکنیک در آن زمان برای متالورژی دانشجوی گرفته بود، من پلی تکنیک را برای تدریس برگزیدم و تقریباً دو سال، از ۴۷ تا ۴۹ در پلی تکنیک تدریس می کردم. البته بیشتر برنامه ریزی انستیتو متالورژی پلی تکنیک را بر عهده گرفته بودم و دکتر حائری رئیس وقت پلی تکنیک بود و به رشته متالورژی بسیار علاقمند بود و می خواست صددرصد در پلی تکنیک متالورژی به وجود بیاورد. منتهی سال ۴۹ ایشان تغییر مقام دادند و فردی به نام دکتر جدابابی به جای ایشان منصوب شد. مشکلات دانشجویی در پلی تکنیک زیاد بود، یکی از مشکلات نیز همین دانشجویهای تازه رشته مواد بودند که نه آزمایشگاه و نه استاد داشتند و فکر می کردند با یکی دو نفر نمی توان انستیتو یا گروه دانشکده تاسیس کرد. در نتیجه آقای دکتر جدابابی گروه مواد آنزمان را منحل کردند و دانشجویهای سال اول و دوم را بین دانشکده های مختلف تقسیم نمودند و برای من نیز حکم تدریس دروس علم مواد و انتخاب فلزات و ... را برای انستیتو مکانیک زدند. البته من از این مسئله بسیار ناراحت بودم، در همین زمان از سوی دانشگاه شریف به صورت پاره وقت یا تمام وقت از من دعوت به همکاری شد و من بسیار استقبال کردم. منتهی گفتم برای من در اینجا سمت استادیاری با فوق لیسانس تصویب شده است، بمن قول دادند که در آنجا نیز چنین باشد، ولی از آنجا که طی مراحل اداری این کار یک سال به طول می انجامید، به من پیشنهاد کردند که در این یک سال به صورت پاره وقت در دانشگاه شریف و هنرسرای عالی همکاری داشته باشم. بنابراین سال های ۵۰-۴۹ نصف روز در دانشگاه شریف و نصف دیگر در دانشگاه عالی (که هنوز دانشگاه علم و صنعت نامگذاری نشده بود)، متالورژی فیزیکی ۱ و ۲ و متالورژی عمومی تدریس می کردم. سال ۵۰ استادیاری من در دانشگاه صنعتی شریف تأیید شد و می توانم بگویم تقریباً نخستین کسی بودم که با فوق لیسانس، استادیار شده بودم.

در سال ۵۴، اولین نوبت فرصت مطالعاتی من رسید و تصمیم گرفتم برای کسب دکتری به انگلستان بروم. عملاً با یک سال حقوق ام می توانستم دو سال در انگلیس تحصیل کنم و یک سال دیگر را هم خودم تأمین نمایم. بنابراین با همسر و فرزندانم در سال ۵۴ راهی انگلستان شدیم. برخی مشکلات باعث شد این دوره اندکی طولانی تر شود، ولی خوشبختانه در سال ۵۸ من مدرک ام را

گرفتم و باز به دانشگاه صنعتی شریف بازگشتم. مجددا شروع به تدریس دروس متالورژی فیزیکی و عملیات حرارتی نمودم. هنوز دوره های فوق لیسانس و دکتری در دانشگاه شریف تاسیس نشده بود. حقوق مان به صورت تمام وقت کافی بود و نیازی به کار کردن بیرون نداشتیم. تا سال ۶۴، هنوز در شریف دوره کارشناسی ارشد ایجاد نشده بود. در سال ۶۶-۶۵ که دانشجوی فوق لیسانس گرفتم، من مجددا مسئول تحصیلات تکمیلی شدم و شروع به برنامه ریزی دروس مقطع فوق لیسانس با کمک همکاران دانشکده نمودم. از نظر تحقیقاتی چنین تصویب شده بود که دانشجو باید ۴۸ واحد می گذارند که ۲۴ واحد آن دروس تئوری و ۲۴ واحد، پروژه بود. این برنامه به تدریج کاهش یافت و بیشتر از ۱۵ واحد برای کارشناسی ارشد به دانشجو پروژه نمی دادیم و عملا تا سال ۶۹ ادامه دادیم.

در این سال من مجددا برای فرصت مطالعاتی به انگلستان رفتم، از آنجا که استاد راهنمای دوره دکتری من بسیار از کارم راضی بود، به همان دانشگاه رفتم. پروژه دکتری من در مورد پیرسختی یکی از آلیاژهای دمای بالا از خانواده آهن و فولادهای زنگ نزن و خواص خزشی این فولادها و تغییر ساختار حین خزش آن برایم خیلی جالب بود. همه حجم کارم باید با میکروسکپ الکترونی TEM انجام می گرفت و باید نمونه هایی را تحت خزش قرار می دادم و در نیمه خزش، آزمون را قطع و توزیع و تغییرات نابجایی ها را مطالعه می کردم. در فرصت مطالعاتی، استاد دکتری من رئیس دپارتمان مواد دانشگاه بیرمنگام شده و در حال جابجایی بود و من طی صحبت با اساتید دیگر تصمیم به کار در زمینه کامپوزیت های پایه فلزی و بررسی تغییر ساختار حین خستگی گرفتم. مجددا تمام کارها با میکروسکپ الکترونی انجام می گرفت. دوره فوق العاده خوبی بود و من پس از بازگشت، همان زمینه را ادامه دادم و با بودجه نسبتا مناسبی که از وزارتخانه گرفتم حدود پنج، شش سال روی پروژه های کارشناسی ارشد و دکتری کامپوزیت های پایه فلزی کار می کردم و تعدادی مقاله نیز در این زمینه نوشته شد. هنوز هم این رشته را ترک نکرده ام و در مواردی اگر کسی علاقمند باشد به عنوان پروژه کارشناسی ارشد و دکتری کار می کنم.

در سال ۶۹ مرکز موادکاران که در آن زمان مرکز تحقیقات و پژوهش جهاد نام داشت از من در رابطه با آلیاژهای دمای بالا دعوت به همکاری کردند. این پروژه زمینه کاری مرا تغییر داد و بیشتر تحقیقاتم روی آلیاژهای دمای بالا متمرکز شد، در مرکز جهاد بر روی IN738 کار می شد و پس از تهیه شناسنامه آلیاژ و تولید ۱۰ عدد پره توربین آزمایشی و کنترل کیفی خواص مکانیکی و ساختار آن باید قراردادی بین مرکز جهاد و توانیر برای تولید پره های ردیف ۵ توربین های GE بسته می شد و تولید انبوه انجام می گرفت. چهار دانشجوی ارشد بر روی این پره ها کار کردند و هرکدام در یک زمینه از جمله متالوگرافی، عملیات حرارتی، خزش و خواص مکانیکی فعالیت کردند. در سال بعد، یک دانشجوی دکتری گرفتم و ایشان روی آلیاژهای GT611 که از آلیاژهای پایه نیکل است، دکتری خود را گرفت. از آن به بعد بیشتر تمرکز روی آلیاژهای دمای بالا بوده، بیشتر در ایران روی دی-کریستال ها کار شده و هنوز روی تک کریستال ها کاری انجام نشده و امید دارم در این زمینه نیز کارم را ادامه دهم. تا کنون بیش از ۲۵ مقاله ISI از خودم و دانشجویهایی که با من کار کرده اند، چاپ شده و سی مقاله کنفرانسی نیز ارائه داده ام.

در حال حاضر با اینکه به خاطر رسیدن به سن ۷۰ سالگی دو سال است بازنشسته شده ام، ولی یک دانشجوی دکتری در دانشگاه شریف و سه دانشجوی دکتری و حداقل ۳ یا ۴ دانشجوی کارشناسی ارشد در دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات دارم. می توانم بگویم که یکی از پرکارترین اساتید هستم، چون بسیار علاقمندم و کمتر خستگی را احساس می کنم.

پرسش: با توجه به تجربیات ارزنده جنابعالی در زمینه آموزش و پژوهش علوم مهندسی در ایران و نقش بسیار ارزنده شما در توسعه این فعالیت ها، از شما خواهش می کنم که توضیح دهید از نظر شما یک مهندس مورد نیاز امروز جامعه ایران چه ویژگی هایی باید داشته باشد؟

پاسخ: من از زمانی که به دانشگاه صنعتی شریف آمدم، در کمیته برنامه ریزی این دانشگاه بوده ام و بطور مداوم برنامه های مهندسی دانشگاه های مختلف دنیا از جمله انگلستان، کانادا، امریکا را مورد بررسی قرار می گرفت و همیشه سعی می شد یک برنامه به روز را تدوین شود و به دانشجویان ارائه شود. البته دانشگاه محلی است برای آموزش پایه های مهندسی، دروسی که در دانشگاه تدریس می شود، در حدی است که عملاً دانشجو بتواند با مطالعات بعدی، اطلاعاتش را تکمیل نماید و بتواند به صنعت و آموزش کمک نماید. طبیعی است که در همه جای دنیا آموزش دنیا بر این پایه گذاشته شده است، یعنی تلاش می کنند به دانشجو راه رفتن را یاد بدهند، دویدن را باید خودش در حین کار یاد بگیرد؛ یعنی اگر فارغ التحصیلان دانشگاه های ما بتوانند از آموزش هایی که در دانشگاه دیده اند استفاده کنند، می توانند مهندسين بسیار خوبی باشند، بشرطی که در رابطه با کارهای مهندسی کار کنند. مثلاً در امریکا در سال ۱۹۶۴ که من وارد دانشگاه شدم، به یک فرد دارای لیسانس، ۷۰۰-۶۰۰ دلار در آغاز حقوق می دادند، ولی پس از دو سال کار در کارخانه اگر می دیدند از آموخته هایش به خوبی استفاده می کند و به طرز مناسبی هم آموزش می بیند، حقوق اش حداقل ۳۰-۲۵ درصد افزایش پیدا می کرد. اگر احساس می کردند فرد علاقمندی نیست و نمی تواند از آموخته هایش استفاده کند، مجبور بود کارش را عوض کند.

در ایران صنایع و کارخانه های ما متأسفانه فقط صنایع کپی برداری و مهندسی معکوس است و در نتیجه از بیشتر آموخته های مهندسان در دانشگاه استفاده نمی شود و دانشجویان پس از فارغ التحصیلی از دانشگاه و ورود به صنعت احساس بطالت می کنند. گاهی فکر می کنند که من وقتی نمی توانم از علم و دانش خود استفاده کنم، چرا این همه تئوری را آموختم؟ متأسفانه این گرفتاری کشور ماست که دانشجو نمی تواند از علم و دانش و فرهنگی که دانشگاه در او ایجاد می کند، بهره بجوید. اگر صنایع ما به حدی برسند که مهندس ما بتواند به طراح تبدیل شود، کار مهندسی کرده و ماده اولیه را انتخاب و روش تولید را مطالعه کنند، از نظر اقتصادی مهندس فرد با ارزشی خواهد شد. ولی در حال حاضر مهندسين در صنعت ما اکثراً کار یک دیپلم فنی را انجام می دهند و یا در اتاقی پشت میزی نشسته و جدول حل می کنند و یا با کامپیوتر بازی می کنند، کار خیلی مهمی انجام نمی دهند و نهایتاً همان مهندسی معکوس را دنبال خواهند کرد.

پرسش: پس از این لحاظ شما معتقدید ما در دانشگاه ضعیفی نداریم و ضعف ما بیشتر در صنعت است؟

پاسخ: ما نقصی نداریم و تمام دانشگاه های ما در کشور با بهترین و مدرن ترین دانشگاه های دنیا حتی دانشگاه های کشورهای پیشرفته از جمله امریکا و اروپا قابل مقایسه هستند و دانشجویان فارغ التحصیل ما، حتی از دانشگاه های درجه دو، که در دوره های کارشناسی ارشد یا دکتری در دانشگاه های خارج از کشور برای تحصیل پذیرفته می شوند، بسیار موفق هستند. اما در ایران در صنعت احساس بیهودگی و بطالت می کنند و انگیزه کار را از دست می دهند و عملاً فکر می کنند تحصیلات برای صنعت کافی نبوده و تلاش می کنند به فوق لیسانس یا دکتری بروند، و تمام انگیزه برای کسب فوق لیسانس این است که در صنعت با لیسانس احساس بطالت می کنند چون انگیزه کار مهندسی در او ایجاد نمی شود. از این جهت صنایع ما مشکل دارند و اگر مهندس ایده ای

هم داشته باشد، توی ذوقش می زند و اگر به جای مهندس یک فوق دیپلم فنی بگذارند، کار ادامه پیدا خواهد کرد. مگر کسانی که برای خودشان کار یا کارخانه ای ایجاد کرده اند و افراد موفق هستند، اینها کسانی هستند که می توانند نشان بدهند چقدر می توانند کمک کنند.

پرسش: در بسیاری از دانشگاه های دنیا واحدهای درسی اقتصاد و مدیریت را هم در رشته های مهندسی تدریس می کنند، شما احساس نمی کنید عدم وجود چنین واحدهایی در دوره های مهندسی در صنعت مشکل ایجاد می کند؟

پاسخ: متأسفانه اینک تعداد واحدهای مهندسی بین ۱۴۰-۱۳۲ واحد در دانشگاه های مختلف متفاوت است، در دانشگاه های آمریکا دانشجو ۱۷ هفته در ترم درس می خواند و یک هفته امتحان می دهد، یعنی کلاً ۸ ترم درس می خواند، تا ۱۴۲ واحد را بگذرانند. در دانشگاه های ما زمان کوتاه شده و تعداد واحدها تا ۱۳۲ کاهش یافته است. در خیلی از دانشگاه ها، مهندسی با ۱۳۲ واحد ختم می شود و بعضی از دانشگاه ها ۱۴۰ واحد را تدریس می کنند. متأسفانه از این تعداد هم ۲۰ واحد علوم انسانی و علوم است که در آمریکا ممکن است ۳ تا ۶ واحد تدریس شود، که آنهم مثلاً تاریخ آمریکا یا روانشناسی است که دانشجو باید حتماً بگذرانند. ولی تعداد زیادی از ۱۴۰ واحد، درس های مدیریت، جامعه شناسی و روان شناسی صنعتی است که اگر به جای دروس مهندسی تدریس شود، صددرصد باز هم کم است. یعنی باید وزارتخانه و سیستم آموزشی را وادار کنیم که دانشجو حداقل ۱۲۰ واحد دروس علمی بگیرد، الان در دانشگاه های دنیا ۱۵ واحد ریاضی فقط می گیرند، و دانشجو پس از فارغ التحصیلی با این ریاضیات ذهن اش باز شده. حداقل ۸ واحد شیمی و ۸ واحد فیزیک می خوانند. و سپس دروس تخصصی که ۸۰ واحد را تشکیل می دهد. از این دروس نمی شود کم کرد و اگر بخواهیم درس های مدیریت یا روان شناسی صنعتی را که دروس بسیار مفیدی هم هستند تدریس کنیم، باید واحدهای ادبیات فارسی، قرآن و درس های مشابه را به دوره پیش از دانشگاه ببریم و در دوره دبیرستان به دانشجو یاد بدهیم، تا در دوره دانشگاه روی دروس علمی متمرکز باشیم. تا بتوانیم ذهن دانشجو را باز کنیم و او را به یک انسان متفکر و نه یک روبات تبدیل کنیم، که مغزش کار نکند و فقط دست و پایش کار کند. یک مهندس خوب باید مغزش خوب کار کند و در کارخانه ها باید از مغزش استفاده کنند، نه از انرژی فیزیکی اش.

پرسش: به نظر شما باید بین دروسی که به خانم ها و آقایان تدریس می شود، تفاوتی وجود داشته باشد یا خیر؟

پاسخ: خیر، از نظر من اصلاً چنین ضرورتی وجود ندارد، و دروس تخصصی برای خانم و آقا نیازی به تفاوت ندارد. منتهی در هر رشته مهندسی ۷-۸ واحد آزاد وجود دارد، که می تواند این تفاوت ها در آنجا اعمال شود.

پرسش: مهندسان ما در صنعت چندان روحیه حرفه ای و مسئولیت پذیری ندارند و بیشتر روحیه انفعالی دارند، به نظر شما این نقص از سیستم آموزشی ناشی می شود و چنانچه از آنجا ناشی می شود در چه زمینه ای است؟

پاسخ: خیر، به نظر من بخشی از این مشکل متأسفانه جنبه اجتماعی دارد. اولاً انگیزه برای یادگیری در دانشجویهای ما بسیار کم شده است، یعنی من دانشجوی امروز دانشگاه صنعتی شریف را نمی توانم از نظر علاقه به یادگیری با دانشجوی بیست سال پیش ام مقایسه کنم. ممکن است اگر من مدام ابتدای هر جلسه درسی بگویم اگر سوالی هست من در خدمت تان هستم، یک نفر دستش برای سوال کردن بلند نشود. این علامت اینست که دانشجو نه مطالعه جانبی داشته و نه حتی همان مطلب را به طور عمیق مطالعه

کرده، و اغلب در پی راهی است که ببیند چطور می تواند راحت تر نمره بگیرد و پس از گرفتن نمره نیز تلاش می کند مغزش را شست و شو بدهد و مطالب را دور بریزد. جای تاسف است که در اکثر مصاحبه های دکتری و یا استخدام کادر علمی دانشگاه ها ساده ترین سوال متالورژیکی یا مکانیکی یا ترمودینامیکی را نمی توانند پاسخ بگویند و می گویند می دانستیم اما فراموش کرده ایم. این مفهومش اینست که دانشجو عملاً مطلب را عمیق نیاموخته و انگیزه ای هم برای عمیق یادگرفتن ندارد.

من اگر هنوز با انگیزه کار می کنم دلیل اش اینست که فکر می کنم چیزهایی را آموخته ام و مکانی برای یاد دادن شان دارم، و اگر احساس کنم که افراد مخاطب من هیچ علاقه ای به یادگیری ندارند، این کار را کنار خواهم گذاشت. اگر هنوز این کار را ادامه می دهم، به عشق و علاقه یادگیری تعداد کمی است که هنوز در مراکز علمی وجود دارند، و اگر این تعداد را هم حذف کنند اجتماع مهندسی به تعدادی انسان منفعل تبدیل خواهد شد که هیچ چیز برایشان اهمیتی ندارد، و فقط می خواهند کاغذ پاره ای به نام لیسانس بگیرند و از مزایای اجتماعی، اقتصادی اش استفاده کنند. این یکی از مشکلات اجتماع و دانشگاه ماست که دانشجو سعی می کند هرچه می آموزد از مغزش پاک کند و فکر می کند این مطالب تمام ثنوری است و به درد نمی خورد و فقط سعی می کند ذهن اش را خالی کند و از مطالب علمی خلاص شود.

پرسش: بله، این موضوع واقعا جای تاسف است. پس با این حساب، می شود گفت از آنجا که سالیانه حدود ۱۸۰ هزار نفر فارغ التحصیل دانشگاه ها کشور را ترک می کنند، می توان آن را در ارتباط با همین عدم وجود انگیزه و اشتیاق برای فراگیری دانش ارزیابی کرد.

پاسخ: بله، این عدم انگیزه بسیار مهم است. در اجتماع نسبت به افراد ارزش گذاشته نمی شود، و در نتیجه وقتی کسی احساس می کند در اینجا ارزشی ندارد تلاش می کند به جایی برود که هیچ اطلاعاتی از آنجا ندارد. نمی داند آیا در آنجا موفق خواهد شد؟ ولی تمام تلاشش را می کند که به کشورهای دیگر، مثلا استرالیا، برود؛ در حالیکه کشور خودمان بسیار ارزشمند تر از استرالیاست، به شرطی که محیط علمی و اجتماعی تغییر کند.

پرسش: خوب به نظر شما چطور می توان این پدیده را که اصطلاحاً فرار مغزها نام گرفته، به فرآیند گردش اندیشه ها تبدیل کرد، یعنی افرادی که می روند و در کشورهای خارجی درس می خوانند و از دانش غرب استفاده می کنند یا برگردند یا از همان جا به طریقی این دانش را به ایران انتقال دهند؟

پاسخ: افرادی که از این مملکت فرار می کنند، من مطمئن هستم ۹۵-۹۰ درصدشان از وضع اجتماعی فرار می کنند. ۵ درصدشان می گویند که بگذار برویم آن طرف آب را هم ببینیم و پس از اتمام تحصیل باز هم آنقدر اشتیاق برای نگه داشتن شان در آنجا وجود دارد که برنمی گردند. چنین افرادی باید عرق ملی خیلی قوی ای داشته باشند که بخواهند برگردند و شروع به خدمت به مردم و مملکت کنند. و اگر برگردد و باز از موضع اجتماعی خودش ناامید شود، باز به همان اتمسفر برمی گردد. مواردی در این سال ها بوده است که آمده اند ولی نتوانسته اند طاقت بیاورند و باز برگشته اند.

پرسش: یعنی از لحاظ آموزشی، نمی توان کاری برای این موضوع کرد؟

پاسخ: از لحاظ آموزش کاری از دست ما ساخته نیست. باید در دانشگاه را بست، تعداد زیادی تکنولوگ تربیت کرد، که این کار هم در هنرستان ها و انستیتوهای فنی انجام می شود. یعنی باید تعداد تکنولوگ ها را زیاد کرد، وضعیت اقتصادی و سیاسی را هم درست کرد که وقتی بعنوان مثال اتومبیل تولید می کنیم، مدام کیفیت آن را بالا ببریم تا بتواند با نمونه های خارجی رقابت کند، و مصرف کننده را وادار کرد که این فناوری را بخرد. در نتیجه هم سیاست دولت در این مسئله فوق العاده مهم است، و هم عملا شما می بینید که ما امروز وسایل الکترونیکی با کیفیت بسیار خوب تولید می کنیم، ولی باز هم مصرف کننده سراغ محصولات خارجی می رود. چرا؟ چون کنترل کیفی صنعت ما صحیح نیست و در نتیجه خریدار صدمه می بیند. در نتیجه باید هم کنترل کیفی و هم سیاست اقتصادی دولت تغییر کند تا کار ایجاد شود و چنین پدیده ای رخ ندهد و مردم به ماندن و فرار نکردن علاقمند شوند. ولی تا زمانیکه چنین اوضاعی وجود دارد، حتی کارگر معمولی هم ترجیح خواهد داد خارج از کشور کار کند.

پرسش: شما تصور می کنید برای بهبود کیفیت آموزش، نقش صنعتگران ما می تواند چگونه باشد؟ یعنی آنها می توانند فعالیت تاثیرگذاری در این زمینه داشته باشند؟

پاسخ: دولت یک زمانی تصویب کرد که صنایع باید دو درصد درآمد ناخالص خود را به تحقیقات اختصاص دهند. این ایده خوبی بود. همه جای دنیا دانشگاه ها و آموزش مهندسی را صددرصد صنایع حمایت می کنند. یعنی تمام هزینه آموزش عالی امریکا و انگلستان و دیگر کشورهای اروپایی از طریق صنایع و مراکز اقتصادی تامین می شود. و دولت سهم اندکی در این بودجه دارد. منتهی باید صنایع به سرمایه گذاری در آموزش تشویق شوند، همچنین باید مجبور به خرج کردن باشند و راه های گریزشان بسته باشد. در امریکا ممکن است یک دانشگاه صد میلیون دلار بودجه تحقیقاتی داشته باشد، ولی از این مبلغ نود میلیون دلار از طریق صنایع و ده میلیون دلار از طریق دولت باشد، که این مقدار نیز از طرف دولت که به منظور فعالسازی دانشگاه ها و بالا بردن سطح آموزش عالی به دانشگاه ها کمک می شود، تا علم و دانش و فناوری ایجاد شده را به صنعت انتقال دهند. منتهی کشور ما از نظر صنعتی بسیار عقب مانده است، و در حقیقت فقط کپی ساز صنایع دنیا، آنهم به صورتی بسیار ناشیانه است. صنایع ژاپن هم در ابتدا با کپی سازی از صنایع امریکایی آغاز کرده، ولی همزمان روی کیفیت هم کار کرده، تحقیق و مطالعه دانشگاهی هم انجام دادند، ولی ما متأسفانه درجا می زنیم.

پرسش: آقای دکتر نظر شما راجع به آموزش مجازی چیست؟ یعنی آیا آموزش از راه دور می تواند مفید باشد و جای خودش را در سیستم آموزشی ما پیدا کند؟

پاسخ: آموزش مجازی صددرصد مفید است، بخصوص در تعدادی از رشته ها که نیاز به آموزش همزمان دارند می توان به این طریق به دانسته ها افزود. ولی این هم هنوز در ایران عملا کم است و مستلزم سیستم اینترنتی قوی داخلی است که ارتباط بین استاد و دانشجو از طریق اینترنت را امکانپذیر سازد. همه افراد وقت ندارند چهار سال پشت میزهای دانشگاه بنشینند، افراد زیادی به محض اینکه دیپلم می گیرند جذب بازار کار می شوند و در نتیجه وقت تحصیل ندارند. آموزش مجازی برای چنین افرادی بسیار مفید است. حتی عدم وجود وسایل آموزشی برای تعداد زیاد دانشجو را می توان به این وسیله حل کرد. ولی باید استانداردی برای سنجش و امتحان هم وجود داشته باشد. در هر حال، به کمک آموزش مجازی از دانش و علم افراد تحصیل کرده صددرصد می توان بهره گیری کرد. بخصوص که با کاربرد گسترده اینترنت، امکان ضبط و گوش دادن مجدد به درس و حتی سوال و جواب همزمان

هم وجود دارد. بنابراین من می توانم به جای آنکه درس عملیات حرارتی را برای سی نفر بگویم، برای پانصد نفر بگویم و همه هم یاد بگیرند.

پرسش: بهترین خاطره دوران تدریس تان را بفرمائید.

پاسخ: من خاطره خاصی در ذهنم نیست. من در کلاس بسیار سخت گیر و بداخلاق هستم و گاهی اوقات که در کلاس شوخی می کنم، می بینم دانشجویان باور نمی کنند که آیا واقعا دکتر ناطق است که دارد شوخی می کند؟

پرسش: به عنوان آخرین سوال، اگر مجددا متولد می شدید، علاقه داشتید به همین شکل زندگی کنید؟

پاسخ: بله. من بارها در کلاس گفته ام که اگر دوباره متولد می شدم، بازهم به رشته متالورژی می رفتم. صددرصد دوباره معلم می شدم، چون به هر دو عشق می ورزم. امروز هم اگر برای کارکردن انرژی دارم و خسته نمی شوم، به خاطر همین علاقه به شغل و رشته ام است. منتهی اگر باز به دنیا می آمدم، زمان های تلف شده را حذف می کردم و مثلا به جای بیست و هشت سال، بیست و چهار سال درس می خواندم. همچنین مسیرهای اشتباه را تصحیح می کردم.

پرسش: از اینکه وقت تان را در اختیار ما قرار دادید، بسیار متشکرم.