

پای صحبت سه دانشمند ژاپنی- برندگان جایزه نوبل شیمی

برگردان: جمشید جمشیدی

روزنامه یومی اوری شینیون (読売新聞 = Yomiuri-shinbun) مصاحبه ای با سه دانشمند برنده جایزه نوبل شیمی انجام داده است که شرح آن در روزنامه صبح 11 دسامبر منتشر گردید. متن فارسی در دسترس علی رغم این که برگردان واژه به واژه این مصاحبه نیست ولی سعی شده است اهم مطالب مطرحه در این مصاحبه را شامل گردد. باشد تا نظرات این سه دانشمند برجسته ژاپنی مخصوصن برای نسل جوان و دانش پژوه ایرانی مفید واقع گردد. (در این نوشتار کوتاه سعی شده است هیچ گونه تعبیر و تفسیری از ناحیه مترجم گنجانده نشود. تعبیر و تفسیر نظرات مصاحبه کنندگان به خواننده مشتاق واگذار میشود)



Eiichi Negishi

Akira Suzuki



Ryoji Noyori

سه دانشمند شامل استاد ای ایچی نگیشی¹ (根岸英一 = Eiichi Negishi) متولد 1935 استاد شیمی در دانشگاه پردیو² آمریکا برنده جایزه نوبل شیمی 2010، پیانو خوب مینوازد، خوب آواز میخواند و حتا قادر به رهبری ارکستر میباشد. اسکی هم بازی میکند.

استاد آکیرا سوزوکی³ (鈴木彰 = Akira Suzuki) متولد 1930 استاد افتخاری دانشگاه هوکایدو برنده جایزه نوبل شیمی 2010، بسیار دقیق و وسواسی در زندگی شخصی و امور پژوهشی، مشروب خوار قهار.

استاد ریوجی نویوری (野依良治 = Ryoji Noyori) متولد 1938 رئیس هیئیت مدیره پژوهشگاه علوم فیزیک و شیمی، برنده جایزه نوبل شیمی 2001

¹ آقای نگیشی بر این باورست که شانس کسب جایزه نوبل یک در ده میلیون است. به نظر او بهترست بعد از اتمام تحصیلات دبستان برای ادامه به خارج برویم و تحت آموزش یک استاد معروف و برجسته تحصیل و پژوهش کنیم

² Purdue University

³ استاد سوزوکی و استاد نگیشی موفق شدند با استفاده از کاتالیزر (پارادیوم) روش کروس کاپلینگ فعل و انفعالات شیمی مواد را تحقق ببخشند

پرسش- ژاپن از سال 2000 تا بحال برنده شش جایزه نوبل در رشته شیمی بوده است. استادان سبب قوی بودن زمینه پژوهش های شیمی در ژاپن را چگونه ارزیابی میکنید؟ پاسخ نویوری- باید قبول کرد که نتیجه کار آقای نگیشی و سوزوکی حاصل یک تلاش سی ساله است. زمانی که من هم دانشجو بودم کشور دوران اسفبار پس از جنگ را میگذراند. فقر بیداد میکرد ولی یک شور و هیجانی در جوانان برای آموختن علم و شرکت در توسعه اقتصادی جامعه به چشم میخورد. همزمان پژوهش در شیمی نفت بسیار مطرح شده بود داوطلبان رشته های فنی بسیار زیاد شده بودند به گونه ای که ورود به دانشگاه از رشته پزشکی سخت تر شده بود. بله کوشش دو استاد حداقل سی سال ادامه داشته است که بالاخره به کسب جایزه نوبل انجامیده است

پاسخ نگیشی- همین طور است. زمانی که من دانشجو بودم صنایع شیمی نفت بسیار رونق داشت. در ابتداء من تصمیم داشتم در رشته مهندسی اکترونیک تحصیل کنم ولی از آن جائیکه شیمی نفت از آینده اقتصادی بهتری برخوردار بود تغییر رشته دادم. در آن سال ها هشت تا ده شرکت برای استخدام یک کارشناس شیمی رقابت میکردند.

پاسخ سوزوکی- من از نسل قبل از دو استاد دیگرم. در زمان ما استخدام با مکافات صورت میگرفت. ولی بعد از جنگ در شبه جزیره کره یک تقاضا در زمینه صنایع سنگین بوجود آمد که باعث پیشرفت در این زمینه شد. به عبارتی شرایط اجتماعی مناسبی برای پژوهش ها رخداد. و البته جامعه ژاپن قدرت حمایت از این پیشرفت ها را دارا بود. به نظر من دولت می جی بطور جدی از پژوهش های علمی حمایت میکرد و معتقد به یک نظام منجمد آموزشی بود. هم اکنون چین و کره هم در این راه قدم گذاشته اند. با وجود این که شاید ده برابر ژاپن پژوهشگر پرورش داده باشند ولی این به این معنا نیست که قادرند ده برابر ژاپن جایزه نوبل کسب کنند البته من نمی گویم سطح علمی آن ها پائین است ولی پیشرفت احتیاج به زمان و هزینه ها دارد. ژاپن هم باید این جو پژوهشی را حفظ کند و گسترش بدهد.

پرسش- به لزوم حمایت جامعه و کشور اشاره کردید فکر میکنید برای بودجه تحقیقات علمی و فن آوری چه مبلغی احتیاج است؟

پاسخ نویوری- در جهان این ایده که کارآمدی هر کشور در قدرت علمی و فنی آن است بصورت یک اصل پذیرفته شده است. و در این زمینه رقابت بین کشورها اتفاق افتاده است. اگر با شرایط برابر به این مصاف نرویم صحنه را باخته ایم. میانگین بودجه آموزش عالی کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه⁴ 1.2 درصد تولید ناخالص داخلی⁵ است اما این بودجه در ژاپن برابر با 0.6 درصد است. در زمینه تامین هزینه های تحقیقاتی 76 درصد هزینه ها را بخش خصوصی و فقط 16 درصد آن را دولت تقبل کرده است. سهم دولت در تقبل هزینه های تحقیقاتی در پائین ترین رده ها در فهرست سازمان کشورهای همکاری اقتصادی و توسعه است. لازم است دولت یک سهم بیشتر از 27 درصد را تقبل کند و بودجه آموزش عالی هم در برنامه چهارم بودجه به 1 درصد تولید ناخالص داخلی افزایش یابد

4 شامل 30 کشور توسعه - Organization of Economic Cooperation and Development(OECD)

5 Gross Domestic Products(GDP)

پرسش- دولت ظاهرن افزایش بودجه علوم و فن آوری را در برنامه چهارم غیر ممکن دانسته است. آیا اهداف اولیه ژاپن که بر تحقق یک کشور مرکز علم و فن آوری تنظیم شده بود باید باطل بدانیم؟

پاسخ سوزوکی- من هم همین گونه فکر میکنم. کشوری که هیچگونه دسترسی به منابع در داخل ندارد راهی جز پیشرفت و تقویت در زمینه علم و فن آوری ندارد. در چنین اوضاعی درست نیست که بودجه ها کاهش یابد. هرگز نمیتوان پذیرفت که بودجه تمام پروژه های تحقیقی اعم از کوچک و بزرگ را یک درصد تقلیل دهند.

پاسخ نگیشی- پژوهش در حوزه فردی ممکن است زمانی موفق باشد و زمانی هم با شکست روبرو گردد ولی در کل برای کشور منفعت آور است. کشور با وساطت باید روح منفعت جمعی و یا یک نظام منجسم جامع را گسترش بدهد. پژوهش باید به مثابه یک پروژه کشوری انجام گیرد.

پاسخ نویوری- من هم موافقم. باید اذعان کرد برنامه های تامین اجتماعی به جای برنامه های تحقیقات علمی و فن آوری بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. هزینه های تامین اجتماعی مصرفی است و برای کشور منشأ تولید نیست در صورتی که علم و فن آوری برای کشور ثروت می آورد.

پرسش- در آینده چه نوع پژوهش های شیمی قابل تصور است؟

پاسخ نگیشی- در زمینه پژوهش های شیمی کارهای بسیاری وجود دارد. برای نمونه میتوان به عمل سنتز نور اشاره کرد. سنتز نور در درختان و گل و بوته انجام میگردد ولی هنوز ما در آزمایشگاه نتوانسته ایم به انجام این فعل و انفعالات موفق شویم. اگر سنتز نور به مرحله صنعتی برسد میشود گاز انیدرید کربنیک را به اکسیژن تبدیل کرد. این دست آورد بی شک در کاهش گازهای گلخانگی کاربرد خواهد داشت و میتواند در کاهش گرمای محیط مثر ثمر باشد. موفقیت در این زمینه حتمن باعث کسب دو تا سه جایزه نوبل خواهد شد.

پرسش- این روزها هیجان جوان ها در زمینه آموختن علم کم شده است و یا برخی از رفتن به کشورهای دیگر و آموختن در آنجا سرپاز میزنند؟

پاسخ نویوری- من هم نگران این هستم که جوان ها رغبت بیشتری در آموختن ترکیبات شیمی آلی که دست آورد تمدن بشری است نشان ندهند. احتیاج است سطح علوم پایه بالا نگهداشته شود. این که جوان ها رغبت نمی کنند به کشورهای دیگر بروند سبب تنگ شدن دید آن ها بمسائل خواهد شد. آرزو دارم بیشتر سفر کنند.

پاسخ نگیشی- وقتی به تاریخ گذشته ژاپن نظر می اندازیم متوجه میشویم که علم با سرعت بسیار پیشرفت کرده است. استادان نسل ما به سطح علمی خود راضی بودند ولی اکنون پژوهشگرانی که از خلاقیت برخوردارند به خارج نظر دارند و در خارج به دانش اندوزی می پردازند. پژوهش در ژاپن فعلاانه انجام نمیکرد. تربیت محقق باید از وظایف عاجل قلمداد شود.

پاسخ نویوری- آقای نگیشی از دانشجویان ممتاز بودند و در آمریکا بسیار موفق شدند. پژوهشگران ژاپنی ممتاز و موفق بسیاری در آمریکا بسر میبرند اگر چه به کسب جایزه نوبل نایل نیامدند. همزمان ژاپن هم باید پژوهشگران خارجی را دعوت کند و فرصت های پژوهشی مناسبی به آن ها بدهد. چه بسا از بین آن ها هم کسی به دریافت جایزه نوبل نایل آید و البته این

تحقق، ایده آل یک کشور حامی علم خواهد بود.
پاسخ سوزوکی- من هم با نوبوری موافقم. همان طور که ما به آمریکا میرویم باید در ژاپن هم
جوی ایجاد شود که پژوهشگران در زمینه ی بخصوصی ژاپن را انتخاب کنند و علاقه به
پژوهش در این کشور نشان دهند.