



محمد مسیح دکامی، ورودی ۹۹ مهندسی مکانیک

در کاتالوگ دوم معرفی صنعت خودرو چه گذشت؟

انجمن علمی دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف (محور) با همکاری معاونت علمی پژوهشی حوزه ۵۰۱ گروه صنعتی ایران خودرو برگزار میکند:

معرفی صنعت خودرو

با حضور کارشناسان صنعت خودرو:



دانیال کاشانی

کارشناس ارشد مهندسی مکانیک گرایش طراحی کاربردی
مدرس دانشگاه آزاد واحد تهران شرق
مدیر واحد طراحی و تولید در جنرال تکنولوژی پارسین
مدیر تولید شرکت سیمر



پریسا بهنام

کارشناس ارشد مهندسی خودرو دانشگاه علم و صنعت
متخصص در مدلسازی، کنترل و بهینه سازی سیستمهای دینامیکی خودرو
مدرس و طراح گروه صنعتی ایران خودرو



وحید احمدی

مهندس مکانیک طراحی جامدات دانشگاه آزاد اسلامی
مدیرعامل شرکت تیزرو الکتریک جوان
رئیس هیئت مدیره شرکت شهید احسان اله قاسمیه
مخترع در حوزه موتور سیکلت الکتریکی



محور با همکاری معاونت علمی و پژوهشی ایران خودرو برگزار می‌کند:

کاتالوگ

معرفی صنعت خودرو

سیستم تعلیق | ماشین و موتور سیکلت‌های برقی | طراحی بدنه

با حضور کارشناسان صنعت خودرو

پریسا بهنام | وحید احمدی | دانیال کاشانی

و «double wishbone» اشاره شد. بعد از توضیحات درباره‌ی سیستم‌های semi-independent خانم بهنام اشاره‌ای به سیستم‌های independent و علل عدم استفاده از آن‌ها در عصر جدید کردند. با تنگ‌شدن زمان بحث برای ارائه‌ی اول، خانم بهنام به جمع‌بندی کلی از حرف‌های خود پرداختند که شامل نگاهی به آینده‌ی صنعت خودرو در ایران و چالش‌های مهندسان مکانیک در این صنایع بود. در پایان، ایشان به سه موضوع مهم نقش مهندسی هوافضا در صنعت خودرو، تمایل چشم‌اندازهای صنعت خودرو به استفاده از انواع نرم‌افزارها و توصیه‌ی حضار به یادگیری انواع آن‌ها اشاره کردند. در نهایت، ایشان گفتند: «با اینکه صنعت خودرو، صنعتی است که سالهاست جریان دارد و در آن فعالیت‌های گسترده‌ای صورت می‌گیرد، در عین حال، این صنعت هنوز دارای ظرفیت برای پیشرفت است و می‌توان هنوز روی چشم‌اندازهای موجود در آن حساب کرد. در بخش پایانی این ارائه، به این نکته اشاره شد که اپلای از طریق صنعت خودرو کاری بسیار رایج است و حضور در این صنعت، فرآیند اپلای را تسهیل می‌کند. در ارائه‌ی دوم این برنامه، در خدمت جناب آقای «وحید احمدی» بودیم که موضوع این ارائه درباره‌ی خودروهای برقی بود. ایشان برای مقدمه‌چینی ابتدا اشاره‌ای به ضررهای متعدد عدم استفاده از انرژی پاک داشتند و دلایل آلودگی هوای تهران را بررسی کردند که در این راستا، نحوه‌ی عملکرد خودروها و ایجاد آلاینده‌ی آن‌ها را شرح دادند.

در روز هفتم اردیبهشت سال هزار و چهارم صد در بخش دوم جلسه‌ی معرفی صنعت خودرو، در خدمت سه تن از مهمانان محترم که در این صنعت فعالیت‌های عمده و چشمگیری داشتند، بودیم. از میان مهمانان این بخش از برنامه، ابتدا از توضیحات خانم «پریسا بهنام» درباره‌ی سیستم تعلیق خودرو بهره‌مند شدیم که به بررسی بخش‌های مختلف سیستم تعلیق پرداختند. در ابتدای ارائه، علت وجود سیستم‌های تعلیق در وسایل نقلیه توضیح داده شد و سپس ایشان به‌عنوان پیش‌نیاز، انواع حرکات و انتقال در خودرو را شرح دادند و گفتند که انواع مدیریت این حرکات سبب ایجاد سیستم‌های مختلف تعلیق در دو دسته‌ی «independent» و «semi-independent» می‌شود. البته خیلی به بررسی سیستم‌های مستقل (independent) پرداخته نشد؛ ولی در بخش سیستم‌های semi-independent به سیستم‌های «macpherson» و «multi-link»

در ادامه به بررسی بازدهی خودروهای برقی پرداختند و گفتند که بازدهی این خودروها نسبت به سایر خودروها بیشتر است و در حین اشاره به سایر خودروها، آنها را از لحاظ نوع سوخت‌های مصرفی دسته‌بندی کردند. بعد از این مقدمه‌چینی‌ها، مستقیماً وارد بحث درباره‌ی صنعت خودروی الکتریکی در داخل ایران شدند؛ در این حین به سه خودروی تولید داخل، اشاره کردند که شامل «یوز»، «پیکاپ برقی» و «رانا برقی» بود و مشکلات این سه خودرو در بازار را بررسی کردند؛ به‌عنوان مثال برای رانا و پیکاپ عدم صرفه‌ی اقتصادی باعث شده بود که خیلی کم مورد توجه بازار قرار بگیرند و خودروی یوز نیز به‌علت نامتعارف‌بودن برای استفاده در خیابان‌های شهری مثل تهران، دچار همین مشکل شده بود. بعد از صحبت درباره‌ی خودروها بحث به موتورسیکلت‌های الکتریکی رسید و مانند خودروها برای مقدمه‌ی بحث، به آلودگی‌های موتورسیکلت‌های عادی اشاره شد و سپس برای توضیح این آلودگی، طراحی موتور توضیح داده شد. در ادامه‌ی این بخش، سیستم‌های تولید قدرت یعنی الکتروموتورها را بررسی کردند و آنها را به دو دسته‌ی تک‌فاز و سه‌فاز دسته‌بندی کردند. سپس نوبت به توضیح سیستم‌های انتقال قدرت رسید که شامل گیربکس می‌شود و گفته شد که این موضوع از اهمیت بالایی در رانندگی سیستم برخوردار است. سپس آقای احمدی به دسته‌بندی موتورسیکلت‌ها در دسته‌های مختلف پرداختند که از این دسته‌ها می‌توان به موتورهای «Scooter»، «Cruise» و «sport» اشاره کرد (به دیدگاه بنده، «café racer» و «tricycle» هم باید در این دسته‌بندی‌ها حضور داشته باشند).

سپس در مورد یکی از رقابت‌های داخلی دانشگاه به نام «شریف سیکلت» صحبت کردند که درباره‌ی طراحی موتور بود و در نهایت تیم خود دانشگاه، در آن موفق به کسب مقام اول شد. در بخش بعد، به مباحثه در مورد اقتصاد و فناوری پرداخته شد و آقای احمدی روی این نکته تأکید کردند که محصول باید بازار خود را پیدا کند تا فروش داشته باشد. در بخش آخر این ارائه، درباره‌ی پرفروش‌ترین بازارهای فروش موتور الکتریکی یعنی چین و هند صحبت کردند و به این اشاره کردند که چالش جدید تولیدکنندگان، ظرفیت سیستم باتری و تامین الکتریسیته‌ی مورد نیاز برای عملکرد صحیح الکتروموتور است. در پایان ارائه نیز به بحث سیستم‌های خنک‌کننده و اجرای نسبت برق تولیدی به برق مورد نیاز برای تامین الکتریسیته‌ی خودروهای برقی پرداخته شد. مهمان سوم برنامه، جناب آقای «دانیال کاشانی»، نتوانستند در برنامه حضور بیابند و ما در خدمت آقای کلانتری بودیم تا درباره‌ی «طرح همکاری با کلینیک صنعت» توضیح دهند. این طرح در راستای انجام برخی پروژه‌ها و حل برخی مشکلات توسط دانشجویان و به قول آقای کلانتری «استفاده از استعدادهای جوان در راستای حل چالش‌های پیشرو برای کارخانه» است. در پایان جلسه نیز ایشان به این مطلب اشاره کردند که حضور در این طرح به هیچ عنوان، محدودیتی ندارد و حتی از دانشجویان ورودی ۹۹ نیز استفاده می‌شود؛ البته قطعاً نمی‌توان همان وظایف ورودی‌های قدیمی‌تر را بر عهده‌ی آنها گذاشت.



مبینا ایزدپناه،
ورودی ۹۷
مهندسی مکانیک

مروری بر آسیب‌شناسی صنعت خودرو در کشور



در این جلسه، دکتر میثم فرج‌اللهی، استادیار دانشکده‌ی فناوری‌های نوین دانشگاه علم و صنعت، به آسیب‌شناسی صنعت خودرو در کشور پرداختند. طبق آمارهای غیررسمی، حدوداً ۳۰۰ تا ۷۰۰ هزار کارگر و کارمند در کشور ما در این صنعت مشغول به کار هستند. در سال ۹۶ صنعت خودروسازی حدود ۴۰۰,۰۰۰ میلیارد تومان گردش مالی در کشور داشته است. این صنعت در حال حاضر با نمونه‌های جهانی رقابت‌پذیر نیست و در شرایط فعلی ایران، تا حدودی زیان‌ده شده است، اما با مدیریت درست شاید پتانسیل رقابت در محله‌های بین‌المللی را داشته باشد. باید توجه داشت که تعطیل‌کردن این صنعت سبب ارزبری از کشور، از دست‌رفتن موقعیت‌های شغلی و ورشکسته‌شدن برخی از بانک‌ها و بیمه‌ها خواهد شد. در حال حاضر صنعت خودروسازی وجهه‌ی خوبی ندارد و کیفیت پایین، خدمات پس از فروش ضعیف، عدم رقابت‌پذیری، فساد مالی و ساختاری، قیمت غیرمنطقی در مقایسه با نمونه‌های خارجی، تبدیل‌شدن به ابزار سیاسی و... از دلایل نارضایتی مردم هستند. از طرفی، این صنعت برای خودروسازان نیز زیان‌ده بوده و از سال ۹۶ خودروسازان بزرگ ایران در سرازیری شدید قرار گرفته‌اند.

برای مثال اگر خودروساز زیر ۱۹ درصد داخلی‌سازی داشته باشد، ۵۵ درصد نرخ تعرفه می‌گیرد و اگر ۲۰ تا ۳۰ درصد داخلی‌سازی داشته باشد، ۴۰ درصد نرخ تعرفه دارد، اما اگر داخلی‌سازی را از ۳۱ به ۴۵ درصد برساند، در ازای افزایش ۱۴ درصدی داخلی‌سازی، تنها ۶ درصد تفاوت تعرفه می‌گیرد. در نتیجه، با توجه به هزینه‌بر بودن داخلی‌سازی در مراحل پیشرفته‌تر، خودروساز انگیزه‌ای برای انجام این کار ندارد و واردات را ترجیح می‌دهد. همچنین عدم الزام خودروساز به تولید خودروهای متنوع، حمایت‌های مالی بی‌قید و شرط دولت و همکاری‌های بین‌المللی نادرست نیز از معضلات ما در این صنعت است.

مشکل بزرگ دیگر، عدم تکمیل زنجیره‌ی ارزش و فناوری است. در حال حاضر، در فناوری‌های بالای تولید موتور، گیربکس، پلتفرم الکتریکال، ABS، فرمان برقی و بسیاری از مواد و متریال، توانمندی داخلی‌سازی خود را فعال نکرده‌ایم. اما آیا این توانمندی در داخل کشور وجود دارد؟ بله! قطعاً وجود دارد، اما تاکنون اراده‌ای در این زمینه وجود نداشته است. برای مثال در کشور ما مواد پتروشیمی تولید می‌شود اما تلق چراغ خودرو وارداتی است. همچنین تمام دانش داخلی ما در زمینه گیربکس، محدود به سخت‌افزار گیربکس‌های دستی معمولی است، حتی وارد سخت‌افزار گیربکس اتوماتیک نشده‌ایم و به‌تازگی کار بر روی AMT را آغاز کرده‌ایم. ما حتی در تولید دنا نیز از پلتفرم الکتریکال خریداری‌شده استفاده کرده‌ایم.

یکی از راه‌های حل این مشکلات، توجه به تجربیات موفق برخی از کشورها نظیر کره‌ی جنوبی، چین و روسیه است. برخی از دولت‌ها ابتدا با ممنوعیت واردات خودرو، از خودروسازی داخلی حمایت کردند و سپس با واردات حساب‌شده، خودروساز را مجبور به افزایش کیفیت و رقابت با محصولات خارجی کردند.

حل مشکلات صنعت خودروسازی کشور آسان نخواهد بود و نیازمند اولویت‌گذاری درست مجلس و دولت‌های آینده است تا با اصلاح سیاست‌گذاری‌ها و ساختار سهام، حمایت‌های مشروط، تکمیل زنجیره‌ی فناوری و... این صنعت را اصلاح کند. یکی از مهم‌ترین راه‌حل‌ها، بازسازی رابطه‌ی صنعت و دانشگاه است که در اثر اشتباهات طرفین از بین رفته است و ورود یک نهاد بالادستی، ممکن است کارساز باشد.

عوامل زیادی سبب ناکامی صنعت خودروی کشور شده‌اند. برای مثال، با وجود این که ادعا می‌شود سهم دولت در این صنعت ۱۴ درصد است و خودروسازی دولتی نیست، ما شاهد نفوذ بالای دولت‌ها و اثرگذاری تصمیم‌های سیاسی بر قراردادهای شرکت‌های خودروسازی هستیم. همچنین قیمت‌گذاری غیرمنطقی و تلاش برای ثابت نگه‌داشتن قیمت‌ها با وجود نوسانات شدید ارزی، سبب زیان‌دهی بالای خودروسازها می‌شود که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

باید توجه کرد که تعدادی از این عوامل، معلول سایر اتفاقات نظیر تحریم‌ها و برخی دیگر از عوامل نظیر ضعف در تحقیق و توسعه، عمدتاً معلول سیاست‌گذاری‌های خود خودروسازان است. پس می‌توان مشکلات را به دو دسته تقسیم کرد و به دنبال علت شکل‌گیری آن‌ها گشت.

یکی از اصلی‌ترین مشکلات، رابطه‌ی مالکیت حاکمیت با خودروسازان است. برای مثال، سهام‌داران ایران‌خودرو به چهار دسته تقسیم می‌شوند:

• خصوصی

• دولتی و شرکت‌های عمومی غیردولتی

• سهام‌های چرخه‌ای

• سهام‌داران خرد

وجود رانت در بین سهام‌داران خصوصی، دخالت نادرست دولت‌ها و سهم‌داشتن شرکت‌های زیرمجموعه‌ی خودروسازی از خودروساز (وجود سهام چرخه‌ای) از مشکلات عمده در این زمینه است. راه‌حل این دسته از مشکلات، بازتعریف رابطه‌ی دولت با صنعت خودروسازی است. سهم‌داشتن دولت‌ها در خودروسازی اساساً غلط نیست و برای مثال، دولت فرانسه در شرکت پژو سهم دارد، اما عموماً این سهم برای حمایت و پشتیبانی از خودروساز است و برخلاف کشور ما، دولت بیش از سهم خود اعمال قدرت نمی‌کند.

یکی دیگر از مشکلات، نظام تنظیم‌گری صنعت خودرو است. حدود ۲۹ نهاد حاکمیتی در تنظیم‌گری صنعت خودرو تأثیرگذار هستند و هر یک ممکن است خودروساز را به یک جهت متفاوت هدایت کنند. علاوه بر این نظام، تعرفه‌ی واردات نیز بسیار عجیب است.



اینجا کلیک کنید



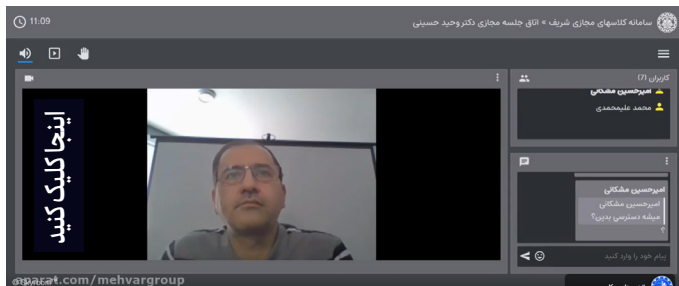
نفر بعدی جناب آقای «سخایی» تاکید داشتند به دلیل اینکه دو کارآموزی تبدیل به یک عدد شده است (برای دانشجویان ۹۸ و بعد از آن) حتماً شرکتی را انتخاب کنند که بتوانند کار تخصصی و مفید انجام دهند و نکته مهم اینکه در این دوره ما صرفاً می‌خواهیم کارهای طراحی و ... را ببینیم و قصد نداریم یک‌شنبه مهندس شویم و صرفاً مقداری در این کار دخیل شویم کافی است. همچنین دوستانی که در شهرستان‌ها هستند (مخصوصاً شهرهای بندری مثل بندرعباس) می‌توانند شرکت‌های خوبی پیدا کنند و یا در تهران و یا در شهرستان خود مشغول شوند. مدعو بعدی آقای «علیرضا کلاتری» بودند که ایشان در شرکت «بهین سرماخوردو اصفهان» مشغول شدند که از محل کار خود بسیار راضی بودند و تأکید کردند که داشتن اسم و رسم برای شرکت انتخابی مهم نیست. در آخر دکتر تقی‌پور از مشکلات این دوره‌ها از مدعوین پرسش کردند. از مهم‌ترین آن‌ها دیر مادرشدن گواهی ۲۴۰ ساعت دوره کارآموزی بود. سپس آمارهایی در مورد تعداد شرکت‌کنندگان در کارآموزی امسال و همچنین تایپ شرکت‌های انتخابی‌شان را بیان کردند و توضیح دادند که یکی از کارآموزی‌ها با درس «آشنایی با مهندسی مکانیک» جایگزین شده است. در کارآموزی امسال حدود ۱۶۰ نفر شرکت کردند که اکثر آنان تهرانی بودند و ۷۸ نفر نیز از شهرستان حضور داشتند. حدود ۶۰ نفر از دانشجویان شهرستان دوره را در شهر خود پشت‌سر گذاشتند. در انتها نیز ذکر شد که حدود ۹۰ نفر کارآموزی ۱ و ۷۰ نفر کارآموزی ۲ را انتخاب کرده و در شرکت‌های مختلف مشغول کار و آموختن کار شدند.

همایش، در مورد کارآموزی برگزار شد و در ابتدا مدعوان محترم آمدند و در مورد تجربیات خودشان صحبت کردند؛ به ترتیب: آقای «امیرحسین آقایی» در ابتدا به دو نکته مهم در مورد این پروسه اشاره کردند که یادگرفتن نحوه درست پایان‌نامه که قابل آرشیو باشد و اهمیت کار گروهی گوشزد شد. همچنین اضافه کردند که داشتن پیش‌زمینه و علم دروس تخصصی مرتبط به پروژه‌های کارآفرینی در اولویت قرار ندارد و مهم‌ترین مسئله این است که استانداردهای مشخص‌شده برای کار در آن بخش را یاد بگیریم. علم مخصوص را خودمان نیز می‌توانیم فرا بگیریم؛ همچنین اشاره کردند که کارآموزی بسیار می‌تواند مفید باشد؛ مثلاً در ایجاد فرصت‌های شغلی و به‌دست‌آوردن پروژه‌های بیشتر و همچنین گرفتن ریکام برای اپلای. یکی از مهم‌ترین چیزهایی که در این دوران یاد می‌گیریم، نحوه چگونه نوشتن گزارش است که بسیار در صنعت اهمیت دارد. ایشان همچنین گفتند که پیدا کردن شرکتی که زمینه علاقه‌مندی‌مان در آن بخش باشد، بسیار مهم است. می‌توانیم شرکت‌های مربوطه را در گوگل سرچ کنیم یا از سی‌دبلیو مشاهده نماییم و یا حتی در شرکت‌هایی که دست اساتید هست مشغول شویم. آقای «معماری» مدعو بعدی بودند که کارآموزی ۱ خود را در یک شرکت دولتی به نام شرکت «کنترل کیفیت هوا» که برای شهرداری بود گذراندند. ایشان بیان کردند این شرکت سر ساعت رفت‌وآمد حساس بوده ولی کیفیت کار پایین بوده است. شرکت دوم ایشان یک شرکت خصوصی دانش‌بنیان بوده است که کیفیت کار در آنجا بالاتر بوده است (شرکت دکتر دورعلی). برخلاف چیزی که از شیوه سخته‌گیرانه ارائه طراحی اجزا ۱ و ۲ دکتر انتظار می‌رفت، کارآموزی در شرکت ایشان بسیار سخت نبود و واقعاً دانشجویان متوجه می‌شدند که کدام قسمت از درس‌هایی که با دکتر داشتند کاربردی بوده‌اند؛ که در واقع برخی از درس‌ها کاربرد بسیاری داشته‌اند اما برخی از آنان خیر! ایشان هم بیان کردند که نکته مهم یادگرفتن دروس دانشگاهی، ایده‌دادن و گسترش‌دادن طرز فکر است. همچنین زمان مناسب برای کارآموزی ۲ را بعد از ترم ۶ بیان کردند و نه ترم ۸؛ چون در ترم ۷ و ۸ صرفاً با جزئیات آشنا می‌شویم و می‌توانیم با علم یک ترم ۶ دوره را بگذرانیم. مدعو بعدی آقای «محمد رضا شعبی» بودند که ایشان کارآموزی ۱ را در شرکت نیمه‌دولتی «قالب پیشرفته‌ی ایران‌خودرو» گذرانده و ایشان نیز تأکید کردند که قصد فقط دیدن روند کاری بوده است (در کارآموزی ۱)، و اگر انجام پروژه تخصصی در کارآموزی ۲ باشد بهتر است.



گزارش دوره‌می با دکتر وحید حسینی

در این نشست در خدمت دکتر «وحید حسینی» بودیم و ایشان ضمن اشاره‌ای مختصر به شاخه‌های گرایش انتقال حرارت و سیالات، به سؤالات دانشجویان در رابطه با بازار کار و آینده‌ی این گرایش و مهندسی مکانیک پاسخ دادند. در ادامه به سؤالاتی که مطرح شد، می‌پردازیم.



● یک سری از گرایش‌ها در حال حاضر روی بورس است و موقعیت‌های بیشتری دارد؛ بهتر نیست سمت این گرایش‌ها برویم؟

در هر دورانی، بعضی از گرایش‌ها باب می‌شوند؛ ولی مثل موجی می‌ماند که معمولاً ماندگار نیست. در دوران تحصیل ما، بازار نانوتکنولوژی خیلی گرم بود و افراد زیادی وارد این زمینه شدند؛ اما این تب فروکش کرد و افرادی که جوهره‌ی خوبی داشتند، در آن موفق شدند. این را در نظر داشته باشید که نهایتاً همه‌چیز به توانمندی خود شما بستگی دارد. پس علاقه‌ی خود را دنبال کنید.

● آیا واقعاً به آینده‌ی مهندسی مکانیک امیدی هست؟ به نظر می‌آید که همه‌ی کارهایی که وجود داشته، تاکنون انجام شده است!

تصور شما با درس‌هایی که در دوران کارشناسی می‌گذرانید، شکل گرفته که به مثابه‌ی بیل و کلنگ هستند برای مهندسی مکانیک؛ بله، درست است؛ این‌ها همه ابزارهایی هستند که صد سال پیش درست شده‌اند؛ اما پایه‌ی لازم برای کارهای پیشرفته را به شما می‌دهند. این دانش‌ها نهایتاً در کنار هم قرار می‌گیرند تا شما بتوانید کارهای به‌روز و جدید انجام دهید. از طرفی مهندسی مکانیک، به‌نوعی مادر سایر رشته‌های مهندسی است و شما به‌عنوان یک مهندس مکانیک، می‌توانید در کارهایی که مهندسان برق، عمران یا حتی کامپیوتر انجام می‌دهند، وارد شوید؛ چراکه مکانیک، افق گسترده‌ای در اختیار شما قرار می‌دهد.

● به‌طور کلی از لحاظ شغلی وضعیت گرایش انتقال حرارت و سیالات چطور است؟

موقعیت‌های شغلی‌ای که برای شما ایجاد می‌شوند، کاملاً بستگی به خودتان دارد؛ من تاکنون شخص باسواد و کاردرستی را ندیده‌ام که بیکار بماند. خیلی از بابت انتخاب گرایش نگرانی نداشته باشید. اگر به گرایشی علاقه دارید، سراغ همان بروید. در هر شاخه‌ای که فکرش را بکنید، بالآخره فرصت برای کارکردن، تحصیل و پژوهش، چه در ایران و چه خارج از ایران وجود دارد.

برای مثال حیطة‌ی کاری خودم را که موتورهای احتراقی است، عرض می‌کنم. اغلب فکر می‌کنند که موتور احتراقی و سوخت فسیلی در دنیا موضوعی تمام‌شده است؛ اما واقعیت این است که در عمر کاری من و شما، همچنان موقعیت‌های خوبی برای این شاخه وجود دارد. البته توصیه می‌کنم که اگر قصد دارید وارد صنعت خودرو بشوید، بیشتر روی ماشین‌های هیبریدی و برقی متمرکز شوید. هرچند در ایران موتور احتراقی بازار کار خوبی دارد.

● در دانشگاه صنعتی شریف، به چه زمینه‌هایی از این گرایش پرداخته می‌شود؟

به‌عنوان مثال بخواهم عرض کنم:

سیستم‌های حرارتی و heat pipe، دکتر شفیعی
توربین گازی و توربو شارژر، دکتر حاجیلو
موتور احتراقی و آلودگی هوا، دکتر حسینی
مهندسی سطح، دکتر رضوان‌طلب
میکروسیالات، دکتر موسوی و دکتر تقی‌پور
تهویه مطبوع، دکتر فراهانی و دکتر سعیدی
زیست‌سیال، دکتر شاملو و دکتر فیروزآبادی

● ما خیلی از شاخه‌ها را درست نمی‌شناسیم. آیا همین آشنایی سطحی در حد دروس کارشناسی برای پیدا کردن علاقه کفایت می‌کند؟

بله، دیدی که دروس کارشناسی به شما می‌دهند، برای تشخیص علاقه تا حد قابل قبولی کافی است. اگر می‌بینید موضوعی برایتان جذابیت دارد، به سراغش بروید و مطمئن باشید که موقعیت‌های خوب پیش می‌آیند.

● مهندسی مکانیک به‌طور میانگین، درآمدی پایین‌تر از سایر رشته‌ها دارد و کارفرماها به مهندسان مکانیک تازه‌کار، حقوق بسیار پایینی می‌دهند. با توجه به اینکه از لحاظ درسی هم رشته‌ای سنگین است، علت این موضوع چیست؟

این مسئله بسیار وابسته به بازار کار است؛ به این معنا که چه مقدار موقعیت و متقاضی در بازار وجود دارد. اگر تعداد متقاضیان زیاد باشد، طبیعی است که قیمت پایین می‌آید و این در مورد هر چیزی صادق است. شما باید در ابتدای کار، توقع خود را پایین نگه دارید. شاید در شروع کار، در حق شما اجاف بشود، اما این مسیری است که همه طی می‌کنند. موضوعی که در شروع کار اهمیت دارد، این است که شما روابط خودتان را گسترش بدهید، شناخته بشوید و قابلیت‌هایتان را نشان دهید. با برداشتن قدم‌های اول، فرصت‌های بهتر و بیشتری پیش روی شما قرار خواهند گرفت. مطمئن باشید اگر صادقانه و علمی کار کنید، شاید یک‌شبه نه، ولی در درازمدت موفق می‌شوید.

● برای شروع کار بهتر است سراغ شرکت‌های بزرگ برویم یا شرکت‌های کوچک‌تر؟

بستگی به خود کار دارد. به نظر من کسانی که دوست دارند استخدام بشوند، باید موقعیت‌های مختلف را در نظر بگیرند و تمامی جوانب را بررسی کنند. اینکه شرکتی بزرگ است یا نه، اهمیت چندانی ندارد؛ خود کار است که مهم است.

● به کسی که قصد دارد وارد صنعت بشود، ادامه‌ی تحصیل را تا چه مقطعی توصیه می‌کنید؟

برای ورود به صنعت، لیسانس کفایت می‌کند. تا دکترا پیش‌رفتن را مطلقاً توصیه نمی‌کنم، حتی ارشد هم نیاز نیست. کسی که قصد پژوهش نداشته باشد و نخواهد استاد دانشگاه بشود، ادامه‌ی تحصیل برایش مصلحت نیست و بهتر است زودتر وارد بازار کار شود. البته اگر قصد کارکردن در خارج از ایران را داشته باشید، اینکه در همان کشور مقصد مدرک ارشد هم بگیرید، می‌تواند به نفع شما باشد و شانس شما را در پیدا کردن کار بالا ببرد.

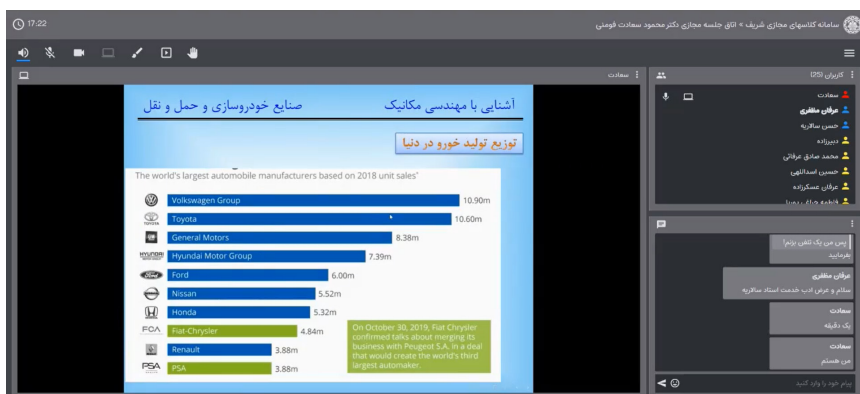
● زندگی استاد دانشگاهی سخت‌تر از کار در صنعت نیست؟

من فکر می‌کنم که سختی‌اش مانند هر شغل دیگری باشد. باز دقت کنید که من علاقه‌ی خود را دنبال کردم و به همین خاطر راضی هستم. این موضوع کاملاً به روحیه‌ی شما بستگی دارد. از نظر من این کار اصلاً تکراری نمی‌شود و همواره چالش‌ها و هیجانات خود را دارد.

معرفی حوزه‌ی کنترل و اتوماسیون



روژان کیانی، ورودی ۹۹ مهندسی مکانیک



دکتر سالاریه، از اساتید برجسته‌ی دانشگاه صنعتی شریف هستند. این گزارش خلاصه‌ای از سخنان ایشان در جلسه‌ی معرفی حوزه‌ی کنترل است.

کنترل، زیرشاخه‌ی سیستم‌های دینامیکی (system dynamic) است. سیستم دینامیک،

حوزه‌ای بین‌رشته‌ای است که در مهندسی برق هم وجود دارد اما در مکانیک قوی‌تر است.

کنترل یک حوزه‌ی سرویسی است. در مقایسه با حوزه‌ی خودرو که در همین جلسه ارائه شد

و یک میدان صنعتی است و در آن تخصص‌های مختلف و متنوع می‌توانند بازی کنند، کنترل

یک سرویس است که می‌تواند در میدان‌های مختلف توسط یک مهندس کنترل داده بشود.

این شاخه از مهندسی مکانیک، نیازمند دیدی سیستمی و جامع است و یک مهندس

کنترل، گاهی مجبور است به حوزه‌های دیگر مانند: هوافضا، زیست فناوری و ... تسلطی نسبی و لازم داشته باشد.

همچنین کسانی در کنترل موفق هستند که درک ریاضی خوبی داشته باشند، از گرایش‌های

ریاضیات سر در بیاورند و مهم‌تر از این‌ها، تسلط خوبی بر روی برنامه‌نویسی به‌خصوص

روی پردازنده‌های خاص و همین‌طور برنامه نویسی روی میکروکنترلرها داشته باشند.

وجود دارد، اتوماسیون ورود کرده است.

هدف کلی این حوزه، خارج‌کردن انسان از فعالیت مستقیم است و هرجایی خط تولیدی وجود دارد، اتوماسیون ورود کرده است. امروزه مهندسی پزشکی بدون کنترل فاقد معنا است. در حوزه‌های تولید برق و نیروگاه‌ها؛ همین‌طور در بحث ماهواره‌ها و رباتیک، کنترل بحث اصلی است. کشورمان ایران، در زمینه‌ی کنترل، پیشرفت‌های بسیار زیادی کرده است؛ به‌خصوص در بحث هوافضا. در ایران نیمی از شرکت‌های دانش‌بنیان با درآمد بالا در حوزه‌های مربوط به هوش مصنوعی در حال کار هستند.

● آینده‌ی این حوزه:

انقلاب صنعتی‌ای که امروزه در آن قرار داریم، مرتبط با هوش مصنوعی است. در آینده جایی از زندگی افراد نخواهد ماند که جدا از این موضوع باشد.

● تفاوت جایگاه شغلی و عملکردی یک فردی که کنترل برق خوانده باشد با فردی که کنترل مکانیک خوانده است در چیست؟

با توجه به اینکه بچه‌های مکانیک اشراف بهتری روی سیستم‌های دینامیکی دارند، به نسبت شانس موفقیت بیشتری دارند.



روژان کیانی، ورودی ۹۹ مهندسی مکانیک

دکتر «محمود سعادت»، دانش‌آموخته‌ی مقطع دکتری مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف در گرایش طراحی کاربردی، استاد و عضو هیئت علمی این دانشگاه هستند. جلسه با توضیح کلی در مورد انواع حمل و نقل شامل حمل و نقل هوایی، دریایی و زمینی شروع شد. این گزارش خلاصه‌ای از سخنان ایشان در این جلسه است. صنعت خودرو همواره جزو سه دسته‌ی اول جهان و دومین رشته‌ی صنعتی (پس از صنعت نفت و گاز) در کشورمان ایران است. اشتغال مستقیم این صنعت بالغ بر ۸ میلیون نفر در سراسر جهان است (بیش از ۵٪ اشتغال صنعتی جهان). آمار اشتغال مستقیم در شرکت‌های خودروسازی ایران ۱۲۰ هزار نفر، و به صورت غیرمستقیم ۲،۵ تا ۳ میلیون نفر تخمین زده می‌شود.

سؤالات مطرح شده:

● بازار تحقیق و توسعه در بخش تولید قطعات خودرو در داخل ایران چقدر داغ است؟

بعد از بخش نظامی، بیشترین میزان کارهای تحقیقات و توسعه در زمینه‌ی خودرو است. در کشور چند مرکز بزرگ داریم که در تمامی آن‌ها دانشجویان و یا فارغ‌التحصیلان فوق لیسانس به بالای دانشگاه‌های برتر در حال کار هستند.

● به دلیل حساسیت این صنعت در ایران آیا موضوعات سیاسی در آن دخیل هستند؟

این صنعت به‌عنوان دومین صنعت درآمدا در کشور از اهمیت و حساسیت بالایی برخوردار است که مدیران شرکت‌ها چالش‌های سیاسی زیادی دارند، ولی در مقام‌های پایین‌تر، این چالش‌ها به مراتب کمتر است.

● در زمینه‌ی خودروهای خودران در کشور در چه مرحله‌ای هستیم و اگر استارت‌آپی ایجاد شود، اولویت چندم در کشور خواهد بود؟

چون مبحث خودروهای خودران به زیرساخت‌های اینترنت وابسته است و برخی زیرساخت‌های کشور در این زمینه قوی نیست، به نظر می‌رسد خودروهای پرنده زودتر از خودروهای خودران به بهره‌برداری می‌رسند.