

مصاحبه با جناب آقای مهندس وکیلی

مهندس برجسته منتخب انجمن آکوستیک و ارتعاشات ایران در سال ۱۳۹۶



انجمن آکوستیک و ارتعاشات ایران در سال ۱۳۹۶ نیز هم‌زمان با هفتمین کنفرانس بین‌المللی آکوستیک و ارتعاشات، با استفاده از آئین‌نامه انتخاب مهندس برجسته، پس از بررسی و مطالعه سابقه مهندسان متعدد و با توجه به زمینه کاری مرتبط به حوزه آکوستیک و ارتعاشات، جناب آقای مهندس علی اکبر وکیلی، مدیرعامل محترم شرکت مهندسی تواتر سپاهان به عنوان مهندس برجسته انتخاب نمودند. به همین مناسبت مجله صوت و ارتعاش مصاحبه ای را با ایشان انجام دادند که توجه خوانندگان گرامی را به آن جلب می‌نمایم.

تواتر سپاهان به فعالیت مشغولم. طراحی و ساخت تجهیزات آنالیز ارتعاشات و بالانس از کارهای توسعه‌ای است که از سال ۱۳۸۰ تا کنون با آن درگیر هستم و اکنون حدود ۱۰ سال است که این شرکت، در حال فعالیت‌های علمی و تحقیقاتی در کنار برنامه‌های اجرایی در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان است.

۲. در زمان تحصیل به چه میزان با محیط کار صنعتی

آشنایی داشتید؟

با توجه به اینکه قبل از ورود به دانشگاه، دوره متوسطه را در هنرستان و رشته اتومکانیک تحصیل کردم، با فضای کارگاهی و محیط کار آشنا بودم و به همین دلیل همیشه به کارهای عملی علاقمند بودم. همچنین، یک سال پیش از فارغ‌التحصیلی دوره کارشناسی ارشد، کار در مرکز تحقیقات مهندسی اصفهان را شروع کردم که در آنجا نیز کارهای تحقیقاتی عملی انجام می‌دادیم و در همان جا با تخصص آنالیز ارتعاشات آشنا شدم.

۱. ضمن تشکر از فرصتی که به مجله صوت و ارتعاش داده‌اید، خواهشمند است ابتدا خود را به اختصار معرفی فرمایید و اشاره‌ای به تحصیلات و تخصص خود نمایید.

به‌نام خدا، من علی‌اکبر وکیلی، متولد سال ۱۳۴۳، آبادان هستم. دوره کارشناسی را در دانشگاه علم و صنعت گذراندم و در سال ۱۳۷۰ مدرک کارشناسی ارشد خود را در زمینه آنالیز ارتعاشات از دانشگاه صنعتی اصفهان دریافت کردم. اکنون مدیرعامل شرکت مهندسی تواتر سپاهان هستم و سابقه اجرای برنامه‌های پایش وضعیت، عیب‌یابی ماشین‌های دوار، بالانس و هم‌راستاسازی و مشاوره و آموزش در صنایع مختلف نفت و نیروگاه و فولاد و سیمان و ... از سال ۱۳۷۰ تا کنون را به‌صورت مشاوره و اجرائی دارم. از ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۹ در مرکز تحقیقات مهندسی جهاد اصفهان بودم و از سال ۱۳۷۹ تا کنون نیز در شرکت مهندسی

۳. نحوه آشنایی شما با محیط‌های مختلف صنعتی بالاخص محیط‌های مرتبط با زمینه فعلی فعالیت‌تان به چه صورت بود؟

یک سال قبل از فارغ‌التحصیلی در استخدام پالایشگاه اصفهان بودم و همان جا دوره کارآموزی یک ساله در قسمت‌های مختلف پالایشگاه، با این صنعت که یک صنعت جاافتاده در کشور است آشنا شدم.

ماشین‌های دوار، کارگاه‌های تعمیراتی، فرایند تولید، روش‌های تعمیرات، اورهال، نقش اداره مهندسی و ... به صورت اصولی در سیستم‌های پالایشگاهی، به‌ویژه در پالایش نفت اصفهان اجرا می‌شود، که در آنجا با آنها آشنا شدم ولی به دلیل علاقه به آنالیز ارتعاشات و امکانات فراهم شده در مرکز تحقیقات، کار خود را در این مرکز ادامه دادم. همچنین در مرکز تحقیقات مهندسی اصفهان نیز کار خود را در گروه آنالیز ارتعاشات شروع کرده و به واسطه در اختیار داشتن تجهیزات پیشرفته آنالیز ارتعاشات و آشنایی با تکنولوژی پایش وضعیت کار خدمات پایش وضعیت و بالانس و هم‌راستاسازی را به کارخانه‌هایی مانند سیمان سپاهان و فولاد مبارکه که تازه راه‌اندازی شده بود شروع کردم و رفته رفته به کارخانه‌های دیگر پالایشگاه، پتروشیمی، نیروگاهی و .. توسعه دادیم.

۴. عوامل اصلی ارائه ایده اولیه شما جهت طراحی و ساخت تجهیزات گوناگون کدامند؟

تازه و نو بودن این تکنیک در کشور و وجود امکان پیشرفت و تقاضا از یک سو و تخصصی و جذاب بودن آن از سوی دیگر. البته گران بودن تجهیزات خارجی نیز یکی از دلایل بود. کار در مرکز تحقیقات مهندسی و انجام پروژه‌های تحقیقاتی طراحی و ساخت خودروهای زرهی و هلیکوپتر (بالگرد) که در آن زمان در مرکز تحقیقات مهندسی صورت می‌گرفت، این باور را برای ما به وجود آورد که ما می‌توانیم.

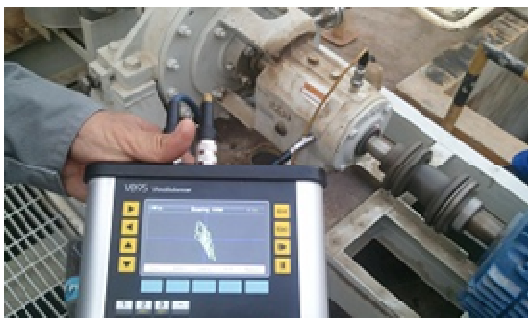
۵. پیشنهاد شما جهت حضور فعال دانشجویان و آشنایی بیشتر آنان با محیط‌های صنعتی، چیست؟

برگزاری بازدیدهای علمی و کارآموزی، به همین دلیل در دوره‌های درسی دانشگاهی پیش‌بینی شده است، که به ظاهر خیلی مؤثر نیست و باید دلایل آن را جستجو کرد. متأسفانه این کارها به خوبی مدیریت و اجرا نمی‌شود و بر طبق معمول تنها به عنوان یک وظیفه و گذراندن چند واحد اجباری مد نظر قرار می‌گیرد که اغلب به صورت صوری گذرانده می‌شود و در نتیجه، اهداف تعیین شده آن محقق نمی‌شود. لازم و ضروری است که با ایجاد جذابیت و انگیزه دو طرفه صنعت و دانشگاه این برنامه‌ها بیشتر مورد توجه قرار گرفته و بهبود یابند.

واحدهای صنعتی باید به این نتیجه برسند که استفاده و بهره گرفتن از کارآموز و بازدید دانشجویان از صنعت آنها، تنها با ایجاد مزاحمت همراه نیست؛ بلکه می‌تواند سودآوری مشهودی برای آنها داشته باشد. یعنی مشکلی از مشکلات آنها را حل کند.

۶. به نظر شما محتوای دروس علمی مورد تدریس در دانشگاه‌ها تا چه اندازه در زمینه برطرف نمودن نیازهای صنعتی هم‌راستا هستند؟

به نظر بنده در دانشگاه الفبای صنعت آموزش داده می‌شود. محتوای این درس‌ها با یک کار کارشناسی تعیین شده‌اند، اما به معنی این نیست که با گذراندن آنها یک فارغ‌التحصیل آماده کار در صنعت می‌شود. باید تکمیل تخصص در کارآموزی داخل صنعت انجام شود. امکان اینکه صنعت را به داخل دانشگاه بیاوریم بسیار ضعیف و هزینه‌بر است؛ بنابراین با وضع اقتصادی موجود، پس از فارغ‌التحصیلی، باید کارآموزی جدی در صنعت انجام شود. اما حفظ ارتباط دانشگاه و دانشگاه لازم و ضروری است. من هم پس از دوره فوق لیسانس یک سال کارآموز پالایشگاه اصفهان بودم که یکی از بهترین دوران آموزشی برای بنده بود.



۷. به منظور ارتباط مؤثر دانشگاه و صنعت چه راهکاری را ارائه می‌دهید؟ چگونه می‌توان از نیروهای جوان فارغ‌التحصیل دانشگاه به نحوی مؤثرتر برای برطرف نمودن مشکلات موجود در صنعت استفاده کرد؟

به نظر بنده، بومی نبودن صنایع یکی از دلایل مهم وجود فاصله بین دانشگاه و صنعت در کشور ما است! به‌طور کلی، واردات و تخصص و بیشتر بر تجربه‌ی کاربرد آن صنعت تکیه دارد تا بر دانش جزئیات طراحی آن. در کشور ما چرخ صنایع با پرسنل با تجربه می‌چرخند نه با نیروهای تحصیل کرده!

اگر یک نیروی تحصیل کرده خواهان موفقیت باشد باید یک تکنسین با تجربه شود. متأسفانه در این مسیر برخی از افراد اطلاعات دانشگاهی خود را کنار می‌گذارند و به تجربه‌هایی که از دیگران در صنعت به‌دست می‌آورند اکتفا می‌کنند، و اینجاست که شکافی بین دانشگاه و صنعت ایجاد می‌شود. اشکال در این است که وقایع را تحلیل علمی نمی‌کنند! در صورتی که تمام پدیده‌های صنعتی دلایل علمی مشخصی پشت سرشان وجود دارد، اما دستیابی به آنها نیاز به تلاش و پشتکار زیادی دارد که تمامی پدیده‌های مرتبط را در نظر بگیرد و متأسفانه هر کسی حوصله آن را ندارد و از طرفی پیشرفت‌های مدیریتی ساده‌تر و سودآوری بیشتری نسبت به پیشرفت‌های علمی و فنی در کشور ما از جذابیت بیشتری برخوردار است. لذا می‌توان گفت؛ باید عاشق کارهای تحقیقاتی و تخصصی بود که از خیلی چیزهای دیگر بگذرد و این مسیر را ادامه دهد. ایجاد انگیزه مناسب برای انجام کارهای تحقیقاتی برای فارغ‌التحصیلان لازم و ضروری است. از سوی دیگر نیاز به تسلط بهتر اساتید دانشگاهی به صنعت و استفاده از اساتیدی که در صنعت نیز مشغول به کار هستند به این موضوع کمک می‌کند.

۸. جهت شکوفایی روحیه خلاقیت و نوآوری دانشجویان و مهندسان در محیط‌های علمی و صنعتی چه تدابیری پیشنهاد می‌کنید؟

با در نظر گرفتن شرایط موجود، کار مشکلی است. بسیاری از فارغ‌التحصیلان از ابتدا این روحیه را دارند و خیلی از افرادی که

جذب شهرک‌های علمی و تحقیقاتی می‌شوند نیز با همین روحیه وارد می‌شوند، اما تعداد کمی از آنها موفق به گذراندن موانع موجود و مقاومت در مقابل سختی‌ها می‌شوند. ما در دنیای بسیار وسیعی زندگی می‌کنیم که محدوده آن از تخصص‌های پیشرفته که در دنیای غرب شکل گرفته تا تولید ارزان قیمت در کشورهای مانند چین! وسعت یافته است. رقابت با این دو سو بسیار مشکل است. احتیاج به یک عزم ملی جهت پذیرش تولیدات داخلی از یک سو و افزایش کیفیت محصولات داخلی از سوی دیگر لازمه انجام کار است. در غیراین‌صورت رقابت با بازار خارج اگر غیرممکن نباشد؛ بسیار مشکل خواهد بود و در نهایت تبدیل به یک مصرف‌کننده یا واسطه خواهیم شد.

صنایع داخلی باید بپذیرند که تولیدات داخلی را استفاده کنند حتی اگر کیفیت پایین‌تری داشته باشند تا فضای کار برای خلاقیت و نوآوری ایجاد شود و به تدریج کیفیت هم بهبود پیدا کند. از طرف دیگر مهندسی‌مان باید در جهت بالا بردن کیفیت کار خود بیشتر تلاش کنند. فراموش نکنیم که شرکت‌های اروپایی که تبدیل به برند شده‌اند (در صنعت) قدمت‌هایی بیش از ۵۰ سال دارند (حداقل در آنالیز ارتعاشات که در تخصص بنده است). تولید کرده‌اند، بازار داشته‌اند، و بخش مهمی از درآمد خود را صرف تحقیق و توسعه کرده‌اند تا به اینجا رسیده‌اند. برای به ثمر رسیدن تحقیقات و شکوفایی یا باید به مقدار مورد نیاز هزینه پرداخت. (مثل کشورهای اروپایی و آمریکا) یا کار فرهنگی کرد. باید به تولیدات داخلی اتکاء کرد؛ مثل کاری که در ژاپن و چین انجام دادند تا به وضعیت امروز رسیدند.



۹. با توجه به سوابق درخشان شما در امر تدریس، برای بالابردن دید صنعتی دانشجویان مهندسی و ایجاد انگیزه در آنها چه راهکاری پیشنهاد می‌دهید؟

به نظر بنده هر چقدر بتوان جنبه‌های کاربردی هر تخصصی را در دانشگاه پر رنگ کرد نتیجه بهتری به دست خواهد آمد. یا باید اساتید کاربردی شوند یعنی مدتی در کارخانه کار کنند یا اینکه از متخصصین کارخانجات حداقل در بخشی از درس‌های تخصصی استفاده شود. به عنوان مثال، حداقل یک یا دو جلسه پایانی هر درس توسط این افراد آموزش داده شود، البته نه مطالب تئوری بلکه کاربرد مطالب تئوری، و یا اینکه با بازدیدهای علمی در پایان هر درس کاربردهای مطالب گفته شده در دانشگاه در کارخانجات از نزدیک مشاهده شود. شناخت و هدایت استعدادها در این برنامه‌ها می‌تواند راه‌گشا باشد.

۱۰. لطفا در زمینه فعالیت‌ها و پروژه‌های اخیر خود توضیحاتی بفرمایید. آیا دستگاه‌های دیگری در دست طراحی و ساخت دارید؟

تا کنون بر روی ساخت دستگاه‌های مانیتورینگ ارتعاشات ۸ کاناله، ۱۶ کاناله و ۴ کاناله، ماشین بالانس، بالانس پرتابل، دستگاه آشکارساز خارج از مرکزی الکتریکی و مکانیکی کار کرده‌ایم. ایده‌های بسیار متنوعی در توسعه تجهیزات آنالیز ارتعاشات داریم که مرتب روی آنها کار می‌کنیم.

۱۱. آخرین دستگاه طراحی شده توسط جنابعالی و قابلیت‌های منحصر به فرد آن چیست؟

دو دستگاه اخیر ما یکی آنالایزر پرتابل دو کاناله است و دیگری مانیتور ۴ کاناله ارتعاش. می‌توان گفت دستگاه آنالایزر پرتابل، اولین آنالایزر بالانس پرتابل ایرانی است که پی در پی ویژگی‌های آن را توسعه و بهبود می‌دهیم. ویژگی منحصر به فرد این دستگاه استفاده از تکنیک پویانمایی ماشین است که روشی ابداعی در تفکیک عیوب فرکانس پایین محسوب می‌شود که خودم روی آن کار کردم. تکنیکی شبیه به ODS و البته متفاوت با آن.

دستگاه دوم؛ مانیتور ارتعاش ۴ کاناله است که علاوه بر کاربردهای حفاظتی قابلیت‌های آنالیز را هم دارد. همچنین دارای یک سری خصوصیات ویژه است که انشاءالله پس از تولید و به بازار آمدنش اعلام خواهیم کرد.

۱۲. دستگاه‌های طراحی و ساخته شده توسط جنابعالی به چه کشورهایی صادر شده است؟ آیا قراردادهایی جهت تولید انبوه دستگاه‌های مذکور بین کشور ایران و سایر کشورها بسته شده است؟

برای صادرات نیاز به دستیابی به اخذ استانداردهای معتبر جهانی از جمله CE است که هم نیاز به بهبود کیفیت تجهیزات در سطح قابل رقابت جهانی دارد و هم بازاریابی مناسب که در حال برنامه‌ریزی است. به صورت موردی به کشورهای دیگر فروخته شده اما به صورت برنامه‌ریزی شده هنوز صادرات نداریم. برای تولید انبوه هم نیاز به سرمایه‌گذاری است که متأسفانه هنوز بودجه لازم برای این کار فراهم نشده است. البته تولیدات این نوع تجهیزات، به علت محدودیت مصرف‌کننده سفارشی است و بر اساس تقاضا تولید می‌شود.

۱۳. جهت ارتباط مؤثر با سایر کشورها در حیطه کاری خود، چه پیشنهادی ارائه می‌دهید؟

اخذ استانداردهای جهانی در تولید دستگاه و افزایش کیفیت ظاهری تجهیزات تولیدی و بسته‌بندی، ایجاد سایت‌های اینترنتی مناسب، مشارکت در فروشگاه‌های اینترنتی جهانی، شرکت در نمایشگاه‌های بین‌المللی. روش‌های دیگری هم مانند تولید مشترک با شرکت‌های اروپایی و برندهای معتبر است که البته کار ساده‌ای نیست.



۱۴. نیازها و مشکلات فعلی موجود در زمینه پایش وضعیت و عیب‌یابی ماشین‌آلات در محیط‌های مختلف صنعتی کدامند؟ راهکار پیشنهادی شما جهت برطرف نمودن آنها را بیان فرمایید.

آموزش، آموزش و آموزش و آموزش مهم‌ترین نیاز اصلی است. البته آموزش صحیح و با کیفیت. متأسفانه در حال حاضر ممیزی و رسیدگی مناسب در کیفیت آموزش‌هایی که ارائه می‌شود وجود ندارد. در حال حاضر کمیته‌هایی با مشارکت دانشگاه صنعتی شریف و آقای دکتر بهزاد در وزارت نفت شکل گرفته که در حال بررسی استانداردهای مورد نیاز پایش وضعیت و تعیین سبد استانداردهای انتخابی است و بنده سرپرستی کارگروه آنالیز ارتعاشات را بر عهده دارم. در تلاش هستیم تا با استانداردسازی پایش وضعیت، سر و سامانی به این تخصص در کشور بدهیم و انشاءالله در زمینه آموزش نیز بتوانیم استانداردهای مورد نیاز را بررسی و اعلام کرد. اگر چه استفاده آنها در زیر مجموعه‌های وزارت نفت ابلاغ خواهد شد، اما برای سایر صنایع نیز کاربرد خواهد داشت.

پس از یک آموزش خوب و در ادامه، مسائلی مانند تکنیک‌های مناسب و تجهیزات مناسب مورد نیاز نیز باید مورد توجه قرار گیرد.

۱۵. در زمینه پایش وضعیت ماشین‌آلات دوار در مقایسه با سایر کشورها، ایران در چه رتبه‌ای قرار دارد؟ چه راه‌هایی جهت بهبود شرایط فعلی و بالا بردن سطح آن پیشنهاد می‌دهید؟

خوشبختانه در سال‌های اخیر پیشرفت‌های خوبی در توسعه این فن‌آوری داشته‌ایم. من تسلطی در به‌کارگیری این تکنیک در سایر کشورها ندارم، اما اطلاعات کلی نشان می‌دهد که ممکن است در خاورمیانه ایران حرف اول را بزند. با کشورهای اروپایی و آمریکایی هنوز فاصله داریم و در مقایسه با کشورهای آسیایی نیز شاید بتوان گفت ما جلوتر هستیم!

همان‌طور که قبلاً اشاره کردم آموزش صحیح و اصولی نیاز کلیدی ما به عنوان اولین قدم در جهت بهبود این فن‌آوری در کشور است.

۱۶. اگر به گذشته برگردید آیا همین مسیر را می‌پیمائید و یا مسیری دیگر را برمی‌گزینید؟

سؤال سختی است. اگر فقط به مسائل اقتصادی نگاه کنم صد البته نه! اما از لحاظ ارضاء حس مؤثر بودن و مفید بودن و بهترین استفاده از آموخته‌های دانشگاهی، قطعاً همین کار را انجام می‌دادم.

۱۷. برنامه آینده شما در زمینه فعالیت فعلی‌تان چیست؟

توسعه طرح‌های موجود، بازاریابی، اخذ استاندارد و بهبود کیفیت ظاهری تجهیزات تولیدی.

۱۸. سخن آخر، توصیه شما به دانشجویان و مهندسانی که علاقه‌مند به فعالیت در زمینه کاری شما هستند، چیست؟

ابتدا آموزش اصولی مرحله به مرحله و در کنار آن کار عملی، در عمل خیلی از حقایق روشن می‌شود. تجربه مهم‌ترین کلید موفقیت است. این حرفه علاوه بر نیاز به درک مفاهیم تئوری، نیاز به تجربه عملی فراوانی دارد که باید با حوصله دنبال شود. فن‌آوری آنالیز ارتعاشات بسیار گسترده است و هر چه در این زمینه مطالعه شود باز هم کم است! از این رو کسی که وارد این مقوله می‌شود باید برای موفقیت تلاش فراوانی کند.

از اینکه دعوت مجله صوت و ارتعاش را پذیرفتید و در این مصاحبه شرکت فرمودید، از شما صمیمانه سپاسگزاریم.

از اینکه بنده را قابل دانستید سپاسگزارم و برای همه شما و دست اندرکاران این مجله آرزوی توفیق و سربلندی دارم.

