

هموپی صنعت و دانشگاه بهترین راهکار توسعه فن آوری

گفت و گو با مهندس عبدالرضا هاشمی - مدیر کارخانه شرکت لوله بتن پلیمر

اشاره:

بدون شک، نوآوری و همگام بودن با فن آوری روز دنیا، یکی از اصول کارآفرینی و مدیریت خلاق است. انتخاب درست فن آوری و استفاده از تکنیک‌های نوآورانه، مجموعه‌ای را توانمند و پیش‌رو خواهد کرد. در این میان اتخاذ مدیریت استراتژیک و همچنین مدیریت زمان رمز موفقیت یک سازمان یا یک شرکت تولیدی است. قطعاً در ابتدای تأسیس هر شرکتی مشکلات و چالش‌های عدیده‌ای پیش رو خواهد بود. مدیر موفق آن است که با تصمیم‌گیری‌های اصولی و استفاده از پتانسیل‌های موجود، به بازارهای داخلی و حتی خارجی وارد و میزان فروش را پس از مدتی به حد ایده‌آل و مطلوب برساند.

شرکت لوله بتن پلیمر که در سال ۱۳۸۴ با سرمایه‌گذاری شرکت‌های ایرانی "کیسون" و کویتی "مشرف" تأسیس شد، با این رویکرد به تولید فن آوری های نوین صنعت پلیمر پرداخته است. ورود تکنولوژی ساخت لوله‌های ترکیبی که چند دهه‌ای است در دنیا کاربرد دارد، کار آسانی نبوده است. در این میان استراتژی صحیح و همچنین ریسک بالا از سوی مدیران شرکت اعمال شده تا این مجموعه نوین وارد صنعت آب و فاضلاب ایران شود. این لوله‌ها با فن آوری لوله‌رانی (Pipe jacking) برای اولین بار در پروژه فاضلاب همدان در سال ۱۳۸۵ خورشیدی مورد استفاده قرار گرفت.

به منظور آشنایی با شرکت لوله بتن پلیمر و همچنین نوع مدیریت آن، با مهندس عبدالرضا هاشمی مدیر کارخانه آن گفت‌وگویی را انجام دادیم که در زیر می‌خوانید. وی با تأکید بر نوآوری و استفاده از ایده‌های خلاقانه و همچنین استفاده از پروژه‌های دانشگاهی و طرح‌های مدیریتی، مهم‌ترین مشکل پیش روی کارآفرینان را نبود اعتماد به متخصصان داخلی و عدم ارتباط صحیح بین دانشگاه و صنعت دانست.

شرکت لوله بتن پلیمر از فن آوری‌های روز صنعت پلیمر استفاده می‌کند. چگونه از سوابق پژوهشی خود در این راه استفاده کردید؟

پس از فارغ‌التحصیلی در کارشناسی مهندسی پلیمر از دانشگاه صنعتی امیرکبیر و همچنین کارشناسی ارشد صنایع پلیمر از دانشگاه تربیت مدرس، وارد صنایع بسته‌بندی تک ایران شدم. پس از یک سال فعالیت در آن کارخانجات به عنوان مدیر تولید، مدیر کنترل کیفیت کارخانه لوله بتن پلیمر شده و پس از ۶ ماه به عنوان مدیر کارخانه ادامه فعالیت دادم. در این مدت تمام تلاش من بر این بوده که از پژوهش‌ها و تحقیقات دانشگاهی خود در مورد رزین‌ها و نانو کامپوزیت‌های الاستومری استفاده کنم. البته در دوره کارشناسی ارشد پژوهش من به شیشه‌سازی سیالات ویسکوالاستیک در قالب‌گیری تزریقی اختصاص داشت.

با این که در رشته صنایع پلیمر تحصیل کردید، چه شد که به رنگ و رزین علاقه‌مند شدید؟

زمانیکه دانشجو بودم در پروژه دانشجویی یکی از دوستان در زمینه سنتز رزین‌ها مشارکت داشتم، تا این که بحث تأسیس شرکت لوله بتن پلیمر و استفاده از رزین‌ها در این ترکیب مطرح شد. از آنجاییکه این ماده مرکب جدید بوده و فن آوری نوینی دارد، آشنایی کاملی با این ترکیب در داخل کشور وجود نداشته است. بطوریکه خیلی‌ها نمی‌دانند که پایه اصلی ساخت لوله‌های بتن پلیمر، رزین‌ها است. بدین ترتیب معرفی این محصول

نوین در شرایط آموزشی اهمیت داشته و روش‌های تولید آن البته نه با تکیه بر روش حدس و خطا مهم است.

در دوره دانشجویی، مسئولیت اجرایی نداشتید؟

نه، ولی از آنجاییکه به تدریس علاقه‌مند بودم، دروس کنکور و دانشگاهی را در کانون فرهنگی آموزش و همچنین مجتمع آموزشی مدرسان شریف تدریس می‌کردم. همچنین در طراحی نمونه تست‌های آزمون کارشناسی ارشد نیز مشارکت داشته و درس الکترومغناطیس را مدتی در دانشگاه «تهران سما» آموزش می‌دادم. در این میان به تدریس المان‌های محدود در طراحی لاستیک در مرکز تحقیقات لاستیک ایران پرداخته و پروژه‌هایی را در این خصوص انجام دادم.

یکی از مشکلات حال حاضر فارغ‌التحصیلان دانشگاهی، ورود به کارخانجات و صنعت است. فکر می‌کنید با چه راهکاری می‌توان

بر این مشکل فائق آمد؟

متأسفانه فاصله میان دو بخش صنعت و دانشگاه آنقدر زیاد شده که صنعتگر اعتماد لازم را به پژوهشگر و فارغ‌التحصیل ندارد. حتی شاید جرأت سرمایه‌گذاری بر طرح‌های دانشجویی و مطالعاتی را نداشته باشد. چرا که بسیاری از این طرح‌ها، تئوری بوده و بیش از اندازه به جزئیات موضوع پرداخته‌اند. در واقع دانشجویان فنی و مهندسی، در علوم پایه و محض قوی هستند تا علوم کاربردی. بنابراین تولیدکننده حاضر است، چند برابر این پول را به متخصص خارجی بدهد تا طرح تولیدی خود را به نتیجه برساند. چرا که سیستم دانشگاهی او را

معتبر دانسته و اعتماد خاصی به عملکردش دارد. بنابراین بهترین راهکار برای حل این مشکل، کاربردی کردن طرح‌های دانشجویی و کاهش فاصله میان صنعت و دانشگاه است.

پس اعتقاد دارید که مسیر ارتباطی فارغ‌التحصیلان اشتباه است؟

دقیقاً همینطور است. شما نگاه کنید اکثر پروژه‌های دانشگاهی یا محض و تئوریک بوده، بطوریکه ظاهراً تمامی آنها رایج دانشجوی فیزیک یا ریاضی محض آن را انجام داده و یا مسائل و واقعیات صنعت و فن آوری را بازگو نکرده است. به طور مثال در فن آوری نانو ما شاهد برگزاری سمینارها و همایش‌هایی گوناگونی هستیم بدون آنکه کاربردی باشد. شخصاً اعتقاد دارم که استعدادهای بالقوه‌ای در داخل کشور وجود دارد که اگر در مسیر صحیحی قرار گیرد صنعت از حالت مونتاژ خارج می‌شود. اگر چه در صنعت مونتاژ نیز باز مسائل و مشکلات عدیده‌ای داریم.

به فن آوری نانو اشاره کردید. پروژه‌هایی وجود دارد که یا به نتیجه نرسیده و یا با فرآیند زمان‌بری مواجه است. راهکار حل این مشکل چیست؟

این مشکل از همان عدم ارتباط صحیح بین صنعت و دانشگاه نشأت می‌گیرد. دانشگاه آنقدر با تولید کننده بیگانه شده که نیازهای آن را نمی‌شناسد. نمی‌داند که صنعتگر چه می‌خواهد و یا چه مشکلاتی مواجه است؟ و از طرف دیگر بخش عمده‌ای از بودجه دانشگاه به طرح‌های غیر ضروری و محض صرف اختصاص دارد. طرح‌هایی

که جزئیات زیادی را بازگو کرده و بیشتر به سوابق پژوهش اساتید و اهل فن اتکاء دارد. در مقابل صنعتگر اعتماد لازم را به پژوهشگر نداشته و به همان روش‌های سنتی تولید می‌کند. در بحث نانو نیز تنها یکسری اطلاعات کلی داده شده، بدون آن که نوآوری و فن آوری جدیدی در این عرصه ارائه شود. به قولی فقط نانو، مد شده است.

خب، وارد بحث کامپوزیت می‌شویم. همانطور که می‌دانید این رشته نو بوده و آنچنان در داخل کشور مورد توجه نبوده است. شما به عنوان صنعتگر و تولیدکننده‌ای که در این رشته فعالیت می‌کنید، وضعیت حال حاضر کامپوزیت ایران را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

از آنجاییکه صنعت کامپوزیت، واسطه‌ای و بین شاخه‌ای بوده، به چندین رشته مهندسی وابسته است. به طور مثال لوله بتن پلیمر هم در بخش شیمی و پلیمر مورد بررسی قرار می‌گیرد و هم در شاخه سیویل. این مسئله مانعی بزرگ در راه مطالعات دانشگاهی و پژوهش‌های کاربردی در این حوزه است. از طرفی دیگر کامپوزیت چندان مورد توجه پژوهشگران و دانشجویان نبوده. شما اگر مطالعات کاربردی دانشگاه‌ها به ویژه دانشگاه صنعتی امیر کبیر را مورد بررسی قرار دهید، متوجه این کمبود و تقیصه می‌شوید. بنابراین نباید از یک صنعتگری که با این رشته بیگانه است، توقع تولید محصولات جدیدی همچون کامپوزیت را داشته باشید.

چه راهکاری برای حل این مشکل وجود دارد؟

کامپوزیت‌ها محصولات جدیدی بوده که برای ورود به صنعت ایران، به زمان نیاز دارند. از آنجائیکه ما ایرانیان همواره با ورود تولیدات نوین و فن‌آوری‌های جدید صنعت کنار آمده و نگرشی بلند و دراز مدتی نداریم، فاکتورهایی همچون طول عمر و کارایی را مد نظر قرار نمی‌دهیم. به طور مثال یک مدیر تنها و تنها به قیمت تمام شده کالا توجه دارد و به فاکتورهای دیگر توجه نمی‌کند. ممکن است فقط مقایسه قیمت‌ها و هزینه‌های موجود اهمیت داشته باشد که همین مشکل مانعی بزرگ است برای رسیدن به نوآوری‌ها و فن‌آوری‌های نوین. بنابراین هم پژوهش‌های دانشگاهی مهم بوده و هم تغییر نگرش سازمان‌ها و نهادهای اجرایی.

و آیا مشکلات دیگری هم است؟

دقت داشته باشید که بسیاری از مسائل و مشکلات زاییده تفکر است. خیلی از این دغدغه‌ها، ضروری نبوده و منجر به ایجاد موانع بزرگ می‌شوند. بنابراین اگر مشکلات را کاهش داده و تلاش برای حل مسائل کلان و اصلی داشته باشیم، سریع‌تر به هدف و مقصود خود می‌رسیم.

در همین صنعت کامپوزیت، اگر هم به بخش شیمی توجه کنیم و هم به مسائل مهندسی و در هر دو حوزه آزمایش و پژوهش کرده و تعامل مطلوب را میان دانشکده‌ها و مراکز پژوهشی برقرار کنیم، مشکلات پیش‌یافته در راه معرفی محصول حل خواهد شد.

به پژوهش‌های دانشگاهی اشاره کردید، یک دانشجو چگونه می‌تواند از مطالعات خود و از تحمیلات عالی خود در صنعت استفاده کند؟

قطعاً دروس خوانده شده در دوران دانشجویی، زمینه‌ساز تفکرات و تصمیم‌گیری‌های آینده خواهد بود. این درست است که بسیاری از علوم پایه همچون ریاضی، چندان در صنعت و تولید کاربرد ندارد. اما مبنای تفکری خلاقانه و نوآورانه خواهد بود. به عبارتی دیگر فارغ‌التحصیل دانشگاه باید بداند که از پژوهش‌های خود چگونه و در کجا استفاده کند. البته همگان مشکل ورود این افراد تازه‌کار را به صنعت می‌دانیم و همین‌جا افتادن در یک پست سازمانی و در یک شغل خود فرآیندی زمان‌بر است. ولی بحث اصلی ما پیرامون آن شوقی است که به فارغ‌التحصیلان وارد می‌شود و شاید آن توقعات و آن انتظارات به خوبی برآورده نشود. در یک کلام، تمام آن همه درس و تحصیل در عمل کاربرد ندارد.

وارد بحث کارآفرینی می‌شویم. از آنجاییکه سرمایه‌گذاران و تولیدکنندگان چندان به پژوهشگران اعتماد نداشته و با بازگشت دیر هنگام سرمایه مواجه هستند، چه راهکاری برای جلب اعتماد آن‌ها به کارآفرینی و نوآوری وجود دارد؟

اولین مسئله‌ای که در این حوزه مطرح می‌شود، مشکلات اقتصادی است. می‌دانید که در تمام دنیا، بحران مالی و اقتصادی وجود دارد. بحرانی که قطعاً در تولید و صنعت نیز اثر مخرب داشته است. از طرف دیگر عدم حمایت از بخش خصوصی را داریم. شما اگر با تولیدکنندگان گفت‌وگو کنید، به این موضوع اشاره دارند. چرا که با مسائل و مشکلات عدیده اقتصادی دست به گریبان بوده و نسبت به ادامه کار دلسرد می‌شوند. این در حالی است که نبود ثبات اقتصادی، قدرت ریسک و برنامه‌ریزی را از تولیدکننده می‌گیرد. حتی

اگر طرح توجیهی مناسبی به او ارائه شده و در بازارهای اقتصادی، خود را بی‌رقیب بداند، باز هم احساس عدم اطمینان خاطر و ترس می‌کند. ترس از بازگشت سرمایه، ترس از بی‌نظمی بازار و ترس از آینده‌های مبهم، بدون شک حمایت دولت بهترین راهکار برای حل مسائل نامبرده است.

یعنی با حمایت سازمان‌های دولتی، شاهد توسعه کارآفرینی خواهیم بود؟

قطعاً، چرا که تولیدکننده با این حمایت‌ها و با

مختلفی نظیر ورود ماده اولیه، ماشین‌آلات و خود فن‌آوری از آلمان بود که خوشبختانه با مدیریت و درایت هیأت مدیره و همچنین مدیران ارشد شرکت کیسون، ماشین‌آلات مدرن وارد و در محل سالن تولید با نظارت مهندسی آلمانی نصب شد.

در خصوص تولید این محصول در دنیا و خلق فن‌آوری لوله‌رانی در تأسیسات آب و فاضلاب صحبت کنید؟

این تکنولوژی در سال ۱۹۶۰ میلادی در اروپا تولید

مدیر کارخانه شرکت لوله بتن پلیمر:

دیگر اگر حمایتی از کارآفرین صورت نگیرد، کل جامعه دچار بحران می‌شود. چرا که بیکاری و فقر گسترش یافته و در نهایت معضلات اجتماعی توسعه می‌یابد. از طرفی دیگر صنعت، با زوری محرک اقتصاد یک جامعه بوده که به پویایی و تحرک انسان‌ها منجر می‌شود. این امیدواری وجود دارد که با توجه ویژه دولتمردان، کارآفرینان دلگرم‌تر از گذشته وارد صنعت و تولید کشور شوند.

این جلب توجه‌ها به ادامه فعالیت دلگرم شده و برنامه‌ریزی درازمدتی را خواهد کرد. در مقابل و در نبود این حمایت‌ها، شاهد تعطیلی و تعدیل نیروها در کارخانجات و مراکز تولیدی خواهیم بود. به عبارتی دیگر اگر حمایتی از کارآفرین صورت نگیرد، کل جامعه دچار بحران می‌شود. چرا که بیکاری و فقر گسترش یافته و در نهایت معضلات اجتماعی توسعه می‌یابد. از طرفی دیگر صنعت، با زوری محرک اقتصاد یک جامعه بوده که به پویایی و تحرک انسان‌ها منجر می‌شود. این امیدواری وجود دارد که با توجه ویژه دولتمردان، کارآفرینان دلگرم‌تر از گذشته وارد صنعت و تولید کشور شوند.

در این میان مدیریت یک سازمان نیز برای حل مسائل و چالش‌های فرارو مطرح می‌شود. این موضوع را به چه اندازه در افزایش قدرت و ریسک و تصمیم‌گیری‌های کلان پر اهمیت می‌دانید؟

قطعاً اهمیت دارد. چرا که این مدیر است که باید از توانایی‌ها و پتانسیل‌های موجود به نحو احسن استفاده کرده و سازمان موجود را در راستای اهداف تعریف شده به پیش برد. بنابراین تعامل بخش‌های خصوصی و سازمان‌های دولتی از طریق روابط و نوع ایجاد ارتباط صحیح فی‌مابین، قطعاً درمانی بر بحران‌های موجود خواهد بود. به عبارت دیگر این مدیر است که باید روابط را دانسته و با سیاست‌ها و استراتژی‌های مؤثر بهترین راه را برای سودآوری و خروج از بحران‌های مالی اتخاذ کند.

وارد موضوع کارخانه و تولید محصول نوین لوله بتن پلیمر می‌شویم. چه شد که این کارخانه در اطراف تهران تأسیس شد؟

پس از برنده شدن در مناقصه فاضلاب همدان در سال ۱۳۸۴، شرکت کیسون به‌استفاده از تکنولوژی لوله‌رانی (Pipe jacking) در این طرح توجه‌ای ویژه داشت. بنابراین برای تأمین لوله‌های مورد نیاز آن که از کامپوزیت بتن - پلیمر تشکیل یافته، با سرمایه‌گذاری مشترک شرکت کویتی مشرف اقدام به تأسیس کارخانه لوله بتن پلیمر در سال ۱۳۸۴ خورشیدی کرد. در ابتدا مشکلات و مسائل

را داریم. در واقع ترک در لوله‌های بتنی با روکش پلی‌اتیلن سریع گسترش یافته و منجر به کاهش طول عمر آن می‌شود.

آیا لوله‌های فایبر گلاس (GRP) این ویژگی‌ها را دارند؟

خیر، این لوله‌ها قابلیت استفاده در روش Pipe Jacking را ندارند. چرا که فشار وارده که حدود ۸۰ mpa است را تحمل نکرده و به دلیل نرم و انعطاف‌پذیر بودن آن، ترک خورده و حتی می‌شکند، همچنین محدودیت کاربرد در عمق‌های زیاد مطرح می‌شود را دارد.

طول عمر مفید لوله‌های بتن پلیمر چقدر است؟

پیش‌بینی محققان حدود ۱۰۰ سال است. هم‌اکنون که ۵۰ سال از به کارگیری لوله‌های نامبرده در اروپا و بخشی از آمریکای‌گزرده، انتظارات را برآورده کرده و ترک خوردگی یا نشی گزارش نشده است.

گفتنی است که ویژگی‌هایی منحصر به فرد این کامپوزیت نظیر مقاومت کششی و فشاری خوب، عدم نفوذپذیری آب و گاز به داخل جسم، عدم خروج فاضلاب از آن و در نهایت کاهش ترک خوردگی و نشی، کاربردهای دیگری را منجر شده است. کاربردهایی نظیر مخازن مقاوم در برابر اسیدها و قلیاها، درپچه‌های منهول فاضلاب و کامپوزیت‌های مورد استفاده در بدنه ساختمان. این کامپوزیت‌ها به دلیل ویژگی‌های خاص خود منجر به کاهش وزن ساختمان‌ها می‌شود.

چگونه این فن‌آوری نوین وارد ایران شد و در کارخانه شما مورد استفاده قرار گرفت؟

پس از شناسایی این تکنولوژی در اروپا این فن‌آوری به واسطه کارشناسان آلمانی وارد ایران شد. در خاورمیانه، کویتی‌ها حدود ۱۰ سال است که به تولید لوله‌های بتن پلیمر با استفاده از تکنولوژی آلمانی اشتغال دارند. پس از آن با شرکت آلمانی «سپکتا» تولیدکننده میکسرها و ماشین‌آلات ساخت بتون مکتباتی صورت گرفت و مدل ماشین ساخت ۱۹۹۶ آن خریداری شد. همچنین قالب‌های بتون ساخت شرکت آلمانی B & S که خدمات پس از فروش مناسبی ارائه می‌دهد، مورد استفاده قرار گرفت.

تجهیزات و قطعات جانبی را نیز وارد کردید؟

خیر، چرا که واردات این کالاها، سازوکار پیچیده‌ای دارد. بر همین اساس اقدام به طراحی و ساخت آن با کمک از متخصصین تراشکار و قالب‌ساز کردیم. متخصصینی که در واحد فنی و مهندسی ما، قطعات مورد نیاز را با استفاده از مهندسی معکوس طراحی کردند.

به طور مثال واردات این میکسرها با کیفیت نظیر تولیدات آلمانی و البته قیمت پایین‌تر تولید و ساخته شدند. همچنین از پیمانکاران داخلی در بحث پشتیبانی خطوط تولید نیز استفاده کردیم.

چه مشکلاتی در راه ورود فن‌آوری لوله‌های بتن پلیمر به داخل کشور و در نهایت ساخت این لوله‌ها وجود داشت؟

مشکل اصلی در همخوانی مواد اولیه با ماشین‌آلات بود. از آنجاییکه مش‌بندی لوله‌ها، سنگ‌ریزه‌های رودخانه‌ای است، چندان تکنولوژی آلمانی هماهنگی ندارد. رفع این مشکل نزدیک به ۱ سال زمان برد. چرا که تحقیقات و آزمایش‌های زیادی نیاز داشت تا این هماهنگی شکل بگیرد. البته

رنگ و رزین کشور چیست؟

عدم ثبات در خواص رزین‌های صنعتی. به عبارت دیگر خواص یک رزین از یک بیج تولیدی به بیج دیگر تغییر می‌کند. بر همین اساس امکان تغییر ویژگی‌های مکانیکی و شیمیایی یک کامپوزیت وجود دارد. اگر دقت کنید بسیاری از نمونه‌سازی‌های داخل کشور مشابه رزین‌های خارجی است. همین رزین‌های وینیل‌استر تولید خودمان را با کامپوزیت‌های تولید شیلی مقایسه کردیم و متوجه تشابه نزدیک خواص و ویژگی‌هایی در دو ترکیب فوق شدیم. به عبارتی تحقیقات و پژوهش ما کم از مطالعات جهانی ندارد، در صورتیکه سرمایه‌گذاری بر آن صورت گیرد.

شما در این راستا چه فعالیت‌هایی انجام داده‌اید؟

در نظر داریم با راه‌اندازی خط تولید رزین‌های پلی‌استر در سال‌های آتی، ظرفیت تولید خود را افزایش دهیم. همچنین پژوهش‌های خود را در راستای تولید کامپوزیت‌های نو با رزین‌های مختلف ادامه خواهیم داد تا موفق به تولید محصولات جدید با کاربردهای ویژه شویم. همچنین همکاری خود را

در ابتدا سنگ‌ریزه‌های سیلیسی مورد استفاده قرار می‌گرفت که در نهایت پژوهش‌ها، آن را تأیید نکرد.

البته این موضوع منجر به استهلاک ماشین‌آلات شد تا در نهایت ترکیب آلمانی استخراج شود. از طرفی دیگر طراحی خود ماردون میکسر بود که با کمک از طراحان خبره، برطرف شد. در واقع این ماردون که طراحی منحصر به فرد داشت، از کیفیت بالاتری نسبت به کالاهای خارجی برخوردار است. **در این میان از پروژه‌های دانشگاهی و مطالعات کاربردی نیز استفاده کردید؟**

دقیقاً همین موضوع طراحی و ساخت قطعه برای ما مشکل‌ساز شده بود. چرا که واردات قطعات به داخل کشور، فرآیندی زمان‌بر در حدود ۴۵ روز است. از طرفی، مشکلات گمرکی و ترخیص کالاها را نیز به این مسائل اضافه کنید. بنابراین تصمیم گرفتیم که از تکنولوژی‌های روز دنیا با استفاده از مهندسی معکوس استفاده کرده و خودکفا باشیم. در این میان حمایت‌های ریاست محترم هیأت مدیره جناب آقای مهندس عقیلی نیز مؤثر بود. تا در نهایت قطعات مورد نیاز طراحی و ساخته شد. به عبارت دیگر هر موقع که به مشکل برمی‌خوریم، ظرف ۲۴ ساعت قطعه مورد نظر توسط تراشکاران و فرزکاران نیز ساخته و تولید می‌شود. اضافه می‌کنم که دانشجویان با ارائه طرح‌ها و پروژه‌های خوب نیز به این روند کمک کردند. البته ما نیز خدمات متقابل را به آنها داشته و آن تعامل مطلوب صنعت و دانشگاه را نیز برقرار کردیم.

همانطور که می‌دانید، اتوماسیون و کنترل نیز یکی از موضوعات مهم در کارخانجات بوده که باید مورد توجه تولیدکنندگان قرار گیرد. شما چه اقدامی در این خصوص داشته‌اید؟

از آنجاییکه شرکت کیسون، چندین سال است که رتبه اول را در صادرات خدمات فنی و مهندسی من جمله ونزولا و آسیای میانه کسب کرده است، توجه ویژه‌ای به اتوماسیون و کنترل دارد. بر همین اساس تکنولوژی Simence آلمان را با نظارت مهندسین و متخصصین اروپایی به کار گرفتیم. تکنولوژی که خوشبختانه کارخانه را به سمت خودکفایی و تولید فن‌آوری‌های نوین سوق داده است. از طرفی دیگر خود را به روز کرده و با مراجع آلمانی Online (در ارتباط) هستیم.

و اما بخش تحقیق و توسعه (R & D). بخشی که در کارخانه‌های نوآور پراهمیت است. از آخرین تحقیقات و پژوهش‌ها در این قسمت بگویید؟

بخشی از این پژوهش‌ها به تولید کامپوزیت‌هایی با کاربری رزین‌های اپوکسی اختصاص دارد. همانطور که می‌دانید، این رزین‌ها ویژگی‌های خاصی به محصول داده که خود نیز فرآیند مشکلی را طلب می‌کند. از طرفی دیگر پژوهش‌هایی در حوزه تولید رزین‌های پلی‌استر ایزوفتالیک و همچنین وینیل‌استر و رزین پایه‌ی فوران نیز را ارائه دادیم که به نتایج مطلوبی نیز رسیده‌ایم. در این میان و پس از بازدید از کارخانه ذوب فلز صبا باتری که به تولید مخازن ویژه با کاربرد در شرایط سنگین خوردگی اسیدی نیاز داشتند، طرح‌های تحقیقاتی خود را گسترش دادیم. البته در این میان با محدودیت‌های آزمایشگاهی نیز مواجه هستیم که در نظر داریم با خرید تجهیزات و وسایل نیز این مشکل را برطرف کنیم.

به نظر شما مهمترین مشکل در صنعت

و نهادهای دولتی از تولید درجه‌های کامپوزیتی استقبال کرده و درخواست تولید آن را کرده‌اند. در این میان شرکت‌های دیگری هم بوده‌اند که سعی در تخریب این فن‌آوری داشته‌اند ولی در مقابل تلاش کرده‌ایم که آنها را متقاعد به همکاری و مشارکت کرده و تعامل مطلوب را برقرار کنیم.

برمی‌گردیم به پروژه فاضلاب همدان در سال ۱۳۸۴ و خلق ایده لوله‌های بتن پلیمر. چه شد که این پروژه شکل گرفت و فن‌آوری آن وارد ایران شد؟

یادآوری می‌کنم پیش از این پروژه، شرکت آلمانی مایر یکی از بزرگترین تولیدکنندگان لوله بتن پلیمر در جهان، تبلیغاتی در داخل کشور داشته و با برگزاری سمینارها، این لوله‌ها را معرفی کرده بود. بنابراین در آستانه پروژه همدان بانک توسعه اسلامی شناخت نسبی را نسبت به این محصول داشت و مصمم بود که از این لوله‌ها در عملیات لوله‌رانی (Pipe Jacking) استفاده کند. چرا که پس از بررسی و تحقیقات مختلف، خواص ویژه و طول عمر بالای آن مورد تأیید قرار گرفته بود. گفتنی است بانک توسعه اسلامی تأمین‌کننده



اعتبار لازم برای این پروژه بودند. **و شرکت کیسون در این طرح برنده شد؟** بله، شرکت کیسون با مشارکت مشرف پس از پیروزی در این مناقصه، برنامه‌ریزی پروژه را آغاز کرد. در ابتدا قرار بود که لوله‌های بتن پلیمر وارد کشور شود که چند متر از این لوله‌ها از شرکت کویتی «لوطنی» خریداری شد و بقیه آن با راه‌اندازی کارخانه لوله بتن پلیمر ایران، از داخل کشور تأمین گردید. در واقع با سرمایه‌گذاری دو شرکت کیسون و مشرف این فناوری وارد کشور و در حال گسترش است.

کویتی‌ها خود نیز لوله تولید می‌کنند؟

آری، این کشور ۱۰ سال پیش، فن‌آوری تولید این محصول را از آلمان وارد و در ۲ کارخانه این لوله‌ها را تولید کرد. کویت یکی از تولیدکنندگان نامدار خاورمیانه در حوزه پلیمر و همچنین تأسیسات آب است.

در ابتدای پروژه همدان، چه مشکلات عدیده‌ای را پیش رو داشتید؟

از آنجاییکه فن‌آوری میکروتولینگ برای اولین بار در کشور اجرا می‌شد، سازگاری ماشین‌آلات لوله‌رانی با مکانیک خاک و جنس زمین اهمیت ویژه داشت. چرا که محاسبات اولیه با جنس

خاک همخوانی نداشت. به عبارت دیگر وجود قله سنگ‌ها در داخل خاک، مشکلات عدیده‌ای را برای پروژه به وجود آورده بود. در این میان مهندسین آلمانی نیز تعجب کرده بودند. به هر حال با طراحی دستگاه و تجهیزات جانبی، این مشکل برطرف شد. مسئله دیگر در این پروژه، اخذ مجوزها و شناسایی تأسیسات زیرزمینی بود. در واقع کارشناسان سازمان‌های برق و گاز استان همدان، اطلاعات کافی در مورد تأسیسات آب و گاز و همچنین عبور کابل‌های برق نداشتند.

جهت تأمین نیروی انسانی چه اقداماتی انجام دادید؟

به موضوع خوبی اشاره کردید چرا که کارگران ایرانی با دستگاه‌های Pipe Jacking آشنایی کامل نداشتند. بنابراین مجبور شدیم که از اپراتورهای کویتی استفاده کنیم. البته این افراد آموزش‌هایی را به کارگران ایرانی دادند تا در آینده نیز در این رابطه به خارجی‌ها محتاج نباشیم. همچنین با تمام سازمان‌ها و نهادهای ذیربط تعامل مطلوب را برقرار و به صورت ستادی عمل کرده تا مشکلات موجود با همکاری و مشارکت برطرف شود.

آیا با فن‌آوری لوله‌رانی (Pipe Jacking) آشنایی وجود داشت؟

تا حدودی وجود داشت. چرا که برخی از شرکت‌های اماراتی و قطری بر روی آن تبلیغاتی کرده و در داخل کشور نیز بازاریابی کرده بودند. این یک واقعیت است که این کشورها، ۲ دهه نیز در این تکنولوژی از ما جلوترند. آن‌ها بر طبق استانداردهای روز دنیا فعالیت کرده و چندین سال مشغول تولید این لوله‌ها هستند.

علاوه بر پژوهش همدان، چه طرح‌های دیگری در دست کار دارید؟

پروژه‌های فاضلاب رشت و اهواز را داریم که برنامه ریزی‌های اولیه صورت گرفته است. با توجه به شرایط فعلی، آینده‌ای درخشان برای این لوله‌ها ترسیم می‌شود و این امیدواری وجود دارد که در سال‌های آتی گسترش جالب توجه‌ای پیدا کند.

شرکت کیسون جهت استفاده از لوله‌های بتن پلیمر در پروژه‌های خارجی برنامه‌ای ندارد؟

در حال حاضر چنین پروژه‌ای وجود ندارد ولی با توجه به اینکه شرکت کیسون همواره در جهت گسترش و تکامل سیستم‌ها گام برداشته، لذا قطعاً چنین برنامه‌ای در اهداف آتی شرکت وجود خواهد داشت.

و سخن آخر؟

تشکر ویژه از ماهنامه کارآفرینان که این فرصت را در اختیار نوآوران و فن‌آوران قرار می‌دهد تا مشکلات و مسائل خود را بازگو کرده و به تشریح آخرین دستاوردهای خود بپردازند. ما نیز به عنوان یک تولیدکننده پویا مصمم به گسترش این فن‌آوری در داخل کشور و برقراری تعامل مطلوب با شرکت‌های رقیب و سازمان‌های دست‌اندرکار هستیم. باید دست در دست یکدیگر داده و سعی در معرفی هر چه بهتر محصولات نوین و کارآمد کنیم. چرا که اعتقاد ویژه‌ای به مشارکت و همکاری تنگاتنگ داریم. باید این فاصله موجود با فن‌آوری روز دنیا را برطرف و همگام و همراه با نوآوری‌های دنیا حرکت کنیم.

به امید آینده‌ای بهتر