

نوآوری در تاسیسات آب و فاضلاب

گزارشی از برگزاری نمایشگاه آب و فاضلاب

اشاره:

تاسیسات آب و فاضلاب یکی از ارکان اصلی عمران و شهر سازی است. چرا که در نبود این تجهیزات؛ مایه حیات به واحدهای مسکونی، تجاری و اداری نرسیده و دفع پساب و فاضلاب نیز از ساختمان صورت نمی گیرد. به طور کلی تاسیسات به مجموعه ای از دستگاهها و تجهیزات اطلاق شده که تأمین حرارت، برودت و سیستم بهداشتی ساختمان را بر عهده دارد. همانطور که یک ساختمان به فنداسیون و بدنه و حتی نما نیازمند است، به همان صورت نصب تاسیسات حرارتی، برودتی و بهداشتی اهمیت دارد. در این میان تجهیزات انتقال آب از تصفیه خانه به داخل ساختمان و همچنین دفع پساب و فاضلاب به سیستم فاضلاب شهری حیاتی تر از سایر تاسیسات جلوه می کند. این سیستم شامل لوله های آبرسانی، ریزر داخل ساختمان، انشعابات، اتصالات، شیرآلات و کانالهای فاضلاب است.

در پنجمین نمایشگاه صنعت آب و تاسیسات آب و فاضلاب کشور که از ۸ تا ۱۱ آبان ماه در محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران برگزار شد، شرکت های داخلی و خارجی حضوری فعال داشتند. گروههای صنعتی در حوزه های تولید لوله و اتصالات اعم از فلزی، پلیمری و کامپوزیتی، شیر آلات ساختمانی، لوله های انتقال آب و فاضلاب و تجهیزات جانبی آخرین دستاوردهای خود را به نمایش گذاشتند. همچنین سد سازی و کانال سازی دیگر بخش های نمایشگاه صنعت آب بود.

فایبر گلاس و تاسیسات آب و فاضلاب

امروزه ساخت و تولید لوله های پلیمری اهمیت ویژه ای دارد. چرا که از ویژگی های متمایزی نسبت به لوله های فولادی و فلزی برخوردار است. به طور مثال رنگ نمی زند و در مقابل تغییرات ناگهانی دما و فشار مقاومت بالایی دارد. در این میان تولید لوله های سبز، پولیکا، PVC، پوش فیت و پلی اتیلن در تاسیسات آب و فاضلاب کشور گسترش و توسعه بالایی داشته است. یکی دیگر از مواد مورد استفاده در ساخت لوله های پلیمری، کامپوزیت الیاف شیشه و در نهایت تولید فایبر گلاس است. شرکت تولیدی آریا کاوان با سابقه چندین ساله در تولید این لوله ها در استان خراسان رضوی فعالیت می کند. شیشه های دو جداره و سکویت و پروفیل های فایبر گلاس برای درب و پنجره های ساختمانی از دیگر محصولات این شرکت است.

علیرضا اتحادی نیا، مدیر فنی شرکت آریا کاوان در خصوص ویژگیهای ممتاز لوله های فایبر گلاس گفت: این لوله ها نسبت به گالوانیزه از سطح صاف و صیقلی برخوردار است. از طرفی دیگر رنگ نزنده و از داخل دچار جرم گرفتگی نمی شود همچنین مشخصات هیدرولیکی نظیر دبی و فشار در طول لوله ثابت مانده و بوی آب نیز تغییر نمی کند. در لوله های گالوانیزه پس از مدتی آب کدر و بد بو می شود، در حالیکه در لوله های فایبر گلاس این نقیصه برطرف شده است. همچنین عمران ها بیشتر و قیمت پایین تری در دراز مدت دارد. وی با بیان این مطلب که شرکت آریا کاوان اولین گروه تولیدی لوله های فایبر گلاس در کشور است،

خاطر نشان کرد: متأسفانه برخی از شرکتها به استفاده از گرانول های پلی پروپیلن داخلی روی آورده اند که به هیچ وجه در گرید تولید لوله های آبرسانی نیست. در حالیکه شرکت ما نیز مواد اولیه را از آلمان وارد کرده و جهت افزایش کیفیت محصولات خود متحمل هزینه می شود. همچنین گواهی بهداشت کارخانه نیز ماهی یک بار تمدید می شود تا کیفیت مواد اولیه و کالاهای تولیدی مرتباً کنترل شود. جهت حصول اطمینان مشتریان از کیفیت محصولات، نمونه آن به آزمایشگاه مورد اعتماد آن ها ارسال و تحت آزمایش نیز قرار می گیرد. مدیر فنی شرکت آریا کاوان از احداث ۷۰ کارخانه ممتاز درب و پنجره فایبر گلاس در سطح کشور خبر داد و خاطر نشان ساخت: طبق برنامه قرار است، این شعبات فعال و درب و پنجره را در همان محل مونتاژ کنند. از ویژگی های درب و پنجره فایبر گلاس نسبت به بویی وی سی می توان به مقاومت در برابر اشعه خورشید؛ رنگ پذیری، بالا بودن عمر مفید، مقاومت در برابر کنش و اعوجاج، تعمیر پذیری و بالا بودن ضریب انبساط همچون سیمان اشاره کرد. همچنین این پروفیل ها به فریم فایبر گلاس مجهز بوده در حالیکه پنجره های بویی وی سی با فریم های فلزی به مشتریان عرضه می شوند.

وی ضمن اشاره به فعال بودن بخش R&D شرکت در حوزه پژوهش های نانو، افزود: « این بخش که تحت نظارت معاونت فنی شرکت است چند ماهی است که پژوهش هایی را در حوزه فن آوری نانو آغاز کرده و خدماتی را به شرکت های همتا ارائه می دهد. متأسفانه در کشور ما، بخش

تحقیق و توسعه مورد توجه کارفرمایان نبوده و سرمایه گذاری اندکی در این حوزه انجام می شود. در حالیکه این واحد در کشورهای اروپایی و امریکایی اهمیت دو چندان دارد. به طوریکه نیمی از سرمایه شرکت را به خود اختصاص می دهد. اتحادی نیا با تأکید بر این نکته که حمایت کافی

از کارآفرینان و تولید کنندگان نمی شود تصریح کرد: «همانطور که می دانید تولید فرآیندی دشوار و سرمایه بر با بازگشت سرمایه پایین است، بنابراین تولید کنندگان افراد عاشق کار و صنعت هستند. افرادی که آسودگی و راحتی را کنار گذاشته و با مسائل و مشکلات تولید دست و پنجه نرم می کنند، در حالیکه می توانستند مانند سایرین به ساختمان سازی و واسطه گری بپردازند. ولی این نکته را باید در نظر گرفت که کارآفرینی منجر به اشتغال، بالارفتن رفاه عمومی، کاهش معضل بیکاری و در نهایت کاهش واردات محصولات مشابه می شود.

وی به نبود پل ارتباطی مناسب بین صنعت و دانشگاه اشاره و اضافه کرد: «متأسفانه صنعتگران، دانشگاه را به عنوان بحث تئوری صرف می شناسند و حاضر به سپردن فعالیت های پژوهشی و مطالعاتی خود به آن نیستند و در مقابل دانشگاهیان به تولید کنندگان، نگاهی سرمایه گذار و رفاه گونه دارند، زمانیکه نمایندگان دو بخش درخصوص راه اندازی طرح و پروژه ای مذاکره می کنند، نتیجه مطلوب حاصل نمی شود. چرا که صنعت به دانشگاه اعتماد لازم را نداشته و در مقابل دانشگاه نیز هزینه بالایی را درخواست می کند.

اتحادی نیا افزود: اعتقاد دارم که اگر این مشکل

برطرف شود، بسیاری از پروژه ها و نوآوریهای کاربردی تولید نانو کامپوزیت ها به نتیجه می رسد. در این میان انجمن های علمی به عنوان حلقه های واسط، نقش مهمی را ایفا می کنند، چرا که نیازهای صنعت را بررسی و به دانشجویان انتقال داده و در مقابل طرح های دانشگاهی و مطالعاتی را در اختیار تولید کنندگان قرار می دهد.

وی در خصوص طرح تونل مشترک تاسیسات شهری از جنس فایبر گلاس به عنوان آخرین اختراع ثبت شده شرکت آریا کاوان گفت: از آنجاییکه شبکه گسترده ای از تاسیسات مختلف نظیر برق، گاز، کابل های تلویزیون، فیبرهای نوری، سیگنال های کنترل ترافیک، کانال های زهکش و کنترل آب های سطحی، شبکه های توزیع آب و لوله های جمع آوری فاضلاب در شهرها وجود دارد، لزوم حفاظت و نگهداری از این تجهیزات و همچنین تعمیرات و توسعه خطوط اهمیت می یابد. تونل های فایبر گلاس این مهم را انجام داده و مشکل حریم های تاسیسات و آسیب دیدگی سیستم ها را برطرف می کند. بر همین اساس، اولین نمونه آن به طول ۱۲۰۰ متر در بلوار امیرالمومنین شهر مشهد توسط این شرکت طراحی و اجرا شد.

لوله های بتن پلیمر و فاضلاب شهری

سیستم فاضلاب شهری و جنس کانال های آن در چند سال اخیر اهمیت ویژه ای یافته است. لوله های بتنی و چدنی به دلیل مشکلات عدیده ای که دارند از دور خارج شده و جای خود را به کانال های پلیمری داده اند. کانال های کامپوزیتی که از ترکیب رزین ها با شن و ماسه و فیلر معدنی

تولید می شود. این فن آوری برای نخستین بار توسط شرکت لوله بتن پلیمر به ایران آمد و توسعه یافت.

مهندس رجب زاده، مدیر فنی این شرکت در مورد خصوصیات این لوله ها گفت: عمر مفید این لوله ها ۶۰ تا ۹۰ سال است. در حالیکه کانال های بتنی پس از ۱۵ سال تخریب و پس از آن، نشتی می دهد. از طرفی دیگر در مقابل خوردن های اسیدی و قلیایی مقاوم و برای دفع پساب کارخانه های شیمیایی و هسته ای نیز مناسب هستند همچنین دریاچه های این کانال ها قابلیت سرعت را در مقایسه با لوله های چدنی نیز ندارد.

وی کاربرد آن را در صنایع بهداشتی، غذایی، ساختمانی، راه سازی، سازه های دریایی و جمع آوری آب های سطحی دانست و اضافه کرد: تولیدات دیگر این شرکت به لوله های فاضلابی با دو نوع ترانشه باز و بدون ترانشه با تعلقات و تجهیزات مربوطه اختصاص دارد که سعی بر افزایش کیفیت آن نیز در آینده داریم، قطعا با بستر سازی مناسب، نوآوری و فن آوری در صنعت تأسیسات آب و فاضلاب نیز حاصل شده و کارآفرینی قابل توجه ای انجام می گیرد.

مدیر فنی شرکت لوله بتن پلیمر، برگزاری نمایشگاه صنعت آب را برای معرفی نوآوری ها و خلاقیت ها مناسب دانست و خواستار افزایش تعداد آن ها در آینده شد.

دریاچه های کامپوزیتی سرعت نمی شوند!
یکی از مسائل و مشکلات شهرداری تهران در سال های اخیر، سرعت دریاچه های چدنی فاضلاب بوده است. در این راستا دریاچه های کامپوزیتی تولید و بتدریج جایگزین آنها شده است. شرکت آب صنعت تهران از پیشگامان تولید این دریاچه هاست.

مدیر عامل این شرکت ویژگی برتر آن را قابل بازیافت بودن مواد و مقاوم در برابر زنگ زدگی و پوسیدگی دانست و اضافه کرد: داشتن مواد آنتی UV جهت مقاوم در برابر نور آفتاب و قابلیت استفاده در هر نوع محیط آب و هوایی و دمای بالا و زیر صفر و همچنین مقاوم در برابر فشارهای بالا از خصوصیات دریاچه های کامپوزیتی است. از طرفی دیگر تنوع رنگ داشته و با سطح آسفالت خیابان بدون جا به جایی کلاف هم سطح می شود. همچنین در هنگام عبور و مرور وسایل نقلیه از روی دریاچه ها، صدایی تولید نشده و سطح شهر را زیبا می کند.

وی ضمن اشاره به استقبال خوب سازمان ها از این محصول اظهار داشت: درست است که این دریاچه ها به پیشنهاد سازمان آب و فاضلاب تهران ساخته شد ولی سازمان های ترافیک و حمل و نقل شهری، مخابرات و ارتباطات و خود شهرداری نیز

مدیر عامل شرکت آب صنعت تهران:

پیگیری مداوم و دلسرد نشدن موضوعی مهم در نوآوری است. به طور مثال در همین تولید دریاچه های کامپوزیتی ناامید شده بودیم که دقیقه ۹۰ سازمان حمل و نقل و ترافیک درخواست خرید کرد. یعنی درست در لحظه ای که دلسرد شده و به این نتیجه رسیده بودیم که کامپوزیت در داخل کشور رشد و ترقی ندارد.
پیگیری مداوم و دلسرد نشدن موضوعی مهم در نوآوری است. به طور مثال در همین تولید دریاچه های کامپوزیتی ناامید شده بودیم که دقیقه ۹۰ سازمان حمل و نقل و ترافیک درخواست خرید کرد. یعنی درست در لحظه ای که دلسرد شده و به این نتیجه رسیده بودیم که کامپوزیت در داخل کشور رشد و ترقی ندارد.

دریاچه های کامپوزیتی ناامید شده بودیم که دقیقه ۹۰ سازمان حمل و نقل و ترافیک درخواست خرید کرد. یعنی درست در لحظه ای که دلسرد شده و به این نتیجه رسیده بودیم که کامپوزیت در داخل کشور رشد و ترقی ندارد.

روبات ها و بازرسی شبکه فاضلاب

یکی از نوآوری های جالب در صنعت فاضلاب کشور، ساخت روبات بازرسی شبکه است. این روبات بر اساس فن آوری روز دنیا توسط شرکت فن آوری هوشمند روبین ساخته و تولید شده است، فواد محمد خانی رئیس هیئت مدیره این شرکت در مورد ساختار روبات های بازرسی سیستم فاضلاب گفت: این روبات به دوربین بازرسی چاه های عمیق، دروبین بازرسی تأسیسات، وینچ سیار جهت اعلام میزان پیشروی در شبکه و امکان اتصال کنترلر بی سیم قابل حمل مجهز است. این دروبین ها تا برد ۱۵۰ تا ۲۵۰ متر را عکس برداری کرده و در مقایسه با تکنولوژی های گذشته چرخش نامحدودی دارد. همچنین کلیه گزارشات مورد نیاز بر اساس استاندارد WRC توسط نمودارهای آماری ترسیم و پروفایل ساختار شبکه به همراه عکس و فیلم

درخواست خرید کردند. حدود ۵ سال پیش بود که سازمان آب و فاضلاب از ما خواستند که دریاچه های ضد سرعت تولید شود. چرا که روزی ۵۰ مورد سرعت از دریاچه های فاضلاب گزارش می شد. همچنین اکنون این طرح در سراسر کشور اجرایی و امید می رود که تولید آن در سال های آتی افزایش یابد.

مدیر عامل شرکت آب صنعت تهران با تأکید بر بسترهای مناسب کارآفرینی در صنعت آب و فاضلاب کشور خاطر نشان کرد: این صنعت به دلیل ساخت و سازها و همچنین تقویت شبکه های آبرسانی، افزایش فشار آب و تعمیر لوله های فرسوده مرتب در حال تغییر و تحول است. در این میان نوآوری ها و خلاقیت اهمیت دارد. البته پیگیری مداوم و دلسرد نشدن موضوعی مهم در نوآوری است. به طور مثال در همین تولید

عوارض درمونتور دستگاه قابل مشاهده است. وی افزود: «علاوه بر این روبات ها، ون حامل تجهیزات و ویدئومتری، کاروان حامل تجهیزات و دستگاه شست و شوی شبکه SG را عرضه می کنیم. با این که فن آوری نامبرده درجهان ارائه شده ولی اولین شرکت تولید کننده آن در خاورمیانه هستیم. با این تفاوت که قابلیت های دیگری همچون چرخش جانبی نامحدود، ورود به شبکه های مختلف و انجام عملیات در عمق ۳۰ متری زیر سطح آب را دارد. از طرفی دیگر گردش مستقیم دروبین تا ۲۲۰ درجه نیز خواهد بود. بدنه این روبات ها در مقابل اسیدها و مواد فرساینده شیمیایی و همچنین ضربه های ناگهانی مقاوم دارد.

محمد خانی ضمن اشاره به مشکلات کارآفرینی در حوزه روبات سازی خاطر نشان کرد: متأسفانه حمایت های لازم از سوی سازمان ها و نهادهای دولتی صورت نمی گیرد. اگر چنین باشد با این استعدادهایی که ایرانیان دارند، مطمئناً نوآوری و فن آوری های گوناگونی را در عرصه های مختلف شاهد خواهیم بود. به طور مثال ما نیز در ورود این فن آوری به داخل کشور دچار مشکل شده بودیم که با دشواریهای بسیار، نمونه سازی کرده و نوآوری هایی را در آن ابداع کردیم. بدون شک این حوزه آنقدر گسترده است که افراد مختلفی موفق به کارآفرینی شوند.

آنچه که در پنجمین نمایشگاه صنعت آب و فاضلاب کشور جالب توجه آمده حضور شرکت های مهندسی مشاوره، طراحی و تولید تجهیزات اتوماسیون صنعتی و کنترلر بود. این تجهیزات توسط PLC و میکروکنترلرهای PIC و PID طراحی شده و مناسب برای کنترلر های صنعتی تأسیسات آب و فاضلاب است. از طرفی دیگر برخی شرکت ها سیستم اتوماتیک نشت یابی لوله های آبرسانی را ساخته و عرضه کردند. این سیستم در لوله های پلاستیکی، فولادی و کامپوزیتی کاربرد داشته و در چند موقعیت نشت یابی می کند علاوه بر این، آخرین فن آوری ها در عرصه تجهیزات آزمایشگاهی و سیستم های مونتورینگ و الکترونیکی به بازدید کنندگان ارائه شد. این امید می رود که با برگزاری نمایشگاه های تخصصی به ویژه تأسیسات ساختمان و شهر سازی پیشرفت های بزرگی را در عرصه داخلی شاهد بوده و ایران اسلامی یکی از فن آوران مطرح در سطح جهانی باشد.

