

ماجرای محصولات فناورانه با راندمان ۹۵ درصدی یک شرکت دانش بنیان که باری از دوش صنایع برداشته است

اکسیر نانویی طول عمر قطعات صنعتی



ندا اظهري

خبرنگار گروه داشگاه

فرایندهای جوشکاری نقش مهمی در آماده کردن بسیاری از دستگاه ها و فرایندهای صنعتی ایفا می کنند. شرکت دانش بنیان «توسعه فناوری های پیشرفته مواد نانوساختار (نماد)» سال هاست در زمینه ساخت و تولید تجهیزات فعالیت می کند و توانسته با افزودن قابلیت نانویی به محصولات خود هم بخشی از نیاز کشور را برآورده کرده و هم راندمان تولید را افزایش داده است.
هائپه فراهی، مدیرتحقیق وتوسعه «توسعه فناوری هایپیشرفته مواد نانوساختار (نماد)» در گفت وگو با «فرهیختگان» جزئیات مختلفی از فعالیت این شسركت دانش بنیان در حوزه نانو فناوری تشریح کرده که در ادامه می خوانید.

■ ■ ■

شرکت از چه زمانی و با چه هدفی راه اندازی شده است؟

شرکت در سال ۸۸ تأسیس شد و هدف آن همان طور که از نام آن نیز پیداست، «توسعه دانش فنی» بوده و این توسعه دانش فنی تا رسیدن به محصول هم ادامه داشته است. یکی از دانش های فنی ایجادشده در شرکت، دانش فنی تولید «سیم جوش های توپودری» به منظور «هاردفیسینگ» یا «سخت پوشی» است. شرکت در حوالی سال ۹۲ به عنوان شرکت دانش بنیان شناخته شد و از جمله نخستین شرکت هایی بود که دانش بنیان شد. در حوالی نیمه دهه ۹۰ وارد عرصه تولید صنعتی سیم جوش های توپودری با قطر های ۲/۴، ۶/۴ و ۲/۸ میلی متر شدیم. هدف از فعالیت این شرکت تولید سخت پوشی تجهیزاتی است که در صنعت مورد استفاده قرار می گیرند و دچار مشکل می شوند. دانش فنی این محصول، از صفر تا ۱۰۰ متعلق به شسركت ما و نتیجه تلاش مهندسان همین کشور است که در بخش R&D فعالیت و کار آزمایشگاهی کرده و تولید نیمه صنعتی انجام داده اند و در نهایت به تولید صنعتی رسیده اند.

اگر بخواهید از ویژگی منحصر به فرد شرکت صحبت کنید، چه می گوید؟
ما در حال حاضر در چند گروه مختلف، سیم جوش تولید می کنیم. تک تک این طبقه بندی ها حاصل دانش فنی ماست و در کل دنیا، فقط و فقط آن را می توانید در محصولات ما پیدا کنید. دانش فنی محصولاتی که در حال حاضر تولید می کنیم، متعلق به شرکت ماست و از طریق فعالیت های آزمایشگاهی، کارگاه تحقیق وتوسعه و باتکیه بر نیروی انسانی ما تولید شده است. ما در دسته بندی سیم جوش های مقاوم به کاهش «خراشان» فعالیت داریم. اصطلاح «خراشان» به زمانی اطلاق می شود که یک «ذره» باعث تخریب فلزی می شود. برای مثال در صنایع سیمان، گاشی و سرامیک با صنایع معدنی که ذره با بیل مکانیکی و لودر درگیر است؛ در حال بارگیری را تخلیه هستند، این پدیده موجب سایش می شود. در این موارد، با اصطلاح علمی و کاربردی، نوع سایش را «خراشان» می گویند. در دسته بندی مربوط به نوع سایش «خراشان»، ما انواع و اقسام سیم جوش ها با ویژگی های خاص تولید می کنیم.

تولیدات شرکت تنها به سیم جوش محدود می شود؟

بخش دیگری از سسیم جوش ها نیز در گروه سیم جوش های توپودری خیر. از رنگین زن (ضدنرنگ) هستند که عمدتاً در صنایع فولادی مورد استفاده قرار می گیرند. این محصولات بیشتر در صنایعی به کار می روند که علاوه بر سایش، محیط خوردنه نیز وجود دارد؛ مانند صنعت فولاد یا صنعت کاغذ، به ویژه کاغذهای دست دوم و کاغذهای باطله که مجدداً به کاغذ بسته بندی تبدیل می شوند. تمام این دانش فنی، از صفر تا صد، متعلق به شرکت «نماد» است. در بخش هایی که ما آن ها را «سیم جوش های فولاد ابزار» می نامیم، دو فلز با یکدیگر درگیر می شوند؛ برای مثال، دستگاه گیوتین قطعه فولادی را برش داده و دچار سایش می شود که به آن سایش «چسبان» می گویم.
در این حالت، نیاز است از فولاد ابزار استفاده شود. باز هم تمامی سیم جوش هایی که در این دسته بندی ما محصولات ما وجود دارند، از طراحی تا تولید، در شرکت ما انجام شده اند. ما سیم پیچ های مخصوص تعمیرات چدن و نیز سیم جوش هایی به اصطلاح «بیلداپ» یا بازسازی و تعمیراتی را نیز تولید می کنیم. همچنین، نوعی «سیم جوش های توپودری کاربرد تنگستن» نیز تولید کرده ایم که این سیم جوش ها از جمله دسته بندی های مختلف محصولات شرکت «نماد» محسوب می شوند که معمولاً در قطر های ۲/۴، ۶/۴ و ۲/۸ میلی متر عرضه می شوند. سیم جوش های توپودری کاربرد تنگستن قیمت بالایی داشته و مقاومت به سایش خیلی خوبی دارند. شرکت ما علاوه بر تولید الکترودهای دستی و سیم جوش های توپودری، در زمینه تولید صفحات سندسایش جوشکاری شده با ضخامت های مختلف نیز فعالیت دارد.

این سیم جوش ها در چه صنایعی مورد استفاده قرار می گیرند؟

اگر بخواهم درباره سسیم جوش های بیلداپ صحبت کنم، معمولاً زمانی که قطعه های دچار سایش می شود، کمی از ابعاد اصلی خود خارج می شود. در ابتدا با استفاده از این نوع سیم جوش های بازسازی، قسمت خارج از ابعاد، اصلاح شده و سپس، سیم جوش اصلی به عنوان سیم جوش سخت پوشی اعمال می شود. سیم جوش کاربرد تنگستن، محصولاتی بسیار خاص با قیمتی خیلی بالا هستند که عمدتاً در صنایع دارای سایش سنگین به کار می روند؛ مانند صنایعی که با سیلیس سر و کار دارند، از جمله استخراج اکسید سیلیسیم یا ماسه و همچنین صنایع ریخته گری. این صنایع به دلیل میزان بالای سایش، ناچار هستند از سیم جوش های کاربرد تنگستن که مقاومت سایش خوبی دارند، استفاده کنند.

چه طیف از محصولات شرکت نانویی هستند؟

ما حدود ۴۰ تا ۵۰ محصول تولید می کنیم که از این میان، تقریباً ۱۰ تا ۱۵ محصول دارای گواهی نانومقیاس هستند. شرکت ما هم مجوز تأسیس دارد، هم پروانه بهره برداری و همچنین گواهی تطابق محصول دانش بنیان (COP). محصولات ما تحت برند «نماد» ثبت شده اند و انواع مختلف گواهی نامه های نانومقیاس نیز برای حدود ۱۰ تا ۱۵ نوع سسیم جوش از مجموع ۴۰ محصول موجود دریافت شده اند. ریزساختار فلز جوش این محصولات در مقیاس نانو است و ما برای آن ها گواهی نانومقیاس نیز در اختیار داریم. کنار این محصولات ما برای نخستین بار الکترودهای دستی توپودری هم معرفی کردیم.

الکترودهای دستی با سیم جوش ها چه فرقی با هم دارند؟

با ست اول سسیم جوش ها فرق دارد. سیم جوش، کلاف پیوسته ای است که لوله شده و در وسط آن پودر قرار گرفته است. این نوع سیم جوش ها معمولاً با استفاده از دستگاه های جوشکاری «میگ مگ» یا «CO۲» جوشکاری می شوند. اما هنگامی که ما از الکتروود دستی توپودری صحبت می کنیم، منظور آن دسته از الکترودهاست که با «رکتیفایرهای دستی» جوشکاری می شوند. ابزاری که کارگران در محیط های ساختمانی با آن در حال جوشکاری هستند، نوعی قلم جوش است که به آن «الکتروود» می گویم و دستگاهی که

با آن جوشکاری می کنند همان «رکتیفایر» است. حال، وقتی ما اقدام به تولید الکتروود دستی توپودری می کنیم، با یک محصول بسیار خاص مواجهیم؛ چراکه در حالت معمول مغز الکترودها از مفتول تشکیل شده و خالی نیست. ما نوعی الکتروود دستی تولید کرده ایم که مغز آن مفتول نیست و به جای آن پودر قرار دارد. همچنین، این الکترودها دارای روکشند و به عنوان الکترودهای دستی توپودری معرفی کرده ایم.

این محصولاتی که اشاره کردید در کجا کاربرد دارند؟

تمام محصولاتی که ما تولید می کنیم در صنایع فولادی، معدنی، کاششی، سرامیک، نئوپان، ریخته گری، پشم شیشه و شیشه مورد استفاده قرار می گیرند. به طور کلی، در هر صنعتی که تجهیزات آن به دلیل سایش، فرسایش، محیط خوردنده، ما با شرایط کارکردی که دارد، دچار ساییدگی یا تغییر ابعاد شده و پس از مدتی از کار می افتد، ما قادر به کمک هستیم.
باتوجه به اینکه مشاوره و آموزش ما کاملاً رایگان است، پس از دریافت کامل اطلاعات از مشتری و تحلیل دقیق شرایط، باتکیه بر دانش فنی قوی و محصولات کارآمد، پیشنهادی را به شسركت ها ارائه می دهیم تا با استفاده از نوع خاصی از سیم جوش ها یا الکترودهای دستی ما، با شرایط مشخص، بتوانند طول عمر قطعات خود را چندین برابر افزایش دهند.

محصولات شما تا چند برابر عمر محصولات را افزایش می دهد؟

در حال حاضر، ما این تجربه را در اختیار داریم که طول عمر قطعات را تا ۱۲ برابر افزایش دهیم. به عنوان نمونه، قطعاتی برای شرکت سیمان سفید «پنود» در نائین اصفهان تولید می کردیم که پیش تر هر دو ماه یک بار تعویض می شدند. طول عمر قطعات آن ها پس از آشنایی با محصولات ما به حدود ۲۴ ماه افزایش یافته است؛ یعنی طول عمر کارکردی یک قطعه حدوداً ۲۵ متری که ماردون انتقال مواد آن شرکت بوده، با استفاده از محصولات ما، ۱۲ برابر بیشتر شده است. تجربه فعلی شرکت ما در زمینه افزایش طول عمر قطعات صنعتی، بین ۵.۲ تا ۱۲ برابر است.
بعنوان مثال، در معادن استان کرمان، طول عمر «ناخن لودر ۹۰۰» یا «ناخن بیل ۱۲۵۰» که معمولاً ۱۰ ساعت کار می کردند، با ۲/۵ برابر افزایش به حدود ۲۵ ساعت افزایش یافته است که برای شرکت ها زمان کارکرد و طول عمر قابل توجهی محسوب می شود.

محصولات تولیدی شما به لحاظ قیمتی قابلیت رقابت با نمونه های خارجی دارند؟

در برخی از سسیم جوش هایی که ما تولید می کنیم، قیمت نهایی حتی به یک چهارم قیمت وارداتی می رسد و بر برخی دیگر، تا ۵۰ درصد کاهش قیمت دیده می شود؛ این موضوع بستگی به نوع محصول دارد. در مجموع، این محصولات از نظر اقتصادی بسیار مقرون به صرفه هستند. از سوی دیگر، در زمینه تولید، کنترل کیفیت و مواد اولیه، عملکرد بسیار خوبی داشته و از کیفیت بالایی برخورداریم.
کیفیت سیم خروجی ما از نظر فنی کاملاً قابل رقابت بوده و خواصی که ایجاد می کند نیز با برندهای معتبر جهانی رقابت پذیر است.

با کدام برندها قابلیت رقابت دارید؟

برندهای مشهوری مانند شرکت های «لینکلن» آمریکا و «ایساب» سوئد در سطح جهان فعالیت دارند. هرکدام از این برندها در کشور خود دسته بندی کاملی از محصولات را ارائه می دهند. ما نیز تلاش کرده ایم دسته بندی های متنوعی ایجاد کنیم تا بتوانیم طیف وسیعی از صنایع را پوشش دهیم.

چه حجمی از مواد اولیه شرکت را خودتان تولید می کنید؟

تقریباً ۹۰ درصد مواد اولیه ما وارداتی است و ناگزیر هستیم آن ها را از کشورهایی مانند هند، چین، روسیه و لهستان از مسیرهای مختلف وارد کشور کنیم. کمتر از ۱۰ درصد مواد اولیه در داخل کشور تولید و تأمین می شود و کیفیت مواد اولیه ای که استفاده می کنیم بسیار بالاست. همچنین، دانش فنی مورد استفاده نیز کاملاً متعلق به شرکت است؛ به این معنا که الفبای تولید الکترودهای دستی توپودری یا سیم جوش های توپودری از سوی شرکت «نماد» ایجاد شده است و به همین دلیل در این زمینه بسیار حرفه ای عمل می کنیم.
فرایند تولید نیز شامل مراحل متعدد و دقیقی است؛ از مرحله ابتدایی بررسی مواد اولیه تا مراحل مختلف حین فرایند تولید و در نهایت تا پایان تولید همچنین کنترل کیفیت به طور مداوم و در مراحل مختلف صورت می گیرد. در هر مرحله مشخص است که چه چیزی باید تحت کنترل کیفی قرار گیرد تا خروجی نهایی محصولی باکیفیت و استاندارد باشد.

محصولات تولیدی این شرکت دانش بنیان به جز قیمت در موارد دیگری نیز جنبه رقابتی یا مزیت متمایزکننده ای دارند؟

دسترس پذیری ما نکته مهم دیگری است. به عنوان مثال، اگر سایر شرکت ها نیاز به واردات داشته باشند، مثلاً برای حجم کمتر از سه تن، واردات برای آن ها صرفه اقتصادی ندارند یا کشور مقصد این حجم واردات پایین را نمی پذیرد. اما ما قادریم از یک کیلوگرم تا هر تناژی که مشتریان سفارش دهند، فروش داشته باشیم. این موضوع از نظر سرمایه در گردش برای شرکت مشتری بسیار کمک کننده است. از سسوی دیگر، از آنجاکه شرکت ما دانش بنیان است، شرکت های خریدار نیز می توانند از مزایای مربوط بهره مند شوند. ما می توانیم آن ها را به صندوق های مختلف معرفی کنیم تا وام دریافت و با استفاده از آن، از مسا محصول خریداری کنند. در واقع، دانش بنیان بودن، ایرانی بودن، در دسترس بودن، کیفیت محصولات و قیمت ما، همگی عواملی هستند که مصرف کننده را مطمئن می کنند هر زمان و به هر مقداری که نیاز داشته باشد، محصول در دسترس او خواهد بود و در صورت بروز هرگونه مشکل یا نکته ای، مهندسان شرکت ما به صورت حضوری یا از طریق ارتباط تصویری، با مستشاری ارتباط برقرار و مشکل را حل می کنند. برای نمونه، اگر بخواهم به یکی از این محصولات اشاره کنم، تقریباً ۹۰ درصد محصولات ما به صورت خودمحافظ یا اصطلاحاً «سلف شیلد» ارائه می شوند؛ به این معنا که جوشکاری «میگ مگ» معمولاً به گاز محافظ دی اکسیدکربن یا CO۲ نیاز دارد. ما به نحوی فرمولاسیون ارائه داده ایم که سیم جوش های ما دیگر به گاز محافظ نیاز ندارند. این سسیم ها به خودی خود گاز تولید و از سطح فلز جوش، محافظت می کنند. این ویژگی، از نظر اقتصادی نیز بسیار به صرفه است، چون مصرف کنندگان دیگر نیازی ندارند که هر دو یا سه روز، مبلغ ۶۰۰ تا ۷۰۰ هزار تومان برای خرید کپسول گاز CO۲ پرداخت کنند و به این طریق، برای آن ها صرفه اقتصادی به همراه دارد.

گاز CO۲ هم زمان با جوشکاری مورد استفاده قرار می گیرد؟

بله، CO۲ به صورت هم زمان تزریق می شود. در فرایند جوشکاری، گاز محافظ دو وظیفه اصلی دارد: اول آن که اکسیژن را پس بزند و هم قوس برقرار شود و هم فلز جوش تازه ایجاد شده، اکسید و خراب نشود. در داخل پودرها ترکیباتی به کار برده ایم که هنگام جوشکاری، این ترکیبات به گاز تبدیل می شوند

و نقش محافظ را ایفا می کنند.

ترکیباتی که داخل سیم جوش ها به کار می روند، نانویی هستند؟

هیچ یک از پودرهایی که ما استفاده می کنیم، نانویی نیستند. ما مخلوط پودری داریم و در برخی از سسیم ها، تا ۲۵ گرید مختلف از پودرها را با یکدیگر مخلوط می کنیم؛ ترکیباتی با اندازه ها، درصدها و ویژگی های مختلف که در نهایت خصوصیات فلز جوش مد نظر ما را تأمین می کنند. فلز جوشی که هنگام جوشسکاری استفاده می شود، دیگر نیازی به گاز محافظ ندارد، چون ترکیباتی در آن سه کار رفته با یکدیگر واکنش داده، گاز تولید می کنند و این گاز، اکسیژن را پس می زند و نقش گاز CO۲ را ایفا می کند. فلز جوشی ایجاد می شود که دارای ریزساختار نانویی است؛ چراکه ریزساختار نانویی خواص ویژه ای ایجاد می کند. این خواص موجب افزایش چندین برابری طول عمر محصول می شوند. مصرف کنندگان از سیم جوش هایی استفاده می کنند که به گاز CO۲ نیاز ندارند و راندمان جوشسکاری آن ها بالای ۹۵ درصد است و پرت جوشکاری بسیار پایینی دارند. بیشتر سسیم جوش های نانویی به صورت تک فاز، جوشسکاری می شوند و در این نوع جوشکاری، به خواص بهینه می رسند، زیرا ریزساختار آن ها هنگام جوشکاری، نانومتری می شود و ویژگی های ضدسایشی مقبول و بسیار بالایی ارائه می دهند.

در مورد نحوه عملکرد آن بیشتر توضیح دهید.

این ساختارها مهندسی شده اند. در واقع ریزساختار فلز جوش را نانویی می کند. اجزای درون فلز جوش که در اصطلاح ما، متالورژها هنگام متالوگرافی و بررسی با میکروسکوپ های مجهز مشاهده می شوند، مملو از اجزای نانومتری هستند. این اجزای نانومتری، نقش مهمی در افزایش چندبرابری خواص ایفا می کنند؛ به همین دلیل، مصرف کنندگان سیم جوشی تهیه می کنند که در ظاهر و شکل، مشابه سیم جوش های مرسوم است، اما قیمت پایین تر، قابلیت خودمحافظی، راندمان بالا و در اغلب موارد، فلز جوش نانومتری دارد و همراه با دانش فنی و آموزش رایگان ما ارائه می شود که بسیار به آن کمک می کند.

افزودن قابلیت نانو به سیم جوش ها نمونه مشابه خارجی هم دارد؟

در حوزه ریزساختار نانویی، در خارج از کشور، نمونه مشابهی وجود ندارد. به عبارت دیگر، از میان ۴۰ تا ۵۰ محصولی که ما تولید می کنیم، حدود ۱۰ تا ۱۵ مورد از آن ها دارای ریزساختار نانویی بسیار خاص هستند و تولید اختصاصی شسركت «نماد» محسوب می شوند و می توان گفت تنها تولیدکننده در دنیا هستیم. الکترودها نیز از سسال گذشته معرفی و عرضه شده اند، اما سیم جوش ها را حوالی سال های ۹۶ یا ۹۷، وارد تولید صنعتی و روانه بازار کرده ایم.

بازدهی این سیم جوش ها چقدر است؟

بازدهی اکثر سسیم جوش های ما بالای ۹۵ درصد است. این بدان معناست که اگر یک کیلوگرم خریداری کنید، بیش از ۹۵۰ گرم فلز جوش تحویل می گیرید. این در حالی است که عمده سیم جوش ها حدود ۸۰ تا ۹۰ درصد بازدهی دارند، یعنی از هر کیلوگرم، بیسن ۸۰ تا ۹۰ گرم فلز جوش به دست می آید. همچنین، الکترودهای دستی حدود ۶۵ تا ۶۰ درصد بازدهی دارند؛ به این معنا که اگر یک کیلوگرم الکتروود دستی با دستگاه های رکتیفایر دستی استفاده کنید، حدود ۶۵۰ گرم فلز جوش تولید می کند. راندمان جوشسکاری در بیشتر محصولات تولید شده ما بالای ۹۵ درصد است. این نیز یکی دیگر از مزایای محصولات ماست، بنابراین ما به عنوان یک شرکت تولیدکننده ایرانی که صاحب دانش و تجربه هستیم، به صورت کاملاً رایگان آموزش ارائه می دهیم، دانش فنی را در اختیار مصرف کننده قرار داده، مشاوره بازدهی را افزایش و قیمت را کاهش می دهیم. همچنین سیم جوشی ارائه می دهیم که از یک کیلوگرم تا هر تناژ مورد نیاز، به راحتی در دسترس مصرف کنندگان قرار می گیرد.

عملکرد صفحات ضدسایش چگونه است و کجا کاربرد دارد؟

در برخی موارد، مانند بدنه شوت انتقال مواد، سطح بدنه بسیار بزرگ است. اگر بخواهند در محل عملیات جوشکاری انجام دهند، این کار زمان بر خواهد بود، بنابراین از صفحات جوشکاری شده ضدسایش از قبل آماده شده استفاده می کنند. این صفحات را به محل مورد نظر منتقل و مانند کاشی نصب می کنند. به این ترتیب، سطحی که قرار است سایش شده، محافظت می شود. بنابراین از صفحات جوشکاری شده ضد سایش عمدتاً در مکان هایی استفاده می شود که سطح وسیعی در معرض سایش قرار دارد. انجام جوشکاری در محل نه تنها زمان بر است، بلکه هزینه زیادی نیز به همراه دارد، بنابراین از این صفحات آماده به عنوان جایگزین استفاده می شود. این صفحات به سرعت جایگزین صفحات قبلی می شوند تا در کوتاه ترین زمان ممکن، دستگاه مجدداً آماده تولید و فعالیت شود و به چرخه و مدار تولید بازگردد.

این صفحات از چه جنسی تولید شده اند؟

جنس این صفحات معمولاً دارای زیرلایه ای از فولاد ساده ساختمانی است و لایه رویی آن از فلز جوش تشکیل شده که با استفاده از سیم جوش های ما، جوشکاری و آماده شده و شخصی سازی می کنیم. ما با استفاده از دستگاه های اتومات که از سسوی تیم مهندسی ما طراحی شده اند، این نوع صفحات را جوشکاری و آماده می کنیم و تحویل می دهیم. ورق مورد نظر بسته می شود، سیم جوش نیز تولید و روی دستگاه قرار می گیرد. این فرایند به صورت کاملاً اتوماتیک انجام می شود. به نوعی می توان گفت سیستم شبیه بوم و ستون است که ساختاری شبیه به ربات دارد و عملیات جوشکاری را آغاز می کند. در نهایت، صفحه جوشکاری شده آماده شده و به مشتری تحویل داده می شود. این صفحات در ابعاد دو در یک متر یا سه در یک متر هم آماده می شوند. مشتری می تواند آن ها را در ابعاد مورد نظر خود برش داده و اصطلاحاً مانند کاشی کاری نصب کند.

چه کاربردی دارند؟

یکی از کاربردهای این صفحات، بدنه شوت انتقال مواد است و البته کاربردهای دیگری نیز دارند که می توانند در بخش های مختلف مورد استفاده قرار گیرند. اگر بخواهم با مثال توضیح دهم، در صنایع معدنی، بخشی وجود دارد که به آن «سنگ شکن» می گویند. در این دستگاه، سنگ هایی با ابعاد بزرگ وارد شده و پس از خرد شدن، با ابعادی ریز تر خارج می شوند. این سنگ های خارج شده باید جابه جا شوند تا به سنگ شکن شماره ۲ منتقل شوند. به این فرایند جابه جایی، «شوت انتقال مواد» یا «نقاله انتقال مواد» می گویند. به هر حال، بسته به شرایط، بدنه این شوت ها یا بدنه این نقاله ها به مرور دچار سایش می شود؛ چراکه حجم کار بسیار بالاست و در واقع، تناژ

کاری در ساعت بسیار زیاد بوده و این سیستم ها ۲۴ ساعته فعالیت می کنند. نوع سنگ ها نیز ساینده است و به مرور، جداره های این تجهیزات را سوراخ می کند. کارشناسان و فعالان این حوزه به دنبال راهکاری هستند تا به عنوان مثال، اگر پیش تر این تجهیزات در عرض یک ماه سوراخ شده اند، حالا بتوانند سه ماه دوام بیاورند تا از این طریق، روند کار پیوسته باشد و نیاز به تعمیرات اساسی کاهش یابد. از آنجا که حجم کار نیز بالاست، جوشکاری در محل هم زمان بر است، هم به نیروی انسانی زیادی نیاز دارد، هم تجهیزات متعددی می طلبد و هم هزینه بر است. به همین دلیل، از صفحات جوشکاری شده ضدسایش استفاده می کنند تا کار با سرعت بیشتری پیش رود.

جنس صفحات، نانویی است؟

جنس این صفحات، به گونه ای است که فلز جوشی روی آن ها جوشکاری می شود، می تواند از سیم جوش هایی باشد که ریزساختار نانومتری می دهد.

محصولات این مجموعه چقدر در صرفه جویی ارزی تأثیر داشته و چه میزان ارزآوری داشته است؟

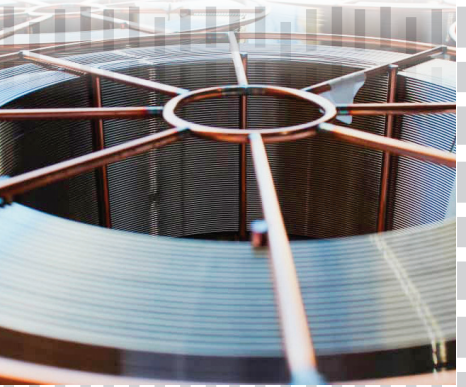
اگر بخواهیم وضعیت کلی کشور را در اوج توان فنی و تولیدی ما بررسی کنیم، می توان گفت در حال حاضر حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد از ظرفیت واقعی خود را تولید می کنیم. به عبارتی، اگر ظرفیت واقعی یک شرکت ۱۰۰ تن در ماه باشد، اکنون تنها حدود ۱۵ درصد از این ظرفیت در حال استفاده است. البته باید توجه داشت محصولات جدیدند، شرکت نیز تازه تأسیس بوده و در تلاش است محصولات خود را به مشتریان معرفی کند. برند نیز ایرانی است و طبیعتاً زمان نیاز دارد تا جایگاه خود را در بازار پیدا کرده و عملکرد خود را اثبات کند. اگر این شرکت با تمام ظرفیت فعالیت کند، می تواند سالانه بیش از ۱۰۰ میلیون دلار برای کشور ارزآوری داشته باشد. از سوی دیگر، ما در دسترسیم و پاسخگو خواهیم بود. در حالی که زمانی که از یک کشور دیگر اقدام به واردات می کنید، ماجرا تمام می شود و دیگر پیگیری خاصی صورت نمی گیرد. ما مشاوره و آموزش رایگان ارائه می دهیم و در صورت بروز مشکلی که نیاز به بررسی داشته باشد، نهایتاً طی دو روز نیروهای ما در همان شهر یا استان حاضر می شوند و موضوع را از نزدیک بررسی می کنند تا مشخص شود دقیقاً چه اتفاقی افتاده و چه اقدامی باید صورت گیرد.

چقدر از رمی که گفتید، تاکنون محقق شده است؟

فکر می کنم در حال حاضر سالیانه یک تا دو میلیون دلار در آمد ایجاد شده است. البته همان طور که عرض کردم، کار برای ما هنوز دشوار است.

کدام صنایع در حال استفاده از محصولات شما هستند؟

اکنون این دانش در حال استفاده است. مشتریان عمده ما صنایع معدنی کشور در شهرهایی مانند کرمان و مشهد و بعضی از معادن در استان مرکزی هستند. بعد از آن، صنایع سیمان نظیر سیمان ساروج، سیمان غرب آسیا، سپس صنایع فولاد مانند فولاد مبارکه به طوری که شرکت های خدماتی فولاد مبارکه، برخی از سیم های مورد نیاز را از ما تهیه می کنند. پس از آن، صنایع شیشه، صنایع بلور مانند بلور «نوری تازه». همچنین صنایع کاششی و سرامیک؛ برخی از این صنایع که در استان یزد هستند. کارخانه شیشه اردکان با ما همکاری دارد. برخی صنایع ریخته گری که در اصفهان و تبریز قرار دارند نیز مشتری ما هستند. صنایع پشم شیشه که در همین استان تهران فعالیت می کنند نیز با ما همکاری دارند. صنایع بلورسازی و چینی سازی، مانند مجموعه «مهاقم جام» که در کاشان مستقر است، با ما همکاری می کنند. همچنین صنایع لوله سازی، انتقال آب و فاضلاب و امثال آن؛ برای مثال شرکت «هامون نایزه» در کاشان نیز با ما همکاری می کند. این ها انواع و اقسام شرکت هایی هستند که با توجه به گستردگی محصولات ما، در ایران از محصولا تمان استفاده می کنند.



فرهیختگان

دانشگاه



دوشنبه ۳۰ تیر ۱۴۰۴



شماره ۴۴۴۴



FARHIKHTEGANDAILY.COM



FARHIKHTEGANONLINE

۵