



تهمینه سحانی شاد گروه جامعه

در دل شهرک شکوهیه قم، میان سوله‌هایی که بوی فلز و امید را در هوا پخش می‌کنند، کارخانه‌ای فعال است که گرمای نیروگاه‌های برق کشور را از سرمای نیتروژن می‌سازد. جایی که علم، سبر و اراده در کنار هم، چهره‌ای تازه از صنعت فناوری ایرانی را رقم زده. شرکتی که با ابتکارش توانست خسارت ۹۰۰میلیارد تومانی نیروگاه‌های کشور ناشی از شکست آجرهای نسوز را جبران کند و نوعی آجر نانویی بسازد که هنگام برخورد، به جای ترک خوردن، پودر می‌شود و از آسیب به پره‌های توربین‌های گازی جلوگیری می‌کند. کارخانه‌ای که دیگر یک واحد تولیدی نیست، بلکه آزمایشگاهی بزرگ از علم ایرانی است؛ جایی که این فناوری نوآوارانه، ایران را به سومین کشور تولیدکننده آجرهای دیرگداز نانویی بعد از آلمان (زیمنس) و آمریکا (جنرال الکتریک) تبدیل کرده است.



در سوله‌ای بزرگ که آن را به دو بخش اصلی تبدیل کرده‌اند انبوهی از تجهیزات و وسایل چیده شده است. اینجا صدای دستگاه‌ها و تکاپوی کارگران در هم تنیده می‌شوند و همه سخت مشغول فعالیتند.

در خط تولید کارخانه کارگران خانم و آقا با لباس های سفید و طوسی و مخصوص به چشم می‌خورند و در میان دستگاه‌ها در

یادداشت

علی اصغر نجیمی از رئیس گروه صنعت و بازار ستاد توسعه فناوری های نانو و میکرو

ایران، پیشگام نانوفناوری در فولادسازی

چنانچه به کاربرد فناوری نانو در صنعت فولاد و در حوزه بهره‌وری نگاه بیندازیم، می‌توان به انواع پوشش‌ها روی ابزارها، روان‌سازها و نانوکاتالیست‌ها اشاره کرد. در ایران نیز مواد دیرگداز مانند آجرهای نسوز توسعه یافته و در اختیار این صنایع قرار گرفته‌اند. در زمینه خودفولادنیز، در دنیا درجه‌های مختلفی از فولاد نانو ساختار تولید و عرضه می‌شود که در این حوزه، ما نیز شرکت‌های فعالی داریم.

اگر بخواهیم درخصوص فولاد به کاربردهای کلیدی فناوری نانو اشاره کنیم، در واقع بحث اصلی مربوط به بهبود خواص مکانیکی است. در بحث نانوپوشش‌ها نیز با

رفت‌وآمدند. برخی از آنها با قطعات و وسایل منحصربه‌فردی در حال قالب‌گیری و ساخت آجرها هستند و بعضی دیگر هم با دستکش‌های مخصوصی که به دست دارند آجرها را برش می‌دهند. در این میان تعدادی از کارگران هم با لیفتراک وسایلی را جابه‌جا می‌کنند.

محمد حسین‌زاده، مدیرعامل این شرکت توضیح می‌دهد: «در سال ۱۳۸۸، سازمان توسعه برق با هدف کاهش وابستگی و رفع چالش‌های ناشی از تحریم، پروژه‌ای را تعریف کرد تا یکی از قطعات کلیدی توربین‌های گازی که دسترسی به آن دشوار شده بود، در داخل کشور بومی‌سازی شود. این قطعه همان آجرنسوز مخصوص توربین‌ها بود که پیش از آن، تنها از طریق واسطه‌ها و با هزینه‌های بسیار بالاتأمین می‌شد. شرکت ما، با تکیه بر تجربیات فنی و سابقه فعالیت در حوزه مواد دیرگداز، موفق شد مجری این پروژه ملی شود.» پروژه‌ای دانش‌بنیان که موتور حرکت ایران به سوی اقتدار علمی و صنعتی شد.

هر پره، هزارمیلیارد تومان

نیروگاه‌ها نه فقط تأمین‌کننده برق، بلکه نشان‌دهنده سطح فناوری و خودکفایی هر کشورند. در قلب هر نیروگاه، توربینی عظیم می‌چرخد که از حرارت سوزان گاز، انرژی تولید می‌کند؛ اما همین توربین، شکننده‌ترین عضو سیستم است. این درحالی‌است که قیمت هر پره توربین گازی، ارزشی بیش از هزارمیلیارد تومان دارد و پرتاب یک آجر معیوب می‌تواند خسارتی سنگین و جبران‌ناپذیر به مجموعه نیروگاه وارد کند؛ اما روش تولید معکوس مجموعه دانش‌بنیان مورد اشاره باعث حل این مشکل شده است.

آن‌طور که او توضیح می‌دهد در فرآیند تولید این محصول، به جای حرارت، از سرمای عمیق استفاده می‌شود؛ آجرها در فریزرهایی با دمای حدود منفی ۷۰ درجه سلسیوس شکل می‌گیرند و در بخش‌هایی از فرآیند نیز نیتروژن مایع با دمای منفی ۱۹۶ درجه به کار می‌رود.

محمد حسین‌زاده در گفت‌وگو با جام‌جم ادامه می‌دهد: «کاری که در حال انجام آن هستیم، روشی است در لبه دانش روز جهان. به‌طوری‌که تنها سه شرکت در دنیا یعنی شرکت زیمنس

لایه‌های نازکی مواجه هستیم که می‌توانند خواص ضد خوردگی را فراهم کرده و عمر قطعات را بهبود بخشند. به‌عنوان مثال، در حال حاضر شرکتی در کشور فعالیت دارد که پوشش‌های ضد سایش را روی فولادها با روش‌های مدرن تولید می‌کند. این قطعات فولادی، که دارای استحکام و مقاومت سایشی بسیار بالایی هستند، در معادن، صنایع سیمان، ماشین‌آلات راه‌سازی و ماشین‌آلات معدنی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در بحث پوشش‌های نانو ساختار نیز به همین صورت است؛ شرکت‌های بسیار خوبی در کشور فعالیت می‌کنند که این پوشش‌ها را روی قطعات اعمال کرده و خدمات مرتبط را ارائه می‌دهند. خوشبختانه نسل‌های مختلفی از این پوشش‌ها در کشور توسعه یافته‌اند و توسط شرکت‌های فعال در حوزه نانو ارائه می‌شوند. از دیگر کاربردهایی که می‌توان در صنعت فولاد به آن اشاره کرد، استفاده از آجرهای نسوز در بخش راهگاه‌هاست. یکی از شرکت‌های فعال در حوزه نانو، این آجرها را با

خبرنگار «جام‌جم» از شرکتی دانش‌بنیان گزارش می‌دهد که رقیب شرکت‌های جهانی مانند زیمنس و جنرال الکتریک است

افتخار جهانی آجر نانویی



آلمان، جنرال الکتریک آمریکا و اطلس سرام کویر، با استفاده از

آن به تولید این آجرها می‌پردازند. یعنی هیچ شرکت دیگری در جهان از این روش استفاده نمی‌کند.»

در بخش دیگری از کارخانه مردی که عینک، کلاه و دستکش ایمنی دارد مشغول تست شوک حرارتی است. او قطعه‌ای از آجر را درون کوره آزمایشگاهی با دمای هزار درجه قرار می‌دهد. شعله‌ها زبانه می‌کشند، نفس‌های مان در سینه حبس شده است، اما لحظاتی بعد آجر از دل آتش بیرون می‌آید بی‌آن‌که

پره‌های توربین؛ نگهبان برق کشور

یکی از مشکلاتی که در همین تابستان امسال، کشور بیشتر با آن چالش داشت، بحث ناترازی انرژی بود. روشن‌شدن هر لامپ در خانه‌های مان هم، نتیجه هماهنگی دقیق میان صدها دستگاه و هزاران قطعه در نیروگاه‌های کشور است. وی می‌افزاید: «پره‌های توربین گازی با توان متوسط ۶۰ مگاوات، یکی از مشکلاتی که در همین تابستان امسال، کشور بیشتر با آن چالش داشت، بحث ناترازی انرژی بود. روشن‌شدن هر لامپ در خانه‌های مان هم، نتیجه هماهنگی دقیق میان صدها دستگاه و هزاران قطعه در نیروگاه‌های کشور است. وی می‌افزاید: «پره‌های توربین گازی با توان متوسط ۶۰ مگاوات، حتی تأمین آب صنعتی از منابع غیرمتعارف نیز از دیگر مباحث مهم این حوزه است.

کیفیت بسیار بالا، معادل بهترین انواع آجرهای انوسوز دنیا، تولید و عرضه کرده است. این محصولات نه تنها در صنعت فلزات، بلکه در صنعت نیروگاهی نیز مورد استفاده قرار گرفته‌اند. همچنین یکی دیگر از کاربردهای صنعت فولاد، نانوکاتالیست‌ها هستند که در فرآیندهای احیا، از تولید آهن از سنگ معدن تا تولید آهن اسفنجی، نقش دارند. این نانوکاتالیست‌های احیا توسط دو شرکت داخلی به‌طور کامل بومی‌سازی شده‌اند و در حال حاضر به صنایع فولادی کشور ارائه می‌شوند. یکی از موضوعات مهم در حوزه زیست‌محیطی، تأثیر فناوری نانو در تصفیه آب و فاضلاب است که در حال حاضر چندین رویکرد مختلف در این زمینه وجود دارد. یکی از این رویکردها، تصفیه و بازچرخانی آب در واحدهای صنعتی است که با بهره‌گیری از فناوری‌های متنوع نانو انجام می‌شود.

حتی تأمین آب صنعتی از منابع غیرمتعارف نیز از دیگر مباحث مهم این حوزه است.

نقش کلیدی در تولید برق نیروگاه‌ها ایفا می‌کنند. با این حال، وجود حتی یک قطعه معیوب در مسیر آنها و پرتاب آن می‌تواند توربین را از مدار خارج کند و شبکه برق را تحت تأثیر قرار دهد.» وی می‌افزاید: «در حال حاضر، حدود ۲۴۰ توربین از این نوع در کشور فعال هستند و بیش از ۳۵ هزار مگاوات از برق تولیدی ایران از طریق آنها تأمین می‌شود و همگی در دسته توربین‌های کلاس E قرار می‌گیرند. این مجموعه اکنون تمام قطعات مورد نیاز را با استفاده از فناوری نانو تولید می‌کند و توانسته است ایران را از واردات در این حوزه بی‌نیاز سازد.»

یک خبر خوب نانویی

جوانان ایرانی در دل آزمایشگاه‌ها و خطوط تولید، خستگی نمی‌شناسند و همچنان مشغول شکستن مرزهای دانش و خلق فناوری‌هایی هستند که تا دیروز فقط برای مان یک رویا بود. محمد حسین‌زاده به ما خبر می‌دهد: «با توجه به فعالیت‌های تحقیقاتی مان، در حال حاضر یک گروه از محققان دارای مدرک دکترای سرامیک را به‌طور اختصاصی به کار گرفته‌ایم تا روی توربین‌های کلاس بالاتر از کلاس E، از جمله کلاس F (راندمان بالاتری دارند) و سطوح بالاتر، تحقیق و توسعه انجام دهند. هدف از این اقدام، دستیابی به توانمندی لازم برای پوشش بازارهای منطقه‌ای مانند آفریقای جنوبی است؛ چراکه آنها عمدتاً از نسخه‌های جدیدتر این توربین‌ها استفاده می‌کنند.»

وی همچنین ادامه می‌دهد: «در حال حاضر، ما روی پوشش‌های سرامیکی برای آجرها کار می‌کنیم؛ در حالی‌که پوشش‌های سرامیکی معمولاً بیشتر در زمینه پره‌ها مطرح بوده‌اند. پوشش‌های سرامیکی اعمال‌شده روی پره‌ها در ایران، حداکثر تا دمای ۱۵ هزار درجه کلوین کارایی دارند؛ در حالی‌که در سطح جهانی، این پوشش‌ها در شرایط خلأ تا دمای ۵۷ هزار درجه کلوین رانیز تحمل می‌کنند.» دستاورد‌های شرکت‌های دانش‌بنیان فراتر از تولید یک محصول صنعتی است. این تجربه، نمونه‌ای زنده از همگرایی علم، اراده و نوآوری جوانان ایرانی است که روشنایی چراغ‌ها و پیشرفت کشور را تضمین می‌کنند.

در حال حاضر، صنایع سنگین کشور با توجه به این‌که برخی از آنها در مناطق کم‌آب قرار دارند، با چالش جدی در تأمین آب مواجه هستند. برای جلوگیری از تعطیلی یا کاهش ظرفیت این صنایع، استفاده از منابع آب غیرمتعارف مانند پساب‌هایی که تاکنون تصفیه نمی‌شدند، ضروری است. با بهره‌گیری از فناوری نانو و آنزیم‌شنی بسیار بالا، می‌توان این پساب‌ها را تصفیه کرد. به‌طور کلی فناوری نانو در کشور ما دارای برنامه‌ریزی و اولویت‌هایی در چند حوزه اصلی است. از جمله این اولویت‌ها می‌توان به حوزه‌های آب و محیط‌زیست، امنیت غذایی و کشاورزی، سلامت و بهداشت، انرژی و ساخت‌وساز اشاره کرد. به‌ویژه موضوع انرژی و صنعتی‌سازی ساخت‌وساز جزو اولویت‌های مهم ما محسوب می‌شود اما در حوزه صنعت، یکی از اولویت‌های برنامه‌ای ستاد، ورود به زنجیره تأمین صنایع بزرگ است.

لیست املاک مازاد بر نیاز بانک سپه - شماره مزایده مرجع: ۲۱۳۳/۱۴۰۴/۱۷ - شماره مزایده در سامانه تدارکات الکترونیک دولت (ستاد): ۲۰۰۴۰۰۱۰۳۶۰۰۰۰۰۹

ردیف	هماهنگی برای بازدید	آدرس	شماره پلاک ثبتی	نوع ملک	نوع کاربری	عرصه (متر مربع)	اعیان (متر مربع)	سهم بانک	وضعیت ملک	قیمت پایه کارشناسی (ریال)	نحوه فروش	توضیحات
۲۰	شعبه ممتاز مستقل مرکزی تهران	تهران، خیابان آذریباجان خیابان استاد کریم طاهر بهزاد(خیابان گلشن) بن‌بست بهار، پلاک ۲ جدید طبقه ۲، واحد ۷	۲۱۱۱/۵۰	آپارتمان	مسکونی	قدرالسهم	۴۹,۴	۶۸ سهم مشاع از ۱۰۰ سهم عرصه و اعیان	عدم تخلیه	۱۹/۰۴۰/۰۰۰/۰۰۰	نقد / نقد و اقساط (حداقل ۲۰درصد نقد و مابقی اقساط ۶۰ ماهه در قالب قرارداد فروش اقساطی)	ساختمان مسکونی در طبقه دوم ساختمان ۵ طبقه (۱ طبقه زیر زمین ۱طبقه همکف ۳ طبقه بالای همکف) ۱۰ واحدی و ساختمان مذکور جنوبی دارای قدمت حدود ۳۰ سال نمای ساختمان سنگ و ساختمان اسکلت فلزی دارای انشعاب برق مستقل و اتشعابات آب و گاز مشترک ملک مذکور در طبقه دوم واقع گردیده دارای یک فضای حال و پذیرایی دارای یک خواب و آشپزخانه با کابینت فلزی قدیمی سیستم گرمایش بخاری گازی و سیستم سرمایش کولر آبی می‌باشد. همچنین ملک مذکور فاقد انباری ، پارکینگ و آسانسور می‌باشد. ملک با وضع موجود به فروش می‌رسد. انتقال سند به‌صورت وکالتی / سایر موارد انجام می‌پذیرد. هزینه و اقدامات مربوط به تخلیه بر عهده برنده مزایده می‌باشد.
۲۱	شعبه ممتاز مستقل مرکزی تهران	تهران، بزرگراه محمد علی جناح، روبروی خیابان شهید گلاب، کوچه شهید نادر گوهری مهر، پلاک ۱۴	۱۳۵/۲۸۴۴۰	ساختمان	مسکونی	۲۲۵	۴۷۹,۴۸	۱۱۳۴ سهم مشاع از ۱۵۷۵ سهم عرصه و اعیان	عدم تخلیه	۳۳۴/۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰	نقد / نقد و اقساط (حداقل ۲۰درصد نقد و مابقی اقساط ۶۰ ماهه در قالب قرارداد فروش اقساطی)	ساختمان مسکونی با مساحت زمین ۲۲۵ مترمربع، با اسکلت ساختمان فلزی در ۴ طبقه و ۲ واحد ساخته شده که مساحت کل زیربنا ۴۷۹,۴۸ مترمربع که عرصه کل ملک به‌صورت جنوبی و در شمال کوچه احداث شده در ۲ طبقه تک واحدی هر واحد به‌صورت مستقل و هر کدام به مساحت ۱۲۵ مترمربع و یک زیرزمین به مساحت ۴۱,۷۶ مترمربع و پارکینگ به‌مساحت ۱۳۵ مترمربع و بدون آسانسور بوده که دارای قدمتی ۲۸ ساله بوده و کف سرامیک و سنگ فرش با سیستم سرمایش کولر آبی و گرمایش موتورخانه و دارای انشعابات برق (۴ رشته) آب مصرفی و گاز شهری می‌باشد. ملک با وضع موجود به فروش می‌رسد. انتقال سند به‌صورت وکالتی / سایر موارد انجام می‌پذیرد. هزینه و اقدامات مربوط به تخلیه بر عهده برنده مزایده می‌باشد.
۲۲	شعبه ممتاز مستقل مرکزی تهران	هرمزگان، جزیره کیش خیابان رودکی، جنب هتل پارامیس، قطعه ۴۵،مجمع تجاری اداری رویامال، طبقه اول، واحد ۱۰۱،کدپستی ۷۹۴۱۷۴۷۱۱۱	۵۶۲۱/۱۸۰۱۲	واحد تجاری	تجاری	قدرالسهم	۳۴۲,۵۹	۶دانگ	عدم تخلیه	۱/۸۲۴/۲۴۰/۰۰۰/۰۰۰	نقد / نقد و اقساط (حداقل ۲۰درصد نقد و مابقی اقساط ۶۰ ماهه در قالب قرارداد فروش اقساطی)	مساحت ملک در طبقه اول ۳۴۲/۵۹ مترمربع به انضمام پالکن تجاری قطعه ۲۶ تفکیکی به مساحت ۲۲۶/۹۴ مترمربع واقع در نیم طبقه فوقانی به انضمام انباری قطعه ۶۵ تفکیکی به مساحت ۲۴/۶۰ مترمربع واقع در زیرزمین یک به انضمام ۲ واحد پارکینگ قطعه ۱۳۶ و ۱۲۷ تفکیکی هر کدام به مساحت ۱۲,۵ مترمربع واقع در زیرزمین یک با قدرالسهم از عرصه و سایر مشاعات و مشترکات می‌باشد. ملک با وضع موجود به فروش می‌رسد. انتقال سند به‌صورت وکالتی / سایر موارد انجام می‌پذیرد. هزینه و اقدامات مربوط به تخلیه بر عهده برنده مزایده می‌باشد.
۲۳	مدیریت شعب منطقه یک تهران	میدان رسالت، خیابان هنگام نبش کوچه سوم، پلاک ۲۵۲ محل سابق شعبه انصار ۴۰۲/۵/۸	۶۷۲۰/۴۹۰۷	مغازه	تجاری	قدرالسهم	۱۶۴,۸۹	۶دانگ	تخلیه	۹۵۵/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰	نقد	ملک با وضع موجود به فروش می‌رسد. بازدید از ملک الزامی می‌باشد. انتقال سند به‌صورت وکالتی / سایر موارد انجام می‌پذیرد.
۲۴	مدیریت شعب منطقه دو تهران	تهران، خیابان پیروزی خیابان سی متری نیروی هوایی، نبش کوچه شهید آقایی ۶/۲۹، پلاک ۷۶ طبقه همکف	۴۴۷۶/۸۱۸۱۰ و ۴۴۷۶/۱۰۰۰۶۰	مغازه	تجاری	قدرالسهم	۲۴۲,۲۰	۶دانگ	تخلیه	۸۴۶/۴۵۰/۰۰۰/۰۰۰	نقد / نقد و اقساط (حداقل ۲۰درصد نقد و مابقی اقساط ۶۰ ماهه در قالب قرارداد اجاره به شرط تملیک)	فروش ملک براساس گزارش کارشناسی و مساحت مندرج در سند انتقال قطعی و مطابق با وضع موجود به فروش می‌رسد. ملک مذکور دارای ۲ سند تک برگ جداگانه به مساحت‌های ۸۵,۲ و ۹۲ مترمربع در طبقه همکف بوده و مراحل جمعیت ملک در شهرداری و اخذ سند و پایانه‌کار جدید انجام نشده است. ملک دارای نیم طبقه با مساحت ۸۴ مترمربع می‌باشد. که در پایانه‌کار ۶۴ مترمربع قید شده است و در سند مالکیت قید نگردیده است. اصلاح سند و پایانه‌کار بر عهده برنده مزایده می‌باشد. قیمت ارزیابی نیز براساس ۶۴ متر مربع در نظر گرفته شده است. بازدید از ملک الزامی می‌باشد. انتقال سند به‌صورت وکالتی / سایر موارد انجام می‌پذیرد .
۲۵	مدیریت شعب منطقه دو تهران	تهران، نظام‌آباد شمالی خیابان شهید آیت‌الله مدنی، کوچه سرباز پلاک ۸۹۰	۴۹/۱۰۷۷۷	ساختمان	تجاری / مسکونی	۱۱۲,۷۵	۵۰۵,۵۰	۶دانگ	تخلیه	۱/۳۵۸/۷۰۰/۰۰۰/۰۰۰	نقد / نقد و اقساط (حداقل ۲۰درصد نقد و مابقی اقساط ۶۰ ماهه در قالب قرارداد اجاره به شرط تملیک)	عرصه ملک در سند مالکیت ۱۶۲,۵ مترمربع و پس از اصلاحی ۱۱۲,۷۵ مترمربع می‌باشد. (اصلاح سند بر عهده برنده مزایده می‌باشد) فروش ملک با وضع موجود به فروش می‌رسد. ملک در ۳ طبقه و نیم مستقل بر یک طبقه تجاری به‌همراه نیم طبقه و ۲ طبقه مسکونی می‌باشد. بازدید از ملک الزامی می‌باشد. انتقال سند به‌صورت وکالتی / سایر موارد انجام می‌پذیرد .
۲۶	مدیریت شعب منطقه پنج تهران	تهران، شهرک راه‌آهن، بلوار امیرکبیر، ترسیده به چهارراه گلها، پلاک ۱۷۰	۱۸۶۳/۳۰۲۷	زمین با بنای احداثی	مختلط (تجاری مسکونی)	۲۰۸	۳۱۴,۹۵	۶دانگ	تخلیه	۹۸۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰	نقد / نقد و اقساط (حداقل ۱۰درصد نقد و مابقی اقساط ۶۰ ماهه در قالب قرارداد اجاره به شرط تملیک)	ملک بر اساس گزارش کارشناسی و با وضع موجود به فروش می‌رسد. اخذ تمامی استعلام‌ها، مدارک، مقاصحاسباب و ... قبل و بعد از قرارداد جهت انتقال سند از مراجع ذیصلاح شهرداری، اداره ثبت، سازمان امور مالیاتی و ... به عهده برنده مزایده می‌باشد. ملک مذکور در ۳ طبقه مشتمل بر زیرزمین برای تأسیسات موتورخانه و طبقه همکف محل سابق شعبه (تخلیه) و طبقه اول یک دستگاه آپارتمان مسکونی می‌باشد. بازدید از ملک الزامی می‌باشد. انتقال سند به‌صورت وکالتی / سایر موارد انجام می‌پذیرد.
شناسه: ۲۰۲۰۳۹۳ م الف ۲۵۵۹												