

## هوشمندسازی صنایع معدنی کشور از طریق کاوشگران صنایع معدنی راشا

مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا گفت: در سالی که گذشت، ما با تکیه بر ظرفیت‌های علمی و پژوهشی خود موفق به کسب دستاوردهایی بی‌نظیر در صنعت فولاد کشور همچون هوشمندسازی مدارهای آسیاکنی کارخانه گندله‌سازی شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر، هوشمندسازی کوره احیا مستقیم تولید آهن اسفنجی شرکت جهان فولاد سیرجان، فرآوری سرد و گرم سرباره‌های کوره قوس الکتریکی و برگشت گندله‌های ریزدانه و لجن احیا در کارخانه‌های احیا مستقیم به چرخه تولید شدید و در سال جاری نیز به دنبال اجرای پروژه‌هایی همچون کاهش مصرف بنتونیت در کارخانه‌های گندله‌سازی، طراحی و اجرای سیستم‌های هوشمند فلوتاسیون در کارخانه‌های فرآوری و هوشمندسازی کوره ذوب در واحدهای فولادسازی هستیم.

به گزارش خبرنگاران گروه صنعت و تجارت گزارش خبر، مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا گفت: در سالی که گذشت، ما با تکیه بر ظرفیت‌های علمی و پژوهشی خود موفق به کسب دستاوردهایی بی‌نظیر در صنعت فولاد کشور همچون هوشمندسازی مدارهای آسیاکنی کارخانه گندله‌سازی شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر، هوشمندسازی کوره احیا مستقیم تولید آهن اسفنجی شرکت جهان فولاد سیرجان، فرآوری سرد و گرم سرباره‌های کوره قوس الکتریکی و برگشت گندله‌های ریزدانه و لجن احیا در کارخانه‌های احیا مستقیم به چرخه تولید شدید و در سال جاری نیز به دنبال اجرای پروژه‌هایی همچون کاهش مصرف بنتونیت در کارخانه‌های گندله‌سازی، طراحی و اجرای سیستم‌های هوشمند فلوتاسیون در کارخانه‌های فرآوری و هوشمندسازی کوره ذوب در واحدهای فولادسازی هستیم.

مقداد ملکی بیان کرد: شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا توسط هفت شرکت بزرگ معدنی و فولادی کشور متشکل از شرکت‌های معدنی و صنعتی گل‌گهر، معدنی و صنعتی چادرملو، معدنی و صنعتی گهرزمین، آهن و فولاد ارفع، مجتمع فولاد خراسان و توسعه معدنی و صنعتی صبانور با محوریت شرکت سرمایه‌گذاری توسعه معادن و فلزات و با هدف استفاده از ظرفیت‌های علمی و پژوهشی جهت نفوذ تکنولوژی‌های نوین در زنجیره آهن و فولاد کشور تشکیل شد تا در جهت توسعه فناوری صنعت فولاد و رفع چالش‌های فناورانه صنایع معدنی و فولادی اقدام کند.

وی در خصوص رویکردهای شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا، عنوان کرد: بررسی فرصت‌ها و چالش‌های جهانی و داخلی صنعت فولاد و ارائه راهکارهای نوآورانه و فناورانه، از مهم‌ترین رویکردهای مجموعه ماست که با نیازسنجی‌های انجام شده در این حوزه، هم‌اکنون بیش از ۲۰ طرح و پروژه اصلی در شرکت راشا تعریف شده است؛ در واقع با اجرایی شدن این طرح‌ها و پروژه‌ها، شاهد توسعه فناوری‌های جدید و حل چالش‌های پیچیده صنعت فولاد از جمله فرآوری مواد معدنی کم‌عیار و پسماندها، بهینه‌سازی نوآورانه خطوط تولید در راستای افزایش بهره‌وری و کاهش توفقات و نیز افزایش کارایی ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته با استفاده از ظرفیت‌های هوش مصنوعی خواهیم بود.

### دستاوردهای مهم و پراهمیت راشا در سال ۱۴۰۲

مدیرعامل شرکت راشا در ادامه به دستاوردهای این مجموعه دانش‌بنیان در سال گذشته اشاره کرد و گفت: در سالی که گذشت، شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا با حمایت سهام‌داران خود به چند دستاورد عملیاتی فناورانه در حوزه معدن و صنایع معدنی دست پیدا کرد. یکی از این دستاوردها، هوشمندسازی عملیاتی فرایندهای تولید بود که در زمینه هوشمندسازی مدارهای آسیاکنی کارخانه گندله‌سازی شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر «کگل» و هوشمندسازی کوره احیا مستقیم تولید آهن اسفنجی شرکت جهان فولاد سیرجان «فجهان» انجام شد.

نتایج حاصل از این پروژه با استفاده از دیتاها و داده‌های سیستم، تخمین متالیزیشن (درجه فلزشدگی) و کربن به صورت لحظه‌ای به دست آمد و این در حالی بود که این امر با استفاده از سنسورهای فیزیکی قابل اندازه‌گیری نبوده و نیستند. با توجه به اینکه اعلام لحظه‌ای و آنلاین میزان فلزشدگی و مقدار کربن آهن اسفنجی در حال تولید، از جمله چالش‌های اصلی فرایند احیا در واحدهای تولید آهن اسفنجی به ویژه شرکت‌هایی که از سیستم هات شارژ استفاده می‌کنند محسوب می‌شود، بنابراین نتایج اجرای این پروژه بسیار حائز اهمیت خواهد بود؛ به نحوی که می‌تواند تا ۲۰ درصد میزان بهره‌وری در کارخانه‌های ذوب و همچنین کیفیت آهن اسفنجی تولید شده را افزایش دهد و به دنبال آن، منجر به کاهش هزینه‌های تولید در این واحدها شود.

وی با اشاره به فرآوری سرد و گرم سرباره‌های کوره قوس الکتریکی به عنوان یکی دیگر از دستاوردهای شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا در سال ۱۴۰۲، مطرح کرد: سرباره کوره قوس الکتریکی به دلیل مسائل زیست‌محیطی و هدررفت بخشی از آهن در سرباره (متوسط بین ۲۵ تا ۳۰ درصد)، به یکی از مهم‌ترین چالش‌های کارخانه‌های فولادسازی طی سالیان اخیر تبدیل شده است.

از این رو دو اقدام اساسی توسط راشا با هدف رفع معضلات موجود انجام شد؛ نخست، افزایش آهن فلزی قابل بازیافت از سرباره بود که برای اولین بار در سطح جهان توسط شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا صورت پذیرفت. در داخل کشور، هم‌اکنون به طور نرمال حدود ۲ درصد از آهن سرباره قابل بازیافت و جداسازی است؛ در حالی که ما این مقدار را تا ۵ درصد به صورت صنعتی و تا ۱۲ درصد به صورت نیمه‌صنعتی افزایش دادیم. در واقع می‌توان گفت که برگشت آهن فلزی موجود در سرباره به چرخه تولید، بیانگر همان اقتصاد چرخشی است که خلق ارزش افزوده بالایی را به همراه

خواهد داشت و همچنین منجر به کاهش معضلات زیست‌محیطی و آزادسازی فضای کارخانه‌های فولادی از حجم سرباره‌های تولیدی خواهد شد؛ ضمن اینکه باطله به دست آمده پس از جداسازی آهن، تا ۲۰ درصد قابلیت جایگزینی با کlinker سیمان را دارد. در واقع ما علاوه بر ایجاد ارزش افزوده از طریق بازیافت و جداسازی آهن از سرباره، از باطله آن نیز به نحو احسن استفاده می‌کنیم و آن را تحویل کارخانه‌های سیمان‌سازی جهت تولید سیمان تیپ ۲ می‌دهیم. لازم به ذکر است که این مهم با حذف برخی فرایندها اعم از معدنکاری، خردایش، پخت کlinker و تولید سیمان در این کارخانه‌ها را اقتصادی‌تر خواهد کرد.

به گفته ملکی، سالیانه به طور متوسط ۳۰۰ هزار تن سرباره در یک کارخانه فولادی با ظرفیت یک میلیون تن تولید می‌شود که اگر بتوان ۱۰ درصد آهن این میزان سرباره را جداسازی کرد، سالیانه بیش از ۳۰ هزار تن آهن به دست خواهد آمد که رقمی چشمگیر و قابل‌توجه به شمار می‌آید.

آماده ارائه خدمات به تمامی فولادسازان کشور هستیم

ملکی در ادامه با تاکید بر اجرای بیش از پنج پروژه موفق توسط راشا در ارتباط با بهینه‌سازی نوآورانه و فناوریانه سیستم‌های شارژ و انتقال مواد، مدار خردایش و خشک‌کنی در کارخانه‌های فرآوری، گندله‌سازی و احیا مستقیم، تصریح کرد: در بحث آسیاهای گلوله‌ای، ما با ایجاد تغییرات در طراحی لاینرها تا ۲۵ درصد توانسته‌ایم ظرفیت آسیاها را افزایش دهیم.

همچنین در زمینه اصلاح سیستم‌های شارژ مواد، میزان توقفات را به کمتر از یک پنجم و ریزش مواد را نزدیک به ۹۰ درصد کاهش داده‌ایم. در واقع مجموع این اقدامات، منجر به افزایش بهره‌وری سیستم و کاهش هزینه‌های تعمیرات و نگهداری و نیز هزینه‌های ناشی از توقفات خواهد شد.

وی همچنین به اقدامات شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا در سال جاری اشاره کرد و گفت: در سال ۱۴۰۳، پروژه جدیدی را با همکاری شرکت معدنی و صنعتی گهرزمین در زمینه کاهش مصرف بنتونیت در کارخانه گندله‌سازی آغاز کرده‌ایم. نکته حائز اهمیت اینکه کاهش بنتونیت، عیار گندله را افزایش می‌دهد و برای مثال اگر مصرف بنتونیت به میزان یک درصد کاهش پیدا کند، یک درصد به عیار گندله افزوده خواهد شد.

از این رو با افزایش کیفیت و تخلخل گندله، میزان کیفیت گندله تولیدی به قدری رشد پیدا می‌کند که به دنبال آن، کیفیت آهن اسفنجی تولید شده نیز افزایش یافته و هزینه‌های ذوب، چهار دلار به ازای هر تن کاهش خواهد یافت. خوشبختانه تست‌های انجام شده مرتبط با این پروژه موفقیت‌آمیز بوده است و بر همین اساس به دنبال صنعتی‌سازی آن با همکاری «گهر» هستیم؛ چراکه اجرای این پروژه ارزش افزوده بسیار بالایی را به همراه خواهد داشت و به دنبال آن می‌توانیم پروژه مذکور را در تمامی کارخانه‌های گندله‌سازی کشور اجرا و پیاده‌سازی کنیم.

مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا در ارتباط با سیستم‌های فلوتاسیون در کارخانه‌های فرآوری، اظهار داشت: فرایند فلوتاسیون با هدف حذف برخی مواد مضر در کنسانتره مانند فسفر و گوگرد انجام می‌شود و افزایش بهره‌وری سلول‌های فلوتاسیون، نقش بسزایی در کاهش مواد مذکور، افت چشمگیر آلاینده‌های زیست‌محیطی و افزایش کیفیت محصول در کارخانه‌های کنسانتره‌سازی دارد. بر همین اساس ما با طراحی سیستم‌های مکانیکی و هوشمند نوین، به دنبال اجرای این طرح در سال جاری در شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر و در ادامه کلیه کارخانه‌های کنسانتره‌سازی کشور هستیم.

راشا؛ نمونه‌ای موفق از سرمایه‌گذاری مشترک شرکت‌های بزرگ معدنی

ملکی با اشاره به برنامه‌ریزی این شرکت برای هوشمندسازی کوره ذوب در واحدهای فولادسازی، یادآور شد: شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا، نمونه موفق‌تری از مدل همکاری بین شرکت‌های بزرگ و فعال در حوزه پژوهش و توسعه فناوری محسوب می‌شود و دستاوردهای ارائه شده از سوی مجموعه ما، بیانگر آن است که این مدل همکاری در کشور می‌تواند نتایج مثبتی را به همراه داشته باشد؛ به نحوی که با سرمایه‌گذاری مشترک شرکت‌های بزرگ، بدون شک اجرای پروژه‌های عظیم امکان‌پذیر خواهد بود.

این مسئله به خوبی در شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا با همکاری هفت شرکت بزرگ معدنی و فولادی کشور تحقق یافته است و ما برای اجرا و عملیاتی شدن دستاوردهای حاصل شده در مجموعه، نیازمند حمایت روزافزون این شرکت‌ها به ویژه هلدینگ سرمایه‌گذاری توسعه معادن و فلزات «ومعدان» هستیم. بر همین اساس امیدواریم با حمایت‌های این هلدینگ عظیم سرمایه‌گذاری در کشور، بتوانیم گام‌های مستحکم‌تری در مسیر اجرا و پیاده‌سازی پروژه‌ها و دستاوردهای ارزشمند خود برداریم و از تمامی ظرفیت‌های موجود در مسیر توسعه و پیشرفت کشور استفاده کنیم.

وی در پایان یادآور شد: چشم‌انداز شرکت دانش‌بنیان کاوشگران صنایع معدنی راشا، تبدیل شدن به مرجع توسعه فناوری در بخش معدن و صنایع معدنی کشور است؛ بدین معنا که راشا به انتخاب نخست همگان در زمینه توسعه فناوری‌های جدید و حل چالش‌های پیچیده از مسیر فناوری در بخش معدن و صنایع معدنی تبدیل شود و بی‌شک این مهم با روند پیشرفت کنونی که ما با حمایت سهام‌داران محترم خود در پیش گرفته‌ایم، دست‌یافتنی خواهد بود.