

پنجم نگاه

همایش راهبردهای مهندسی ماشین آلات معدنی



شرکت تجهیزات سنگین همگام - هسکو
همایش راهبردهای مهندسی ماشین آلات معدنی
کرمان - آبان ماه ۱۴۰۲

تمرکز بر تنوع نیازهای مشتریان رویکرد نوین سرویس کمپانی هسکو



شرکت هسکو بازوی خدمات پس از فروش محصولات تولیدی هیپکو اراک است، که به عنوان نخستین و بزرگترین شرکت خدماتی در حوزه‌های تجهیزات سنگین معدنی، راهسازی و کشاورزی با نیم قرن تجربه به مشتریان ارائه خدمات می‌دهد این شرکت از سال ۱۳۵۶ با تأمین قطعات اصلی محصولات و خدمات گارانتی و بعد از دوره گارانتی با تعهد و تخصص همواره در کنار محصولات هیپکو و مشتریان بوده است. شرکت تجهیزات سنگین همگام - هسکو (متعلق به هیپکو) که برای نخستین بار در سال «تولید، پشتیبانی‌ها، مانع‌زدایی‌ها» به عنوان واحد برتر تحقیق و توسعه استان مرکزی انتخاب شد، و انجمن صنفی کارفرمایی تولیدکنندگان ماشین‌آلات راهسازی، عضو انجمن تحقیق و توسعه استان مرکزی، عضو خانه صنعت، معدن و تجارت می‌باشند. از سال ۸۹ مأموریت هسکو به عنوان یک شرکت مستقل با تاکید بر جلب رضایت مشتری، بدین صورت که هر نوع خدماتی که مشتری احتیاج دارد را طراحی و ارائه نماید تغییر یافت؛ به طوری که این موضوعات در تعهد شرکت هیپکو به عنوان عرضه کننده دستگاه نمی‌باشد. خدمات اشاره شده در چند عنوان قابل ارائه می‌باشد: ۱- تأمین قطعات یدکی دستگاه‌ها، ۲- بازسازی و نوسازی دستگاه‌های معدنی و راهسازی، ۳- ایجاد برند HESP در بحث ارائه قطعات یدکی، ۴- ارائه کیت‌های قطعات تعمیراتی برای اولین بار در کشور، ۵- ارائه روغن و روان‌کارها، ۶- آموزش نیروی انسانی در بخش‌های مکانیک، تعمیرکار، سرویس کار ماشین‌آلات. شعار ما تکیه بر توان داخل و حمایت از تولید داخل بوده است، چون که نه انصاف، نه صلاح کشور و نه صلاح شرکت‌های پیمانکاری است که بخواهند دستگاه‌های برند دیگر خریداری کنند و بعد برای خدمات پس از فروش، تعمیرات، تأمین قطعات و... با مشکلات عدیده روبرو شوند، در جایی که خدمات هیپکو همیشه در دسترس مشتریان و ذینفعان این صنعت بزرگ بوده و پاسخگو است و حتی در شرایط تحریم‌های ظالمانه توانسته به ارائه خدمات مطلوب بپردازد، ولی متأسفانه شرکت‌هایی هستند که با تأسیس دفتر بازرگانی به این صنعت، لطمات زیادی وارد کردند و پس از مدتی، دفتر خود را تعطیل نمودند و هیچگونه تعهدی به مالکان، مشتریان، پیمانکاران و بهره‌برداران ماشین‌آلات و صنایع وابسته آن نداشتند و استفاده‌کنندگان از ماشین‌آلات خارجی را با دغدغه‌های بسیار زیادی مواجه کردند. اما هیپکو خود را مکلف کرد و تا حد امکان برای احیاء تمامی ماشین‌آلات گام برداشته و به ارائه خدمات شایسته به مشتریان پرداخته است. با توجه به نقش کلیدی معادن در اقتصاد کشور، بر این بخش تمرکز کرده‌ایم تا بتوانیم بیش از پیش در این حوزه فعالیت نماییم. ضمن آنکه محصولات و خدمات خود را در حوزه معادن پیاده‌سازی کرده و با فعالان معدنی ارتباط مستقیم برقرار نموده‌ایم. در حال حاضر گروه آموزش ما به عنوان پیشران در معادن حضور فیزیکی دارند و آموزش سرویس و نگهداری و آموزش تخصصی تعمیرات ماشین‌آلات معدنی را به اپراتورها و مکانیک‌ها ارائه می‌دهند. همچنین در حوزه ماشین‌آلات معادن واحد طراحی محصول در هیپکو و واحد بازسازی ماشین‌آلات معدنی نیز در هسکو تقویت و توسعه داده شده است.

لازم میدانم در خاتمه از زحمات بی‌بدیل همکارانم در خانواده هسکو سپاسگزاری کنم که در جهت ارتقای هر روزه رضایتمندی مشتریان که همانا بالاترین هدف شرکت هسکو است، گام برمیدارند و امیدواریم برای کشور عزیزمان مفید باشیم.

مهندس محسن حسین آبادی

مدیرعامل شرکت هسکو

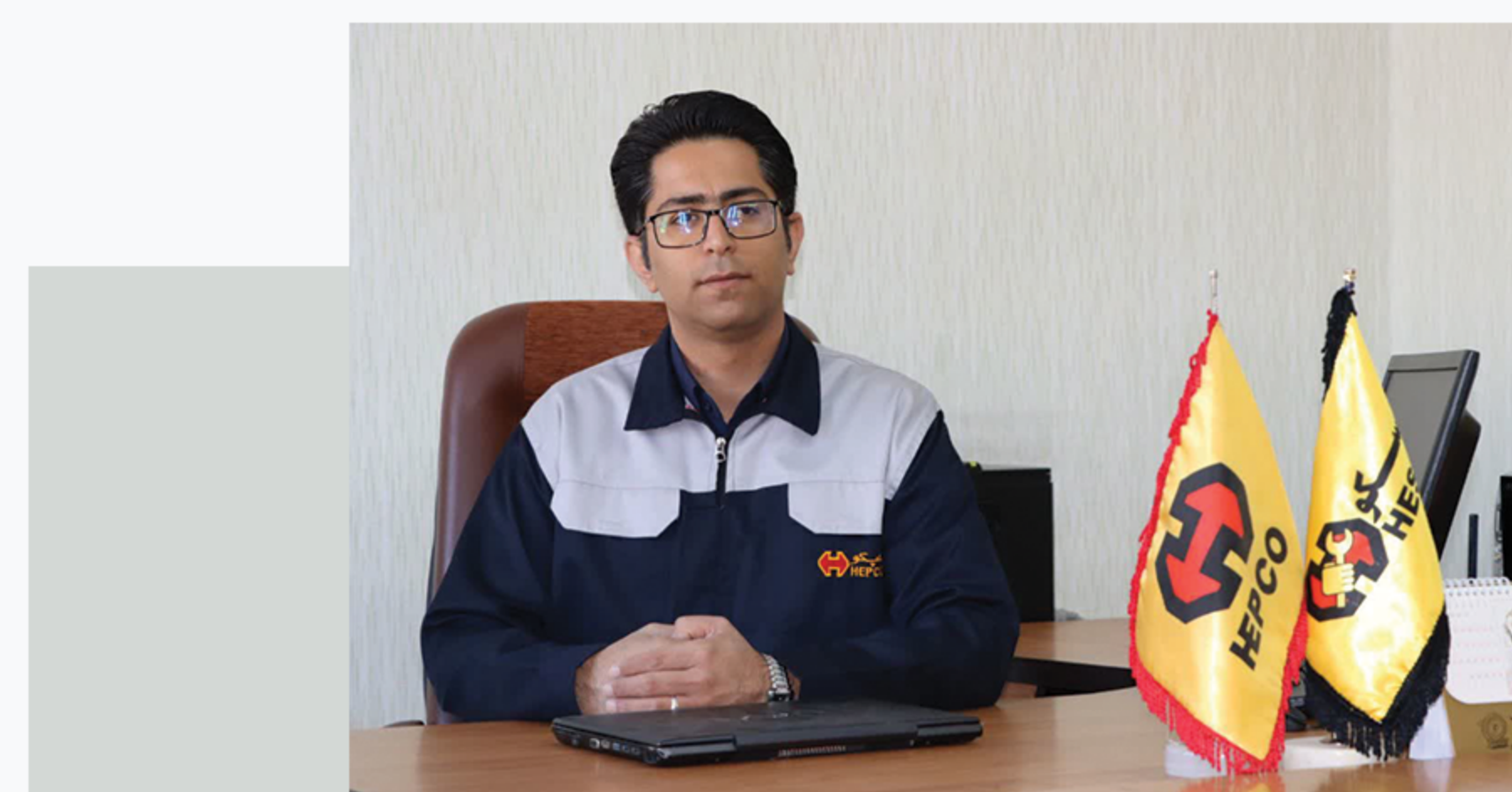
مهندس مجید عبدالحمیدی؛ رئیس بازاریابی و ارتباطات شرکت هسکو؛

نگاه به سایر نیازهای مشتریان با تکیه بر گذر از خدمات پس از فروش به سوی سرویس کمپانی در ماشین‌آلات معدنی و راهسازی

در چشم‌انداز کسب‌وکار رقابتی امروز، برندها برای چیزی بیش از توجه مشتری رقابت می‌کنند، آن‌ها به دنبال اعتماد آن‌ها هستند. همانطور که قلمرو دیجیتال به طور فزاینده‌ای اشباع می‌شود، روش‌های سنتی بازاریابی می‌تواند مانند فریادهای صرف در یک اتاق شلوغ به نظر برسد. اینجا جایی است که بازاریابی به عنوان یک مکالمه آرام اما قدرتمند با هدف ایجاد ارتباطات واقعی ظاهر می‌شود. بیایید بررسی کنیم که چگونه این استراتژی می‌تواند اعتماد را تقویت کند و وفاداری تزلزل ناپذیر به برند را ارتقا دهد.

برندها با برآوردن نیازهای مصرف‌کنندگان بدون تلاش برای فروش، می‌توانند یک رابطه واقعی با مخاطبان خود را تقویت کنند. نگاه به سایر نیازهای مشتریان با تکیه بر گذر از خدمات پس از فروش به سوی سرویس کمپانی در ماشین‌آلات معدنی و راهسازی مهم‌ترین رویکرد امروز ماست. امروزه مشتریان بخش ماشین‌آلات، بخصوص در حوزه معادن با توجه به تمرکز کاری خود در معادن نیازمند توجه و حمایت‌های مختلفی در کسب و کارشان هستند که این مهم از عهده شرکت‌های سرویس کمپانی بر می‌آید. تا مدت‌ها قبل ارائه خدمات ماشین‌آلات به معادن آن چیزی بود که توسط شرکت‌های خدمات پس از فروش دیکت می‌شد، اما امروز در بازارهای رقابتی فروش محصول و ارائه خدمات بعد از فروش محصول ارائه خدمات متنوع و متمایز تعیین‌کننده حضور در کنار شرکای تجاری، معادن خواهد بود.

شاید بپرسید شرکای تجاری؟ بله، امروزه شرکت‌های خدمات پس از فروش با تغییر رویکرد خود به شرکای تجاری مشتریان خود تبدیل شده اند چرا که از مطالعه کسب و کار تا تغییر در استراتژی خرید تا چیدمان ماشین‌آلات با مشتریان خود همراه هستند و سود و توسعه و رشد کسب و کارشان را به سود و توسعه و رشد مشتریان خود پیوند داده‌اند. عصر جدید تقویت وفاداری از طریق همکاری ارزش‌محور، مهم‌ترین راه تعامل و همکاری و ماندن در یک اکو سیستم این بازار است. منجر به تعامل و حفظ بهتر می‌شود. بازاریابی، زمانی که به درستی انجام شود، از رابطه معمول مشتری و برند فراتر می‌رود. راه را برای اعتماد هموار می‌کند، وفاداری را القا می‌کند، و پیوندی متقابل و طولانی‌مدت را پرورش می‌دهد.



همانطور که برندها در عصر دیجیتال تکامل می‌یابند، آن‌هایی که محتوای واقعی مورد نیاز مشتری را در اولویت قرار می‌دهند، همواره برجسته می‌شوند و اکو سیستمی از حامیان و مشتریان وفادار به برند را تقویت می‌کنند. برای ما توجه به نیازهای فراتر از خدمات پس از فروش انواع ماشین‌آلات چه در حوزه راهسازی و ساختمانی و چه در بخش معدن به یک مأموریت و چشم‌انداز توسعه‌ای تبدیل شده است که در بیش از یک دهه گذشته تمام توان خود را در تحقق این مهم به کار گرفته‌ایم. رسیدن به یک شرکت مشتری محور و تکامل فعالیت‌ها از یک خدمات پس از فروش با سابقه به یک سرویس کمپانی، هدف متعالی است که جهت گیری هسکو را تعیین می‌نماید. در این راستا سعی کردیم تا با مطالعه نیازهای مشتریانمان در بخش‌های فنی و تخصصی ماشین‌آلات تا سرویس‌ها خدمات مشاوره‌ای و حمایتی برآنیم تا در آینده‌ای نزدیک از یک ارائه دهنده خدمات فنی ماشین‌آلات به یک مشاور مدیریت و یک شریک تجاری برای مشتریانمان تبدیل شویم.

در این سال‌ها با ایجاد تنوع خدمات مختلف از زمینه‌های فنی و مهندسی، آموزش‌های عمومی و تخصصی، ایجاد و توسعه اولین آموزشگاه ویژه ماشین‌آلات راهسازی و معدنی و کشاورزی با همکاری پلیس راهور کشور، ارائه خدمات بازسازی و نوسازی انواع مدل و برند ماشین‌آلات در کشور، ارائه خدمات گزینش و جذب- پرورش و آموزش در توسعه منابع انسانی مشتریان، شراکت و همکاری در فعالیت‌های تجاری همسو با ماشین‌آلات، ارائه انواع خدمات مشاوره‌ای در بخش‌های تجهیز کارگاه‌ها به نیرو، ماشین‌ها و قطعات در کشور گام‌های موفق را به سوی مبدل شدن به اولین سرویس کمپانی ماشین‌آلاتی کشور برداشته‌ایم و امیدواریم با اتکا به تجربه بیش از ۵ دهه ارائه خدمات پس از فروش به مشتریان و با داری‌های ارزشمند خود که همانا نیروی متخصص و نیروهای جوان و تازه نفس و دانش حفظ شده فعالیت با برندهای مختلف جهان در بدنه شرکت، بتوانیم در راستای حفظ منابع و منافع مشتریان خود که منافع و منابع ارزشمند کشور است بعنوان خدمتگزار این عرصه باشیم. در ادامه این مسیر جدید بی‌شک راهنمایی‌ها و مشورت‌های مشتریان ما می‌تواند راهنما و راهگشای این پلتفرم جدید خدمات‌رسانی در کشور باشد.

هیئت تحریریه:

مجید عبدالحمیدی

حامد سرمدی

مهدی بهرامی

صاحب امتیاز:

شرکت تجهیزات سنگین همگام - هسکو





مهندس محمد مهرآبادی؛

کارشناس شرکت هسکو؛

دکتر شکوری؛

رئیس کمیسیون معادن و صنایع معدنی اتاق ایران؛

اهمیت نوسازی تجهیزات و ماشین آلات معدنی

رئیس کمیسیون معادن و صنایع معدنی اتاق ایران در وصف جایگاه ویژه معدن عنوان داشت از آنجایی که ایران بر روی کمر بند ۱۵ هزار کیلومتری کوهزایی آلپ - هیمالیا قرار دارد و این کمر بند ۶ درصد از کل ذخایر دنیا را در خود جا داده است و سهم ایران از این ذخایر ۱۱,۵ درصد است باعث می‌شود ایران پتانسیل داشتن معادن بسیار بزرگ در کلاس جهانی را داشته باشد. هر چند متأسفانه تنها ۱۲ معدن در کشور وجود دارد که در سطح کلاس جهانی فعالیت می‌کنند. البته امید است به واسطه ورود معادن جدید با اکتشافات صورت گرفته تعداد بیشتری از معادن کشور در سطح مذکور قرار بگیرند.

بهرام شکوری ادامه داد با وجود همین اکتشافات سطحی که در کشور صورت گرفته است باز هم می‌توان انتظار داشت معادن و صنایع معدنی جایگزین مناسبی برای نفت باشند. یعنی به اندازه‌ای حتی بیشتر از درآمدهای نفتی، برای کشور ارز آوری داشته باشند. در نتیجه اگر اینگونه به آن نگاه کنیم جایگاه معدن جایگاه خاصی است. سهم مواد معدنی از تولید ناخالص ملی، سهم چندان زیادی نیست ولی اگر تولید و کالاهای مصرف نهایی را ببینیم طبیعتاً سهم آن بالای ۲۰ تا ۳۰ درصد خواهد بود. به عنوان مثل در خودرو بیش از ۵۰ درصد آن فولاد است یا مس و آلومینیوم هم در آن به کار گرفته شده است یا حتی بخش عمده و اصلی ساختمان هم از مواد معدنی تشکیل شده است حتی همین موبایلی که در دست داریم نیز از مواد معدنی بی‌نصیب نمانده است. لذا چه در داخل کشور و چه خارج از کشور معدن یکی از با ارزشمندترین ذخایر شناخته می‌شود و چون تجدید ناپذیر است و میلیون‌ها سال طول می‌کشد که این ذخایر ایجاد بشوند در نتیجه هر قدر پیش می‌رویم ارزش بیشتری پیدا می‌کند.

رئیس انجمن سنگ ایران تصریح کرد هر چند در تولید مواد معدنی نیاز مبرمی به نیروی انسانی متخصص وجود دارد اما بخش عمده عملیات معدنی از سوی تجهیزات و ماشین آلات معدنی انجام می‌گیرد. که گذر زمان نیز اهمیت و جایگاه آن را بیشتر نمایان می‌کند. در زمانی با کامیون‌های ۲۰ تنی جابه‌جایی‌ها در معادن صورت می‌گرفت اما امروز با کامیون‌های بالای ۴۰۰ تن انجام می‌گیرد یک روز اپراتور هدایت ماشین آلات را عهده‌دار بود امروز ماشین‌های خودران در معادن استفاده می‌شود. دیروز از سوخت‌های فسیلی استفاده می‌شد امروز از سوخت‌های



هیدروژنی برای حرکت به سوی معدن سبز استفاده می‌شود. در چنین وضعیتی لازم است که کشور ما هم در این موضوع خود را با دنیا هماهنگ کند و از تکنولوژی‌های روز دنیا استفاده نماید. متأسفانه در کشور ما حتی دسترسی به ماشین آلات نسل دوم تکنولوژی که در دنیا منسوخ شده است با مشکلات بسیاری رو به رو است. با این وجود طبیعی است به علت ظرفیت تولید پایین در داخل کشور و گاه کیفیت نامناسب، عدم توانایی بانک‌ها در ارائه تسهیلات گرایش به استفاده از نسل‌های جدید تکنولوژی

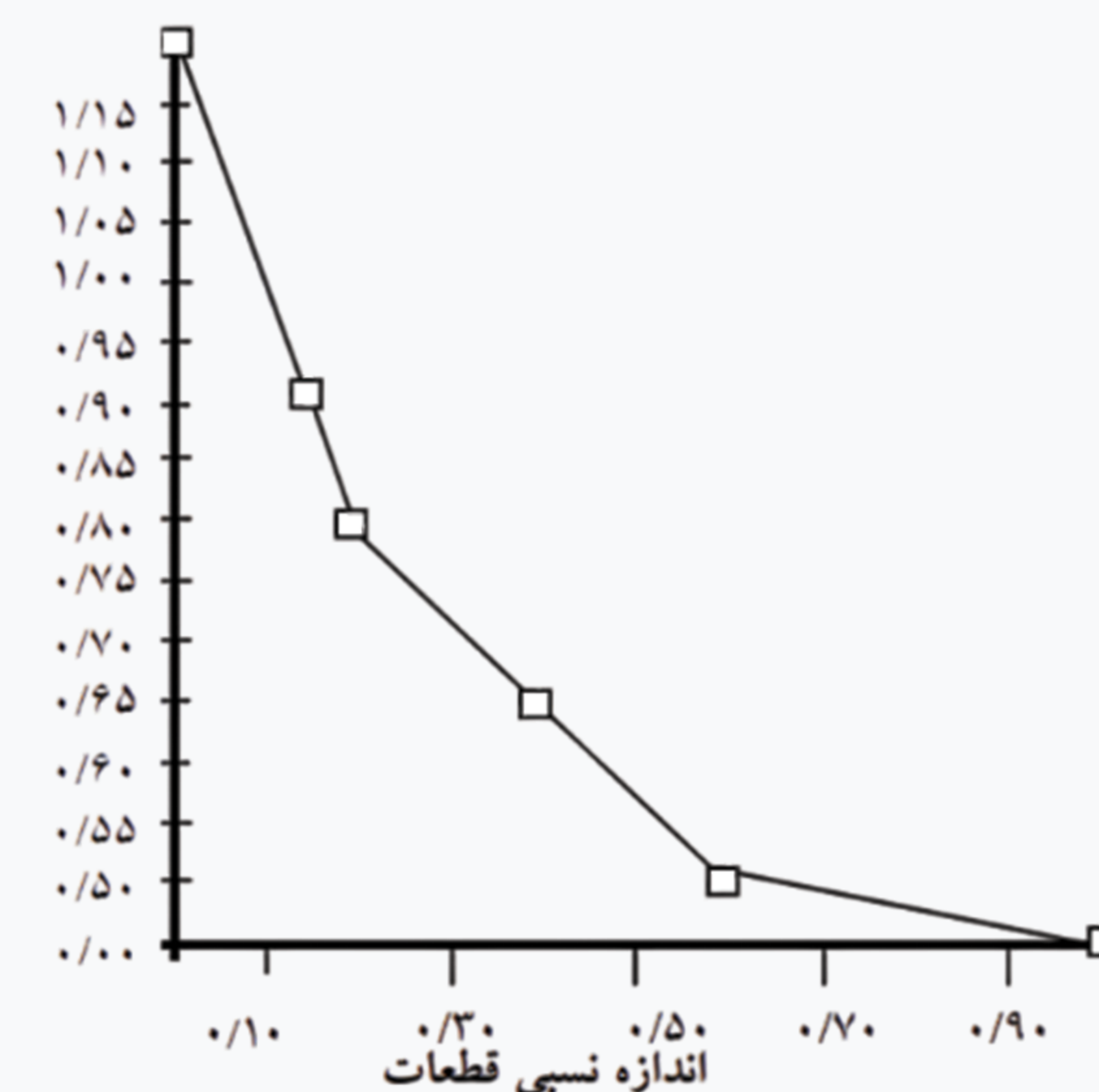
در ماشین‌آلات معدنی با موانع و مشکلات بیشتری درگیر باشد.

دکتر شکوری در بررسی عمر ناوگان ماشین‌آلات معدنی کشور تصریح کرد در دنیا به دلیل مالیات‌های بسیار سنگینی که بر دوش معدن کاران قرار می‌گیرد ماشین‌آلات را بعد از ۵ سال مستهلک می‌کنند و ترجیح بر آن دارند که دستگاه را بفروشند و ماشین‌آلات نو را جایگزین نمایند. اما متأسفانه در ایران در ناوگان معدنی ما ماشین‌آلات با عمر ۳۰، ۴۰ سال هم مشغول به فعالیت است که با این تفاسیر می‌توان گفت ناوگان ما ناوگان بسیار فرسوده‌ای است. در چنین شرایطی وجود تحریم‌های اقتصادی، عدم ارتباطات مالی، قطع ارتباط مستقیم با برندهای به نام ماشین‌آلات معدنی، نبود توان مالی و عدم اعتباردهی بانک‌ها برای خرید ماشین‌آلات معدنی انتخاب هوشمندانه ماشین‌آلات معدن را نیز برای معدن کاران پیچیده و سخت کرده است. در ضمن نبود ارتباط مستقیمی با برندهای اصلی ماشین‌آلات معدنی باعث شده است فعالین معدن به جهت جبران این خلا به سمت تجهیز کارگاه در محل معدن، تربیت تعمیرکار و تامین قطعات یدکی از مسیرهای غیر رسمی روی بیاورند.

ایشان ادامه داد انتظار کمیسیون معادن و صنایع معدنی اتاق ایران از فعالین ماشین‌آلات معدنی این است که تولیدکنندگان داخلی با وجود این ناوگان فرسوده بتوانند با جذب نیرو متخصص و با بهره‌گیری از امکانات مناسب سرویس و نگهداری ماشین‌آلات، بازسازی و تعمیرات اساسی آنها را عهده دار شوند. در موضوع ساخت قطعات به جهت ضرورت و حتی درآمد بالا به طور شایسته و علمی فعالیت داشته باشند. و حتی در بحث ارائه خدمات و پشتیبانی از ماشین‌آلات معدنی در محل معدن نیز برنامه‌ریزی‌های جدی داشته باشند.

کامیونی مناسب است که با در نظر گرفتن فاصله‌ی حمل، بیشترین سرعت و کمترین زمان مانور و تخلیه را داشته باشد. در این صورت تعداد کامیون‌ها و به دنبال آن هزینه‌های سرمایه‌ای و عملیاتی کمتر می‌شود. تعداد کامیون به ازای هر ماشین بارگیری باید به نحوی تعیین شود که شاول به طور کامل مشغول باشد تا به تولید مورد نظر بتوان دست یافت.

تعداد شاول مورد نیاز نیز برای یک معدن روباز با تقسیم تولید سالانه معدن (بر حسب تن) بر حاصل ضرب توان تولید شاول (بر حسب تن در ساعت) در ساعات کاری مفید در یک سال محاسبه می‌شود. البته این تعداد متأثر از ضریب پر شوندگی شاول می‌باشد به طوری که هر چه ابعاد قطعات معدنی آماده‌ی بارگیری بزرگ‌تر باشد شاول به میزان کمتری پر می‌شود. این نسبت در شکل زیر نمایش داده شده است.



پرداختن به مباحث ذکر شده نه تنها می‌تواند سالانه صرفه‌جویی بسیاری از لحاظ اقتصادی داشته باشد بلکه از لحاظ زیست‌محیطی زمان سرویس و نگهداری، سهولت مدیریت ماشین‌آلات، کاهش ترافیک، حمل و نقل و غیره نیز فوایدی به دنبال دارد.

منبع:

Bascetin, A. (2009). The study of decision making tools for equipment selection in mining engineering operations. *Gospodarka Surowcami Mineralnymi*, 25, 37-56.

هزینه‌ی سرمایه‌گذاری بالا و شرایط کاری متفاوت معادن سبب شده تا انتخاب ماشین‌آلات و تجهیزات سنگین به امر مهمی تبدیل شود که در صورت تصمیم‌گیری نامناسب، سود دهی و حتی ادامه بهره‌برداری از معدن را با تردید مواجه کند. انتخاب بهینه‌ی ماشین‌آلات می‌تواند با ایجاد تعادل بین افزایش میزان تولید و کاهش هزینه‌های عملیاتی و سرمایه‌گذاری اولیه به سود مطلوب منتهی شود. برای دستیابی به یک انتخاب مناسب در زمینه‌ی ماشین‌آلات معدنی، جمع‌آوری اطلاعات در مورد شرایط مختلف معدن و ماشین‌آلات موجود و هم چنین تعیین عوامل تاثیرگذار در انتخاب ماشین‌آلات امری ضروری است. از جمله پارامترهای مهم در انتخاب ادوات معدنی میتوان به نوع، تعداد، ظرفیت، دسترسی، میزان تولید، نحوه تعمیر و نگهداری و پارامترهای اقتصادی اشاره نمود. لحاظ کردن معیار میزان تولید روزانه، به انتخاب ادواتی با حداقل ظرفیت و کمترین تعداد برای تأمین نیاز تولید روزانه معدن، منجر می‌شود. از طرف دیگر، لحاظ کردن معیار قابلیت دسترسی، به انتخاب ادواتی با ظرفیت کمتر و تعداد بیشتر منجر می‌شود؛ زیرا هر چه تعداد ماشین‌آلات به کار گرفته شده در معدن بیشتر باشد قابلیت دسترسی و میزان اطمینان بیشتر می‌شود.

در معادن روباز هزینه‌های بارگیری و باربری حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد هزینه‌های کاری معدن را شامل می‌شود. در اکثر معادن روباز برای حمل و نقل از کامیون و شاول استفاده می‌شود. تعداد و ظرفیت ماشین‌آلات تأثیر زیادی بر راندمان حمل و نقل دارد. انتخاب نادرست سبب عدم هماهنگی بین ادوات بارگیری و باربری شده که می‌تواند علاوه بر غیراقتصادی کردن عملیات معدن کاری و کاهش بهره‌وری، باعث ایجاد مشکلاتی در ارتباط با مدیریت ناوگان حمل و نقل شود. استفاده از کامیون‌های با ظرفیت بالا، استخراج معادن با عیار پایین را موجه می‌کند. در کنار این مسأله، بزرگتر شدن کامیون به معنی کاهش تعداد آن است و کاهش تعداد به معنی پایین آمدن قابلیت اطمینان و قابلیت دسترسی سیستم باربری است. ضمن اینکه کامیون‌های بزرگ‌تر و سنگین‌تر به جاده‌های با عرض بیشتر و زیرسازی محکم‌تر نیازمندند و این موضوع نیز هزینه‌ها را افزایش می‌دهد. از مهم‌ترین معیارهای مؤثر بر انتخاب کامیون، تناسب و سازگاری آن با شاول انتخاب شده برای بارگیری است. توصیه می‌شود ظرفیت حجمی بدنه‌ی کامیون طوری انتخاب شود که با سه تا پنج باکت شاول پر شود. چرخه‌ی عملیاتی کامیون نیز در انتخاب آن مؤثر است. این چرخه به عوامل گوناگونی از جمله زمان بارگیری، زمان مانور و تخلیه، فاصله‌ی حمل و سرعت کامیون بستگی دارد.





معاونت هماهنگی امور اقتصادی استانداری کرمان با اشاره به اطلاق بهشت معادن به استان کرمان اظهار داشت؛ یکی از فرصت‌های اصلی و ظرفیت‌های توسعه‌ای در استان کرمان بر پایه معادن است. عبور کردن دو زون، ارومیه دختر و سندانج سیرجان از کرمان باعث شده است معادن بزرگی مانند گل گهر، ملی مس، زغال سنگ، کرومیت و تیتانیم در این استان قرار بگیرند. لذا از جدی‌ترین بحث‌های توسعه اقتصادی در استان کرمان، توجه به مسائل معدنی است. توسعه فرآوری مواد معدنی، تقویت صنایع پایین دستی معدن و توجه به اکتشافات جدید در راس موضوعات معدنی استان قرار دارد.

دکتر حسن زاده خاطر نشان کرد در میان چالش‌های فعلی معادن استان کرمان سن بالای ناوگان ماشین‌آلات معدنی با تعمیرات بسیار زیاد به عنوان یک چالش جدی شناخته می‌شود که ضروریست این ناوگان با بازسازی و Overhaul شدن و تغییر نسلی از نسل ۲ به نسل ۳ و حتی ۴ ماشین‌آلات ارتقاء پیدا کند. معدنی در استان وجود دارند که به دلیل موضوعات ماشین‌آلاتی توان بهره‌برداری کامل از معدن را ندارند در نتیجه لازم است در وهله نخست بازسازی و برگرداندن ماشین‌آلات فعلی به جریان عملیات صورت بگیرد و در مرحله بعد با خرید ماشین‌آلات جدید موانع جدی این مسیر برطرف گردد.

کرمان، بهشت معدن ایران بهشت سرمایه‌گذاران معدنی

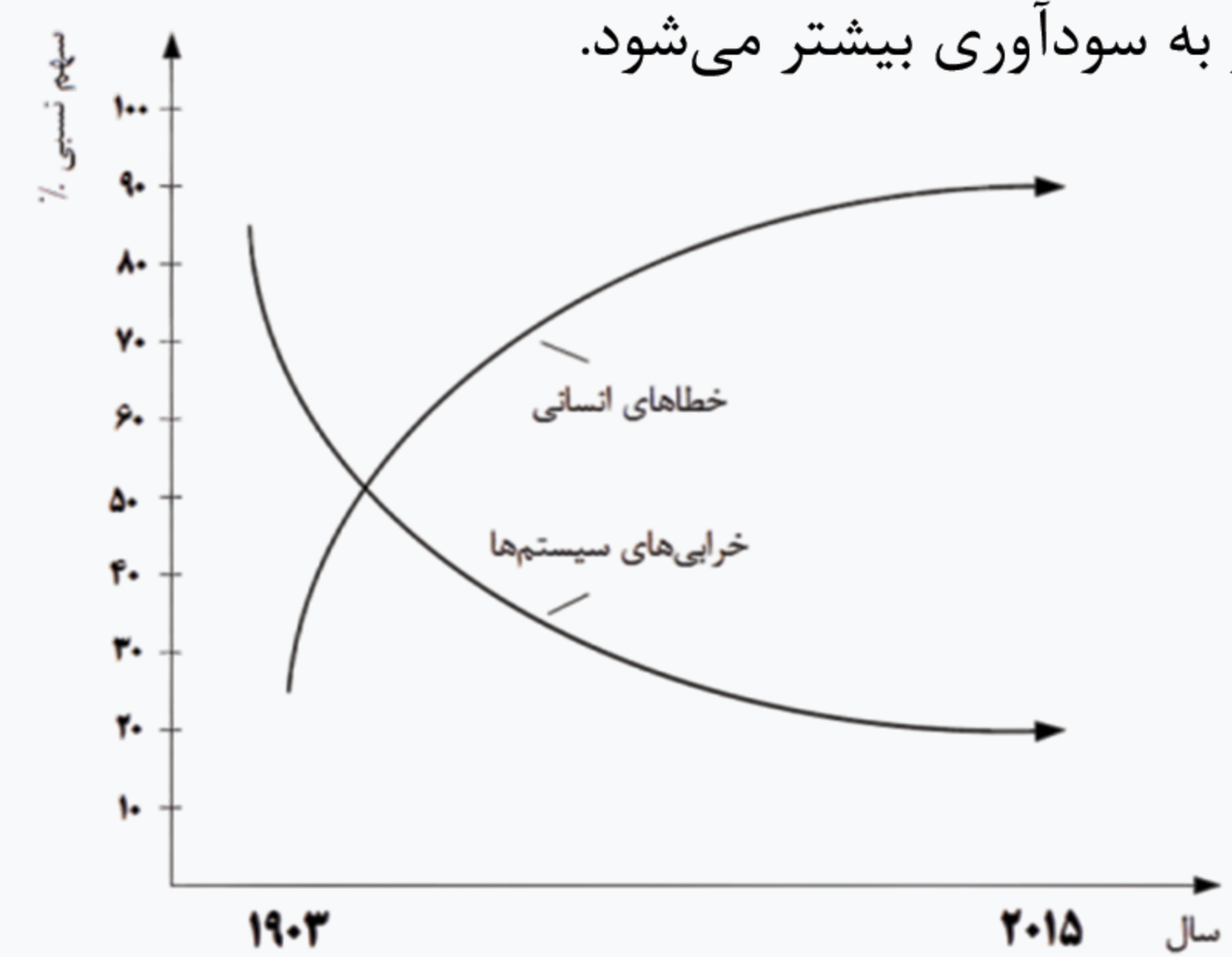
ایشان با پرداختن به ظرفیت صنعتی در داخل کشور ادامه داد چنانچه فعالین ماشین‌آلات معدنی با رعایت سه شاخص زمان، کیفیت و قیمت مقرون به صرفه بتوانند در فرایندهای معدنی چه در اکتشاف، استخراج و چه در حمل و نقل نقش به‌سزایی را ایفا کنند. بدون شک اولویت در بهره‌گیری از ظرفیت‌های داخلی کشور است و برآیند این موضوع افزایش بهره‌برداری از معادن صورت خواهد گرفت که به تبع آن صنایع پایین دستی فعال‌تر و حتی درآمد کلی کشور نیز بالاتر خواهد رفت. دکتر حسن زاده دانش آموخته زمین‌شناسی اقتصادی اضافه کرد یکی از مشکلات در معادن به خصوص معادن کوچک مقیاس در استان کرمان کمبود ماشین و توقفات حاصل از خرابی ماشین‌آلات است از سوی دیگر اشتغال اصلی استان نیز به معادن کوچک مقیاس وابسته است. در نتیجه وجود مراکز برای ارائه خدمات به ماشین‌آلات معدنی شامل تعمیرات، آموزش اپراتوری و به طور کل پشتیبانی از ماشین‌آلات معدنی نقش بسزایی در عملیات‌های معدن کاری و برداشت بیشتر مواد معدنی، باطله و سنگ‌های ساختمانی خواهد داشت.

معاونت اقتصادی استانداری کرمان افزود در حال حاضر ۸٫۵ میلیارد تن ذخیره قطعی با پروانه در شمال و ۳۵۰ میلیون تن ذخیره قطعی در جنوب استان کرمان وجود دارد. در نتیجه بدیهی است که مجموعه اقتصادی استان کرمان از هرگونه سرمایه‌گذاری معدنی چه در حوزه اکتشافات معدن، چه استخراج معدن، چه فرآوری و چه حمل و نقل استقبال نماید. در بخش ماشین‌آلات معدنی چنانچه صنعتگران این عرصه پشتیبانی و خدمات پس از فروش مناسب در قبال محصولات خود داشته باشند و با بهره‌گیری از شرکت‌های دانش بنیان دستگاهی را طراحی کنند که با بهره‌وری بالا و سوخت کمتر فعالیت کند به یقین از سوی استان حمایت‌های جدی از آنان صورت خواهد گرفت. به طور کل مهم‌ترین توصیه به فعالین عرصه ماشین‌آلات معدنی این خواهد بود که با توجه به ظرفیت‌های معدنی استان با توان بالا و دانش به روز در استان حضور پیدا کنند.



بررسی تأثیر مهارت‌های اپراتور بر کاهش حوادث و افزایش باردهی انرژی

در سال‌های گذشته، توسعه فناوری به سمت ارتقای ایمنی سیستم‌های فنی پیش رفته است که در نتیجه افزایش چشم‌گیری در قابلیت اطمینان اجزای زیرساخت‌های حوزه ماشین‌های معدنی شاهد بوده ایم. در عین حال، وظایف اجرا شده توسط اپراتورها و سایر پرسنل، از جمله کارکنان تعمیر و نگهداری نیز دشوارتر شده است. این پیشرفت سبب کاهش چشمگیری در شمار حوادث و بلایای طبیعی در حین بهره‌برداری از سیستم‌های فنی ایجاد کرده است، اما همانگونه که در شکل قابل مشاهده است در مقابل تعداد حوادث ناشی از عامل انسانی افزایش قابل توجهی داشته است که این امر لزوم توجه بیشتر به موضوع آموزش اپراتورها را یادآور می‌شود. در پژوهشی تأثیر ۵ پارامتر اولیه از خطاهای انسانی در بروز حوادث و تصادفات در نظر گرفته شد: ۱- عدم آموزش، ۲- اطلاعات نامناسب، ۳- عدم تجربه، ۴- سهل‌انگاری و بی‌دقتی و ۵- نادیده گرفتن خطر. این پارامترها در آزمایش‌های مختلفی بر روی اپراتورهای دستگاه‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفت که بر اساس این پژوهش می‌توان گفت عدم آموزش یکی از مهم‌ترین علل ناشی از خطاهای انسانی در بروز حوادث است. به طور خلاصه، اهمیت اپراتور در ماشین‌های معدنی قابل چشم‌پوشی نیست. اپراتورهایی که آموزش‌های مناسب را گذرانده و تجربه لازم را دارند، می‌توانند به بهبود ایمنی، افزایش بهره‌وری و افزایش طول عمر دستگاه‌های معدن کمک کنند. بنابراین، شرکت‌هایی که در آموزش و توسعه اپراتورهای خود سرمایه‌گذاری می‌کنند، می‌توانند بازدهی قابل توجهی را از نظر عملکرد ایمن و کارآمد ماشین‌های سنگین معدنی مشاهده کنند که در نهایت منجر به سودآوری بیشتر می‌شود.



منابع:

Oskouei, M. A., & Awuah-Offei, K. Statistical methods for evaluating the effect of operators on energy efficiency of mining machines.
Pacic, L., & Kovacevic, S. Human factor in mining machines maintenance operations.

هنگامی که صحبت از ماشین‌های سنگین معدنی به میان می‌آید اپراتور نقش مهمی در عملکرد ایمن و کارآمد ماشین‌های معدنی از جمله لودر، بیل مکانیکی، تراک و سایر ماشین‌های سنگین معدنی ایفا می‌کند. مهارت‌ها و تخصص اپراتور بر بهره‌وری و کارایی این ماشین‌ها و همچنین بر طول عمر کلی و هزینه‌های تعمیر و نگهداری آن‌ها تأثیر بسزایی دارد. هنگام کار با ماشین‌های سنگین معدنی، ایمنی از اهمیت بالایی برخوردار است و یک اپراتور با تجربه و آموزش‌دیده اهمیت پیروی از دستورالعمل‌ها و پروتکل‌های ایمنی را می‌داند. اپراتورهایی که به درستی آموزش دیده باشند می‌توانند خطرات احتمالی را شناسایی کرده و اقدامات لازم را برای جلوگیری از حوادث انجام دهند و از محل کار ایمن‌تری برای همه افراد درگیر، اطمینان حاصل کنند. تجربه و سطح مهارت اپراتور نیز نقش مهمی در بهره‌وری ماشین‌های معدنی دارد. از طریق ترکیبی از آموزش و تجربه عملی، یک اپراتور ماهر می‌تواند کنترل‌های دستگاه را مدیریت کرده و خروجی آن را بهینه کند، بنابراین کارایی را بهبود می‌بخشد و تولید را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، یک اپراتور با تجربه و آموزش‌دیده می‌تواند با اطمینان از نگهداری، بازرسی و سرویس مناسب، به افزایش عمر ماشین‌های معدن کمک کند. آنها می‌توانند نشانه‌های آسیب‌دیدگی را در قسمت‌های مختلف دستگاه شناسایی کنند، تعمیرات لازم را انجام داده، دستگاه را در شرایط بهینه نگه دارند و برای کاهش هزینه‌های نگهداری اقدامات لازم را انجام دهند. داشتن یک اپراتور آگاه می‌تواند زمان خرابی را به میزان قابل توجهی کاهش داده و از خرابی‌های بزرگ‌تر جلوگیری کند. شرایط بهره‌برداری، برنامه‌ریزی و طراحی معدن، خصوصیات دستگاه‌ها و عملکرد اپراتور عواملی هستند که می‌توانند بر بازدهی انرژی تأثیر بگذارند که در این میان عملکرد اپراتور را می‌توان نسبت به سایر موارد مناسب‌تر دانست. در یک معدن خاص، به حداکثر رساندن بازدهی انرژی با تغییر شرایط بهره‌برداری، گاهی دشوار است (به عنوان مثال تغییر روش بهره‌برداری) و گاهی غیرممکن است (مثلاً شرایط آب و هوایی). همچنین بهینه‌سازی خصوصیات دستگاه‌ها می‌تواند پرهزینه باشد. با این حال، برنامه‌ریزی و طراحی معدن را می‌توان راهی مناسب برای به حداکثر رساندن کارایی تجهیزات در نظر داشت اما دستیابی به این هدف نیز همیشه ممکن نخواهد بود. همانگونه که مشاهده می‌شود در بین این عوامل، عملکرد اپراتور نسبت به سایر موارد احتمالاً ارزان‌ترین و مناسب‌ترین راه برای افزایش بازدهی انرژی در معدن خواهد بود.





نت پیشگیرانه

معیارهای انتخاب فیلتر مناسب

هزینه‌های تعمیر نگهداری ماشین آلات ۱۵ الی ۶۰ درصد هزینه پروژه‌ها را شامل می‌شود که این هزینه و بازه متفاوت آن نشان‌دهنده اهمیت بالای این مقوله است. در این مطلب سعی می‌کنیم مروری کوتاه بر برخی اقدامات مهم در راستای کاهش هزینه‌های مذکور داشته باشیم. **ارتقاء منابع انسانی:** نقش بی‌بدیل نیروی انسانی متخصص در افزایش بهره‌وری ماشین‌آلات، کاهش هزینه‌ها و کاهش زمان تعمیرات و توقفات بر کسی پوشیده نیست. اما در عصر حاضر تغییرات مکرر تکنولوژی در طراحی و تولید ماشین‌آلات معدنی و راهسازی موجب احساس نیاز بیشتر به ارتقاء دانش و اطلاعات پرسنل فنی متناسب با مباحث مذکور شده است که برای تحقق این موضوع لازم است ابتدا یک ارزیابی و نیازسنجی کلی از وضعیت فعلی اطلاعات پرسنل فنی بعمل آمده و پس از آن و با مشخص شدن نیازهای آموزشی برنامه‌ای جهت آموزش در سه سطح شامل اپراتورها، تعمیرکاران و مدیران ماشین‌آلات تدوین گردد. برگزاری این دوره‌ها بصورت تئوری و عملی کاربردی کمک شایانی به افزایش بهره‌وری خواهد داشت.

تعویض می‌باشد. در مجموع با عنایت به موارد فوق به نظر می‌رسد مراقبت وضعیت از طریق آنالیز روغن در آزمایشگاه اقدام موثری در کاهش هزینه‌های مذکور و همچنین پیش‌بینی و رفع عیب به موقع مشکلات تعمیراتی ماشین‌آلات باشد.

بازسازی و بهسازی: این روزها قیمت بسیار بالای ماشین‌آلات معدنی به‌ویژه با وجود افزایش نرخ ارز، هزینه‌های بالای حمل، تحریم‌های ظالمانه و محدودیت‌های واردات، بازسازی آن‌ها را که معمولاً از برندهای معتبر هستند را مقرون به صرفه ساخته و بسیاری از مشتریان ترجیح می‌دهند به جای خرید ماشین‌آلات محدود قابل ارائه در بازار، از ماشین‌های بازسازی شده خود استفاده نمایند. میزان سرمایه‌گذاری برای بازسازی ماشین‌آلات در مقایسه با خریداری ماشین‌آلات جدید به مراتب پایین‌تر بوده ضمن آنکه در پروسه بازسازی علاوه بر بازگشت قابلیت‌های ماشین به قابلیت اولیه، سرمایه صرف‌شده نیز به سرعت باز می‌گردد. همچنین امکان نصب تجهیزات بیشتر و افزایش بهره‌وری (productivity) این ماشین‌ها از دیگر مزایای این پروسه می‌باشد.

مدیریت موجودی: یکی از بزرگترین نگرانی‌های شرکت‌ها، توقف طولانی ماشین‌آلات به دلیل خرابی و به تبع آن بعضاً توقف کل ناوگان و ایجاد وقفه طولانی مدت در تولید می‌باشد که این مشکل می‌تواند هزینه‌های سرسام‌آوری را به سازمان‌ها تحمیل کند. از این رو علاوه بر در نظر گرفتن ماشین‌آلات جایگزین از طریق خرید و یا اجاره، نسبت به ایجاد انبارک‌های قطعات یدکی در سایت جهت رفع عیب مشکل اقدام می‌گردد. اما خرید ماشین‌آلات جدید و مستهلک شدن ماشین‌آلات قبلی، موجب افزایش تنوع و حجم این انبارک شده به نحوی که پس از مدتی نگهداری از این انبارک نیاز به صرف هزینه و منابع بیشتری دارد. ضمن اینکه برخی قطعات انبار شده به دلیل عمر محدود مستهلک می‌گردند. برای حل این مشکل برخی معادن با همکاری برخی شرکت‌های مرتبط با این موضوع، نسبت به ایجاد سیستم مدیریت موجودی برای شناسایی و فروش قطعات راکد و جایگزینی قطعات پر مصرف در بازه‌های زمانی تعریف شده اقدام نموده‌اند.

خدمات مشاوره‌ای: در حال حاضر شرکت‌های خدماتی در این زمینه در سطح کشور فعال هستند که تخصصشان در طراحی فرآیند نت می‌باشد. تجربیات کاری بدست آمده این قبیل شرکت‌ها در کار با شرکت‌های مختلف می‌تواند برای بهینه‌سازی فرآیند مذکور برای متقاضیان موثر باشد.

شاید ذهنیت شما از فیلتر در ماشین‌های راهسازی و معدنی یک سیستم ساده باشد که تاثیر چندانی بر روی ماشین‌ها ندارد، اما این در حالی است که ورود مقدار کمی آلودگی (گرد و غبار، آب و روغن) به داخل ماشین سبب تداخل و بروز مشکل در عملکرد موتور، سیستم انتقال قدرت، سیستم هیدرولیک و ... خواهد شد. مواد موجود در آلودگی نفوذ کرده در ماشین بسیار ساینده و مخرب بوده و می‌تواند با مرور زمان باعث خرابی قطعات موتور و سیستم‌های مختلف شده و در نتیجه ماشین را از کار بیندازد. طبق آخرین بررسی‌های دانشگاه M.I.T، ۷۰٪ خرابی‌های مکانیکی یک ماشین حاصل از فرسایش مکانیکی (۵۰٪) و خوردگی (۲۰٪) می‌باشد که منشا آن آلودگی موجود در ماشین است.

استفاده از یک روش تصفیه و فیلتراسیون مقرون به صرفه با در نظر گرفتن شرایط کاری می‌تواند عاملی گردد تا هزینه‌های سرویس و تعمیرات تا ۹۷٪ کاهش یابد. معمولاً جدا شدن آلاینده‌ها یا توسط نیرو صورت می‌گیرد مانند نیروی گریز از مرکز یا توسط فشار مانند فیلترها، به همین دلیل استفاده از فیلترهای با کیفیت بالا حائز اهمیت می‌باشد. به صورت کلی فیلترها به دو بخش تقسیم می‌شوند:

۱) فیلترهای سطحی (SURFACE FILTER): فیلترهای سطحی اغلب از رشته‌های (مش‌ها) توری شکل تشکیل شده‌اند و به صورت پیش فیلتر استفاده می‌گردند. این فیلترها قابلیت حذف ذرات از سایز ۲۰ میکرون به بالا را دارند و اغلب قبل از پمپ با سایزهای ۱۵۰ تا ۲۰۰ میکرون در داخل سیستم نصب می‌گردند، فیلترهای منتهی مکش تانک هیدرولیک معمولاً از این قبیل فیلترها هستند.

۲) فیلترهای عمقی (DEPTH FILTRATION): فیلترهای عمقی یک سطح یا یک مدیا دارند که ذرات از داخل این سطح باید عبور کنند و احتمال گرفتگی ذرات در این مدل از فیلترها بسیار بالاست. اغلب الیافی مانند فایبرگلاس یا سلولز در ساخت مدیا این فیلترها استفاده می‌شوند. این مدل از فیلترها نیز در دو بخش فیلترهای تنفسی و فیلترهای حذف ذرات تقسیم بندی می‌شوند.

الف) فیلترهای تنفسی: غبار موجود در هوا دارای عنصر سیلیس می‌باشد و این عنصر بعد از الماس یکی از سخت‌ترین عناصر در جهان هستی است، چنانچه این عنصر وارد سیستم روانکاری، هیدرولیک و ... شود باعث می‌گردد که قطعات و تجهیزات با شدت بسیار بالایی خورده شوند و به سیستم آسیب فراوانی برسانند.

ب) فیلترهای حذف ذرات: این فیلترها معمولاً شامل فیلتر روغن موتور، فیلتر سوخت، فیلتر گیربکس و ... می‌باشد که قدرت مدیای مورد استفاده در این فیلترها در جذب ذرات با ضریبی به نام بتا (β) مشخص می‌گردد که به صورت زیر تعریف و محاسبه می‌گردد:

$$\beta = \frac{\text{تعداد ذرات قبل از فیلتر}}{\text{تعداد ذرات بعد از فیلتر}}$$

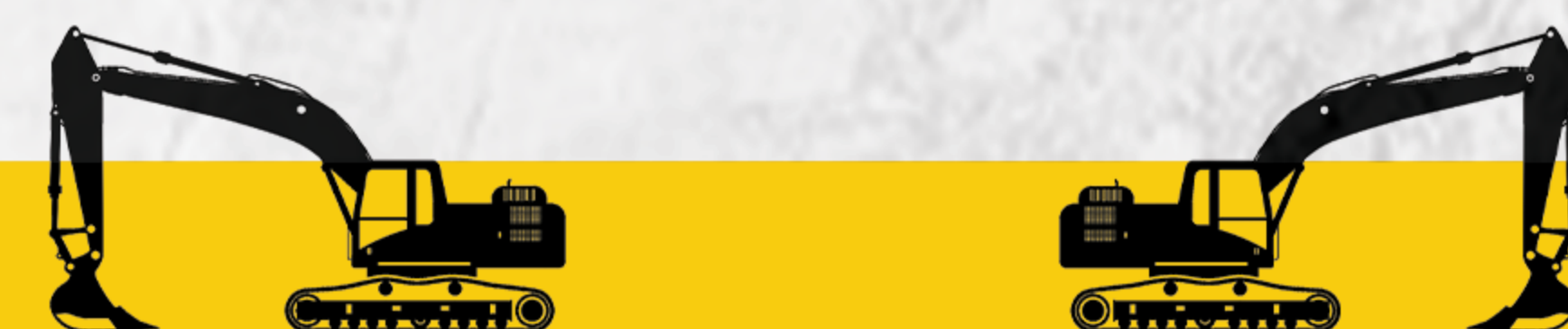
با اضافه شدن ضریب β خروجی فیلتر کمتر شده و یا به بیان دیگر ذرات بیشتری در خود نگه می‌دارد بنابراین اولین پارامتر در انتخاب فیلتر بررسی ضریب β فیلتر می‌باشد.

متأسفانه اغلب فیلتر سازان داخلی تست ضریب β را بر روی فیلترهای خود انجام نمی‌دهند یا بیان می‌کنند که سازنده کاغذ، تست را انجام داده است. این نکته به شدت با متن استاندارد که معین کرده فیلتر باید تست شود در تضاد می‌باشد چرا که شرایط عملکرد فیلتر که کاغذ آن لایه لایه شده است با شرایط کاغذ صاف بسیار متفاوت می‌باشد، لذا تست ضریب β می‌بایست بر روی فیلتر انجام گیرد تا ارزیابی صحیح از فیلتر به عمل آید.

منابع:

Purchas, Derek, and Ken Sutherland, eds. Handbook of filter media. Elsevier, 2002

Sutherland, Kenneth S., and George Chase. Filters and filtration handbook. Elsevier, 2011.





مهندس مرتضی بیگی؛
کارشناس بازسازی و نوسازی شرکت هسکو؛

بازسازی و نوسازی شاول کوماتسو PC750-6 در شرکت هسکو



تست ترک و ترمیم شکستگی‌های بوم و استیک

تعمیر و بازسازی کابین و کاورهای موتور

تعمیر اساسی موتور
و پمپ‌های هیدرولیک



تعمیر و ساخت کلیه جک‌ها

ساخت و ترمیم باکت



تعمیر و سرویس کلیه
هیدروموتورهای حرکت

ساخت دسته سیم کامل برق

تعویض زنجیر

دمونتاژ کامل
رنگ زدایی
تست ترک
رنگ آمیزی