



**افزایش تولید کنسانتره مس سونگون به بیش از ۴۰۰ هزار تن**

محمدرضا موثقی‌نیا، معاون وزیر و رئیس هیات عامل ایمیدرو در نشست با مدیرعامل شرکت مس و مسولان مجتمع مس سونگون که در محل این مجتمع برگزار شد، با اشاره به طرح افزایش بیش از ۱۰۰ هزار تنی (فاز ۳) تولید کنسانتره سونگون، از افزایش تولید این محصول به بیش از ۴۰۰ هزار تن خبر داد. پس از بازدید شاهد عملکرد مطلوبی بودم که جا دارد از آقای خرمی شاد و مجموعه شرکت ملی مس بابت این تلاش‌ها تشکر کنم.

# روزگار معدن

**پایان سومین سال خشک متوالی ایران**



قاسم زاده اعلام کرد: در طول سه سال گذشته، کاهش به ترتیب ۱۸، ۳۷ و ۱۵ درصدی بارش نسبت به شرایط نرمال بر اساس شبکه ایستگاهی مینای وزارت نیرو، باعث حاکم شدن خشکسالی هیدرولوژیکی و کاهش مضاعف دبی پایه رودخانه‌ها و ورودی به مخازن سطحی و منابع آب زیرزمینی شد و همین امر محدودیت‌های جدی در تأمین آب نسبت به سال‌های نرمال به بار آورد.



«روزگار معدن» اثر رشد اقتصاد پر بخش معدن را بررسی کرد:

# تکرار یک شعار

یادداشت‌ها

مسیر نافر جام سیاست صنعتی	۲
تحولی شگرف	۳
رشد فراگیر؛ نیاز امروز و فردای ایران	۴
تاب‌آوری معدن	۶
وقت عبور از بخاری‌های گازی	۷
عاقبت بد بازی با بورس	۸

تیترهای روز

۳ هفته انتظار برای یک گزارش رشد جمعیت، نیاز به محصولات معدنی را تضمین می‌کند	۲
--	---

عکس: مهدی کاوه‌ای

## مزایای استفاده از هوش مصنوعی در معدن

**اکتشاف و ارزیابی معدن**

هوش مصنوعی می‌تواند در فرآیند اکتشاف و ارزیابی معادن کمک کند. با تحلیل داده‌های جغرافیایی، زمین‌شناسی و دیگر اطلاعات مربوطه، سیستم‌های هوشمند می‌توانند به خروجی‌های دقیق‌تری در مورد وجود معدن، میزان ذخیره، تراکم و کیفیت معدن ارائه دهند.

**بهبود بهره‌وری**

هوش مصنوعی می‌تواند به بهبود بهره‌وری در معادن کمک کند. با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و تحلیل داده‌های عملکرد تجهیزات، می‌توان عملکرد و کارایی ماشین‌آلات را بررسی کرده و بهبود آن‌ها را پیشنهاد داد.

**پیش‌بینی خطرات**

هوش مصنوعی می‌تواند در شناسایی و پیش‌بینی خطرات مرتبط با ایمنی در معادن مؤثر باشد. با تحلیل داده‌های محیطی، داده‌های حسگرها و شرایط کارگران، سیستم‌های هوشمند می‌توانند خطرات احتمالی را شناسایی کرده و اقدامات ایمنی مناسب را اتخاذ کنند.

**بهبود بهره‌وری**

هوش مصنوعی می‌تواند در برنامه‌ریزی و بهینه‌سازی زمانبندی عملیات معدنی و تولید داده‌های مرتبط با سنگ، بوی، گاز، تصورات و سایر عوامل، سیستم‌های هوشمند می‌توانند زمانبندی بهینه را تعیین کرده و تصمیمات مؤثری در مورد تولید و استخراج بهتر را اتخاذ کنند.

**تصمیم‌گیری هوشمند**

هوش مصنوعی می‌تواند در فرآیندهای تصمیم‌گیری مرتبط با معادن کمک کند. با تحلیل داده‌های روز و هفتگی و اطلاعات منطقه، سیستم‌های هوشمند می‌توانند تصمیمات بهینه‌تری در مورد برنامه‌ریزی استخراج، نحوه عملکرد تصورات و مدیریت منابع مربوط به موضوع معادن را ارائه دهند.

**پیش‌بینی قطعات و تعمیر و نگهداری**

هوش مصنوعی می‌تواند در پیش‌بینی نیاز به قطعات و تعمیر و نگهداری تجهیزات معدنی کمک کند. با تحلیل داده‌های عملکرد تجهیزات، شرایط محیطی و توانمندی‌های تکنسین‌های برای عیب‌یابی و نیاز به تعمیر و نگهداری را ارائه داده و برنامه‌ریزی مناسبی را برای تعمیر و نگهداری تجهیزات ارائه کند.

طرح: مهدی کاوه‌ای

اولین روزنامه تخصصی معدن و صنایع معدنی ایران

# روزگار معدن

ویژه‌نامه سمپوزیوم فولاد کیش را منتشر می‌کند

سمپوزیوم فولاد ۱۴۰۲

نمایشگاه بین‌المللی فولاد ۱۴۰۲  
INTERNATIONAL STEEL EXHIBITION 2023

جهت سفارش آگهی با شماره ۰۹۱۹۴۲۵۱۹۷۲ خانم شمس تماس حاصل فرمایید

www.rouzegaremadan.ir  
www.t.me/Madandaily  
www.twitter.com/Madandaily





یادداشت

تحولی شگرف



امین صفری کارشناس معدن

در چند ماه آینده شاهد راهاندازی فاز اول کارخانجات فرآوری مجتمع معدنی سرب و روی مهدی‌آباد خواهیم بود که توانایی تولید سالانه ۲۰۰ هزار تن کنسانتره سولفیدی روی را داشته و بهره‌برداری از سایر فازهای مجتمع، میزان تولید به ۴۰۰ هزار تن در سال افزایش خواهد یافت.

در چند ماه آینده شاهد راهاندازی فاز اول کارخانجات فرآوری مجتمع معدنی سرب و روی مهدی‌آباد خواهیم بود که توانایی تولید سالانه ۲۰۰ هزار تن کنسانتره سولفیدی روی را داشته و بهره‌برداری از سایر فازهای مجتمع، میزان تولید به ۴۰۰ هزار تن در سال افزایش خواهد یافت.

در چند ماه آینده شاهد راهاندازی فاز اول کارخانجات فرآوری مجتمع معدنی سرب و روی مهدی‌آباد خواهیم بود که توانایی تولید سالانه ۲۰۰ هزار تن کنسانتره سولفیدی روی را داشته و بهره‌برداری از سایر فازهای مجتمع، میزان تولید به ۴۰۰ هزار تن در سال افزایش خواهد یافت.

در چند ماه آینده شاهد راهاندازی فاز اول کارخانجات فرآوری مجتمع معدنی سرب و روی مهدی‌آباد خواهیم بود که توانایی تولید سالانه ۲۰۰ هزار تن کنسانتره سولفیدی روی را داشته و بهره‌برداری از سایر فازهای مجتمع، میزان تولید به ۴۰۰ هزار تن در سال افزایش خواهد یافت.

در چند ماه آینده شاهد راهاندازی فاز اول کارخانجات فرآوری مجتمع معدنی سرب و روی مهدی‌آباد خواهیم بود که توانایی تولید سالانه ۲۰۰ هزار تن کنسانتره سولفیدی روی را داشته و بهره‌برداری از سایر فازهای مجتمع، میزان تولید به ۴۰۰ هزار تن در سال افزایش خواهد یافت.

در چند ماه آینده شاهد راهاندازی فاز اول کارخانجات فرآوری مجتمع معدنی سرب و روی مهدی‌آباد خواهیم بود که توانایی تولید سالانه ۲۰۰ هزار تن کنسانتره سولفیدی روی را داشته و بهره‌برداری از سایر فازهای مجتمع، میزان تولید به ۴۰۰ هزار تن در سال افزایش خواهد یافت.

رویی بوج معدن

سوختن سانی انقلاب چهارم

صنعتی به معدن‌کاری

با گسترش اینترنت داده در ابعاد بزرگ و قابل تحلیل، به عنوان سرریز انقلاب چهارم صنعتی رویکردهای سنتی تولید جای خود را به روندهای پیشرو داد و ترکیب روبات‌ها، کنترل از راه دور، فناوری خودراندن و هوش مصنوعی فضای متفاوتی پیش روی نگاه‌ها قرار داده است؛ بر این اساس کشورهایی مانند استرالیا، چین، کانادا و... با شتاب فراوان به سوی هوشمندسازی معدن پیش می‌روند و پیش‌بینی شده که حجم بازار معدن‌کاری دیجیتال از حدود ۹۰۰ هزار و ۲۰۰ میلیون دلار در سال ۲۰۱۹، به بیش از ۲۳ هزار میلیون دلار در سال ۲۰۲۷ برسد. با وجود پیشرفت معدن‌کاری هوشمند در جهان، وضعیت در ایران به سامان نیست و جز تعداد کمی از معدن، خبری از توسعه فناوری دیجیتال در این بخش دیده نمی‌شود. دولت البته نقشه‌هایی برای تحرک این بخش دارد و بخش خصوصی هم کارهایی را پیش برده است، اما چند مساله باعث شده تا چرخ‌های این جریان نوباً با سرعت مورد انتظار حرکت نکنند؛ از جمله این چالش‌ها می‌توان به فاصله داشتن مأموریت‌ها، بلت‌فرم شرکت‌ها و باقیمت‌های معدنی اشاره کرد؛ به گونه‌ای که در برخی موارد پروژه‌ها صاف‌رایی محیط از مایشگاه‌ها قابل ارائه هستند. از سوی دیگر نبود ارتباط تنگاتنگ بین صنعت و بخش علمی و پژوهشی باعث شده تا برخی از نرم‌افزارها و بلت‌فرم‌های طراحی شده مربوط به موضوعاتی باشند که هیچ‌گاه دغدغه صنعت نبوده است.

تولید جهانی فولاد از یک میلیارد و ۲۵۰ میلیون تن عبور کرد

درصدی نسبت به مدت مشابه سال ۲۰۲۲ میلادی به ۱۹ میلیون و ۷۰۰ هزار تن رسید. رشد ۲.۲ درصدی تولید جهانی طی آگوست ۲۰۲۳ ۶۳ فولادساز بزرگ جهان طی آگوست ۲۰۲۳ میلادی ۱۵۲ میلیون و ۶۰۰ هزار تن فولاد خام تولید کردند که این میزان تولید رشد ۲.۲ درصدی نسبت به مدت مشابه سال ۲۰۲۲ میلادی نشان می‌دهد. ایران توانست طی آگوست امسال میلادی یک میلیون و ۶۰۰ هزار تن فولاد خام تولید کند که حاکی از افت ۲۴.۱ درصدی نسبت به مدت مشابه سال گذشته است. ایران با این میزان تولید همچنان بر سکوی دهم تولید جهانی فولاد قرار دارد.

انجمن جهانی فولاد گزارش داد: تولید فولاد خام جهان طی ۸ ماهه نخست سال ۲۰۲۳ میلادی از یک میلیارد و ۲۵۰ میلیون تن عبور کرد. این در حالی است که ایران به گزارش روزگار معدن از روابط عمومی سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران (ایمیدرو)، انجمن جهانی فولاد در جدیدترین گزارش خود اعلام کرد: فولادسازان جهان از ابتدای ژانویه تا پایان آگوست ۲۰۲۳ میلادی یک میلیارد و ۲۵۶ میلیون و ۴۰۰ هزار تن فولاد تولید کردند که حاکی از رشد اندک (۰.۲ درصدی) نسبت به مدت مشابه سال گذشته میلادی است. این در حالی است که میزان تولید فولاد ایران طی مدت مورد بررسی با رشد ۱.۱

رئیس سامانه اطلاعات مکانی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور:

هوشمندسازی معادن یک ضرورت است



اطلاعات مکانی، عمق اکتشاف را افزایش داده است، ادامه‌داد: استفاده از هوشمندسازی در بخش اکتشاف و استخراج می‌تواند در کاهش هزینه‌های اکتشاف و استخراج، کاهش زمان عملیات، افزایش دقت، پایین آوردن عیار حد و افزایش عمق اکتشاف و در نهایت کاهش هزینه‌های معدنکاری از مرحله شناسایی اولیه تا فرآوری موثر باشد.

قاسمی درباره آمادگی معادن کشور برای دیجیتالی شدن و رویارویی با بحث هوشمندسازی، گفت: در حوزه هوشمندسازی معادن، با عموم معادن طرف هستیم، نه برخی معادن خاص و بزرگ که تجهیزات و توانایی مالی بالایی دارند و این در حالی است که معدنکاری در ایران به‌جز چند معدن بزرگ، به صورت عموم سنتی بوده و این امر هوشمندسازی را دچار مشکلات فراوان می‌کند که مهمترین آنها وجود زیرساخت اولیه خلاصه می‌شوند.

رئیس سامانه اطلاعات مکانی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور افزود: موضوع توان مالی پایین عموم معدنکاران کشور باعث شده حتی در صورت وجود آگاهی در نزد بهره‌بردار، استقبالی از موضوع هوشمندسازی نشود، غافل از این موضوع که هوشمندسازی معادن، با بالا بردن دقت و افزایش سرعت، خود یکی از روش‌های کاهش هزینه در معدنکاری حرفه‌ای است.

وی با تأکید بر این که موضوع هوشمندسازی معادن در حال حاضر یک ضرورت است، تصریح کرد: عدم انجام آن موجب عقب‌افتادگی بیشتر از علم روز دنیا، کاهش اشتغال، کاهش ورود ارز به کشور و احتمالاً تعطیلی مراکز معدنی داخلی خواهد شد. قاسمی ضمن اشاره به پیچیدگی‌های موجود در اکتشافات ذخایر معدنی و وجود دسترسی به بانک اطلاعاتی برای کل کشور و میزان اعتماد به این داده‌ها گفت: خوشبختانه پورتال سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور (GSI) همواره در جهت ارائه اطلاعات زمین‌شناسی و اکتشافی به جامعه علوم زمین کوشا بوده و سال ۱۳۸۰ اقدام به تاسیس پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کرد که این پایگاه در راستای تحقق اهداف این سازمان با اشتراک‌گذاری اطلاعات علوم‌زمین در سامانه‌های تحت نظارت خود اقدام به طراحی پرتال خود (ngdir.ir) کرده است.

نقشه‌های زمین‌شناسی، مطالعات زیست‌محیطی معادن، ژئولوژی، ژئوشیمی، ژئوفیزیک، دورسنجی، تلفیق عوارض بر نیاز بستر فرهنگی و آگاهی‌بخشی، مستلزم صرف زمان و بودجه زیادی است و یک اراده ملی و همت بزرگ طلب می‌کند. به گفته قاسمی، کاری که در جهان با عنوان هوشمندسازی معادن انجام شده، در ایران به صورت مقدماتی انجام شده و زیرساخت‌های اولیه آن فراهم نیست و این در حالی است که دسترسی به برخی از فناوری‌های جدید در حوزه معدن پیش‌نیاز هوشمندسازی معادن است.

رئیس سامانه اطلاعات مکانی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور خاطر نشان کرد: همه این موارد می‌تواند فرصت‌های جدید و بی‌نظیری در زمینه مطالعه، طراحی و همچنین اجرای فعالیت‌های زمین‌شناسی و معدنی در اختیار فعالان علوم‌زمین قرار دهد و کاربرد این روش‌ها می‌تواند در زمینه کاهش زمان، هزینه و بالطبع افزایش بازده و صرفه اقتصادی و پایین آوردن عیار حد، نقش بسزایی داشته باشد. وی درباره کاربردهای مختلف هوش مصنوعی در علوم زمین، افزود: مطالعات هیدروژئولوژی، تهیه

قاسمی با بیان این که جهان کنونی همگام با سرعت فناوری ما در حال پیشرفت است، تصریح کرد: نیاز به یادگیری ماشین (Machine learning) به شدت در حال افزایش است و این نیاز باعث شده که به ارتقای روش‌های پیشرفته‌تر یادگیری ماشین کمک کند که یکی از این بخش‌های یادگیری ماشین یک تکنیک پرکاربرد به عنوان یادگیری عمیق Deep Learning است که نسخه پیشرفته‌تری از آن است. وی با اشاره به اینکه هوش مصنوعی از حدود سال ۱۹۷۰ پایه‌گذاری شد اما کاربرد گسترده آن از سال ۲۰۱۵ به‌همه‌گیر شد، گفت: در معدنکاری هوشمند از چهار کاربرد مختلف هوش مصنوعی شامل طبقه‌بندی، خوشه‌بندی، بهینه‌سازی و تخمین استفاده می‌شود که هر کدام کاربردهای خود را در علوم زیرمجموعه مختلف اکتشاف و استخراج معادن دارند. وی درباره کاربردهای مختلف هوش مصنوعی در علوم زمین، افزود: مطالعات هیدروژئولوژی، تهیه

کار بزرگ فولاد خوزستان در تأمین نیاز بازار با وجود محدودیت‌های شدید برق

Infographic titled 'کار بزرگ فولاد خوزستان در تأمین نیاز بازار با وجود محدودیت‌های شدید برق'. It features a bar chart showing production growth and several key statistics: 4% increase in steel volume, 56% increase in steel sales, and 56% increase in steel production. It also mentions that the steel plant in Xuzhou is expected to start production in 2024.

شرکت فولاد خوزستان در نیمه نخست امسال، یک ماه و نیم با محدودیت شدید برق مواجه بود و ۵۴۰ هزار تن از تولید فولاد برنامه‌ریزی شده خود را از دست داد. با وجود این دشواری عظیم، این شرکت با فاصله زیاد نسبت به رقیب، بزرگ‌ترین تأمین‌کننده شمش فولادی در کشور بود. حجم معامله فولاد (شمش فولادی و اسلب) و آهن اسفنجی شرکت فولاد خوزستان در رینگ داخلی بورس کالا در نیمه نخست امسال به حدود ۱,۰۰۰,۰۰۰ تن رسید که همت و تلاش ستودنی این شرکت برای تأمین نیازهای بازار علی‌رغم چالش شدید محدودیت‌های برق را نشان می‌دهد. حجم معاملات شمش فولادی این شرکت در رینگ داخلی بورس کالا در نیمه نخست امسال با رشد ۴ درصدی نسبت به مدت مشابه سال قبل به حدود ۶۱۳ هزار تن رسید. اگر محدودیت‌های برق وجود نمی‌داشت، این شرکت در سطح بسیار بالاتری نیاز بازار به شمش فولادی را رفع می‌کرد کما اینکه در ۴ ماهه نخست امسال، حجم معاملات شمش فولادی این شرکت در بورس کالا، ۵۲ درصد بیش از ۴ ماهه نخست سال گذشته بود. شرکت فولاد خوزستان با وجود محدودیت‌ها، یکی از تأمین‌کنندگان بزرگ نیاز بازار به تختال و آهن اسفنجی نیز بوده و از ابتدای فروردین تا انتهای شهریور امسال ۱۷۹ هزار تن تختال و ۱۸۸ هزار تن آهن اسفنجی این شرکت در بورس کالا معامله شده است.









