

ماہنامہ ممراد کو

شماره ۱۶ - اردیبهشت ۱۴۰۰

شرکت گسترش و نو سازی معادن خاورمیانه



القرآن شهر رمضان انزل فی القدر



حضرت علی علیه السلام :

طاعة الله سبحانه لا يجوزها الا من بذل الجهد و استفرغ الجهد
به طاعت خدای سبحان دست نیابد مگر کسی که تلاش کند و نهایت کوشش خود را به کار گیرد

فهرست مطالب

تکنیک های پیشگیری از انفجار گاز در معادن زیرزمینی	۴
فرهنگ سازمانی	۵
طرح سیستم مانیتورینگ گاز و ردیاب نفرات	۶-۷
اخبار ممرادکو	۸ و ۹
برنامه ریزی راهبردی معادن با استفاده از هوش مصنوعی	۱۰ و ۱۱
اینکو ترمز چیست؟	۱۲ و ۱۳
How Bulk Ore Sorting Can Reduce Water and Energy Consumption in Mining Operations	۱۴

نشریه داخلی شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه (ممرادکو)

سال اول - اردیبهشت ۱۴۰۰ - شماره ۱۶

مدیرمسئول: آقای مهندس الیاس ایران نژاد

مدیراجرایی: معصومه قطب الدینی

همکاران این شماره:

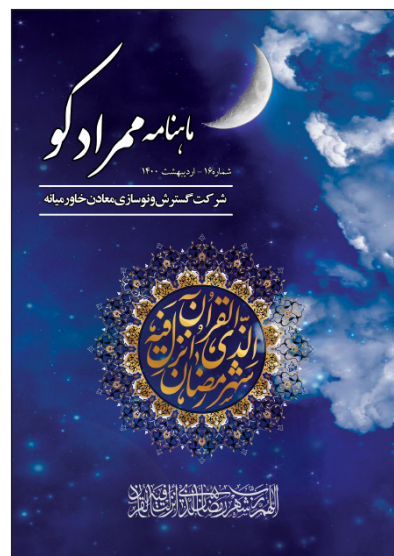
ستاد تهران - کارخانه آهک و دولومیت کرمان - مجتمع زغالسنگ طبس،

مجتمع مس چاه موسی

شماره تماس: ۸۸۵۷۳۸۷۴ (۲۱) ۹۸+

نشانی: تهران - شهرک غرب - تقاطع بلوار خوردین و خیابان ایران زمین شمالی -

ساختمان های دوبرال - برج آرمینه - طبقه اول - واحد ۱۰۳





«باسمه تعالی»

”وَأَنَّ لَيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى“
“و اینکه برای انسان جز حاصل تلاش او نیست”

بدین وسیله ضمن تبریک روز جهانی و هفته کار و کارگر و تقدیر از زحمات و تلاش‌های این قشر مهم و تاثیرگذار در رشد و پیشرفت صنعت، تولید و اقتصاد ملی و تحقق زمینه بالندگی و ارتقاء ظرفیت‌های کشور، برای همه ی شما همکاران از خداوند بخشنده و مهربان، سلامتی و موفقیت را خواهانم و از تعهد شما و مسئولیت پذیری شما نسبت به کارتان قدردانی می کنم.

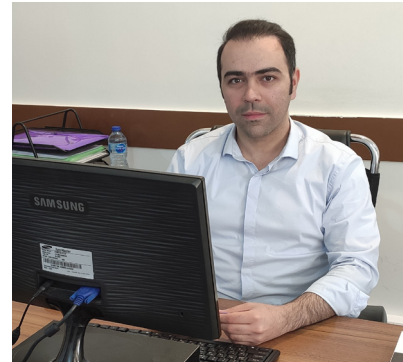
همانطور که می دانیم سرمایه اصلی هر کشور نیروی انسانی است و کارگران در این میان بزرگترین و مهم ترین قسمت از این سرمایه بزرگ هستند که زیربنای اصلی توسعه ی همه جانبه جامعه و تضمین کننده امنیت و رفاه عمومی هر کشوری می باشند. بنابراین هیچ بنایی به رشد و شکوفایی نخواهد رسید مگر با تلاش کارگران که با عشق و در کنار همه کمبودها از هیچ تلاشی فروگذار نمی کنند.

قطعا در سالی که با درایت مقام معظم رهبری (مدظله العالی) بنام سال «تولید، پشتیبانی‌ها، مانع‌زدایی‌ها» نامگذاری شده است با کمک شما کارگران عزیز است که می توانیم این شعار را به درستی تحقق بخشیم.

الیاس ایران نژاد
مدیرعامل

تکنیک های پیشگیری از انفجار گاز در معادن زیرزمینی

روش دوم : پودر سنگ و کیسه های آب



امیرحسین نوری زاده
کارشناس فنی امور معادن

مقدمه

در دو شماره قبل ماهنامه ممرادکو سعی شد اولین روش پیشگیری از انفجار گاز در معادن زیرزمینی زغالسنگ (پاشش پودر سنگ) ارائه گردد. در این شماره به معرفی تکنیک دیگری خواهیم پرداخت که در ادامه بیان شده است.

پودر سنگ و کیسه های آب (Water Barriers)

در ابتدا، کیسه های پودر سنگ به عنوان روشی متداول به منظور کنترل انتشار انفجار در گالری های معادن زیرزمینی مورد استفاده قرار می گرفت. این کیسه های پر شده با خاک بر روی تخته های نصب شده روی یک محور در عرض گالری قرار داشتند. کیسه ها از ۳۰ تا ۶۰ کیلوگرم در هر متر طول تخته تفاوت وزن داشتند. تعدادی از این تخته ها در یک طول کوتاه از گالری تهویه قرار می گرفتند تا سد کاملی از خاک را ایجاد نمایند. هدف این بود که تخته ها و کیسه های پر از خاک متصل به آنها در اثر موج ضربه حاصل از انفجار وارونه شده و پودر سنگ و گردو خاک ناشی از آنها در هوا پخش شده که از انتشار شعله انفجار جلوگیری می کرد.

باین حال، مشکلات «یک شدگی» گردوغبار سنگ اثر آن را در کنترل انفجار محدود می کند. از دهه ۱۹۸۰، سدهای آبی (کیسه های آب) به طور گسترده ای به عنوان یک اقدام برای کاهش انفجار در معادن زیرزمینی چین استفاده شده است. اصول عملکرد کیسه های آب شبیه به کیسه های

شکل ۱: سدهای آبی (کیسه های آب) در معادن زغال سنگ زیرزمینی در کشور چین این افزایش فشار شعله پیش روی انفجار «تجمع فشار» (Pressure Piling) نامیده می شود. بنابراین، هنگامی که یک انفجار اتفاق می افتد، موج شوک انفجار به طور مؤثر باعث وارونه شدن کیسه های آب در تونل های زیرزمینی می شود. بایستی توجه شود که معمولاً آب به خوبی در فضا پخش نشده و ذرات آب برای مدت کوتاهی به صورت معلق باقی می ماند، یعنی آب ممکن است هیچ تأثیری برای خاموش شدن انفجار نداشته

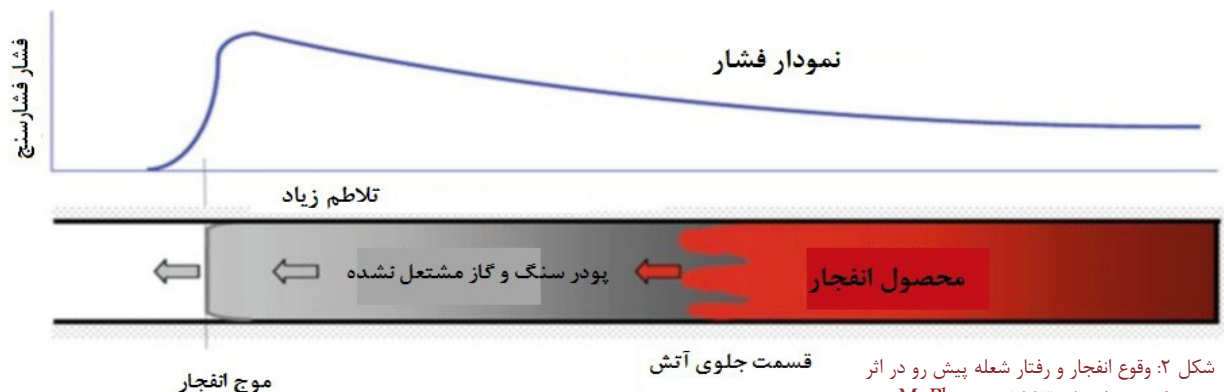
پودر سنگ می باشد. در اثر انفجار، شوک موج انفجار، کیسه های آب را وارونه کرده و در هوا پخش می کند. آب آزاد شده، در صورتی که با شعله حاصل از انفجار ترکیب شود به طرز چشمگیری حرارت را کاهش داده و شعله را خاموش می کند. اثر آب بر جلوگیری از انفجار گاز و گرد زغال سنگ در معادن تحت شرایط آزمایشگاهی خاص آشکار می باشد (شکل ۱). وقوع انفجار در یک گالری معدن زیرزمینی از سه مرحله انفجار کند، انفجار سریع و انفجار اصلی تشکیل می شود. سرعت اولیه شعله های انفجار تنها ۳ متر بر ثانیه است. باین حال،



باشد. بنابراین، اثر کیسه های آب به عنوان سدهای جلوگیری کننده از انفجار خیلی کم می باشد. عملکرد ضعیف این کیسه ها در جلوگیری از انتشار انفجار در چندین حادثه معادن زغال سنگ زیرزمینی در کشور چین ثابت شده است.

بنابراین امروزه ضرورت و نیاز کیسه های آب در معادن زیرزمینی توسط کارشناسان و مهندسان مورد تردید قرار گرفته و در حال

مرحله انفجار کند شتاب می گیرد و سرعت شعله انفجار را به ۳۰۰ متر بر ثانیه می رساند. بخش جلویی انفجار مانند یک پیستون عمل کرده و گازی که در جلو قرار دارد و هنوز شعله ور نشده است را متراکم می کند. در اثر شوک موج انفجار و شوک شعله پیش روی انفجار، گاز شعله ور نشده به سمت چپ سرعت گرفته و باعث افزایش فشار استاتیک در این ناحیه می شود (شکل ۲).



شکل ۲: وقوع انفجار و رفتار شعله پیش رو در اثر شوک موج انفجار (McPherson ۱۹۹۳)

فرهنگ سازمانی (Organization culture)

فرهنگ سازمانی، سیستم ایمنی هر سازمان



پریسا بهزادی - رئیس سرمایه انسانی
کارخانه آهک و دولومیت

فرهنگ سازمانی به طور غیرقابل وصفی به واسطه مشوقها ایجاد شده است. بهترین پیش‌بینی از رفتار افراد این است که افراد را به انجام کاری تشویق کنیم. منظور از مشوق و انگیزه‌بخش می‌تواند پاداش‌های مالی، یا پاداش‌های غیرمالی مانند ایجاد وضعیت مثبت، شناخت افراد در سازمان و پیشرفت و ترفیع شغلی باشد. اما سوال اساسی اینجاست که مشوقها از کجا می‌آیند؟ تعریف قبلی مشکل مرغ و تخم مرغ دارد؛ ابتدا الگوهای رفتاری بوده‌اند و بعد از آن مشوقها؛ یا این مشوقها بوده‌اند که به واسطه باورها و ارزشها فرهنگ سازمانی را شکل داده‌اند؟

بروس پرون پژوهشگر و صاحب‌نظر در حوزه توسعه کسب و کار نیز بر این باور است: «فرهنگ سازمانی شرح یک سازمان را از درون خود تعریف می‌کند».

دکتر ریچارد پیرین نیز باور دارد: «فرهنگ سازمانی مجموع باورها و آداب و رسوم است که مانند چسب اعضای سازمان را با هم یکپارچه می‌کند». فرهنگ سازمانی مفهومی بسیار پرمعناست؛ فرهنگ سازمانی نه تنها

مفهومی مشترک را ارائه می‌کند بلکه دلیلی مشترک را نیز ارائه می‌کند. این ایده بر توجه به اهمیت سمبلها و نیاز به درک آنان تمرکز دارد. دکتر مایکل واتکینز نویسنده و محقق در زمینه تحولات سازمانی بر این باور است که فرهنگ سازمانی سیستم ایمنی هر سازمان است. الیزابت اسکرینجر نویسنده و مشاور کسب و کار می‌گوید: «فرهنگ سازمانی توسط فرهنگ اصلی جامعه‌ای که در آن زندگی می‌کنیم شکل می‌گیرد، البته با تاکید بیش‌تری بر قسمت‌های خاصی از آن».

عبدی عثمان جاما نویسنده کتاب مثل یک شیر رهبری کن بر این باور است که هر سازمان فرهنگی زنده است که می‌تواند با بیش‌ترین سرعت ممکن خود را با واقعیت تطبیق دهد. وقتی یک سازمان درون خود فرهنگ سازمانی قوی و غنی داشته باشد، سه اتفاق رخ خواهد داد: کارکنان می‌دانند که مدیریت ارشد از آنان چه انتظاراتی دارد و انتظار می‌رود در موقعیت‌های مختلف چه رفتاری از آنان دیده شود. کارکنان هم به این باور می‌رسند که واکنشی که از آنان مورد انتظار است واکنشی کاملاً درست است و همچنین می‌دانند که اگر ارزشهای سازمان را به نمایش بگذارند، سازمان به آنها پاداش خواهد داد.

رابی کاتانگا معتقد است: «فرهنگ سازمانی یعنی سازمان‌ها چگونه کارها را پیش می‌برند». در واقع، فرهنگ الگوی رفتاری استوار و قابل مشاهده در سازمان است. ارسطو فیلسوف یونانی باور داشت «ما برآمده از کارهایی هستیم که همواره و مکرر آن‌ها را انجام می‌دهیم». این نقطه نظر باور دارد که رفتار و عاداتی که مرتب تکرار می‌شوند، هسته مرکزی فرهنگ سازمانی را تشکیل می‌دهند. به علاوه این تعریف تاکید را از احساس، تفکر و باور افراد بر داشته است. در ایدئولوژی دیگر، مشاور کسب و کارهای بزرگ آلک هاورستیک می‌گوید: «در رویکرد کلان، فرهنگ سازمانی محصول و متولد از پاداشها است».



طرح سیستم مانیتورینگ گاز و ردیاب نفرات شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه

مجتمع زغال سنگ طبس - معدن ۵ - پروده شرقی - بهار ۱۴۰۰

مقدمه :

بهره برداری از معادن زغال سنگ علاوه بر رعایت جدی قوانین و مقررات ایمنی مربوط به معادن زیرزمینی، نظارت و مراقبت دائمی سرپرستان و مهندسیین را نیز می طلبد. این قوانین و مقررات به زنجیره ای از تدابیر، استحکامات معدنی، سیستم تهویه، رفت و آمد کارگران معدن و ترابری زغال را نیاز دارد. یکی از عوامل مخاطره آمیز معادن زغال سنگ آلودگی هوا است. آلاینده های هوای معدن شامل گازهای مختلف بوده و هر کدام به نوبه خود برای کارگران و معدن خطرناک هستند. بنابراین اندازه گیری گازهای تولید شده در معدن باید به دقت انجام شود. با توجه به اهمیت تعیین دقیق میزان گازهای مختلف در هوای معدن، باید از دستگاه های دقیق و قابل اطمینان استفاده شود.

معدن زغال سنگ شماره ۵، یکی از معادن زغال سنگ شرکت گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه (ممراد کو) است که در ۹۰ کیلومتری جنوب غربی شهرستان طبس در استان خراسان جنوبی واقع شده است. این معدن با استفاده از روش استخراج زیرزمینی جبهه کار طولانی و به صورت سنتی استخراج می شود. طی پیش بینی های انجام گرفته میزان انتشار گاز متان به ازای استخراج هر تن زغال در این معدن ۱۰ الی ۱۵ متر مکعب است که از لحاظ تقسیم بندی معادن جزو معادن طبقه ۳ قرار می گیرد.

انواع گازهای موجود در معدن زغال سنگ زیرزمینی عبارتند از: دی اکسید کربن، منو اکسید کربن، اکسیدهای ازت، آلدئیدها، دی اکسید گوگرد، سولفید هیدروژن و متان. برای شناسایی گازهایی که رنگ و بو ندارند (متان، منواکسید کربن، سولفید هیدروژن در درصدهای بالا و ...) استفاده از دستگاه های گاز سنج دقیق الزامی است تا در صورت فرا رفتن از حد مجاز اقدام مناسب صورت گیرد. برخی از گازهای موجود در معدن علاوه بر مشکلات تنفسی برای کارگران، خاصیت انفجاری دارند که از این نظر نیز باید کنترل شوند. سرعت هوا در قسمت های مختلف معدن نباید از حدود مشخصی کمتر و یا بیشتر باشد. اگر سرعت هوا از میزان مجاز تعیین شده کمتر باشد، هوا قدرت خنک کنندگی لازم را نخواهد داشت و بنابراین راندمان کارگران معدن کاهش می یابد. از طرف دیگر اگر سرعت هوا از حد مجاز بیشتر باشد، باعث می شود گرد و غبار و همچنین گرد زغال (که خود یکی از عوامل انفجار است)، تشدید شود.

میزان مجاز گازهای موجود در معدن و حد مجاز سرعت هوا در قسمت های مختلف معدن، طبق آیین نامه ایمنی معادن ایران به ترتیب در جدول شماره ۱ و جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

بخش اول - کلیات طرح :

جدول ۱: حد مجاز گازهای موجود در معدن

حد مجاز	نوع گاز
۳۵ ppm	منو اکسید کربن
۰/۵ درصد	دی اکسید کربن
۲ ppm	دی اکسید گوگرد
۱ ppm	دی اکسید ازت
۱۰ ppm	سولفید هیدروژن
۰/۵ درصد	متان (راهروهای حامل هوای تازه و مناطق در حال کار)
۰/۷۵ درصد	متان (راهروهای برگشت هوا)
۱ درصد	متان (مناطق متروکه، مناطق تحت تعمیر)

جدول ۲: حد مجاز سرعت هوا در قسمت های مختلف معادن

موقعیت	حد مجاز سرعت - متر در ثانیه	
	حداقل	حداکثر
کلیه قسمت های معدن	۰/۲۵	-
کارگاه استخراج	-	۴
تونل های دنیالرو	-	۶
تونل میان بر - چاه نفر رو - تونل مورب	-	۸
چاه باربری	-	۱۰
راهرو مخصوص بادبزین - چاه تهویه بزرگ با تجهیزات	-	۱۵

سیستم تعریف کند.

بخش دوم - معرفی مشخصات اجزای سیستم: هر دو سیستم پایش گاز و ردیابی افراد دارای یک تجهیز برای جمع آوری اطلاعات می باشند که اصطلاحاً به آن دیتا کانستراتور میگوییم و در تمامی نقشه های با نام اختصاری ۱۱-DKD (برای سیستم ردیابی افراد) و ۱۱-IO-DKD (برای سیستم پایش گاز) آنها را نمایش می دهیم.

پس از جمع آوری اطلاعات، این تجهیزات از طریق یک بستر فیبر نوری اطلاعات خود را به سمت دیتا سنتر ارسال خواهند کرد و همچنین از طریق همین بستر قادر هستند تا دستورات صادر شده از سمت اپراتور و یا نرم افزار را دریافت و اجرا نمایند. هر یک از این کابل های فیبر نوری در مسیر خود به سمت دیتا سنتر وارد یک سری جعبه تقسیم می شوند تا نهایتاً به یک کابل چند رشته تبدیل شده و به دیتا سنتر می رسند.

همچنین هر یک از این دو تجهیز دارای یک منبع تغذیه مجزا بوده که برق ۲۳۰V ac را به ولتاژ مناسب برای عملکرد ۱۱-DKD و ۱۱-DKD-IO تبدیل نموده و در اختیار تجهیز قرار می دهد. در داخل این منابع تغذیه یک باتری بک آب جهت تامین برق تجهیزات تعبیه شده که در صورت هرگونه قطعی برق قادر است به مدت ۸ ساعت برق مورد نیاز تجهیزات را تامین کند. هر یک از دو تجهیز ۱۱-DKD و ۱۱-IO-DKD به همراه منبع تغذیه شان در یک قفس فلزی قرار گرفته اند و توسط زنجیر در مکان های مشخص شده نصب می گردند. به ترکیب یک ۱۱-DKD و یک SME-۰۲ که به منظور جمع آوری اطلاعات سیستم ردیابی افراد استفاده می شوند اصطلاحاً PT و به ترکیب یک ۱۱-DKD-IO و یک SME-۰۲ که برای جمع آوری اطلاعات سیستم پایش گاز به کار میرود اصطلاحاً PC می گوئیم. باکس جمع آوری شکل ۱ و شکل ۲.

همانطور که پیش از این ذکر شد این سیستم شامل دو بخش پایش گاز و ردیابی افراد می باشد، که در بخش پایش گاز با بهره گیری از سنسور های تشخیص گاز و همچنین بادسنج های دیجیتالی این سیستم قادر است در لحظه میزان تراکم گاز های ذکر شده و همچنین سرعت جریان هوای داخل معدن را اندازه گیری و پردازش کند و در صورت تجاوز میزان تراکم گاز ها و همچنین تغییرات نامطلوب سرعت و فشار هوای داخل معدن، با توجه به استاندارد های گفته شده، دستور قطع برق مصرف کننده ها و انواع ماشین و ابزار آلات مکانیکی که میتوانند در این شرایط موجب حادثه گردند را به طور خودکار صادر کند.

همچنین در سیستم ردیابی افراد با بهره گیری از یک سری گیرنده و فرستنده که در سرتاسر تونل ها و مسیر- های معدن نصب شده اند قادر به تعیین موقعیت افراد و انواع تجهیزات حمل و نقلی خواهیم بود. همچنین امکان ارتباط تلفنی توسط همین گیرنده و فرستنده ها وجود دارد و به نوعی همانند آنتن نیز عمل خواهند کرد.

تمامی اطلاعات جمع آوری شده از هر یک از دو سیستم پایش گاز و ردیابی افراد در یک دیتا سنتر جمع آوری، پردازش و تجزیه و تحلیل میگردند و امکان مشاهده در لحظه اطلاعات و همچنین کنترل هر یک از پارامتر های موجود از طریق یک واسط نرم افزاری برای اپراتور فراهم می شود.

شاید به نوعی یکی از مهم ترین شاخصه های این سیستم همین بحث مشاهده و کنترل از راه دور می باشد، به طوری که با اتصال دیتا سنتر به شبکه جهانی اینترنت، اپراتور از هر موقعیت مکانی دیگری تنها با دسترسی به اینترنت می تواند رخداد ها و اطلاعات معدن را مشاهده کرده و در صورت نیاز هریک از پارامتر های موجود را تغییر داده و دستوراتی را برای



اخبار کارخانه آهک و دولومیت



تقدیر و تشکر از کارگر نمونه کارخانه پخت آهک و دولومیت

مراسم تجلیل و تقدیر از کارگر نمونه واحد تولید و عملیات کارخانه آهک و دولومیت جناب آقای عبدالرضا جعفری که در تاریخ ۱۳ اردیبهشت ۱۴۰۰ در کارخانه آهک و دولومیت برگزار شد مهندس وحید فراهانی مدیر محترم مجتمع آهک و دولومیت ضمن تبریک همه کارکنان متعهد، سخت کوش و پرتلاش مجتمع، روز کار و کارگر را به ایشان تبریک و تهنیت عرض نمود و در پایان از طرف شرکت ممرادکو لوح تقدیر و کارت هدیه به کارگر نمونه این مجتمع اهدا شد.



بازدید دوره ای مدیرعامل محترم شرکت میدکو جناب آقای دکتر پورمند و جناب آقای مهندس الیاس ایران نژاد مدیرعامل شرکت ممرادکو از کارخانه آهک و دولومیت در تاریخ ۱۷ اردیبهشت ماه ۱۴۰۰.



اهدایی تعداد ۲۰ عدد بسته حمایتی معیشتی به مناسبت ماه مبارک رمضان ۱۴۰۰ به خانواده های نیازمند بخش چترود . در رمضان ۱۴۰۰.

تقدیر از کارگر نمونه در مجتمع مس چاه موسی توسط مدیرعامل (ممرادکو) بازدید مدیر عامل محترم ممرادکو در تاریخ ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۰ مصادف با روز جهانی کار و کارگر از مجموعه معادن و کارخانه مجتمع مس چاه موسی که به این مناسبت از کارگر نمونه واحد مالی بازرگانی (انبار) مجتمع جناب آقای ابوالفضل کلانتری توسط جناب آقای مهندس ایران نژاد تقدیر و تشکر به عمل آمد.

اخبار مجتمع زغالسنگ طبس



حضور کارشناسان شرکت ایمیکو در کارخانه فرآوری جهت بررسی و ساخت قطعات یدکی پمپهای وارمن به روش مهندسی معکوس در مورخ ۲۶ اردیبهشت ۱۴۰۰.



حضور جناب آقای مهندس شرقی مدیر کل راه آهن شرق در کارخانه فرآوری و صحبت پیرامون مسایل حمل ریلی کنسانتره در مورخ ۲۰ اردیبهشت ۱۴۰۰.



تقدیر از آقای مهندس خلیلی مدیریت محترم معدن شماره ۵ و آقای مهندس فرحبخش سرپرست محترم HSEC مجتمع، توسط ریاست محترم اداره تعاون کار و رفاه اجتماعی شهرستان طبس جناب آقای مهندس قاسمی زاده در راستای صیانت از سلامت نیروی انسانی و تشکیل منظم جلسات کمیته حفاظت فنی و بهداشت کار در مورخ ۲۶ اردیبهشت ۱۴۰۰.



حضور پرسنل HSE معدن ۵ ممرادکو در دوره آموزشی خود مراقبتی که توسط شرکت ایبیدرو و برای کلیه پرسنل واحدهای ایمنی کلیه معادن طبس در مورخ ۲۷ اردیبهشت ۱۴۰۰ برگزار گردید.



برگزاری نمایشگاه صنایع دستی کارگران و پرسنل مجتمع زغالسنگ طبس به مناسبت هفته کار و کارگر

در این نمایشگاه که به مناسبت آغاز هفته کار و کارگر و با هدف معرفی و اهمیت دادن به مشاغل خانگی پرسنل برپا شده بود محصولات از قبیل : انواع سبک ها (تهیه شده از دانه های گیاهی) و انواع ظروف و لوازم بافته شده از برگ درخت خرما، انواع دکوریجات و لوازم تزئینی ساخته شده از بتن سبک نانو (شامل جا مدادی ، ساعت رومیزی، انواع قاب عکس، جاشمی و جا عودی)، انواع زیورآلات ساخته شده از هسته بادام کوهی (مانند تسبیح، گوشواره ، گردنبند و انواع دستبند های زیبا)، انواع نگین های سنگی، تابلوهای معرق روی چوب و روی ساقه ی گندم و قلم زنی روی مس ، انواع قالیچه های دست بافت و انواع پادری و فرش های سنتی بافته شده از پارچه، انواع صابون های حیوانی و لبنیات کاملاً ارگانیک که تماماً توسط پرسنل مجتمع، تولید و در این نمایشگاه به عرضه رسید. این نمایشگاه در محل کارخانه فرآوری زغالسنگ با حضور مدیریت محترم مجتمع جناب آقای مهندس بختیاری و جناب آقای مهندس خلیلی مدیریت محترم معدن شماره ۵ و هم چنین مدیریت محترم کارخانه جناب آقای مهندس غلامی و دیگر کارشناسان و سرپرستان واحد ها کار خود را بمدت دو روز از تاریخ ۶ اردیبهشت ماه آغاز کرد. شایان ذکر است برپایی این نمایشگاه مورد توجه بسیار زیاد ریاست محترم اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی شهرستان طبس جناب آقای مهندس قاسمی زاده و آقای رحیمیان ریاست محترم تشکیلات خانه کارگر قرار گرفت.



برگزاری روز جشن کار و کارگر در کارخانه زغالسنگ طبس

در این مراسم از کارگران نمونه و ممتاز انتخاب شده ذیل: آقایان ابوالفضل قلی زاده کارگر نمونه معدن از واحد آتشیاری ممتاز معدن، آقای حسین غلامی کارگر ممتاز کارخانه فرآوری از واحد نگهداری و تعمیرات، آقای محمد غلامی مقدم کارگر نمونه کارخانه فرآوری از واحد تولید، آقای محمد محمدنژاد کاسف کارگر نمونه واحد نگهداری و تعمیرات کارخانه فرآوری، آقای عباس محمودی کارگر نمونه از واحد زیر زمینی معدن، آقای مهدی عبدالمهدی کارگر نمونه از واحد کنترل و کیفی کارخانه فرآوری، آقای محمود شیخ لنگی از واحد زیرزمینی و آقای محمد نخعی از واحد خدمات فنی کارگران نمونه از معدن تقدیر و تشکر به عمل آمد.

رضا معزی نسب، رامین شفیع قهفرخی،
فرهاد حسن زاده مقیمی، سیروان رستمی
واحد معدن مجتمع مس چاه موسی

چکیده

هوش مصنوعی در حال متحول کردن حوزه های مختلف صنعت است و معدن نیز از این جمع مستثنی نیست. اثر هوش مصنوعی بر حوزه معدن بسیار گسترده خواهد بود. مفهوم معدن دیجیتال چیز جدیدی نیست، اما اجرای فناوری های دیجیتال در بخش معدن توسعه چندانی نداشته است. تاثیر دیجیتال به عنوان اصلی ترین مسئله تجاری بخش معدن بوده که دیجیتالی شدن کلید حل چالش های موجود بر سر راه تولید می باشد.

در سال های اخیر روش های هوش مصنوعی با نشان دادن قابلیت های خود در حل مشکلات مختلف، توجه بسیاری از محققین را به خود جلب نموده اند. مطالعات انجام شده نشان می دهند که اگر در بررسی فنی و اقتصادی سیستم های صنعتی و معدنی، به خصوص در مواردی که پارامترها مربوط به آینده هستند از تکنیک شبیه سازی استفاده شود نتایج واقع بینانه تری به دست آمده و ریسک تصمیم گیری کاهش خواهد یافت.

کلمات کلیدی: هوش مصنوعی، معادن، فناوری، دیجیتال، ریسک

۱. مقدمه

هوش مصنوعی یا ماشینی، هوشی است که یک ماشین در شرایط مختلف از خود نشان می دهد. این فناوری به سامانه هایی گفته می شود که می توانند واکنش هایی مشابه رفتار هوشمند انسانی از خود نشان دهند، همانند درک شرایط پیچیده، شبیه سازی فرآیندهای تفکری و شیوه های استدلال انسانی و پاسخ موفق به آنها؛ این فناوری همچنین توانایی یادگیری و کسب دانش و استدلال برای حل مسائل را دارد و در طیفی گسترده از دانش ها مانند علوم رایانه، علوم مهندسی، علوم زیست شناسی و پزشکی،

علوم اجتماعی و بسیاری از علوم دیگر کاربرد پیدا کرده است

از هزاران سال قبل تا به امروز، بخش معدن نقش بسیار مهمی در بقای انسان بازی کرده است. در دوران ماقبل تاریخ که منظور از آن زمانی است که شواهد ثبت شده ای از آن زمان موجود نیست و تاریخ، انسان ها با هدف تولید غذا و ساخت سرپناه، از منابع معدنی برای ساخت ابزار آلات مورد نیازشان استفاده می کردند. همچنین در دوران ماقبل تاریخ، بشر از منابع معدنی برای ساخت سلاح استفاده می کرد که در نتیجه بتواند شکار کند، از خود دفاع کند و بجنگد. در عصر باستان (از سه هزار سال قبل از میلاد مسیح تا ۵۰۰ سال قبل از میلاد مسیح) بشر از منابع معدنی برای ساخت جواهرات، لوازم آرایشی و همچنین رنگرزی هم بهره می برد.

هوش مصنوعی این قابلیت را دارد که روش کار ما را در امور مختلف تغییر دهد و در روشی که همواره بر امور حاکم بوده، دگرگونی ایجاد کند، اما در بخش های صنعتی همچون استخراج مواد معدنی، هوش مصنوعی چه خدماتی ارائه می دهد؟

از هوش مصنوعی برای افزایش بهره وری و کاهش هزینه ها در بخش معدن میتوان استفاده نمود. مفهوم معدن دیجیتال چیز جدیدی نیست، اما اجرای فناوری های دیجیتال در بخش معدن توسعه چندانی نداشته است. هوش مصنوعی به معدنکاران کمک می کند در بهره وری تولید به صرفه جویی ۱۰ درصدی دست یابند بدون اینکه نیاز به سرمایه گذاری های بزرگ داشته باشند. آنها می توانند این کار را با ایجاد مدل های پیشگویانه انجام دهند.

وقتی ماده ای تولید می کنید، فلز ذوب می کنید و کیفیت ماده معدنی را از راه ارتقای عیار آن بالا می برید. در همه این موارد با موادی سروکار دارید که از طبیعت منشا گرفته اند و ترکیب های متفاوتی دارند و شما بر اساس ضرورت نیاز به ارزیابی ترکیب آن دارید تا بتوانید به یک نتیجه استاندارد دست یابید. تا حالا در بخش معدن این کار را یک متالورژیست با استفاده از علم

مواد انجام می داد. او کانی های طلا و مس را با استفاده از سیانید غنی سازی می کرد، اما سیانید بسیار گران است و ۴۰ درصد از هزینه های فرآوری را به خود اختصاص می دهد و بسیار هم سمی است.

میزان سیانید مصرفی براساس فاکتورهای مشخص تخمین زده خواهد شد. بیشتر مواقع دنیای واقعی پیچیدگی بسیار بیشتری از مدل های علمی ارائه می کند، چون مدل های علمی نمی توانند همه فاکتورهای بالقوه را لحاظ کنند. هم اکنون بیشتر کارشناسان در غنی سازی مواد معدنی بیش از حد، از سیانید استفاده می کنند اما اگر یک الگوی پیش بینی کننده صحیح تر در اختیار داشته باشند می توانند به میزان مورد نیاز، سیانید مصرف کنند که هم از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است و هم آسیب کمتری به محیط زیست وارد می آورد؛ این همان جایی است که هوش مصنوعی به کار می آید. هوش مصنوعی داده های پیشین را از این فرآیند دریافت می کند و بنا بر این داده ها می تواند به هوش مصنوعی خود آموزش دهد الگوریتمی ایجاد کند که در پیش بینی نتایج برآمده از این فعالیت دقت بیشتری کند. این الگوریتم پس از این پیش بینی، پیشنهادها یا اقداماتی ارائه می دهد که نسبت به آنچه امروز می توان با الگوهای علمی انجام داد، دقت و صحت بیشتری دارد.

۲. صرفه جویی بدون صرف سرمایه

تکمیل چنین فرآیندهایی با الگوهای پیشگویانه هوش مصنوعی می تواند در ابتدا برای شرکت ها دست کم ۳ تا ۵ درصد صرفه جویی اقتصادی داشته باشد، اما بکارگیری مستمر هوش مصنوعی در نهایت می تواند این مقدار را به ۱۰ درصد افزایش می دهد، چون این فناوری هر چه داده بیشتری به دست آورد، بهتر می تواند قابلیت پیش بینی داشته باشد. همچنین به طور معمول صرف سرمایه برای ارتقای تجهیزات، نیاز به ایجاد این سطوح از صرفه جویی اقتصادی دارد؛ اتفاقی که می تواند تا صدها میلیون دلار هزینه بردار باشد، در حالی که آنچه ما انجام

برنامه ریزی راهبردی معادن با استفاده از هوش مصنوعی



می‌دهیم درخواست الگوریتمی است که یادگیری آن چند ماه زمان می‌برد، اما نیاز به صرف هیچ سرمایه مالی ندارد، بلکه تنها از نظر کاربردی و عملیاتی هزینه‌بر است و شرکت‌های مصرف‌کننده این خدمات به شرکت فعال در این زمینه به عنوان ارائه‌کننده خدمات، هزینه پرداخت می‌کنند. این فرآیند می‌تواند به صورت آفلاین (برون‌خطی) هم انجام شود. این کار با داده‌هایی انجام می‌شود که از سایت‌های معدنی دور دست و در چند ماه جمع‌آوری شده و پس از آن در یک الگوریتم به کار برده می‌شود. در این فرآیند نتایج جدید را می‌توان با نتایج پیشین مقایسه کرد.

۳. تغییر ذهنیت مشتریان بالقوه

هر چند معدنکاران در ابتدا هوش مصنوعی را باور نمی‌کنند، اما حالا معدنکاری و دیگر بخش‌های صنعتی، نیاز به دیجیتالی شدن را درک می‌کنند اما مسئله این است که چون این فناوری روزهای ابتدایی خود را می‌گذرانند، بسیاری از شرکت‌های معدنی صرف هزینه برای آن را نوعی ضرر می‌دانند.

برخی شرکت‌ها بر این باورند که موانعی برای همخوانی با این فناوری جدید وجود دارد؛ موانعی همانند نداشتن داده‌های کافی، اما این مشکلات بیش از اینکه واقعی باشند، تصور اشتباه هستند. نخستین ایرادی که به طور معمول به ما وارد می‌شود، این است که «شاید نتوانید این کار را با داده‌های ما انجام دهید» یا اینکه «ما داده‌های کافی نداریم» و «داده‌های ما به قدر کافی خوب نیست»؛ در جواب باید بگوییم چند سال پیش و زمانی که ما تنها از داده برای ایجاد آگاهی از سوی تحلیلگران انسانی استفاده می‌کردیم، نیاز به داده‌های ساختاری و تمیز و مرتب داشتیم، اما با ماشینی که به شما می‌آموزد می‌توان با داده‌های غیرساختاری کار کرد و دیگر نیازی به داده‌های ساختاری نیست. همچنین ممکن است بسیاری از شرکت‌ها تجهیزات بسیار پیشرفته نداشته باشند، اما به طور معمول وسیله‌ای دیجیتالی

دارند که لوگاریتم‌ها را در آن ذخیره می‌کند. این روند به دنبال هر چه دیجیتالی‌تر شدن این صنعت افزایش می‌یابد. داده‌هایی که قدمت آنها به حدود ۵ سال می‌رسد، برای تحلیل از راه هوش مصنوعی بسیار کافی است. در حال حاضر بکارگیری هوش مصنوعی، کمی شجاعت و روشنفکری می‌طلبد اما در نهایت اجتناب‌ناپذیر است. در آینده هوش مصنوعی همانند برق در همه جا خواهد بود و در همه فرآیندهایی که دارای داده باشند، به کار می‌آید، در حالی که امروزه و در همه جا ما با داده سروکار داریم.

۴. تأثیر هوش مصنوعی بر مشاغل معدنی

آیا این فناوری می‌تواند باعث نگرانی کسانی باشد که در بخش استخراج معادن کار می‌کنند و به حذف برخی مشاغل می‌انجامد؟

جواب این پرسش می‌تواند مثبت باشد، اما به این بستگی دارد که از چه کسی آن را بپرسید. هم‌اکنون کارشناسانی که پیش‌بینی‌هایی انجام می‌دهند و تصمیم‌گیرنده هستند، باور نمی‌کنند یک ماشین بتواند کاری را انجام دهد که آنها نیز می‌توانند انجام دهند اما این فناوری برای رئیس‌ان آنها پیشنهاد جالبی است زیرا دیگر نیاز ندارند به آنها اعتماد کنند و می‌توانند به راحتی نتایج را ارزیابی و مقایسه کنند. علاوه بر این حتی اگر اپراتور انسانی به طور کامل قابل اعتماد باشد، همیشگی نیست و صاحبان شرکت‌ها همیشه از اینکه باید افراد جدید را به کار بگیرند، نگران هستند.

بنابراین این فناوری می‌تواند منجر به حذف مشاغل شود، اما لزوماً به معنای حذف حتمی آنها نیست و ما همچنان به افرادی نیاز داریم که نتایج را بیازمایند.

اتفاقی که احتمال وقوع آن بالاست، این است که کارکنان کنونی با افراد جدید جایگزین خواهند شد و ممکن است برای ادامه کار نیاز به مهارت بیشتر داشته باشند.

۵. نتیجه‌گیری

هوش مصنوعی و یادگیری ماشین باعث انقلابی

در صنعت معدن کاری می‌شود. یادگیری ماشین شاخه‌ای رو به رشد از هوش مصنوعی است که به مطالعه الگوریتم‌هایی با پتانسیل یادگیری اتوماتیک از داده‌ها و در نتیجه پیش‌بینی رخدادها براساس این داده‌ها می‌پردازند. برنامه‌ریزی راهبردی تولید یکی از مهمترین مراحل عملیات معدنکاری است که نه تنها وسیله‌ای برای سرمایه‌گذاران برای فهم جریان نقدینگی مورد انتظار پروژه است، بلکه تصمیمات استراتژیک حاصل از حل مساله برنامه‌ریزی تولید معدن روبرو در عمر پروژه نیز نتیجه‌بخش خواهد بود. روش‌های قطعی برنامه‌ریزی تولید معدن، پارامترهای ورودی که مهمترین آن‌ها عیار و قیمت هستند را قطعی در نظر می‌گیرند. این در حالی است که عدم توجه به عدم قطعیت موجود، نتایج نامطلوبی را در دستیابی به برنامه‌های صحیح و بهینه در پی خواهد داشت.

۶. مراجع

۱. منیری و ستاروند، ۱۳۹۱. کاربرد هوش مصنوعی برای پایش وضعیت تاپرها در ماشین آلات معدنی، مطالعه موردی: معدن مس سونگون، چهارمین کنفرانس مهندسی معدن ایران.
۲. طهماسبی، آقا زاده و سرمدی، ۱۳۸۵. کاربرد شبکه‌های عصبی مصنوعی در مهندسی معدن، پنجمین کنفرانس دانشجویی مهندسی معدن.
۳. بدیعی، یوسفی و غلامی، ۱۳۹۰. توسعه روش هوش مصنوعی ماشین برداری پشتیبان در مدیریت ریسک و پیش‌بینی شاخص سودآوری پروژه‌های صنعتی و معدنی، مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار (مدیریت پرتفوی).
۴. بازدار، فتاحی و قدیمی، ۱۳۹۶. مرور کلی بر کاربرد روش‌های پیشرفته هوش محاسباتی در اکتشاف منابع معدنی، مجله زمین‌شناسی اقتصادی.

۵. Lamghari and Dimitrakopoulos, ۲۰۲۰. Hyper-heuristic approaches for strategic mine planning under uncertainty, Computers & Operations Research, Volume ۱۱۵.
۶. Keith and Leiva, ۲۰۲۰. Using Artificial Intelligence Techniques to Improve the Prediction of Copper Recovery by Leaching, Deep Perception beyond the Visible Spectrum: Sensing, Algorithms, and Systems.
۷. Huang and Rust, ۲۰۲۱. A strategic framework for artificial intelligence in marketing mining, Journal of the Academy of Marketing Science.





اینکو ترمز

چیست؟

آشنایی با اصطلاحات پر کاربرد در این حوزه منحصر به فرد

سام صنفی
کارشناس بازرگانی خارجی

بار را در این مقصد تحویل بدهد. این اصطلاح حداکثر تعهد را روی خریدار و حداقل تعهد را روی فروشنده ایجاد می‌کند. اغلب از این اصطلاح برای مظنه قیمت دادن اولیه و بدون محاسبه هر نوع هزینه اضافی استفاده می‌شود.

اصطلاح EXW به این معنا است که یک خریدار ریسک‌های رساندن کالا به مقصد نهایی را به عهده می‌گیرد.

اگر فروشنده کالاها را بار نکند یا ترخیص آنها برای صادرات را نگیرد، یا کالاها را بار کند، در هر حال ریسک و هزینه با خریدار است. اگر طرفین به این توافق برسند که فروشنده باید کالاها را بار کند و به نقطه مشخصی ارسال کند تا در ریسک مشارکت داشته باشد، این توافق باید به شکل شفاف با کلمات دقیق ثبت شود تا در این نوع قرارداد تاثیر بگذارد.

FCA – Free Carrier:

در این روش فروشنده کالاها را در یک محل مشخص همراه با ترخیص صادرات به خریدار تحویل می‌دهد. کالاها ممکن است به حمل‌کننده‌ای که از طرف خریدار معرفی شده، یا طرف دیگری که توسط خریدار مشخص شده تحویل داده شوند.

این اصطلاح تجارت بین‌المللی از جهات بسیاری جایگزین اصطلاح FOB در استفاده‌های جدید شده است. این اصطلاح سابقا به معنای تحویل کالا در بندر یا محل ارسال بود که در اصطلاح FCA به یک مقصد جغرافیایی تبدیل شده است. فقط نقطه انتقال ریسک در این اصطلاح از بندر به نقطه یا محل تحویل کالا تغییر کرده است.

محل مورد انتخاب در این نوع قرارداد در تعهدات بار کردن و خالی کردن کالاها تاثیر قابل توجهی دارد. اگر تحویل جزو تعهدات فروشنده باشد، یا در هر محلی انجام شود که تحت نظارت فروشنده باشد، او مسئول بار کردن کالا در حمل‌کننده خریدار خواهد بود. اما اگر تحویل در هر نقطه دیگری انجام شود، با رسیدن به مقصد وظیفه تحویل بار

Delivery:

یا تحویل، نقطه‌ای در معامله است که ریسک از بین رفتن یا آسیب کالاها از فروشنده به خریدار منتقل می‌شود.

•Arrival:

یا تحویل، نقطه‌ای که در آن هزینه حمل پرداخت می‌شود.

•Free:

فروشنده متعهد می‌شود که کالاها را به نقطه‌ای برساند که از آنجا مورد حمل و نقل قرار گیرند.

•Carrier:

هر فردی که در قرارداد حمل و نقل، وظیفه حمل و نقل با قطار، جاده، هوا، دریا، رودخانه یا ترکیبی از این روش‌ها را بر عهده می‌گیرد.

•Freight Forwarder:

شرکتی که قرارداد باربری بسته یا در آن مشارکت می‌کند.

•Terminal:

هر محل سرپوشیده یا غیر سرپوشیده مثل انبار، پارکینگ، گاراژ کانتینرها یا ترمینال بار جاده‌ای، ریلی، یا هوایی.

•To clear for export:

دریافت گواهی ترخیص صادراتی بار و گرفتن جواز صادرات.

اصطلاحات اینکو ترمز مناسب برای انواع روش‌های حمل

بعضی از اصطلاحات اینکو ترمز در مورد تمام روش‌های حمل و نقل کالا موضوعیت و کاربرد دارند. این اصطلاحات برای مشخص کردن نوع قرارداد و شرح وظایف و تعهدات طرفین (خریدار و فروشنده) در فرایند معامله کاربرد دارند. در ادامه مهم‌ترین اصطلاحات آن که برای انواع روش‌های حمل و نقل کالا کاربرد دارند را معرفی می‌کنیم.

EXW – EX Works:

در این روش بعد از عبارت EXW نام یک مقصد قرار می‌گیرد. فروشنده موظف است

مقدمه:

اینکو ترمز یا اصطلاحات تجاری بین‌المللی (International Commercial Terms)

(Terms) شامل مجموعه‌ای از پیش تعریف شده‌ای از اصطلاحات تجاری است که توسط اتاق بازرگانی بین‌المللی در رابطه با قوانین تجاری بین‌المللی منتشر می‌شود. از این اصطلاحات به شکل گسترده در تراکنش‌ها و معاملات تجارت بین‌المللی استفاده شده و استفاده از آنها توسط نمایندگان تجاری، دادگاه‌ها، و همچنین وکلای بین‌المللی تشویق می‌شود. قواعد اینکو ترمز در اصل با هدف منتقل کردن ساده وظایف، هزینه‌ها، و ریسک‌های مرتبط با حمل و نقل بین‌المللی و تحویل کالاها ایجاد شده و شامل مجموعه‌ای از اصطلاحات تجاری ۳ کلمه‌ای است.

قواعد اینکو ترمز توسط دولت‌ها، مقامات قضایی، و فعالان تجاری در سراسر جهان برای تفسیر پر استفاده‌ترین اصطلاحات تجارت بین‌المللی کاربرد دارد. آنها با هدف کاهش یا حذف ابهاماتی که به واسطه استفاده از زبان‌های گوناگون در کشورهای مختلف پیش می‌آیند ایجاد شده اند. به همین دلیل اغلب در قراردادهای فروش بین‌المللی از آنها استفاده می‌شود. اولین سند منتشره از اصطلاحات تجاری بین‌المللی در سال ۱۹۲۳ منتشر شده است، و اولین سندی که با عنوان اینکو ترمز منتشر شده مربوط به سال ۱۹۳۶ است.

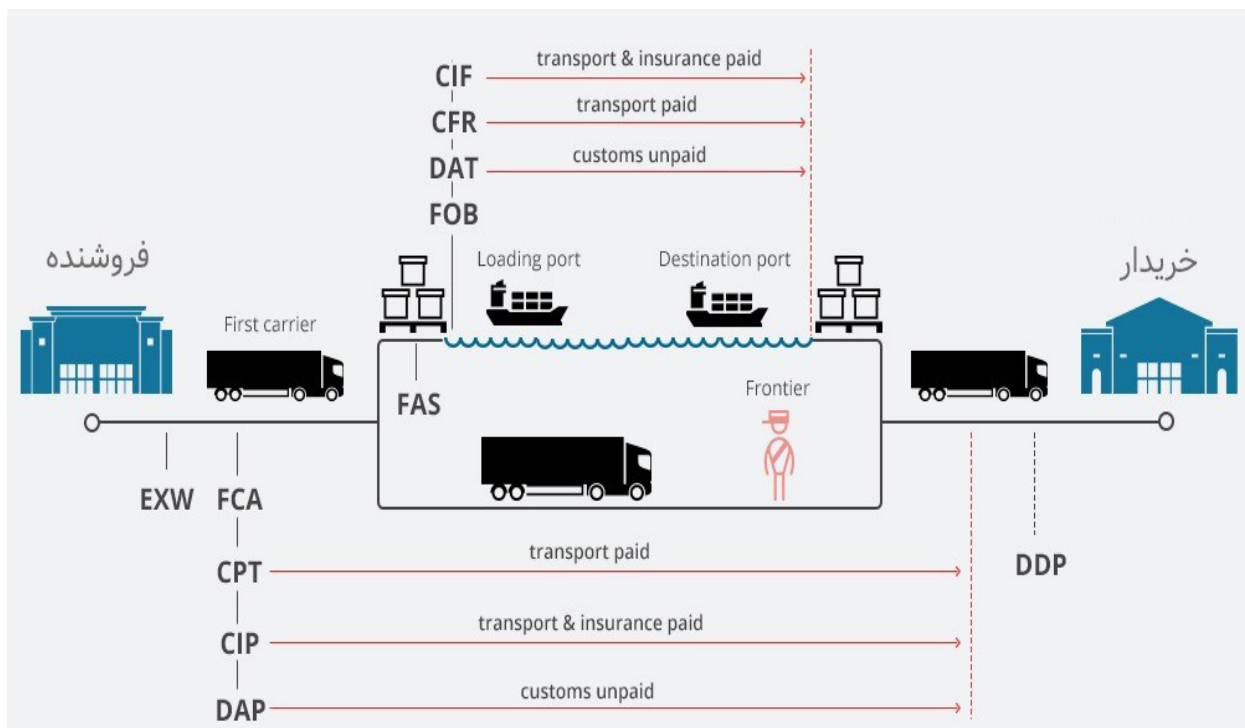
اصطلاحات تعریف شده در اینکو ترمز

برخی از اصطلاحات در اینکو ترمز معنای متفاوتی دارند. اصطلاحات اینکو ترمز به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند:

– اصطلاحات اینکو ترمز مناسب برای انواع روش‌های حمل

– اصطلاحات اینکو ترمز مناسب باربری دریایی و کشتیرانی

در ادامه پیش از معرفی اصطلاحات اینکو ترمز مناسب برای انواع روش‌های حمل مخصوصا حمل و نقل دریایی، به معرفی مفاهیم کلی بسیار مهم در آن می‌پردازیم. بعضی از مهم‌ترین اصطلاحات اینکو ترمز شامل موارد زیر می‌شود:



هزینه او انجام می‌شود، و ریسک ترخیص شدن یا نشدن کالاها نیز بر عهده فروشنده است.

پس از رسیدن کالاها به کشور مقصد، ترخیص گمرکی کالاها و تمام اسناد و مدارک مرتبط باید توسط خریدار انجام شود. مطابق شرایط اصطلاح DAP تمام هزینه‌های حمل و نقل و هزینه‌های ترمینال تا رسیدن به مقصد مورد توافق توسط فروشنده پرداخت می‌شود. هزینه لازم برای تخلیه بار در مقصد نهایی بر عهده خریدار است.

DDP – Delivered Duty Paid:

در این روش فروشنده مسئول تحویل کالاها در محل نام برده شده در کشور خریدار است، و تمام هزینه‌ها تا رسیدن بار به مقصد از جمله امور گمرکی و واردات و مالیات‌های مربوطه را پرداخت می‌کند. در این روش فروشنده مسئول تخلیه بار نیست. در این روش حداکثر وظایف بر عهده فروشنده بوده و حداقل وظایف بر عهده خریدار است. هیچ ریسک یا مسئولیتی تا رسیدن بار به نقطه مشخص شده بر عهده خریدار نیست.

مهم‌ترین نکته در اینکوترمز DDP این است که فروشنده مسئول ترخیص کالاها در گمرک کشور خریدار است، و این هم شامل پرداخت هزینه‌های مرتبط و هم انجام رویه‌های قانونی و ارائه مدارک لازم می‌شود. به همین دلیل در صورتی که فروشنده با قوانین واردات کشور مقصد آشنایی مناسبی نداشته باشد، این روش می‌تواند برای او بسیار پر ریسک بوده و هزینه‌های زیادی به عهده او بیافتد.

DPU – Delivered at Place unloaded:

این اصطلاح اینکوترمز نشان می‌دهد که فروشنده باید کالاها را در مقصدی که نام برده شده تخلیه کرده و تحویل بدهد. در این روش فروشنده تمام هزینه‌های بار (نرخ‌های صادرات، حمل و نقل، تخلیه بار از حمل‌کننده در مقصد یا ترمینال مورد نظر و هزینه‌های مقصد) را پرداخته و تمام ریسک‌ها را تا رسیدن بار به نقطه مشخصی که در قرارداد ذکر شده بر عهده می‌گیرد. این ترمینال ممکن است یک بندر، فرودگاه، یا یک ترمینال داخلی تعویض بار باشد، اما باید قابلیت دریافت بار را داشته باشد. تمام هزینه‌ها بعد از تخلیه بار (برای مثال حق‌الزحمه واردات، مالیات، گمرک، و حمل بار) به عهده خریدار است. لازم به ذکر است که هر نوع هزینه تاخیر و دیرکرد در ترمینال اغلب به عهده فروشنده است.

DAP – Delivered At Place:

در اینکوترمز ۲۰۱۰ اصطلاح DAP برای «تحویل در محل» به این شکل تعریف شده: فروشنده کالاها را در مقصدی که نام برده شده آماده تخلیه به خریدار تحویل می‌دهد. مطابق اصطلاح DAP، ریسک حمل بار با رسیدن کالاها به محل مشخص شده در قرارداد، از فروشنده به خریدار منتقل می‌شود.

همین که کالاها آماده حمل و نقل شوند، بسته‌بندی لازم توسط فروشنده با خرج خودش انجام می‌شود، و به این ترتیب کالاها به شکل امنی به مقصد می‌رسند. تمام تشریفات قانونی لازم در کشوری که کالاها به آن صادر می‌شود بر عهده فروشنده و با

از فروشنده برداشته می‌شود، به این ترتیب خریدار مسئول خالی کردن بار و پر کردن آن در حمل‌کننده خریدار است.

CPT – Carriage Paid To :

در این روش فروشنده هزینه حمل و نقل بار تا مقصد نام برده را به عهده می‌گیرد. در این روش هنگامی که کالا در اولین حمل‌کننده بار می‌شود، ریسک کالا از فروشنده به خریدار منتقل می‌شود.

در این روش فروشنده مسئول هزینه‌های اولیه شامل ترخیص صادرات و هزینه باربری به مقصد نام برده است.

فرقی نمی‌کند این نقطه مقصد نهایی یا یکی از بنادر کشور فروشنده باشد، به هر حال این محل باید در قرارداد ذکر شده باشد. اگر خریدار از فروشنده بخواهد که برای بار یک بیمه هم تهیه کند، آن وقت باید از اصطلاح اینکوترمز CIP در قرارداد به جای این استفاده شود.

CIP – Carriage and Insurance Paid To:

این اصطلاح شباهت زیادی به CPT دارد، با این تفاوت که در آن فروشنده متعهد به بیمه کردن کالا در حمل و نقل می‌شود. در این روش فروشنده باید بار را تا ۱۱۰٪ ارزش اظهارات آن مطابق با قواعد بیمه‌های بین‌المللی بیمه کند. این کار باید با توجه به همان ارزی که در قرارداد به کار برده شده انجام شود و باید مورد توافق خریدار، فروشنده، و هر کس دیگری که منفعتی از بیمه می‌برد باشد. قاعده CIP را می‌توان برای انواع روش‌های حمل و نقل به کار برد.

How Bulk Ore Sorting Can Reduce Water and Energy Consumption in Mining Operations

By: Amirhossein Nourizadeh

I was reading over a paper that was introduced at the SAG Conference last year. (Where are the Opportunities in Comminution for Improved Energy and Water Efficiency? Lane, Hille, Pease, & Pyle). The SAG Conference event brings together all those engaged in the field of autogenous, semi-autogenous and HPGR grinding in the industrial and metalliferous mineral industries.

The paper addressed how community attitude, the cost of energy, and the cost and availability of water have combined to motivate mining houses to consider ways of improving energy and water efficiency. According to the paper, there have been some recent significant shifts in the inputs that are used to select the most appropriate comminution circuit, where the ore is broken down into smaller fragments. The authors wrote:

“Both energy and water efficiency are potentially vastly improved by the application to the minerals industry of the emerging sensing and sorting technologies. First prize is to reduce the waste reporting to the first level of comminution through bulk sorting prior to or just after primary crushing, through shovel and bulk belt sensors.

In a related publication, Wills’ Mineral Processing Technology [4th Edition, by Barry A. Wills, James Finch], the author notes that “Comminution consumes the largest part of the energy used in mining operations, from 30 to 70% (Radziszewski, 2013b; Nadolski et al., 2014). This has consequently drawn most of the sustainability initiatives designed to reduce energy consumption in mining, including for example, the establishment of CEEC (Coalition for Eco-efficient

Comminution,) and GMSG (Global Mining Standards Guidelines Group).”

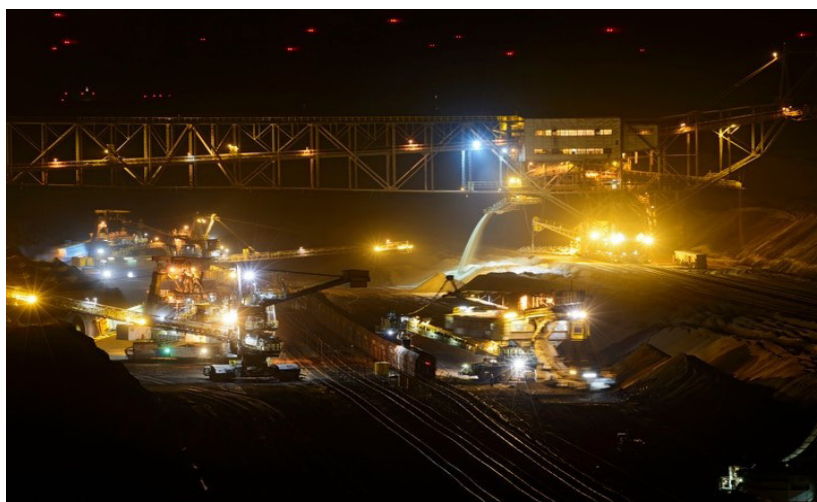
Bulk ore sorting can have a positive impact on these areas of concern. Ore sorting is a very broad concept that includes sorting by grade, particle size and mineralogy across many different mineral processes. Installing an online elemental analyzer enables early and accurate measurement of the grade of material being sent to the process plant and enables a decision to sort material that is below target grade and divert it to a low grade or waste stockpile. This enables a plant to divert or bypass material that is detrimental or not economically viable to the process and in doing so reduces the usage of water, power and reagents.

- In a conventional flotation plant, up to 900 L/t of water is needed for processing. Processing less waste and low-grade materials results in a reduction in the use of water, which can reduce water supply costs or operating costs of a desalination plant and the filtering of water at the end of the process. It also reduces the amount of water that ends up in a tailings dam.

- Grinding and crushing of ore is energy intensive and

accounts for approximately 3-5% of the world’s power usage. Every ton of waste that is not processed reduces comminution costs and the associated wear and maintenance costs of the equipment.

Early waste rejection can reduce the processing plant and tailings dam footprint and capital. In addition, ore sorting enables a plant to increase the average grade of ore being processed to maximize metal recovery. Declining grades can lead to revenue reduction if throughput is at a maximum. Traditionally, the solution has been to increase capacity to offset this through adding to the plant infrastructure by large capital investment. Bulk ore sorting has the potential to either delay or eliminate this capital spend, while delivering higher grade material to the mill. The increased recovery and profitability results in an extension of the mine life, increases the return on investment in the mine and delays costly site rehabilitation. So the potential benefits are far greater than the reduction in energy and water consumption alone.



۱. مهارت برقراری ارتباط

تقویت مهارت‌ها برای کار تیمی نیاز به صرف زمان و توجه دارد. ارتباط خوب یکی از مهارت‌های اصلی کار گروهی و تیمی است اگر اعضای تیم نتوانند باهم ارتباط موثری داشته باشند بدون شک کار تیمی به خطر می‌افتد. اعضا باید نظرات خود را به طور شفاف بیان کنند و از انتقادهای وارده و نظرات مخالف عصبی نشوند و برعکس برای اتخاذ بهترین تصمیم باید پذیرای نظرات مخالف نیز باشند زیرا در گفتگوها امکان رسیدن به بهترین راه برای موفقیت تیمی وجود دارد. توانایی افراد در برقراری ارتباط با دیگران یکی از مهارت‌های لازم برای کار تیمی است چرا که تنها با ارتباط برقرار کردن میتوان تیمی فوق العاده تشکیل داد که اعضای آن به یکدیگر کمک می‌کنند و باعث پیروزی تیم می‌شوند.

۲. مهارت گوش دادن

مهارت گوش دادن در کارهای تیمی باعث می‌شود اعضای گروه با توجه بیشتری به بحث و گفتگو درباره نظرات و برنامه‌هایشان بپردازند و با همفکری با یکدیگر بتوانند راه حل‌های مناسبی برای مشکلات پیدا کنند. تقویت مهارت‌هایی مانند گوش دادن برای کار تیمی اینجا اهمیت پیدا می‌کند که اگر عضوی از گروه مهارت گوش دادن را نداشته باشد نمی‌تواند به نظرات و ایده‌های اعضای گروه خوب گوش داده و با گروه همراهی کند. وقتی یکی از اعضای گروه نظری را مطرح می‌کند سعی کنید اول به حرفهایش خوب گوش دهید و برای انتقاد کردن به هیچ وجه صحبت‌هایش را قطع نکنید مگر اینکه متوجه جایی از صحبت‌های او نشوید. یکی از مزیت‌های مهارت خوب گوش دادن این است که ما بتوانیم درک بهتری از ایده و نظرات به اشتراک گذاشته شده توسط

همکاران داشته باشیم و از آن‌ها حمایت کنیم زیرا در این صورت است که باعث پرورش ایده‌های ناب می‌شویم که این کار برای موفقیت کار تیمی بسیار مفید است.

۳. مسئولیت پذیری

مسئولیت پذیری تنها در کارهای فردی مهم و الزامی نیست بلکه در کارهای تیمی نیز تک اعضا باید به وظایفی که بر عهده‌ی آن‌ها گذاشته شده است مسئولیت پذیر باشند. اگر در یک کار فردی شما کاری را اشتباه انجام دهید مسئولیت آن و عواقبش فقط با خودتان است ولی در کار تیمی به علت اینکه اشتباهات شما به گروه و نتیجه کار گروهی لطمه وارد می‌کند داشتن مسئولیت پذیری حساس‌تر نیز است. بعضی از افراد فکر می‌کنند چون کار تیمی است می‌توانند مسئولیت‌های خود را بر دوش اعضای دیگر گروه بیندازند ولی این کار به دور از رفتار حرفه‌ای است.

۴. بدون تعصب بودن

برای موفقیت کار تیمی اعضای گروه باید بی طرف بوده و نسبت به دیگران و اتفاقات خاص تعصب نداشته باشند. داشتن خودخواهی، زودرنجی، حس حسادت و رقابت ناسالم در بین اعضای تیم برای همه‌ی گروه بسیار آزاردهنده است. اعضای تیم‌ها باید نسبت به یکدیگر حس مشارکت، همدلی و هم‌فکری داشته باشند و نسبت به نظرات مخالف به ایده‌ی خود زود به جوش نیایند و گارد نگیرند. چرا که این نظرات مخالف و متفاوت باعث پیشرفت گروه می‌شود. اگر فکر می‌کنید یک وضعیت و اتفاق منطقی نیست، می‌توانید نظر خود را صریح و به روشنی بیان کنید زیرا این گونه هم خودتان

حس خوبی خواهید داشت و هم اعضای گروه شما را تحسین خواهند کرد.

۵. مهارت سازماندهی

مهارت سازماندهی کردن وظایف و کارهای اعضای گروه یکی از مهارت‌های کار تیمی است که توسط رهبر گروه انجام می‌شود. رهبر گروه باید اعضا را با زمان انجام وظایف و نحوه‌ی انجام علمی کارها آشنا کند. تیم باید بداند کدام کار و در چه زمانی باید انجام شود. از مسئولیت‌های رهبرگروه این است که مهارت‌های حل مشکلات بالقوه، ایجاد عدالت بین اعضا، تعیین محل کار و همچنین کمک به تیم برای متوقف نشدن کارها به هر دلیلی را داشته باشد. اگر تیمی بدون سازماندهی منظم باشد مطمئناً به جای پیشرفت و حرکت به جلو دچار سردرگمی اعضای گروه و شکست می‌شود.

۶. مهارت تصمیم گیری

تقویت مهارت‌ها برای کار گروهی باعث می‌شود اعضا به تصمیمات گرفته شده احترام بگذارند. تصمیم گیری و رسیدن به یک نظر واحد در بعضی مواقع در کارهای تیمی سخت می‌باشد. ولی باید اعضای گروه مهارت‌های لازم برای گذشتن از نظرات خود به نفع تیم را داشته باشند. توانایی تصمیم گیری در تیم برای پیشبرد کارها بسیار مهم است. اعضای گروه باید با جمع آوری اطلاعات و توجه به همه‌ی نظرات گروه و استفاده از ایده‌های ناب بدون تعصب، تصمیم نهایی را بگیرند که به نفع کل کار تیمی باشد.

۶ مهارت ضروری برای موفقیت در کار تیمی



حضرت آیت الله خامنه‌ای (مد ظله العالی):

در یک اقتصاد مستقل و تولیدمحور، کارگر ستون اصلی است و این نقش تأثیرگذار کارگران باید با کمک دستگاههای تبلیغاتی و رسانه‌ها به فرهنگ عمومی تبدیل شود.



کارگران معدن زغالسنگ
طیس (ممرادکو)
اردیبهشت ۱۴۰۰