

ماهنامه ماشین سنگین از کلیه مخاطبان خود تقاضا دارد جهت امور درج آگهی و یا اخذ اشتراک با شماره ۰۹۳۳۴۶۴۵۰۹۶ تماس حاصل نمایند.

# ماشین سنگین ۵۵

دی ۱۴۰۱ - جمادی الثانی ۱۴۴۴  
زائویه ۲۰۲۲ - سال پنجم - شماره پنجاه و پنج  
۱۲ صفحه / ۱۵۰۰۰ تومان

ماهنامه تخصصی ماشین آلات سنگین ایران

## MIX FILTERS



تهران، سه راه آذری، جنب پاساژ کاتریلار، پلاک ۹۷

۰۲۱-۶۶۶۸۱۷۶۰-۶۳

[www.Filtermahdico.com](http://www.Filtermahdico.com)



### فیلتر مهدی

MAHDI FILTER CO



تولید کننده و ارائه دهنده  
انواع فیلترهای وارداتی ماشین آلات  
راهسازی، کامیونی، معدنی و صنعتی



## شرکت نفت بهران

تولیدکننده انواع روغن های موتور دیزلی



[www.behranoil.co](http://www.behranoil.co)

## واردات بیش از ۳۰ دستگاه حفاری اکتشافی برای دستیابی به برنامه یک میلیون متر حفاری



دستور وزیر صمت و بین ایمیدرو، معاونت امور معادن و صنایع معدنی وزارتخانه و سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی، برای تهیه نقشه ۱:۵۰,۰۰۰ اقتصادی اجرایی شد. وی افزود: تهیه نقشه مذکور با اقدامات ژئوفیزیک و ژئوشیمی از نقشه های قبلی حاصل می شود و در نتیجه آن، پهنه ها و آنومالی های جدید با فاصله ۲۰۰ متر و ۴۰ تا ۷۰ عنصر شناسایی خواهند شد. با توجه به اینکه برای دستیابی به ذخایر نیازمند حفاری های عمیق تر هستیم، زمین شناسی اقتصادی در کل کشور مطرح است.

### برگزاری ۳ دوره تربیت حفار

جعفری خاطر نشان کرد: در بخش آموزش نیز ۳ دوره تربیت کارور دستگاه حفاری توسط ایمیدرو برگزار شده است.

### بسته سرمایه گذاری دارای توجیه اقتصادی برای معادن کوچک

جعفری با اشاره به بسته های سرمایه گذاری تدوین شده توسط وزارت صنعت، معدن و تجارت در حوزه معادن کوچک مقیاس، گفت: در این بسته ها هم گواهی کشف و پروانه اکتشاف وجود دارد تا به سرمایه گذار این فرصت را بدهد از تجمع ذخایر معادن کوچک در نقطه ای متمرکز، یک سرمایه گذاری دارای توجیه فنی-اقتصادی انجام دهد. وی ادامه داد: این روند، فرصتی هست که بتوان از پروانه های اکتشاف موجود در آن - که حاصل پهنه های اکتشافی است - استفاده کنیم.

### تهیه نقشه ۱:۵۰,۰۰۰

رئیس هیات عامل ایمیدرو درباره طرح تحول اکتشاف اذعان کرد: این طرح از سال گذشته با

به گزارش روابط عمومی ایمیدرو، وجیه ... جعفری ضمن بیان این مطلب اظهار داشت: در فرآیند اجرای برنامه اکتشافی طی سال های اخیر، نیاز به پیمانکاران و دستگاه های حفاری محسوس بود اما با برنامه ریزی های انجام شده، اکنون این نیاز رفع شده و برای اجرای اکتشافات بیشتر، بیش از ۱۰۰ دستگاه حفاری ثبت سفارش شده است. وی ادامه داد: همزمان با واردات، با شرکت های دانش بنیان برای بومی سازی دستگاه های حفاری - که امکان داخلی سازی دارند - مذاکره شده و یک نمونه دستگاه هم ساخته شده است.

به گفته جعفری، در صورت رسیدن به مرحله صنعتی، با شرکت های پیمانکاری و معدنی برای سرمایه گذاری ساخت این دستگاه ها، اقدام لازم انجام خواهد شد. وی یادآور شد: مشابه این کار را برای ساخت دامپتراک ۶۰ تنی، با یک شرکت معدنی و یک سازنده داخلی انجام دادیم.

### برنامه تدوین حضور بخش خصوصی در مرحله دوم پروانه اکتشاف

رئیس هیات عامل ایمیدرو با اشاره به نحوه واگذاری پهنه های اکتشافی در ایمیدرو، تصریح کرد: واگذاری پهنه های اکتشافی که به پروانه اکتشاف و گواهی کشف منجر شده اند، براساس بند «ت» ماده ۳۵ قانون معادن - مصوب سال ۹۴ طبق تشریفات قانونی انجام می شود. وی افزود: اکنون در حال تدوین فرایندی در بخش دوم پروانه اکتشاف هستیم که بخش خصوصی متقاضی هم بتواند وارد فعالیت اکتشافی شود.

## تدوین نقشه راه مواد معدنی حیاتی و استراتژیک برای نخستین بار

جعفری خبر داد:



به گزارش روابط عمومی ایمیدرو، وجیه ... جعفری در جلسه تدوین نقشه راه مواد معدنی حیاتی و استراتژیک ضمن بیان مطلب مذکور گفت: این سازمان با هدف کمک به سیاستگذاری، حمایت از بخش خصوصی در تکمیل زنجیره تولید، تهیه اولویت های اکتشافی و تصمیم گیری آگاهانه برای حوزه مواد معدنی حیاتی و استراتژیک، با یک مشاور خصوصی نسبت به تدوین نقشه راه این نوع مواد معدنی اقدام کرد. وی افزود: در بررسی های انجام شده، ۱۳ ماده معدنی شامل گرافیت، منگنز، فسفات، تیتانیوم، قلع، پتاس، سیلیس پرعیار، نیکل، لیتیوم، بور، وانادیوم، کبالت و عناصر نادر خاکی تحلیل شد که با توجه به جایگاه آنها، در محصولات بالادستی، میانی و پایین دستی، گروه بندی شدند. همچنین ۳ ماده معدنی مشتمل بر مولیبدن، کرومیت و بیتمین به عنوان فرصت ویژه شناسایی شدند.

### تلاش برای ورود مواد حیاتی به برنامه هفتم

رئیس هیات عامل ایمیدرو با بیان اینکه برای هر یک از مواد معدنی حیاتی مذکور، استراتژی تدوین می شود، ابراز کرد: در این استراتژی، موضوع های مرتبط نظیر میزان تولید محصولات بالادستی، میانی و پایین دستی، واردات و صادرات محصولات، ظرفیت یابی معادن، استحصال و فرآوری و غیره در هر ماده معدنی، ارزیابی می شود. وی ادامه داد: درصدد هستیم برای ایجاد یک اقدام عملیاتی روی مواد مذکور، پیشنهاد ورود آنها را در برنامه هفتم توسعه ارائه کنیم.

### ضرورت کار جدی اکتشافی روی مواد حیاتی و استراتژیک

جعفری با تاکید بر اینکه روی برخی مواد معدنی همچون لیتیوم و وانادیوم کار اکتشافی جدی نشده است، تصریح کرد: در راستای توسعه صنایع نوین و نیاز کشور به عناصر جدید، باید در کنار اکتشاف مواد معدنی عمومی، عناصر حیاتی و استراتژیک را نیز مورد توجه قرار داد.



شماره ثبت: ۱۸۳۱۸

## شرکت ویرا قطعه تجارت پارس

VIRA PART BUSINESS PARS COMPANY

واردات و تأمین قطعات و تجهیزات ماشین آلات راهسازی و معدنی

کرمان، بلوار جمهوری اسلامی،

خیابان شهید همتی فر،

کوچه همتی فر ۲

کدپستی: ۷۶۱۸۴۳۵۷۶۳

۰۳۴-۳۲۶۱۰۴۶۳

۰۹۱۳۳۳۷۷۸۰۹

Vira.Part.Business.Pars



کاتالوگ ما را مشاهده نمایید



اینستاگرام ما را دنبال نمایید



## SANDVIK ارائه دهنده نرم افزار بهینه‌سازی معدن را می‌خرد

سندویک قراردادی را برای به دست آوردن پلی‌ماتیان صنعتی ریاضیات، ارائه‌دهنده نرم‌افزار و خدمات پیشرفته بهینه‌سازی معدن در استرالیا امضا کرده است. ارائه محصول پلی‌ماتیان شامل بهینه‌سازی و شبیه‌سازی عملیات معدن برای حوزه‌هایی مانند فرآیند استخراج، جریان مواد، مصرف انرژی و سوخت و راندمان تعمیر و نگهداری است. POLYMATHIAN بخشی از واحد تجاری DESWIK خواهد بود و OEM (تولید کننده تجهیزات اصلی) آگنوستیک باقی خواهد ماند. سندویک می‌گوید که این خرید به آن امکان می‌دهد تا توسعه بهینه‌سازی نهایی، BEV (خودروی الکتریکی باتری) و پیشنهادات AUTOMINE را تسریع کند. MATS ERIKSSON، رئیس SANDVIK MINING AND ROCK SOLUTIONS، گفت: «POLYMATHIAN افزودنی عالی به MINING AND ROCK SOLUTIONS است و به SMR این امکان را می‌دهد تا اکنون یک مجموعه دیجیتال منحصربه‌فرد داشته باشد که به مشتریان ما کمک می‌کند تا عملیات مبتنی بر داده‌های خود را در سراسر ارزش بهینه کنند. زنجیره بزنید و اطمینان حاصل کنید که طراحی معدن آنها کاملاً با فناوری‌هایی مانند AUTOMINE و BEVS سازگار است. من بسیار خوشحالم که پلی‌ماتیان را به گروه خوش آمد می‌گویم.»



## کاترپیلار پیشنهاد کنترل از راه دور را گسترش می‌دهد

بیل‌های بزرگ می‌توانند از سیستم CATERPILLAR'S CAT COMMAND استفاده کنند. کاترپیلار می‌گوید که ۳۴۹، ۳۵۲، ۳۷۴ و ۳۹۵ بیل مکانیکی بزرگ آن در دسته‌های ۴۰ تا ۹۵ تنی اکنون می‌توانند به CAT COMMAND برای حفاری مجهز شوند. گفته می‌شود که سیستم کنترل از راه دور که قبلاً در مدل‌های ۳۲۰ تا ۳۴۰ موجود بود، اپراتورها را از شرایط بالقوه خطرناک در محل کار دور می‌کند و خطرات ایمنی احتمالی ناشی از بالا رفتن از ماشین‌ها را کاهش می‌دهد. ایستگاه فرمان CAT امکان کنترل از راه دور غیر خط دید را فراهم می‌کند، جایی که کاربران می‌توانند به راحتی تمام عملکردهای اساسی دستگاه مانند حفاری، بلند کردن و ردیابی را کنترل کنند. کاترپیلار می‌گوید که این فناوری می‌تواند به بهبود بهره‌وری ماشین در پروژه‌های مختلف مانند کار در شرایط ناپایدار زیر پا، زمین‌های قهوه‌ای، کار در ساحل و تخریب کمک کند. همچنین این امکان را می‌دهد که بلافاصله پس از فرآیندهای مخرب مانند انفجار در کاربردهای معدن، تولید دوباره شروع شود. با حذف اپراتور از کابین، کاترپیلار معتقد است که فرماندهی فناوری حفاری راه حلی برای کمبود نیروی کار و مزایای آموزشی برای اپراتورهای جدید ارائه می‌دهد. همچنین فرصت‌هایی را برای افرادی که محدودیت‌های فیزیکی دارند باز می‌کند که آنها را از صعود به تجهیزات، جذب نسل جدیدی از کارگران و افزایش طول عمر اپراتورهای با تجربه باز می‌دارد.



## پارسیان پیشرو صنعت

نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش ولوو کانستراکشن و ولوو بنتل در ایران



گروه

GMK5150XL با ظرفیت ۱۵۰ تن دارای حدود ۲۲۵ فوت بوم اصلی است که می‌تواند ۸,۱ تن را بلند کند. البته در ارتفاع ۲۱۶ فوتی، ۹,۵ تن و در ۱۹۵ فوت، ۱۳,۰ تن را بلند می‌کند. اسلب‌های تعادل با نمونه‌های GMK5120L یا هر جرثقیل ۱۵۰ تنی GROVE دیگر قابل تعویض هستند و می‌توانند تا ۱۰,۲ تن وزنه تعادل را حمل کنند. ظرفیت ۱۲۰ تنی GMK5120L دارای بوم اصلی حدود ۲۱۶ فوت است. هر دو جرثقیل تمام زمینی با آخرین نسل کابین‌های حامل عرضه می‌شوند. به گفته GROVE، طراحی جدید کابین اپراتور را در فاصله ۹ اینچی اضافی از خط مرکزی قرار می‌دهد و دید و قدرت مانور را افزایش می‌دهد.



کوماتسو

کوماتسو سیستم کنترل هوشمند ماشین ۲,۰ (IMC) را به بیل مکانیکی ۱۱-PC490LCI خود اضافه کرده است. ۱۱-PC490LCI بزرگترین بیل مکانیکی هوشمند کوماتسو است که وزن عملیاتی آن بین ۱۰۵۶۷۰ تا ۱۰۷۸۵۰ پوند است. این موتور دیزلی ۳۵۹ اسب بخاری دارد. سایر ارتقاءها شامل یک مانیتور جدید ۱۰,۴ اینچی IMC است که ظرفیت حافظه، سرعت پردازش و عملکرد کوچکتر برای زوم را در یک بسته کوچکتر سبک وزن برای بهبود عملکرد و سهولت استفاده افزایش داده است. به گفته این شرکت، کنترل جدید نگاه‌داشتن زاویه پاکت به اپراتورها کمک می‌کند تا به درجه پایانی سریع و دقیق برسند. این به طور خودکار زاویه پاکت را به سطح طراحی در حین کار بازو نگه می‌دارد و اپراتورها را قادر می‌سازد تا درجه بندی نهایی را تنها با استفاده از ورودی بازو انجام دهند.

کایپر

بیل مکانیکی P-TIER شامل بهبود دید نسبت به پیشینیان سری G است که دید ۲۷۰ درجه ای از ناحیه اطراف بیل مکانیکی را برای اپراتور فراهم می‌کند. وزن عملیاتی برای P-TIER ۴۷۰ ۱۱۲۹۱۶ پوند، ۱۵۴۱۰۳ پوند برای P-TIER ۶۷۰ و ۱۸۸۷۱۶ پوند برای P-TIER ۸۷۰ است. سیستم هیدرولیک در مدل‌های P-TIER به تعادل عملکرد موتور و جریان هیدرولیک با سه حالت بهره‌وری کمک می‌کند. به گفته این شرکت، حالت بهره‌وری بالا قدرت بیشتر و پاسخ هیدرولیکی سریعتر را برای جابجایی سریعتر مواد بیشتر ارائه می‌دهد. حالت POWER اندازه‌گیری روان و متعادل را برای عملکرد عادی فراهم می‌کند. حالت اقتصادی به کاهش دور موتور کمک می‌کند، میزان سوخت مصرفی دستگاه را کاهش می‌دهد و در نتیجه هزینه کار را کاهش می‌دهد.



هیپتچی

بیل مکانیکی کوچک ۵N-ZX26U دارای وزن عملیاتی ۵۵۶۰ پوند، حداکثر عمق حفاری ۸ فوت و ۶ اینچ و حداکثر دسترسی ۱۵ فوت و ۲ اینچ است. بیل مکانیکی ۲۰ اسب بخاری با نوسان دم کاهش یافته ۴ فوت و ۱۱ اینچ عرض دارد. کنترل‌های کامل هیدرولیک خلبانی برای پاکت و سایر اتصالات، بوم، چرخش، قابلیت کنترل را به حداکثر می‌رسانند. یک شیر انتخابی یک طرفه/دو طرفه اتصالات شکن و چنگال را با لوله کشی اضافی نصب شده روی دکل در خود جای می‌دهد. دارای سایبان چهار ستونی یا کابین است. ایستگاه اپراتور دارای یک ورودی عریض و یک صندلی با سیستم تعلیق و دسته قابل تنظیم است.

هام

دو مدل اول در سری HX گلتک‌های ارتعاشی ۷۰۱ HX و ۹۰۱ HX هستند. پیکربندی‌های موجود عبارتند از: درام دبل ارتعاشی، درام و لاستیک‌های وایبره، و درام دوگانه با یک درام ارتعاشی و یک درام نوسانی. این سری جایگزین سری DV+ می‌شود. کمپکتورها دارای فرمان محوری، با زاویه چرخش زیاد، آفست مسیر بزرگ و چهار حالت فرمان هستند. ۷۰۱ HX ۷ تنی از یک موتور دیزلی ۷۵,۳ اسب بخاری و ۹۰۱ HX ۹ تنی از یک موتور ۱۰,۲ اسب بخاری استفاده می‌کند. عرض درام برای ۷۰۱ HX ۵۹,۱ اینچ و برای ۹۰۱ HX ۶۶,۱ اینچ است. اختیاری SMART COMPACT یک دستیار فشرده سازی خودکار است که پارامترهای تراکم را برای هر درام تنظیم می‌کند، سپس اپراتور وارد می‌شود که آیا سطح پایه، کلاسور یا سطح آسفالت باید متراکم شود. تشخیص می‌دهد که یک لایه آسفالت تقریباً به طور کامل متراکم شده است و سپس به طور خودکار تراکم دینامیکی را لغو می‌کند. گلتک را در حالت ECO قرار می‌دهد که سرعت موتور را تا ۲۰ درصد کاهش می‌دهد و باعث صرفه جویی در مصرف سوخت می‌شود.



پاسارگاد ماشین  
پیرنسیا جنوب  
PASARGAD MACHINE PERSIA JONUB

تولید کننده انواع ماشین آلات راه سازی ، معدنی و نفتی



**SHANTUI**  
VALUE THAT WORKS  
تلفن: ۰۲۱ - ۴۴۹۹۴۰۳۱ - ۳۹  
[www.persiajonub.com](http://www.persiajonub.com)

تعمیرات تخصصی انژکتور موتورهای

**CAT**

35 Series, C13, C15, C18

**CATERPILLAR®**



**کلینیک دیزل**



**BOSCH**

**Diesel Center**

**ویلیام**

**مرکز تعمیرات و خدمات پس از فروش بخش دیزلی بوش در ایران**

تعمیر و بازسازی انواع پمپ و انژکتور طبق

استانداردهای شرکت بوش **BOSCH**

بازیابی و سرویس سیستم سوخت رسانی

و عیب یابی کامپیوتری ماشین آلات دیزل

تهران، کیلومتر ۲۷ جاده ساوه، سه راه آدران به سمت رباط کریم  
ابتدای نصیر شهر، کلینیک دیزل مدیریت: ویلیام کشیشیان  
۰۹۱۲۱۵۴۲۲۰۳ - ۰۲۱-۵۶۸۶۴۹۷۵ - ۰۲۱-۵۶۸۶۲۸۵۱

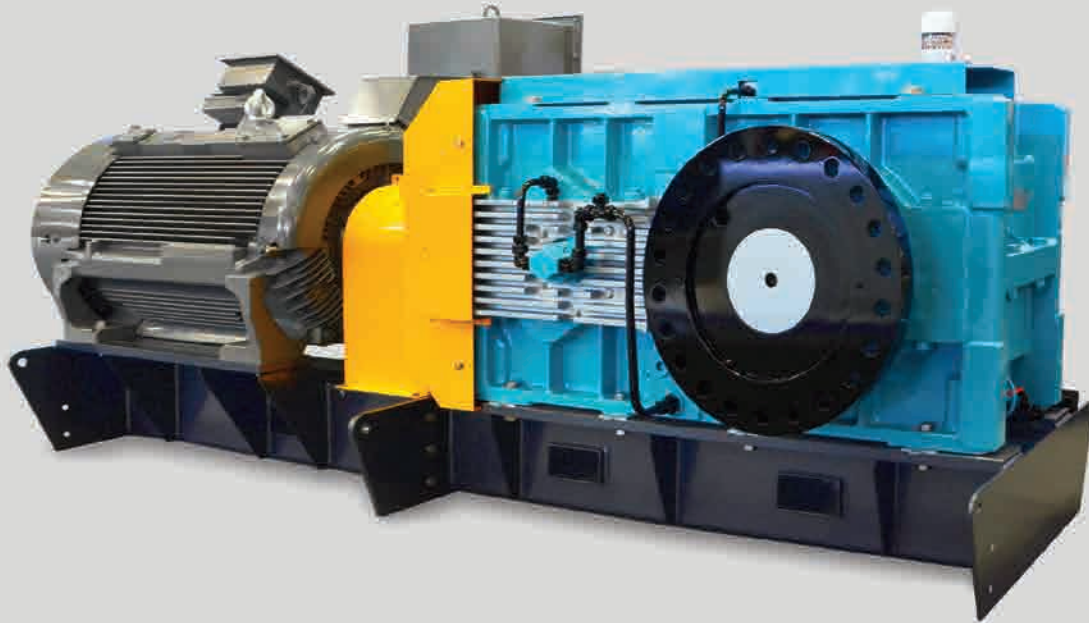



ویژه نمایشگاه بین‌المللی معدن، صنایع معدنی، ماشین‌آلات معدنی و راهسازی، خدمات و تجهیزات وابسته  
اصفهان (۱۸ الی ۲۱ دی‌ماه ۱۴۰۱)


# نگاه معدن


ماهنامه بین‌المللی معدن و صنایع وابسته

ماهنامه نگاه معدن از کلیه مخاطبان خود تقاضا دارد جهت امور درج آگهی و یا اخذ اشتراک با شماره ۰۹۳۰۹۰۸۰۴۲۲ تماس حاصل نمایند.



- 


**1 HIGH EFFICIENCY NEW CONVEYOR DRIVE**  
Nominal output torques: up to approx. 940.000 Nm  
PROVEN STANDARD POISED 2 HELICAL AND BEVEL-HELICAL GEARBOXES  
Nominal output torques: up to 2.000.000 Nm
- 


**HIGH POWER GEARBOXES**  
Nominal output torques: up to 2.500.000 Nm
- 

**2 UNIVERSAL AND COMPACT RIGHT ANGLE GEAR MOTOR**  
Nominal output torques: up to 25.000 Nm
- 

**HIGH TORQUE S SERIES PLANETARY GEARBOXES**  
Nominal output torques: up to 2.500.000 Nm
- 

**3 COMPACT SHAFT MOUNTED GEARBOXES**  
Nominal output torques: up to 35.000 Nm
- 

**4 COMPACT AND EFFICIENT PLANETARY SLEWING DRIVES**  
Nominal output torques: up to 135.000 Nm
- 

**5 GEARBOXES FOR LIFTING WITH EXTENDED CENTRE DISTANCE**  
Nominal output torques: up to 1.000.000 Nm
- 

**6 FLEXIBLE AND MODULAR PLANETARY GEARBOXES**  
Nominal output torques: up to 170.000 Nm

**IGM**  
INDUSTRIAL GEAR MOTORS CO.  
شرکت موتور گیربکس های صنعتی  
Authorized distributor in Iran

**ARYA** INDUSTRIAL ITALIAN TRADING s.r.l.  
INDUSTRIAL TRANSMISSION DRIVE & EQUIPMENT

Italy Cell: (+39) 333 155 9248 | Email: federico.morandi@fimet.com  
IGM Office: (+9821) 8850 5016 (10 Lines) - 3399 5151 | Email: info@motorgearbox.com

# MIX

FILTERS

فیلتر مهدی  
MAHDI FILTER CO



تولید کننده و ارائه دهنده انواع فیلترهای وارداتی ماشین آلات راهسازی، کامیونی، معدنی و صنعتی



تهران، سه راه آذری، جنب پاساژ کاترپیلار، پلاک ۹۷

۰۲۱-۶۶۶۸۱۷۶۰-۶۳

www.Filtermahdico.com





## به‌روزرسانی لودرهای سری ۹۸۰ و ۹۸۲ کاترپیلار

چند نمای (۳۶۰ درجه) گزینه‌های موجود برای ارائه سطح اضافی نظارت بر لودرها برای پیشبرد عملکرد ایمن است. به گفته شرکت، فواصل طولانی تعویض مایعات و فیلترها هزینه‌های تعمیر و نگهداری را تا ۲۰ درصد و تا ۲۵ درصد در مدل‌های ۹۸۰ XE و ۹۸۲ XE کاهش می‌دهد. تمام فواصل نگهداری در حال حاضر با افزایش ۱۰۰۰ ساعته برنامه ریزی شده است. فناوری های خدمات از راه دور شامل عیب یابی از راه دور است که دستگاه را به بخش خدمات نمایندگی وصل می‌کند تا سریعاً کدهای خطا را بدون اتصال کابل روی دستگاه تشخیص دهد. FLASH REMOTE باعث می‌شود فایل‌های UPDATE در پس زمینه به دستگاه منتقل شوند و نصب را می‌توان از پورتال خدمات CAT REMOTE SERVICES شروع کرد. لودر چرخدار CAT ۹۸۰ را می‌توان به FUSION QUICK COUPLER مجهز کرد که بدون خروج از کابین تغییرات سریع باکت را انجام می‌دهد.

محل کار افزایش یابد. داشبورد جدید و صفحه نمایش لمسی با وضوح بالا روی لودرها کنترل بارگذاری بصری و کاربر پسند را ارائه می‌دهند. سیستم فرمان جوی استیک الکترو هیدرولیک روی صندلی، کنترل دقیق را با حداقل حرکات بازو فراهم می‌کند. یک فرمان معمولی نیز در لودر چرخدار ۹۸۰ موجود است. یک سیستم PUSH-TO-START نیاز به شناسه اپراتور معتبر برای روشن خاموش شدن موتور دارد. ID اپراتور با یک رمز عبور روی صفحه نمایش یا با کلید اختیاری CAT بلوتوث کار می‌کند که می‌تواند به عنوان یک سیستم امنیتی ماشین با محدودیت عملکرد قابل برنامه ریزی عمل کند. پنجره جلو از کف تا سقف دید رو به جلو را بهبود می‌بخشد. محل کار و دوربین دید عقب استاندارد همراه با آینه‌های محدب و نقطه‌ای به افزایش دید در اطراف دستگاه برای افزایش ایمنی کار کمک می‌کند. رادار CAT DETECT برای هشدار به اپراتورها در برابر خطرات و سیستم دید

برای موارد خاص مشتری ایجاد کرد. لودرها نیز در نسخه های XE عرضه می‌شوند که از گیربکس متغیر پیوسته CVT مشابه گیربکس مورد استفاده در لودرهای ۹۶۶M XE ۹۶۶K XE و ۹۷۲M XE شرکت استفاده می‌کنند. CVT یک مسیر مکانیکی مستقیم از موتور به چرخ‌ها را با واریاتور HYSTAT ترکیب می‌کند. کاترپیلار ادعا می‌کند که ادغام CAT CVT موتور، هیدرولیک و سیستم خنک کننده باعث کاهش بهره وری سوخت تا ۳۵ درصد از طریق کاهش سرعت موتور می‌شود. کابین اپراتور دارای درب عریض، پله های زرده مانند و زرده‌هایی برای ثبات بیشتر است. صندلی معلق قابل تنظیم در سطوح COMFORT، DELUXE و PREMIUM عرضه می‌شود که شامل گزینه‌های گرمکن و گرمکن و سرد کن می‌شود. سیستم‌های کمربندهای ایمنی در حال حاضر تحت نظارت کارفرما هستند و سیستم را می‌توان با یک چراغ بیرونی برای سرپرستان تکمیل کرد تا ایمنی

لودرهای کاترپیلار ۹۸۰ و ۹۸۲ جایگزین لودرهای لاستیکی سری M قبلی می‌شوند. CAT ۹۸۰ با قدرت ۳۱۳ اسب بخار و وزن CAT ۹۸۲ با قدرت ۳۲۲ اسب بخار است. هر دو لودر دارای سیستم ASSIST CAT PAYLOAD هستند که وزن دقیق بارهای باکت را فراهم می‌کند و اپراتورها را قادر می‌سازد تا وزنه‌های مورد نظر را بارگیری کنند. این سیستم شامل عملکردهای توزین حین بلند کردن بار و راهنمای دستی است. به گفته این شرکت AUTODIG WITH AUTO SET TYRES تکنیک بارگیری مناسب را برای کاهش قابل توجه لغزش و زمان بارگیری تأیر استفاده می‌کند. این تکنیک می‌تواند چرخه کامل بارگیری باکت را به صورت خودکار انجام دهد تا به طور مداوم تا ۱۰ درصد بهره وری بیشتر ارائه شود. APPLICATION-PROFILES چندین پارامتر ماشین را برای بهینه سازی تنظیمات برنامه تنظیم می‌کند. پروفایل‌های سفارشی را می‌توان



ما سنگ شکن میفروشیم  
درست شکستن  
سنگ را میفروشیم

تیکر





راک اند راک  
طرح سندویک سوئد  
VSI 9000

اواش



هیدروکن



سرنده طرح  
بهرینگر آلمان



سنگ شکن فکی



 mahansanatofficial  
 www.mahansanat.com  
 +98 21 9101 6611  +98 912 161 2531  
 تهران، شهریار، فرات، خیابان ۲۵ متری ناجی  
 بعد از رنگرز پلاک ۱۱۰ شرکت مهان صنعت کانی



# خودروی مفهومی AUTOMINE رونمایی می‌شود

برای برش استفاده چندانی نمی‌کنند. واحدهایی که برش رو به بالا دارند قادر به استفاده از وزن دستگاه نیستند که بر عملکرد آن در سنگ سخت تأثیر می‌گذارد. VERMEER TERRAIN LEVELER SEM به سمت پایین حفر می‌کند و از وزن دستگاه برای ایجاد کشش بهتر و تحویل بیشتر اسب بخار دستگاه به پیوست برش استفاده می‌کند. سیستم عامل @VERMEER SMARTTEC در TERRAIN LEVELER SEM همچنین با کمک به اپراتور آنچه که ماشین می‌خواهد انجام دهد برای بهینه‌سازی بهره‌وری، به اپراتور آموزش می‌دهد که چگونه در سنگ سخت تر برش بدهد. افزایش مقررات در سراسر جهان بر روش‌های سنتی حفاری و انفجار معدن در سطح تأثیر می‌گذارد. بسیاری از این مقررات به این دلیل اجرا شده‌اند که شهرها در حین عملیات استخراج گسترش می‌یابند و شهروندان از لرزش، صدا و گرد و غبار حاصل از حفاری و انفجار شکایت می‌کنند. در مکان‌های دیگر، تاسیسات و یا خطوط لوله در نزدیکی یا از طریق عملیات استخراج معابر هدایت می‌شوند، که این هم دارای مقررات مربوط به چگونگی حفاری و انفجار است. برای عملیاتی که مقررات رو به رشد دارند، کاهش هزینه‌های روشهای استخراج سطحی بهترین راه برای ادامه استخراج است. دستگاه‌های حفاری سطحی به معدنچیان این امکان را می‌دهد که به دنبال سنگ سخت تر بروند و همچنان مقرون به صرفه باشند. و در بعضی از کاربردها، از جنبه‌های دیگری نیز مقرون به صرفه است زیرا باطله را می‌توان از سنگ معدن جدا کرد و کنترل اندازه محصول بهتر است.

استفاده از ماشین‌های استخراج سطحی در استرالیا، آفریقای غربی و آمریکای جنوبی در حال گسترش است. در این مناطق، تقاضا برای آلومینیوم نیاز به استخراج بوکسیت را ایجاد می‌کند و استخراج دقیق سطح باعث می‌شود مواد با کارایی بیشتری استخراج شوند. مناطق دیگر جهان نیز روشهای دقیق استخراج سطحی را در پیش می‌گیرند و شرکت ورمر شبکه ای از نمایندگی‌های جهانی را برای کمک به شروع کار در اختیار دارد.



نیستند، بنابراین به همین دلیل ما یک تجربه غنی دیجیتال MINEXPO را نیز ارائه خواهیم داد. ماشین‌های جدیدی که همانند دستگاه‌های معدن عمل می‌کنند. دستگاه‌های حفاری سطحی (SEM) مانند VERMEER TERRAIN LEVELER® SEM از برش از بالا به پایین استفاده می‌کنند که به اپراتور اجازه می‌دهد مواد را جدا کند، محصول با ارزش بالاتر و اندازه با ثبات تر استخراج کند. محصول نهایی با کاهش انرژی و هزینه‌ها، نیاز به سنگ شکن اولیه را نیز کاهش می‌دهد. همچنین تجهیزات حفاری سطحی نسبت به روشهای سنتی سازگارتر با محیط زیست است. عملیات استخراج می‌تواند میزان مواد منفجره را به میزان قابل توجهی کاهش دهد، که به کاهش میزان گرد و غبار و ارتعاش تولید شده کمک می‌کند. آنها همچنین می‌توانند مقررات دقیق تر دولت را که می‌توانند روش‌های حفاری و انفجار را تحت تأثیر قرار دهند، رعایت کنند. چه سازگاری‌هایی باید با ماشین‌های استخراج کننده سطحی شود تا به آنها اجازه کار در سخت تر سنگ‌ها را بدهد؟ اپراتورهای ماشین‌های استخراج سطحی نیاز به ارزیابی قدرت بخواهد وزن دستگاه حفاری سطحی دارند. سنگ سخت تر به ماشین سنگین تر و اسب بخار بیشتری نیاز دارد. علاوه بر این، بسیاری از دستگاه‌های حفار، از وزن خود

لودرها که در انواع مختلف تجهیزات استفاده کنند، اگر چه وسیله نقلیه مفهومی لودر است. هنریک آگر رئیس شرکت SANDVIK MINING AND ROCK SOLUTIONS گفت: «ما همچنان به ارائه پیشنهادات خود ادامه می‌دهیم و جدیدترین تجهیزات الکتریکی باتری ما بدون ایجاد خطر در ایمنی و بهره‌وری، به محیطی تمیز و ساکت کمک می‌کنند.» SANDVIK DS412IE جدید که در این نمایشگاه نیز به بازار عرضه می‌شود، اولین ماشین واقعی این شرکت است که با باتری کار می‌کند. این مجموعه طیف وسیعی از مت‌های زیرزمینی متشکل از نسل جدید باتری را که شرکت در حال توسعه آن است، تکمیل خواهد کرد. SANDVIK همچنین در MINEXPO یک چکش جدید DTH یک مت جدید چرخشی، سرمت‌های جدید سنگین و یک مت جدید برای حفاری خودران راه‌اندازی خواهد کرد. این شرکت قصد دارد از یک بازی تعاملی برای معرفی یک سرویس نظارت از راه دور و استفاده از نمایش‌های دیجیتال برای ابزارهای جدید بازرسی استفاده کند. اگر گفت: «هیچ چیز با ملاقات حضوری مشتری روبرو نمی‌شود و نمی‌تواند تمام آخرین تحولات ما را به صورت حضوری به نمایش بگذارد.» «با این حال، ما همچنین درک می‌کنیم که همه قادر به سفر به لاس وگاس

خودروی مفهومی AUTOMINE کامیون زیرزمینی باتری برقی شرکت SANDVIK در جایگاه اصلی غرفه این شرکت در نمایشگاه MINEXPO در لاس وگاس قرار گرفت. خودروی مفهومی AUTOMINE اولین وسیله نقلیه الکتریکی باتری (BEV) کاملاً خودران در صنعت برای استخراج زیرزمینی است.

سختگوی شرکت گفت: «خودروی مفهومی AUTOMINE فن آوری‌هایی را به نمایش می‌گذارد که هرگز در صنعت معدن دیده نشده است. این مبتنی بر جدیدترین فن آوری‌ها با حسگرهای کاملاً جدید است.» خودروی مفهومی AUTOMINE که دارای قابلیت سنجش و درک محیط سه بعدی است، با ایجاد مدلی از محیط و درک آن هنگام واکنش در برابر آن در زمان واقعی این کار را انجام می‌دهد. این بدان معنی است که خودرو می‌تواند در صورت لزوم، با استفاده از فناوری‌های تطبیقی AI که برای برنامه ریزی خودکار مسیر استفاده می‌شود، مسیرهای خود را دوباره برنامه ریزی کند. «بالاترین ارزش هوش مصنوعی برای این مفهوم از برنامه‌ریزی بهینه و تجزیه و تحلیل حاصل می‌شود. این خودرو می‌تواند خود را تطبیق داده و برنامه ریزی کند، بهترین و ایمن ترین راه‌ها را برای ادامه تولید در محیط‌های پویا پیدا کند.»

«انواع مختلفی از فن‌آوری در این وسیله نقلیه قرار داده شده است و همه آن راه‌حل‌ها در یک ماشین ادغام شده‌اند و آنها نیاز به همکاری یکپارچه دارند. صرف نظر از نیاز به کاربردهای واقعی SANDVIK موفق شد همه چیز را در چارچوب زمانی نسبتاً سریع با همکاری تیم‌های حرفه‌ای با هم جمع کند.» وی همچنین خاطرنشان کرد که به طور معمول آزمایش این نوع واحد واقعی با بسیاری از راه‌حل‌های جدید چالش برانگیز است اما SANDVIK از معدن آزمایشی خود در فنلاند بهره‌مند شده است که در آن می‌تواند تجهیزات را همراه با فعالیت‌های توسعه‌ای آزمایش کند.

«در طراحی این نوع راه‌حل‌های خودمختاری نسل بعدی، چالش‌هایی ایجاد می‌شود که SANDVIK این فناوری را هدف قرار می‌دهد تا بتوانند از آنها نه تنها محدود به




**شهاب خوشابی**  
Shahab Khoshabi

خدمات اکتشاف معدن  
**مهندس شهاب خوشابی**

درباره فعالیت حرفه‌ای ما  
تیم اکتشافی مهندس شهاب خوشابی از سال 1391 فعالیت حرفه‌ای خود را با تمرکز بر اکتشاف معدن به روش دورسنجی آغاز کرد و هم اکنون با تجربه‌ای طولانی آماده ارائه کلیه خدمات اکتشاف معدن با مدرن‌ترین و اصولی‌ترین روشها برای صرفه جویی در وقت و هزینه مشتریان گرامی می‌باشد.

**0912 316 43 71**

[www.shahabkhoshabi.com](http://www.shahabkhoshabi.com)  
[shahab.khoshabi@gmail.com](mailto:shahab.khoshabi@gmail.com)






**شرکت ویرا قطعه تجارت پارس (شماره ثبت: 18318)**  
**VIRA PART BUSINESS PARS COMPANY**

واردات و تأمین قطعات و تجهیزات ماشین‌آلات راهسازی و معدنی



کرمان، بلوار جمهوری اسلامی،  
خیابان شهید همتی فر،  
کوچه همتی فر ۲  
کدپستی: ۷۶۱۸۴۳۵۷۶۳  
۰۳۴ - ۳۲۶ ۱۰۴۶۳  
۰۹۱۳۳۳۷۷۸۰۹

[Vira.Part.Business.Pars](http://Vira.Part.Business.Pars)

کاتالوگ‌ها را مشاهده نمایید





Italy Cell: (+39) 333 155 9248 | Email: [federico.morandi@fimet.com](mailto:federico.morandi@fimet.com)

IGM Office: (+9821) 8850 5016 (10 Lines) - 3399 5151 | Email: [info@motorgearbox.com](mailto:info@motorgearbox.com)

# چگونه سگ‌های رباتیک به ساخت و ساز کمک می‌کنند

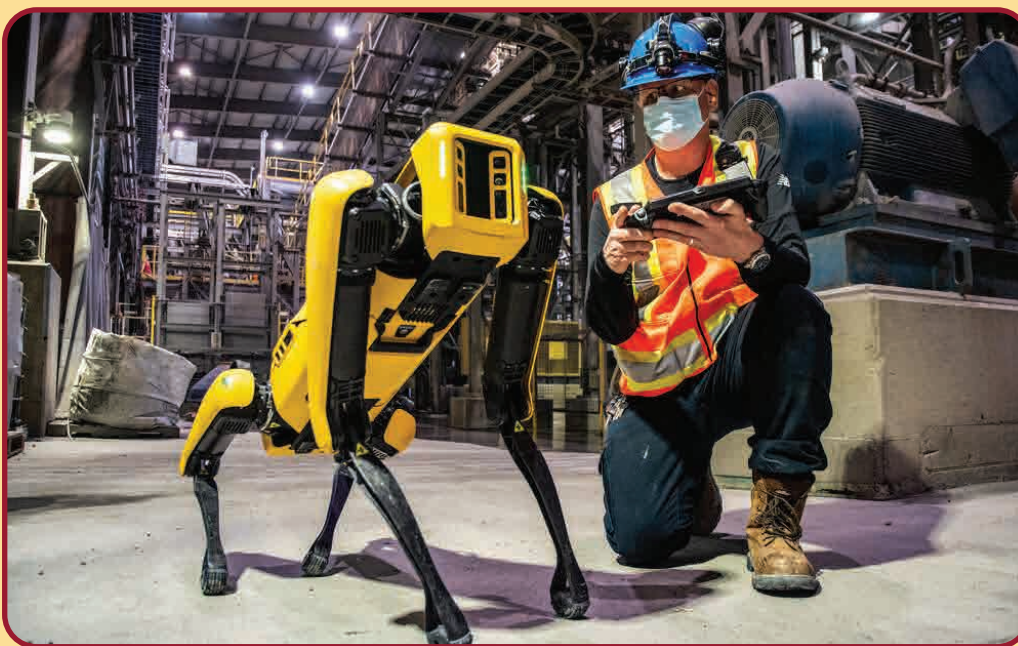
گویند: «این یکی از این چیزهاست که در ابتدا گران به نظر می‌رسد. اما وقتی به آن فکر می‌کنید، انسان‌ها ارزان نیستند، آنها به حقوق تعطیلات، تغذیه و حمل‌ونقل نیاز دارند، بنابراین انجام چنین مقایسه‌ای دشوار است. همچنین ربات‌ها اگر مجبور شوند زیر باران بیرون بروند، شکایت نمی‌کنند. EVISON می‌گوید، از زمانی که این شرکت استفاده از ربات را آغاز کرده است، کاربردهای بیشتری را برای آن کشف می‌کند. او می‌گوید: «همانطور که از آن استفاده می‌کنیم، مرزها را کنار می‌گذاریم و می‌بینیم که چه کاری می‌تواند انجام دهد. اگرچه در یک سایت ساخت‌وساز مجزا از آن استفاده می‌شود، بسیاری از افراد دیگر در شرکت می‌گویند، آیا می‌تواند این کار را انجام دهد؟ آیا می‌تواند این کار را انجام دهد؟» بنابراین تقریباً مقدماتی است برای اینکه رباتیک ساختمانی چه می‌تواند باشد. این به خودی خود یک هدف نیست، اما یک راه خوب برای افزایش آگاهی است و مردم می‌توانند به جای اینکه فقط درباره آن بخوانند یا در یوتیوب ببینند، دست اول ببینند، در واقع می‌توانند آن را در سایت آزمایش کنند. این شرکت در حال بررسی کاربردهای آینده SPOT است که می‌تواند شامل نقشه برداری در بسیاری از پروژه‌های راه‌آهن، امنیت یا حتی کارهای ساختمانی باشد. اویسون می‌گوید: «این خنده‌دار است که مردم آن را سگ می‌نامند، اما در اصل سکویی برای حمل محموله‌های مختلف است. در این مورد، ما یک اسکندر در بالا داریم، اما می‌توانید آن را بردارید و به جای آن یک مانیتور کیفیت هوا یا یک حامل تصویر حرارتی قرار دهید. این پلت فرمی برای حمل محموله‌های مختلف و انجام وظایف کنترل از راه دور یا خودکار است. با این حال، با وجود مزایای آشکار برای مدیران سایت‌های ساخت و ساز، EVISON می‌گوید که مدتی طول می‌کشد تا رباتیک ساخت و ساز وارد جریان اصلی شود.

در حال حاضر SPOT فقط ۹۰ دقیقه عمر باتری دارد تا اینکه برای شارژ مجدد به ایستگاه داک خود بازگردد. اویسون می‌گوید: «این چیزی است که با گذشت زمان بهبود می‌یابد.» این فقط یک سوال است که چقدر روی باتری بار وجود دارد و باتری چقدر قدرت را نشان می‌دهد، بنابراین زمان مأموریت بهبود می‌یابد. صادقانه بگویم، اگر این کار را به تنهایی یا در شب انجام می‌دهد یا فقط به کار ادامه می‌دهد، واقعاً مهم نیست که آن را به صورت تکه تکه انجام دهد. فقط به طور مداوم کار را انجام می‌دهد.» به طور مشابه، EVISON می‌گوید که ربات در حال حاضر قادر به باز و بسته کردن دروازه‌ها نیست و دسترسی به برخی از قسمت‌های سایت را برایش دشوار می‌کند. او می‌گوید: «ما مسیرهای پیاده‌روی اختصاصی در سایت داریم و آن‌ها یک دروازه فتری دارند و روشی که ما آن را راه‌اندازی کرده‌ایم، SPOT نمی‌تواند در مورد آن مذاکره کند. بنابراین، یا باید مسیر دیگری را طی کنید یا باید کسی را داشته باشید که دروازه را باز کند زیرا نمی‌داند دروازه چیست، فقط آن را به عنوان یک مانع فیزیکی می‌بیند و از آن عبور نمی‌کند.»

یکی از نگرانی‌های اصلی برای مالکان بالقوه، باید آسیب‌پذیری ربات در برابر هک شدن باشد - چیزی که در این مورد خاص می‌تواند بخش عمده‌ای از زیرساخت را به خطر بیندازد. EVISON اذعان می‌کند که SPOT به عنوان یک دستگاه IOTENABLED می‌تواند در برابر حملات از راه دور آسیب پذیر باشد، اما می‌گوید که راه‌هایی برای محدود کردن قرار گرفتن در معرض دستگاه وجود دارد. «برای ورود به SPOT به چند سطح احراز هویت نیاز است.

شما باید وارد حساب کاربری TRIMBLE خود شوید و سپس باید به ربات خاص وارد شوید. با این حال، اگر زمان و تلاش کافی صرف کنید، احتمالاً می‌توانید کنترل‌های او را هک کنید.» اما SPOT در سایت حاضر نیست و همیشه آماده استقرار است. ما آن را در یک اتاق قفل شده نگه می‌داریم و شما به شخصی در آنجا نیاز دارید تا اجازه دهد که اکنون می‌توان از آن استفاده کرد. کمی شبیه این است که کسی می‌تواند کلید ماشین شما را بدزدد، اما اگر گاراژ قفل باشد، نمی‌تواند ماشین شما را بدزدد.»

مانند کارخانه‌ها، بیمارستان‌ها، مدارس و حتی سایت‌های ساختمانی محدود می‌کند. انتظار می‌رود این شبکه‌ها زمینه استفاده از خودروهای بدون راننده و افزایش اتوماسیون از طریق دستگاه‌های اینترنت اشیا را فراهم کنند. اویسون می‌گوید: «ما با پروژه ۵G شروع کردیم و سپس شروع به کشف ابزارهای مختلفی کردیم که می‌توانستیم در شبکه ۵G استفاده کنیم. احتمالاً به جایی می‌رسیم که از SPOT استفاده می‌کنیم، اما پروژه ۵G ما را قادر می‌سازد تا سریع‌تر به آنجا برسیم و فکر می‌کنم کاری که اکنون انجام می‌دهد علاقه‌مندی به ... کارهای دیگری را که می‌توانید با آن انجام دهید، برانگیخته است.» در ماه مارس، BAM NUTTALL



و شرکای آن، شرکت فناوری مستقر در بریتانیا ATTOCORE و شرکت تحقیقاتی مستقر در بریتانیا BUILDING RESEARCH ESTABLISHMENT. KERGORD روشن و از آن استفاده کردند، و آن را به اولین سایت ساخت‌وساز در بریتانیا تبدیل کردند که میزبان شبکه خصوصی ۵G مستقل است. این فناوری به BAM NUTTALL این امکان را می‌دهد تا دستگاه را طوری تنظیم کند که بتوان از راه دور از طریق اینترنت با همکار خود در فنلاند استفاده کرد و برای انجام کارهای نقشه‌برداری وارد دستگاه شد. EVISON می‌گوید برای سایت‌های صعب‌العبوری مانند KERGORD، واقع در زمین‌های چالش برانگیز، جایی که شرایط آب و هوایی اغلب سرد، مرطوب و خشن است و ساعات روز در زمستان کوتاه است، EVISON می‌گوید که مزایای استفاده از این فناوری آشکار است.

**چگونه از رباتیک در ساخت و ساز استفاده می‌شود**  
اویسون می‌گوید: «به‌جای اینکه یک روز به سایت سفر کنید و یک بازرسی انجام دهید، می‌توانید وارد SPOT شوید و به طور مؤثر در اطراف سایت قدم بزنید.» این یک تغییر واقعی بازی است. ناگهان فردی در هر کجای دنیا می‌تواند آن نظرسنجی سایت را انجام دهد، البته تا زمانی که به اینترنت متصل باشد. اگر رسیدن به سایت دشوار یا پرهزینه یا از نظر لجستیکی چالش برانگیز است، می‌توانید در خانه بنشینید و می‌توانید آن داده‌ها را در یک سایت در صبح جمع‌آوری کنید، یکی دیگر را بعد از ظهر انجام دهید. این یک تغییر بسیار مهم برای صنعت است.» اگرچه BAM NUTTALL تنها اولین SPOT خود را از BOSTON DYNAMICS اجاره می‌کرد، این شرکت می‌گوید آتقدر تحت تأثیر این ربات قرار گرفته است که تصمیم به خرید آن گرفته است. اویسون می‌

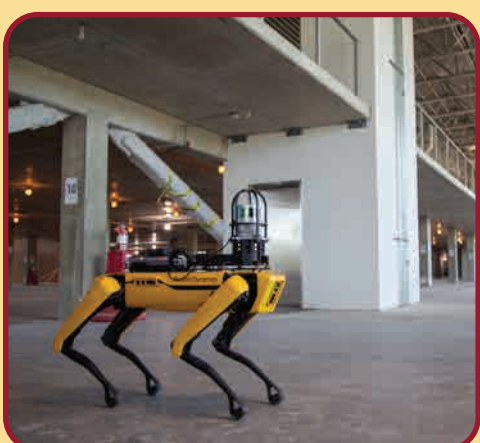


معناست که با ارائه به‌روزرسانی‌های مکرر سایت در مدل BIM، کاربران می‌توانند به راحتی بررسی کنند که آیا هر عنصر به درستی و در زمان مناسب نصب شده است یا خیر. او می‌گوید که این نرم‌افزار می‌تواند به‌عنوان معیاری توسط پیمانکاران و مشتریان برای توافق در مورد تاریخ تکمیل و آزاد کردن پرداخت‌ها مورد استفاده قرار گیرد. برای BAM NUTTALL که از SPOT برای نظارت بر ساخت یک پست ۵۵۱۷۶ متر مربعی استفاده می‌کند، و مزارع بادی شتلند را به شبکه ملی متصل می‌کند، SPOT به یک اسکندر لیزری TRIMBLE XY مجهز شده است تا اندازه‌گیری‌های دقیق مکرر انجام دهد. در این مورد، ما در حال کار بر روی یک ایستگاه مبدل



هستیم، بنابراین، تعداد زیادی ساختمان مختلف وجود دارد که ترانسفورماتورها و دنده‌ها و غیره را در خود جای می‌دهند. اویسون می‌گوید آنچه برای ما حیاتی است صاف بودن دال کف است. اسپات می‌تواند این بررسی را انجام دهد و صافی کف را اندازه‌گیری کند. وقتی داده‌ها را دانلود می‌کنید، می‌توانید آن‌ها را در مقابل مدل نظری خود قرار دهید و مناطق قرمز یا سبز را نشان می‌دهد، کمی بالاتر یا کمی پایین‌تر در مقایسه با جایی که باید باشد. EVISON اضافه می‌کند که پیمانکار همچنین از ابزاری استفاده می‌کند که به آن اجازه می‌دهد هر روز در یک نقطه یک عکس ۳۶۰ درجه بگیرد.

او می‌گوید: «ما از SPOT برای انواع کارهای کم‌ارزش استفاده می‌کنیم، جایی که شما واقعاً نباید از یک شخص برای انجام آن استفاده کنید و در آن جاهایی که دریافت اطلاعات خوب واقعاً مهم است.» برای یک فرد، این که دوربین را کجا نگه می‌دارید و اینکه آیا دقیقاً در همان زمان هر روز است یا خیر، کمی مهم است و در واقع، آیا استفاده از یک فارغ‌التحصیل مهندسی واجد شرایط این است که فقط یک دوربین را در هوا نگه دارد و عکس بگیرد؟» علاوه بر این، EVISON اضافه می‌کند، یکی از دلایل کلیدی استفاده از SPOT، قابلیت‌های اتصال ۵G دستگاه است. در ژانویه، دولت بریتانیا اعلام کرد که BAM NUTTALL یکی از ۹ پروژه در صنایع مختلف در سراسر بریتانیا است که بخشی از آزمایشی با بودجه دولتی برای کشف پتانسیل ۵G است. انتظار می‌رود این شبکه تلفن همراه ارتقا یافته انقلابی در اتصال اینترنت در سراسر جهان ایجاد کند، سرعت اتصال را افزایش دهد و عملکرد فناوری موجود را بهبود بخشد. همچنین پایه‌های شبکه‌های خصوصی ۵G را ایجاد می‌کند که اتصال به دستگاه‌ها را در فضای اختصاصی



کارگران ساختمانی در جزایر دورافتاده شتلند، مجمع الجزایری بادی و ناهموار در سواحل سرزمین اصلی اسکاتلند به این دلیل که به راحتی غیر مسکونی می‌شوند، شناخته شده نیستند. اما وقتی پیمانکار BAM NUTTALL که مقر آن در بریتانیاست، شروع به استفاده از یک ربات ساختمانی چهارپایه در پروژه پست جریان مستقیم ولتاژ بالا (HVDC) در کرگورد، منطقه‌ای از جنگل‌ها در سه مایلی ساحل کرد، دوباره سر زبانها افتاد. کالین اویسون، رئیس بخش نوآوری در BAM NUTTALL در حالی که او SPOT AMBLE را تماشا می‌کند، می‌گوید: «از بین رفتن عامل تازگی دشوار است. در حال حاضر مثل این است که «اوه ببین یک ربات در سایت وجود دارد» و همه به نوعی در آنجا می‌ایستند و تماشا می‌کنند که کار چندانی برای بهره‌وری نمی‌کند. اما این فقط به این دلیل است که چیزی جدید و بدیع است. هرچه بیشتر در طول روز آن را بیرون بیاورید، افراد بیشتری به آن توجه نمی‌کنند.» اسپات با اندازه‌های بین یک دالماسی و یک آلاسی، قاب متمایز زرد و مشکی او در مقابل محیط اطراف خودنمایی می‌کند، اسپات در ابتدا بسیار زیبا به نظر می‌رسد.

## تفاوت را شناسایی کن

این ربات دارای چهار پا است که به سمت عقب خم می‌شوند، کمی شبیه پای پرندگان، که به او اجازه می‌دهد از پله‌ها بالا و پایین برود و همچنین از میان گودال‌ها راه برود. با استفاده از هوش مصنوعی، راه خود را برای دور زدن موانع مذاکره می‌کند. اویسون می‌افزاید: «صداقت می‌تواند کاملاً تهدیدآمیز به نظر برسد، وقتی در همان اتاق هستید و به سمت شما می‌آید، اطمینان به سرعت از بین می‌رود.» در ژانویه ۲۰۲۲ با ناتال به یکی از معدود پیمانکارانی تبدیل شد که در حال حاضر از ربات SPOT در محل ساخت خود استفاده می‌کنند. ربات‌های SPOT که توسط شرکت رباتیک مستقر در ایالات متحده در سال ۲۰۱۶ راه‌اندازی شد، از سال ۲۰۱۹ به مشاغل اجاره داده شده و از سال ۲۰۲۰ برای خرید در دسترس هستند. این ربات‌ها برای اهداف مختلف از جمله همکاری با پلیس ایالت ماساچوست برای پاکسازی بسته‌های مشکوک، شناسایی مسائل ساختاری و ایمنی در خرابه‌های رومی پمپئی، گشت زنی در تاسیسات آزمایش موشک SPACEX STARBASE و تشویق فاصله گذاری اجتماعی در سنگاپور استفاده شده‌اند.

ساخت و ساز یکی از صنایع کلیدی است که BOSTON DYNAMICS هنگام بازاریابی ربات‌ها برای مشتریان تجاری، همراه با تولید، نیرو و تاسیسات و تحقیقات روی آن تمرکز می‌کند. در سال ۲۰۱۹، این شرکت قراردادهایی را با مجموعه‌ای از شرکت‌های فناوری متخصص در نرم افزار ساخت و ساز امضا کرد تا SPOT ساخت و ساز دوستانه‌تر شود. اینها شامل توافقی با HOLOBUILDER برای ایجاد برنامه‌ای به نام SPOTWALK است که هدف آن کمک به SPOT در گرفتن عکس‌های ۳۶۰ درجه مکرر در یک سایت ساختمانی است. شراکت‌هایی نیز با TRIMBLE و FARO انجام شد و اسکن لیزری از طریق فناوری POINT CLOUD را در SPOT ادغام کرد و ربات را قادر می‌سازد تا مدل‌های سه‌بعدی دقیقی از سایت‌ها ایجاد کند که سپس می‌توان آن را به مدل BIM تحمیل کرد تا هرگونه ناسازگاری یا تضاد را تشخیص دهد.

## نظارت بر سایت در ساخت و ساز

برایان رینگلی، مدیر محصول ساخت و ساز در BOSTON DYNAMICS، فردی که مسئول تبلیغ SPOT در بخش ساخت و ساز است، می‌گوید: «بیشتر پروژه‌های ساخت‌وساز از بیش از حد زمان‌بندی رنج می‌برند و در نتیجه هزینه‌ها زیاد است. ما فکر می‌کنیم که بسیاری از این مشکلات حول توانایی نظارت و مدیریت مؤثر محل کار است. و این سطح از دید جامع سایت واقعاً به مقدار بی‌سابقه‌ای از ثبت واقعیت و داده‌های سایت نیاز دارد - و اینجاست که SPOT وارد می‌شود. اگر داده‌ها را به دفعات بیشتری ضبط می‌کنید، این به معنای تغییر کمتر از عکس‌برداری به ضبط است، به این معنی که برنامه‌های تحلیل پایین‌دستی شما این کار را انجام خواهند داد. در واقع مؤثرتر کار می‌کنند.» رینگلی می‌گوید این بدان

# مدیریت ماشین آلات در حمل و نقل شهری

بانک جهانی می گوید که تقریباً ۵۶ درصد از جمعیت جهان اکنون در شهرها زندگی می کنند - و این روند رو به رشد قرار است ادامه یابد. از آنجایی که جمعیت همچنان در حال افزایش است، زیرساخت های ما باید بتوانند از رشد جدید حمایت کنند. اما با پرجمعیت تر شدن نواحی، کارهای ساختمانی جدید باید نیازهای محیط کار شهری را برآورده کند - ماشین هایی با انتشار کم یا سر و صدای محدود، و روش های کاری که تأثیر آن بر معیشت اطراف را کاهش می دهد. برای برآوردن این خواسته ها، پروژه های شهری در سراسر جهان به طور فزاینده ای جاه طلبانه می شوند.

دیگر هیدرولون است (HYUNDAI CONSTRUCTION EQUIPMENT) از سال ۲۰۲۰ زمانی که تفاهم نامه ای را با هیوندای موتورز و با بخش تخصصی هیوندای موبیس در مرکز تحقیقات مابوک در یونگین سی GYEONGGI-DO، کره جنوبی امضا کرد، در حال توسعه یک خط محرکه با سلول سوختی هیدرولونی است. برخلاف یک بیل مکانیکی چرخ دار با موتور دیزلی، تجهیزات ساختمانی هیوندای می گوید که دستگاه هیدرولونی دارای یک سلول سوختی است که در قسمت پشتی ساختار بالایی نصب شده است. پیل سوختی متکی به یک واکنش شیمیایی بین هیدرولون ذخیره شده و اکسیژن موجود در هوا است. پیل سوختی انرژی الکتریکی را از این واکنش تولید می کند و یک اینورتر این انرژی را به توان الکتریکی قابل استفاده تبدیل می کند. این برای به حرکت درآوردن پمپ هیدرولیک و برای تغذیه دستگاه در حالت عادی استفاده می شود. هیوندای می گوید تنها انتشاری که از پیل های سوختی منتشر می شود، آب است، ترکیبی از هیدرولون و اکسیژن، بنابراین، ایجاد یک پیشرانه فوق العاده کم کربن است. گرت پیترز، مدیر محصول هیوندای CE اروپا گفت: «توسعه اولین بیل مکانیکی با نیروی هیدرولون بسیار هیجان انگیز است، زیرا ما به سمت دنیایی بدون کربن کار می کنیم. طی ماه های آینده HCE به توسعه و اصلاح بیشتر این فناوری ادامه خواهد داد و در نتیجه هدف خود را برای هدایت انتقال به آینده ای با کربن صفر دنبال خواهد کرد. در حالی که پیشرفت زیادی در توسعه فناوری خودروهایی الکتریکی حاصل شده است، این خطر وجود دارد که هیدرولون را به عنوان یک راه حل عملی و فوری برای کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و بهبود کیفیت هوا نادیده بگیریم.

راه حل های رانندگی و کار با آلاینده گی کم بودیم که در نمایشگاه بین المللی ساخت و ساز اسما، BAUMA در اکتبر اعلام شد. شرکت مکالاک در فرانسه طیف جدیدی از ماشین آلات برقی متوسط با آلاینده گی صفر را برای کارگاه های شهری در نمایشگاه تجارت جهانی راه اندازی کرد. به گفته این شرکت، راه اندازی سری E - که شامل بیل مکانیکی ۱۱ تنی E1۲ لودر تابشی ۱۰۰۰ لیتری ES۱۰۰۰ و دامپر شش تنی ED۶ است، نشان دهنده اولین باری است که ماشین های الکتریکی آن برای استفاده در سایت های شهری طراحی شده اند. MECALAC می گوید که برای انجام عملیات خاکبرداری مانند حفاری، بارگیری و حمل و نقل که ماشین های الکتریکی کوچک قادر به انجام آن نیستند، می تواند سالانه ۶۴ تن CO۲ در محل کار با استفاده از این ماشین ها ذخیره شود و در عین حال آلودگی صوتی را نیز کاهش دهد. به گفته E۱۲ MECALAC، یک نسخه الکتریکی از بیل مکانیکی ۱۲MTX می تواند در هشت ساعت شارژ شود و می تواند به همان میزان در هنگام کار دوام بیاورد. دوسان همچنین یک دستگاه جدید طراحی شده برای محیط های کاری شهری راه اندازی کرده است. بیل مکانیکی چرخ دار ۱۰،۷ تنی ۷-DX۱۰۰W در کلاس وزنی ۱۰ تنی عرضه شده است و گفته می شود که راه حلی را برای مشتریانی که به دنبال یک بیل مکانیکی چرخدار هستند که عمدتاً برای کاربردهای تعمیر و نگهداری شهری و جاده ای طراحی شده است ارائه می دهد. این شرکت مستقر در کره جنوبی می گوید که ۷-DX۱۰۰W مصالحه ای بین فشرده بودن و چابکی ارائه می دهد - کیفیت هایی که آن را برای کار در مناطق بسیار محدود مناسب می کند. ۷-DX۱۰۰W علاوه بر چابکی در فضاهای محدود، بالاترین ایمنی و مشخصات موجود در بازار را ارائه می دهد. وزنه تعادل یکپارچه ۱،۳۵ تنی پایداری کار را در ترکیب با بوم مفصلی و بازوی بلند تضمین می کند که در مجموع محدوده کاری بزرگ تری را نسبت به سایر ماشین های این کلاس فراهم می کند. جایگزین

گراند پاریس اکسپرس در پاریس، فرانسه پروژه ای جامع است که گفته می شود با بازنگری کامل در فضاهای شهری، چهره معماری و همچنین زیرساخت های حمل و نقل و انرژی را تغییر می دهد. اندازه و اهداف لجستیکی بلندپروازانه این پروژه، آن را به یک پروژه مهم در اروپا تبدیل کرده است. با ۶۸ ایستگاه جدید و ۲۰۰ کیلومتر خطوط خودکار، کسانی که پشت گرند پاریس اکسپرس هستند می گویند که این شبکه حمل و نقلی را برای کاربران در سراسر منطقه فراهم می کند که دسترسی آن برابر با شبکه فعلی مترو پاریس خواهد بود. کارهایی که برای گسترش خط ۱۴ و ایجاد خطوط ۱۵، ۱۶، ۱۷ و ۱۸ انجام می شود، گزینه های حمل و نقل را برای مردم در سراسر منطقه پاریس بزرگ باز می کند، با این امید که آنها را قادر می سازد تا در داخل یا بین بخش ها بدون نیاز به عبور از پاریس حرکت کنند.

پروژه ساخت راه آهن در سال ۲۰۰۹ آغاز شد تا راه آهن رفت و آمد هیبریدی با فرکانس بالا از حومه شهر به داخل شهر ارائه شود. با وجود چالش های متعدد، هر دو پروژه رو به اتمام هستند. مطمئناً درست است که همه گیری یک مانع پیش بینی نشده بود، با این حال، مسائل مربوط به ساخت و ساز در یک محیط شهری نیز تأثیر قابل توجهی داشته است. کار در مناطق شلوغ و محدود می تواند دشوارتر و وقت گیرتر باشد. و به همین دلیل، ما شاهد تعداد فزاینده ای از روش های خلاقانه کار، به ویژه روش های الکتریکی هستیم، زیرا شرکت ها تشخیص می دهند که ساخت و ساز شهری چالش های منحصر به فردی فراتر از سایر صنایع دارد.

برقی سازی ساخت و ساز

برقی شدن ماشین آلات ساختمانی به یک هدف توسعه کلیدی صنعت ماشین آلات ساختمانی تبدیل شده است. سال گذشته شاهد تعداد باورنکردنی



الکتریکی در مقابل دیزل

کاری تا چهار ساعت کار مداوم و یک روز کامل کار در طول استفاده متناوب یا یک روز کاری معمولی پیمانکار پشتیبانی کند. بیل های الکتریکی باطری با تولید آلاینده های صفر به کاربران اجازه می دهند تا در داخل سازه هایی که خروج اگزوز دیزل محدود است، کار کنند. این شرکت گفت که این تجهیزات به میزان قابل توجهی سطوح نویز و ارتعاش کمتری را ارائه می دهند که ارتباطات محل کار را بهبود می بخشد و امکان کار در مناطق حساس به صدا را فراهم می کند.

آپدیت لودر الکتریکی از واکر

WACKER NEUSON نسخه به روز شده لودر چرخ دار جمع و جور WL۲۰E کاملاً الکتریکی خود را عرضه کرده است. سازنده که تولید نسخه اصلی WL۲۰E را در سال ۲۰۱۵ آغاز کرد، گفت که نسل سوم این مدل دارای کابین اپراتور جدید و باتری جدید لیتیوم یونی است. WACKER NEUSON می گوید: «در آینده، مشتریان این گزینه را خواهند داشت که بین سه نوع باتری انتخاب کنند تا زمان شارژ و کارکرد به طور بهینه با نیازهای کار تنظیم شود. WL۲۰E به روز شده وزن عملیاتی ۲،۳ تنی، سرعت سفر ۱۵ کیلومتر در ساعت و زمان کارکرد ۵ ساعته مدل قبلی خود را حفظ خواهد کرد. WACKER NEUSON نیز اخیراً بیل مکانیکی چرخدار EW۱۰۰ خود را به بازار آورده است که با وزن عملیاتی ۱۰ تن بزرگترین مدل در محدوده تجهیزات خود است. این شرکت گفت: «به لطف هیدرولیک کششی قدرتمند و ظرفیت کار پایه بالا، EW۱۰۰ همچنین می تواند برای انجام کارهایی که در غیر این صورت نیاز به استفاده از بیل مکانیکی ۱۴ تنی دارند، استفاده شود.»

شود، واضح است که با ادامه رشد شهرها، تقاضا برای کارهای ساختمانی در حال افزایش است. در عین حال، راه حل هایی باید ادامه یابد تا ساخت و ساز در محیط های شهری تمیزتر، سبزتر شود و کارایی کار افزایش یابد.

BOBCAT'S BATTERYELECTRIC E۱۹E

شرکت BOBCAT از جدیدترین دستگاه در مجموعه بیل مکانیکی برقی خود رونمایی کرد: بیل مکانیکی فشرده E۱۹E. BOBCAT قبلاً ماشین های الکتریکی متعددی را معرفی کرده است تا به مشتریان راه حل هایی را برای نیازهای منحصر به فرد محل کارشان ارائه دهد. اسکات پارک، مدیرعامل دوسان بایکت گفت: «با معرفی BOBCAT، E۱۹E خط تولید ماشین های بدون آلاینده گی و بی صدا را که می تواند با عملکرد عالی مدل های معمولی ما مطابقت داشته باشد، گسترش داده است. «این واحد بر اساس موفقیت E۱۰E کوچکتر ما، اولین مینی بیل مکانیکی برقی جهان که در طول BAUMA ۲۰۱۹ راه اندازی شد، ساخته خواهد شد.» بیل مکانیکی جمع و جور E۱۹E با شنی فشرده، عملکرد بی صدا و آلاینده گی صفر را ارائه می دهد. این شرکت گفت که موتورهای الکتریکی بدون توجه به دور در دقیقه، گشتاور کامل را ارائه می کنند، بهره وری بالا، کنترل هیدرولیک صاف و عملکرد چند منظوره بر حسب تقاضا را بدون افت قدرت محسوس ارائه می کنند. مانند E۱۰E و E۳۲E، E۱۹E مدت زمان کارکرد چهار ساعته مداوم را روی بسته باتری لیتیوم یون خود ارائه می دهد. با یک پرز استاندارد ۱۲۰ ولت شارژ می شود و برای شارژ کامل به هشت ساعت زمان نیاز دارد. در حالی که کاربردها متفاوت است، هر شارژ می تواند از عملیات معمول کار روزانه و استفاده از حالت های

در حالی که تجهیزات الکتریکی در سراسر صنعت به یک روند رو به افزایش تبدیل شده است، استیو نندیک - مدیر ارتباطات بازاریابی برای GLOBAL OFF-HIGHWAY در کامینز - قدرت دیزل فوق العاده تمیز را در ساخت و ساز شهری و تفاوت عرضه آن با ماشین های الکتریکی مطرح می کند. اغلب از من می پرسند: «نقش آینده انرژی دیزل در ساخت و ساز شهری چیست؟» در سراسر جهان، قوانین و راه حل های جدید غیردیزلی مانند برق باتری و هیدرولون و انتخاب اپراتور به درستی و به تدریج انتشار گازهای گلخانه ای را در شهرهای ما کاهش می دهند. با این حال، پاسخ من این است که حداقل در کوتاه مدت و میان مدت، موارد بسیار قوی برای استفاده از گازوئیل برای برآوردن نیازهای مختلف قدرت ساخت و ساز شهری وجود خواهد داشت.» NENDICK می گوید: «اول اینکه آخرین نسل موتورهای دیزلی بسیار تمیز هستند. «قانون انتشار گازهای گلخانه ای اروپا برای کاربردهای خارج از بزرگراه ها از سال ۱۹۹۹ که برای اولین بار معرفی شد باعث کاهش ۹۶ درصد NOX و ۹۷ درصد ذرات معلق شده است. آخرین مرحله، مرحله ۷، فناوری دیزل فوق العاده تمیز را الزامی می کند و تعداد ذرات معلق را معرفی می کند که تنها با استفاده از فیلتر ذرات دیزلی (DPF) برای اولین بار قابل دستیابی است. نندیک می گوید که این تکامل طراحی موتور توسط طیف موتورهای دیزلی مرحله ۷ خود کامینز، یعنی سری پرفورمنس، نشان داده شده است. گفته می شود که آنها به طور متوسط ۱۰ درصد قدرت بیشتر و ۲۰ درصد گشتاور بیشتر اما به طور قابل توجهی، با انتشار NOX و ذرات معلق تقریباً صفر نسبت به مدل های قبلی خود ارائه می دهند. هر گزینه برقی که انتخاب



تأکید کرد که این فرآیند صرف نظر از بخش محصول در سریع ترین زمان ممکن به سمت افزایش بیشترین ارزش است. این شرکت تیمی را در آمریکای شمالی ایجاد کرده است تا هر بخش بازار را مورد مطالعه قرار دهد تا مشخص کند آن ارزش در کجا وجود دارد. «اگر یک ماشین چمن زنی خودران بسازیم چه اتفاقی می افتد؟» او گفت. من مجبور نیستم حیاط خانه ام را چال بزنم، اما چه اتفاقی می افتد اگر... یکی از بچه ها تویی را بیرون بگذارد؟ نه تنها باید قلاب ابر را داشته باشید، بلکه باید بصری برای تماشای آنچه در حال وقوع است داشته باشید تا بتوانید آن را دور بزنید.» در بخش ساخت و ساز، استاک گفت که ممکن است ارزش زیادی در کنترل ماشین به عنوان ابزاری برای کاهش کمبود نیروی کار ماهر وجود داشته باشد. «چگونه هر اپراتور را بهترین اپراتور شما کنیم؟ این کنترل ماشین است. وقتی شما یک اپراتور ناکارآمد دارید، آنها هدر می دهند. آنها زمان را تلف می کنند، سوخت را هدر می دهند، کربن را هدر می دهند. اگر بتوانید آن را کارآمد کنید، این ضایعات را کاهش داده اید. از طریق فناوری و سیستم ها انجام می شود.» او همچنین گفت: «این باید به سادگی قابل اعتماد باشد.» «اگر می خواهید هر اپراتور را به بهترین اپراتور خود تبدیل کنید، باید ساده باشد. شما فقط باید یک دکمه را فشار دهید و حفاری کنید.»

تحول را توضیح داد. او می گوید که فاز ۱ به سادگی یک باتری الکتریکی را با موتور دیزل تعویض می کند. او گفت که فاز ۲ بر روی فاز ۱ ساخته می شود. شما موتور را بیرون می آورید. استاک گفت: شما باتری را با موتور الکتریکی در می آورید. «شما همه درایوهای خود را خاموش می کنید و درایوهای الکتریکی را روی آن قرار می دهید. شما آن را با نرم افزار اجرا می کنید. یک تراکتور مکانیکی توسط هیدرولیک هدایت می شود. فاز ۲ تقریباً ۱۰۰ درصد برقی است. اکنون شروع به افزودن ارزش می کنید. ساکت است؛ هیچ سر و صدایی وجود ندارد با ماشین چمن زنی، تسمه ها فرسوده می شوند. کمربند وجود ندارد. و شما نرم افزاری دارید تا بتوانید به طور کامل «با سیم» راندگی کنید. کاملاً الکترونیکی کنترل می شود. او گفت: «فاز ۳ زمانی است که شما شروع به جمع آوری فناوری ها می کنید. اگر با باتری کار می کند، اگر تمام نرم افزارهای فاز ۲ را دارد، می توانید روی آن قرار دهید. شما می توانید استقلال را اضافه کنید، می توانید آن را به ابر متصل کنید، می توانید آن را با تمام سیستم های مدیریتی دیگر خود ارتباط برقرار کنید. این ارزش فوق العاده ای می افزایشد. زیرا اگر مستقل باشد، نیازی به تاکسی ندارید.» اگرچه KUBOTA تراکتور مفهومی، یک ماشین چمن زنی کاملاً الکتریکی و یک مینی بیل مکانیکی با باتری را به نمایندگی های خود نشان داد، STUCKE

مدیران KUBOTA یک استراتژی سه عبارتی را به سمت تحول دیجیتال در جلسه فروشنده سالانه خود در GRAPEVINE، تگزاس، در ماه اکتبر ترسیم کردند. به گفته تاد استاک، معاون بازاریابی، پشتیبانی محصول و پروژه های استراتژیک، «دیدگاه آینده» این شرکت در سه مرحله پیش خواهد رفت.

STUCKE گفت: «ما سعی می کنیم آن را به اندازه IPAD شما ساده کنیم. شما می توانید فناوری را به خاطر فناوری وارد کنید، اما اگر استفاده از آن برای مشتری دشوار باشد، استفاده نمی شود و ارزش آن را نخواهید گرفت. آنچه که کوپوتا را در ۵۰ سال گذشته ساخته بود «ساده» بود. به سادگی قابل اعتماد ما همان استراتژی را در مرحله بعدی خود اعمال خواهیم کرد.» هر مرحله از دگرگونی بر روی فازهای دیگر بنا می شود، با هدف نهایی ایجاد فناوری «نباشته» که به محصول نهایی ارزش می افزاید. استراتژی سه مرحله ای به همه گروه های محصول - تجهیزات ساخت و ساز، کشاورزی و مراقبت از چمن - گسترش می یابد و به طور همزمان در حال انجام است. استاک گفت: «یادگیری چیزی است که کلید آن است.» «ما باید یاد بگیریم که چه چیزی موثر است و چه چیزی کار نمی کند.» KUBOTA در حال استفاده از این فرآیند برای برق رسانی تجهیزات است و STUCKE سه مرحله این

سومین نمایشگاه  
صنعت، معدن، صنایع معدنی  
ماشین آلات، تجهیزات و صنایع وابسته قم

The 3<sup>rd</sup> Exhibition  
Industry, Mining, Mineral Industries  
Machinery, Equipment  
and relative Industries

۱۵-۱۲ بهمن ۱۴۰۱  
1-4 FEBRUARY 2023

محل سایت جدید نمایشگاه قم  
کیلومتر (۲) اتوبان قم - تهران

برگزارکننده  
شرکت فرجاد تجارت: ۰۸۶۴۳۲۲۲۰۵۷-۹

آقای حلاجیان: ۰۹۱۸۸۶۵۰۷۰۳ / خانم قلیزاده: ۰۹۱۵۷۳۸۸۲۰۰۰  
خانم هادی: ۰۹۱۲۰۶۸۹۴۰۶ / خانم علیچانی: ۰۹۱۲۰۶۸۹۵۰۶

www.qomexpo.ir / www.farjadtco.com

کنفرانس بین المللی فن آوری معدن و صنایع معدنی ایران  
۱۳-۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۲  
مرکز همایش های بین المللی جزیره کیش

Under The Patronage of  
IMDRO  
IRANIAN MINING AND MINERAL INDUSTRIES DEVELOPMENT  
AND RENOVATION ORGANIZATION  
سازمان توسعه و ترمیمی معدن و صنایع معدنی ایران

iranminingtech.com  
SPIRE EVENTS  
Int. Co-Organiser: Spire-Events

IMT  
IRAN MINING  
TECHNOLOGY  
SUMMIT 2023  
2-3 May 2023  
Kish Free Zone Conference Center

Technology Partners:  
DATA CODE  
IDPeX

Sponsors:  
IRITEC

Organizer: Rastak Pad Vision Co  
+98-21-88346455-7

این سه سال (و نیم) طولانی برای صنعت ساخت و ساز بود، اما زمانی که نمایشگاه تجاری ساخت و ساز بائوما مونیخ بالاخره از راه رسید، ارزش صبر کردن را داشت. در واقع روزهای بین ۲۴ تا ۳۰ اکتبر گذشت. مسه موشن، برگزارکننده این نمایشگاه گفت که بیش از ۴۹۵۰۰۰ بازدیدکننده از ۲۴ تا ۳۰ اکتبر در نمایشگاه حضور داشتند که حدود ۵۰ درصد آنها بازدیدکنندگان بین المللی بودند. این ارقام ممکن است در رویداد سال ۲۰۱۹ کاهش داشته باشند که با وجودی که مطمئناً احساس می شد که همه چیز در حال بازگشت به حالت عادی است (یا حداقل عادی جدید) اما تقریباً هیچ بازدیدکننده ای از چین وجود نداشت و سفرهای سراسر جهان هنوز نسبت به سطح قبل از کووید کمتر است - این نمایشگاه جدیدترین تجهیزات ساختمانی با موتورهای دیزلی و برقی و همچنین سوخت هیدروژنی و نوآوری های فناوری دیجیتال را به نمایش گذاشت که توسط حدود ۳۲۰۰ غرفه دار از ۶۰ کشور جهان به نمایش گذاشته شد. در اینجا، در تصاویر، طعمی از تجهیزات جدیدی است که ما در مونیخ با آنها پذیرایی کردیم.

# bauma

OCTOBER 24-30, 2022, MUNICH

به نقل از نشریه:

CONSTRUCTION EUROPE

## گزارشی از رویداد بائوما ۲۰۲۲

در فروم امسال BAUMA، موضوعات داغ و روندهای بزرگی که بحث‌های داغ و ارائه‌های سطح بالا ایجاد می‌کنند شامل روش‌های ساخت و ساز و مصالح فردا، راه به ماشین‌های خودمختار، سایت ساخت و ساز دیجیتال و انتشار صفر بود. در BAUMA، اگر می‌خواهید زود وارد شوید، باید زود بیدار شوید... صبح‌ها در سالن ورودی وضعیتی بود، تعداد زیادی بازدیدکننده و غرفه‌دار جمع شده بودند.



یکی دیگر از OEM های بزرگ که به دلیل رنگ نارنجی خود معروف است، هیتاچی، به بازدیدکنندگان این فرصت را می‌دهد که از لوادر چرخ دار جدید ZW۲۵۰ بالا بروند.



رنگ نارنجی متمایز دوسان و همچنین بزرگترین بیل مکانیکی آن، DX۸۰۰LC-Y ۸۰ تنی در BAUMA به نمایش گذاشته شد. این دستگاه قدرتمند با استفاده از موتور دیزلی جدید PER-۲۵۰۶ KINS، نوید افزایش بهره وری و مصرف سوخت کمتر در هنگام کاربردهای سنگین را می‌دهد.



CAT از طریق فروشنده خود ZEPPELIN، چهار خودروی برقی را به BAUMA آورد، از جمله بیل مکانیکی ۳۲۰ - یک دستگاه ۲۰ تنی. بنابراین، چه کسی می‌گوید که باتری فقط برای تجهیزات فشرده مناسب است؟



DITCH WITCH متخصص تجهیزات تاسیساتی، یک دکل بزرگ HDD را به یکی از سالن‌های BAUMA آورد و گفت که از نظر مدل‌های زمینی، بزرگترین در جهان است. این شرکت مستقر در ایالات متحده گفت که گشتاور دستگاه نسبت به نسل قبلی خود ۵۰ درصد افزایش یافته است.



یکی دیگر از غول‌های این صنعت، گروه WIRTGEN متعلق به جان دیر، A تا Z تجهیزات راه‌سازی را تولید می‌کند. ماشین‌های کند و کاو در قلب بخش و غرفه BAUMA قرار دارند. ما به F۱۰۰ W جمع و جور زل زدیم که دارای ویژگی‌هایی است که معمولاً با ماشین‌های بزرگتر WIRTGEN مرتبط است. در غرفه WIRTGEN'S VÖGELE یکی از ماشین‌های جدید برجسته، سنگ‌فرش SUPER ۱۹۰۰-۵۱ بود که برای استفاده در بزرگراه‌ها و دیگر پروژه‌های بزرگ مقیاس بزرگ طراحی شده است.

جرثقیل‌های برقی جدید RAIMONDI T۱۸۷ و T۳۵۷ در BAUMA در کنار کابین اپراتور جدید LUMINA X به نمایش گذاشته شدند که همگی در طرح رنگ خاکستری تیره و سفید با لوگوی جدید ارائه شده‌اند. ماژولار بودن با کاربرد چندگانه کامپوننت‌ها موضوع کلیدی سری جدید است.



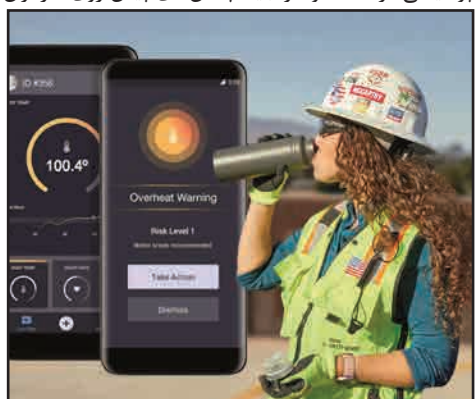
# فناوری های پوشیدنی ایمن



وظایف در یک سایت ساختمانی را حفظ می کنند.

## از تبلت تا پوشیدنی

واقعیت افزوده (AR) یکی دیگر از نوآوری های کلیدی است که در چند سال گذشته به طور قابل توجهی تکامل یافته است. این فناوری از روکش های ساده روی دستگاه های قابل حمل مانند تبلت ها به دستگاه های پوشیدنی درجه مهندسی مانند عینک ایمنی و هدست واقعیت افزوده MOTA، YTILAER ZYX، پیشرفت کرده است. دیوید میچل، مدیرعامل و موسس ZYX می گوید: «اتم یک قطعه سخت افزاری با طراحی ویژه است که هدست های دارای گواهی ایمنی، نمایشگرهای واقعیت افزوده و قدرت محاسباتی داخلی را ترکیب می کند. این ابزار با قدرت های مافوق بشری RA که از طریق نمایشگرهای نوری با تکنولوژی بالا به دست می آید، محافظت از کلاه سخت را فراهم می کند و تطبیق پذیری فناوری پوشیدنی را نشان می دهد. میچل می گوید که برای استفاده حداکثری از فناوری پوشیدنی در ساخت و ساز، باید چالش های پیش روی کارگران



روی زمین را بررسی کنیم و به این فکر کنیم که چگونه آن را طراحی کنیم تا استفاده از آن تا حد امکان آسان و ایمن باشد. زنده کردن مدل سازی اطلاعات ساختمان (MIB) در زمان واقعی در زمینه RA با استفاده از فناوری دیجیتال مانند این، شکاف های ارتباطی بین تیم های داخل و خارج از سایت را پر می کند و راه های جدیدی را برای همکاری در پروژه ها و انجام بازرسی از راه دور باز می کند.» در نهایت، راه حل های دیجیتالی نوآورانه دریچه ای را به سوی عصر جدیدی از ساخت و ساز باز می کنند که در آن معماران، مهندسان و کارگران ساختمانی با قدرت فن آوری به هم متصل و پشتیبانی می شوند. میچل مشتاقانه می گوید: «این یک زمان هیجان انگیز برای صنعت است.» سرمایه گذاری بیشتر در فناوری پوشیدنی به هدایت این انتقال به آینده ای با فناوری بالا کمک می کند. پتانسیل بسیار زیاد است، اکنون این موضوع به عمل و استفاده از ابزارهایی که در اختیار داریم تا حد امکان مؤثر است.» با نگاه به آینده، تحقیق و توسعه مداوم، و همچنین درک بهتر مسائل در ساخت و ساز و در دسترس بودن بیشتر داده های ارائه شده توسط فناوری های دیجیتال و نرم افزارهای مشترک، به تحقق پتانسیل فناوری جدید کمک می کند. پوشیدنی های دیجیتالی فعال می توانند به طور یکپارچه اطلاعات را در طول عملیات جمع آوری کنند و این می تواند داده های ارزشمندی را برای تجزیه و تحلیل برای بهبود کارایی ساخت و ساز در آینده در اختیار شرکت ها قرار دهد.

پوشیدنی می توانند توانایی کارگران را برای انجام ایمن کارشان بهبود بخشند، اما همچنین می گوید که پتانسیلی برای چنین فناوری وجود دارد که فراتر از ایمنی باشد. NEZNEK سیستم گرمایی بدن را راه اندازی کرده است که از نظارت فیزیولوژیکی برای جلوگیری از آسیب گرما و مرگ در بین کارگران استفاده می کند. سیستم پیش گرمای کارگر در زمان واقعی از یک سیستم نرم افزاری به عنوان سرویس (SAAS) مبتنی بر ابر استفاده می کند که شامل یک دستگاه پوشیدنی است که توسط کارگران بر روی بازوهای خود استفاده می شود و به کارگر و سرپرست آن ها در صورت بالا بودن دمای مرکزی بدن هشدار می دهد. هوبرگتسه می گوید: «تلاش برای جلوگیری از آسیب و مرگ در محل تمرکز شماره یک است، اما همچنین در مورد بهبود توانایی انجام کار است.»

## ادغام واقعیت ها

پوشیدنی ها همچنین در ادغام واقعیت ها، که اتصال، بهره‌وری و دقت را به سایت های شغلی می آورد، مفید هستند. LAER، سازنده هدست واقعیت کمکی و اسکلت خارجی، نسخه دوم هدست واقعیت کمکی خود را با نام RAEWLAER ROTAGIVAN ۰۰۵ منتشر کرد. این شرکت می گوید که این هدست شیک تر، سبک تر و ارگونومیک تر از مدل قبلی (۰۰۱ TMH) برای راحتی در تمام روز است، اما در عین حال بسیار زیباتر است. ناهموار و بادوام برای استفاده در سایت های ساختمانی و محیط های صنعتی. دارای طراحی ماژولار، سنسور دوربین ۸۴ مگاپیکسلی با قابلیت زوم پیشرفته، عملکرد در نور کم، و سازگار با بیش از ۰۰۲ برنامه بهینه شده است. ما با ROTAGIVAN ۰۰۵ می خواستیم راه حل های سازمانی



در مقیاس را به عنوان بخشی از جنبش تحول دیجیتال ارائه دهیم. اندرو کرسٹوفسکی، رئیس هیئت مدیره و مدیرعامل RAEWLAER SEIGOLONHCET می گوید امروز، ما شاهد شتاب تحول دیجیتال در آینده کار، به ویژه از زمان همه گیری هستیم. هریس می گوید در پاسخ به تقاضا برای سلامت و ایمنی کارگران، لباس های بیرونی XEPA S RAEWOREH کمک فیزیکی برای کمک به کاهش فشار کم ۱- عامل اصلی بحران کمردرد در میان کارگران ساختمانی راثه می کنند. هریس می افزاید: «این حمایت همچنین به مبارزه با خستگی کمک می کند. و حوادث قابل پیشگیری اغلب به این دلیل رخ می دهد که فرد خسته است. لباس های بیرونی مانند RAEWOREH XEPA یک راه حل عملی هستند زیرا به راحتی کمک فیزیکی می کنند و در عین حال آزادی حرکت مورد نیاز برای انجام

فاوا، رئیس SEIGOLONHCET KNIL-NACS، می گوید که می توان گفت که استفاده از داده های تاریخی برای یادگیری چگونگی اتفاقات اولین گام برای ارتقای ایمنی در محل کار است. فاوا می گوید: «فقط یاد گرفتن چگونگی وقوع تصادفات کافی نیست. گام بعدی تجزیه و تحلیل داده ها برای جلوگیری از وقوع حوادث است. با تمام ردیابی های کارمندان که توسط سیستم KNIL-NACS انتخاب می شوند، مدیران می توانند «نقاط داغ» را که ماشین ها افراد را بیشتر شناسایی می کنند، شناسایی کنند. با استفاده از این داده ها، مشتریان می توانند مناطقی را که احتمال وقوع حادثه در آن ها بیشتر است، شناسایی کنند. سپس، مشتریان می توانند با جایجایی محل مصالح، تصمیماتی اتخاذ کنند که خطر وقوع حادثه را کاهش دهد، بنابراین کارگران مجبور نباشند در محل کار ماشین راه بروند یا با نصب علائم هشدار دهنده به کارکنان مناطق پرخطر.

## راه حل های متغیر

فناوری پوشیدنی این پتانسیل را دارد که نحوه نگاه و برخورد ما با سلامت و ایمنی در سایت های ساختمانی را تغییر دهد. کارهای بسیار کثیف، دشوار و گاهی خطرناک را می توان با استفاده از هوش مصنوعی (IA) کاهش داد. SANOJ با استفاده از مدیر عامل و بنیانگذار MLOHNAWS، YGOLONHCET معتقد است که ابزارهای پوشیدنی هوش مصنوعی این پتانسیل را دارند که به شرکت ها راه حل های متغیری را متناسب با نیازهایشان ارائه دهند و می توانند فراتر از یک استفاده باشند. این شرکت اخیراً با جلیقه ایمنی متصل وارد بازار پوشیدنی شده است. این محصول دارای دو جزء اصلی است - یک فناوری هوش مصنوعی و بلوتوث با کنترل حرکت



- که جلیقه را به یک برنامه در تلفن شما متصل می کند که در آن مخاطبین اضطراری خود را تنظیم می کنید. هوش مصنوعی با تشخیص حرکت فرد، جلیقه را قادر می سازد هنگام خروج از کابین خودروی کاری مانند بیل مکانیکی یا لودر چرخدار روشن شود. MLOHNAWS می گوید: «مردم بسیار مشتاق هستند که این اتصال را داشته باشند. آنها چیزی دارند که می تواند به آنها در انجام کار کمک کند. من فکر می کنم که ابزارهای پوشیدنی به همین دلیل قابلیت استفاده بهتری دارند. ما سعی کرده ایم جلیقه را تا حد امکان انعطاف پذیر کنیم تا پتانسیل اضافه کردن حسگرهای مختلف را در آینده به ما بدهد و بلوتوث و هوش مصنوعی این امکان را به ما بدهد. ELYK ESTGERBUH، مدیرعامل شرکت نظارت بر ایمنی نهایی NEZNEK، با MLOHNAWS موافق است که چگونه ابزارهای

فناوری پوشیدنی حضور فزاینده ای در سایت های ساخت و ساز در سراسر جهان دارد زیرا پتانسیل خود را برای ارتقای سلامت، ایمنی، اتصال، بهره وری و دقت نشان می دهد.

طبق گزارش اتاق بازرگانی ایالات متحده، تنها ۶ درصد از پیمانکاران در سال ۲۰۲۱ از پوشیدنی ها در سایت های ساخت و ساز استفاده می کردند، اما انتظار می رود این تعداد تا سال ۲۰۲۲ به ۳۲ درصد افزایش یابد - با فناوری های پوشیدنی مانند حسگرها که انتظار می رود بیشترین رشد را داشته باشد. این گزارش همچنین بیان می کند که به طور کلی، پیمانکاران فناوری های پوشیدنی را به عنوان یکی از راه های برتر برای بهبود ایمنی (۳۸ درصد)، مدیریت نیروی کار (۶۵ درصد) و بهره وری (۶۳ درصد) می دانند.

## سرمایه گذاری در فناوری

پوشیدنی ها به راه حل های محبوبی برای افزایش سلامت و ایمنی در محل تبدیل شده اند و تعدادی از سیستم های نظارتی



کارمندان برای برآورده کردن این خواسته ها به بازار معرفی شده اند. سیستم هشدار سقوط و تخلیه اضطراری R-TOPS از SEIGOLONHCET XAIRT بر حرکات کارکنان نظارت می کند تا در صورت تغییر سریع ارتفاع دستگاه که نشان دهنده سقوط است، به پرسنل ایمنی هشدار دهد. برچسب های DIFR KNIL-NACS مکان کارکنان را نظارت می کنند و اپراتورهای تجهیزات کارمندان پشت دستگاه را هشدار می دهند.

برخی از ساعت های هوشمند لرزش را تشخیص می دهند. این فناوری برای نظارت بر عواقب ناشی از استفاده طولانی مدت از تجهیزات برق به بدن استفاده می شود. هشدارها به کاربر نهایی می گویند زمانی که استفاده از ابزار برقی از آنچه بدن می تواند به طور ایمن انجام دهد بیشتر است، و این برای جلوگیری از سندرم لرزش دست و بازو (SVAH) است. همچنین کلاه های هوشمندی وجود دارند که چندین عنصر بهداشتی مانند خستگی، ضربان قلب و استرس را کنترل می کنند، بنابراین کارگران و مدیریت می توانند فعالیت های کارگران را به گونه ای تغییر دهند که سلامت کارکنان و ایمنی و بهره وری محل کار را ارتقا دهند.

با همه پوشیدنی های موجود در صنعت، داده های فراوانی ارائه می شود و در حالی که دانستن چگونگی وقوع یک حادثه مفید است، توجه به نقشی که ابزارهای پوشیدنی می توانند در پیشگیری از حوادث آینده داشته باشند نیز مهم است. جان اتان

## Heavy Equipment

The Magazine for Iran's Heavy Equipment Industry  
License Holder & Editor : Mohammad Zandi Karimi  
Address : No.03,Haftlang Alley,North Adl blvd,Tehran,Iran  
Tel : +9821-44495427  
Printed at : Hadaf Novin

آدرس نشریه: تهران-کیلومتر ۱۵ جاده مخصوص- خیابان ۵۵  
خیابان یکم غزالی - سرای محله شهرک غزالی - طبقه سوم  
تلفن: ۴۴۵۵۴۷۷۳ - ۰۲۱  
چاپ: هدف نوین

[www.sanginonline.com](http://www.sanginonline.com)

[sanginonline](https://www.instagram.com/sanginonline)

ماهانامه تخصصی ماشین آلات سنگین ایران

صاحب امتیاز و مدیرمسئول: محمد زندی کریمی

مدیر اجرایی: مرضیه احمدی صالح

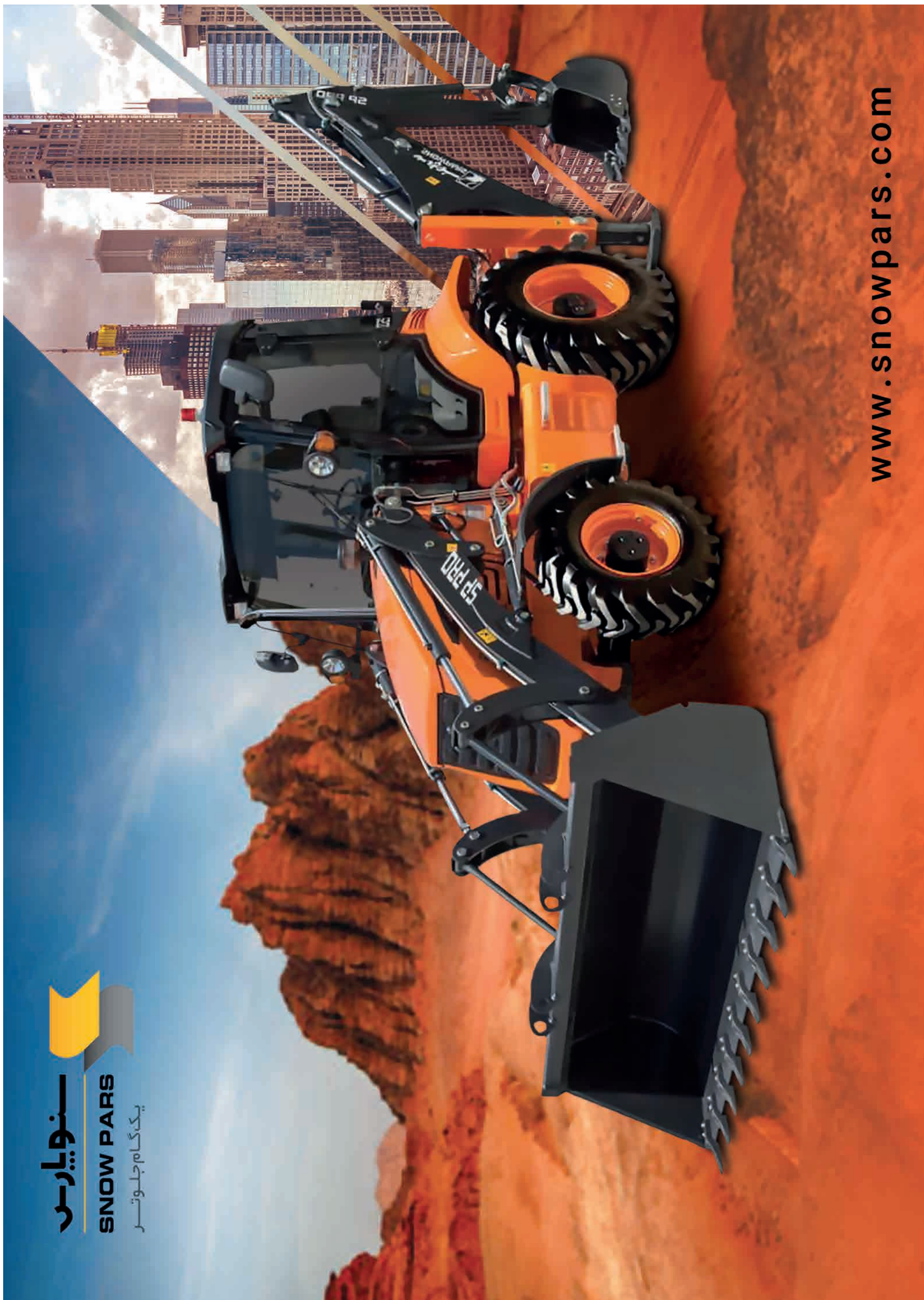
سرمدبیر: حبیب خلیفه

مدیر هنری: مهدخت دهقان

همکاران تحریری: امین امینی

# ۱۲ هشتین سالگین

سال پنجم - شماره پنجاه و پنج - دی ۱۴۰۱



[www.snowpars.com](http://www.snowpars.com)

**سِنوپارس**  
**SNOW PARS**  
یک گام جلوتر