



ماینینگ تکنولوژی

# فناوری، ناجی معدنچیان می شود

## گزارش

### آرزو کنیان

خبرنگار

به دنبال انتشار خبر حادثه تلخ معدن طیس و آسمانی شدن جمعی از کارگران، چار دیگر نگاه‌ها به سمت ضرورت توجه به ایمنی کارگران بویژه معدنچیان سوق داده شد؛ موضوعی که بسیاری معتقدند چندان مورد توجه قرار نمی‌گیرد در حالی که با توجه به مسائل ایمنی و استفاده از فناوری‌های نوین دنیا، می‌توان از جان گرانبهای کارگران محافظت کرد. البته شرکت‌های دانش‌بنیان در کشور هم به این موضوع ورود کرده‌اند تا بتوانند راهکارهایی برای محافظت از جان کارگران شاغل در معادن ارائه دهند و امید می‌رود علاوه بر واردات تکنولوژی‌های برتر به کشور به منظور افزایش ایمنی معدنچیان، محصولات این شرکت‌های دانش‌بنیان هم راه‌خود را به معادن کشور باز کنند و دیگر شاهد وقوع چنین حوادث تلخی نباشیم.

### آموزش‌های فناورانه به معدنچیان

پیشگیری از حادثه، مهم‌ترین اصل در استخراج معدن است و فناوری‌هایی همچون مدل‌های سه‌بعدی معادن، واقعیت مجازی (VR) و واقعیت افزوده (AR) برای بهینه‌سازی عملیات مورد استفاده قرار می‌گیرند. این کار می‌تواند منجر به صرفه‌جویی در میزان مصرف سوخت و کاهش مدت زمان حمل‌ونقل شود. همچنین شبیه‌سازها با آموزش معدنچیان تازه‌کار که تجربه چندان‌تی ندارند، می‌تواند کمک کند تا با خطرها بیشتر آشنا شوند و ایمنی آنها افزایش یابد.

### تشخیص ریزش احتمالی معدن

یکی از مشکلاتی که ممکن است در طول استخراج معدن برای کارگران پیش بیاید و منجر به حادثه شود، ریزش معادن در عمق زمین است، در صورتی که برخی فناوری‌ها از جمله «GPR» یا روش رادار نفوذی زمین، می‌توانند با شناسایی و تفکیک موقعیت ژئوفیزیکی معادن، خطرات احتمالی را از قبیل شناسایی کرده و کارگران را از پایداری یا احتمال خطر ریزش در معدن مطلع کنند. به این ترتیب در صورت ناپایدار بودن سنگ‌ها در بخشی از معدن، موضوع ایمنی کارگران بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد و شاید در این بخش‌ها به جای کارگران از روبات‌ها استفاده شود.

روش رادار نفوذی زمین یکی از روش‌های ژئوفیزیکی با قدرت تفکیک بالاست که توسط امواج الکترومغناطیسی با فرکانس بالا، تغییرات را در اعماق کم آشکارسازی می‌کند. ترکیب اطلاعات به دست آمده از این فناوری با مانیتورهای لرزه‌نگار و سیستم‌های ارتباط رادیویی، می‌تواند اطلاعاتی مانند جنس و عمق لایه‌های درون زمین، نوع سنگ، شکستگی‌ها و گسل‌ها را شناسایی کند.

در این روش، امواجی از دستگاه GPR ساطع شده و به داخل زمین نفوذ می‌کند. این امواج در برخورد با ناپیوستگی‌ها، بازتابش‌هایی خواهند داشت که توسط دستگاه دریافت می‌شود. با توجه به سرعت متفاوت این امواج در محیط‌های مختلف، عملاً ناظران استخراج می‌توانند به اطلاعاتی مانند جنس محیط، عمق مواد مدفون و موقعیت سزر لایه‌های درون زمین دسترسی یابند.

### روبات‌ها و پهپادهای پرکار

یکی از بخش‌هایی که در جهان از آن برای افزایش ایمنی استخراج معدن و کارگران استفاده می‌شود، روبات‌های هوشمند و همچنین پهپادها به عنوان روبات‌های پرزنده هستند. روبات‌ها می‌توانند وظایف



### پیشگیری از حادثه،

مهم‌ترین اصل در استخراج معدن است و فناوری‌هایی همچون مدل‌های سه‌بعدی معادن، واقعیت مجازی (VR) و واقعیت افزوده (AR) برای بهینه‌سازی عملیات مورد استفاده قرار می‌گیرند.

خطرناک را به عهده بگیرند تا جان معدنچیان به خطر نیفتد. از سوی دیگر با گسترشی در معدن، مناطق امن را شناسایی می‌کنند تا کارگران در مواقع خطر به این مناطق راه یابند. این روبات‌ها همچنین به حسگرهای قوی مجهزند و می‌توانند با شناسایی مواد خطرناک، فرآیند استخراج معدن را امن‌تر کنند.

### ورود به مرحله امداد و نجات

در صورت وقوع حادثه معدن، یکی از مهم‌ترین موارد، دسترسی در کمک‌رسانی و عملیات امداد و نجات است که لحظات فکسگیری را رقم می‌زند. روبات‌ها و فناوری‌های جدید با تجهیز به دوربین‌های مادون قرمز، تصویربرداری حرارتی و به‌کارگیری پهپادها می‌توانند مکان دقیق معدنچیان را نشان داده و با کاهش مدت زمان نجات کارگران، جان آنها را نجات دهند. روبات‌ها می‌توانند در صورت وقوع حادثه به گروه امداد و نجات کمک کنند و سپس از پیدا کردن فرد مصدوم، وضعیت فیزیکی وی را برای تیم امداد ترسیم کنند تا بهترین راهکار برای بیرون آوردن فرد مصدوم به کار گرفته شود. گاهی هم سقوط سنگ‌ها یا انفجارها می‌تواند فضا را برای معدنچیان تنگ کند به گونه‌ای

## فناوری

### فناوری‌های ایرانی که معادن را ایمن می‌کنند

ایمنی کارگران در معادن مورد توجه شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی بوده و در همین راستا ۴۴۴ شرکت فناور حوزه معدن برای طراحی تجهیزات و ماشین‌آلاتی اقدام کرده‌اند که همت برای کاربردی کردن آنها منجر به افزایش ایمنی معادن زیرزمینی و حفظ جان معدنچیان خواهد شد. ساخت حسگرهایی برای شناسایی گازهای سمی، آشکارسازی گاز معادن، دکتور گاز و حسگر گاز هیدروژن و نیتروژن بخشی از این دستاوردهاست. محققان یک شرکت دانش‌بنیان با استفاده از روش الکتروفورزیس فرکانس پایین به دنبال ساخت حسگرهای گازی بر پایه نانوذرات اکسید ایندوم هستند تا بتوانون نشأت گاز نیتروژن را به سرعت شناسایی کرد. حسگر گاز هیدروژن ساخت محققان کشورمان هم می‌تواند با تشخیص میزان غلظت این گاز در معادن، جان معدنچیان را در شرایط اضطراری نجات دهد. از دیگر دستاوردها می‌توان به طراحی آشکارسازهای گاز معادن اشاره کرد. شناسایی گازهای قابل اشتعال، نیازمند سنسورهایی با قابلیت آشکارسازی است و یک شرکت دانش‌بنیان سیستمی با قابلیت شناسایی و توانایی، اعلام خطر تولید کرده است. همچنین یکی دیگر از شرکت‌های دانش‌بنیان موفق به ساخت زنجیره کاملی از دستگاه‌های ضد انفجار حفاری معادن برای کار در معادن زغال سنگ شده و گواهینامه ضد انفجار اروپا را نیز دریافت کرده است.



که میزان اکسیژن در محیط به حداقل برسد؛ در چنین شرایطی دسترسی سریع‌تر به معدنچیان از اولویت‌های تیم امداد و نجات است. هشدار دهند. در مواقع اضطراری هم این برجسب‌ها بموقع درباره موقعیت معدنچیان اطلاع‌رسانی می‌کنند تا تیم‌های نجات تصویر بهتری از محل کارگران داشته باشند.

### این حسگرهای پرکار

در حال حاضر بسیاری از معادن جهان مجهز به شبکه سنسورهای حساس به نور، دما، حرکت، فشار و حتی شرایط آب و هوایی مختلف هستند. این حسگرها با کنترل و نظارت بر محیط معدن در زمان استخراج، کلید نجات معدنچیان به شمار می‌روند. سنسورها علاوه بر فضای معادن، به عنوان فناوری‌های پوشیدنی مورد استفاده قرار می‌گیرند و در کلاه، لباس، عینک یا ساعت معدنچیان جای می‌گیرند. این سنسورهای پوشیدنی به سیستم و ناظران مسئول در مورد موقعیت کارکنان و وسایل نقلیه موجود در زیر زمین هشدار می‌دهند تا میزان خطر برخورد به حداقل برسد و ایمنی کارگران افزایش یابد. همچنین این حسگرها می‌توانند غلظت ذرات گرد و غبار را برای جلوگیری از مشکلات تنفسی و تشخیص دی اکسید کربن بررسی کرده و مانع مسمومیت کارگران شوند. از سوی دیگر سنسورها با بررسی حرکت‌های زمین در معدن می‌توانند تهدیدات احتمالی را قبیل از وقوع حادثه شناسایی کنند و به معدنچیان فرصت دهند تا خود را به مکان‌های امن برسانند. این سنسورها از طریق وای‌فای با هم ارتباط برقرار می‌کنند تا انتقال داده‌ها و دسترسی به آنها راحت‌تر انجام شود.



### برش

## اخبار

### وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات:

#### چهره واقعی رژیم کودک‌کش نمایان شد

وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات در پیامی شهادت سید حسن نصرالله، رهبر مقاومت را تبریک و تسلیت گفت و یادآور شد: این جنایت بار دیگر چهره واقعی و سفاک بخشی از پیام ستار هاشمی آمده است: شهادت مجاهد فی سبیل الله، سید مقاومت، رهبر شجاع، دلاور، مؤمن، حکیم و بصیر حزب‌الله لبنان، جناب آقای سید حسن نصرالله به دست رژیم سفاک صهیونیستی باعث تأثر و اندوه بسیار ملت‌های آزاده شد. حسین افسین، معاون علمی رئیس‌جمهور نیز با صدور پیامی شهادت دبیرکل حزب‌الله لبنان را تسلیت گفت.

#### حذف تصاویر رهبر مقاومت توسط اینستاگرام

با انتشار خبر شهادت سید حسن نصرالله رهبر جبهه مقاومت، کاربران در گوشه و کنار جهان با قرار دادن عکس این شهید در اینستاگرام، به نشر پیام‌های تسلیت خود پرداختند اما با واکنش عجیب این شبکه اجتماعی مواجه شدند.

به محض قرار گرفتن پست‌های تسلیت و همدردی کاربران شبکه‌های اجتماعی با موضوع شهادت سید حسن نصرالله در فضای مجازی، این عکس‌ها توسط شبکه اجتماعی اینستاگرام حذف شد. البته این نخستین بار نیست که کاربران با چنین مشکلی مواجه شده‌اند و شبکه‌های اجتماعی پیش از این هم در زمان شهادت سردار شهید قاسم سلیمانی و همچنین در سالگرد شهادت ایشان به حذف پست‌ها و تصاویر مربوط به این شهید پرداخته بودند.

#### خبرآماده باش سایبری جعلی است

روابط عمومی سازمان دفاعند غیرعامل کشور در اطلاعیه‌ای، خبر اعلام آماده باش سایبری از طرف سازمان دفاعند غیرعامل را «جعلی» اعلام کرد. به گزارش «ایران»، در این اطلاعیه آمده است: انتشار اخبار مبنی بر اینکه این سازمان اعلامیه‌ای تحت عنوان آماده باش سایبری سطح فرمز برای زیرساخت‌ها منتشر کرده، غیرواقعی و جعلی است.

#### حمایت از نخبگان با اعطای تسهیلات

معاون توسعه صندوق نوآوری و شکوفایی گفت: به نخبگانی که به شرکت‌های دانش‌بنیان کمک کنند و تکنولوژی مورد نیاز دانش‌بنیان‌ها را توسعه دهند، تسهیلات بلاعوض نظیر هزینه تحقیق و توسعه ارائه می‌شود. سیایوش ملکی‌فر با بیان اینکه صندوق نوآوری حدود ۱۰ هزار میلیارد تومان منابع برای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در اختیار دارد، گفت: تاکنون مبلغی بیش از ۶۰ هزار میلیارد تومان در قالب انواع خدمات مالی به شرکت‌های دانش‌بنیان اعطا شده است. وی افزود: طبق قانون، صندوق نوآوری تنها می‌تواند به شرکت‌های دانش‌بنیان کمک کند اما برای حمایت از اندیشمندان، پژوهشگران و دانشمندان جوان و شرکت‌های غیردانش‌بنیان، از سایر بازیگران زیست‌بوم نوآوری کشور هم استفاده می‌کنیم.

#### انقلاب دانش بنیان‌ها در درمان

### سرطان سینه

مؤسس یک شرکت دانش‌بنیان از ساخت سوزنی برای نشانه‌گذاری و تعیین دقیق محل تومور در حین جراحی سرطان سینه خبر داد. به گزارش مهر، فرهنگ‌آباد، مؤسس این شرکت با اشاره به ساخت سوزنی جهت نشانه‌گذاری و تعیین دقیق تومور جراحی‌های سرطان سینه گفت: این محصول اخیراً در پارک فناوری پردیس رونمایی شده است. تولیدات این شرکت دانش‌بنیان در زمینه تجهیزات پزشکی و مصرفی‌های زنان، زایمان و زیبایی است.

#### ایران رقیب امریکا در فناوری

### پیشرفته داروهای آهسته‌رشد

یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان با تولید داروهای آهسته‌رشد نوآیند رقیب امریکا در توسعه فناوری این نوع داروها شود. ضمن آنکه تولید یک داروی درمان ناباورگی را در دستور کار دارد که سال آینده در سید داروهای درمان ناباورگی قرار خواهد گرفت. به گزارش ایستا، محمدتقی فتحی، مدیرعامل این شرکت دانش‌بنیان، این شرکت را دومین شرکت دارویی دارای فناوری In Situ Forming جهان توصیف کرد و گفت: در حال حاضر این تکنولوژی پیچیده در اختیار ایران و امریکاست.

#### کوتاه از دنیای فناوری

- چین از نخستین لباس فضایی خود برای سفر به ماه رونمایی کرد.
- پژوهشگران سوئیدی از یک دست روباتیک رونمایی کرده‌اند که می‌تواند از بازو جدا شود و عملاً با بلندتر شدن دست، اجسام دورتر را از زمین بلند کند.
- محققان با استفاده از هوش مصنوعی، موفق به تشخیص بیماری کرونا از روی اشک شدند.
- فروشندهگان آمازونی که به سودای خود بالا از فروش آیفون ۱۶ به‌حاکار پرداخته بودند با ضرر ۲۰۰ هزار درهمی مواجه شدند.
- حالت صوتی پیشرفته چت‌جی‌پی‌تی برای کاربران انگلیسی در دسترس قرار گرفت.



می‌کند بلکه باعث تقویت نوآوری، افزایش ارزش افزوده در تولیدات داخلی و کاهش وابستگی کشور به واردات خواهد شد. همکاری نزدیک بخش‌های مختلف صنعتی و اقتصادی با این شرکت‌ها، لازمه موفقیت این برنامه‌ها و تحقق اهداف کلان اقتصادی کشور است.

با تمرکز بیشتر بر نوآوری و توسعه، به رشد خود ادامه دهند. طاهره یادآور: برنامه هفتم توسعه به چهار محور مهم خود، زمینه رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان را فراهم کرده است. اجرای این برنامه‌ها نه تنها فعالیت این شرکت‌ها دانست و یادآور شد: این امر علاوه بر کاهش هزینه‌ها، به آنها فرصت می‌دهد

علاوه بر بومی‌سازی فناوری‌ها و توسعه محصولات داخلی با کیفیت‌تر، وابستگی به واردات را کاهش می‌دهد. طاهره، اعتبار مالیاتی تحقیق و توسعه برای شرکت‌های دانش‌بنیان را مشوق شرکت‌های دانش‌بنیان برای سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دانست و افزود: این امر می‌تواند با قرار دادن کشور رقابت‌پذیری شرکت‌های داخلی را در سطح بین‌المللی افزایش دهد. وی حذف بوروکراسی‌های اداری مرتبط با بیمه قراردادهای برای شرکت‌های دانش‌بنیان را زمینه‌ساز تسهیل فعالیت این شرکت‌ها دانست و یادآور شد: این امر علاوه بر کاهش هزینه‌ها، به آنها فرصت می‌دهد

## جدال بازامبی‌ها

اگر از دیدن فیلم‌های زامبی‌لذت می‌برید، بی شک برای تان بازی زامبی‌ها هم خالی از لطف نیست. بازی موبایلی ایرانی «شورش زامبی‌ها»، یکی از جذاب‌ترین بازی‌های زامبی‌ای ایرانی است که به راحتی از طریق بازارهای داخلی به رایگان در دسترس شما قرار می‌گیرد. این بازی اکشن بازیکن را به یک سمت برنامه‌ریزی و تعیین استراتژی برای دفاع از موضع خود سوق می‌دهد. «شورش زامبی‌ها» یک بازی موبایلی اکشن با فضای فانتزی اما آخرازمانی است که بازیکن باید با بازسازی، ارتقا و توسعه پناهگاه خود و همچنین تقویت انواع سلاح‌ها موجود به مبارزه با پاپان با زامبی‌ها بپردازد. ابتدا بازیکن باید با بسختن ورودی‌های پناهگاه به روی زامبی‌های مهاجم با استفاده مواد اولیه از جمله چوب، یک عامل باززنده و کند



### گیم نت

## پاکسازی فایل‌های اضافی ویندوز

رایت دیسک‌ها ایجاد کرده‌اند را یافته و آنها را به راحتی و به طور کامل حذف کند. از دیگر موارد اضافی که این نرم‌افزار به پاک کردن آنها می‌پردازد می‌توان به گوش‌های پیام‌رسان‌های اینترنتی و رجیستری اشاره کرد. از ویژگی‌های این نرم‌افزار، حذف کوکی‌های موجود در سیستم و قابلیت انتخاب حذف یا عدم حذف فایل‌های اسکن شده است. امکان حذف موردی فایل‌های اسکن شده و افزایش سرعت پاک‌سازی فایل‌های اسکن شده هم از دیگر توانمندی‌های این نرم‌افزار محسوب می‌شود. همچنین این نرم‌افزار قابلیت بک‌آپ‌گیری از رویدادهای صورت گرفته، دارد تا در مواقع نیاز فایل‌های حذف شده را بتوان بازسازی کرد. علاقه‌مندان می‌توانند این نرم‌افزار پرکاربرد را به صورت رایگان از وبسایت [www.p30world.com](http://www.p30world.com) بارگذاری کنند.



### نرم‌افزار

### تولاین

