



**در گزارشی، ظرفیت هوش مصنوعی و اتوماسیون برای تحول آینده معدنکاری را بررسی کرد**

# معدن در تسخیر ماشین‌های هوشمند

معادن در آستانه یک پوستاندازی فناورانه قرار گرفته است؛ دوره‌ای که دیگر تنها ماشین‌آلات قدرتمند و نیروی انسانی بیشتر، تقصیرکننده افزایش تولید نیستند و داده، هوش مصنوعی و اتوماسیون به بخشی از زیرساخت‌های اصلی معدنکاری تبدیل شده‌اند. معدنکاری نسل چهارم با تکیه بر اینترنت اشیا، حسگرهای هوشمند، تحلیل داده، رایش ابری، روباتیک و دولوهای دیجیتال، می‌تواند عملیات استخراج را ایمن‌تر، دقیق‌تر و کم‌هزینه‌تر کند.

**نقشه** در این گزارش به بررسی این تحول فناوریانه و ظرفیت‌های معدنکاری هوشمند پرداخته است؛ تحولی که البته تحقق آن تنها به خرید تجهیزات جدید محدود نمی‌شود و سرمایه‌گذاری، زیرساخت ارتباطی، نیروی انسانی متخصص و آمادگی معادن برای پذیرش فناوری‌های نوین را نیز طلب می‌کند. پرسش اینجاست که معادن ایران تا چه اندازه برای عبور از شیوه‌های سنتی و ورود به عصر معدنکاری نسل چهارم آماده‌اند؟

استفاده می‌کند. کامپیوتر می‌تواند خودشان را تشخیص دهند و رویاهای ویژه به این کردن تونل‌های می‌کنند. این روند هنگامی فرآیند است که برای سرعیت تر و ایمن تر می‌گردد. همگرایی اینترنت اشیا (IIOT) دستگاه‌های هوشمند کوچک را تصور کنید که در همه جای محیط معدن قرار داده شده‌اند. این دستگاه‌ها اطلاعات مربوط به ماشین‌ها، فرآیندها و محیط اطراف را جمع آوری می‌کنند. این داده‌ها همچنین به شما کمک می‌کند تا کار خود را بهبود بخشید و عملیات را بهتر و سریع‌تر اجرا کنید. IIOT و رایساخت‌های اتصال 5G به دستگاه‌ها و ماشین‌ها هوشمند می‌کند که اطلاعات زیادی را با سرعت به اشتراک بگذارند. این ارتباط سریع نیز تضمین ماشین‌ها یا مختلف به راحتی به هم می‌زنند و همه از یک مرکز کنترل تشکیل

تجزیه و تحلیل پیشرفته و حوزه صنایع: تمام داده‌های جامع (ویژگی‌ها) مورد نیاز برای برنامه‌های کامپیوتری و هوشمند تجزیه و تحلیل می‌شود. این برنامه‌ها داده‌های مهمی را برای داده‌ها پیدا می‌کنند. این تکنولوژی به شرکت‌ها می‌دهد تا تصمیمات مبتنی بر داده‌ها بگیرند و کار خود را با کارایی بیشتری انجام دهند. فناوری دوقولی دیجیتال: یک مدل فناوری دوقولی دیجیتال است که توانایی تصویر و یکپارچه‌سازی از معنای و جهت‌دار داشتن این نسخه‌ها بر شرکت‌ها است. استخراج کمک می‌کند تا ایده‌های مختلف را بدون تغییر در زندگی واقعی آزمایش کنند. بنابراین مانند داشتن یک زمین ترمین قبل از ایجاد تغییرات واقعی است. الگوریتم‌ها با واقعیت افزوده و مجازی: یک شبکه‌ای از واقعیت افزوده که پسند کار را با معنای نشان می‌دهد. علاوه بر این، واقعیت مجازی یک فضای معنوی کاملاً جدید در داخل یک کامپیوتر است که می‌تواند این فناوری‌ها به آموزش و برنامه‌ریزی کمک می‌کند و مدیریت را آسان‌تر می‌کند. فناوری بلاک چین: یک مکانیزم مانند یک کتاب ثبت دیجیتال قرار می‌گیرد. همه چیز را به یک پایگاه داده در بلاک‌چین (تفاوت این اقتدار است). علاوه بر این، این فناوری تضمین می‌کند که تمام اطلاعات صحیح و ایمن از جمله هر که باشند. بلاک‌چین همچنین فرآیند استخراج از طریق اعتماد می‌کند. پیگیری‌های رایانشی برای فناوری رایانشی (ای‌سی)، داده‌ها به یک ذخیره‌سازی در رایانه‌های شخصی، در یک یا دو دستگاه ذخیره می‌شود. این رایانشی یک کتابخانه بزرگ و مشترک است که در آن همه در شرکت معنوداری می‌توانند آنچه را که نیاز دارند پیدا کنند. علاوه بر این، بلاک‌چین به فناوری برای دیگر کمک می‌کند تا به‌تازگی و تسریع در عمل کنند، مانند داشتن یک دستیار قدرتمند برای حل کردن مسائل استخراج.

❑ دلایل استقبال شرکت‌ها از معدنکاری نسل ۴

شرکت‌های معدنی استقبال زیادی از فن اوری‌های نسل ۴ معدنی می‌کنند، زیرا مزایای آن بسیار اساسی و متحول‌کننده است که نمی‌توان آنها را نادیده گرفت. این مزایا شامل موارد زیر است: بهبود بهداشت ایمنی؛ فن اوری‌های معدن با حذف انسان از محیط‌های خطرناک مانند تونل‌ها و زیرزمین‌ها؛ گودال‌های باز بزرگ، منجر به پیشرفت‌های چشمگیری در سلامت و ایمنی می‌شود. اتوماتیک کردن فرآیندهای خطرناک همچنین باعث کاهش جراحات و تلفات می‌شود.

بهره‌وری بالاتر: تجهیزات اتوماتیک می‌توانند ۲۴ ساعته بدون تغییر شیفت یا وقفه کار کنند و به طور گسترده‌ای بهره‌برداری از دارایی را افزایش دهند. مکنزی تخمین زده است که با معدنکاری نسل ۴، بهره‌وری بین ۱۵ تا ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. بهینه‌سازی

A large yellow dump truck is driving on a dirt road in a quarry. An excavator is positioned to the right of the truck. The background features a massive, light-colored rock face with a winding road or path. Several small figures of people are visible on the dirt road, providing a sense of scale.

معدن کمک می‌کند تا از فناوری حتی در مناطق دور افتاده استفاده کنند. مدیریت تغییرات سازمانی: تغییر روش‌های قدیمی به فناوری جدید برای کارمندان دشوار است. آنها ممکن است نگران از دست دادن شغل خود به دلیل ماشین‌آلات باشند.

برای تسهیل این تغییر، شرکت‌ها باید کارکنان خود را آموزش داده و درگیر کنند. این به آنها کمک می‌کند تا با تغییرات سازگار شوند و با فناوری جدید احساس راحتی بیشتری کنند.

**سه مسیر اصلی برای آینده هیجان انگیز معدن**

باتکیه بر پتانسیل تحول آفرینی معدنکاری نسل ۴، معدنکاری قرار است در دهه‌های آینده در مسیرهای بسیار نوآورانه حرکت کند:

انتقال به عملیات کاملاً خودکار و مستقل؛ معادن در حال خود کار شدن هستند، به این معنی که افراد کمتری در معدن کار خواهند کرد. در مقابل، مراکز کنترلی دور تر از معادن وجود خواهد داشت که در آن همه چیز از راه دور مدیریت می شود. بنابراین معادن کاملاً خودکار به زودی به واقعیت تبدیل می شوند.

پذیرش گسترده تجهیزات الکتریکی: ماشین‌های استخراج با گاز ویتل کار می‌کردند که برای محیط زیست مناسب نیستند. اما اکنون، این ماشین‌ها با ماشین‌هایی جایگزین می‌شوند که با باتری یا سولول‌های سوختی هیدروژنی کار می‌کنند. علاوه بر این، این تغییر به سرعت اتفاق می‌افتد و آلودگی ناشی از استخراج معدن را کاهش می‌دهد.

معدنکاری و استخراج خودکار و بدون وقفه، عملیات استخراج زیرزمینی به دلیل روبات‌ها بسیار ایمن‌تر و سریع‌تر می‌شود. ماشین‌هایی وجود دارند که می‌توانند بدون نیاز به راننده انسان حفاری کنند و از روبات‌های برای کاوش در مناطق عمیق زیرزمینی که در آن مواد معدنی ارزشمند یافت می‌شود، استفاده شود. بنابراین این فرآیند، معدنکاری را کارآمدتر می‌کند و مکان‌های جدیدی را برای معدنکاری باز می‌کند که قبلاً بسیار خطرناک بوده است.

اتوماسیون، اتصال، تجزیه و تحلیل داده‌ها و... به سرعت صنعت معدن را متحول می‌کند. این امر به‌ویژه از طریق چشمانداز معدنکاری لاسل ۴ صادق است. شرکت‌هایی که به صورت ایستراتژیک از این فناوری‌ها استفاده می‌کنند، به واسطه پیشرفت‌های چشمگیری که دارند، پاداش خواهند گرفت و شاهد پیشرفت‌هایی در ایمنی، پایداری، کارایی و مزیت رقابتی خواهند بود.

## نیانی

نیسانی متخصص و سیاست‌گذاری منسجم است. صمت نیز می‌تواند با تدوین نقشه راه مشخص برای دیجیتالی شدن معادن، زمینه استفاده گسترده‌تر از فناوری‌های نوین را فراهم کند. آینده معدن، متعلق به مجموعه‌هایی است که فناوری را از یک ابزار جانبی به بخشی از قلب عملیات خود تبدیل کنند.

فرآورده‌های طریق تجزیه و تحلیل داده‌های به‌روری را افزایش دهد.

در این پژوهش، داده‌های عملیاتی کمتر؛ با اتکالی کمتر به نیروی انسانی برای ارزیابی قیمت و استفاده بیشتر از داده‌های به‌روری، به‌رینه‌های کمتری به‌روری به میزان قابل توجهی کاهش داد. کمتری تخمین زده شد که با فناوری‌های سنس ۴، معده ۴، هزینه‌های کاهش ۴۰ تا ۶۰ درصدی دارد.

در طرفی به‌رینه‌سازی داده‌های کاهش هزینه‌های در دنیای داده‌های است.

حجم محاسباتی بیشتر، نظارت بر معیارهای جست‌وجی، جمع‌آوری داده‌های ماندن مصرف آب، حجم مطالعه، سطح گرد و غبار و انتشار تجهیزات در معادن اجزای می‌دهد تا تأثیرات اکولوژیکی خود را به میزان قابل توجهی بهبود بخشد. تغییر کامیون‌های باربری به کامیون‌های هیدرولیکی یا به‌رینه‌های گارهای هیدرولیکی می‌شود.

تصمیم‌گیری سریع؛ استفاده از ماشین در تحلیل مقادیر آمینو اسیدهای ساختار یافته و ساختار، مدل سازی، شبیه‌سازی دقیق تر برای تصمیم‌گیری‌های سریع و مبتنی بر آمینو اسیدهای دیگر؛ استفاده از آنی برای کنترل می توانند داده‌ها را برای انجام عملیات در کمترین زمان بررسی کنند. چالش‌ها و خطرات معنکداری لست 4 با وجود تمام مزایایی که استفاده از معنکداری نسبت به چاردار، چالش‌های مهمی را ایجاد می‌کند که در شرایط کنونی باید برای غلبه بر آن استراتژی دقیق‌تر داشته باشند. افزایش تهدیدات امنیت سایبری؛ هنگامی که داده‌های مهم بین دستگاه‌ها و پایگاه‌های داده جابجا می‌شوند، خطر حملات سایبری بیشتر است. هر هر که موفق شوند، می‌توانند کل عملیات معنکداری و امنیت معنکداری، بنابراین محافظت در برابر آن تهدیدات بسیار مهم است.

نایز به سرپایه گذاری اولیه بزرگ برای بهبود وضعیت معادن نرسیده فناوری لیسل 4 ر بستند اما هزینه های زیادی صورت بگیرد. اما صرف از نظر مایشان های قدیمی و وارداتی است. بهترین سرمایه گذاری جدید می باشد اما این زمانه را می توان به سرعت صورت جوی در اختیار معادن قرار داد و از آن برای بهره گیری از فناوری های جدید و اطلاعات، شکاف بین این مهارت علم داده و فناوری اطلاعات، کاهش می آید است که متخصصان کافی در زمینه های مانند علم داده و نوآوردن به تحقیقات و بخش معادن وجود ندارد. برای حل این مشکل، شرکتهای معدنی می توانند با شرکت های فناوری همکاری کنند. این کار شناسان می توانند به سرعت کمک کنند تا از داده بهتر

غلبه بر محدودیت‌های اتصال؛ برخی از معادن در مناطقی هستند که اینترنت خوبی ندارند. این امر استفاده از فناوری پیشرفته را دشوار می‌کند. برخی این مشکل، باید روی تصالات بهتر مانند ماهواره‌ها یا کابل‌های زیر زمینی سرمایه گذاری شود. این پیشرفت‌ها به

## سخن پایانی

معدنکاری نسل چهارم دیگر یک انتخاب دور از دسترس نیست، بلکه به ضرورتی برای افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه‌ها و ارتقای ایمنی معادن تبدیل شده است. اتوماسیون، هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و تحلیل داده می‌توانند شیوه سنتی استخراج را متحول کنند. برای ایران، این گذار نیازمند سرمایه‌گذاری، زیرساخت ارتباطی، نیروی

[illegible]

توبت اول  
م ۱۳۵



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت جهاد کشاورزی  
اداره ثبت اسناد و مالکیت

## هیات موضوع قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی و اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی

# آگهی موضوع ماده ۳ قانون و ماده ۱۳ آئین نامه قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی و اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی

برابر رای شماره ۰۵۷۹۳۰۳۲۲۰۰۳۰۴۰۵۰۵۰۶-۴۰۵۰۵۰۵۰۶ (۴۰۵/۵/۱۴۰۵) هیات اول اهوم موضوع قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی مستقر در واحد ثبتی حوزه ثبت ملک خاش تصرفات مالکانه بالامراض متقاضی آقای محمد حسین شهناوی به شناسنامه شماره ۴۵ کد ملی ۳۷۱۸۹۷۴۵۸ صادره خاش فرزند مسافر در شش‌دنگ یک قطعه زمین مزروعی به مساحت ۸۷۲۲ مترمربع واقع در قطعه یک از پخش ۴ بلوچستان شهر خاش اراضی

تاریخ انتشار توبت اول: ۱۴۰۵/۰۵/۱۹

تاریخ انتشار توبت دوم: ۱۴۰۵/۰۶/۰۳

[illegible]

# **هیات موضوع قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی و اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی** **آگهی موضوع ماده ۳ قانون و ماده ۱۳ آئین نامه قانون تعیین تکلیف** **وضعیت ثبتی و اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی**

**آگهی تعدید حدود اختصاصی**

چون تعدید حدود ششدانگ یک باب منزل پلاک ۲۷۴۴۲ فرعی از ۱ - اصلی واقع در بخش ۲ سیستان خیابان جام جم مورد تقاضای حسن هراتی افغانی تاکنون بعمل نیامده است لذا در حجب تقاضای کنی نامبرده تعدید حدود در تاریخ ۱۴۰۵/۰۶/۱۴ به عمل شروع و به عمل خواهد آمد بدینوسیله به اطلاع مجاورین و مستدعی ثبت پلاک فوق می‌رساند تا در روز تعیین شده در محل حضور بهم رسانند در صورتیکه مستدعی ثبت پلاک فوق و با نماینده قانونی وی حضور نداشتند بآنست تعدید حدود بر طبق اظهار مجاورین ازیر ماهه ۱۵ قانون ثبت بعمل خواهد آمد و اعتراض مجاورین نیز ازیر ماهه ۲۰ قانون ثبت از تاریخ تنظیم صورت مجلس تعدیدی طرف مدت سسی روز پزیرفته خواهد تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۵/۱۴

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۵/۱۹

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۶/۱۳

**هیات موضوع قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی**

**آگهی موضوع ماده ۳ قانون و ماده ۱۳ آئین نامه قانون تعیین تکلیف وضعیت ثبتی و اراضی و ساختمانهای فاقد سند رسمی**

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۵/۱۹

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۶/۱۳