

**مدیریت سن نیروی کار در صنایع سنگین**

در بسیاری از صنایع سنگین جهان از فولادو معدن گرفته تا انرژی و زیر ساخت، ترکیب جمعیتی نیروی انسانی در حال دگر گونی است. داده‌های رسمی نشان می‌دهد که میانگین سن کارکنان در این صنایع به‌طور پیوسته در حال افزایش است؛ پدیده‌ای که پیامدهای آن فراتر از مسائل رفاهی یا منابع انسانی بوده و مستقیماً بر ایمنی، بهره‌وری، انتقال دانش و حتی پایداری تولید اثر می‌گذارد. این روند، نتیجه هم‌زمان کاهش ورود نسل‌های جوان به مشاغل سخت صنعتی، افزایش امید به زندگی و تأخیر در باز نشستگی در اقتصادهای پیشرفته‌است.

سازمان‌های بین‌المللی مانند OECD و ILO بارها هشدار داده‌اند که پیر شدن نیروی کار اگر بدون سیاست‌های سازمانی هدفمند مدیریت شود، می‌تواند ریسک حوادث کاری، افت بهره‌وری واز دست رفتن دانش ضمنی را افزایش دهد. در عین حال، همکین نیروی کار سالخورده حامل تجربه‌ای است که جایگزینی آن به‌سادگی ممکن نیست. چالش اصلی صنایع سنگین، مدیریت هم‌زمان فرصت و ریسک ناشی از افزایش سن کارکنان است.

**سن، ایمنی و بهره‌وری: رابطه‌ای پیچیده**

مطالعات ایمنی صنعتی نشان می‌دهد که با افزایش سن، برخی توانمندی‌های فیزیکی مانند سرعت واکنش یا تحمل فشارهای مکانیکی کاهش می‌یابد، اما در مقابل، دقت، قضاوت حرفه‌ای و یابیندی به‌دستور العمل‌ها افزایش پیدا می‌کند. به همین دلیل، در بسیاری از صنایع سنگین، حوادث شدید کمتر در میان کارکنان باسابقه رخ می‌دهد، اما در صورت وقوع، پیامدهای آن می‌تواند جدی‌تر باشد. این واقعیت، مدیریت سن نیروی کار را از یک مسئله ساده منابع انسانی به یک موضوع راهبردی ایمنی و عملیات تبدیل کرده‌است.

**تجربه زاین: نیروی کار پیر به‌مثابه سرمایه پایدار**

Nippon Steel یکی از نمونه‌های شاخص در مواجهه با پیر شدن نیروی کار است. زاین به‌طور کلی یکی از پیرترین جوامع صنعتی جهان را داروین وضعیت در صنایع سنگین آن به‌وضوح دیده می‌شود. گزارش‌های یکپارچه‌این شرکت نشان می‌دهد که بخش قابل توجهی از کارکنان تولیدی در دهه‌های پایانی عمر کاری خود قرار دارند. پاسخ Nippon Steel به‌این وضعیت، حذف یا جایگزینی سریع نیروی مسن نبوده، بلکه با طراحی نقش‌ها، تغییر الگوهای شیفت کاری و تمرکز بر انتقال تجربه بوده‌است.



در این شرکت، بسیاری از کارکنان باسابقه به نقش‌های نظارتی، آموزشی یا پشتیبان ایمنی منتقل شده‌اند؛ نقش‌هایی که فشار فیزیکی کمتری دارند اما به قضاوت و تجربه عملی وابسته‌اند. این رویکرد، نه تنها نرخ حوادث را کنترل کرده، بلکه از خروج ناگهانی دانش ضمنی جلوگیری کرده‌است.

**فولادارو یا: سلامت شغلی در کانون توجه**

در اروپا، ArcelorMittal با نیروی کاری پیچیده‌است که در برخی سایت‌هایمانگین سنی آن از ۴۵ سال فراتر رفته‌است. گزارش‌های پایداری این شرکت نشان می‌دهد که مدیریت سن نیروی کار به‌طور مستقیم باسیاست‌های سلامت شغلی، ارگونومی و پیشگیری از فرسودگی شغلی گره خورده‌است. تمرکز اصلی بر این بوده که شرایط کار برای کارکنان مسن‌تر ایمن‌تر و پایدارتر شود، بدون آنکه بهره‌وری عملیاتی کاهش یابد. در این چارچوب، سسر مایه‌گذاری روی بهبود طراحی ایستگاه‌های کاری، کاهش حرکات تکراری پرخطر و استفاده از ابزارهای کمکی مکانیکی انجام شده‌است. این اقدامات، اگرچه ماهیت فنوارانه پیچیده‌ای ندارند، اما تأثیر مستقیمی بر توان ادامه کار کارکنان باسابقه داشته‌اند.

**معادن و فلزات: چالش مضاعف صنایع پروسیک**

در صنایع معدنی، مسئله سن نیروی کار پیچیده‌تر است. Rio Tinto در گزارش‌های رسمی خود به این نکته اشاره می‌کند که افزایش سن کارکنان در محیط‌های پروسیک معدنی، نیازمند سیاست‌های دقیق‌تری در حوزه سلامت، پایش خستگی و مدیریت شیفت‌است. در این صنعت، خطاهای انسانی می‌توانند پیامدهای گسترده‌ای داشته باشند و به همین دلیل، سن دیگر صرفاً یک شاخص جمعیتی نیست، بلکه یک متغیر ایمنی محسوب می‌شود. رباتیکتو با استفاده از داده‌های سلامت شغلی و تحلیل الگوهای حوادث، تلاش کرده‌است تا ارتباط میان سن، نوع فعالیت و ریسک در به‌صورت داده‌محور تحلیل کند. این رویکرد نشان می‌دهد که مدیریت سن نیروی کار در صنایع سنگین، به‌طور فزاینده‌ای به حوزه تحلیل داده و تصمیم‌سازی مبتنی بر شواهد نزدیک شده‌است.

**کره جنوبی: تجربه هم‌زمان تحول فناوری و نیروی انسانی**

POSCO نمونه‌ای از صنعتی است که مدیریت سن نیروی کار را در بستر تحول فناوری دنبال کرده‌است. گزارش‌های پایداری این شرکت نشان می‌دهد که افزایش میانگین سن کارکنان، هم‌زمان با ورود فناوری‌های جدید، می‌تواند شکاف مهارتی ایجاد کند. پاسخ پوسکو، تمرکز بر بازتعریف نقش‌ها و آماده‌سازی کارکنان باسابقه برای کار در محیط‌های فنوارانه جدید بوده‌است؛ مسیری که مانع خروج گسترده نیروی انسانی شده و ثبات عملیاتی را حفظ کرده‌است. در این تجربه، مدیریت سن نیروی کار نسه به‌عنوان مسئله‌ای جداگانه، بلکه به‌عنوان بخشی از استراتژی کلان تحول سازمانی دیده شده‌است. این نگاه یکپارچه، از جمله ویژگی‌هایی است که در گزارش‌های رسمی این شرکت به‌صراحت بر آن تأکید شده‌است.

**دانش ضمنی: دارایی نامرئی اما حیاتی**

یکی از مهم‌ترین پیامدهای پیر شدن نیروی کار، خطر از دست رفتن دانش ضمنی است؛ دانشی که در دستور العمل‌ها ثبت نشده و حاصل سال‌ها تجربه عملی است. صنایع سنگین که به فرایندهای پیچیده و شرایط غیر قابل پیش‌بینی وابسته‌اند، بیش از سایر صنایع در معرض زین ریسک قرار دارند.

مدیرعامل گروه فولاد مبارک گفت: کسب جایزه جهانی سازمان‌های برتر دانش‌محور (MIKE) توسط گروه فولاد مبارک، بیانگر جایگاه این مجموعه در میان سازمان‌هایی است که دانش، یادگیری و نوآوری را به‌عنوان مزیت رقابتی پایدار و زیربنای تصمیم‌گیری‌های راهبردی خود انتخاب کرده‌اند. این موفقیت، نشان‌دهنده حرکت آگاهانه فولاد مبارک به‌سوی سازمانی یادگیرنده، آینده‌نگرو و متکی بر سرمایه‌های دانشی است.

سعید زندی، مدیرعامل گروه فولاد مبارک با اعلام این خبر در گفت‌وگو با خبرنگار فولاد اظهار کرد: این دستور د نتیجه رویکردی نظام‌مند در شناسایی، ثبت، توسعه و به‌کارگیری دانش سازمانی و پیوند آن بافرایندهای اصلی کسب‌وکار، پروژه‌ها و نتایج ارزش است.

وی در ادامه افزود: حضور فولاد مبارک به‌عنوان تنها نماینده کشور در جمع برندگان این جایزه جهانی، نشان می‌دهد که این مجموعه توانسته‌است دانش را از یک مفهوم انتزاعی به ابزاری اثربخش برای ارتقای عملکرد، بهره‌وری و تاب‌آوری سازمان تبدیل کند.

مدیرعامل گروه فولاد مبارک خاطر نشان کرد: تجربه سال‌های اخیر نشان داده‌است که اتکال به یادگیری مستمر، انتقال تجربه‌های عملیاتی و مشارکت فعال خبرگان، نقشی تعیین‌کننده در حل مسائل پیچیده، کاهش ریسک‌ها و خلق ارزش پایدار ایفا می‌کند.

وی ادامه داد: از این رو، یکی از استراتژی‌های محوری ما در افق ۱۴۱۴، توسعه دانش و فناوری در صنعت فولاد است؛ راهبردی که تحقق آن، سازمان را به‌سوی ارتقای توانمندی‌های فنوارانه، خوداتکایی در طراحی و ساخت نوآوری مستمر، تصمیم‌گیری هوشمند و حضور قابل‌پذیر در ترانژ‌های پیشرو جهانی هدایت خواهد کرد.

زندی تأکید کرد: کسب این جایزه جهانی، مسئولیت‌مار در تداوم و تعمیق مسیر دانش‌محوری افزایش می‌دهد و در عین حال می‌تواند الهام‌بخش سایر سازمان‌های کشور برای حرکت به‌سوی الگوهای نوین مدیریت و نوآوری بهره‌گیری از بخش‌ان دانش باشد. آینده صنعت، بیش از هر عامل دیگری، به کیفیت تصمیم‌ها و توان سازمان‌ها در تبدیل دانش به عمل وابسته‌است.

وی در پایان اظهار داشت: تمامی کارکنان، مدیران و خبرگان گروه فولاد مبارک که با تعهد، تخصص و مشارکت مؤثر خود زمینه‌ساز تحقق این موفقیت شده‌اند، صمیمانه قدردانی می‌کنم و اطمینان دارم با استمرار این مسیر، گروه

«سعید زرندی» خبر داد؛

# فولاد مبارکه، تنها برنده ایرانی جایزه جهانی دانش‌محور MIKE



فولاد مبارک که همچنان جایگاهی پیشرو در صنعت و توسعه دانش در سطح ملی و بین‌المللی خواهد داشت.

**تداوم افتخار آفرینی فولاد مبارک در جایزه جهانی سازمان‌های برتر**

معاون استراتژی و توسعه فناوری فولاد مبارک، از تداوم افتخار آفرینی فولاد مبارک در جایزه جهانی سازمان‌های برتر دانش‌محور (MIKE) خبر داد و گفت: مدیریت دانش در فولاد مبارک به‌درستی در خدمت تصمیم‌سازی راهبردی، نوآوری، تاب‌آوری سازمان و رقابت‌پذیری جهانی قرار گرفته‌است.

محمد ضار شریفی، معاون استراتژی و توسعه فناوری فولاد مبارک با اشاره به اینکه حضور در ارزیابی‌های بین‌المللی معتبر همواره یکی از رویکردهای راهبردی فولاد مبارک در مسیر رشد، یادگیری و تعالی سازمانی بوده است، در گفت‌وگو با خبرنگار فولاد اظهار کرد: جایزه جهانی سازمان‌های برتر دانش‌محور (MIKE) که مخفف Most Innovative Knowledge Enterprise

و ناظر بر نوآوری مبتنی بر مدیریت دانش است، یکی از معتبرترین چارچوب‌های بین‌المللی ارزیابی بلوغ مدیریت دانش در سازمان‌ها به‌شمار می‌رود.

وی در ادامه افزود: فولاد مبارک برای نخستین بار از سال ۱۳۹۰ در این ارزیابی جهانی حضور یافت و از همان سال‌های ابتدایی، مدیریت دانش را نه به‌عنوان یک اقدام مقطعی، بلکه به‌عنوان یک قابلیت راهبردی سازمانی دنبال کرد.

معاون استراتژی فولاد مبارک با اشاره به مسیر روبه‌رشد این شرکت در ارزیابی‌های MIKE خاطر نشان کرد: پس از چندین دوره حضور مستمر، فولاد مبارک در سال ۱۳۹۶ برای نخستین بار موفق شد در جمع ۱۱ سازمان برتر آسیا قرار گیرد و از آن زمان تاکنون، این مسیر افتخار آمیز را برتقای جایگاه جهانی شرکت تداوم یافته‌است.

وی با تأکید بر اینکه این موفقیت ه‌ان نتیجه یک رویکرد نظام‌مند و بلندمدت است، اذعان داشت: مدل MIKE بر ارزیابی میزان نوآوری، یادگیری سازمانی، اشتراک‌گذاری

شماره ۲۱۱۴ / شنبه ۱۸ بهمن ۱۴۰۴ / ۱۸ شعبان ۱۴۴۷ / ۷ فوریه ۲۰۲۶

بر اساس اعلام رسمی تیم جایزه Global MIKE، برندگان جهانی سال ۲۰۲۵ معرفی شدند؛ جایزای که به سازمان‌هایی اعطا می‌شود که توانسته‌اند «دانش» را به‌عنوان مزیت رقابتی پایدار ایجاد می‌کنند، توانمندی سازمان در تولید، جذب و به‌کارگیری دانش است؛ یعنی تبدیل تجربه‌های عملیاتی به‌استاندارد، تبدیل درس‌آموخته‌ها به تصمیم‌های دقیق‌تر، و تبدیل ایده‌ها به بهبودهای قابل‌اندازه‌گیری در عملکرد، ایمنی، کیفیت و بهره‌وری.

وی در ادامه افزود: این اعلام جهانی، یک پیام کلیدی برای سازمان‌های بزرگ و پیشرو دار؛ در کنار سرمایه‌گذاری‌های فیزیکی و توسعه ظرفیت‌های تولید، آنچه مزیت رقابتی پایدار ایجاد می‌کند، توانمندی سازمان در تولید، جذب و به‌کارگیری دانش است؛ یعنی تبدیل تجربه‌های عملیاتی به‌استاندارد، تبدیل درس‌آموخته‌ها به تصمیم‌های دقیق‌تر، و تبدیل ایده‌ها به بهبودهای قابل‌اندازه‌گیری در عملکرد، ایمنی، کیفیت و بهره‌وری.

معاون سرمایه انسانی فولاد مبارک خاطر نشان کرد: فولاد مبارک نیز با تکیه بر نگاه راهبردی به سرمایه انسانی و ارتقای نظام‌های یادگیری سازمانی، این مسیر را به‌عنوان یکی از محورهای کلیدی تعالی دنبال می‌کند. در همین راستا، تأکید می‌شود توسعه مدیریت دانش در سازمان، صرفاً یک فعالیت پشتیبان نیست؛ بلکه یک «ویکرد راهبردی» است که به کاهش دوباره‌کاری‌ها، پیشگیری از تکرار خطاها، تسریع انتقال تجربه بین واحدها و تقویت نوآوری‌های عملیاتی منجر می‌شود.

وی اذعان داشت: از همه مدیران و کارکنان انتظار می‌رود با تقویت رفتارهای دانشی، این مسیر را به نتایج ملموسی از جمله ثبت و مستندسازی تجربه‌ها و درس‌آموخته‌ها به‌گونه‌ای که قابل انتقال و قابل اجرا باشد، اشتراک‌گذاری و آموخته‌هایی با واحدها و پروژه‌ها (به‌ویژه در موضوعات حیاتی سازمان، پیوند دادن نوآوری‌ها به حل مسئله‌ها و واقعی‌ها و ایجاد اثربخشی در عملکرد، حمایت از جریان‌های یادگیری و بهبود مستمر در سطح تیم‌ها و نواحی عملیاتی تبدیل کنند.

مدیرسر فردر بیان اضافه کرد: ضمن قدردانی از تلاش

همه همکارانی که در توسعه نظام‌های دانشی و یادگیری سازمانی نقش آفرینی می‌کنند، امید است با مشارکت ه‌دفمند و مستمر خانواده بزرگ فولاد مبارک، مسیر «دانش‌محوری و نوآوری اثرگذار» به یکی از مزیت‌های پایدار و شاخص‌های متمایز سازمان در سطح ملی و بین‌المللی تبدیل شود.

قوت آن است. این فناوری به‌طور گسترده در بخش‌هایی مانند ذوب‌آهن و فولاد، متالورژی غیر آهنی، کوره‌های صنعتی و مهندسی حرارتی به‌کار می‌رود. کاربردهای خاص آن شامل این‌ساز ی کوره بلند، فولادسازی ی کوره قوس الکتریکی، ذوب‌مس و نیکل، کوره‌های شیشه و فایبر گلاس، کوره‌های سیمان، دیگ‌های بخار و موارد دیگر است. مقرون به‌صرفه بودن روزافزون تولید اکسیژن، استفاده از آن را در فرایندهای صنعتی گسترش داده‌است. سه‌روش اصلی صنعتی برای تولید هوای غنی شده با اکسیژن وجود دارد: جداسازی برودتی هوا (cryogenic)، فناوری‌های VPSA و PSA و فناوری‌های غشایی. جداسازی برودتی هوا (۹۹۶ درصد اکسیژن خالص تولید می‌کند که سپس با هوای محیط مخلوط می‌شود. فناوری‌های VPSA و PSA هوای غنی شده با اکسیژن با غلظت بین ۸۰ تا ۹۴ درصد تولید می‌کنند. فناوری‌های غشایی، هوایی با حدود ۳۰ درصد اکسیژن تولید می‌کنند. در میان این موارد، VPSA و PSA به دلیل کارایی و هزینه‌های عملیاتی پایین‌تر، سریع‌ترین توسعه را برای کاربردهای صنعتی داشته‌اند. این فناوری‌ها مزایایی مانند صرفه‌جویی در انرژی، پتانسیل کاربرد گسترده و هزینه‌های تولید اکسیژن کمتر را ارائه می‌دهند. برای مثال، در صنعت شیشه، مصرف گاز طبیعی می‌تواند از طریق احتراق غنی شده با اکسیژن، ۲۰ تا ۴۰ درصد کاهش یابد. در ذوب کوره بلند، ده‌ا درصد افزایش در نرخ غنی‌سازی اکسیژن می‌تواند ده‌ای احتراق را ۴۰ تا ۵۰ درصد سستی گرد افزایش دهد، ارزش حرارتی گاز، زغال سنگ را ۴.۴ درصد افزایش دهد و تولید آهن مذاب، انقباض را ۴ درصد افزایش دهد. این اقدام تأثیر قابل توجهی‌این روش را بر بهره‌وری انرژی و کاهش هزینه نشان می‌دهند. در این فرایندها هزینه تولید اکسیژن یک عامل حیاتی است. فناوری‌های VPSA و PSA با هزینه تولید حدود ۰.۳ کیلووات ساعت به ازای هر مترمکعب اکسیژن، یک مزیت رقابتی ارائه می‌دهند. برای روشن شدن موضوع، برای یک کارخانه اکسیژن با ظرفیت ۵۰۰۰ تنیوتن مترمکعب در ساعت، کاهش هزینه‌های اکسیژن به میزان ۰.۲ یوان به‌ازای هر مترمکعب می‌تواند سالانه تقریباً ۸.۷۶ میلیون یوان (معادل ۱/۱ میلیون یورو) در شرایط عملیاتی بهینه صرفه‌جویی کند. این امر سیستم‌های VPSA و PSA را برای صنایعی که به دنبال به حداکثر رساندن بهره‌وری هستند، بسیار جذاب می‌کند.



در پایان، کارگر خاطر نشان کرد: موفقیت‌های اخیر نشان می‌دهد که با بهره‌ری از استراتژیک، مدیریت کارآمد و تلاش جمعی می‌توان مرزهای توان عملیاتی شرکت را جابه‌جا کرد.

اختلاف فاحشی در قله قرار دارد. اما در رتبه دوم، چین قرار گرفته‌است که مدلی کاملاً متفاوت دارد. اگر نقره مرکز یک حاصل معادن اختصاصی نقره است، نقره چین عمدتاً محصول جانبی (By-product) استخراج سرب، روی و مس است. چین با تولید سالانه بیش از ۱۰۰ میلیون اونس و سهم ۱۳ درصدی از بازار جهانی، ثابت کرده‌است که حتی بدون داشتن معادن نقره خاص، می‌توان با تکیه بر حجم عظیم فعالیت‌های معدنی در فلزات پایه‌به، بازیگر اصلی این بازار تبدیل شد.

در جایگاه سوم، پرو قرار دارد که سهمی نزدیک به چین (در حدود ۱۳ تا ۱۵ درصد) را در اختیار دارد. قدرت پرو ناشی از ذخایر چندفلزی (Polymetallic) در رشته‌کوه‌های آند است. که در آنجا شرکت‌هایی مانند گلنگور و بونناوتورا، نقره را در کنار مس و روی استخراج می‌کنند. این ویژگی باعث می‌شود که حتی در زمان‌هایی که قیمت نقره پایین است، تولید پرو به دلیل سودآوری فلزات پایه همچنان ادامه یابد و جایگاه این کشور در تهنندی جهانی تثبیت شود.

نکته جالب در این نقشه برداری، حضور لهستان به‌عنوان یک استثنای جغرافیایی در میان غول‌های آمریکای لاتین و آسیاست. لهستان که اغلب به‌عنوان یک تولیدکننده مس شناخته می‌شود، به لطف شرکت KGHM (دومین تولیدکننده بزرگ نقره جهان)، در رتبه‌های بالای جدول رانگوس قرار گرفته‌است. در این کشور، نقره تقریباً به‌طور کامل محصول جانبی معادن

است و هر یک از کارکنان مادر این مسیر نقش کلیدی ایفا کرده‌اند و بدون شک، همت و همکاری آنها باعث شده که بتوانیم به چنین دستاوردی دست باییم. وی ادامه داد: با توجه به شرایط بازار و نیازهای روزافزون مشتریان، ما توانسته‌ایم با بهره‌ریزی دقیق و مدیریت هوشمندانه، ظرفیت‌های خود را به حد اکثر برسانیم و این کورده نتها نشان‌دهنده توان عملیاتی ماست، بلکه مویدا این است که ما به دنبال ارتقاء مستمر کیفیت محصولات و خدمات خود هستیم.

محمد کارگر با تأکید بر اهمیت استمرار روند روبه رشد حمل و فروش محصول در شرکت ورق خودرو و گفت: ما به دنبال حفظ این موفقیت‌ها هستیم و با ادامه همکاری میان واحدها، امیدواریم که بتوانیم کوردهای جدیدی را در ماه‌ها و سال‌های آینده ثبت کنیم و این دستاوردها به ماکم می‌کند تا سهم خود را در بازار داخلی و بین‌المللی افزایش دهیم.

## دی ماه ثبت شد رکورد جدید حمل و فروش در شرکت ورق خودرو چهارمحال

است و هر یک از کارکنان مادر این مسیر نقش کلیدی ایفا کرده‌اند و بدون شک، همت و همکاری آنها باعث شده که بتوانیم به چنین دستاوردی دست باییم.

وی ادامه داد: با توجه به شرایط بازار و نیازهای روزافزون مشتریان، ما توانسته‌ایم با بهره‌ریزی دقیق و مدیریت هوشمندانه، ظرفیت‌های خود را به حد اکثر برسانیم و این کورده نتها نشان‌دهنده توان عملیاتی ماست، بلکه مویدا این است که ما به دنبال ارتقاء مستمر کیفیت محصولات و خدمات خود هستیم.

محمد کارگر با تأکید بر اهمیت استمرار روند روبه رشد حمل و فروش محصول در شرکت ورق خودرو و گفت: ما به دنبال حفظ این موفقیت‌ها هستیم و با ادامه همکاری میان واحدها، امیدواریم که بتوانیم کوردهای جدیدی را در ماه‌ها و سال‌های آینده ثبت کنیم و این دستاوردها به ماکم می‌کند تا سهم خود را در بازار داخلی و بین‌المللی افزایش دهیم.

## جغرافیای قدرت در امپراتوری فلز سفید



تولید نقره جهان هستند. دلیل این سلطه تنها زمین‌شناسی نیست؛ بلکه اکوسیستم معدنی بالغ، زیرساخت‌های قوی و هزینه‌های عملیاتی نسبتاً پایین باعث شده تا مرکز یک با فاصله‌ای زیاد نسبت به رقیب، جایگاه نخست را حفظ کند.

شکل شماره ۱، این فاصله معنادار را در تهنندی جهانی به تصویر می‌کشد. همان‌طور که گفته شد و در نمودار نیز پیداست، مرکز یک با

رتبه‌بندی جهانی تولید کنندگان نقره نشان می‌دهد که کوه‌های مرکز یک و کارخانه‌های چین چگونه قیمت بازارهای جهانی را تعیین می‌کنند.

در تاریخ تمدن بشری، نقره همواره جایگاهی دوگانه داشته‌است: گاهی به‌عنوان پول رایج امپراتوری‌ها در جیب مردم چرخیده و گاهی به‌عنوان فلزی صنعتی، چرخ‌دنده‌های تکنولوژی را به حرکت درآورده‌است. اگر طلا پادشاه فلزات گران‌بهاست، نقره سرباز پرکار و خستگی‌ناپذیر این میدان است؛ اما بر خلاف تصور رایج که منابع معدنی به‌طور تصادفی در جهان توزیع شده‌اند، جغرافیای تولید نقره از نظم و سلسله مراتب بسیار سخت و منم‌گزی پیروی می‌کند. نقشه تولید نقره در عکس بازارهای که مدام در

حال نوسان و جابه‌جایی قدرت هستند، ثباتی تاریخی دارد و چند بازیگر

کلیدی همه‌هاست که تاج و تخت این بازار را در اختیار دارند. در صدر این هرم قدرت، مرکز یک ایستاده‌است. این کشور نه یک بازیگر معمولی، بلکه ار قدرت بلامنازع دنیای نقره است که به‌تنهایی حدود یک‌چهارم از عرضه معدنی جهان را تأمین می‌کند. مناطق معدنی تاریخی مانند زاكاتکاس (Zacatecas) و دوراگو، مرکز هاست که قلب تپنده