

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى ﴿النجم-۳۹﴾

و اینکه برای انسان جز حاصل تلاش او نیست



شرکت ملی صنایع مس ایران امور اکتشافات و مهندسی توسعه

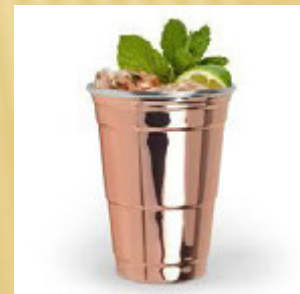
National Iranian Copper Industries Co.

Exploration and Development Engineering

استراتژی امور اکتشافات

NICICO's Exploration Strategy

مهر ۱۳۹۷



National Iranian
Copper Industries Co.



استراتژی: برنامه فعالیت‌های طراحی شده برای دستیابی به یک هدف طولانی مدت یا یک هدف کلی

Strategy; A Plan of Action Designed to Achieve a Long-term or Overall Aim

Where are we NOW?

کجا هستیم؟

Where to GO?

کجا باید برویم؟

How to GO?

چگونه برویم؟



National Iranian
Copper Industries Co.

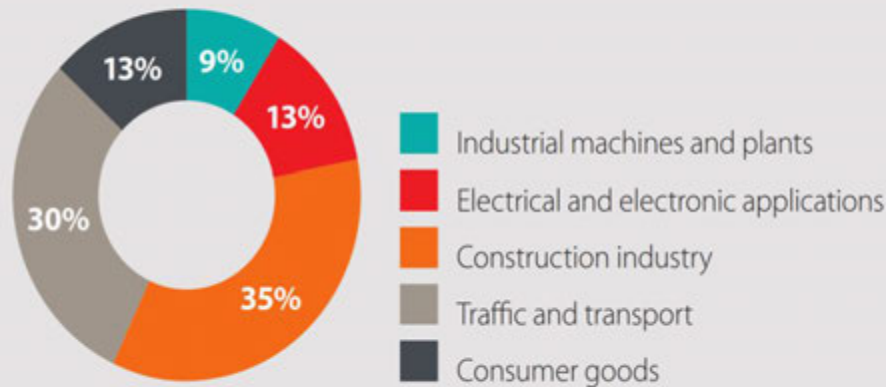


تقاضای جهانی مس بر اساس صنایع مختلف به ویژه صنایع بهینه‌سازی مصرف انرژی

National Iranian
Copper Industries Co.

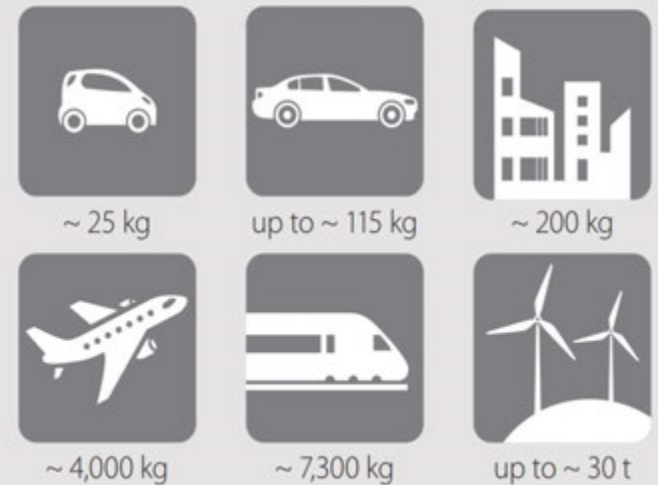
Copper usage Critical for a more energy-efficient world

Global Cu demand by industry



Source: Woods Mackenzie in OZL presentation October 2015

Cu content by application



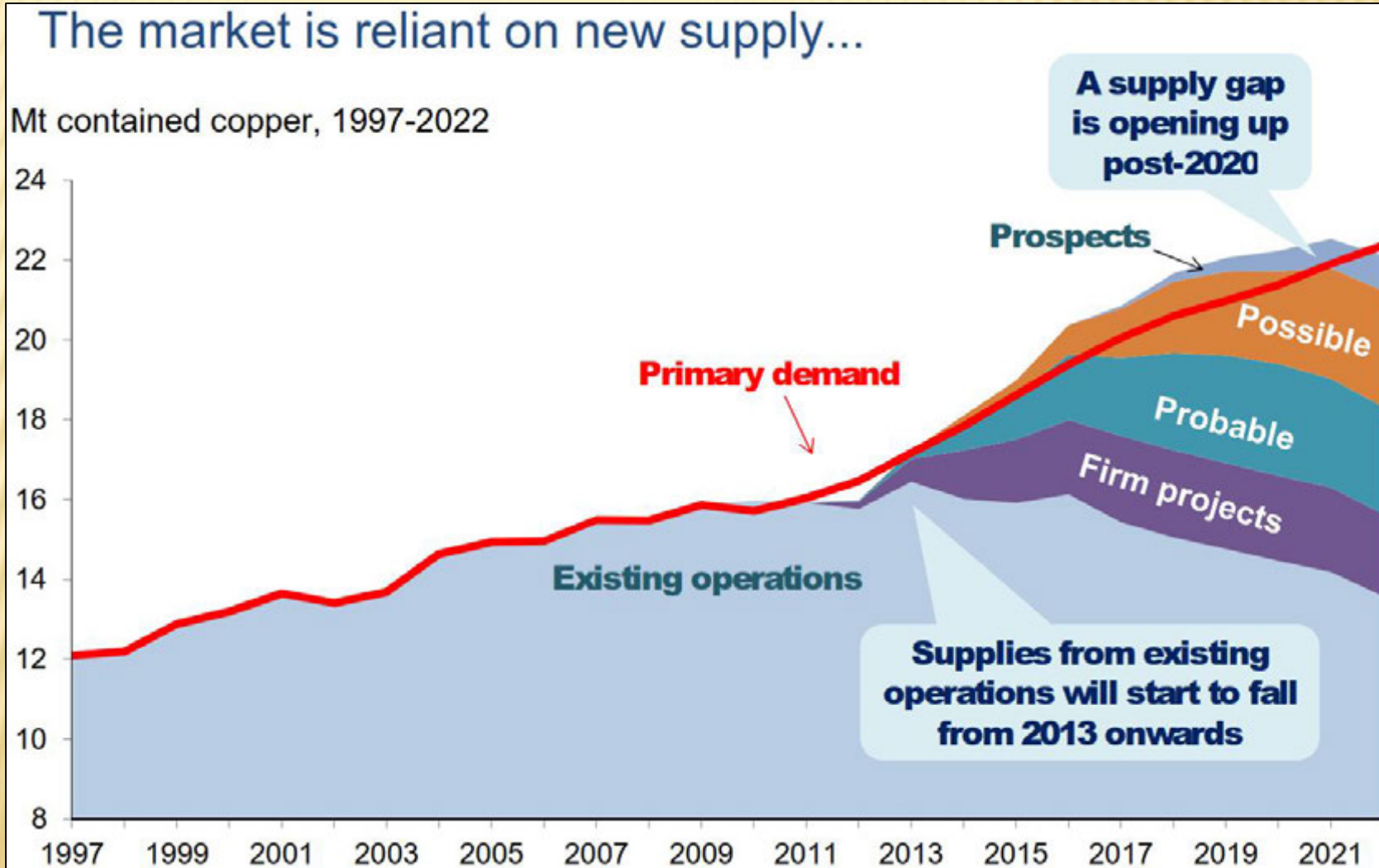
مصرف مس بر اساس نوع استفاده

- ۱- صنعت ساختمان ۲۵ درصد
- ۲- صنعت حمل و نقل ۳۰ درصد
- ۳- صنایع برق و الکترونیک ۱۳ درصد
- ۴- کالاهای مصرفی ۱۳ درصد
- ۵- ماشینهای صنعتی و کارخانه ها ۹ درصد



پیش‌بینی کاهش عرضه مس در بازارهای جهانی از سال ۲۰۲۰ به بعد، بر اساس ارزیابی اطلاعات موجود از ذخایر جهانی

National Iranian
Copper Industries Co.

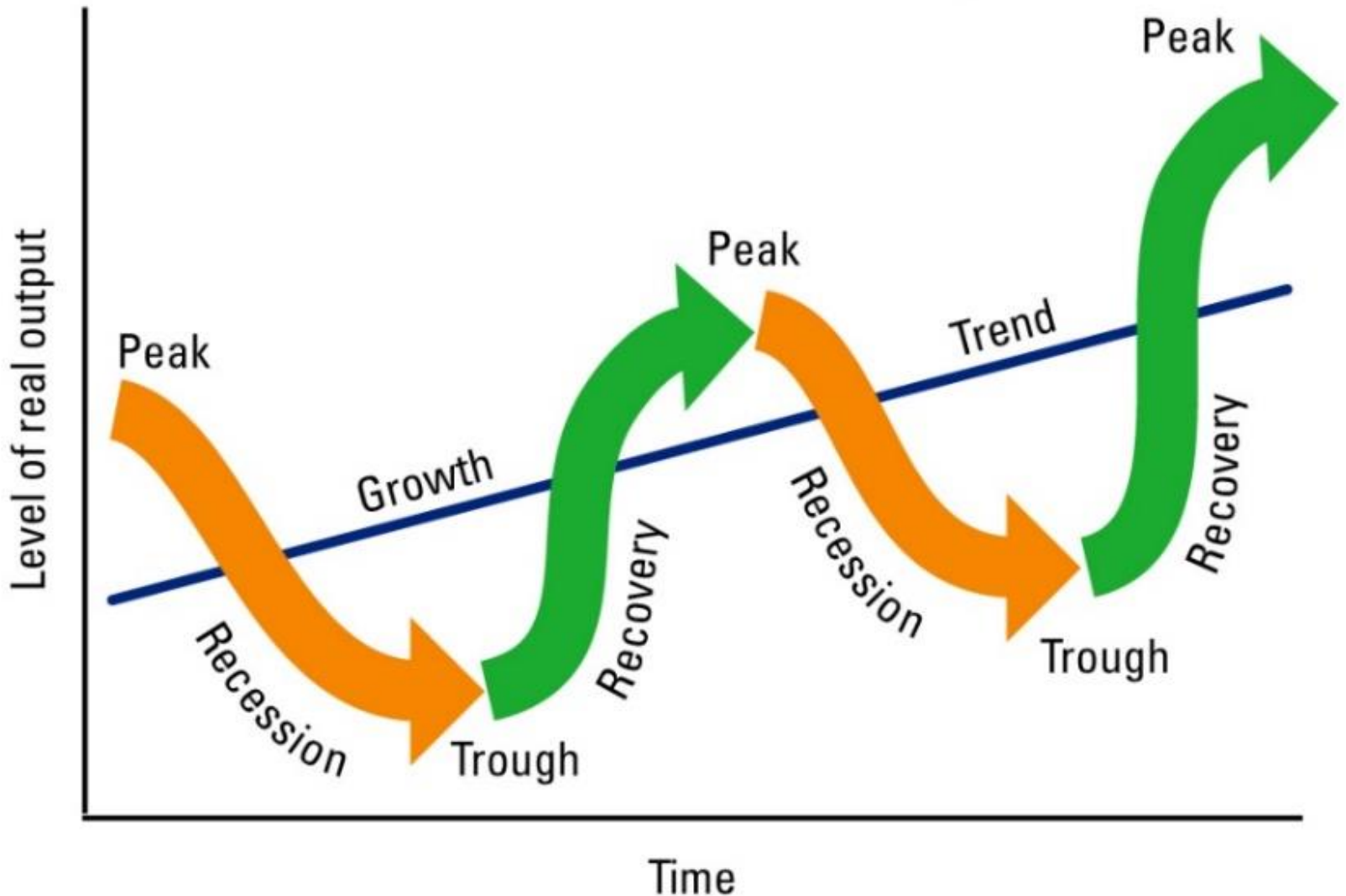




در مقیاس جهانی و رقابت‌های تولید مواد معدنی نیز تنها راه پیشی گرفتن از سایر بنگاه‌های رقیب (BUSINESS OVERTAKING) اکتشاف معادن جدید و آماده‌سازی آنها در زمان آغار رشد قیمت‌ها می‌باشد.

National Iranian
Copper Industries Co.

The Economic Cycle

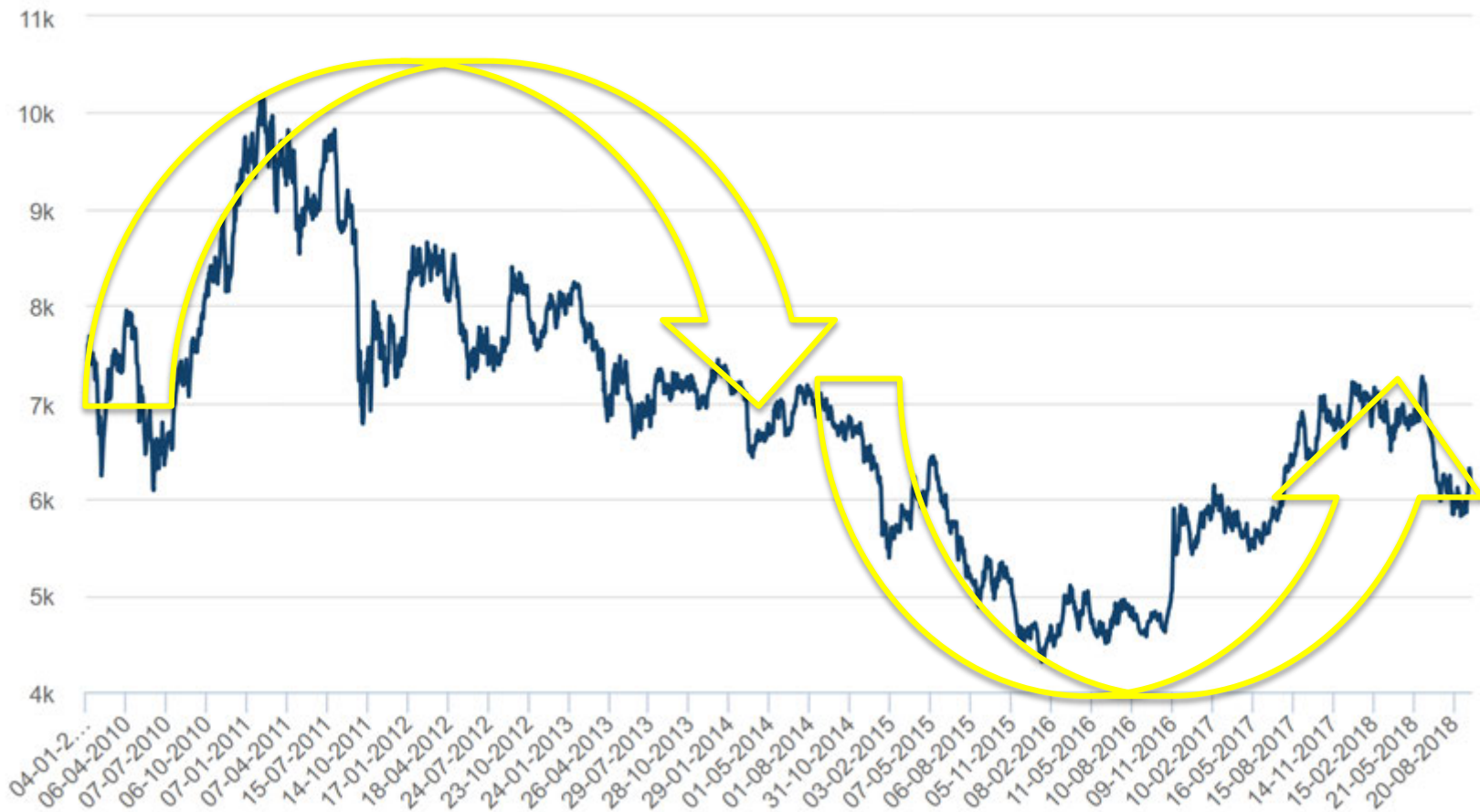




درک استراتژیک چرخه‌های اقتصاد معدنی و روند قیمت جهانی مس (LME) از سال ۲۰۱۰ تا کنون

National Iranian
Copper Industries Co.

LME COPPER HISTORICAL PRICE GRAPH

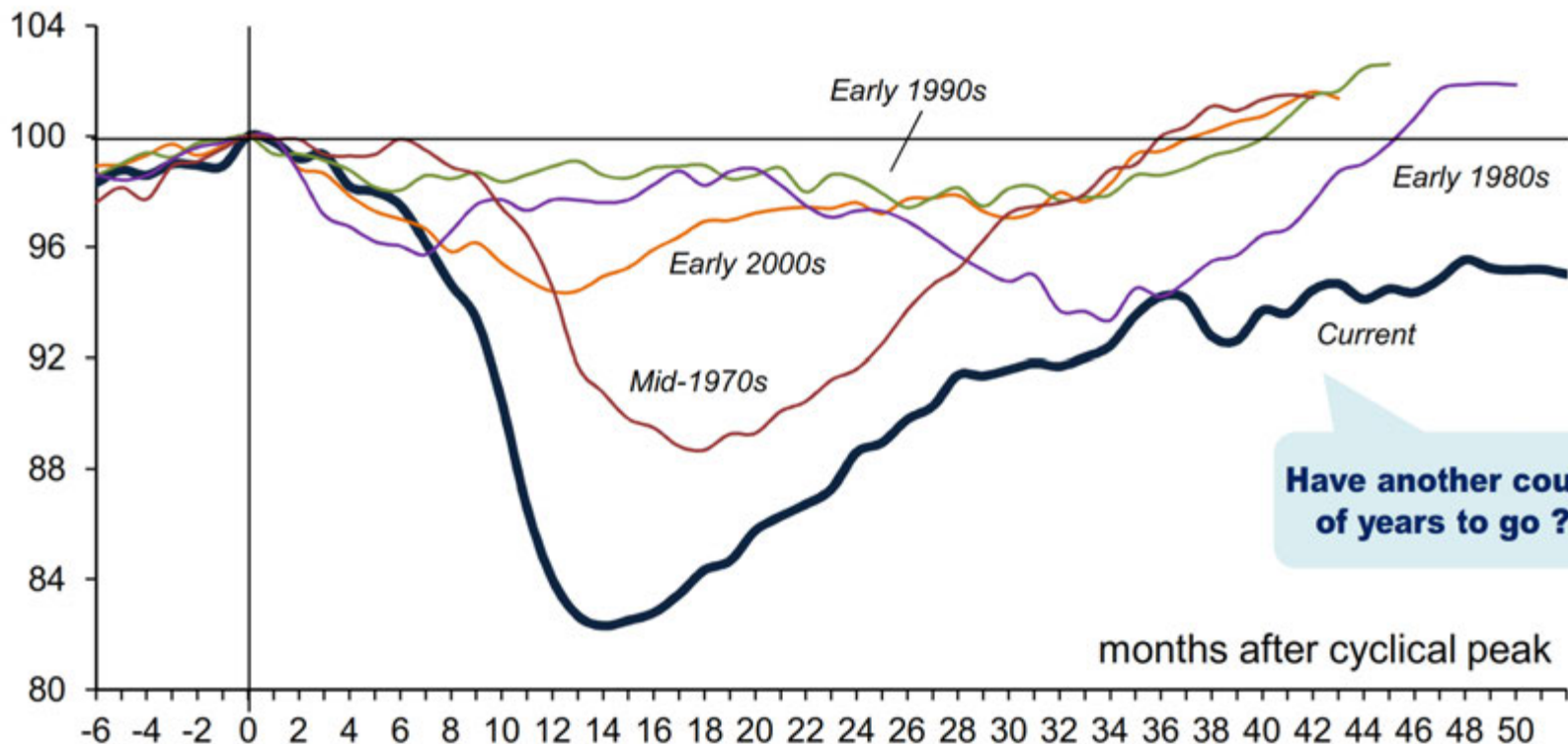




Business Overtaking: Explore When Others Don't, Then, You Are Ready For the Next Rise and Recovery

سبقت تجاری: رکود موقتی است. اطلاعات تاریخی نشان می‌دهند دوره‌های رکود بین ۲ تا ۴ سال بوده‌اند. بنابراین اکتشاف و آماده‌سازی معادن در این زمان است که باعث پیشی گرفتن از کشورهای رقیب می‌گردد.

Index of OECD Industrial Production



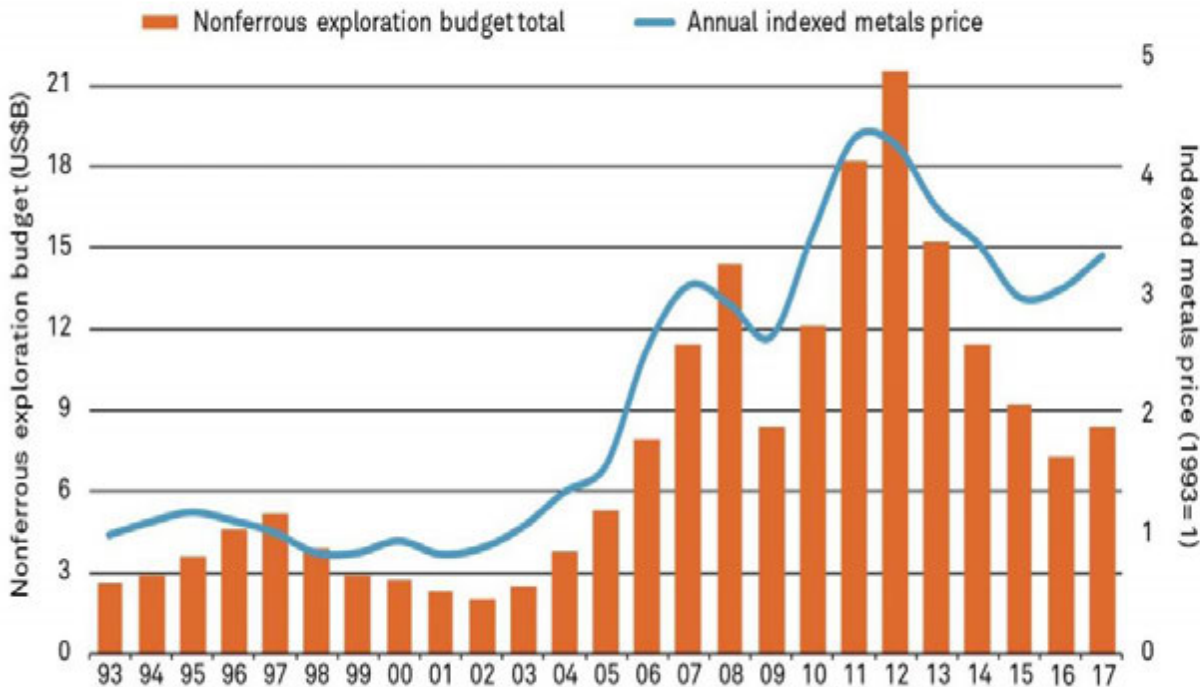
Have another couple of years to go ??



روند افزایش بودجه اکتشافی شرکت‌ها با افزایش قیمت فلزات

National Iranian
Copper Industries Co.

Global nonferrous exploration budgets



3,000+

companies surveyed for 2017
exploration budgets

Date as of January 31, 2018.

Source: S&P Global Market Intelligence



Cutting The Exploration and Development Budget! Not A Good Strategy

کم کردن بودجه اکتشاف و توسعه در زمان رکود! :
یک استراتژی نه چندان خوب

Cash Reserves and Expenditures have dropped dramatically

MEDIAN Australian Junior Exploration Company : 1998-June 2014





چالش‌های اکتشافات معدنی (Exploration Challenges)

کاهش احتمال اکتشاف
ذخایر معدنی بزرگ که
آثار و شواهد آن‌ها در
سطح زمین وجود دارد

کاهش احتمال اکتشاف
ذخایر با متوسط عیار بالا

کاهش عیار متوسط
ماده معدنی در معادن
فعال

تغییرات و تحولات سریع
و اساسی در فن‌آوری‌ها و
دانش فنی اکتشاف معادن
در سطح جهان

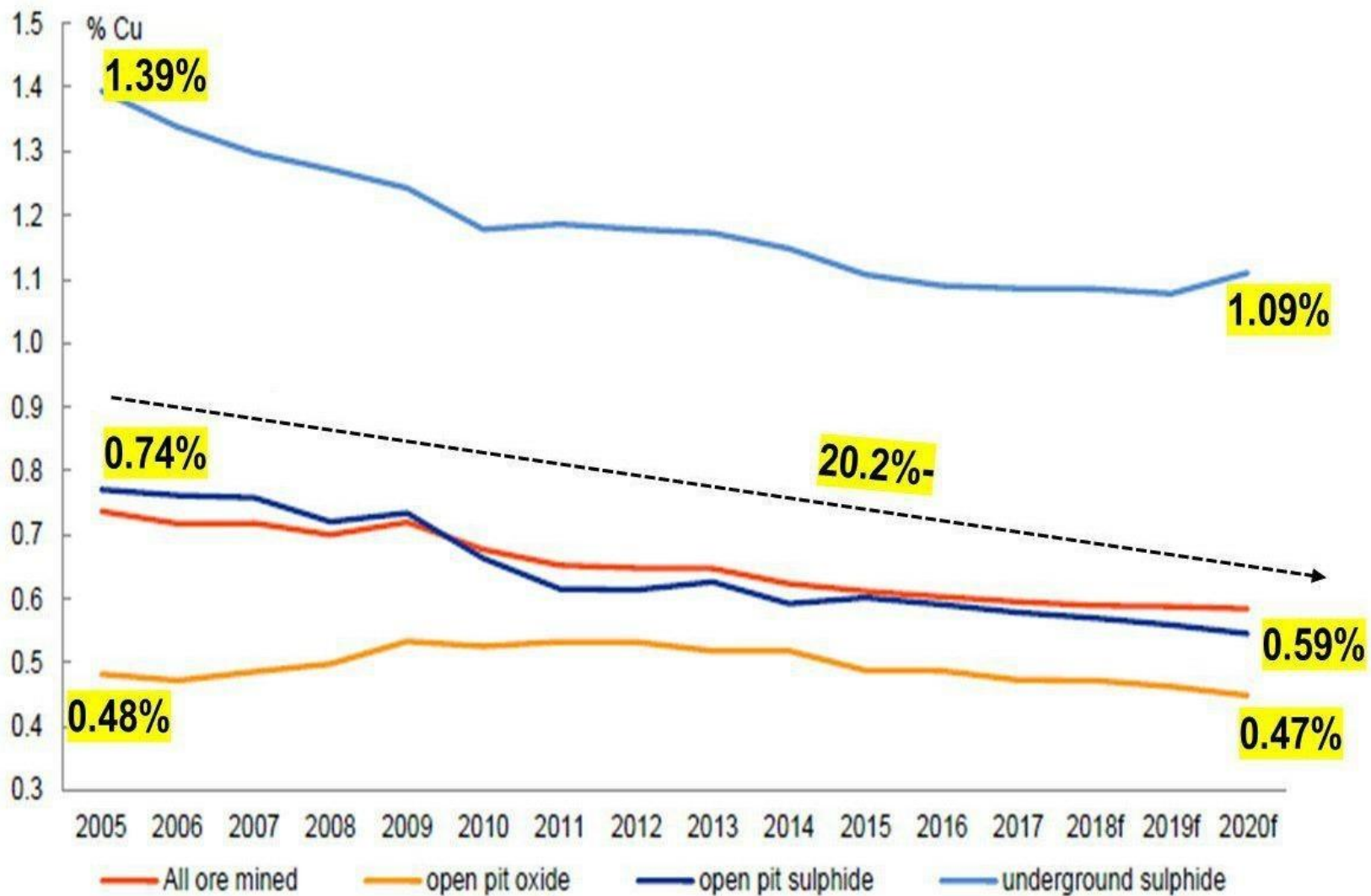
انجام اکتشافات معدنی
بصورت کوتاه مدت،
مقطعی و منقطع، زیان
آور است.

ناکافی بودن استراتژی
جاری اکتشافات به
منظور رویارویی با
چالش‌های فرارو



کاهش عیار متوسط و تولید معادن مس : لزوم بازنگری ذخیره‌های شناخته شده و پروژه‌های راکد

National Iranian
Copper Industries Co.



Source: AME, company reports



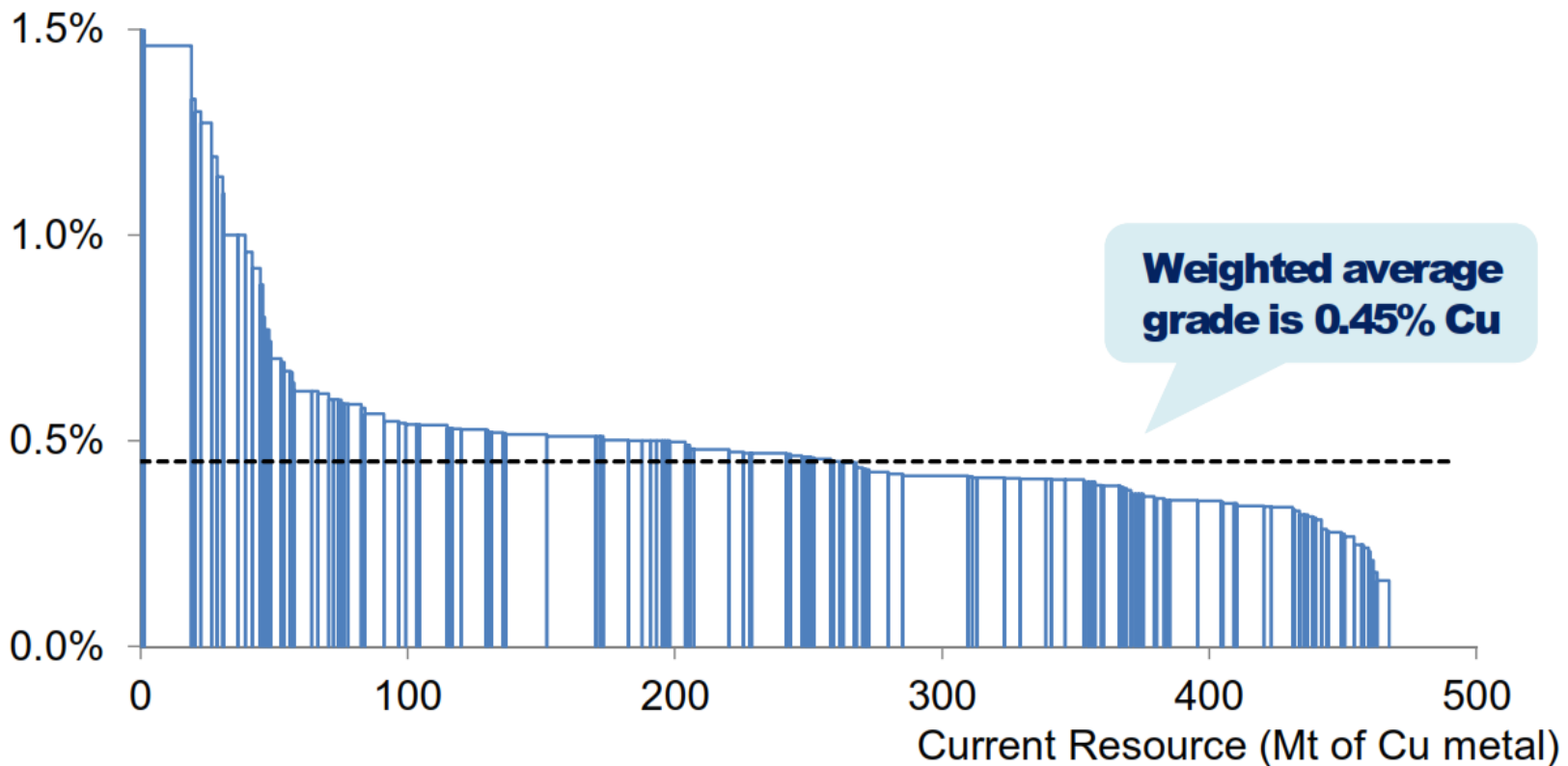
عیار متوسط نسل بعدی معادن مس پایین تر خواهد بود.

تناژ حدود ۲۶۰ میلیون تن با عیار متوسط 0.45% اقتصادی خواهد بود

National Iranian
Copper Industries Co.

The average grade for the next generation of mines will be even lower

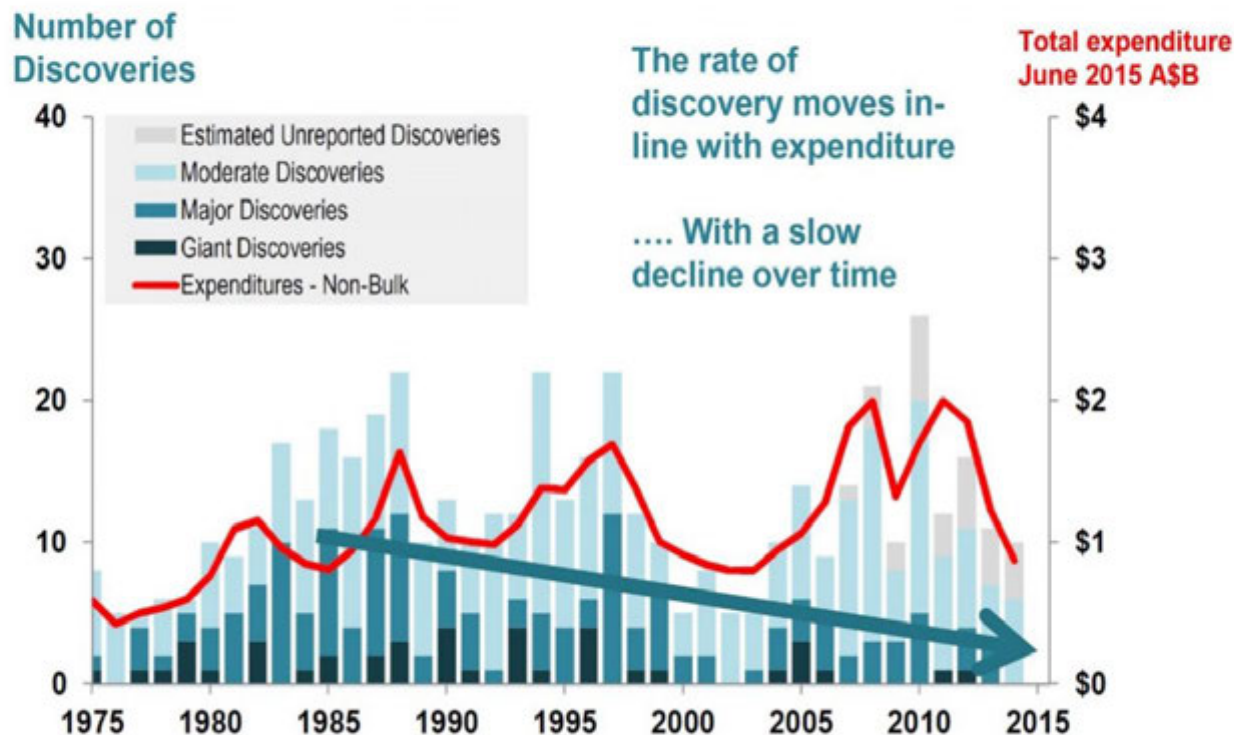
Size and Cu grade of undeveloped open pit copper projects in the World





اکتشاف جهانی سخت تر شده است! علی رغم اکتشاف اما نرخ پیدا شدن کانسارهای جدید رو به کاهش است. چرا؟

Despite exploration increase, discoveries not followed

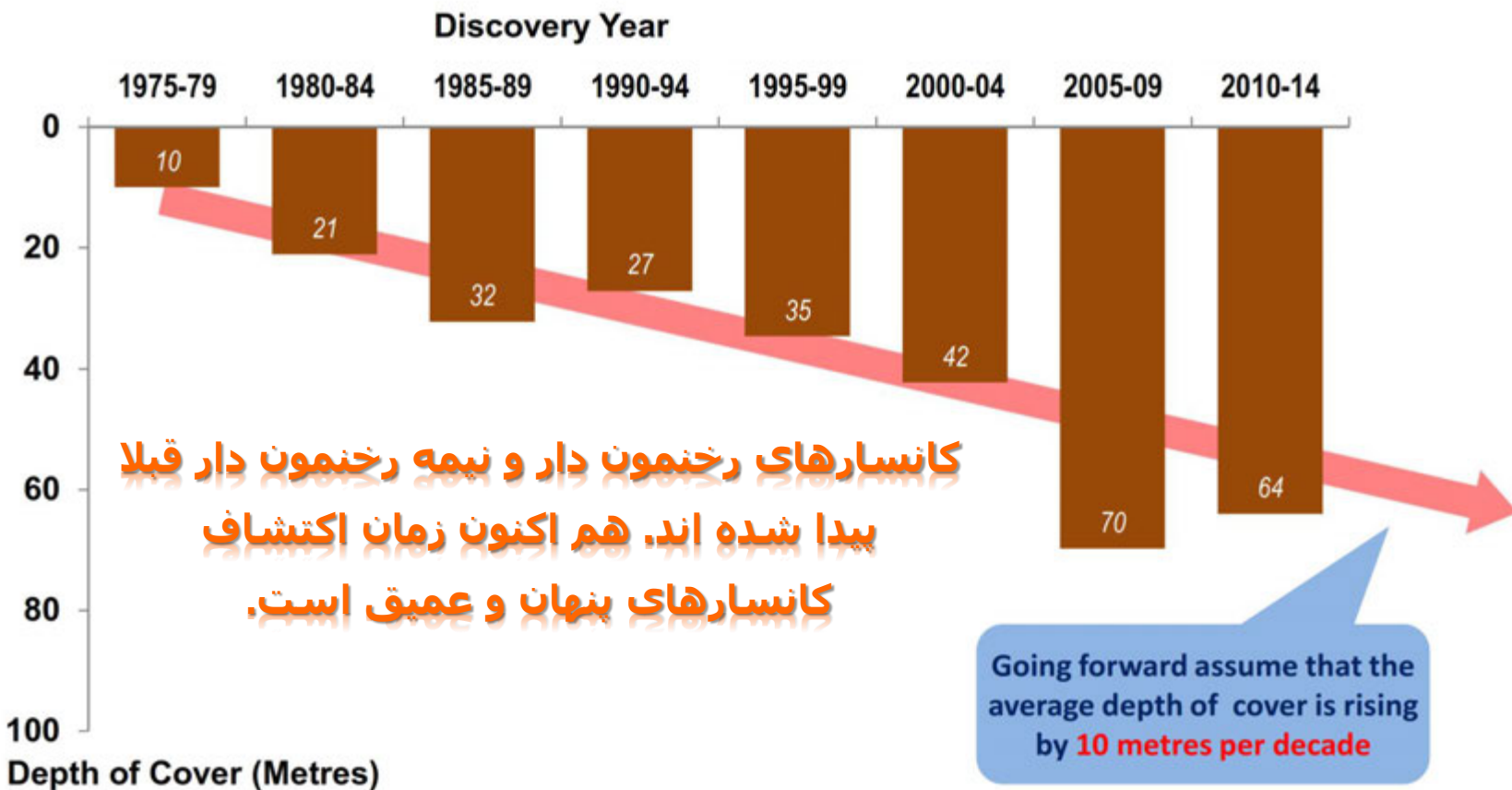


MinEx consulting June 2015



Outcropping and Sub-cropping Deposits Are Found: Time for Deep & Blind Deposits

Average Depth of cover for primary gold deposits
found in Australia : 1975-2015





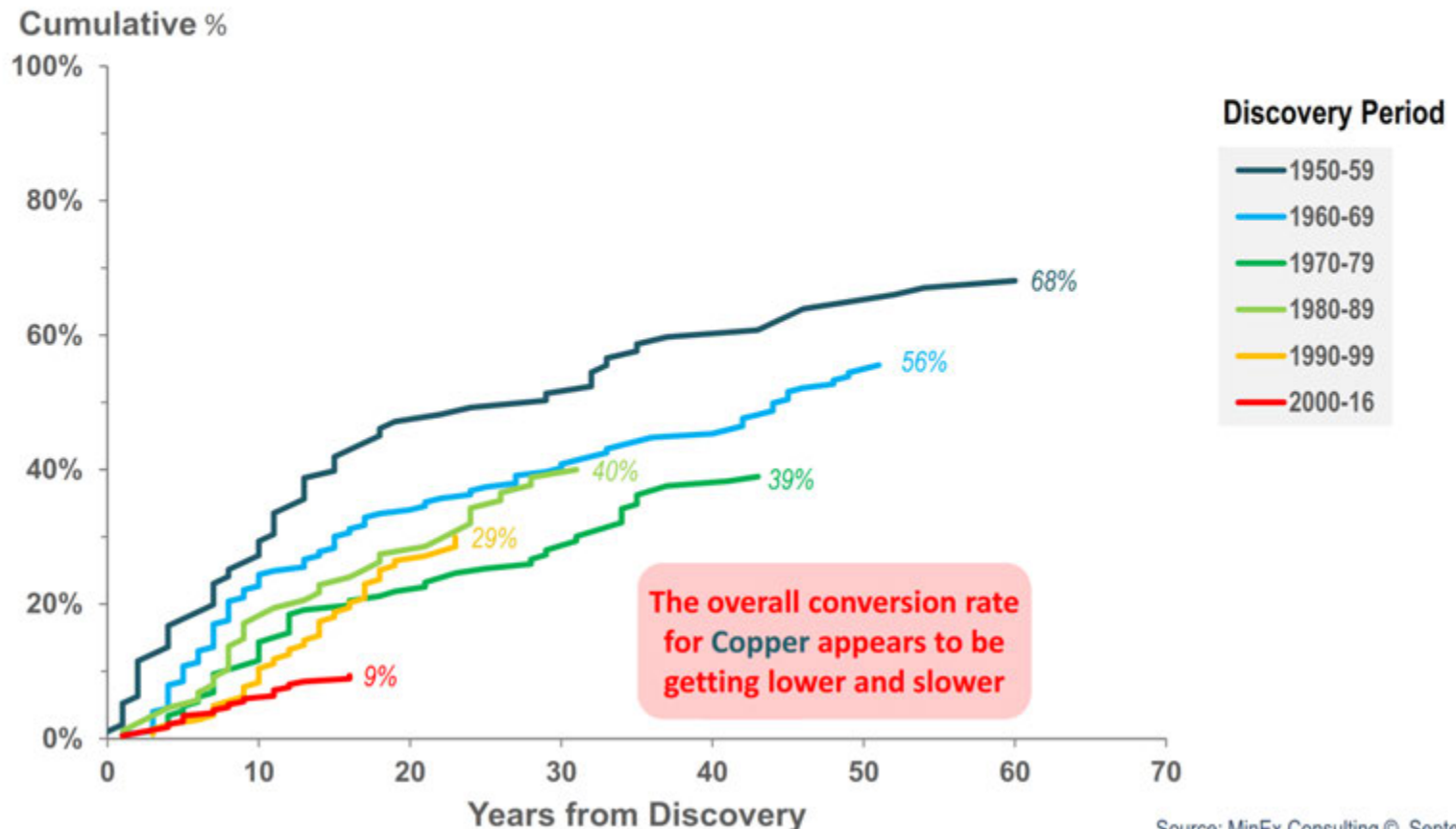
درصد تجمعی کانسارهای اکتشاف شده و نرخ تبدیل آن‌ها به معدن فعال در دهه‌های گذشته

همانگونه که مشخص است نرخ تبدیل برای مس کاهش چشمگیری دارد.

National Iranian
Copper Industries Co.

Cumulative Number of Discoveries that become mines: **COPPER**

All Discoveries in the World \geq Moderate in size





اکتشافات، پشتیبان چرخه تولید پایدار

اکتشافات Brown Field در نزدیکی معادن موجود که خیلی سریع امکان ورود به چرخه تولید دارند.

اکتشاف و شناسایی ذخایر کوچک با عیار بالا و دسترسی آسان و رسیدن به تولید در کمتر از ۱۰ سال

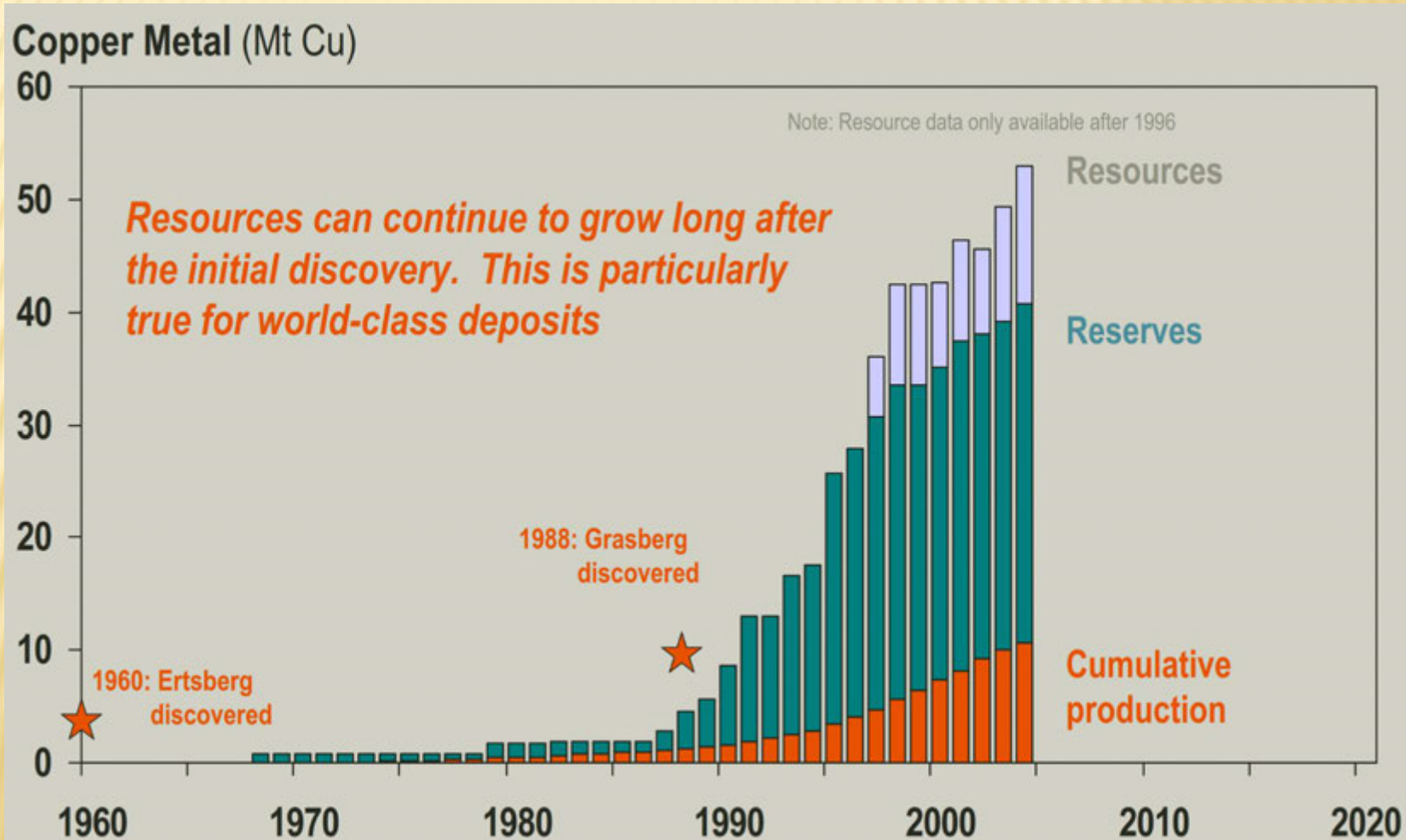
توسعه اکتشافی و افزایش ذخیره در معادن در حال بهره برداری

تکمیل مطالعات اکتشافات تفصیلی و امکان سنجی کانسارهای کشف شده جدید.

اکتشاف ذخایر پنهان و عمیق



با توسعه اکتشافی در دو کانسار **Erstberg** و **Grasberg** که جزء کانسارهای بسیار بزرگ دنیا به حساب می آیند، میزان ذخیره به چند برابر ذخیره شناخته شده اولیه رسیده است.

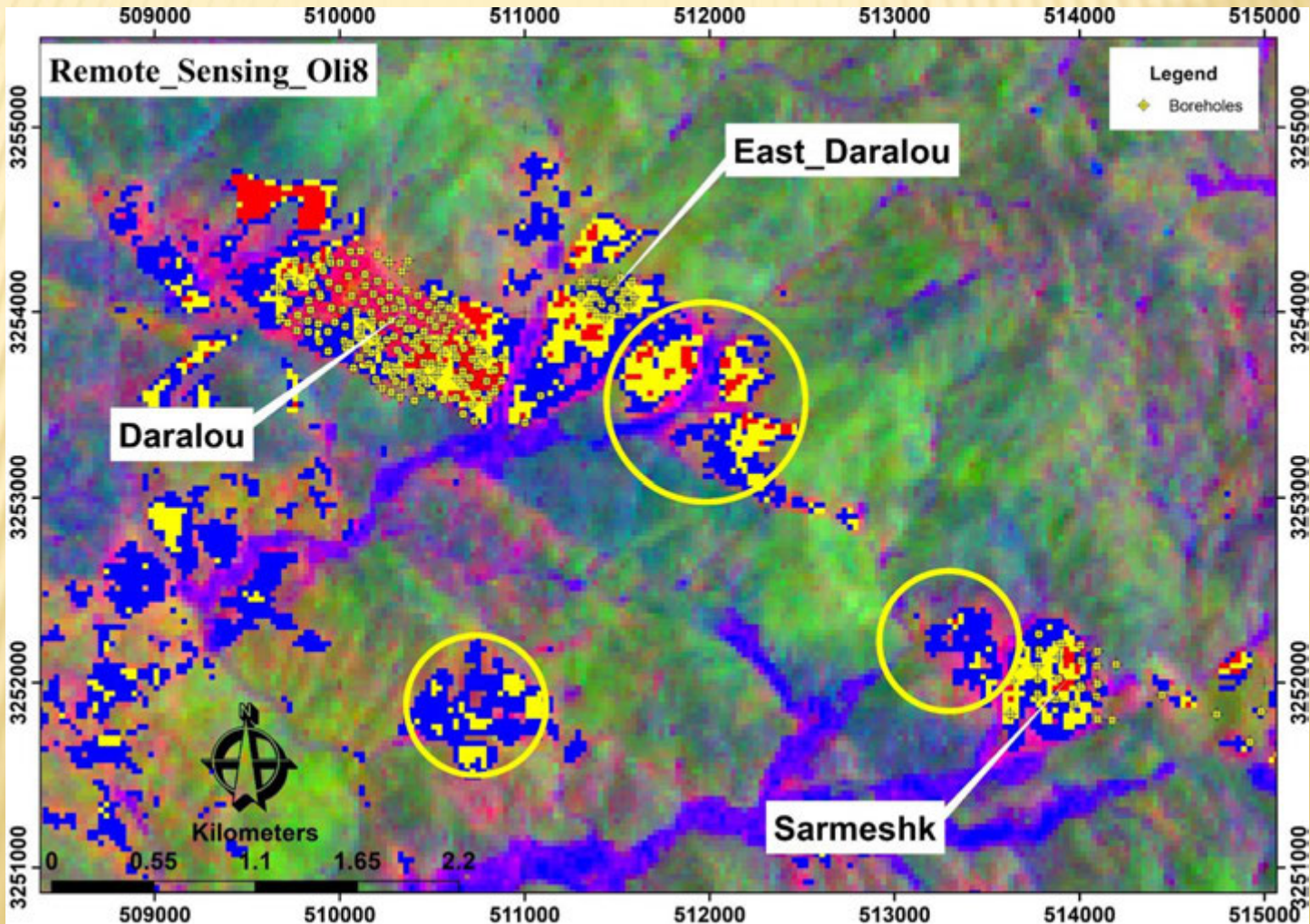




تلفیق: کلید اکتشافات موفق در آینده

تلفیق داده ها و شناسایی و توسعه معادن

اولویت اکتشاف در اطراف معادن شناخته شده (Brown Field Exploration)
مثال: کانسارهای پیرامون در آلو که همگی در کریدور دگرسانی قرار گرفته اند



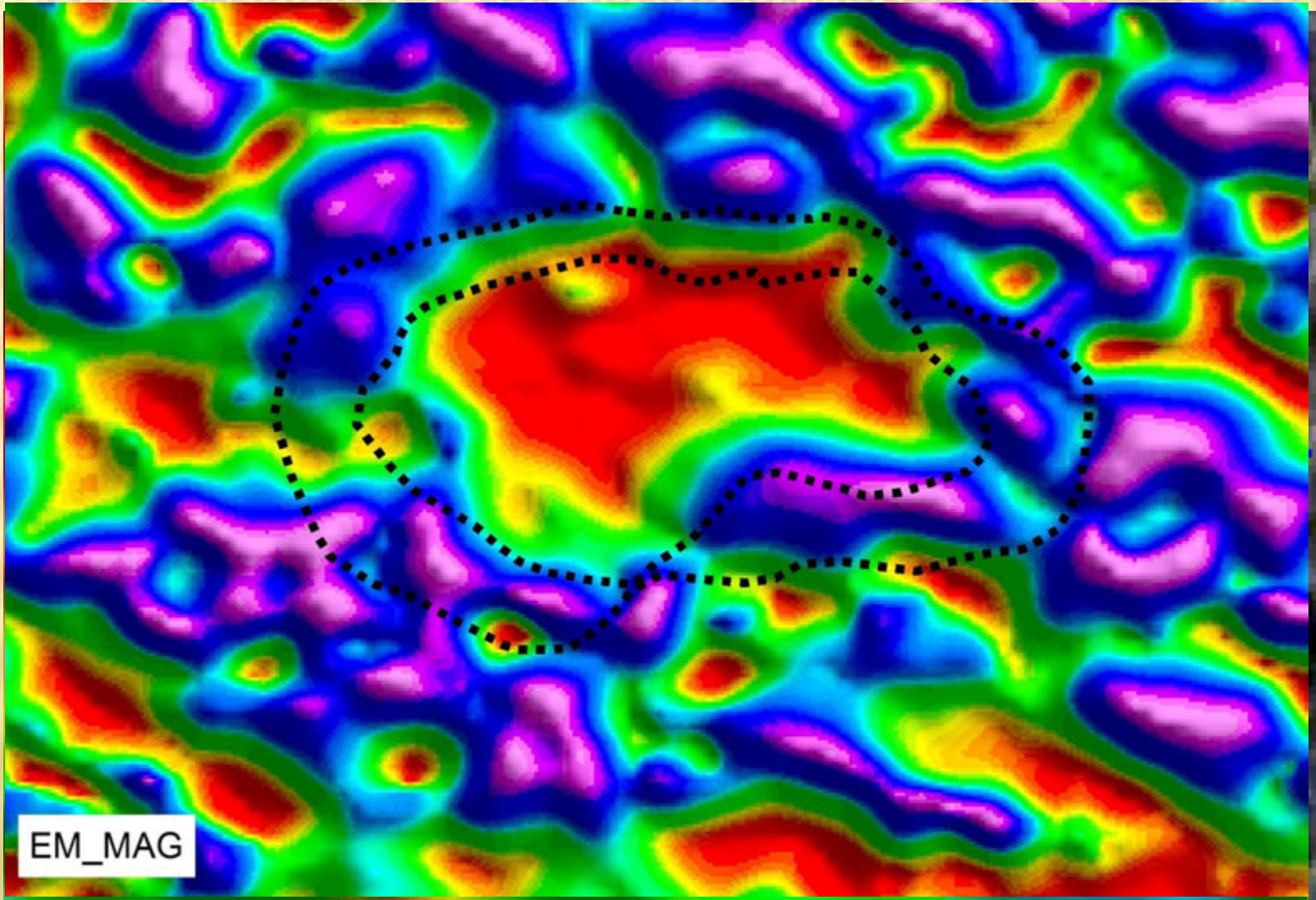
National Iranian
Copper Industries Co.



تلفیق اطلاعات اکتشافی مس پورفیری دره زار به عنوان یک مدل

Data Integration for Darehzar Porphyry Deposit

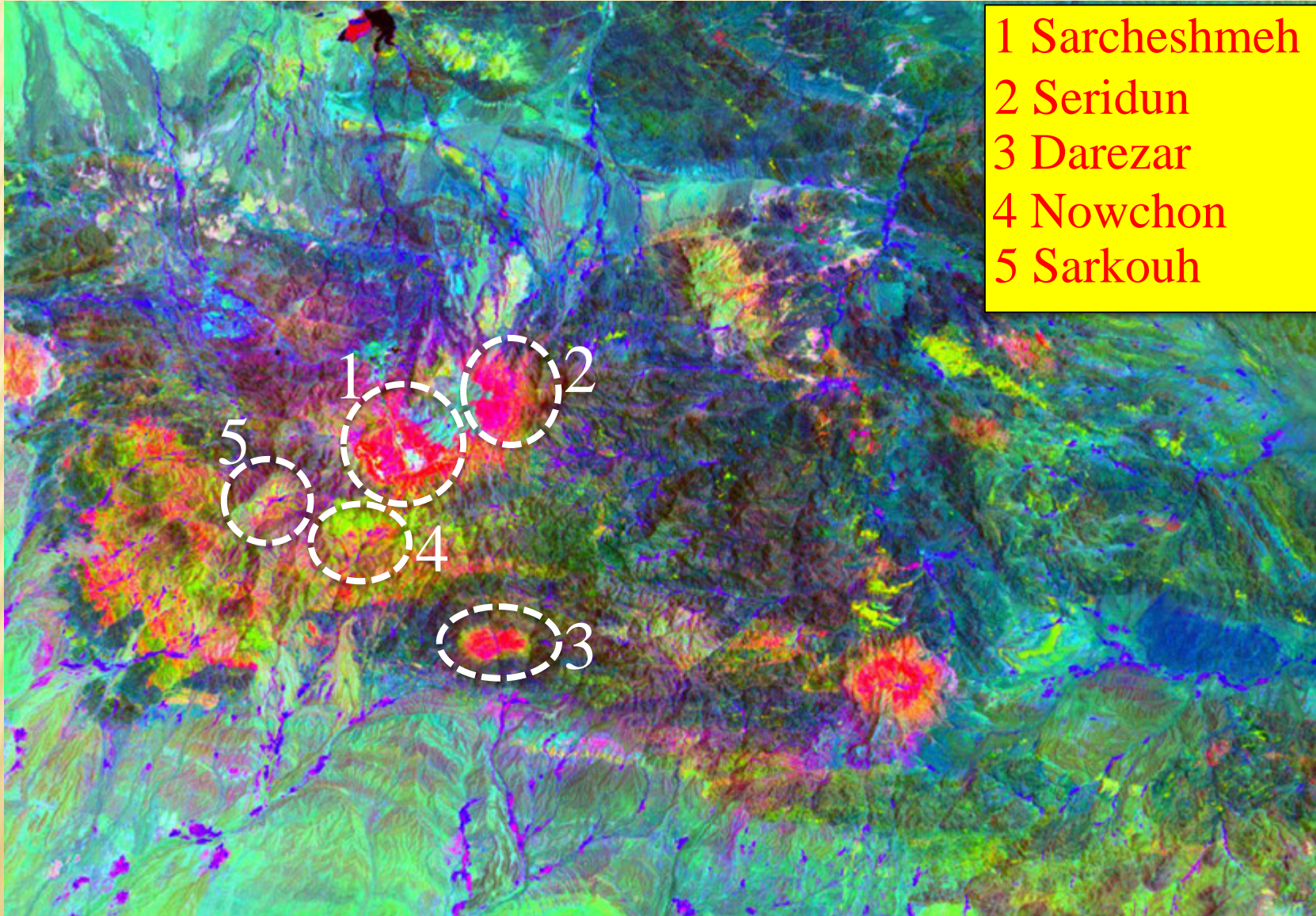
National Iranian
Copper Industries Co.





Deposit Clusters and Exotic Type Prospectivity

National Iranian
Copper Industries Co.





The Prize For Effectively Exploring Under Deep Cover Can Be Huge.

Resolution Porphyry, Arizona, 1.624 BT Cu%= 1.47

ارزش افزوده بسیار بالا در صورت اکتشاف موفق در عمق ۷۰۰ تا ۱۲۰۰ متر.
مثال کانسار رزولوشن با ۱,۶ میلیارد تن ذخیره با ۱,۴۷ درصد مس

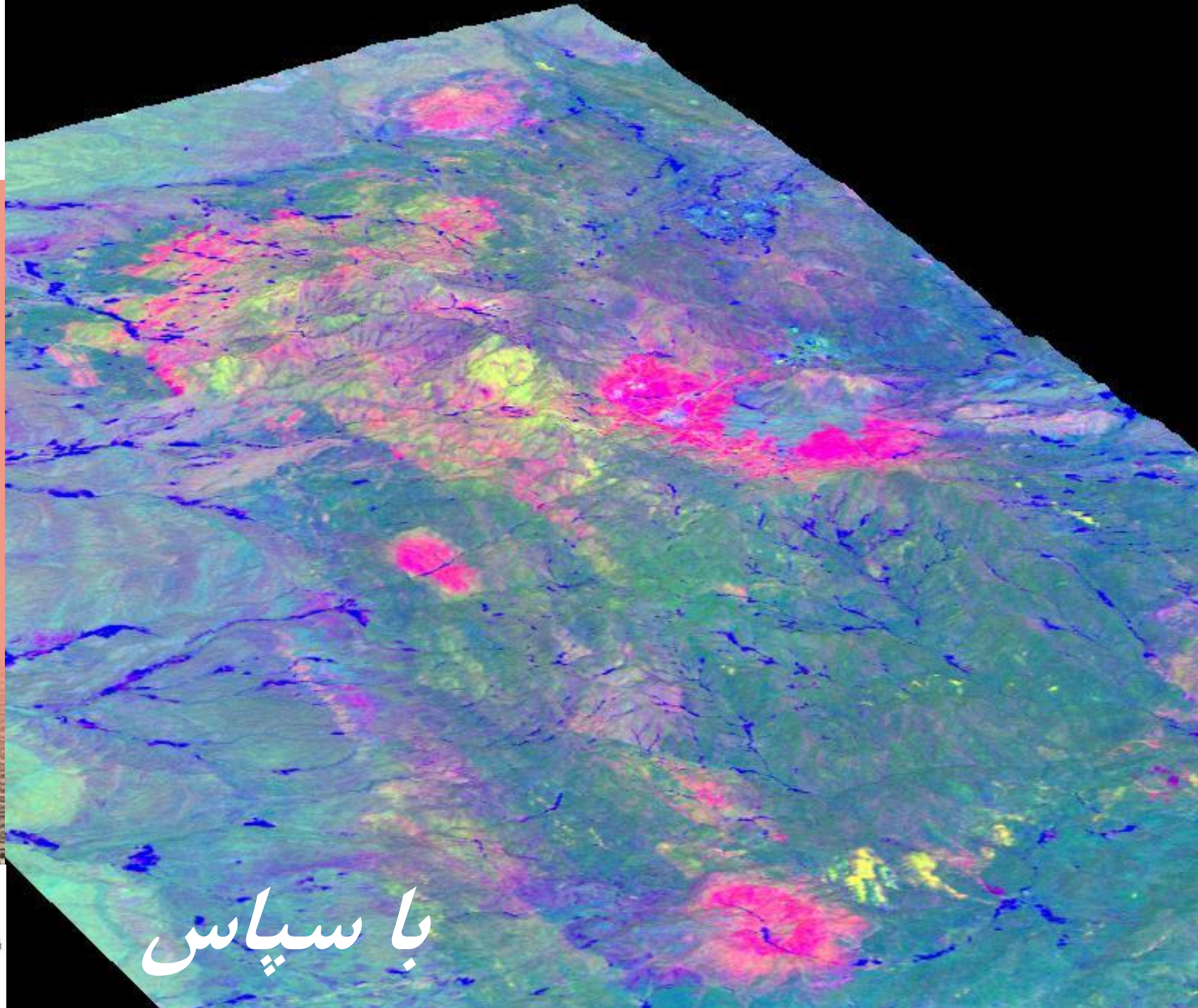
National Iranian
Copper Industries Co.



Superior Town



National Iranian
Copper Industries Co.



با سپاس