



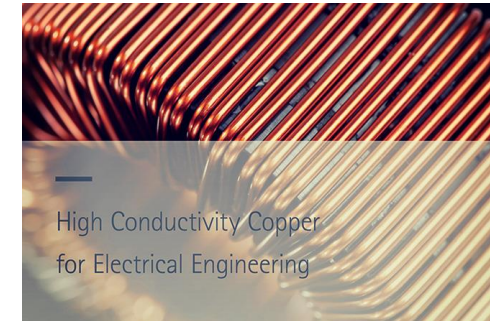
# چشم انداز بازار مس دنیا

اولین همایش فرصت‌های پنهان سرمایه گذاری در صنعت مس با نگاهی بر بازار و معدن



امیر صباغ - مدیر اقتصادی و سرمایه گذاری ایمیدرو

اردیبهشت ۱۴۰۰



# فهرست مطالب

- درباره فلز مس و کاربردهای آن
- کاربردهای جدید مس در آینده با توجه به رویکرد جدید دنیا در حرکت به سمت کربن خنثی
- مروری بر بالانس عرضه-تقاضای مس در دنیا و کشور چین
- چشم انداز تقاضا و عرضه و قیمت مس

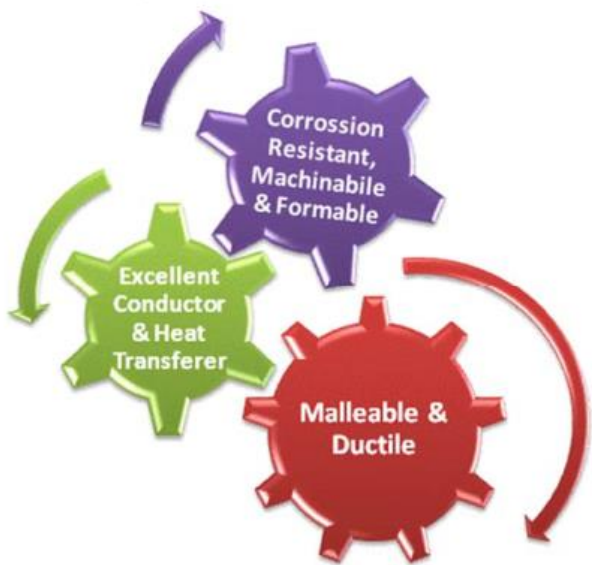


# درباره فلز مس و کاربردهای آن



- مس قدیمی ترین فلز شناخته شده برای بشر است که همواره نشانه تمدن و رشد توسعه بوده است.
- حدود ۴۰۰ نوع آلیاژ مس در دنیا مصرف میشود که عمده ترین آن برنج (مس-روی) و برنز (مس-قلع، آلومینیوم، سیلیکون، بریلیوم)، آلیاژ نیکل-مس و ... مس-نقره-نیکل است.
- مس بعد از نقره، دومین رسانا برای انتقال جریان الکتریسیته بوده (آلومینیوم ۶۱٪ مس!) و باعث به حداکثر رساندن راندمان تجهیزات شده و با بهینه نمودن مصرف انرژی، به محیط زیست و کاهش گازهای گلخانه ای و سودآوری کمک شایان میکند.
- هدایت دما: خاصیت مس در ضریب بالای انتقال حرارت باعث کاربردهای زیادی برای مس در صنایع مختلف از جمله تولید رادیاتورها و مبدل های حرارتی شده است. (ضریب هدایت آلومینیوم تنها ۵۸٪ مس)
- خاصیت ضد باکتری و میکروب: از قدیم بعنوان فلز سلامتی شناخته شده و استفاده از این فلز و آلیاژهای آن عامل از بین رفتن ویروس و باکتریهای بیماری زا (پاتوژن ها) و محدودیت انتقال بیماریها میشود. اخیرا در برخی کشورها مثل کانادا، مثلا ستون قطارها و اتوبوسها را از مس درست میکنند تا ویروس از طریق افراد در تماس با آن، منتقل نشود
- قابلیت بازیافت: مس یکی از معدود فلزاتی است که بطور کامل قابلیت بازیافت داشته و این عملیات تاثیری بروی مشخصات شیمیایی و فیزیکی آن نیز نخواهد داشت (سهیم حدود ۳۰٪ بازیافت از عرضه)
- مقاومت در برابر خوردگی ... شکل پذیری مطلوب، چکش خواری ... هنر و طراحی و معماری ...

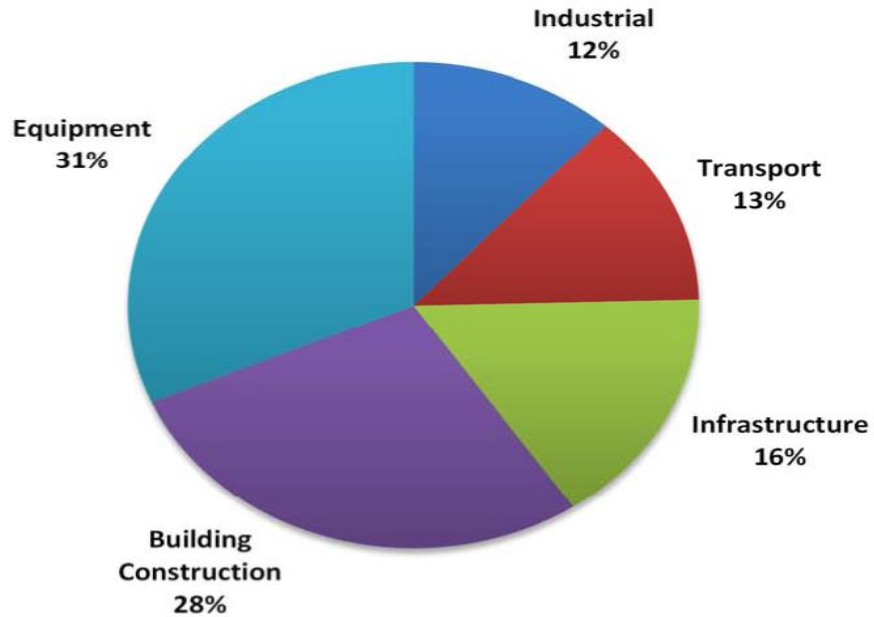
## Key Physical Properties of Copper



هر تن مس = ۴۰ خودرو = ۶۰ هزار گوشی موبایل = ۴۰۰ کامپیوتر = سیستم توزیع برق به ۳۰ خانه

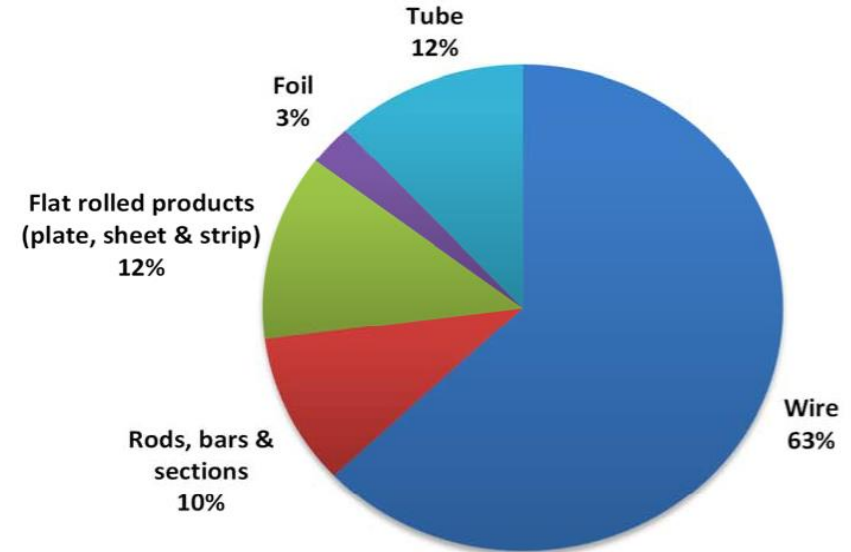
# مصرف مس دنیا و کاربردهای مختلف آن: ۷۰٪ مصرف مس دنیا در بخش انتقال برق

End-Use



- در بخش مصارف نهایی
- ۲۸٪ ساختمان سازی
- ۳۱٪ تجهیزات
- ۱۲٪ صنایع
- ۱۳٪ حمل و نقل
- ۱۶٪ پروژه های زیرساختی

First-Use (Semis Production\*)



- در بخش محصولات نیمه ساخته (پایین دست کاتد)
- ۶۳٪ در تولید سیم
- ۱۲٪ تولید لوله
- ۳٪ فویل
- ۱۲٪ انواع ورق
- ۱۰٪ مفتول و راد

# تحولات فناوری و قوانین مرتبط با کاهش گازهای گلخانه ای

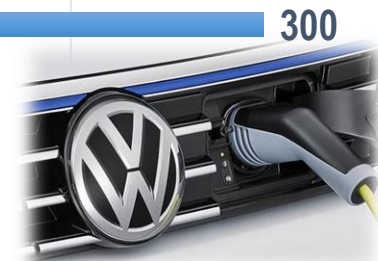
- کشورها برنامه های زیادی برای دستیابی به هدف -کربن خنثی دارند. برنامه اروپا عملیاتی شدن تا سال ۲۰۵۰ و چین ۲۰۶۰ است! ۷۰٪ مس در بخش ساختمان و انتقال برق به آن مصرف میشود، لکن برنامه دولتها در برقی کردن سیستم حمل و نقل (شامل خودرو/ایستگاه سوخت رسانی/ایستگاه ذخیره برق) ، باعث اوج گیری تقاضای این حوزه است

- خودروهای برقی تا ۴ برابر مس بیشتر نسبت به خودروها با سوخت فسیلی مصرف میکنند، تولید انرژی های تجدید پذیر نیز تا ۴ برابر بیشتر نسبت به مولدهای برق فسیلی مس مصرف میکنند! بیش از ۷ میلیون خودروی برقی در جاده ها وجود دارد (سال ۲۰۱۹)! شارژرهای معمولی ۰.۷ کیلوگرم و شارژرهای سریع ۸ کیلوگرم بر مصرف مس می افزاید! قطارهای سریع و السیر مس بیشتری مصرف میکنند (حدود ۴ تن در مقایسه با ۲ تن)

- اروپا:** در سال ۲۰۲۰ با وجود کرونا، ۲ میلیون خودروی برقی در اروپا به فروش رسیده و ۲۸۵ هزار ایستگاه شارژ برق، در حال خدمت به خودروها هستند! رقم استاندارد، ۱ شارژر به ازای ۱۰ خودرو است و تا سال ۲۰۳۱ نیاز به ساخت ۱.۷ میلیون ایستگاه شارژ خواهد بود که تقاضای مس را به شدت بالا می برد! (IDTechEx) ... مس برای ذخیره سازی انرژی نیز لازم است و برای هر کیلووات ساعت باتری لیتیوم-ین نیاز به ۱.۱ تا ۱.۲ کیلوگرم مس دارد! آژانس بین المللی انرژی هفته قبل در گزارشی اعلام کرد که دنیا برای تحقق کربن خنثی تا سال ۲۰۵۰ ... تا سال ۲۰۴۰ حدود ۶ برابر ماده اولیه بیشتر مصرف خواهد کرد!

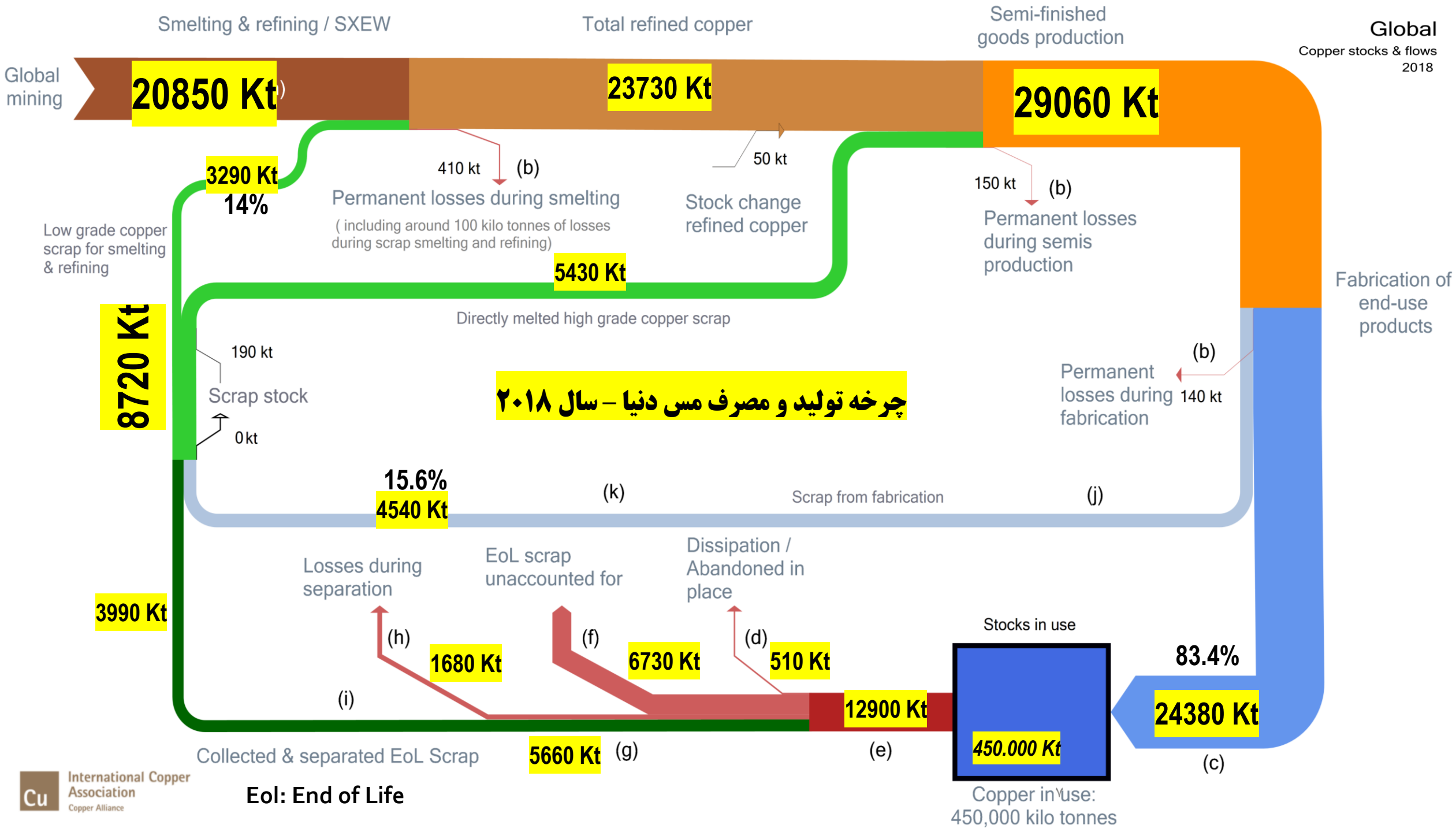
## مصرف مس در خودروها (کیلوگرم)

اتوبوس برقی کامل	300
اتوبوس هیبریدی	89
برقی کامل	83
هیبرید پلاگین (بنزین + برق شهر)	60
هیبرید برقی	40
معمولی بنزینی	23



تجارت کربن در اروپا روندی صعودی دارد و با اعمال محدودیت بیشتر در تولید گازهای گلخانه ای، شرکتها مجبور به خرید سهم بیشتری از کربن به منظور تداوم تولید خود هستند! قیمت کربن در اروپا از مرز ۵۰\$/تن عبور کرد و به بالاترین سطح تاریخ رسید و دلیل آن، اعلام اتحادیه اروپا مبنی بر لزوم کاهش بیشتر تولید گازهای گلخانه ای در اطمینان از تحقق اهداف سال ۲۰۳۰ است! در اروپا ۱۲۰۰۰ واحد آلاینده محیط زیست شامل نیروگاهها و واحدهای تولیدی (و اخیرا هواپیماها) مشمول جریمه تولید کربن بوده و اقدام به خرید کربن مازاد از بازار به منظور جبران آلایندگی میکنند!

# مروری بر بالانس عرضه-تقاضای مس در دنیا و کشور چین



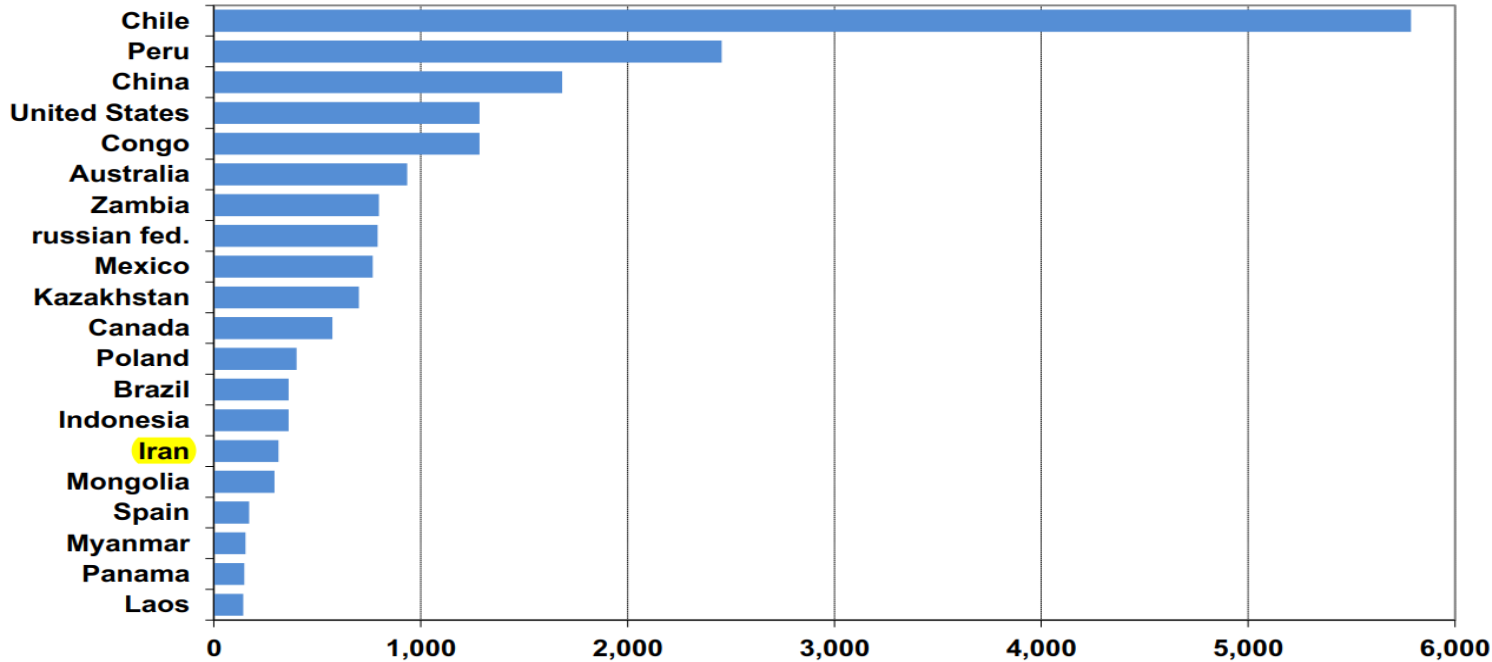


# تولید مس کشورها از معادن

## Copper Mine Production by Country: Top 20 Countries in 2019

(Thousand metric tonnes copper)

Source: ICSG



- شیلی، پرو و چین به همراه آمریکا و کنگو و استرالیا تولیدکنندگان عمده مس از معادن دنیا هستند.

- ۱۰ معدن بزرگ دنیا شامل جدول روبرو بوده و دنیا بروی تحولات آن حساس است

- تولید کاتد مس ایران در سال گذشته در شرکت ملی مس حدود ۲۵۶ هزار تن است (رتبه ۱۵ دنیا بعد از اندونزی)

### ۱۰ معدن بزرگ مس دنیا و ظرفیت تولید سالانه آنها

پرو	۴۵۰	Antamina	۶	شیلی	۱,۴۰۰	Escondida	۱
روسیه	۴۵۰	Polar	۷	شیلی	۶۱۰	Collahuasi	۲
پرو	۴۳۰	Las Bambas	۸	مکزیک	۵۲۵	Buenavista	۳
اندونزی	۴۰۰	Grasberg	۹	آمریکا	۵۲۰	Morenci	۴
شیلی	۳۹۹	El Teniente	۱۰	پرو	۵۰۰	Cerro Verde II	۵

۴ معدن عمده که امسال در بخش مس راه اندازی میشوند:

Kamoakakula in the Democratic Republic

Quellaveco Peru

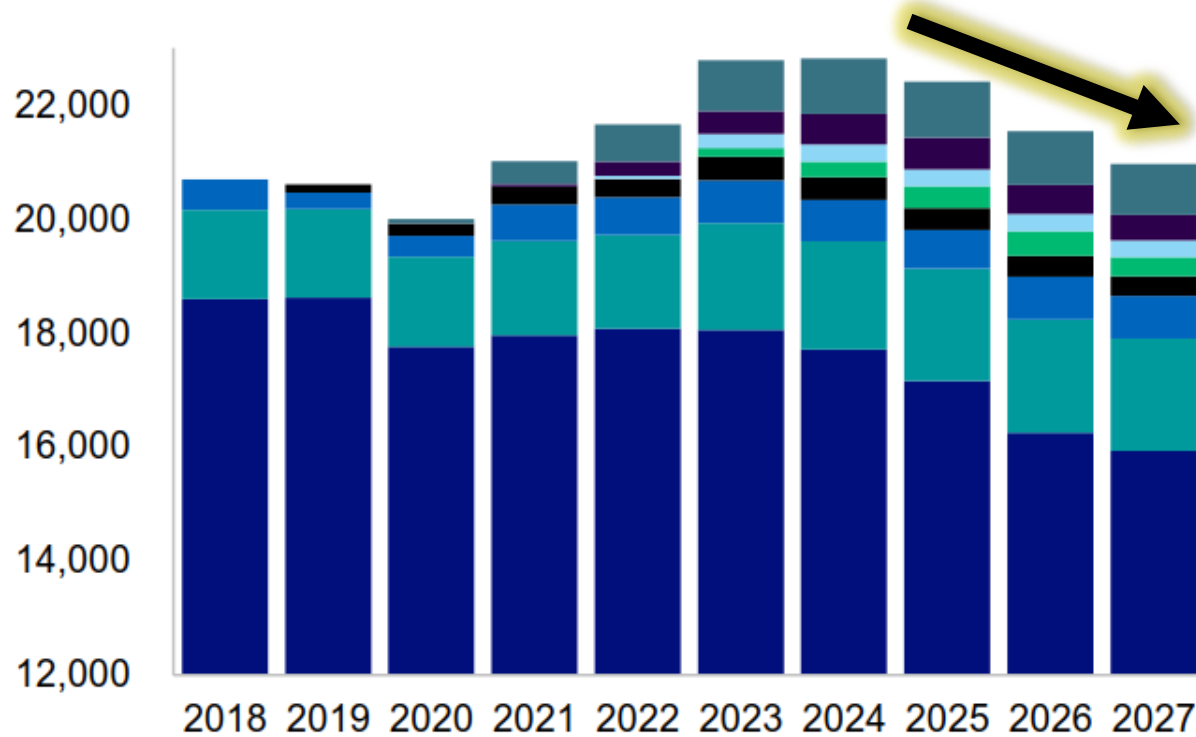
SpenceSGO + Quebrada Chile

۸ Udokan Russia



# عرضه: رشد تولید معادن مس دنیا تا سال ۲۰۲۳ و در ادامه نزولی!

Global Copper Mine Production<sup>2</sup> (kt contained)



Mine Production Set To Increase 2.2 Mt By 2024<sup>1</sup>

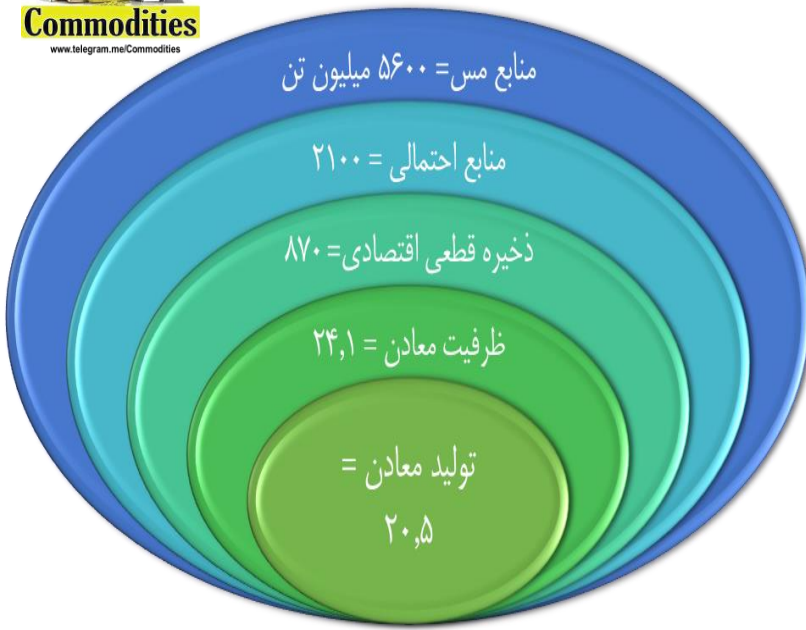
Includes:

Mine	kmt
Kamoa – Kakula	535
PT – Freeport (vs 2019)	435
Quebrada Blanca 2	300
Quellaveco to 2024	275
Cobre Panama	252
China to 2024	345
All others (Spence, Chuqui UG, Escondida)	1,090
SXEW Reductions to 2024	(360)
Reductions & Closures	(654)

- Other
- China
- PT Freeport
- Cobre Panama
- Quellaveco
- Quebrada Blanca
- Kamoa-Kakula
- New Mines

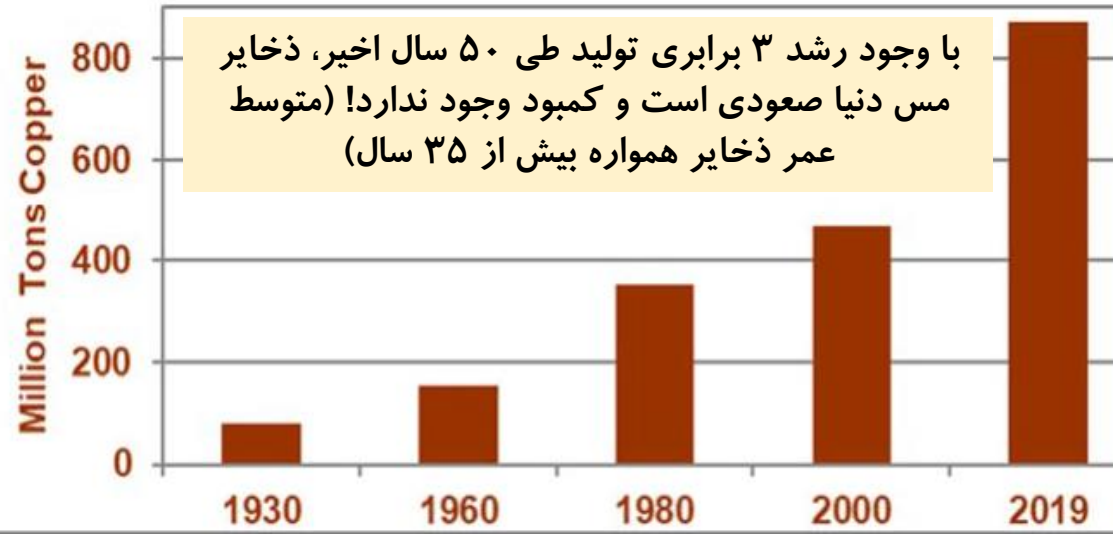
•Chinese mine production flat to 2024 on lack of resources

# ذخایر مس به میزان کافی، مشکلات رو به رشد!

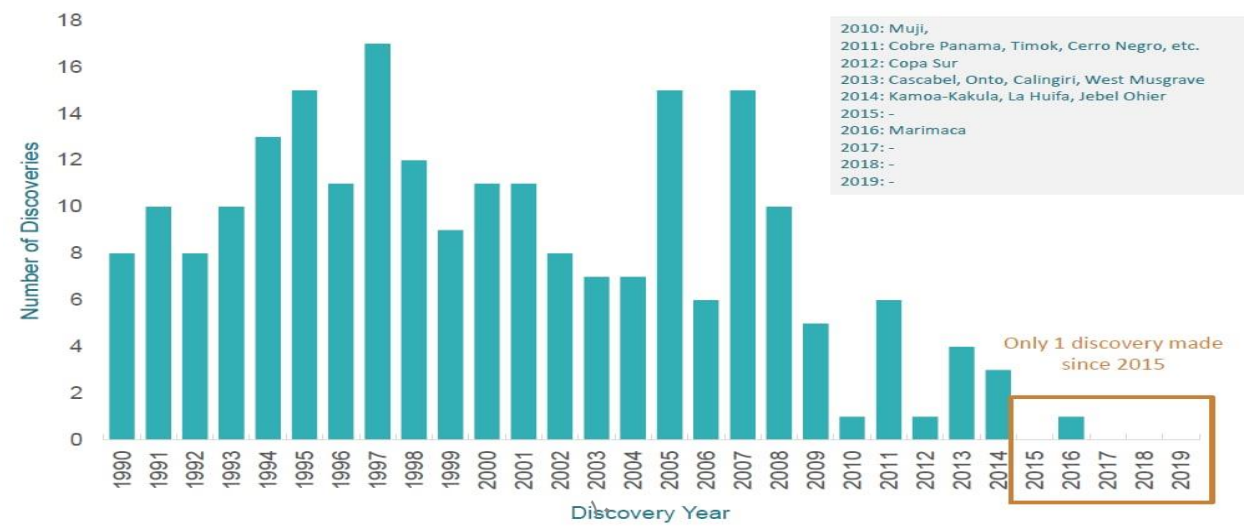


- زمان طولانی تر برای تایید و تعیین مالیات و رژیم سرمایه گذاری و فاینانس با نرخ مطلوب در پروژه های مس
- کاهش عیار در نواحی آمریکا و شیلی + تامین آب بخصوص در مناطق خشک + با رشد قیمت کاتد، عرضه قراضه رو به رشد، با اصلاح مقررات قراضه مس، واردات چین صعودی است
- افزایش هزینه تولید برق از زغالسنگ بدلیل محدودیتهای گازهای گلخانه ای + محدودیتهای زیست محیطی دولتها که طی سالهای اخیر، هوشمندتر شده اند! رابطه با جوامع محلی نیز مهمتر از گذشته است
- ملی سازی ذخایر معدنی: دولتها به دنبال بهره برداری از ذخایر خود توسط دولت هستند + تامین اسید سولفوریک روش SX-EW که تا ۱۶٪ کل هزینه را شامل میشود! در مواقع رشد قیمتهای جهانی، انتظارات بالا رفته و اعتراض به دستمزدها صعودی است
- پروژه های در حال اجرا محدود: گزارش مکنزی نشان میدهد که در سال ۲۰۱۲ پروژه های مس ۵۱ عدد به ظرفیت ۴,۶ میلیون تن بوده که این رقم امروز تنها ۳۳ پروژه به ظرفیت ۲ میلیون تن است و تنها ۷ پروژه بالای ۱۰۰ هزار تن/سال ظرفیت دارد

## USGS Reported World Copper Reserves



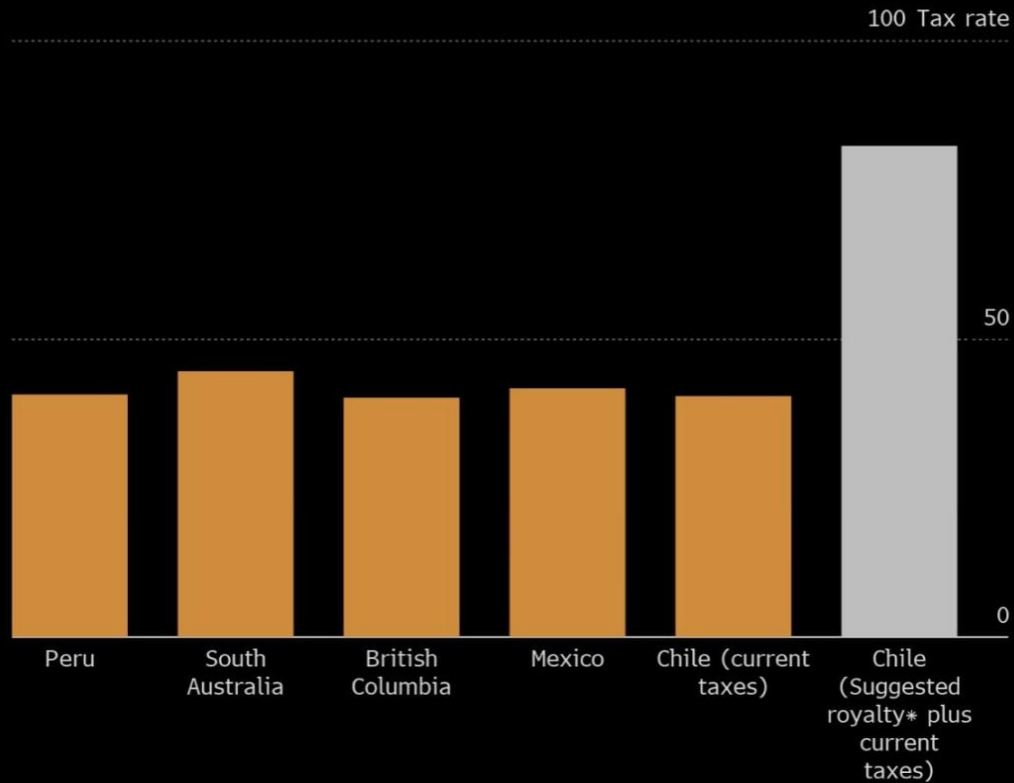
## Copper Discovery Rate Remains Dismal



# قوانین و مقررات جدید ضد سرمایه گذاری در معادن مس

## Taxing Copper

Chile's Congress is debating a new mining royalty



Source: Cochilco

\*Note: Chile's proposed royalty, which is based on a progressive rate, considers here a copper price of \$4.50 a pound

Bloomberg

- لایحه دولت شیلی بزرگترین تولیدکننده مس دنیا در افزایش پلکانی مالیات بر معادن شیلی در حال پیشرفت و رای در مجلس این کشور بوده که در صورت تصویب، مالیات بر سود شرکتهای تولیدکننده مس را افزایش داده و سرمایه گذاری را کاهش میدهد
- این موضوع باعث تاخیر در طرحهای توسعه ای مس دنیا و تحریک بیشتر قیمتتهای جهانی در آینده خواهد شد

**Chile's Lower House approved bill for progressive tax system on mining sales, potentially creating a burden of >80% or double that of other nations. Chile produces 25% of #copper supply. If approved by Senate, new investments are curtailed, supercharging the #copper rally @Commodities**

"This would at the very least delay any new capacity, extending the lengthy time-line to bring on a new mine," said Grant Sporre, an analyst at Bloomberg Intelligence. "Chile's output could start to fade to 5 million tons."



# گرانی کنسانتره مس و تصمیم به واردات قراضه توسط چین!



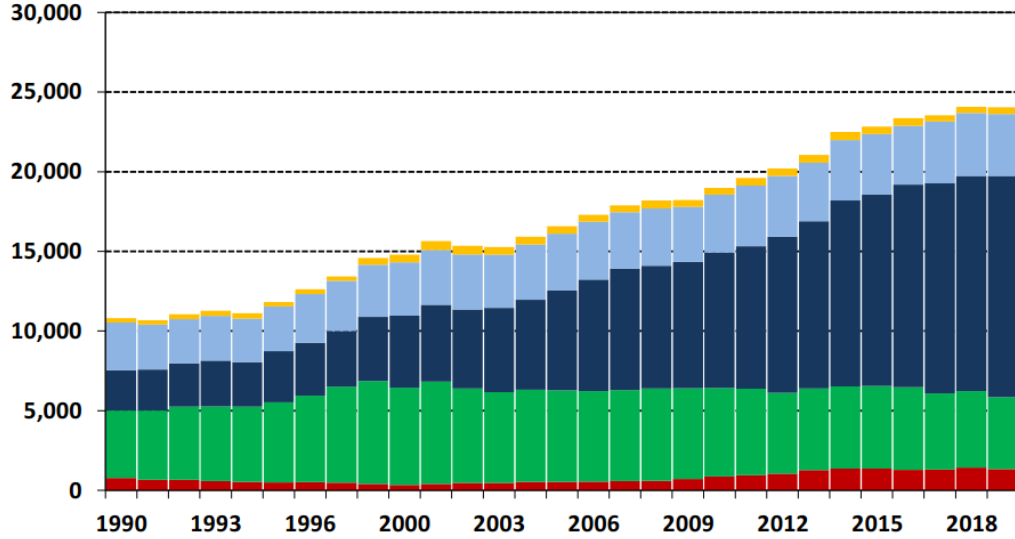
- قیمت مس در رکورد تاریخی خود است و طبعا تولیدکنندگان آن خوشحال هستند ... اما:
- گروه ۱: دارندگان معادن مس مثل فملی در ایران که اقدام به صادرات کنسانتره مس به #چین کرده و یا آن را تبدیل به کاتد نموده و به قیمت \$۱۰۵۰۰ میفروشند
- گروه ۲: شرکتهای فاقد معدن مس که عموما کنسانتره مس خود را وارد کرده و با توجه به کسری عرضه جهانی، شاهد کاهش هزینه حق العمل کاری خود به کمترین سطح تاریخی برای تبدیل کنسانتره به #کاتد TC/RC هستند!
- #کامودیتی این هفته ۱۵ شرکت عمده چینی تبدیل کننده کنسانتره مس به کاتد با هدف کاهش تقاضا و بهبود مارجین حق العمل کاری خود، توافق کردند که به میزان ۸.۸٪ یا ۱.۲۶ میلیون تن (معادل ۳۰۰ هزار تن کاتد) از تولید خود بکاهند و ترجیحا از مواد اولیه دیگر مثل قراضه برای تولید کاتد استفاده کنند.

A group of 15 key copper smelters in China has agreed to cut purchases of raw material copper concentrate in 2021 by 8.8% to boost Treatment Charge / Refining Charge! @Commodities

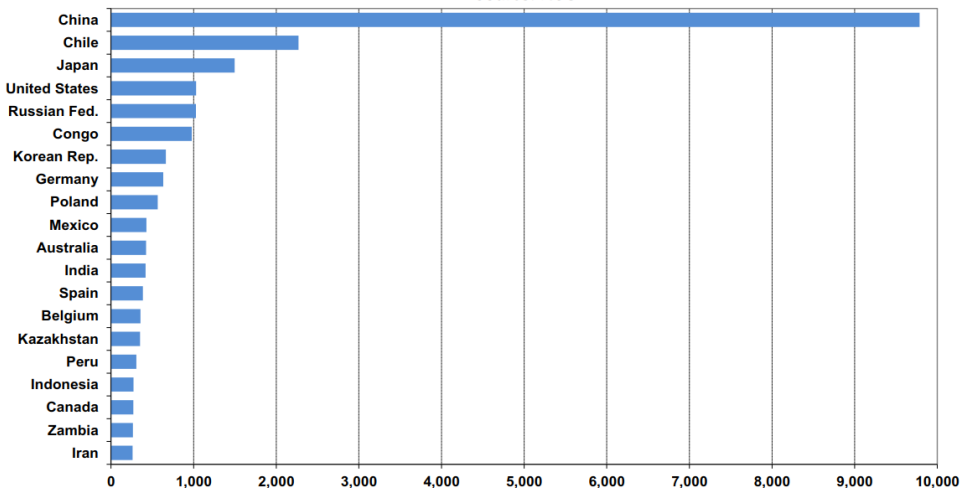


# تولید واحدهای پالایشگاهی دنیا

Refined Copper Production by Region, 1990-2019  
Thousand metric tonnes copper  
Source: ICSG



Refined Copper Production by Country: Top 20 Countries in 2019  
Thousand metric tonnes copper  
Source: ICSG



- آسیا با ظرفیت ۱۳,۸۹ میلیون تن ظرفیت پالایشگاهی!
- چین به همراه شیلی و ژاپن رهبر ظرفیت پالایشگاهی مس!
- در سال ۲۰۱۹ سهم چین از ظرفیت پالایشگاهی مس دنیا ۴۱٪ شیلی ۹٪ ژاپن ۶٪ بوده است

Top 20 Copper Refineries by Capacity (basis 2020)

Thousand metric tonnes copper

Source: ICSG Directory of Copper Mines and Plants – September 2020 Edition

Rank	Refinery	Country	Owner(s)	Process	Capacity
1	Guixi	China	Jiangxi Copper Corporation	Electrolytic	1100
2	Shandong Fangyuan	China	Dongying, Shandong	Electrolytic	700
3	Daye/ Hubei (refinery)	China	Daye Non-Ferrous Metals Co.	Electrolytic	600
3	Jinchuan	China	Jinchuan Non Ferrous Co.	Electrolytic	600
5	Yunnan Copper	China	Yunnan Copper Industry Group (64.8%)	Electrolytic	500
5	Birla	India	Birla Group (Hidalco)	Electrolytic	500
7	Sterlite Refinery	India	Vedanta	Electrolytic	460
7	Pyshma Refinery	Russia	UMMC (Urals Mining & Metallurgical Co.)	Electrolytic	460
8	Jinchuan (Fangchenggang)	China	Jinchuan Non-Ferrous Metal Co.	Electrolytic	450
8	Toyo/Niihama (Besshi)	Japan	Sumitomo Metal Mining Co. Ltd.	Electrolytic	450
8	Amarillo	United States	Grupo Mexico	Electrolytic	450
8	Chuquicamata Refinery	Chile	Codelco	Electrolytic	450
13	Onsan Refinery I	Korean Republic	LS-Nikko Co. (LS, Nippon Mining)	Electrolytic	440
14	Hamburg (refinery)	Germany	Aurubis	Electrolytic	416
15	El Paso (refinery)	United States	Freeport-McMoRan Copper & Gold Inc.	Electrolytic	415
15	Las Ventanas	Chile	Codelco	Electrolytic	410
17	Jinguan (refinery)	China	Tongling Non-Ferrous Metals Group	Electrolytic	400
17	Jinlong (Tongdu) (refinery)	China	Tongling NonFerrous Metal Corp. 52 %, Sharpline	Electrolytic	400
17	Xiangguang Copper	China	Yanggu Xiangguang Copper Co	Electrolytic	400
17	Chifeng (refinery)	China	Chifeng Jinfeng (Yunnan Copper)	Electrolytic	400

# تولید کشورهای دنیا در محصولات مس و آلیاژی

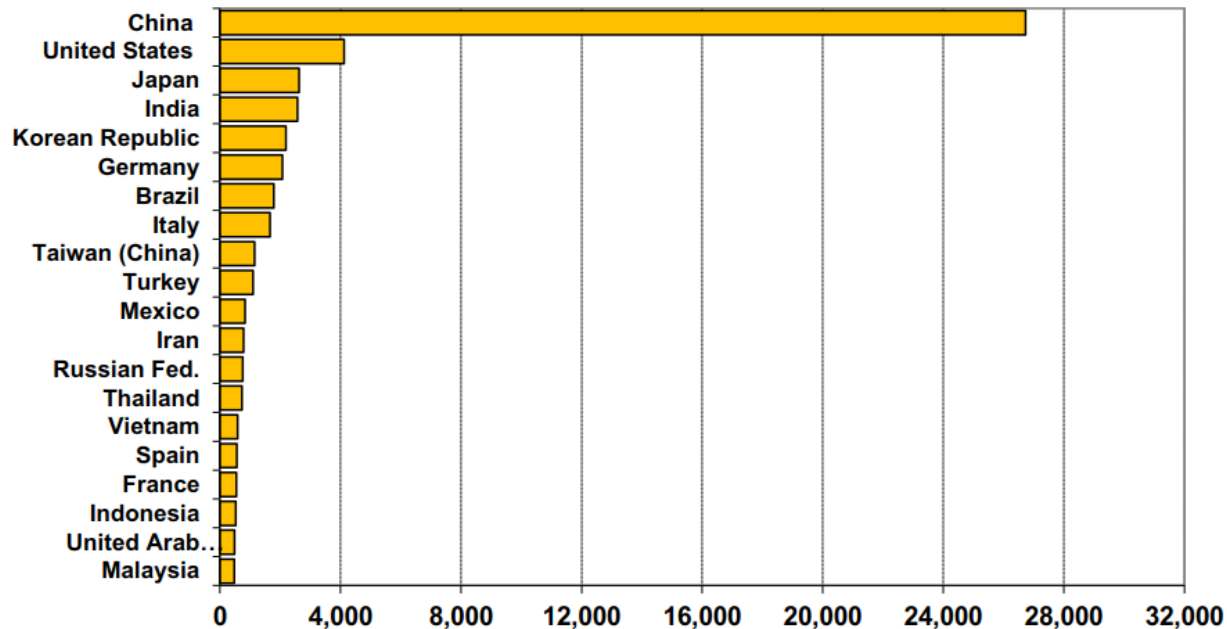
چین: ظرفیت بالای ۲۷ میلیون تن تولید محصولات نیمه ساخته و آلیاژی

چین: رهبر دنیا در تولید محصولات نیمه ساخته مس از کاتد با سهم ۴۶٪

The World Copper Factbook 2020

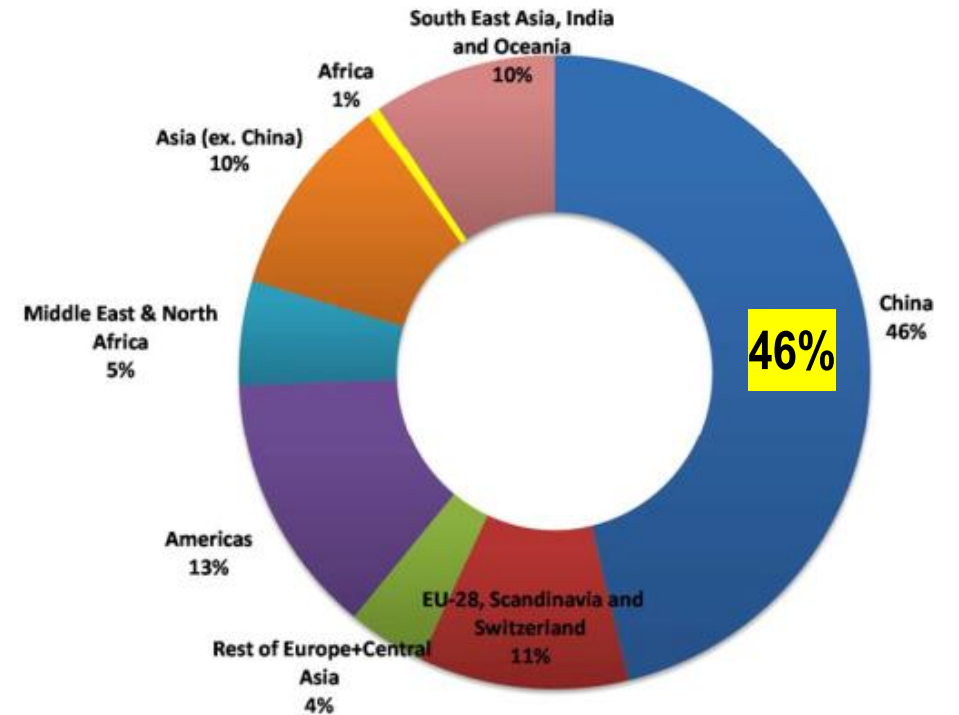
Copper and Copper Alloy Semis Production Capacity by Country:  
Top 20 Countries, 2020

Thousand metric tonnes gross weight  
Source: ICSG Directory of Copper and Copper Alloy Fabricators 2020



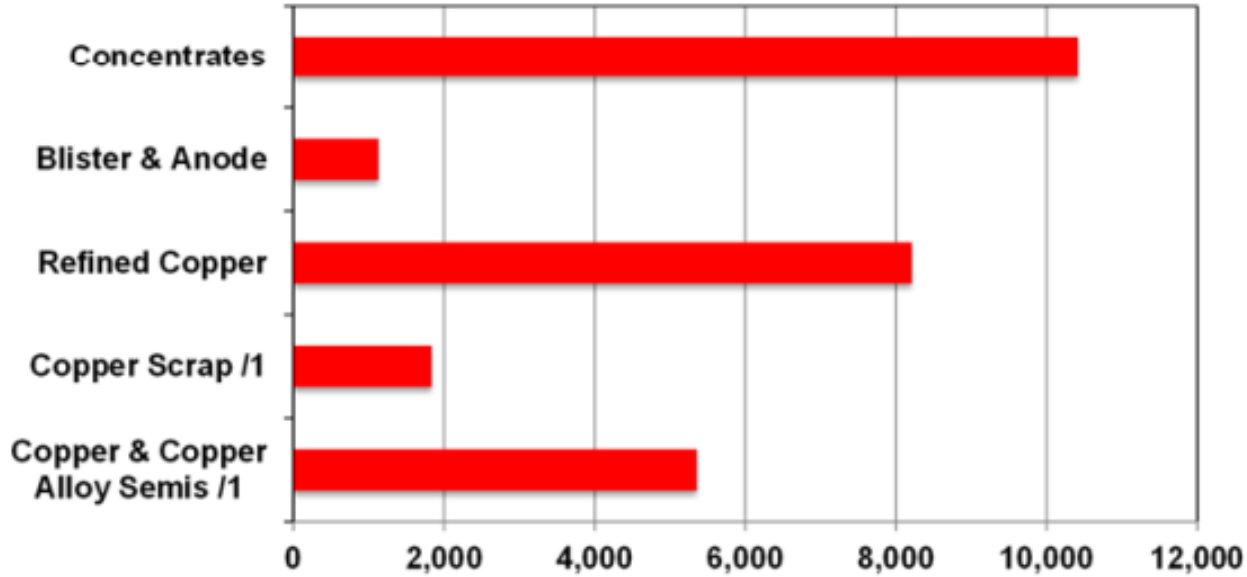
Semis Production Capacity by Region, 2020 (%)

Source: ICSG



In 2020, China will account for the largest share of world semis production capacity (46%).

World Copper Exports by Product Category, 2019 /2  
Thousand metric tonnes copper (unless otherwise noted)  
Source: ICSG



# تجارت بین المللی مس

• ۵ محصول عمده قابل تجارت مس دنیا: کنسانتره مس - آند و بلیستر - کاتد مس - قراضه - محصولات نیمه ساخته

• گروه بین المللی مطالعات مس ICSG: دنیا در سال ۲۰۲۰ کسری ۶۰۰ هزار تنی مس داشته، لکن در سال ۲۰۲۱ و ۲۰۲۲ با مزاد عرضه ۸۰ و ۱۱۰ هزار تنی روبرو خواهد شد

• **معادن:** رشد تولید +۳,۵٪ سال ۲۰۲۱ و +۳,۷٪ در ۲۰۲۲

• **کاتد** (پالایشگاه): رشد تولید +۳٪ طی سال ۲۰۲۱ و +۳٪ ۲۰۲۲

• عمده بازارها و تقاضای مس جهانی به سوی چین است!

Major International Trade Flows of Copper Ores and Concentrates<sup>1</sup>

Major Exporters of Copper Ores and Concentrates, 2019

1. Chile
2. Peru
3. Australia
4. Mexico
5. Canada
6. Mongolia
7. United States
8. Brazil
9. Spain
10. Kazakhstan



Major Importers of Copper Ores and Concentrates, 2019

1. China
2. Japan
3. Korean Rep.
4. Spain
5. Germany
6. India
7. Bulgaria
8. Russian Fed.
9. Mexico
10. Finland

Major International Trade Flows of Refined Copper<sup>1</sup>

Major Exporters of Refined Copper, 2019

1. Chile
2. Russian Fed.
3. Japan
4. Kazakhstan
5. Australia
6. China
7. Poland
8. Belgium
9. Peru
10. Korean Rep.

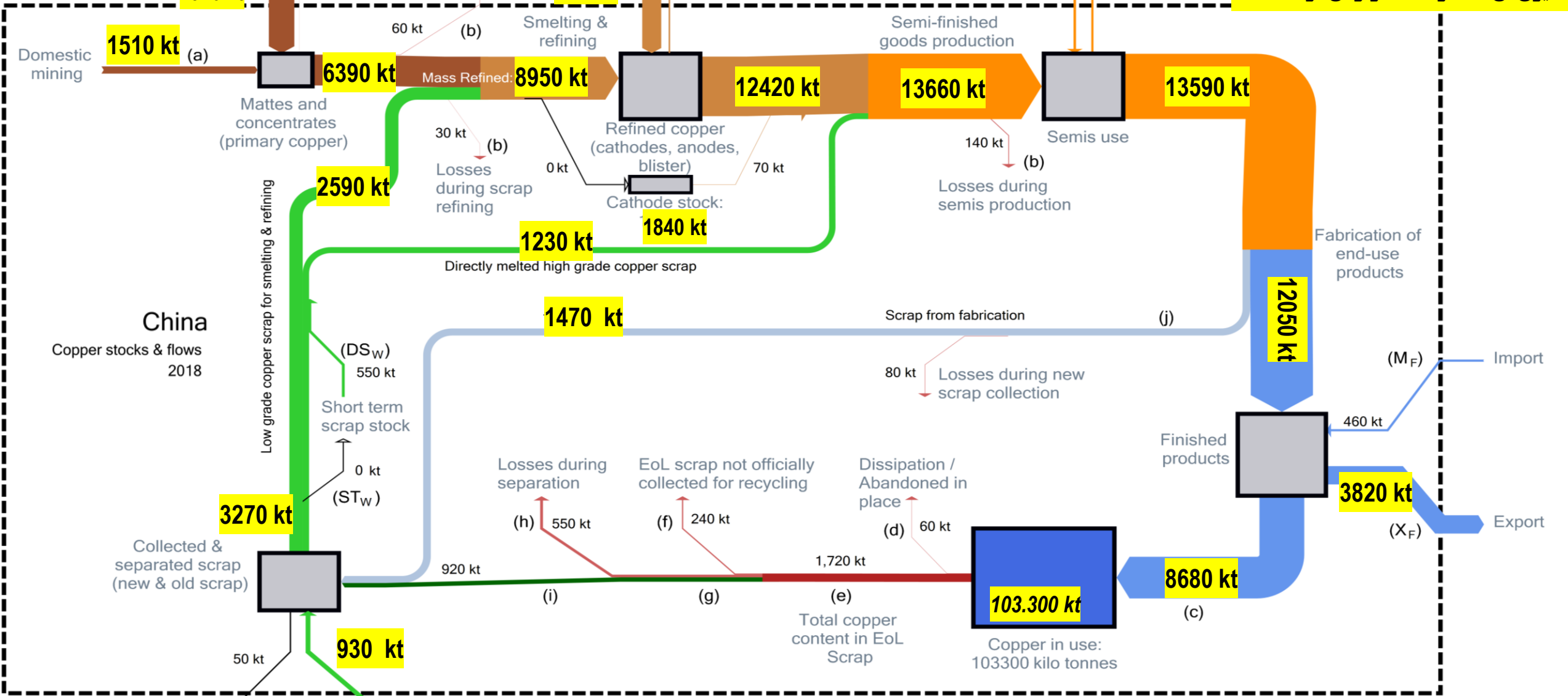


Major Importers of Refined Copper, 2019

1. China
2. United States
3. Italy
4. Germany
5. Taiwan (China)
6. Thailand
7. Turkey
8. Malaysia
9. Korean Rep.
10. France



چرخه مس در چین - ۲۰۱۸  
 واردات ۴,۹ میلیون تن کنسانتره و ۳,۷  
 میلیون تن کاند و ۹۳۰ هزار تن قراضه

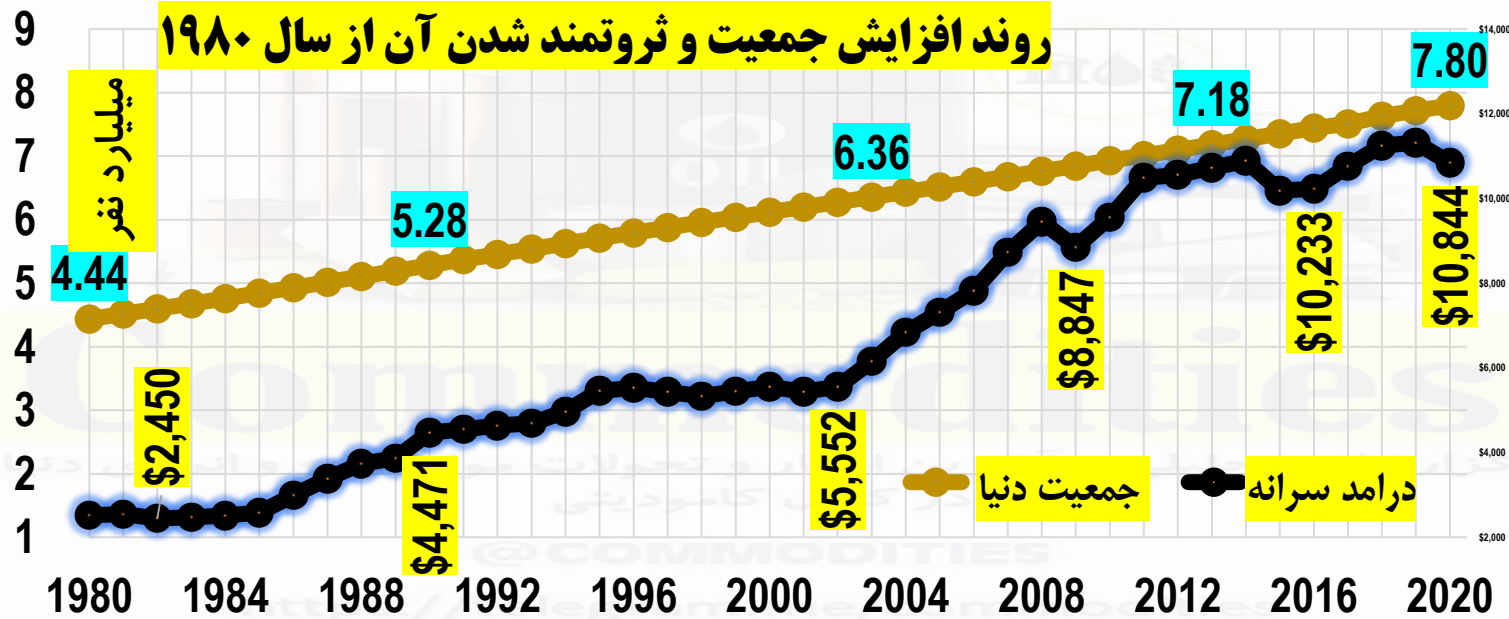




# چشم انداز تقاضا و عرضه و قیمت مس

تقاضای مس دنیا طی ۵۰ سال گذشته ۳ برابر شده است که ناشی از رشد تقاضای الکترونیک و تجهیزات برقی و ساختمانی و تجهیزات صنعتی و حمل و نقل است

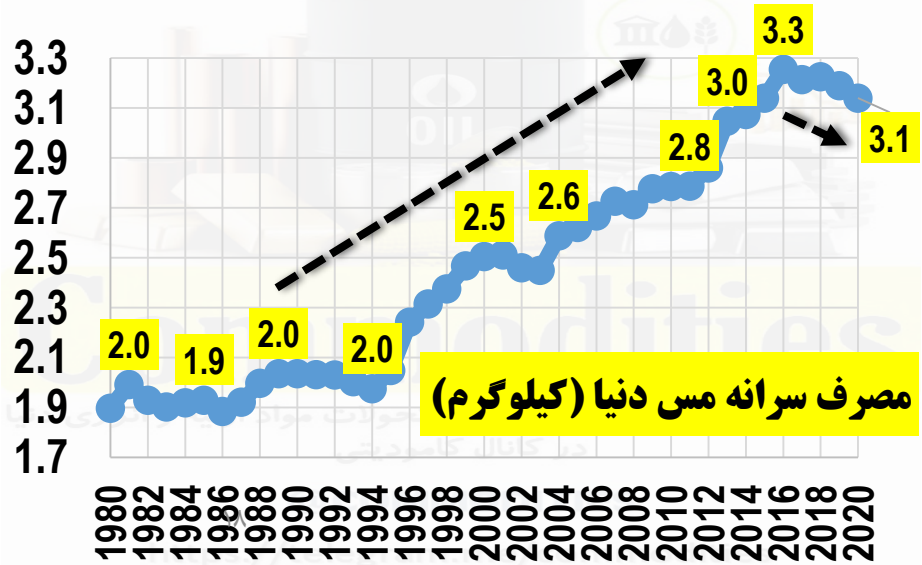
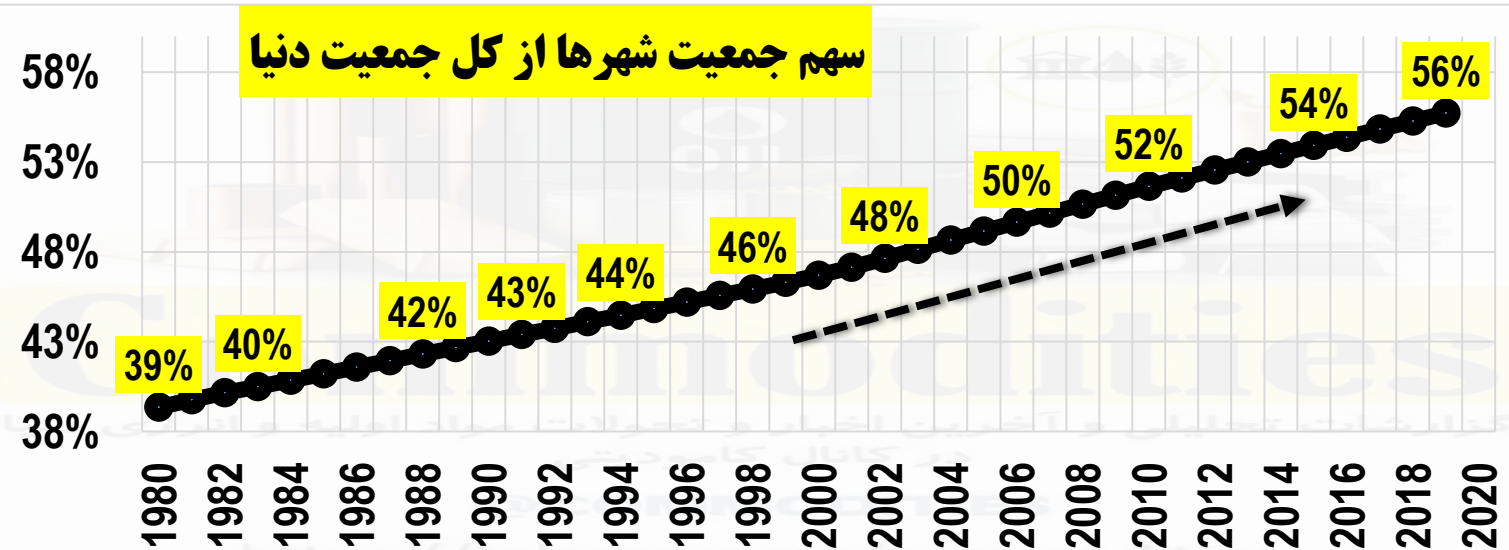
# تداوم رشد تقاضای مس ناشی از رشد جمعیت دنیا همزمان با افزایش درآمد سرانه مردم!



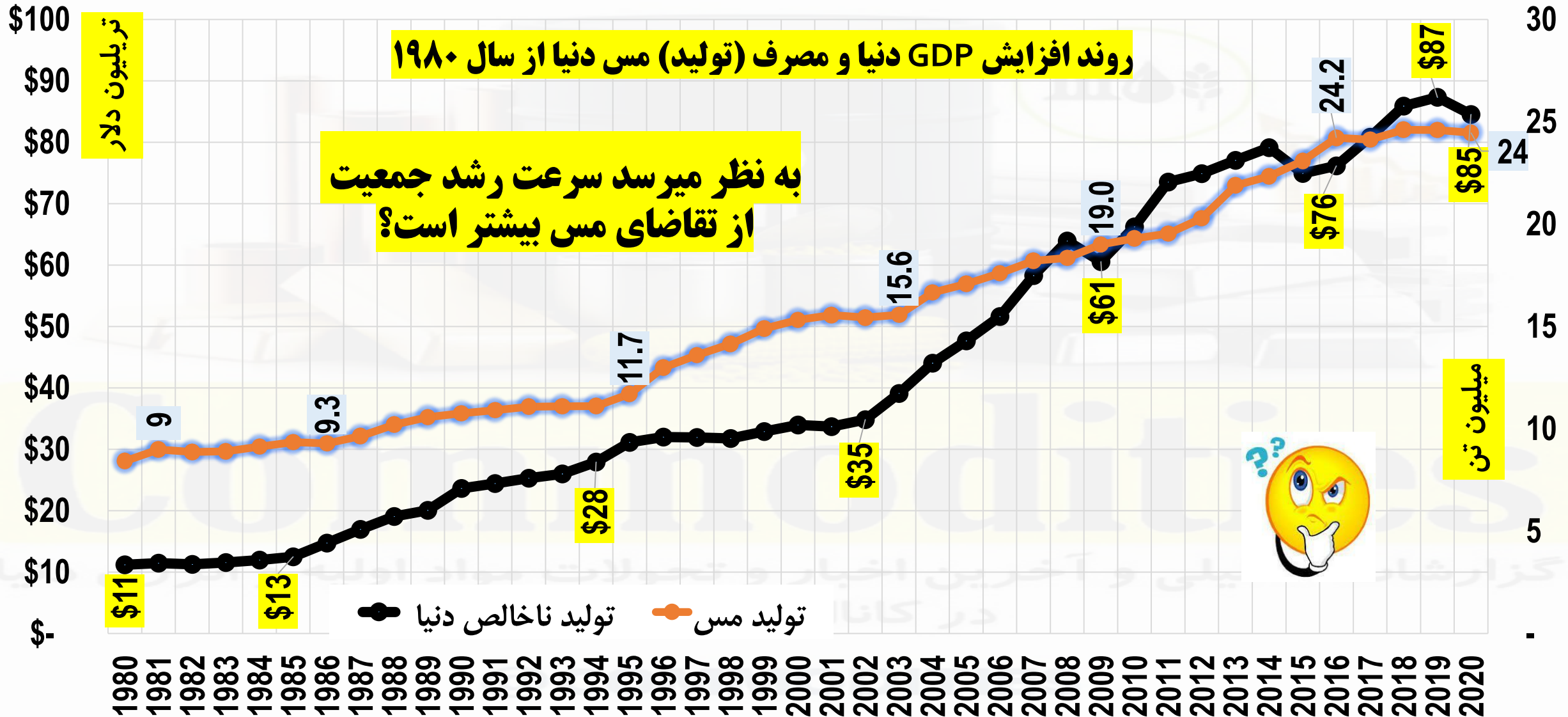
- جمعیت دنیا در پایان سال ۲۰۱۹ طبق گزارش سازمان ملل بالغ بر ۷.۷۹ میلیارد نفر بوده که نسبت به سال ۱۹۸۰ بالغ بر ۳.۳۵ میلیارد نفر (+۷۶٪) افزایش دارد

- نکته مهم، افزایش ثروت در سطح دنیا است، به گونه ای که طی بازه زمانی ۱۹۸۰ الی ۲۰۲۰، تولید ناخالص دنیا به میزان ۷۳.۳ میلیارد دلار (بیش از ۶ برابر) افزایش و به محدوده ۸۴ تریلیون دلار رسیده که درآمد سرانه ای بیش از ۱۰ هزار دلار را ایجاد کرده است

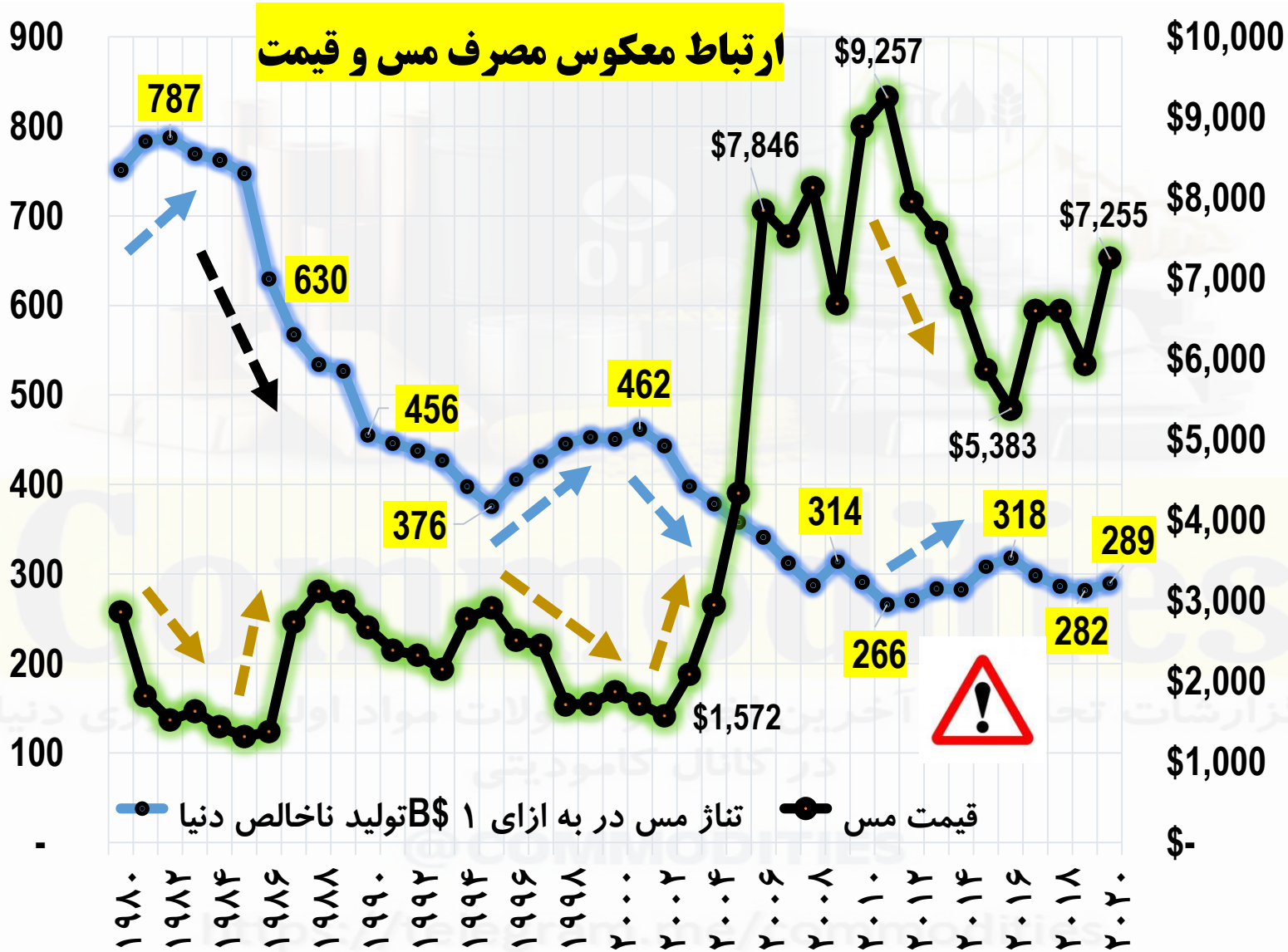
- افزایش درآمد سرانه همزمان با گسترش شهرنشینی از محدوده ۳۹.۳٪ سال ۱۹۸۰ به ۵۵.۷٪ در حال حاضر، از عوامل رشد مصرف و تحریک تقاضای کامودیتیها شامل است



# تقاضا: رشد تولید ناخالص دنیا و تحریک تقاضای مس (اولیه + ثانویه)



# تغییر شاخص مصرف مس به ازای هر میلیارد دلار GDP دنیا



- تناژ مصرفی مس دنیا از ۷۸۷ تن در هر میلیارد دلار سال ۱۹۸۰ به میزان ۶۱٪ کاهش و به ۲۸۲ تن در سال گذشته رسیده است

- کاهش سهم مصرف مس در هر واحد GDP به دلیل تکمیل بخش زیادی از زیرساختهای دنیا و البته رشد قابل توجه قیمت این فلز بخصوص از سال ۲۰۰۰ به بعد است که باعث جایگزینی این فلز با سایر رقبا از جمله آلومینیوم، فولاد و البته محصولات پتروشیمی شده است

- روند مصرف طی سال گذشته اندکی بهبود یافته، لکن از رکورد ده سال اخیر (سال ۲۰۱۶=۳۱۸ تن) فاصله دارد



# ریسک جایگزینی مس با سایر مواد بخصوص آلومینیوم

مشخصه	آلومینیوم	مس
ضریب انبساط	۲۳	۱۶,۶
ضریب انتقال حرارت	۱۲۶	۲۲۲
هدایت الکتریکی	۶۱	۱۰۱
مقاومت کششی	۱۲۰۰۰	۳۲۰۰۰

در مواقع افزایش قابل توجه قیمت مس، صنعت عموماً سراغ سایر رقبا مشخصاً آلومینیوم، روی، پلاستیک و استینلس استیل بسته به کاربرد آن میرود! جایگزینی بصورت مستقیم و یا غیرمستقیم (مثلاً آلیاژی کردن مس) صورت میگیرد و چینی ها با توجه به مارجین سود پایین و کیفیت تولید، اولین کشوری هستند که اقدام به جایگزینی میکنند!

قیمت مس زیر \$۵۰۰۰ جایگزین اندک با مواد رقیب

قیمت بین \$۵۰۰۰ تا \$۸۰۰۰ افزایش تحقیقات بروی جایگزینی، لکن مشتریان و تولیدکنندگان شروع به اجرا نمیکند

قیمت بین \$۸۰۰۰-\$۱۰۰۰۰۰ قطعات ساده تر جایگزین میشود و شرکتها شروع به مطالعات بنیادی در شناسایی مواد جایگزین میکنند

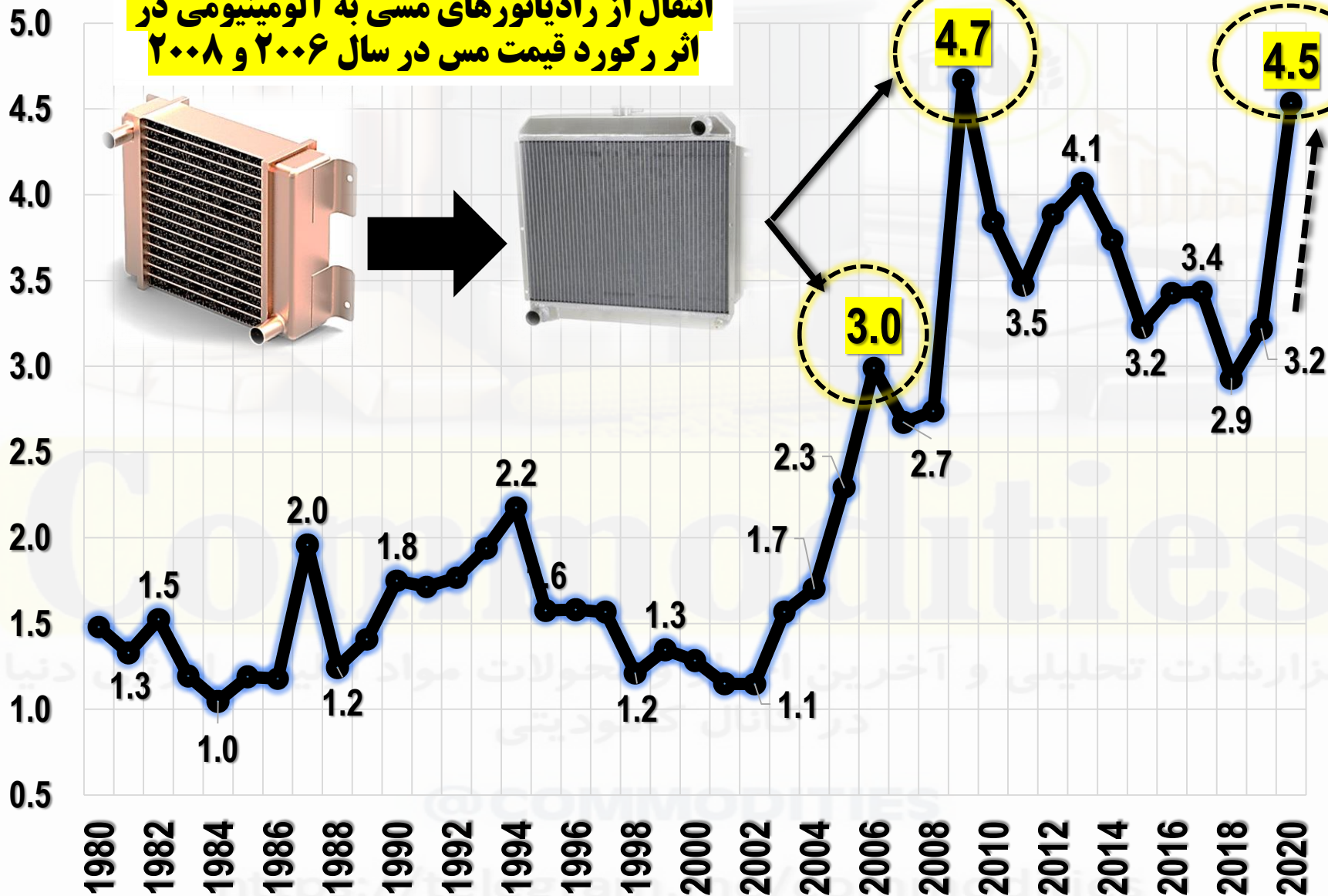
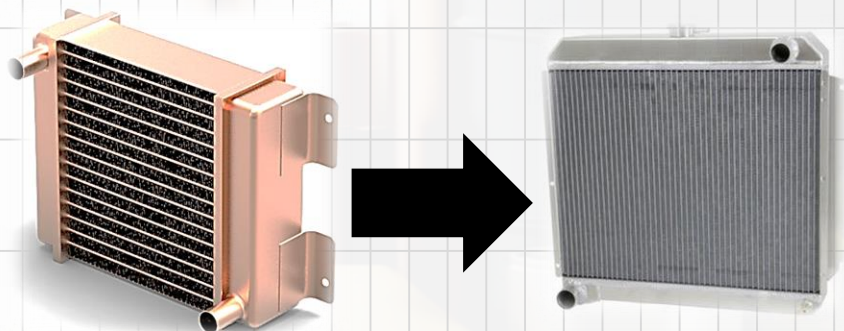
قیمت بالای \$۱۰۰۰۰ مصرف کنندگان و تولید کنندگان شروع به همکاری برای جایگزینی مس میکنند و دولت نیز استانداردهای مصرف را تغییر میکند

اولویت جایگزینی با قطعاتی است که سود اندک دارند

مشخصه مس	میزان	رقبا	کاربرد
هدایت الکتریسیته	رتبه دوم بعد از نقره، به میزان ۱,۵ برابر بهتر از آلومینیوم	آلومینیوم	سیم، کابل، تجهیزات برقی و الکترونیکی...
انتقال حرارت	رتبه دوم بعد از نقره، ۲ برابر آلومینیوم	آلومینیوم	مبدل حرارتی، رادیاتور، یخچال، آب شیرین کن، پکیج، سایر...
پایداری شیمیایی		استینلس استیل - روی	لوله های آب، شیرآلات، سقف، ناودان، انشعابات...
سهولت کار	عالی	بلاستیک	تزیینات، ساخت و حلا

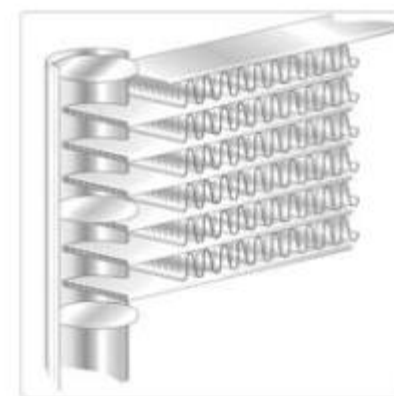
# نسبت قیمت مس به آلومینیوم سیگنال جانشینی مس با سایر مواد!

انتقال از رادیاتورهای مسی به آلومینیومی در اثر رکورد قیمت مس در سال ۲۰۰۶ و ۲۰۰۸



## برخی اقدامات دیگر

- کاهش ضخامت ورقهای رادیاتورها و لوله ها
- استفاده از اتصالات آلومینیومی در لوله های اسپلیت ها
- استفاده از آلیاژ مس (برنج) و حذف برنج در نقاط حساسی که به مس نیاز دارد

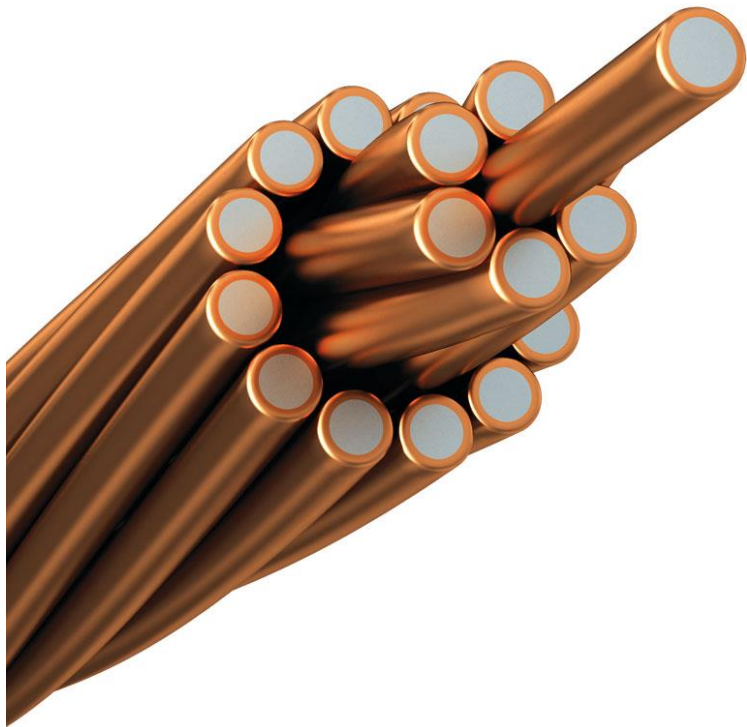


Tubes with microchannels

# نمونه جایگزینی مس با آلومینیوم و فولاد در صنعت

کابل برق فولادی با روکش مس (CCS): این کابلها بعنوان سیم قطارهای برقی استفاده میشوند و بدلیل قیمت ارزانتر، در مقابل دزدی ایمن بوده و استحکام و ماندگاری مطلوبی داشته و ریسک شکست پایینی دارند

کابل برق آلومینیوم با هسته مس (CCA): این کابلها مصرف خوبی در کابل های دکل های مخابراتی و سیستمهای انتقال قدرت و حمل و نقل دارند. مزیت آنها کاهش قیمت و وزن، کاهش هزینه و کاهش ریسک دزدی است



# پارامترهای حاکم بروی عرضه – تقاضا و قیمت مس در دنیا

بلندمدت	کوتاه مدت	شاخصهای موثر بر عرضه – تقاضا و قیمت کامودیتها	
X		رشد جمعیت و تولید اقتصادی دنیا	تقاضا
X		تحولات مرتبط با فناوری در صنعت	
X		قوانین مرتبط با کاهش گازهای گلخانه ای	
	X	بسته های محرک اقتصادی دوره بحرانهای مقطعی (+وام دهی بانکهای چین)	
X	X	جنگ تجاری و اعمال عوارض و حقوق گمرکی	
X	X	محدودیتهای تولید معادن دنیا (ذخایر معدنی / عیار معادن / اعتصابات کارگری و مردم مناطق معدنی / کرونا / اسید / قوانین حقوق دولتی ...)	عرضه
	X	محدودیتهای سیاسی (چین-استرالیا / ایران-آمریکا / برمه-دنیا / ...)	
	X	محدودیتهای جمع آوری قراضه دنیا	
X		مقررات زیست محیطی کشورها در واردات قراضه (چین)	
	X	روند تغییرات موجودی انبارهای مس دنیا	
	X	محدودیتهای مرتبط با حمل دریایی (افزایش قیمت - کمبود کشتیها و ...)	دلار
X	X	روند تغییرات دلار و قدرت خرید مصرف کنندگان دنیا	
	X	سرمایه گذاری کاذب و بورس بازی - CFTC	



## درآمد سرانه و مصرف سرانه مس کشورها به ازای هر میلیارد دلار (کیلوگرم)

Vietnam	\$ 2,740	1,349	Germany	\$ 46,564	285
UAE	\$ 37,750	1,089	Spain	\$ 29,961	265
China	\$ 10,099	901	Italy	\$ 32,946	264
Zambia	\$ 1,307	752	Saudi Arabia	\$ 22,865	237
Thailand	\$ 7,792	697	Sweden	\$ 51,243	236
Malaysia	\$ 11,137	642	Russian	\$ 11,163	217
Taiwan	\$ 24,828	633	Indonesia	\$ 4,164	189
Turkey	\$ 8,958	606	Japan	\$ 40,847	188
Belgium	\$ 45,174	508	India	\$ 2,172	180
Poland	\$ 14,901	503	Brazil	\$ 8,797	162
Korean	\$ 31,431	397	Chile	\$ 15,399	153
Iran	\$ 5,506	318	Canada	\$ 46,213	93
Egypt	\$ 3,047	314	USA	\$ 65,112	86
Mexico	\$ 10,118	306	France	\$ 41,760	67
			Australia	\$ 53,825	7

# تقاضا: تقویت قدرت وام دهی بانکهای چین

بانکهای چین از ابتدای سال ۲۰۲۰ (شروع کرونا) تا به امروز ۴,۴ تریلیون دلار (ماهانه ۲۵۰ میلیارد دلار) وام بانکی به اقتصاد این کشور تزریق کرده اند تا عامل رشد سرمایه گذاری شوند! متوسط پرداخت ماهانه وام بانکی چین طی ۵ سال گذشته ۲۰۰ میلیارد دلار است

۴,۴ تریلیون دلار

کرونا

Billions

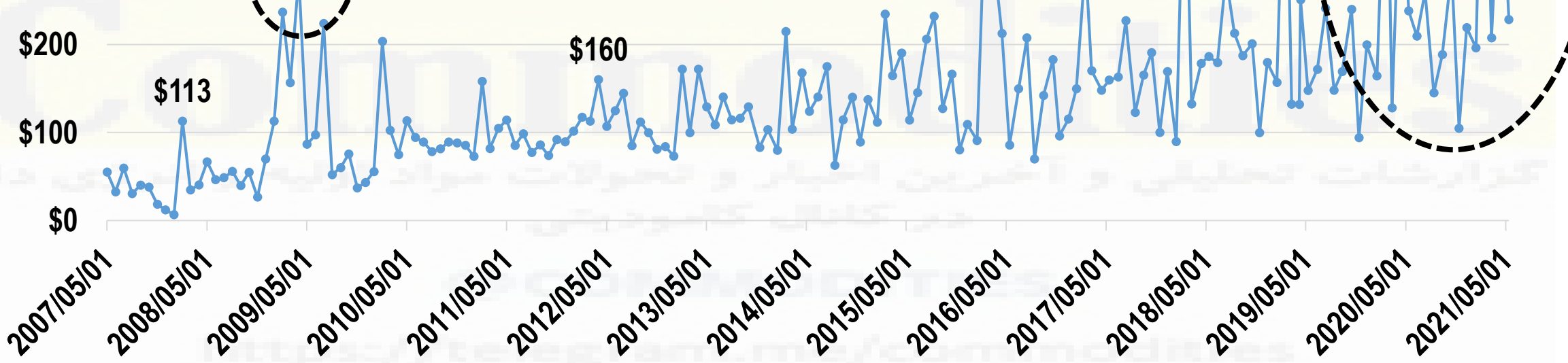
\$600  
\$500  
\$400  
\$300  
\$200  
\$100  
\$0

بحران اقتصادی ۲۰۰۸

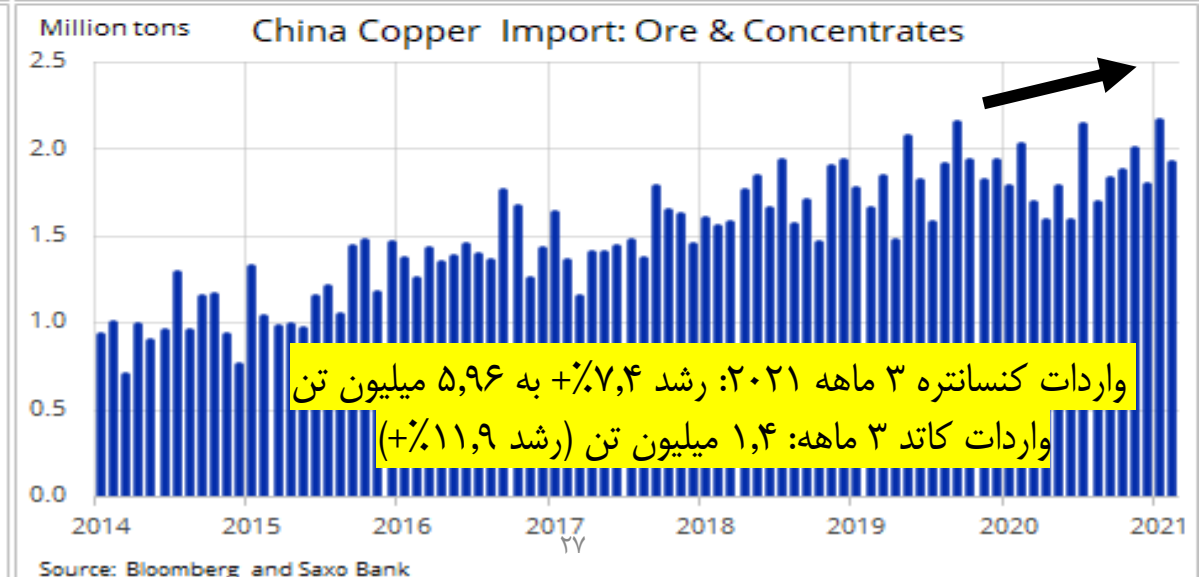
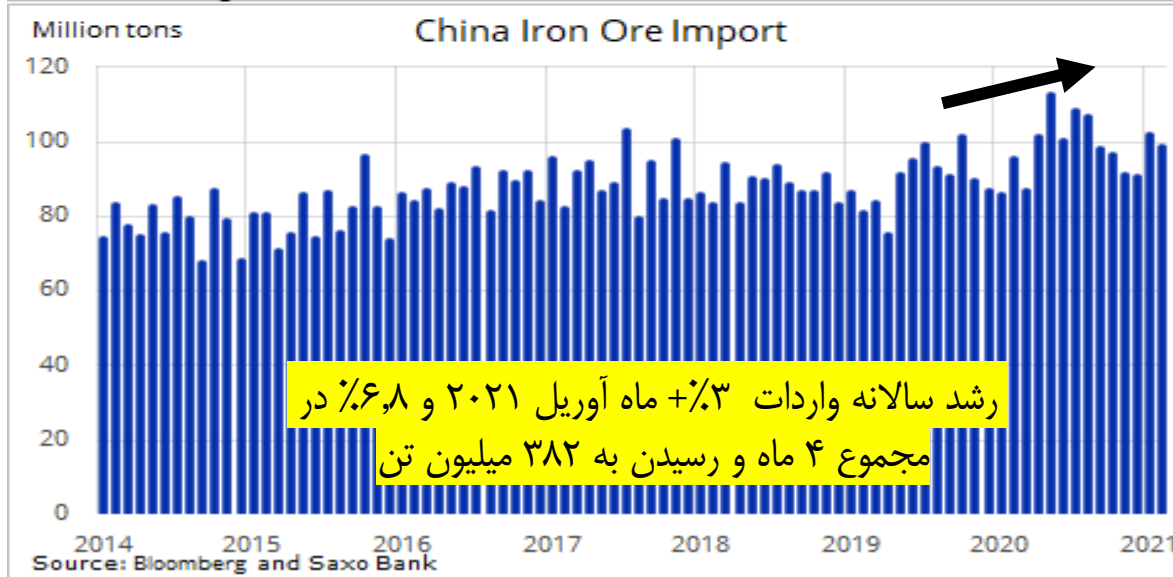
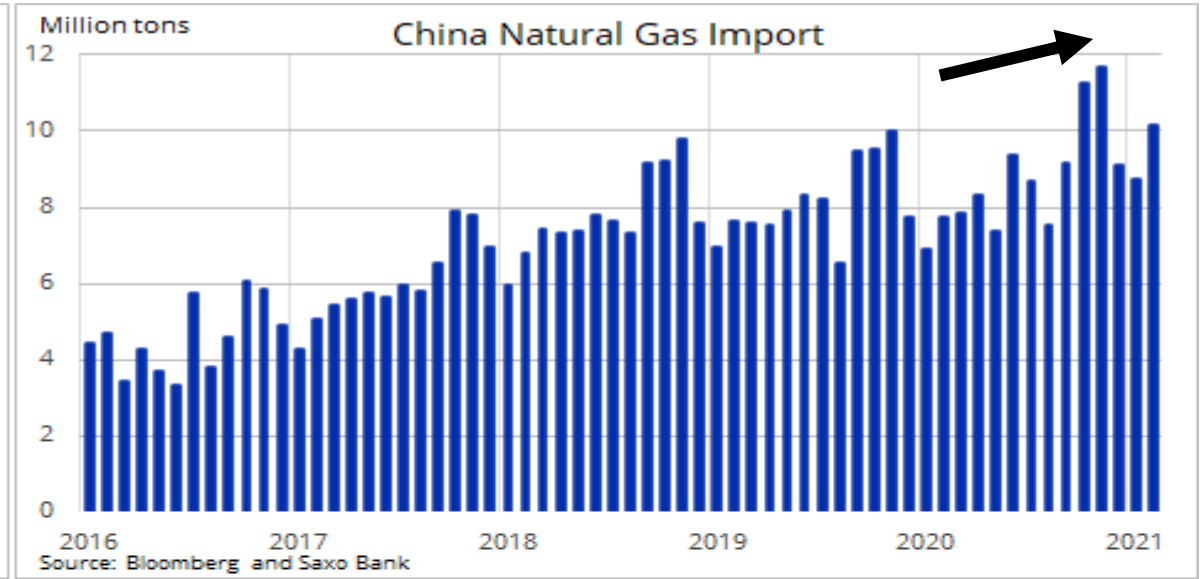
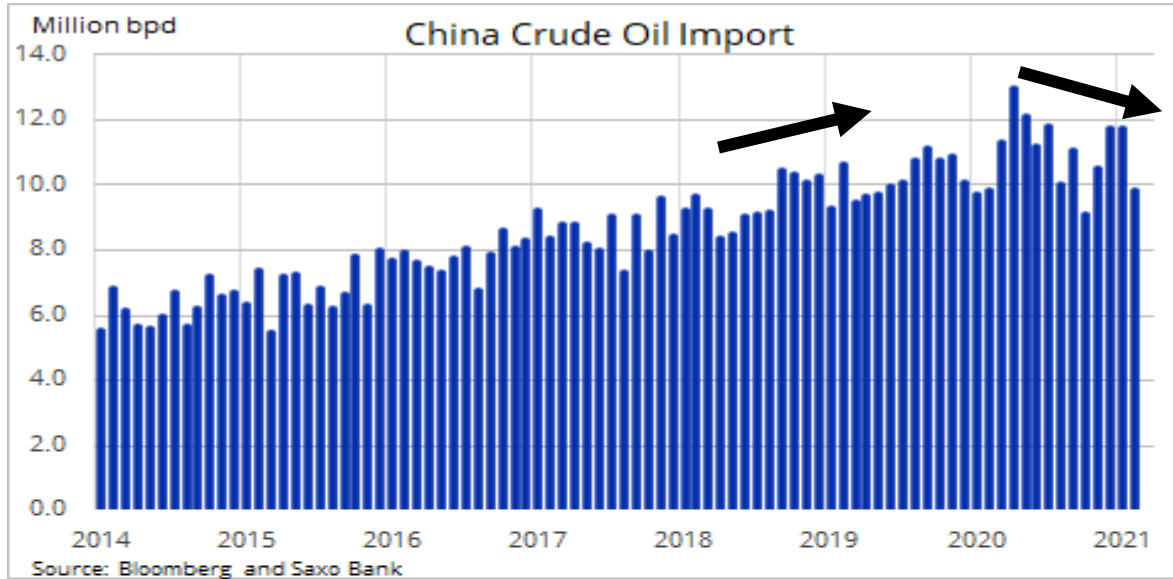
سرد شدن اقتصاد چین

جنگ تجاری

China New Loans Billion US\$

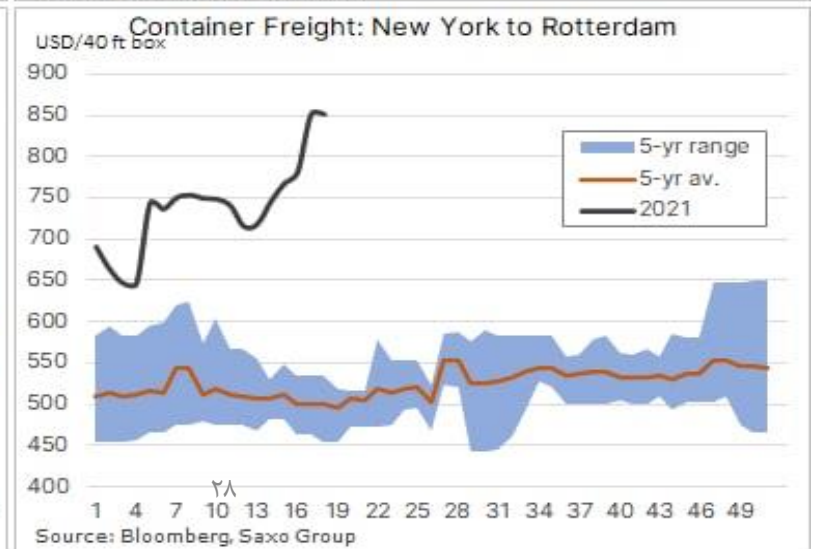
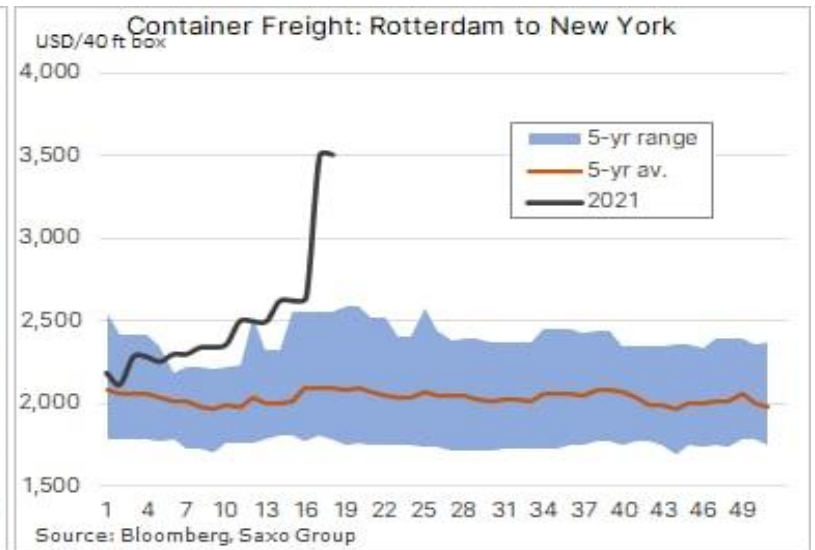
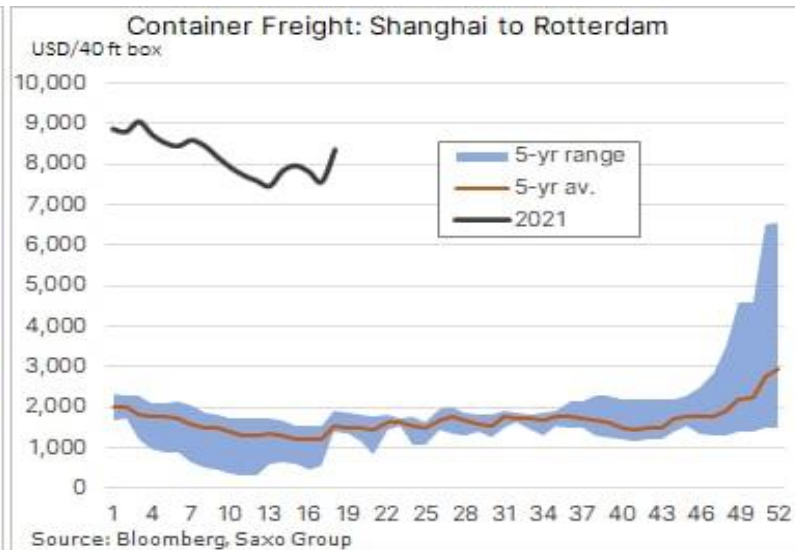
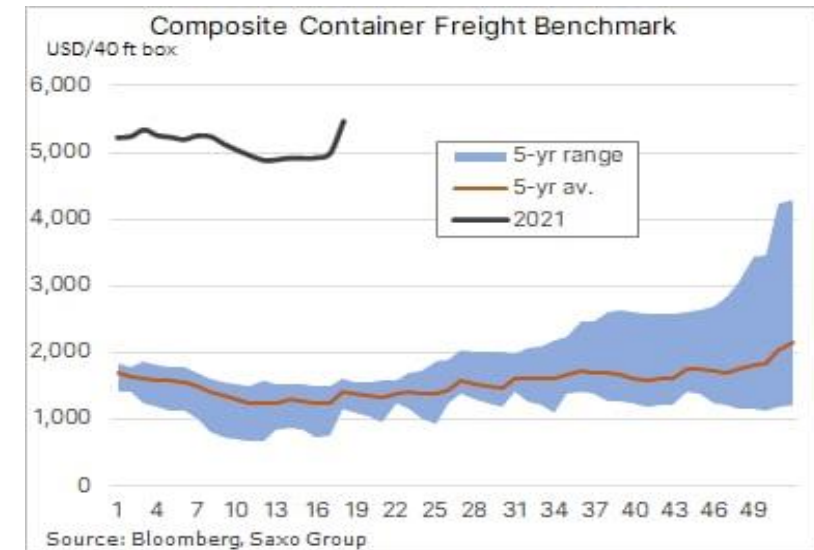


# رکورد تقاضای کامودیتها در چین همزمان با محدودیت عرضه جهانی!



# اثرات تحریک اقتصاد چین در بخشهای مختلف: رکورد قیمت حمل دریایی

عملکرد فراتر از انتظار تجارت خارجی چین در ماه آوریل ۲۰۲۱: صادرات ۲۶۳,۹ میلیارد دلار جهش  $+۳۲,۳\%$  (پیشبینی  $+۲۴,۱\%$ ) ... واردات ۲۲۱ میلیارد دلار جهش  $+۴۳,۱\%$  (پیشبینی  $+۴۲,۵\%$ )





# شروع کرونا و بروز بحران در عرضه-تقاضای مس دنیا

## چین تنها کشوری است که تنها یک فصل شاهد افت تقاضای مس بود و در ادامه جهش داشت

تغییر تقاضا برای محصولات مس شامل سیم و کلاف مسی و سایر محصولات

اثرات کرونا بروی عرضه-تقاضای مس

- توقف ساختمان سازی و عدم دسترسی قراضه مس
- کاهش قیمت مس در بازار LME باعث **غیراقتصادی** شدن جمع آوری قراضه و افت آن شد
- **مرزها بسته شده** و امکان **حمل و جابجایی قراضه سخت** تر از همیشه شد که این شامل محصول نهایی نیز بود
- **فید مواد اولیه برای تولید محصولات مسی بجای قراضه تبدیل به کاتد شد!**
- تولید کاتد اروپا که در سال ۲۰۱۹ افت ۶,۹٪- داشت، در سال ۲۰۲۰ نیز شاهد افت ۶,۹٪- دیگر بود و تولید کلاف نیز بعد از افت ۵,۱٪- سال ۲۰۱۹ در سال ۲۰۲۰ افت ۷,۴٪- داشت

The IWCC Fabricator Demand Indices (FDI) for 2020

Product	Region	Q4-19 Actual	Q1-20 Actual	Q2-20 Actual	Q3-20 Actual	Q4-20 Actual
Copper wire rod/wire	ASIA	DOWN	UP	DOWN	DOWN	UP
	CHINA	UP	DOWN	UP	UP	UP
	NORTH AMERICA	UP	UP	DOWN	DOWN	UP
	EUROPE	UP	UP	DOWN	DOWN	UP
All Other Semis	ASIA	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
	CHINA	UP	UP	UP	UP	UP
	NORTH AMERICA	DOWN	UP	UP	UP	UP
	EUROPE	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	UP

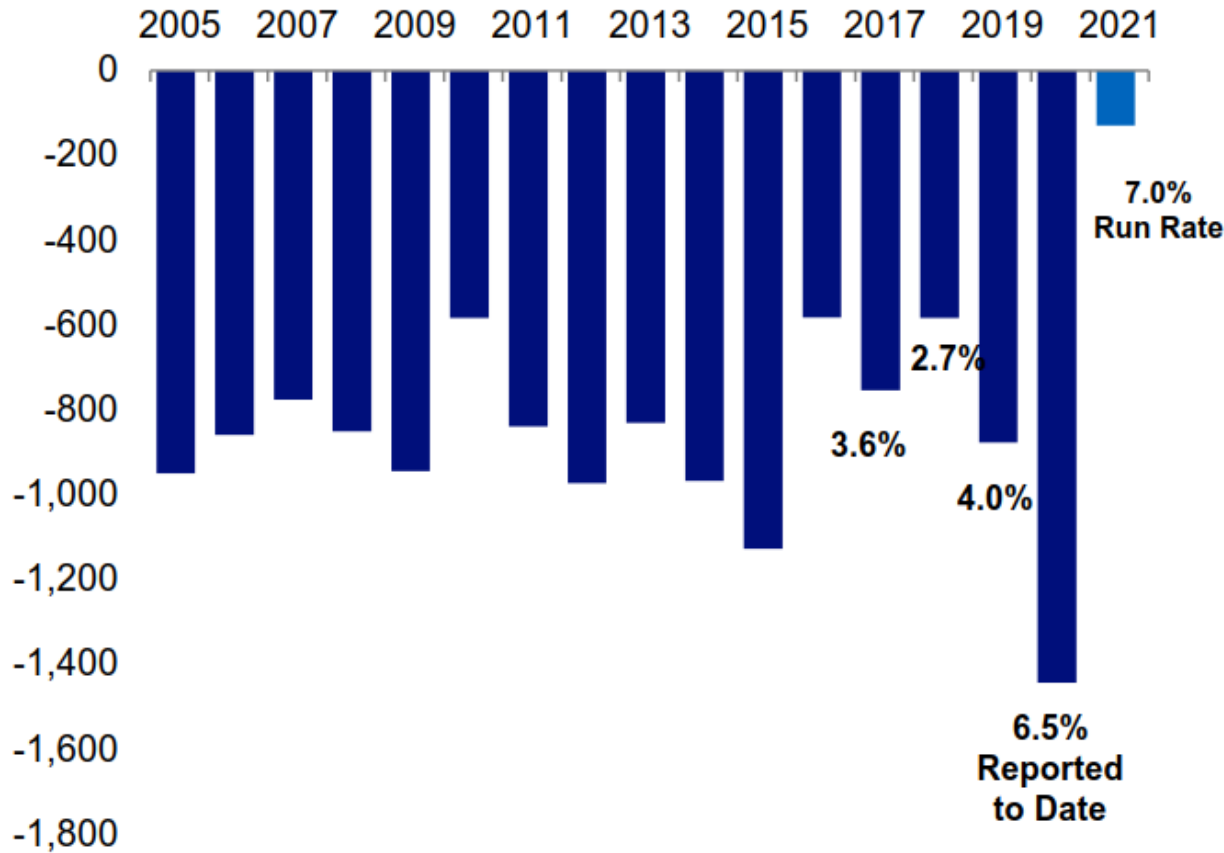
Colour Key

UP
NO CHANGE
DOWN

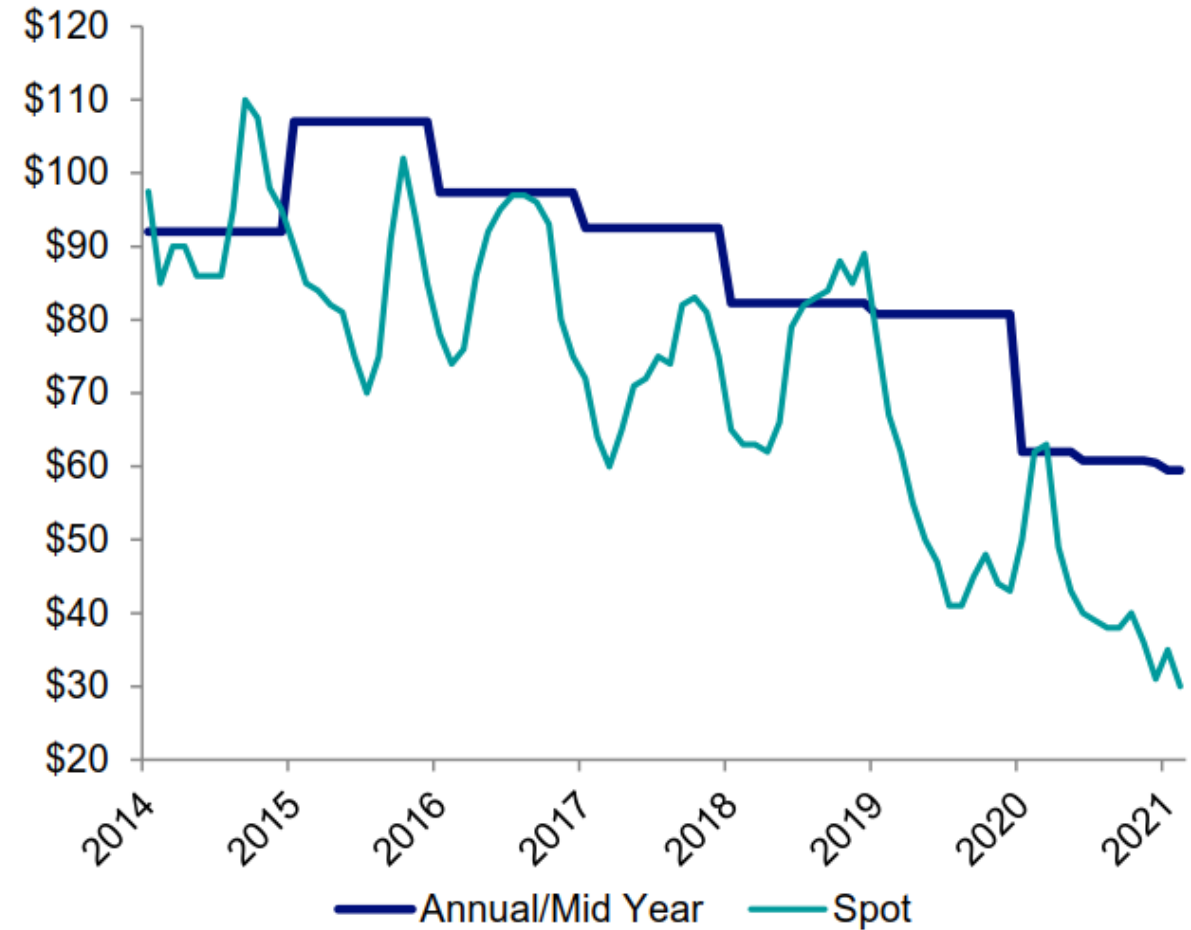
IWCC

# محدودیت‌های تولید معادن دنیا (ذخایر معدنی/عیار معادن/اعتصابات کارگری و مردم مناطق معدنی/ کرونا/ اسید/ قوانین حقوق دولتی ...)

Disruptions (kt)<sup>2</sup>;

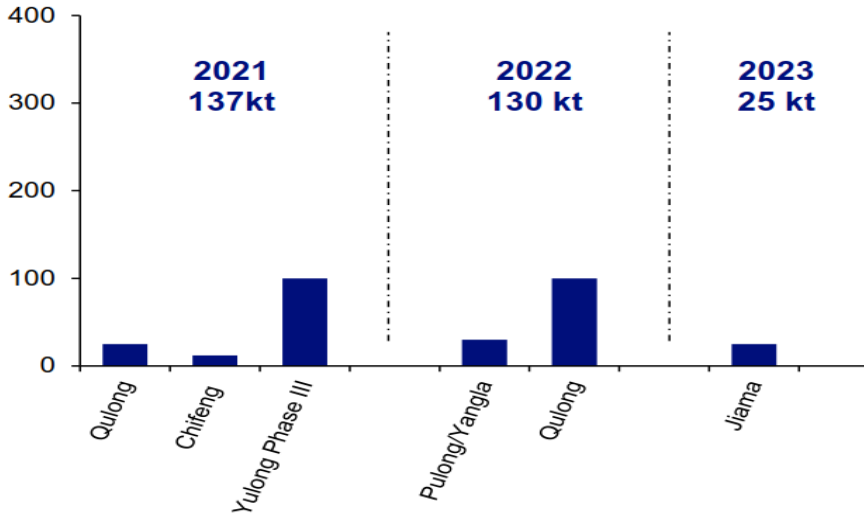


TC/RCs Spot and Annual Falling<sup>1</sup> (US\$/lb)



# تداوم رشد ظرفیت واحدهای ذوب مس در چین (بدون توجه به رشد معدن)

Chinese Copper Mine Growth<sup>1</sup>  
(kt)

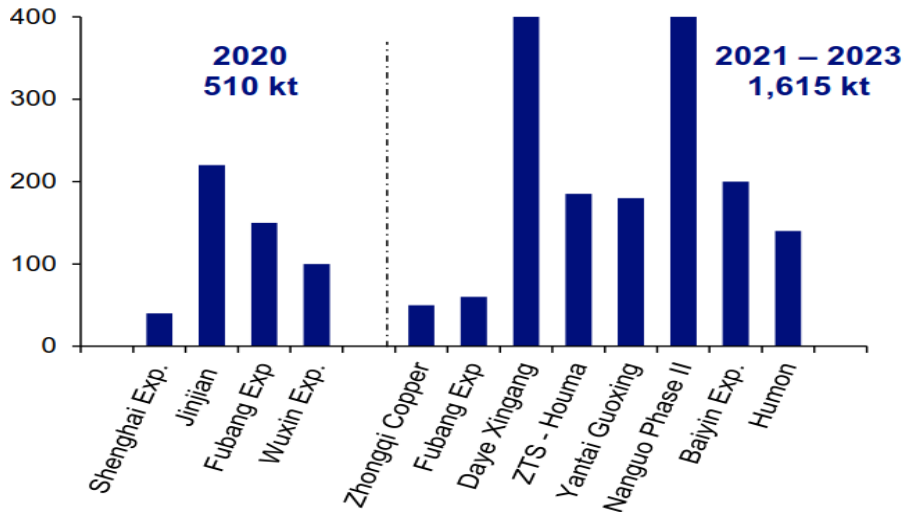


• ظرفیت تولید معادن مس چین روندی ثابت دارد، لکن این کشور از سال ۲۰۱۹ تا به امروز حدود ۳,۲ میلیون تن ظرفیت ذوب مس ایجاد کرده و نکته اینکه ۲,۱ میلیون تن آن هنوز در حال رشد تولید است!

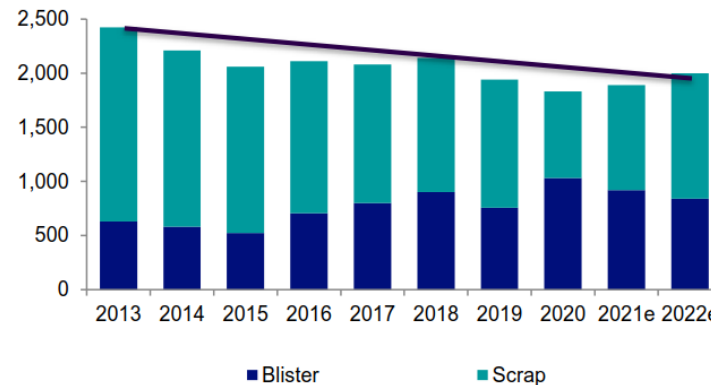
• چین برای تامین خوراک واحدهای ذوب خود، بجای قراضه در حال تمرکز بروی کنسانتره مس است! لکن با توجه به محدودیت معادن، با اصلاح استاندارد و مقررات کیفیت قراضه وارداتی چین، امید به رشد واردات میرود.

• واردات کاتد مس بعد از رکورد واردات سال ۲۰۲۰ (کمبود قراضه و کنسانتره مس) میتواند در سال ۲۰۲۱ کاهش یابد. واردات کنسانتره مس صعودی خواهد بود!

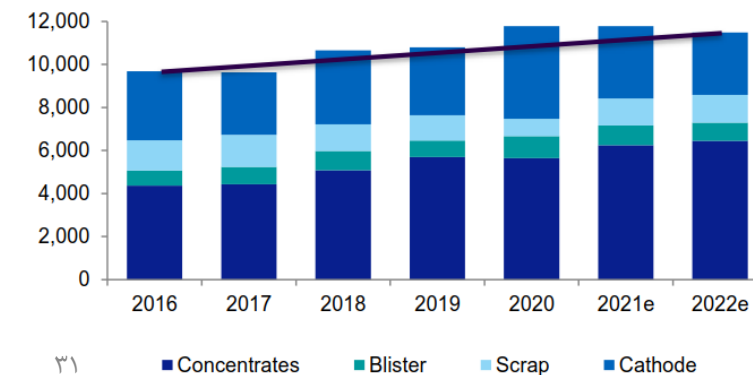
+2.1 Mt of New Smelting Capacity<sup>2</sup>  
(kt blister)



Chinese Scrap/Blister Imports Fall<sup>2</sup>  
(Copper content, kt)

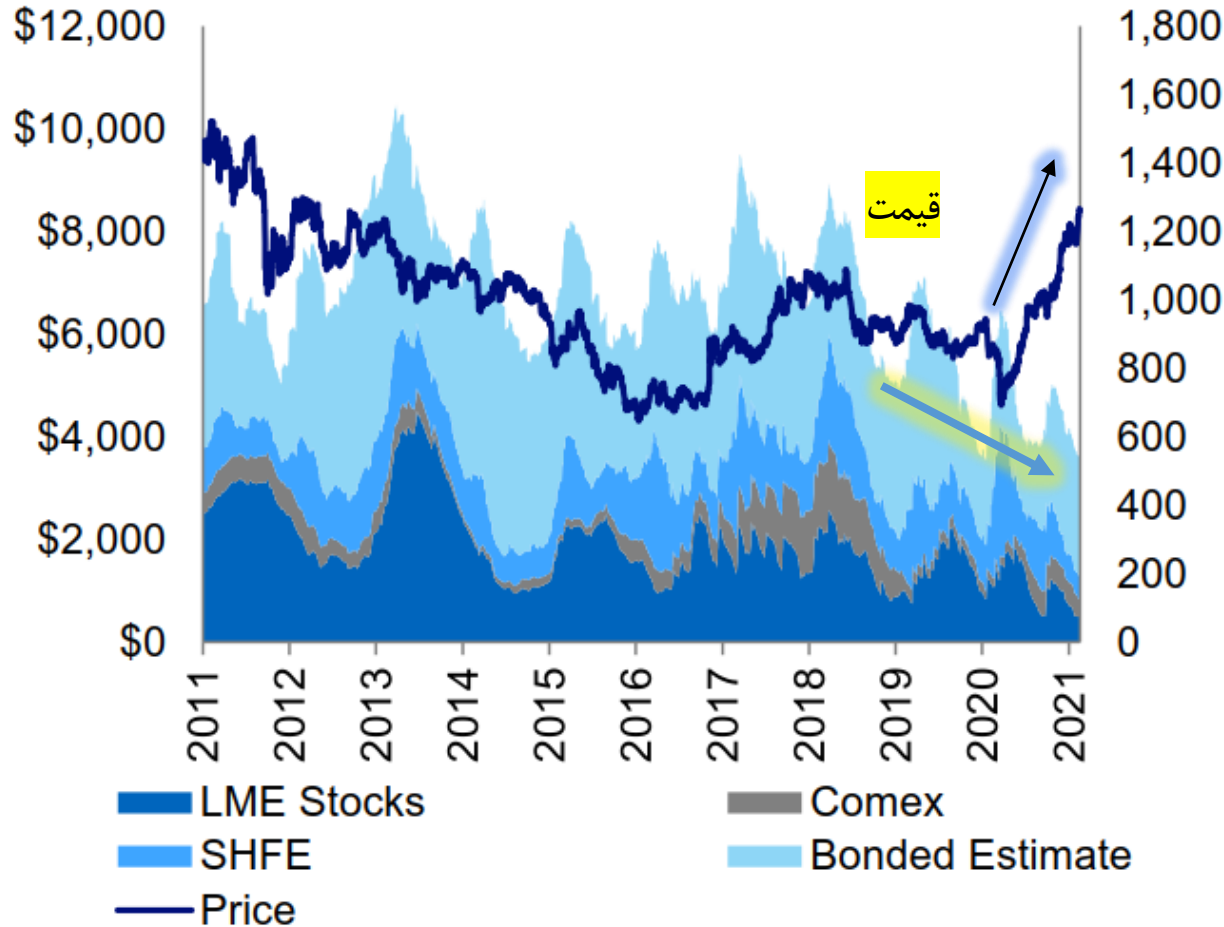


Chinese Imports Shift to Concentrates<sup>3</sup>  
(Copper content, kt)



# عرضه: روند تغییرات موجودی انبارهای مس دنیا

Daily Copper Prices (US\$/mt) and Stocks<sup>1</sup> (kt)

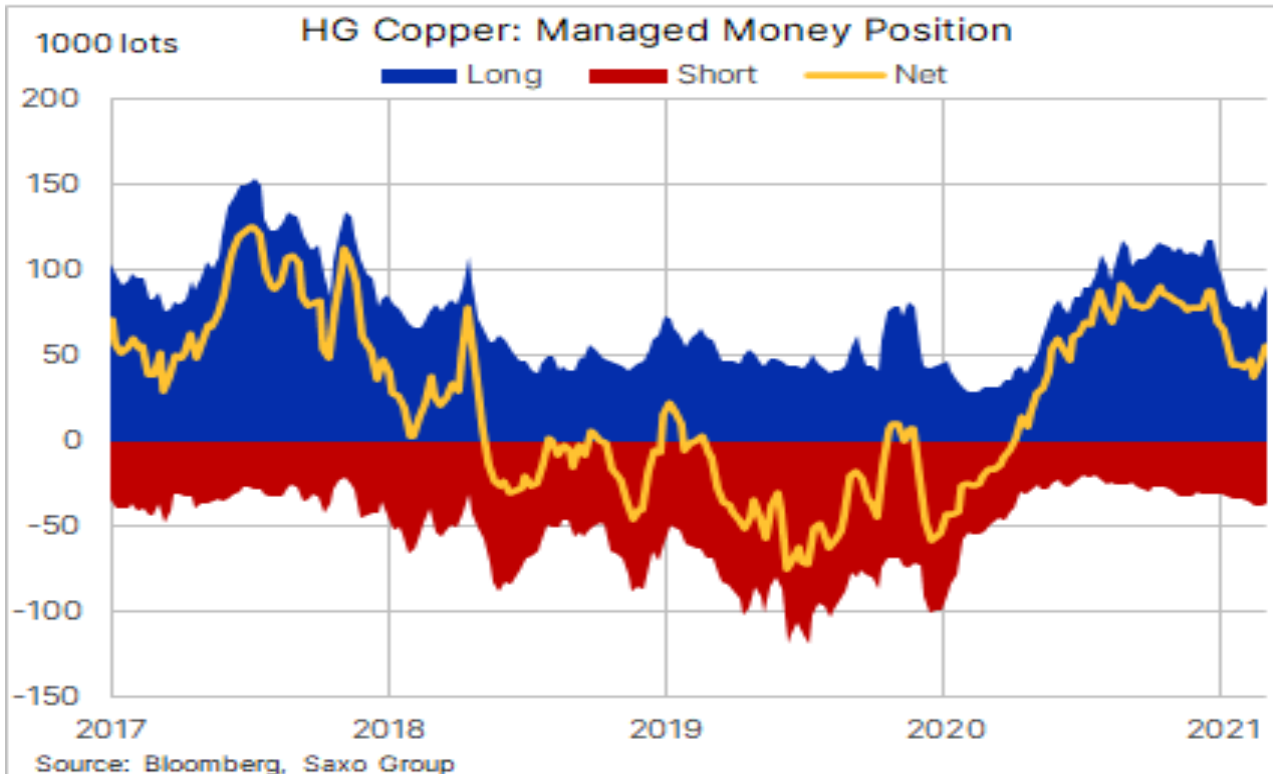


- روند موجودی مس در انبارهای بورسهای مس دنیا نشان میدهد که میزان موجودی نسبت به مارس ۲۰۲۰ به میزان ۴۴۰ هزار تن کاهش یافته و تنها برای ۳ روز مصرف دنیا کفایت میکند که کمترین سطح چند دهه اخیر است!
- بورس شانگهای شاهد افت ۳۱۰ هزار تنی موجودی از تعطیلات سال نو چین در سال ۲۰۲۰ است
- آربیتراژ مثبت بازار چین باعث مکش کاتد دنیا به سوی بازارهای چین شده به گونه ای که واردات کاتد ۳۶٪ رشد و به ۱.۲ میلیون تن در سال ۲۰۲۰ افزایش یافته است! حالا ۷۷٪ کاتد مس موجود در دنیا در گمرک و انبارهای چین است!
- واحدهای تولید کلاف مس چین در طی تعطیلات سال نو ۲۰۲۱ اجازه فعالیت داشتند که باعث شد موجودی انبارها بر خلاف انتظار، افزایشی نداشته باشد



# جهت گیری سرمایه گذاران در بورسهای آمریکا

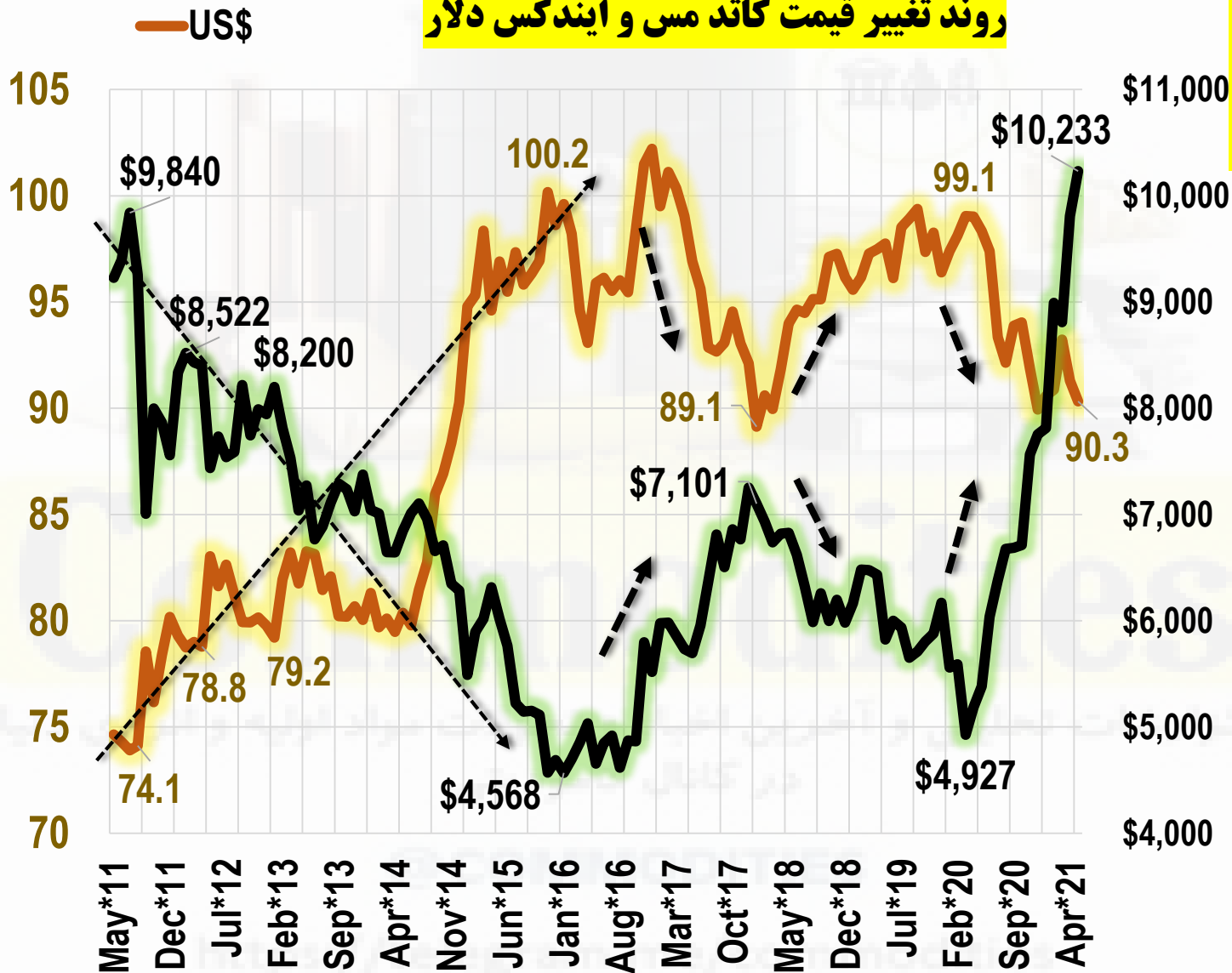
Week to Tuesday: 4-May-21	Leveraged Fund Positions						Notional Value		
	Long	Change	Short	Change	Net	Change	Change Pct	Change Bn. USD	Total Bn. USD
Gold	130,153	50	64,020	-2,929	66,133	2,979	5%	0.5	11.7
Silver	67,535	2,113	24,109	-3,985	43,426	6,098	16%	0.8	5.8
Platinum	26,558	596	6,222	379	20,336	217	1%	0.0	1.3
Palladium	5,535	36	1,107	-117	4,428	153	4%	0.0	1.3
HG Copper	101,624	10,046	35,203	-860	66,421	10,906	20%	1.2	7.5



- شورای نظارت بر معاملات سلف CFTC بصورت هفتگی تعداد موقعیت خرید/فروش ۲۲ کامودیتی دنیا را منتشر میکند که شامل مس است
- در صورت افزایش تعداد موقعیت خرید مس، عموماً شاهد رشد قیمتها در هفته های پیش رو خواهیم بود
- در منحنی روبرو جزئیات این روند طی بازه زمانی ... ساله قابل مشاهده است که نشان میدهد فلز مس با تعداد موقعیت خرید ۶۶,۴ هزار قرارداد با 7.5B\$ جمع ارزش ۷,۵ میلیارد دلار و رشد تعداد موقعیت خرید هفتگی ۲۰٪ یا ۱,۲ میلیارد دلاری در موقعیت لانگ (خرید) بوده و خریداران منتظر قیمتها بهتر هستند!

# نسبت معکوس تغییرات ارزش دلار و قدرت خرید مصرف کنندگان دنیا

روند تغییر قیمت کاند مس و ایندکس دلار



ایندکس دلار: نسبت ۶ ارز معتبر یورو با وزن ۵۸٪  
 پوند ۱۱.۹٪ دلار کانادا ۹.۱٪ فرانک سوییس ۳.۶٪  
 ین ژاپن ۱۳.۶٪ کرونا سوئد ۴.۲٪ که رقم ۱۰۰ در سال ۱۹۷۳ بوده و نسبت به آن نوسان میکند

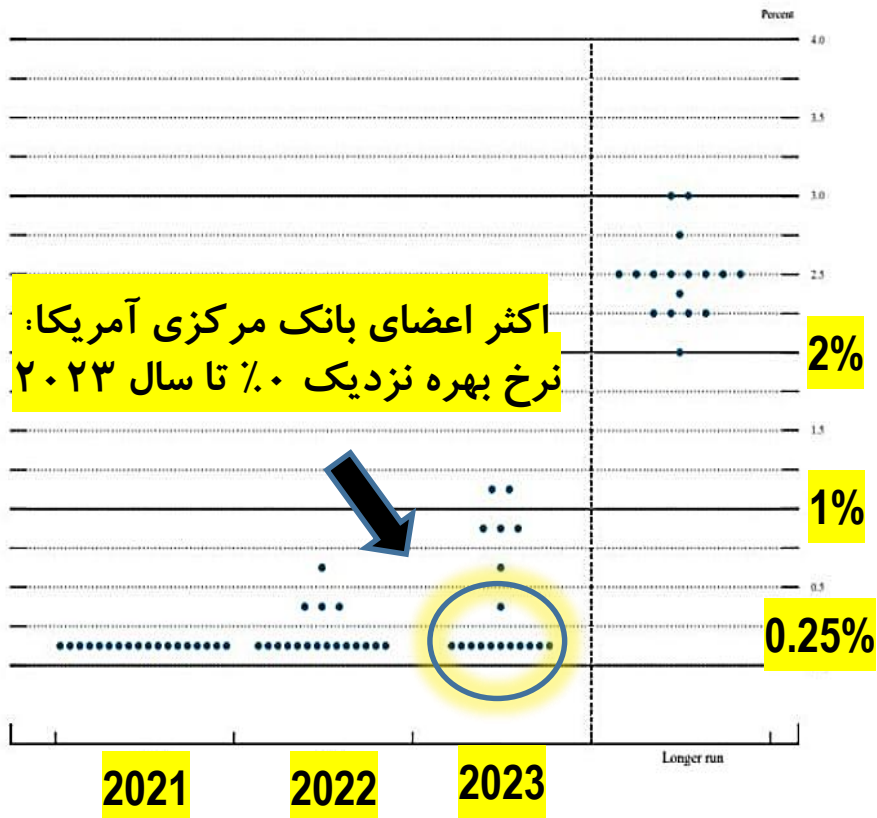
- روند تغییرات ایندکس دلار با قیمت جهانی مس معکوس بوده و رکورد های قیمت مس در زمان دلار حداقل رخ میدهد
- رشد ایندکس دلار مفهوم بحران در اقتصاد جهانی و یا افزایش بهره فدرال رزرو را داشته که هر دو عامل فشار بر کامودیتیها و افت قیمت خواهد بود.
- در حال حاضر فدرال رزرو برنامه ای برای رشد بهره تا پایان سال ۲۰۲۲ بر اساس نمودار دات-پلات نداشته و لذا دلار در صورت عدم رشد تورم در آمریکا و بهبود وضعیت واکسن در سایر کشورها، روندی نزولی طی خواهد کرد که شرایط را برای یک سوپرسایکل معدنی فراهم میکند

# صعود قیمت مس به رکورد تاریخی در ماه جاری!

For release at 2:00 p.m., EDT, March 17, 2021

Figure 2. FOMC participants' assessments of appropriate monetary policy: Midpoint of target range or target level for the federal funds rate

## صورت جلسه ۱۸ عضو فدرال رزرو آمریکا FOMC



Copper Futures ▲ 10,608.50 +197.75 (+1.90%)

علاوه بر سیاست چین، بسته ۲ تریلیون دلاری زیرساخت آمریکا، تضعیف دلار و محدودیتهای عرضه معادن و حمل دریایی و موجودی پایین انبارهای دنیا و البته تقاضای دلال بازی نیز در رشد قیمتها موثر بوده اند!

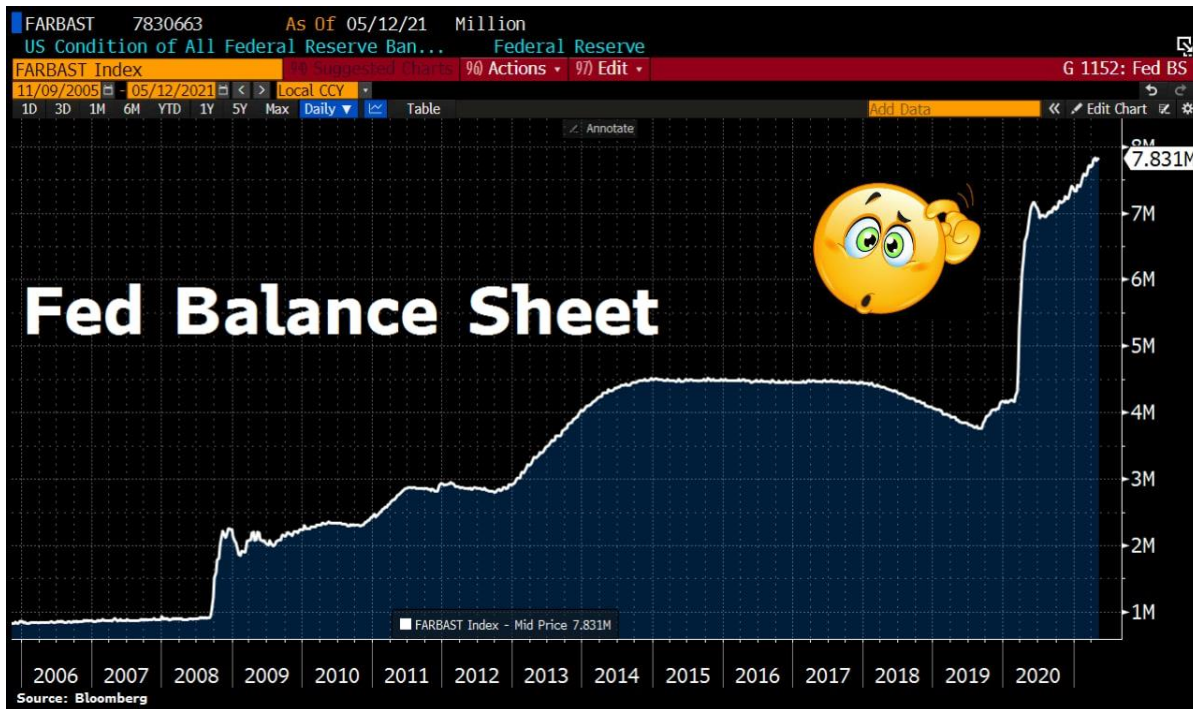




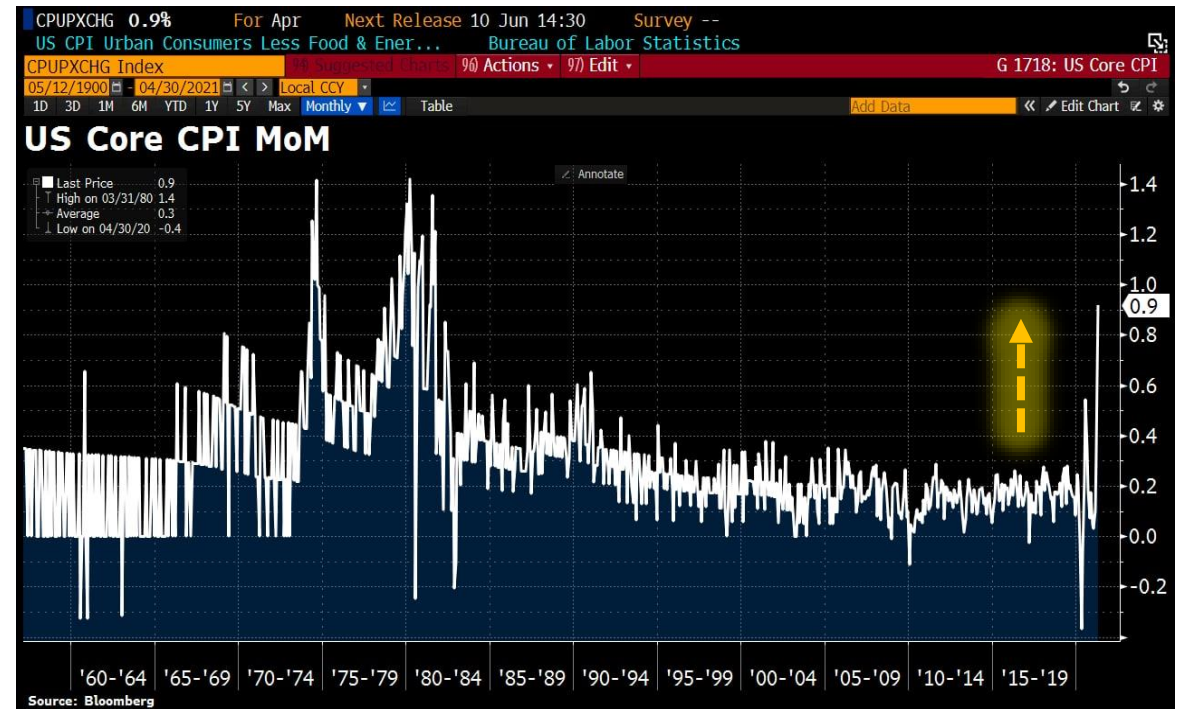
# روند تغییرات نرخ تورم آمریکا و احتمال تغییر سیاست بهره بانک مرکزی آمریکا

تداوم خلق پول توسط فدرال رزرو آمریکا

صعود تورم آمریکا به رکورد دهه ۱۹۸۰!



بانک مرکزی این کشور همچنان در حال خلق پول بوده و آمار نشان از افزایش ۰,۳٪+ ترازنامه این بانک در هفته گذشته و رسیدن به ۷,۸۳ تریلیون دلار میدهد که معادل ۳۵,۵٪ کل GDP آمریکا است!

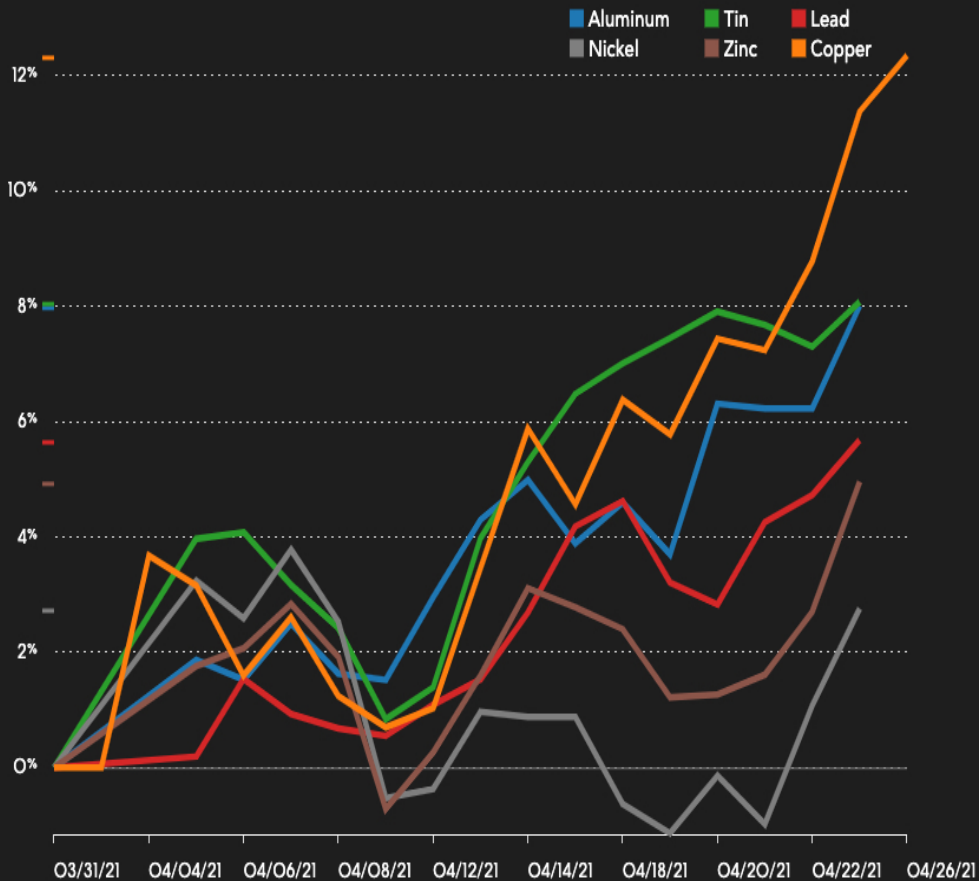


در آمریکا داده های تورم ماه آوریل ۲۰۲۱ منتشر شده که نشان از رشد ۰,۳٪+ سالانه (انتظار ۰,۳٪+ و ۰,۹٪+ (انتظار ۰,۳٪+) ماه به ماه داشته که بالاترین سطح رشد از سال ۱۹۸۰ است!



# مسیر پیش رو قیمت مس در میان مدت و بلندمدت

## COPPER LEADS BASE METAL CHARGE



Source: LME, Comex via Bloomberg

### • میان مدت: نوسانات در محدوده ۱۰ هزار دلار

- دخالت چین در بورس کالا و مقابله با دلالت بازی
- رشد تورم آمریکا و انتظار تغییر فضای اقتصادی به سود افزایش بهره توسط فدرال رزرو
- رشد تولید معادن مس طی ۲ سال آتی همزمان با بهبود عرضه قراضه (قیمت/رفع مشکلات کرونا)
- تنش در روابط سیاسی آمریکا و چین
- سیاست نرخ بهره پایین دلار تا پایان سال ۲۰۲۲
- ریسک: افزایش تنش چین و استرالیا
- ریسک: افزایش عرضه قراضه مس

### • بلندمدت: تقاضا و حرکت قیمت به سمت ۱۳ هزار دلار

- تداوم کاهش عیار معادن و افت تولید آن از سال ۲۰۲۴
- رشد تقاضای جهانی مس ناشی از استراتژی کربن خنثی
- تداوم رشد مطلوب اقتصادی دنیا، درآمد سرانه و شهرنشینی و جمعیت
- لزوم حرکت سرمایه گذاران به نقاط کمتر توسعه یافته و دورافتاده در توسعه معادن مس
- افزایش حقوق دولتی معادن مس توسط کشورها
- ریسک: افزایش تورم آمریکا و تغییر جهت فدرال رزرو
- خطر جایگزینی مس با سایر مواد رقیب و افت مصرف در واحد GDP

# پیوست ها

- China copper smelters to cut concentrate purchases to lift treatment charges -Antaika
- A group of 15 key copper smelters in China has agreed to cut purchases of raw material copper concentrate in 2021 by 8.8% on the year, state-backed research house Antaika said, in a bid to boost flagging treatment and refining charges (TC/RCs).
- Updates copper price; adds detail on Monday's rise in spot treatment charges
- May 10 (Reuters) - A group of 15 key copper smelters in China has agreed to cut purchases of raw material copper concentrate in 2021 by 8.8% on the year, state-backed research house Antaika said, in a bid to boost flagging treatment and refining charges (TC/RCs).
- Copper prices CMCU<sub>3</sub> hit a record high above \$10,700 a tonne on Monday, but TC/RCs AM-CN-CUCONC - paid by miners to process concentrate into refined metal - are a key source of revenue for smelters and have been languishing near decade-lows amid tight supply.
- In a note on Saturday, Antaika said the 15 smelters reached a consensus to cut concentrate purchases by 1.26 million tonnes from last year, or about 300,000 tonnes on a metal content basis, and expand use of alternative raw materials, such as copper scrap and blister, a partially purified form of copper.
- China is the world's top copper consumer and the biggest producer of refined copper. Its biggest overseas concentrate suppliers are Chile and Peru.
- One reason for the move is to accelerate a push towards low-carbon production, as China's nonferrous metals sector aims for peak emissions by 2025, said Antaika, the research arm of the China Nonferrous Metals Industry Association.
- Another reason is to halt the slide in spot TC/RCs and "stimulate a rebound" in long-term TC/RCs in 2022, it added.
- Lower concentrate purchases should ease supply tightness and lead to higher TC/RCs as smelters that need feedstock face less competition.
- On Monday, spot copper treatment charges in China AM-CN-CUCONC, as assessed by Asian Metal, nudged up \$1 to \$33.50 a tonne but they are still down 33.7% year-to-date and only \$3 above last month's 10-1/2-year low of \$30.50.
- The annual TC benchmark, referenced in term supply contracts worldwide, was agreed at \$59.50 per tonne for 2021, marking a sixth straight yearly drop.
- China's copper concentrate imports in the first four months of 2021 were up 4.4% on the year, at 7.88 million tonnes.

- There are more than 400 copper alloys, each with a unique combination of properties to suit many applications, manufacturing processes and environments. Alloys are created by making a solid material out of two or more different metals. Learn more from the examples below.
  - **Brass** is the generic term for a range of copper-zinc alloys with differing combinations of properties including strength, machinability, ductility, wear resistance, hardness, color, electrical and thermal conductivity and corrosion resistance.
  - **Bronze** alloys are made from copper and tin and were the first to be developed about 4,000 years ago during the Bronze Age.
  - **Copper-nickel** alloys have excellent resistance to marine corrosion and biofouling. The addition of nickel to copper improves strength and corrosion resistance without changing ductility.
  - **Nickel-silver** alloys are made from copper, nickel and zinc and are sometimes regarded as special brasses. They have an attractive silvery appearance rather than the typical brassy color. Typical applications include coins and ornamental objects.
  - **Beryllium copper** alloys are used for their high strength and good electrical and thermal conductivities. It's similar in mechanical properties to high-strength-alloy steel. However, it has better corrosion resistance than steel. There are two groups of beryllium-copper alloys: high strength alloys and high conductivity alloys.



## Top 20 Copper Smelters by Capacity (basis 2020)

Thousand metric tonnes copper

Source: ICSG Directory of Copper Mines and Plants – September 2020 Edition

Rank	Smelter	Country	Operator/Owner(s)	Process	Capacity
1	Guixi (smelter)	China	Jiangxi Copper Corp.	Outokumpu Flash	600
2	Birla Copper (Dahej)	India	Birla Group (Hidalco)	Outokumpu Flash, Ausmelt, Mitsubishi Continuous	500
3	Chuquicamata (smelter)	Chile	Codelco	Outokumpu/ Teniente Converter	450
3	Jinchuan (Fangchenggang smelter)	China	Jinchuan Non-Ferrous Metal Co.	Flash smelter	450
3	Hamburg	Germany	Aurubis	Outokumpu, Contimelt, Electric	450
3	Besshi/ Ehime (Toyo)	Japan	Sumitomo Metal Mining Co. Ltd.	Outokumpu Flash	450
3	Saganoseki/ Ooita (smelter)	Japan	JX Nippon Mining & Metals Co., Ltd.	Outokumpu Flash	450
8	El Teniente (Caletones)	Chile	Codelco Chile	Reverberatory/ Teniente Conv.	400
8	Chifeng	China	Chifeng Jinfeng (Yunnan Copper 45%, Taisheng 45%, Jinfeng Copper 10%)	Side-Blown	400
8	Chinalco Southeast Copper (smelter)	China	Chinalco	Flash Smelter	400
8	Jinguan (smelter)	China	Tongling Non-Ferrous Metals Group	Flash Smelter	400
8	Xiangguang copper (smelter)	China	Yanggu Xiangguang Copper Co	Outokumpu Flash	400
8	Sterlite Smelter (Tuticorin)	India	Vedanta	Isasmelt Process	400
8	Norilsk (Nikelevy, Medny)	Russia	Norilsk Nickel	Reverb, Electric, Vanyukov	400
15	Pirdop (smelter)	Bulgaria	Aurubis (99.77%)	Outokumpu Flash	360
15	Ilo Smelter	Peru	Southern Copper Corp (Grupo Mexico 88.9%, international investment community 11.1%)	Isasmelt Process	360
17	Onahama/ Fukushima	Japan	Mitsubishi Materials Corp. (55.714%), Dowa Metals & Mining Co. Ltd.(31.621%), Furukawa Metals & Resources Co. Ltd. (12.665%)	Mitsubishi/ Reverb.	354
18	Heding Copper	China	Jiangxi Copper, Fuchunjiang (joint venture)	Side-Blown	350
18	Jinlong (Tongdu)	China	Tongling Nonferrous Metals Corp. (57.4%), Sumitomo (35%), Pingguo Aluminium Co.	Flash Smelter	350
18	Sarchesme Copper Complex (smelter)	Iran	National Iranian Copper Industry Co.	Flash Smelter	350

# عرضه – تقاضای مس در سال ۲۰۱۹

## • عرضه

- تولید معادن مس دنیا در سال ۲۰۱۹: ۲۰,۵ میلیون تن (شیلی ۵,۸ میلیون تن)
- تولید واحدهای ذوب مس دنیا در سال ۲۰۱۹ = ۲۰ میلیون تن (چین ... میلیون تن)
- تولید واحدهای پالایشگاه مس (کاتد) سال ۲۰۱۹ = ۲۴ میلیون تن (۴,۱ میلیون تن ثانویه – تولید چین ... میلیون تن)
- ۱۶٪ تولید مس دنیا یا حدود ۳,۹ میلیون تن از روش هیدرومتالورژی و الکترووینینگ است (عمدتا سنگ اکسیدی)
- تولید مس از سال ۱۹۰۰ تا به امروز بطور متوسط رشد سالانه ۳,۲٪+ داشته است!
- بازیافت مس حدود ۳۰٪ عرضه جهانی مس را به خود اختصاص داده و به پایداری عرضه کمک شایانی میکند! حدود ۱۷٪ از این بازیافت (۳,۲ میلیون تن) شامل قراضه های کثیف قابل شارژ در واحدهای ذوب مس بوده و الباقی (۵,۴ میلیون تن) مستقیما وارد فرایند ساخت قطعات و محصولات پایین دست مس میشود

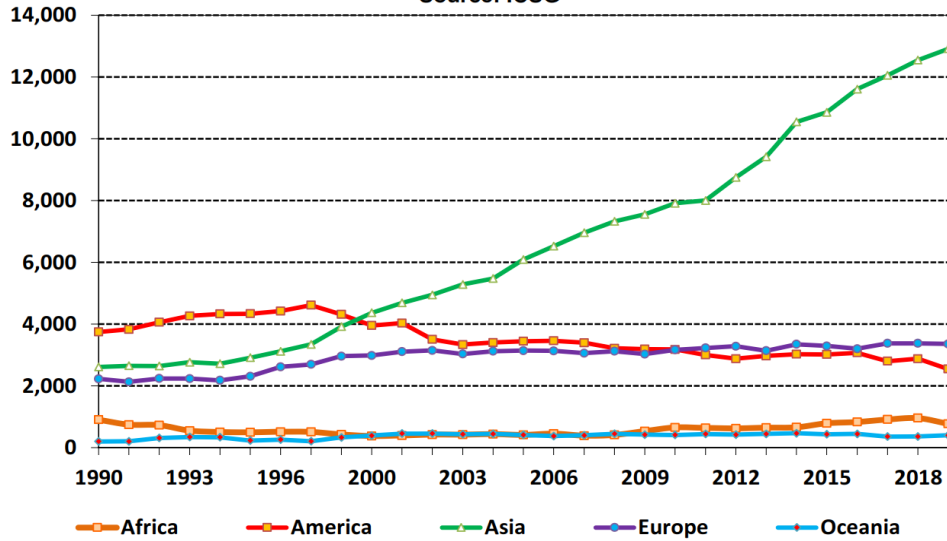
## • تقاضا

- تقاضای کاتد: ۲۴,۴ میلیون تن (سهم چین ۱۲,۷ میلیون تن)
- بزرگترین حوزه مصرف مس: تجهیزات به همراه ساختمان و زیرساختها
- محصولات جدید: سطوح ضد میکروب، برنج بدون سرب، سیم مسی با فناوری بالا، مبدل حرارتی و کالاهای مصرفی جدید

**Copper Smelter Production by Region, 1990-2019**

Thousand metric tonnes copper

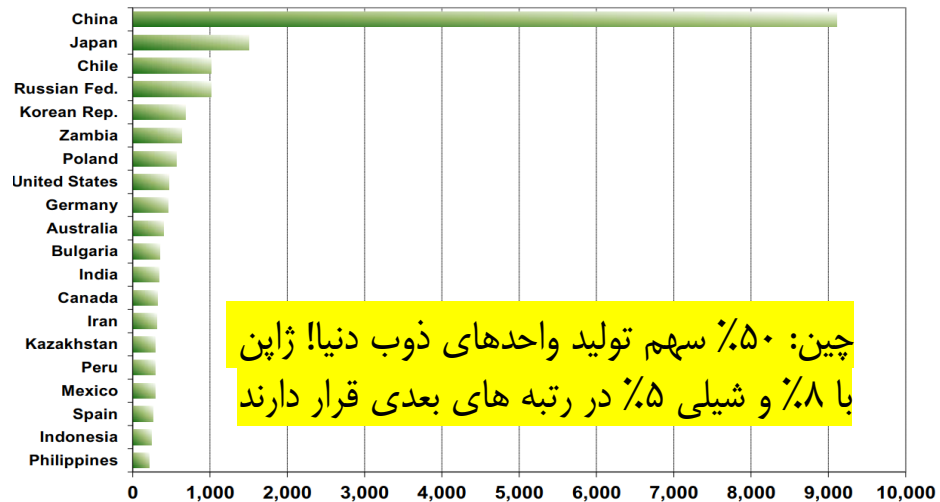
Source: ICSG



**Copper Smelter Production by Country: Top 20 Countries in 2019**

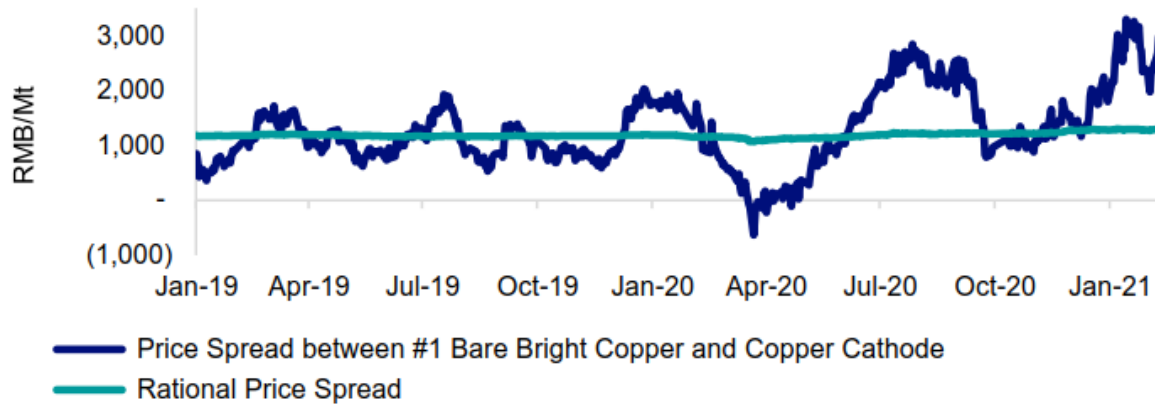
Thousand metric tonnes copper

Source: ICSG



# عرضه: محدودیت از سمت معادن

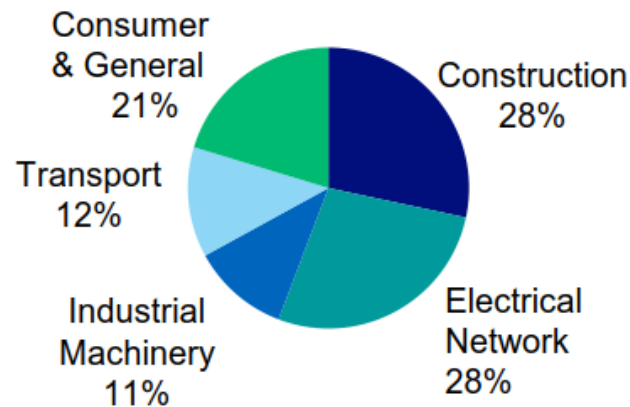
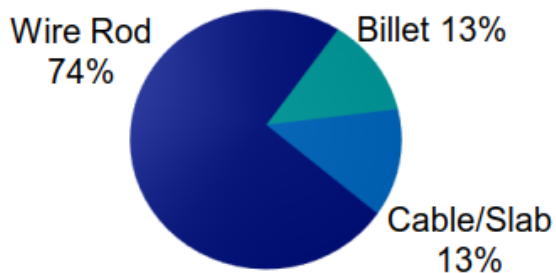
## Scrap Demand Increases on Higher Copper Price<sup>1</sup>



## Copper Scrap is 18% of Supply and 20% of Total Demand<sup>1</sup>

Cathode Demand 23.6 Mt

Copper Demand 29.6 Mt



- تولید و عرضه کنسانتره مس محدود بوده و قیمت‌ها صعودی است TC/RC
- بسته های اقتصادی محرک تقاضای مس
- کاهش ۱,۴ میلیون تنی مس از سمت معادن در قبال ۴۰۰ هزار تنی واحدهای ذوب مس
- موجودی انبار بورسهای LME و SHFE نزولی
- پرمیوم مس چین در محدوده ۶۰-۶۵\$ در سه ماه اول ۲۰۲۱



# رشد تولید مس دنیا از سال ۲۰۱۵ به بعد محدود شده است!

تولید مس از قراضه: حدود ۱۴,۵٪ سال ۱۹۸۰ به ۱۶,۳٪ متوسط ۵ سال گذشته است (معادن ۸۳,۷٪)

مصرف مس در اقتصاد جهان: دنیا طی ۵ سال اخیر به ازای هر میلیارد دلار GDP = ۲۹۵ تن مس مصرف کرده است!

