

# تحلیل بازار جهانی مس

## مقدمه

مس نام یک عنصر جدول تناوبی برگرفته از واژه لاتین است که عدد اتمی آن ۲۹ و عنصری فلزی با ویژگی‌های شکل‌پذیری و رسانایی گرمایی و الکتریکی بالا است و پس از نقره بالاترین رسانایی الکتریکی را دارد ولی به دلیل قیمت مناسب، از این فلز بیشتر از نقره در سیم برق و ... استفاده می‌شود. مس خالص، نرم و چکش‌خوار است بخشی از آن که در برابر هوای آزاد قرار دارد به رنگ قرمز مایل به نارنجی است.

مس علاوه بر این که در سنگ‌های معدنی گوناگون وجود دارد، به حالت فلزی نیز یافت می‌شود. فلز مس به صورت سنگ‌های اکسید، سنگ‌های سولفور و مس طبیعی در طبیعت قرار دارد. مس یکی از عناصر رایج در طبیعت است که بر اثر پدیده‌های طبیعی در محیط‌زیست به مقدار فراوان یافت می‌شود. ترکیبات مس به رنگ سبز - آبی بوده و دارای دو ایزوتوپ است.

مس قدیمی‌ترین فلز مورد استفاده انسان است که بیش از ۱۰,۰۰۰ است که قدمت دارد. مصریان باستان از مس برای نماد حکمرانی خود استفاده می‌کردند و این فلز برای آن‌ها نشانه زندگی ابدی بود. محورهای مسی توسط ریخته‌گری در بالکان در هزاره چهارم پیش از میلاد ساخته شده است.

رومیان باستان هم اولین بار سنگ‌های مس را در قبرس استخراج کردند. توانایی مقاومت در برابر خوردگی این اطمینان را ایجاد کرد که مس، برنز و برنج در طول قرون وسطی و قرن‌های بعد از انقلاب صنعتی تا امروز به عنوان فلزی کاربردی و تزئینی کاربرد داشته است.

مس از نظر فراوانی پنجمین عنصر پیوسته زمین است و در طبیعت به حالت آزاد و به صورت سولفید، اکسید و کربنات یافت می‌شود. عمده کاربردهای مس عبارت‌اند از تولید سیم برق (۶۰ درصد)، سقف‌سازی و لوله‌کشی (۲۰ درصد) و ماشین‌آلات صنعتی (۱۵ درصد) است. مس بیشتر به عنوان یک فلز خالص مورد استفاده قرار می‌گیرد اما هنگامی که سختی بیشتری لازم است آن را در آلیاژهایی مانند برنج و برنز قرار می‌دهند. برای بیش از دو قرن است که از این فلز در بدنه قایق و کشتی استفاده شده است تا رشد گیاهان و صدف را کنترل کند. بخش کوچکی از منابع مس برای مکمل‌های غذایی و قارچ‌کش‌ها در کشاورزی استفاده می‌شود. این فلز در ماشین‌آلات نیز کاربرد دارد. کاربرد بالای این فلز در تولیدات انسان سبب شد که در ادامه این تحقیق استخراج، انواع کاربرد فلز مس، بزرگ‌ترین تولیدکنندگان، ذخایر مس در جهان، عرضه و تقاضا و روند تغییرات قیمت مس مورد بررسی قرار گیرد.

## استخراج مس از معدن

استخراج فلز مس در سال‌های اخیر با استفاده از پیشرفته‌ترین دستگاه‌های روز دنیا صورت گرفته است و به سبب همین امر محصول به دست آمده دارای کیفیت بالایی است. روش استخراج فلز مس با توجه به نوع کانی این محصول متفاوت می‌باشد. به طور کلی می‌توان اشاره نمود که ۸۰ درصد تولید معدنی مس از کانی‌های سولفیدی مس-آهن-گوگرد انجام می‌پذیرد. این نوع از کانی‌ها به راحتی در محلول‌های آبی حل نخواهند شد و همین امر سبب شده تا این نوع از کانی‌های مس را به صورت پیرو متالورژی مورد استخراج قرار دهد. کانی‌های سولفیدی مس-گوگرد همچون کالکوسیت به هر دو روش پیرو متالورژی و هیدرو متالورژی و کانی‌های اکسیدی آن نیز تنها به روش هیدرو متالورژی مورد استحصال قرار خواهند گرفت.

استخراج به روش پیرو متالورژی شامل مراحل اعم از سنگ‌شکنی و آسیاب کردن، تغلیظ، استحصال مس به وسیله ذوب و تصفیه به صورت حرارتی و الکتریکی می‌باشد. استخراج به روش هیدرو متالورژی نیز شامل مراحل مختلف همچون سنگ‌شکنی، لیچینگ، استخراج حلالی، عملیات رسوبی و الکترووینینگ می‌باشد. استفاده از هریک از روش‌های هیدرو متالورژی و پیرو متالورژی موجب تولید مس کاتد می‌گردد که از آن می‌توان در موارد متعددی بهره‌مند گردید.

## استخراج فلز مس به روش پیرو متالورژی

در روش پیرو متالورژی فرآیند استخراج به صورت کلی توسط ذوب فلزات انجام می‌شود و به منظور انجام این روش به دستگاه‌ها و تجهیزات پیشرفته‌ای نیاز خواهد بود. همچنین می‌توان اشاره نمود که مصرف انرژی ایجاد آلاینده‌گی بسیار بالا خواهد بود. استفاده از این روش با هزینه بالاتری انجام می‌شود و به سبب همین امر در صورتی که صرفه اقتصادی برخوردار باشد، می‌توان از این روش استفاده کرد. این روش استخراج نیازمند بازه زمانی نسبتاً طولانی می‌باشد و به منظور انجام تمامی مراحل آن به بهترین حالت ممکن به افراد متخصص در این زمینه نیاز خواهد بود.

## استخراج فلز مس با روش هیدرو متالورژی

روش هیدرو متالورژی نیز روشی است که با انحلال مس در محلول‌های آبی، استحصال را انجام می‌دهد و به سبب همین امر به منظور بهره‌گیری از این روش به سرمایه کمتری نیاز خواهد بود. به سبب محلول بودن مواد، حمل و نقل آن‌ها بسیار آسان‌تر نیز خواهد بود. همچنین می‌توان اشاره نمود که در مقایسه با روش پیرو متالورژی، میزان مصرف انرژی و آلاینده‌گی محیط‌زیست این روش نیز بسیار کمتر می‌باشد. در این روش محدودیتی از نظر مقدار تولید وجود نخواهد داشت و حتی در کارخانه‌های کوچک و واحدهای کارگاهی نیز می‌توان از آن بهره‌مند گردید.

## مضرات گاز دی‌اکسید گوگرد حاصل از استخراج مس

اگر دی‌اکسید گوگرد تولید شده در فضا رها شود (و معمولاً چنین است)، علاوه بر بوی نامطبوعی که دارد، تنفس آن هم برای سلامت انسان مضر است. علاوه بر این، در صورتی که غلظت آن زیاد باشد، گیاهان اطراف محل کارخانه را تا شعاع چند کیلومتر خشک می‌کند. در هوا، دی‌اکسید گوگرد به صورت آهسته، به تری‌اکسید گوگرد تبدیل می‌شود و با رطوبت هوا ترکیب می‌شود و باعث تولید اسید سولفیک می‌شود. گاز دی‌اکسید گوگرد را می‌توان به کمک کاتالیزگر به اسید سولفوریک تبدیل کرد یا اینکه آن را به وسیله کربن گذاخته کاهش داد و به گوگرد تبدیل نمود. با این کار می‌توان به حفظ محیط‌زیست کمک کرد.

## انواع فلز مس و آلیاژهای مختلف آن

۱- مس خالص: که حاوی ۹۹,۳ درصد و یا درصد بیشتری از عنصر مس هست. (کارخانه مس سرچشمه ایران توانایی تولید این فلز تا درصد خلوص ۹۹,۹ درصد را دارد).

۲- آلیاژهایی با درصد مس بالا: دارای درصد مس بین ۹۶٪ تا ۹۹,۳٪ می‌باشند و برای دستیابی به خواص ویژه ممکن است نقره نیز افزوده شد.

۳- فلز برنج: از ترکیب روی و مس به وجود آمده که ممکن است در ترکیبات خود به عنوان عنصر آلیاژی، عناصر دیگری مانند آهن، آلومینیوم، نیکل و سیلیسیم برای بهبود خواص آلیاژ، افزوده شوند. به طور کلی فلز برنج دارای مقاومت به خوردگی و استحکام کششی بالایی است.

## برخی از کاربردهای مس و آلیاژهای آن

درصد مس مصرفی در هر یک از بخش‌های ذکر شده به صورت زیر است:

برق: ۶۵ درصد

ساخت و ساز: ۲۵ درصد

حمل و نقل: ۷ درصد

سایر: ۳ درصد

## مصارف برقی فلز مس

صنعت برق یکی از بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان مس است، زیرا مس بهترین فلز ارزان برای انتقال برق است. همچنین مس در مقایسه با سایر انتقال‌دهنده‌ها از استاندارد خاصی برخوردار است. علاوه بر این، قدرت استثنایی مس، انعطاف‌پذیری‌اش و مقاومتش در برابر وادادگی و خوردگی، آن را به ایمن‌ترین انتقال‌دهنده برای ساخت سیم تبدیل کرده است.

مس همچنین در کابل‌های برق، به صورت عایق‌بندی شده یا نشده برای کاربردهای ولتاژ پایین، متوسط یا بالا قرار می‌گیرد.

## کاربرد مس در صنعت ساخت‌وساز

یکی از کاربردهای عمده مس در ساختمان‌سازی، تولید لوله‌های مسی است که در حال حاضر به‌عنوان لوله‌کشی استاندارد برای سیستم‌های آب آشامیدنی و گرمایشی در اکثر کشورهای توسعه‌یافته در نظر گرفته شده است. این مسئله تا حدودی از خاصیت مهارگر باکتری مس یا به‌عبارت‌دیگر توانایی مس در مهار رشد باکتری‌ها و میکروب‌ها در آب نشأت می‌گیرد. از سوی دیگر مس نیازی به تعمیر و نگهداری ندارد، طول عمر زیادی دارد، قابلیت انعطاف‌پذیری خوبی دارد، به راحتی خم و مونتاژ می‌شود و در برابر خوردگی ناشی از گرمای شدید نیز مقاوم است، همه این ویژگی‌ها باعث شده این فلز به یکی از بهترین گزینه‌های استفاده در لوله‌کشی ساختمان‌ها تبدیل شود.

## کاربرد مس در صنعت حمل‌ونقل

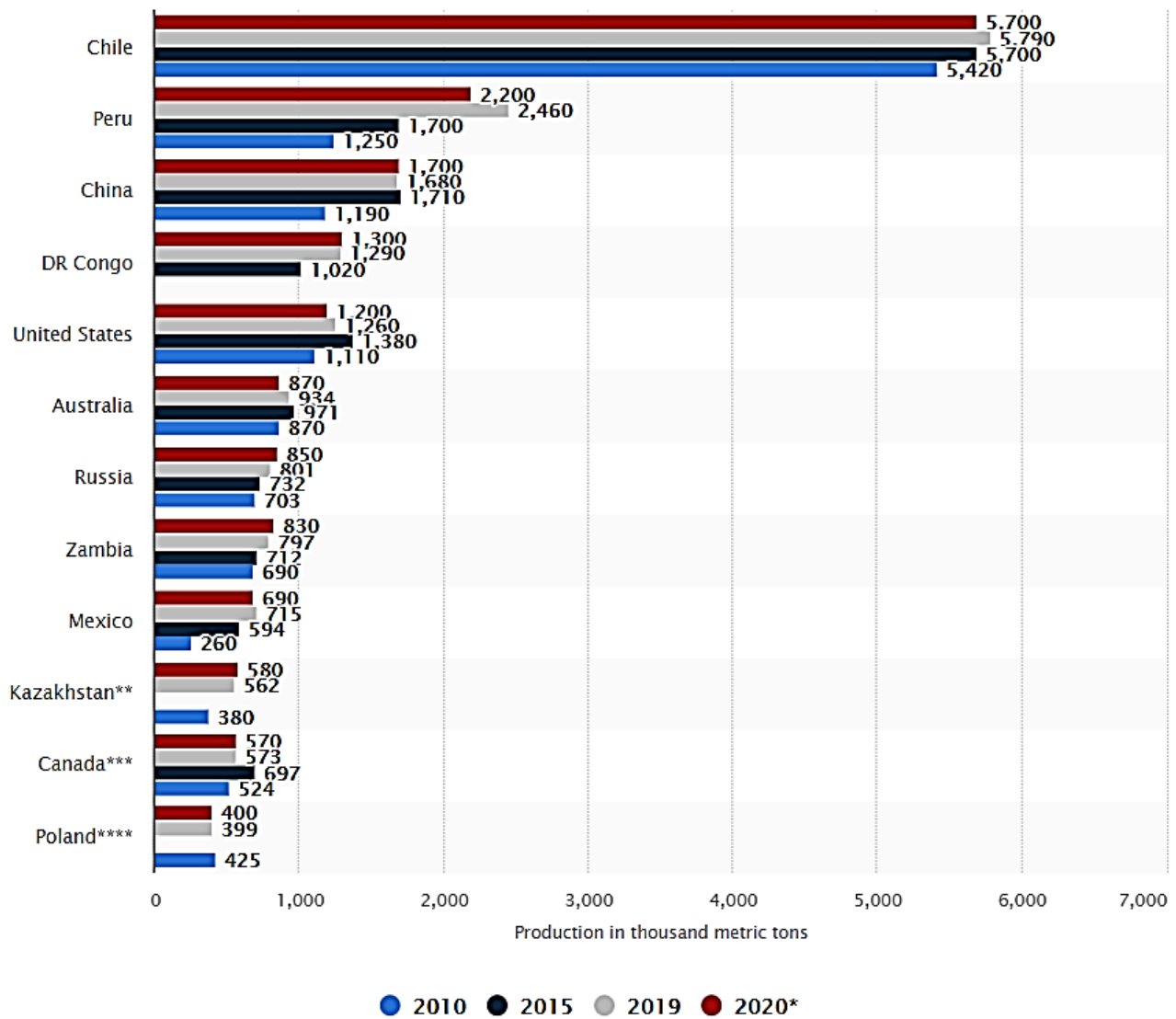
اجزای اصلی هواپیماها، قطارها، اتومبیل‌ها و قایق‌ها همگی به خاصیت الکتریکی و حرارتی مس وابسته هستند. رادیاتورهای مسی و برنجی و کولرهای روغنی از دهه ۱۹۷۰ به‌عنوان استاندارد صنعتی در اتومبیل‌ها استفاده شده‌اند. اخیراً نیز استفاده روزافزون از قطعات الکترونیکی شامل سیستم‌های ناوبری آن‌بورد، سیستم‌های ترمز ضد قفل و صندلی‌های حرارتی باعث افزایش تقاضای فلز مس در این بخش‌ها شده است.

فلز مس به تفکیک در موارد زیر کاربرد دارد:

- ۱) سیم‌های مسی
- ۲) لوله‌های مسی
- ۳) دستگیره‌های درب و سایر وسایل منزل
- ۴) مجسمه‌سازی (مثلاً مجسمه آزادی در ایالات متحده شامل ۸۱۱۹۴٫۴ کیلوگرم مس است).
- ۵) آهنرباهای الکتریکی
- ۶) موتورها (بخصوص موتورهای الکترومغناطیسی)

- (۷) کلیدها و تقویت کننده‌های الکتریکی
- (۸) لامپ‌های خلاء، لامپ‌های پرتوی کاتدی و مگنترون‌های اجاق‌های ماکروویو
- (۹) هدایت کننده موج برای تشعشع ماکروویو
- (۱۰) به علت خاصیت هدایت بهتر آن نسبت به آلومینیم، کاربرد مس در ICها به جای آلومینیم روبه افزایش است.
- (۱۱) در ساخت ظروف و وسایل آشپزی، از جمله ماهی تابه
- (۱۲) بیشتر سرویس‌های قاشق چنگال قاشق‌ها، چنگال‌ها و چاقوهای نقره نیکلی دارای مقادیری مس هستند.
- (۱۳) اگر نقره استرلینگ در ظروف غذاخوری بکار رفته باشد، حتماً باید دارای درصد کمی مس باشد.
- (۱۴) به عنوان بخشی از لعاب سرامیکی و در رنگ آمیزی شیشه
- (۱۵) مالاکیت کربنات مس سبزرنگی است که به وسیله آن ظاهر منحصر به فرد بام‌ها یا گنبد‌های با پوشش مس روی بعضی ساختمان‌ها ساخته می‌شود.
- (۱۶) وسایل موسیقی، به خصوص سازهای بادی و سازهای سیمی
- (۱۷) بیمارستان‌ها
- (۱۸) پوشاندن قسمت‌های مختلف کشتی برای حفاظت در برابر بارناکل‌ها و ماسل‌ها
- (۱۹) سولفات مس به عنوان سم کشاورزی و تصفیه کننده آب مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- (۲۰) ترکیبات مس نظیر محلول فلینگ به طور گسترده‌ای در تجزیه شیمیایی و آزمایش کردن شکر به کار می‌روند.

## بزرگترین تولید کنندگان مس



داده ها بر حسب سال ۲۰۲۰ می باشد و از سایت statica استخراج شده است.

## بزرگترین شرکت های تولید کننده مس در سال ۲۰۲۰

بزرگترین شرکت های معدنی مس جهان برای تامین فلزی که تقاضای جهانی آن به طور مداوم بالا است و می تواند در طیف وسیعی از کاربردها مورد استفاده قرار گیرد، رقابت می کنند.



### ۱) کودلکو - ۱,۷۳ میلیون تن

در سال ۱۹۵۵ تأسیس و در ۱۹۷۱ ملی شد، مقر اصلی آن در کشور شیلی است و همچنین معروف به کودلکو (Codelco) است، برترین شرکت معدنی مس در جهان است. در سال ۲۰۲۰، ۱,۷۳ میلیون تن مس تولید کرده که نسبت به سال قبل ۱,۳ درصد افزایش داشته است. شیلی میزبان بزرگترین ذخایر مس جهان است که حدود ۲۰۰ میلیون تن برآورد شده است. کودلکو بسیاری از این ذخایر شیلی، از جمله پروژه بزرگترین معدن مس زیرزمینی جهان و دومین عمیق ترین و یکی از بزرگترین معادن روباز جهان را استخراج می کند.

### ۲) بی اچ پی - ۱,۷۲ میلیون تن

BHP معدن انگلیس و استرالیا با تولید ۱,۷۲ میلیون تن در سال مالی ۲۰۲۰ (پایان ژوئن ۲۰۲۰) در بین بزرگترین شرکت های معدنی مس در جهان رتبه بالایی دارد. BHP به طور مشترک مالک بزرگترین معدن مس جهان -

پروژه اسکندیدا در شیلی - به همراه شرکای ریوتینتو و JECO است. این شرکت تعدادی از معادن متنوع مس دیگر در شیلی، از جمله پروژه اسپنس و همچنین معدن سد المپیک در جنوب استرالیا را اداره می کند.

### ۳) Freeport-McMoRan - ۱,۴۵ میلیون تن

استخراج کننده ی بعدی مس Freeport-McMoRan است که مقر اصلی آن در فینیکس، آریزونا است. این شرکت ۱,۴۵ میلیون تن مس در سال ۲۰۲۰ تولید کرده که ۱,۳ درصد کاهش سالانه را نشان می دهد. این شرکت یک شرکت بین المللی منابع طبیعی بوده که عمدتاً در معدن مس، مولیبدن و طلا مشغول است، همچنین بزرگ ترین تولید کننده مولیبدن در جهان است. عمده استخراج مواد معدنی آن شامل ذخایر مس و طلا گراسبرگ در اندونزی - بزرگترین معدن طلا در جهان - و معدن Morenci در آریزونا است که یکی از بزرگترین ذخایر مس در آمریکای شمالی است. در مجموع، این شرکت هفت معدن مس روباز در آمریکای شمالی و همچنین دو عملیات مولیبدن را اداره می کند. همچنین دارای دو معدن مس در آمریکای جنوبی است. (Cerro Verde در پرو و El Abra در شیلی).

### ۴) گلنکور - ۱,۲۶ میلیون تن

شرکت معدن و تجارت Glencore که مقر آن در سوئیس است ۱,۲۶ میلیون تن مس در سال ۲۰۲۰ تولید کرده است که نسبت به سال قبل ۸ درصد کاهش یافته است. این شرکت پروژه های معدن مس را در مناطق اصلی معدن استرالیا، آفریقا و آمریکای جنوبی اجرا می کند. معادن عمده مس گلنکور شامل منافع معدن روباز آنتامینا، واقع در آند پرو و همچنین معدن کلاهوآسی شیلی است. در استرالیا، معادن ارنست هنری، مونت ایسا و CSA را اداره می کند. این شرکت همچنین دارای رد پای قابل توجهی در جمهوری دموکراتیک کنگو است، جایی که مس را در کنار کبالت در معادن کاتانانگا و موتاندا استخراج می کند. جمهوری دموکراتیک کنگو بزرگترین کشور تولید کننده کبالت در جهان است و Glencore از طریق این عملیات خود را به عنوان یکی از تولید کنندگان برتر این فلز معرفی کرده است.

### ۵) شرکت مس جنوبی (Southern Copper) - ۱ میلیون تن

Southern Copper در سال ۱۹۵۲ تأسیس شد و در حال حاضر زیرمجموعه Grupo Mexico با دفتر مرکزی در مکزیکوسیتی است. Southern Copper در بین بزرگترین شرکت های معدنی مس جهان در رتبه پنجم قرار دارد. در سال ۲۰۲۰، کمی بیش از یک میلیون تن فلز تولید کرد که نسبت به سال قبل کمی افزایش یافته است. مس جنوبی که تولید کننده یکپارچه مس و مواد معدنی مختلف است، تأسیسات معدنی، ذوب و پالایش را در مکزیک و پرو اداره می کند. عملیات معدنی عمده آن شامل معادن توکوپالا و کوازون پرو و معادن بوئنا ویستا دل کبر مکزیک و لا کاریداد است. به غیر از عملیات مس، مس جنوبی نیز پالایشگاه اصلی طلا، نقره، روی، سرب



و مولیدن است. تقریباً ۸۰ درصد درآمد این شرکت استخراج‌کننده‌ی مکزیکی از طریق فروش مس ایجاد می‌شود.

## بیشترین میزان ذخایر مس در جهان

مس به‌طور طبیعی در پوسته زمین با غلظت حدود ۶۷ قسمت در میلیون وجود دارد. درحالی‌که اکثر معادن با غلظت مس بین ۰,۲ تا ۰,۸ فعالیت می‌کنند، برخی از غنی‌ترین سنگ معدن‌ها که در مرکز جنوب آفریقا واقع شده‌اند، می‌توانند ۵-۶ درصد مس داشته باشند.

سرمایه‌گذاران اغلب فراموش می‌کنند که میزان ذخایر مس را بر اساس کشور در نظر بگیرند که عامل مهمی در درک پویایی عرضه و تقاضا در صنعت است. اصطلاح پیک مس (peak copper) به این دلیل ابداع شد که برخی از کارشناسان معتقدند ذخایر مس ممکن است در حال کاهش باشد. در نتیجه، دانستن میزان بالای ذخایر مس بر اساس کشور هنگام در نظر گرفتن سرمایه‌گذاری در صنعت معدن، عاقلانه است.

انجمن توسعه مس، منابع معدنی مس فعلی شناخته‌شده در سراسر جهان را نزدیک به ۵,۸ تریلیون پوند برآورد می‌کند که از این میزان تنها ۰,۷ تریلیون پوند یا ۱۲ درصد آن در طول تاریخ استخراج شده است. به‌علاوه، تقریباً تمام مس استخراج‌شده هنوز در گردش است، زیرا نرخ بازیافت فلز قرمز بیشتر از هر فلز مهندسی دیگر است. با این حساب، بزرگ‌ترین ذخایر مس بر اساس کشور تا سال ۲۰۲۰ میلادی کدامند؟ بر اساس جدیدترین داده‌های سازمان زمین‌شناسی آمریکا، کشورهای دارای بزرگ‌ترین صندوق مس عبارت‌اند از شیلی، پرو، استرالیا، روسیه و مکزیک.

شیلی دارای بزرگ‌ترین ذخایر مس در هر کشوری است، با ۲۰۰ میلیون تن تا سال ۲۰۲۰. این بیش از دو برابر ذخایر پرو همسایه، دومین تولیدکننده بزرگ مس است. ذخایر شیلی تولید مس را تا ۱۰۰ سال آینده با نرخ استخراج فعلی تضمین می‌کند.

پرو ۹۲ میلیون تن معادل ۱۰,۵ درصد از ذخایر مس جهان را در اختیار دارد و در سال ۲۰۲۰ این کشور موقعیت خود را به‌عنوان دومین تولیدکننده بزرگ با تولید ملی مس ۲,۲ میلیون تن حفظ کرد.

استرالیا با ۸۸ میلیون تن، یا حدود ۱۰ درصد از ذخایر جهانی، سومین ذخایر بزرگ مس را در کنار شیلی دارد. طبق برگه اطلاعات مس دولت استرالیا، منابع مس کشور تا حد زیادی در ذخایر مس، اورانیوم و طلا سدالمپیک در استرالیا جنوبی و در کانسار مس-سرب-روی کوه ایسا در کوئینزلند متمرکز شده است.

اگرچه این کشور به دلیل تولید مس شناخته شده نیست، اما وضعیت روسیه از نظر ذخایر مس آن را به یک رقیب برتر جهانی تبدیل می‌کند. ذخایر کشور ۶۱ میلیون تن ثبت شده است، اگرچه تولید ۲۰۲۰ کم بود و فقط ۸۵۰,۰۰۰

تن فروش داشت. یکی از بزرگ‌ترین عملیات مس در روسیه، کانسار اودوکان در سبیری است که در حال حاضر متعلق به شرکت معدن بایکال است.

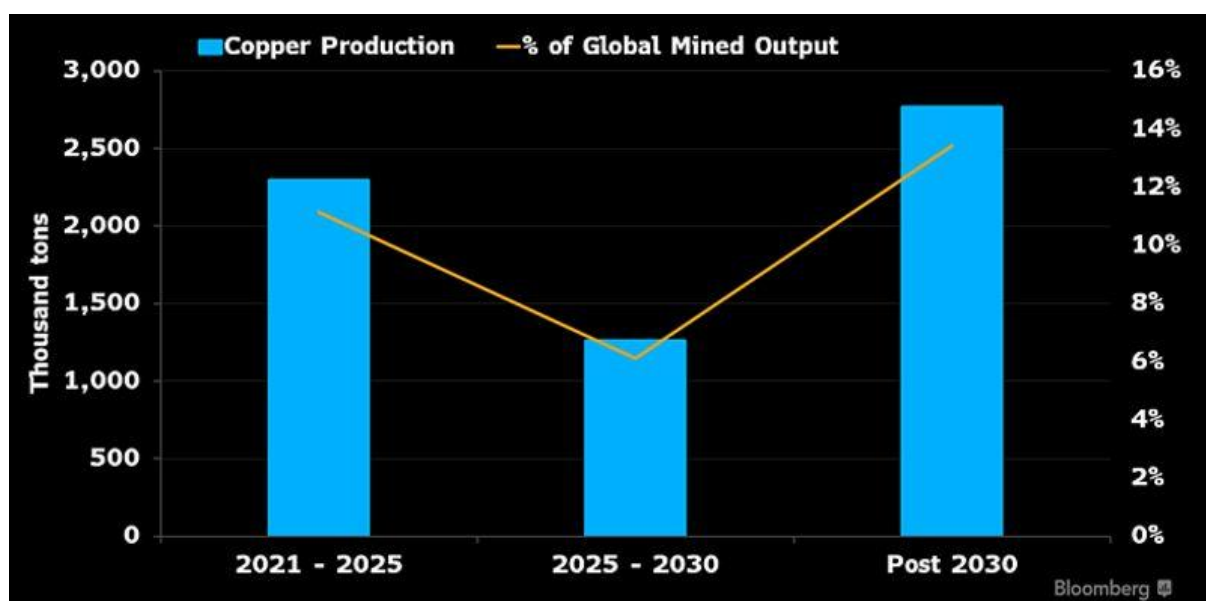
در حالی که مکزیک به دلیل استخراج نقره شهرت زیادی دارد، این کشور همچنین دارای حضور قوی در ذخایر مس است. این کشور با ذخایر ۵۳ میلیون تن به‌عنوان پنجمین کشور بزرگ در این لیست قرار دارد.

### تحلیل جهانی بازار مس

بر اساس برآوردهای گروه CRU، صنعت مس باید بیش از ۱۰۰ میلیارد دلار هزینه کند تا کسری ۴,۷ میلیون تن سالانه را با برآوردن بخش‌های برق پاک و حمل‌ونقل برطرف کند. کسری احتمالی در صورت عدم ساخت معادن می‌تواند به ۱۰ میلیون تن برسد. برای از بین بردن چنین شکافی نیاز به ساخت معادل هشت پروژه به‌اندازه اسکوندیدای گروه BHP در شیلی، بزرگ‌ترین معدن مس جهان است.

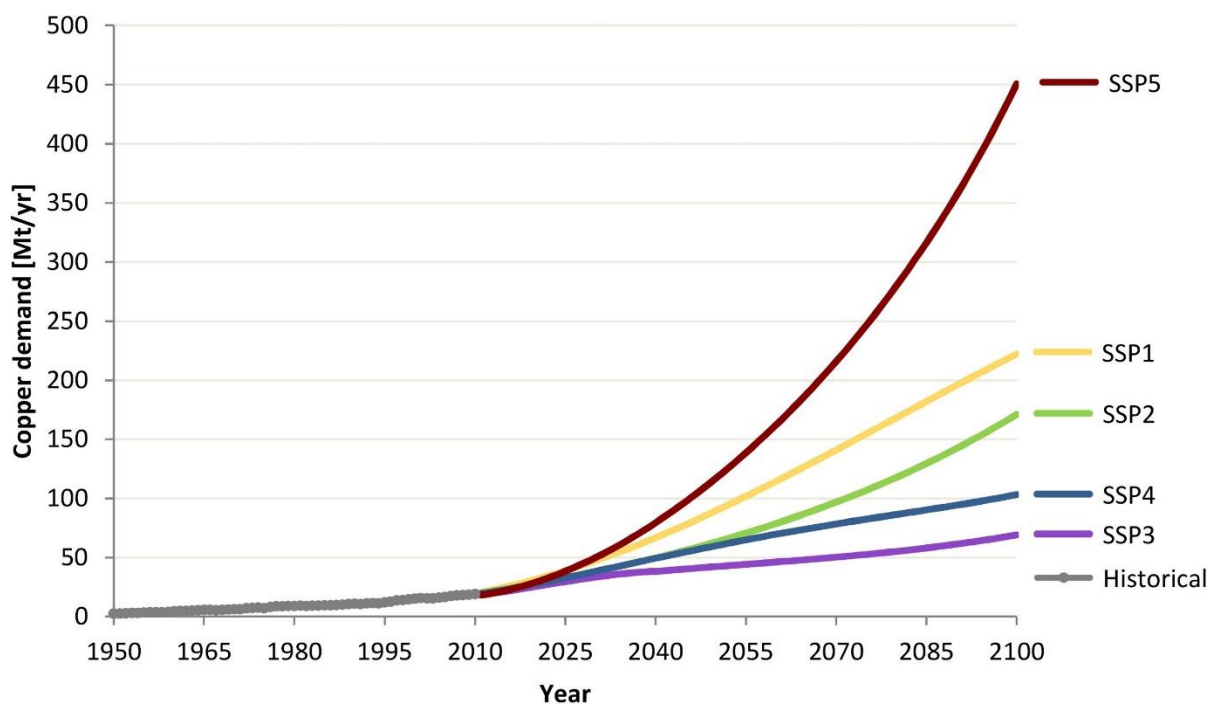
به‌طور حتم، پروژه‌های مس در دست اجرا قرار دارند اما تولیدکنندگان از تکرار اشتباهات مازاد بر عرضه در چرخه‌های گذشته با سرعت بخشیدن به برنامه‌ها در زمانی که ساخت معادن بسیار پیچیده‌تر و گران‌تر است هراس دارند که این مورد یکی از دلایلی بود که قیمت مس را به بالاترین حد خود در دهه گذشته و بیش از ۴ دلار در هر پوند رساند. افزایش پیچیدگی فنی و تأخیر در تأیید می‌تواند منجر به کمبود پروژه‌های آماده در سال‌های ۲۰۲۵ تا ۲۰۳۰ شود.

امسال همه نگاه‌ها به اندونزی است، جایی که شرکت Freeport-McMoRan در حال توسعه معدن زیرزمینی خود در گراسبرگ است. افزایش قیمت که کندتر از حد انتظار بوده است، قرار است تا پایان سال انجام شود و باعث کاهش عرضه جهانی که در اثر همه‌گیری ویروس کرونا مختل شده است، می‌شود. پشت گراسبرگ پروژه Kamoakakula در جمهوری دموکراتیک کنگو قرار دارد.

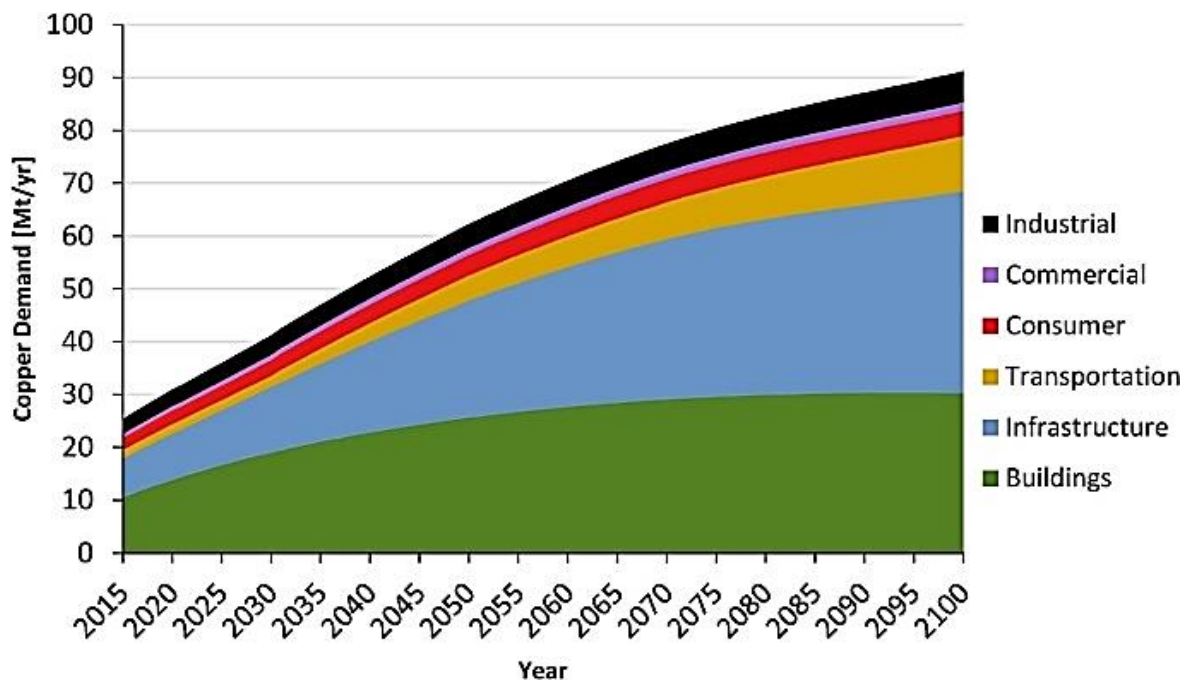


همان‌طور که در نمودار بالا مشاهده می‌شود به نظر می‌رسد که روند تولیدات در بین سال‌های ۲۰۲۰ الی ۲۰۳۰ کاهش یابد و همین موضوع می‌تواند بر روی قیمت مس تأثیرگذار باشد.

این روزها با توجه به افزایش آگاهی و انتظارات اجتماعی و زیست‌محیطی، شرکت‌ها مجبورند جوامع و دولت‌ها را خیلی زودتر در توسعه پروژه مشارکت دهند. میانگین زمان هدایت از اولین کشف تا اولین فلز چهار سال از چرخه‌های قبلی به تقریباً ۱۴ سال افزایش یافته است. از قضا، تمرکز شدید بر تأثیرات زیست‌محیطی فعالیت‌های معدنی باعث شده است که صنعت نتواند به سرعت به کسری بازار از طریق عرضه جدید پاسخ دهد، با وجود اینکه قیمت آن بسیار بالاتر از قیمت تشویقی است.



تولید جهانی مس تاریخی و پیش‌بینی تقاضای جهانی سالانه مس برای SSP1-5 از رگرسیون (رویکرد از بالا به پایین) با تولید ناخالص داخلی و جمعیت به‌عنوان متغیرهای توضیحی.



تقاضای جهانی مس بر اساس طبقه‌بندی محصول برای سناریوی SSP4، با روش پویایی سهام از پایین به بالا پیش‌بینی شده است. خط نقطه‌چین برای تولید برق میزان تقاضای مس در این زیرمجموعه زیرساخت‌ها و رشد ناشی از افزایش تولید انرژی تجدید پذیر را تجسم می‌کند.

با توجه به روند قیمتی مس و همچنین شکاف عرضه و تقاضا و همچنین همه‌گیری ویروس کرونا و تأثیر آن بر روی کاهش سرمایه‌گذاری شرکت‌ها در بخش استخراج مس و از سمتی افزایش مصرف مس در بخش خودروهای الکتریکی، از جمله عواملی است که باعث خواهد شد قیمت مس به روند صعودی خود ادامه دهد. در بخش بعدی روند قیمتی مس به صورت تکنیکالی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

### تحلیل تکنیکالی قیمت مس به روش رفتار قیمتی (price action)

همان‌طور که در نمودار پایین مشاهده می‌شود قیمت و روند قیمتی مس به‌طور هر کندل هفتگی از تاریخ ۲۰۰۹ تا ۱۹ اکتبر ۲۰۲۱ نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌گردد سقف قیمتی مس در سال ۲۰۱۱ به همان عدد ۱۰ هزار دلار رسیده بود و کف قیمتی مس در طول این سال‌ها در عدد ۴۴۰۰ دلار قرار داشته است. با توجه به شیوع ویروس کرونا و همچنین قرنطینه نیروهای انسانی و تعطیل شدن مراکز صنعتی قیمت مس روند صعودی خود را از ماه سوم ۲۰۲۰ آغاز کرد. همان‌طور که میدانیم با همه‌گیری ویروس کرونا و همچنین کاهش سرمایه‌گذاری شرکت‌های بزرگ در استخراج رفته‌رفته میزان عرضه کاهش یافته و البته میزان تقاضا نیز کاهش یافته

اما کاهش میزان تقاضا کمتر از میزان عرضه بود و همین موضوع سبب شده که قیمت مس روندی صعودی به خود گیرد.

با کاهش شیوع ویروس کرونا و از طرفی افزایش تولیدات بخش صنعتی، میزان تقاضا برای قیمت مس افزایش یافت و همین موضوع سبب شد که روند قیمتی مس افزایشی شود و خود را تا عدد ۱۰ هزار دلار در هر تن برساند. به صورت تکنیکالی و با علم رفتار قیمتی که در پیش‌بینی قیمت فلزات اساسی و مخصوصاً قیمت سهام و طلا در بورس‌های خارجی و بانک‌ها برای تحلیل مورد استفاده قرار می‌گیرد، پیش‌بینی می‌شود که قیمت مس در صورتی که بتواند خود را برای هفته‌ها در بالای عدد ۱۰ هزار دلار در هر تن حفظ کند و همچنین میزان تقاضا در بازارهای جهانی بیش از میزان عرضه باشد باعث خواهد شد که قیمت مس بتواند خود را تا مرز ۱۳ هزار دلار در هر تن برساند و روند صعودی که از ابتدای سال ۲۰۲۰ آغاز گردیده است ادامه پیدا کند.

