



## مقالات اقتصادی

### مقالات اقتصادی :

صنعت مس در ایران . گزارشی از وضعیت تولید چای در ایران . سرمایه‌گذاری مخاطره آمیز - قسمت دوم . گزارشی از معادن - بررسی وضعیت معادن جهان در سال ۱۹۹۲ - قسمت دوم . گزارش تحقیقاتی - بررسی بودجه خانوار در مناطق شهری ایران طی سالهای ۷۰-۱۳۵۱ ، قسمت چهارم . مدیریت زیست محیطی و توسعه پایدار - بخش سوم - قوانین زیست محیطی . پسماندها و محیط زیست - قسمت پنجم - ایجاد انگیزه برای تولید زباله کمتر . گفروشی هلند .



پرتال جامع علوم انسانی

### تکنولوژی :

کامپیوتر در خدمت بیمارستانها . موتورسیکلت برقی . پیشنهاد برای استخراج طلا ، الماس ، اورانیوم و فلزات قیمتی از دریا .



### اطلاعات آماری :

شاخص هزینه زندگی در مناطق شهری ۲۳/۱ درصد ترقی کرد . شاخص بهای عمده فروشی کالاها در ایران ۲۹/۹ درصد ترقی کرد . عملکرد بهره‌برداری کارخانه‌های قند کشور . مزد و حقوق سرانه سالانه کشور به قیمت ثابت سال ۶۱ کاهش داشته است . جمعیت استان چهارمحال و بختیاری . صادرات کشور از نظر وزن ۸۰ درصد و از لحاظ ارزش ۳۵ درصد افزایش نشان می‌دهد . وضع عمومی پنبه کشور . آمار جمعیت استان تهران .



# صنعت مس در ایران

از : مرکز تحقیقات و بررسیهای اقتصادی اتاق

## مقدمه

مس از اهمیت و جایگاه خاص صنعتی در اقتصاد جهانی برخوردار می باشد .

ایران با وجود داشتن دومین معدن مس در جهان تاکنون نتوانسته است از این صنعت آنگنان که باید بهره برداری اقتصادی بکند .

در چند سال اخیر اهمیت مس در کشورمان مورد توجه قرار گرفته و در این راستا تا رسیدن به مرحله تولید اقتصادی مس فاصله زیادی وجود ندارد . مس ایران باید در داخل و خارج جایگاه مناسب خود را پیدا کند .

در داخل کشور با ایجاد و توسعه صنایع جنبی مس می توان جایگاه مناسبی برای این محصول ایجاد نمود و سپس وارد بازار جهانی مس شد تا بتوانیم در قیمت گذاری آن نقش تعیین کننده ای داشته باشیم .

برای رسیدن به ظرفیت نهائی و سپس اجرای طرح توسعه مجتمع ، تا رسیدن به تولید بالای ۲۰۰ هزار تن محصول ، باید مشکلات احتمالی این مجتمع را حل کرد .

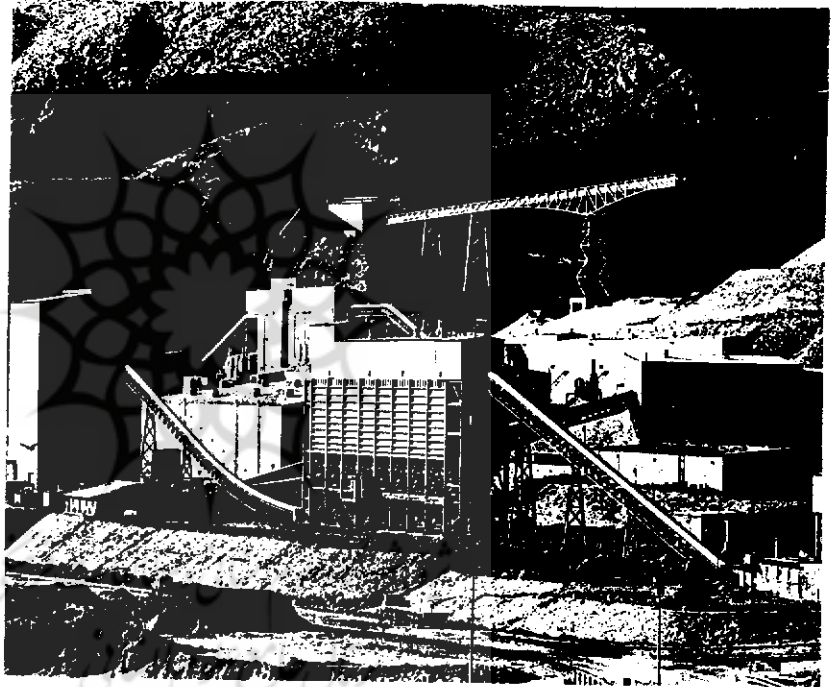
گزارش حاضر ضمن تشریح جایگاه مس در اقتصاد جهانی ، به بررسی وضعیت گذشته ، حال ، میزان تولید ، صادرات ، واردات و توسعه صنعت مس در ایران می پردازد .

## تاریخچه مس

مس از فلزاتی است که در اعصار اولیه توسط انسان کشف شده و به روایتی اولین فلز کشف شده توسط انسان است . رنگ این فلز پرتقالی مایل به سرخ است ، مس برای اولین بار توسط انسان در عصر (نوسنگی) کشف شد در این عصر بشر ساختن ابزار سنگی صیقلی را توسعه داد و به ساختن ابزار فلزی روی آورد . به همین دلیل تاریخ کشف مس را حدود ۸ هزار سال قبل از میلاد مسیح ذکر می کنند و به این ترتیب انسان عصر مس را جانشین عصر حجر کرد .

## قابلیت چکش پذیری

قابلیت چکش کاری و شکل پذیری مس خالص



● مس در کشور ما سابقه ای چند هزار ساله دارد

● شرکت صنایع مس کرمان در سال ۱۳۴۵ تأسیس شد

● در سال ۱۳۵۱ دولت صنایع مس را ملی اعلام کرد و

عملیات استخراج و ایجاد تأسیسات صنعتی مس به دست شرکت آناکوندا افتاد

و آزاد باعث شد تا انسان عصرنوسنگی، ابتدا از مس خالص بزاری چون چکش و جاقوبسازد و سپس به سمت ساخت ابزاردیگرووی آورد . در این دوران روش (سردچکش کاری) مورد استفاده قرار می‌گیرد . در حدود ۶ هزار سال قبل از میلاد مسیح بشرذخائر فراوان مس خالص را کشف کرد و پس از مدتی موفق به اختراع کوره ذوب برای شکل دهی مورد نیاز به فلز مس شد و در واقع دانش متالورژی با توجه به این اختراع بشر شکل گرفت . در بررسی تاریخ مشخص گردید که مصری‌ها از ۵ هزار سال قبل از میلاد مسیح در قهرمدگان خود سلاح و ابزار مسین می‌گذاشتند .

در قاره آسیا هنوز مشخص نیست که برای اولین بار از چه هنگام از مس و برنز استفاده شده است ولی در قرون وسطی تولید فراوان نهائی مس به اروپا خصوصاً آلمان منتقل شد و از سراسر جهان سنگ مس برای ذوب و تولید به این کشور صادر شد از نیمه دوم قرن نوزدهم اختراع روش‌دان‌رزی الکتریکی باعث شد تا جهت تامین نیروی رانشائی و ارتباطات تقاضای جهانی فرآورده‌های مس نظیر سیم و کابل افزایش زیادی یا بدکه در نتیجه در سال ۱۹۲۹ تولید معادن جهانی مس به ۲ میلیون تن رسید . رشد تقاضا در سالهای بعد نیز عامل مهمی در استخراج از معادن جهان گردید و میزان آن به ۴

از فلز مس استفاده می‌کردند . همچنین کوره های ذوب مس به دست آمده نشان می‌دهد در هزاره پنجم قبل از میلاد ایرانیان از عصر حجر به عصر فلزات وارد شده‌اند برخی آثار کشف شده در سیالک که مربوط به اواسط هزاره چهارم است نشان می‌دهد که ایرانیان موفق به ابداع روش احیاء و ذوب سنگ مس و ریخته‌گری مس شده و استخراج مس نیز از معادن مس انارک صورت می‌گرفته است دیگر آثار باستانی کشف شده در مناطق مختلف کشور نشان می‌دهد که ایرانیان ساکن در سرگزآباد (قزوین) تپه حصار (دامغان) در هزاره چهارم قبل از میلاد دارای دانش روش ذوب و احیاء سنگ مس بوده‌اند بطوریکه در سرگزآباد قزوین آثار ۲ کوره ذوب مس

## ● یک تن مس معادل ۱۰ تن فولاد ارزش دارد

### ● در سال گذشته معادل ۱۰۰ میلیون دلار کنسانتره مس صادر شد

### ● بزودی ظرفیت تولید مس با هنر کرمان به ۱۴۵ هزار تن

### یعنی به ظرفیت واقعی خود خواهد رسید

### ● در طول برنامه دوم تولید مس کشور سالانه به ۲۰۰ هزار تن خواهد رسید

در ۳۸۰۰ سال پیش از میلاد مسیح معادن مس واقع در شبه جزیره سینا مورد بهره برداری قرار گرفت و کشف بوته‌های آهن‌گری در این معادن نشان دهنده آن است که هنر استخراج مس شامل مقداری عمل تصفیه نیز می‌شده است . در همین دوران برای نخستین بار بشر از مس و قلع آلیسازای به نام مفرغ و برنز را کشف کرد که از این دو فلز سخت‌تر و محکم‌تر بود . در هزاره سوم قبل از میلاد مسیح مس در مقیاس وسیعی در جزیره قبرس تولید می‌شد و حکمرانان جهان نظیر مصریها، آشوریها، فنیقیها، یونانیها ایرانیها و رومیها نیز ارزش زیادی برای ذخائر مس قائل بودند .

میلیون تن در سال ۱۹۶۰ و سپس به ۸ میلیون تن در سال ۱۹۷۰ یعنی ۸۰ برابر تولید سال ۱۸۶۰ رسید .

### تاریخچه کشف و مصرف مس در ایران

بررسیهای آثار به جا مانده در تپه سیالک در غرب کاشان نشان می‌دهد که ساکنان این منطقه در هزاره ششم قبل از میلاد دارای کشاورزی و لویه و گلهداری و استفاده از فلزات بودند که نسبت به سایر نقاط ایران از قدمت تاریخی برخوردار است . قدیمی‌ترین آثار مسین کشف شده در تپه سیالک نشان می‌دهد که ایرانیان باروش سردچکش کاری ،

ارتفاع ۳۰ سانتیمتر و قطر ۲۵ و ۳۰ سانتیمتر با دیواره آجری و بوته‌های به قطر ۲۵ سانتیمتر کشف شده و آثار سرباره مس وجود دارد .

### صنعت مس در ایران چگونه شکل گرفت

در سال ۱۲۱۴ شمسی با ورود آلمانیه‌ها به ایران یک کوره ذوب مس به ابعاد ۵ در ۲ متر در انارک ساخته شد و مورد بهره برداری قرار گرفت در دهه منتهی به ۱۳۲۰ کارشناسان خارجی از معادن مختلف مس در ایران بازدید کردند و مشخص گردید که در مناطق سرچشمه کرمان معادن عظیمی از ذخایر سنگ مس

وجود دارد و دو مین کانارس درجهان می‌باشد .  
تا قبل از سال ۱۳۴۵ شخصی به نام انتظام دارای  
پروانه بهره برداری از معادن مغو و موریاسیان در  
منطقه سرچشمه بود .

در این سال خانواده مرضائی‌ها با تشکیل شرکت  
سهامی معادن مس کرمان، پروانه معادن فوق را  
از نامبرده مخراری کرده و تا سال ۱۳۵۱ از این  
معدن بهره برداری می‌کردند به دنبال انقلاب  
شیلی و پیروزی پرفسور آلنده، یک شرکت بزرگ  
آمریکائی از این کشور اخراج شد و شرکت مذکور جهت  
ادامه فعالیت وارد ایران شد و در منطقه سرچشمه  
مستقر گردید .

این شرکت آمریکائی آناکوندا ( Anaconda )  
نام داشت. در این سال معادن مس سرچشمه از  
خانواده مرضائی‌ها باز پس گرفته شد و وضعیت مس  
در کشور ملی اعلام شد و دولت اقدام به تشکیل  
شرکت سهامی معادن مس سرچشمه کرد و منطقه در  
اختیار شرکت آمریکائی قرار گرفت .

این شرکت در شروع فعالیت خود طرح ایجاد  
صنایع مس در کنار معادن سرچشمه را داد که با  
موافقت دولت وقت طرح مذکور به تصویب رسید .  
شرکت آناکوندا در سال ۱۳۵۲ با سقوط رژیم  
مردمی شیلی فعالیت خود را در ایران تعطیل کرد و  
مجدداً "عازم شیلی گردید سپس از شرکت آمریکائی

پاراسونز جو ردن دعوت به عمل آمد تا عملیات  
اجرائی پروژه فوق را در اواخر سال ۱۳۵۲ دنبال  
کند که تا سال ۱۳۵۷ حدود ۹۵ درصد آن به انجام  
رسید . با پیروزی انقلاب اسلامی و اخراج امریکائیها  
از کشور بقیه عملیات را کارشناسان داخلی به پایان  
رساندند .

هم اکنون شرکت ملی صنایع مس ایران که در  
سال ۱۳۵۵ از ادغام شرکت‌های سهامی معادن مس  
کشور تشکیل گردیده کلیه فعالیت‌های معادن مس  
از جمله: ذوب، توزیع و فروش محصولات مسی را به  
عهده دارد .

## مس چیست؟

مس از فلزات اصلی می‌باشد که با حرارت دادن

در مجاورت هوا اکسید می‌شود مس یکی از پسر -  
مصرف ترین عناصر فلزی بوده و می‌توان آن را در  
طبیعت نیز به شکل فلز پیدا کرد و مس و طلا تنها  
فلزات رنگی در طبیعت می‌باشند تاکنون درجهان  
ه ۴ نوع مس تصفیه شده را طبقه بندی کرده‌اند .  
مس برخلاف آهن و آلومینیوم از نقطه نظر  
ژئوشیمی عنصری کمیاب است و مهمترین فلز صنعتی  
جهان پس از این دو فلز می‌باشد .

## انواع ذخایر مس

ذخائر مس جهان به سه بخش پورفیری، استرات  
بوند و ذخائر ماسیو سولفید تقسیم بندی می‌شود .  
ذخائر پورفیری بالاترین حجم ذخیره‌ها پائین‌ترین  
عیار ذخائر استرات بوند دارای کمترین حجم ذخیره  
مس با عیار بالا و ذخائر ماسیو سولفید دارای ذخیره  
کم و عیار بسیار بالایی باشد . ذخائر پورفیری  
پوسته جامد زمین به صورت کمر بند ناپیوسته است  
که یکی از آنها از شمال کانادا شروع شده و از نواحی  
جنوب غربی امریکا، مکزیک و امریکای مرکزی  
گذشته و به کشورهای پرو، شیلی، آرژانتین و غرب  
آمریکای جنوبی ختم می‌شود .

کمر بند دیگری از کشورهای قبلی بین و گینه جدید  
می‌گذرد و کمر بند سوم نیز نواحی اروپا و ایران و  
پاکستان را در بر می‌گیرد .  
ذخائر پورفیری بیش از ۶۰ درصد ذخائر شناخته  
شده مس جهان را تشکیل می‌دهند معدن مس  
سرچشمه نیز از این نوع ذخائر است و دارای عیار  
۱۲/۱ درصد می‌باشد .

## موارد استفاده از مس

مس به دلیل قابلیت خارق العاده، هدایت  
جریان برق و گرما، چکش کاری و مقاومت در برابر  
خوردگی استحکام و کشش، کاربرد زیادی دارد .  
ویژگی فوق از مس به عنوان یک کالای واسطه با  
کاربردهای بسیار بالا بوجود آورده است .  
کاربرد مس امروزه در صنایع مختلف از جمله  
صنایع برق، الکترونیک، صنایع ساختمانی،

صنایع کالاهای مصرفی، صنایع تولید ماشین‌آلات  
صنعتی، صنایع حمل و نقل و صنایع نظامی دارای  
اهمیت ویژه ای است در صنایع برق و الکترونیک  
سهم مصرف مس به ۶۰ درصد نیز رسیده است و به  
همین دلیل از مس به عنوان فلز ارتباطات نیز نام  
برده‌اند .

سولفات مس به عنوان کود شیمیائی، و دفع  
آفات نباتی مورد استفاده قرار می‌گیرد . در صنایع  
متالورژی نیز مس در تولید انواع متعدد آلیاژها به  
کار گرفته می‌شود که مهمترین آن برنج است که از  
ترکیب مس و روی به دست می‌آید .

فلز مس در تولید مسکوکات مورد استفاده قرار  
می‌گرفته و از زمان امپراطوری روم تا مدت‌ها سکه‌ها از مس  
و آلیاژهای مختلف درست می‌شده است امروزه نیز  
بهترین آلیاژی که برای ضرب سکه وجود دارد مس  
و نیکل می‌باشد .

## ذخایر جهانی و منطقه‌ای مس

سازمان ملل در گزارشی که در سال ۱۹۷۷ منتشر  
شد اعلام کرد ذخائر معادن مس در حال بهره‌برداری  
۳۰۴ میلیون تن ذخائر معادن آماده بهره‌برداری  
۵۸ میلیون تن ذخائر معادن دارای طرح بهره‌برداری  
۹۰ میلیون تن برآورد میشود که مجموعاً "ذخیره‌ای  
حدود ۴۵۱ میلیون تن را شامل می‌گردد .

## مصرف جهانی و منطقه‌ای مس

بررسی جهانی مصرف مس طی دوره ۱۰ ساله  
( ۱۹۷۶ تا ۱۹۸۶ ) بین ۸ تا ۱۰ میلیون تن نوسان  
نشان می‌دهد .

میزان مصرف جهانی مس در سال ۱۹۷۶ معادل  
۸/۵ میلیون تن بود و در سال بعد با ۶ درصد افزایش  
به ۹ میلیون تن رسید بیشترین میزان مصرف جهانی  
مس مربوط به سال ۱۹۸۴ می‌باشد که به حدود ۱۰  
میلیون تن رسید . در میان مصرف کنندگان جهانی  
مس قاره اروپا بزرگترین مصرف کنند ه با ۲/۷ تا  
۲/۹ میلیون تن مصرف سالانه قرارداد .

## واردات جهانی و منطقه‌ای مس

- طی ۵ ساله ۱۹۷۷ تا ۱۹۸۶ در مجموع حدود ۱۵ میلیون تن کنسانتره مس و ۶ میلیون تن تصفیه نشده و حدود ۳۱ میلیون تن مس تصفیه شده توسط کشورهای صنعتی از کشورهای تولیدکننده وارد شده است که به طور متوسط سالانه رقمی بیش از ۵ میلیون تن را شامل می‌گردد عمده تریبن واردکننده کنسانتره مس ژاپن، آلمان غربی، اسپانیا، آمریکا، کره جنوبی و تایوان بوده اند.

## واردات مس به ایران

بانگاهی به آثار واردات مس ایران طی سالهای ۶۷-۵۸ مشاهده می‌گردد که میزان واردات این محصول در سالهای ۶۲-۵۸ افزایش داشته است به طوریکه از ۲۶ هزار تن در سال ۵۸ به ۳۴ هزار تن در سال ۵۹ و بالاخره به ۱۱۶ هزار تن در سال ۶۲ افزایش یافته است.

از سال ۶۳ به بعد روند صادرات مس ایران تنزل کرد و از ۵۴ هزار تن در این سال به ۴۶ هزار تن در سال ۶۴ و بالاخره ۵ هزار تن در سال ۶۷ نقصان یافت.

بنابراین طی ده سال مورد بررسی بالاترین میزان واردات مس مربوط به سال ۱۳۶۲ و کمترین آن مربوط به سال ۱۳۶۷ می‌باشد در این راستا علیرغم اینکه بیشترین ارزش واردات مس ایران مربوط به سال ۶۲ می‌باشد ولی در سال ۶۱ بیشترین مبلغ برابر با ۲۱/۶ میلیارد ریال جهت واردات صرف شد. کمترین ارزش واردات مربوط به سال ۵ می‌باشد که برابر با ۰/۷ میلیون ریال است.

شایان ذکر است که طی سالهای ۶۳-۵۸ اقلام عمده واردات مس و فرآورده‌های آن در ایران شامل مس ورق، قراضه و خرده مس برای تصفیه، مس تصفیه شده، مفتول، میل و پروفیل از مس، لوله و غیره می‌باشد.

## قیمت جهانی مس

از سال ۱۹۰۰ میلادی مس وارد بورس لندن شد

مس تصفیه شده بوده است. در میان کشورهای صادرکننده مس کنسانتره کانادا در سال ۱۹۸۶ دارای بیشترین صادرات بود بنحوی که ۳۴ هزار تن از صادرات جهانی را در این سال از آن خود ساخت. دومین کشور صادرکننده جهانی کنسانتره مس کورشیلی است میزان صادرات این کشور در سال ۸۶ به حدود ۲۷ هزار تن رسید.

در میان کشورهای صادرکننده مس تصفیه شده، کورژئیر بیشترین صادرات را در به‌طوریکه میزان آن در سال ۱۹۷۷ به ۳۵۷ هزار تن رسید. سپس این رقم کاهش یافت و در سال ۸۶ به ۲۸۶ هزار تن رسید.

دومین کشور صادرکننده مس تصفیه نشده شیلی و پس از آن پرو می‌باشند.

عمده‌ترین صادرکننده مس تصفیه شده جهان کورشیلی می‌باشد که در سال ۱۹۸۱ ۷۵۲۸ هزار تن آن را صادر کرد که این رقم در سال ۱۹۸۶ به ۸۹۶ هزار تن رسید دومین کشور صادرکننده مس تصفیه شده زامبیا و پس از آن کشورهای کانادا، بلژیک و ژنبره هستند.

## صادرات مس ایران

- صدور مس در ایران توسط مجتمع مس سرچشمه (باهر کرمان) از سال ۱۳۶۴ صورت پذیرفت و در همان سال حدود ۱۳۵۰ تن کنسانتره و در سال ۱۳۶۶ نیز برابر با ۲۲۸۶ تن و در سال ۶۷ مقدار ۲۷ هزار تن به کشورهای مختلف جهان صادر شد.

در این زمینه از زمان بهره برداری تا پایان سال ۶۷ بیش از ۲۱۲ میلیون دلار ارزش وارد کشور شد.

از سوی دیگر ارزش صادرات کنسانتره مس در سال ۶۸ بالغ بر ۵ میلیون دلار شد که این رقم در سال ۷۰ به حدود ۹ میلیون دلار افزایش یافت.

در سال ۷۱ نیز بر اساس برنامه پنجساله اول مقرر بود ۳۶ میلیون دلار کنسانتره مس صادر شود که ۷۰/۹ میلیون دلار یعنی ۱۸/۳ درصد آن محقق شد. در سال گذشته نیز ۱۰ میلیون دلار کنسانتره مس صادر شد.

سهم قاره آمریکا به عنوان دومین مصرف کننده جهانی مس با مجموع مصرف ۲۶ میلیون تن در یک دوره ۱ ساله می‌باشد قاره آسیا سومین منطقه جهانی مصرف کننده مس است که بیشترین سهم مصرف را در این قاره زاپین دارا می‌باشد میزان مصرف این قاره طی دوره ۱ ساله ۱/۳ تا ۱/۹ میلیون تن در نوسان بوده است.

منطقه اقیانوسیه چهارمین منطقه مصرف کننده جهانی مس می‌باشد. میزان مصرف سالانه آن در سال ۱۹۸۱ معادل ۱۴۴ هزار تن بود و در سال ۸۶ به ۱۱۹ هزار تن کاهش یافت منطقه آفریقا در میان مجموعه مناطق مصرف کننده جهانی مس در پائین‌ترین رده قرار می‌گیرد در حالیکه خود یکی از بزرگترین عرضه کنندگان مواد اولیه مس می‌باشد که این امر نشان دهنده پائین بودن توان صنعتی این قاره است.

میزان مصرف مس در قاره آفریقا در سال ۱۹۸۵ به ۸۷ هزار تن و در سال ۱۹۸۶ به ۹۸ هزار تن رسید. به طور کلی آمریکا با مصرف ۲ میلیون تن در سال مقام اول، شوروی سابق با مصرف ۱/۳ میلیون تن دومین مصرف کننده و کشور ژاپن با ۱/۲ میلیون تن سومین مصرف کننده مهم مس در جهان بود مانند در مراحل بعدی مصرف جهانی مس کشورهای صنعتی اروپا از جمله آلمان، فرانسه، انگلیسی، ایتالیا و اسپانیا قرار دارند.

## صادرات جهانی و منطقه‌ای مس

- تجارت جهانی مس در اشکال مس تصفیه شده کنسانتره مس و مس بلیستر صورت می‌گیرد. بزرگترین صادرکننده محصولات و مواد اولیه مس کشورهای شیلی، زامبیا، ژنبر، پرو، گینه نو، کانادا و استرالیا هستند. صادرات مواد و محصولات مس در سال ۱۹۸۶ به حدود ۲/۵ میلیون تن رسید که نشان دهنده رشد صادرات جهانی نسبت به سال ۱۹۷۷ می‌باشد.

ترکیب صادرات در سال ۱۹۸۶ شامل ۳۰ درصد کنسانتره، ۱۴ درصد مس تصفیه نشده و ۵۶ درصد

وبه این ترتیب بانوسان تولید قیمت جهانی این فلزات تحت تاثیر قرارداد به طوریکه از سال ۱۹۰۰ تا ۱۹۸۴ سطح قیمت جهانی این فلز طی ۵ دوره مختلف تغییرات زیادی داشت .

مصرف مس که در طول جنگ جهانی اول به دلیل تولید انواع سلاح و مهمات جنگی بارش بالا شد مواجه شده بود بلافاصله در پایان جنگ و به کاهشی گذاشت و از ۱/۴ میلیون تن مصرف با ۶۰ درصد کاهش به رقم ۶۲۰ هزار تن رسید . از سوی دیگر اجرای تمهیدات لازم از سوی تولیدکنندگان برای کاهش میزان هزینه تولید همراه با تشکیل سازمان کشورهای عرضه کننده مس (سی‌پک) در دوره‌های بعدی توازن مناسبی در قیمت جهانی مس ایجاد شد .

### تشکیل سازمان بین‌المللی صادرکنندگان مس

در ژوئن سال ۱۹۶۷ به دنبال سقوط قیمت جهانی مس، چهار کشور عمده صادرکننده شامل شیلی، پرو، زئیر و زامبیا یک سازمان کنترل کننده عرضه و تقاضا تحت عنوان (شورای بین‌الدول کشورهای صادرکننده مس) CIPEC تشکیل دادند که بلافاصله چهار کشور صادرکننده دیگر شامل اندونزی، استرالیا، گینه نو و بونگسلاوی به این سازمان پیوستند .

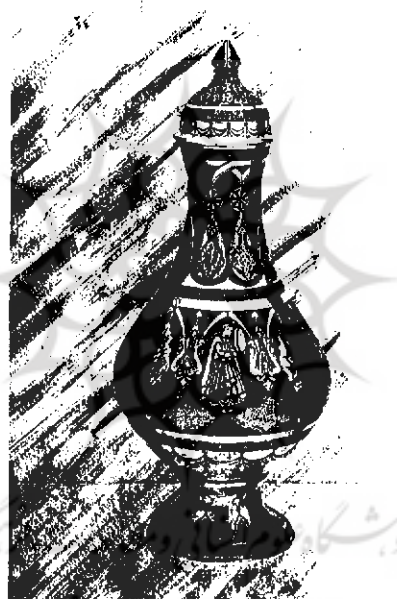
کشور شیلی با بیش از یک میلیون تن تولید مس بیشترین سهم را در تولید جهانی کنسانتره دارد و پس از آن زئیر با ۵۰۶ هزار تن، زامبیا با ۴۹۵ هزار تن، پرو با ۳۹۷ هزار تن و استرالیا با ۲۴۹ هزار تن در رده های بعدی قرار دارند . سهم سی‌پک از تولید جهانی مس تصفیه نشده بین ۳۱ تا ۳۳ درصد متغییر است .

### پیش‌بینی روند آتی صادرات مس در جهان

بر اساس پیش‌بینی‌های به عمل آمده توسط

بانک جهانی، طی سالهای ۲۰۰۰-۱۹۸۷ نرخ رشد سالانه صادرات سنگ معدن مس در کشورهای پیشرفته سرمایه‌داری رشد منفی دو برابر یا ۱۱/۴ درصد خواهد بود به این ترتیب که میزان صادرات این کشورها که در سال ۱۹۹۰ برابر با ۴۸۱ هزار تن پیش‌بینی شده در سالهای ۱۹۹۵ و ۲۰۰۰ نیز به ترتیب برابر با ۲۱۱ و ۱۲۱ هزار تن برآورد گردیده است .

در مورد صادرات مس تصفیه شده نیز پیش‌بینی بانک جهانی به این صورت است .



طی سالهای ۲۰۰۰-۱۹۸۷ رشد سالانه مس تصفیه شده کشورهای پیشرفته سرمایه‌داری برابر با ۰/۷ درصد خواهد بود بطوریکه رقم صادرات آنها از ۹۱۰ هزار تن در سال ۱۹۹۰ به ۹۵۴ هزار تن در سال ۱۹۹۵ و یک میلیون و ۴۰۰ هزار تن در سال ۲۰۰۰ افزایش می‌یابد .

به طور کلی طی سالهای ۲۰۰۰-۱۹۸۷ رشد صادرات جهانی مس تصفیه شده نیز ۲/۶ درصد افزایش در سال پیش‌بینی شده و میزان صادرات جهانی این نوع مس نیز در سال ۱۹۹۰ معادل ۳۱

میلیون و ۵۰۹ هزار تن و در سال ۱۹۹۵ و ۲۰۰۰ نیز به ترتیب برابر با ۴ میلیون و ۶۹۰ هزار تن و ۴ میلیون و ۶۶۵ هزار تن خواهد بود .

### مجتمع مس سرچشمه

معدن مس سرچشمه در سال ۱۳۴۵ کشف شد و در دی‌ماه سال ۱۳۶۰ راه‌اندازی شد و مورد بهره‌برداری قرار گرفت این معدن که در ۶۶ کیلومتری جنوب غربی رفسنجان در استان کرمان قرار دارد بصورت روباز مورد استفاده قرار می‌گیرد .

ذخیره این معدن ۱۲۰۰ میلیون تن است که عیار آن ۱/۲ درصد مس ۳ هم‌درصد مولیبدن می‌باشد .

واحد تغلیظ مجتمع مس سرچشمه در دی‌ماه و واحد آهک آن در آبان سال ۱۳۶۰ راه‌اندازی شد، واحد ذوب در خرداد سال ۶۱ و واحد مولیبدن و پالایشگاه در سال ۶۲ افتتاح شد .

برای این واحد صنعتی ۸۰ میلیون دلار به صورت ارزی و ۱۲۰ میلیارد ریال به صورت ریالی سرمایه‌گذاری شده است . ظرفیت نهایی این واحد ۱۴۵ هزار تن است که در سال ۹۶ بالغ بر ۹۰ هزار تن تولید داشت . این رقم در سال گذشته (۷۱) به ۱۲۰ هزار تن رسید .

پیش‌بینی می‌شود میزان تولید این واحد در سال جاری افزایش یابد و به ظرفیت واقعی خود که بیش از ۱۴۵ هزار تن شمش و کنسانتره مس است برسد .

ذکر این نکته جالب است که قیمت یک تن مس معادل قیمت ۱۰ تن فولاد در جهان است .

عملیات استخراج از معدن سرچشمه به صورت انفجار در فضای آزاد انجام می‌گیرد و سپس مواد جدا شده از کوه‌های پوشیده از سنگ مس توسط کامیون حمل می‌شود .

فرایندهای تولید عبارتند از واحد تغلیظ، سنگ شکن‌ها، برعیارکنی (کنسانتره کردن) واحد مولیبدن، فیلتر و خشک کردن، واحد‌های کک‌سی، واحد ذوب، کوره‌های مبدل، کوره آند، واحد پالایشگاه و ریخته‌گری .



یکی از محصولات مجتمع مس سرچشمه کرمان آنداست که هر متر آن وزنی بین ۷۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم و درجه خلوص معادل با ۸۸/۹۹ درصد دارد.

درجه خلوص مس کاتد ایران گاهی به ۹۹/۹۹ درصد و حتی در مواردی طبق گواهی آزمایشگاههای بسیار معتبر خارجی به ۹۹/۹۹ درصد نیز می رسد این نوع مس بسیار مشهور است و متقاضیان فراوانی در اقصی نقاط جهان دارد (این رقم درجهان بعنوان مس خالص و استاندارد شده تلقی میشود) در مجتمع مس سرچشمه با هنر کرمان علاوه بر مس کاتد، بیلت و اسلب نیز تولید می شود که هر دو این محصولات جزو فرآورده های نیمه نهائی مس شناخته می شوند.

هر متر بیلت تولیدی ۲۰ کیلوگرم وزن دارد - ضمن آنکه اسلب تولیدی مس سرچشمه نیز در دو اندازه مختلف تولید می گردد و وزن نوع اول آن ۲۰ کیلوگرم و نوع دوم آن معادل ۱۳۹۸ کیلوگرم برای هر متر مربع است.

در مجتمع مس سرچشمه همچنین مفتول مسی تولید می گردد که می توان آن را جزء فرآورده های مس چکش نخورده طبقه بندی نمود بلکه می توان آن را بیشتر جزو فرآورده های نهائی مس به حساب آورد. فرآورده های مس چکش خورده که به آن Wroughtcopper نیز می گویند عبارتند از انواع سیم مسی، میله، لوله، ورق، نوار و تسمه که بعضاً "در کشورهای مختلف متفاوت است".

### میزان تولید مس

آقای مهندس مزبیر معادن و فلزات در زمینه تولید مس می گوید میزان تولید در مجتمع مس شهید باهنر کرمان در ابتدای برنامه اول توسعه اقتصادی از ۵۰ هزار تن تجاوز نمی کرد گفته وی این میزان در سال ۷۱ معادل ۱۲۶ هزار تن بود که این مقدار نسبت به سال ۷۰ حدود ۴ تا ۵ درصد افزایش نشان می دهد.

وزیر معادن و فلزات تصریح کرد به همت کارگران

و مهندسان ایرانی پیش بینی می شود تا پایان سال ۷۲ بیش از ۱۴۵ هزار تن محصول تولید شود که منطبق با ظرفیت اسمی آن می باشد.

وی تصریح کرد با بهره برداری از دومین معدن مس کشور در سونگون هر که در سال ۷۳ به بهره برداری خواهد رسید می توان سالانه ۴ هزار و ۵۰۰ تن کنسانتره مس از این معدن استحصال نمود.

ظرفیت معدن سونگون ۱۸۰ میلیون تن است مهندس محلوجی همچنین افزود این شرکت مصمم است حجم تولید سالانه مس را با توجه به اقدامات انجام شده در طول برنامه پنج ساله دوم ۵۵ هزار تن افزایش داده و میزان تولید را به ۲۰۰ هزار تن برساند.

وزیر معادن و فلزات متذکر شد در سال ۷۱ حدود ۴۰ هزار تن مس به خارج صادر شد ضمن آنکه ۱۵ هزار تن مس در اختیار کارخانجات داخلی قرار گرفت بگفته وی در سال گذشته از محل صدور مس ۱۰۰ میلیون دلار ارز کسب گردید.

شایان ذکر است از ابتدای بهره برداری تا پایان سال ۶۹ در این مجتمع یک میلیون و ۱۰۰ هزار تن کنسانتره مس، ۵۸۰۰ تن کنسانتره مولیبدن، ۳۲۵ هزار تن مس آندی، ۱۷۰ هزار تن مس کاتدی، ۶۷ هزار تن مفتول هشت میلی متری و ۱۰ هزار تن بیلت و اسلب تولید شده است. به طور کلی میزان تولید مس در طول سالهای برنامه پنج ساله اول به طور متوسط ۱۹/۵ درصد رشد نشان می دهد که به تقریب در حد رشد پیش بینی شده در برنامه می باشد.

در این زمینه تولید کنسانتره طی دوره ۶۷-۷۱ از ۱۶۵ هزار تن به ۲۴۱ هزار تن افزایش یافت. تولید مس آند که قابل تبدیل به مس کاتد است در طول برنامه از رشد متوسط سالانه ۸/۲ درصد برخوردار بود.

در طی این مدت تولید مس از ۵۱ هزار تن در سال ۶۷/۵ به ۱۰۶ هزار تن در سال ۷۱ افزایش یافت.

### قیمت مس در ایران

صنعت مس مجموعه کاملی از فرآیند تولید از سنگ

یک درصد عیار تا محصول ۹۹/۹۹ درصد می باشد. اصالت صنعت مس بسیار ارزشمند است زیرا مجموعه ای از عوامل تولید را یک جا از معدن تا فرآورده در کنار هم گرد می آورد.

از سوی دیگر فرهنگ مصرف مس در ایران هنوز جا نیافتاده در حالیکه اگر مس مورد حمایت قرار گیرد جایگزین بسیار خوبی برای آلومینیوم و فولاد در صنایع ساختمانی خواهد شد.

در این زمینه برخی از کارشناسان عمولوله مسی را برای برابری با عمر ساختمان مصرف کننده لولها اعلام کرده اند که در نوع خود قابل تأمل است.

### هنر قلمزنی روی مس

از سوی دیگر قلمزنی بر روی فلزات مختلف مانند نقره، مس، طلا و بر روی برنج و برخی دیگر از آلیاژها نظیر برنج و برنج آلیاژ رواج دارد قلمزنی به معنای یکی از ظرایف صنایع دستی ایران دارای سابقه ای بسیار طولانی است و آثار با ارزش به جا مانده از روزگاران گذشته که هم اکنون زینت بخش موزه ها و سایر مراکز هنری ایران و سایر کشورهای جهان می باشد، می باشد و یاد رونق و اعتبار این هنر از زنده و دیر باز تا کنون است.

در حال حاضر علاوه بر اصفهان که قلمزنی در آن از رونق فوق العاده ای برخوردار است در شهرهای تبریز، شیراز، تهران و بروجرد نیز قلمزنی تسلا حدودی مرسوم است.

همچنین در گذشته های نه چندان دور مس از جمله کالاهای پر مصرف جامعه خصوصاً در زمینه های وسایل خانگی بود اما در حال حاضر با تولید آلومینیوم، فرهنگ مصرف مس در کشورمان نیز تغییر کرده است.

مس تا مدتی به دلیل قیمت بسیار پائین داخلی نسبت به بازار جهانی به صورت قاچاق از کشور خارج می شد به این صورت که محصول نهائی مفتول مس در ایران در سال ۶۸ کیلوئی ۲۵۰ ریال عرضه

می‌شود در حالی که قیمت بازار جهانی ۵/۴ تا ۵ دلار بود.

این اختلاف قیمت، مصرف‌گاز و دراصل باز شدن راه قاچاق محصول مس را جهت صدور فراهم کرد و سود حاصله را منتولیدکننده بلکه واسطه کسب می‌کرد در این زمینه می‌توان گفت که دولت نوعی سوبسید را بدون اینکه بخواهد پرداخت می‌کرد و هزینه اضافی به مجتمع مس سرچشمه سرازیر می‌شد.

در عین حال در سال ۶۸ ضایعات مس در بازار داخلی به کیلویی ۱۶۰۰ ریال رسید قیمت مفتول مس کارخانه مس سرچشمه کیلویی ۲۵۰۰ ریال بود ضمن آنکه در همان موقع هزینه تولید یک کیلو مفتول مسی برای مجتمع ۳۶۰ ریال تمام می‌شد. این اختلاف درآمد و هزینه و قیمت بازار موجب ایجاد نوع فساد تجاری در بازار مس شده بود و این روند تا سال ۶۹ ادامه داشت از سوی دیگر در سالهای گذشته نیز در یک اقدام غیر ضروری در قالب مبادلات پیلهوری باستانهای مرزی کشور اجازه صادرات محصولات مس داخلی داده شد که در سال ۶۸ جلوی آن گرفته شد با توجه به این عوامل طی تصمیماتی که از سوی مسئولان اتخاذ شد راههای ضروریان صنعت مس در بازار مصرف یکی از پس از دیگری بسته شد تا در این راستا، تولید با ارزش واقعی به دست مصرف کننده برسد ضمن آنکه صنعت نیز تولید اقتصادی را در برنامه ریزی خود مدنظر قرار دهد.

این نکته مجدداً "لازم بذکر است مجتمع مس سرچشمه تا رسیدن به ظرفیت نهائی ۱۴۵ هزار تن دارای بار هزینه اضافی می‌باشد و تنها افزایش تولید و پائین آوردن هزینه‌ها میتواند محصولات مس را با توجه به واقعیت‌های تولید و قیمت‌های جهانی اقتصادی کند. در این راستا با توجه به اینکه سال ۹۰ تولید واحدهای صنعتی با تمهیدات ارزی دولت (ارز رقابتی) از تحرک مناسبی برخوردار گردید تسهیلات فوق در صناعی نظیر آلومینیم و آهن آلات

در بخش معدن موجب شد تا تولید محصولات مس نیز خونی تازه در رگ این صنعت جاری شود ضمن اینکه شرایط نوین اقتصادی در سال جاری امکان خوبی برای صنایع به وجود آورد تا بتواند تولیدات خود را با نرخ شناور عرضه کنند.

### ارزش‌های اقتصادی مس

مجتمع مس سرچشمه تنها صنعت مس ایران است. این صنعت از ارزش اقتصادی بسیار بالایی برخوردار است و نشان دهنده نقش مهم وزیربنائی صنعت مس در اقتصاد کشور می‌باشد. ارزشهای اقتصادی فوق‌رای می‌توان به شکل زیر تقسیم بندی کرد.

#### نسبت ارزش افزوده تولیدات

— نسبت فوق یعنی تبدیل مواد خام طبیعی (سنگ مس) به مواد اولیه صنعتی (شمش) حدود ۸۰ درصد محاسبه شده است که بالاترین رقم می‌باشد و در مقایسه با مجموعه کل صنایع کشور در سال ۶۳ که ارزش افزوده آن ۴۸/۲ درصد می‌باشد توان اقتصادی این بخش مشخص می‌شود. در سال ۶۴ میزان ارزش افزوده صنعت مس ۲۷۵۰ میلیون ریال و ارزش تولیدات آن ۹۸۰۰ میلیون ریال بود که حدود ۸ درصد را شامل می‌شود.

#### نسبت سرمایه گذاری ثابت به

##### ارزش افزوده

— در مجتمع مس سرچشمه تا سال ۱۳۶۸ حدود ۱۲۰ میلیارد ریال سرمایه گذاری شد که هدف آن تولید ۱۴۵ هزار تن شمش و کنسانتره مس می‌باشد.

ارزش افزوده مجتمع در صورت تولید با ظرفیت نهائی بسیار بالا برآورد می‌گردد بنا بر این نسبت ارزش این محصول در مقایسه با

صنایع واسطه‌ای و سرمایه‌ای در حد عالی می‌باشد.

#### نسبت سرمایه گذاری ثابت به

##### تعداد کارکنان

این نسبت برای ادار مجتمع با ۴ هزار نفر پرسنل حدود ۳۰۰ میلیون ریال برای هر نفر محاسبه شده که رقم بالائی است و نشان دهنده سرمایه‌پر بودن طرح مجتمع مس است.

#### نسبت ارزش افزوده به کارکنان

این میزان بهره‌وری حدود ۲۵/۷ میلیون ریال در تولید با ظرفیت نهائی محاسبه شده که رقم بسیار قابل توجهی را نشان می‌دهد به این ترتیب که هر کارکن در سال ۹۶ مبلغ ۱۶۶ میلیون ریال دریافتی داشته است اما در تولید با ظرفیت نهائی ۷ برابر دریافتی خود به صورت ارزش افزوده می‌آید که رقم بسیار بالا و مطلوبی است.