

به نام خدا

تحلیل صنعت زغال سنگ

و بررسی اجمالی شرکت زغال سنگ پروده طبس (کزغال)



سیدگردان داریوش

آذر ۱۴۰۰



زغال سنگ:



زغال سنگ (Coal) کانی سیاه رنگی است که از پسماند مواد گیاهی طی ادوار گذشته زمین شناختی به وجود آمده و به عنوان سوخت و نیز ماده اولیه برخی صنایع شیمیایی برای تولید گاز، قطران، کک و سایر موارد از این قبیل مورد استفاده قرار می‌گیرد. بخش بزرگی از جرم زغال سنگ را کربن تشکیل داده و از دیگر ترکیبات موجود در آن می‌توان به هیدروژن، نیتروژن، اکسیژن و گوگرد اشاره کرد. انواع زغال سنگ در دوره‌های متوالی زمین شناسی و تحت شرایط مختلف به وجود آمده‌اند. تورب، نخستین مرحله از تشکیل زغال است. پس از آن به ترتیب لینییت، زغال سنگ قیری و آنتراسیت با درجات مختلف در مراحل بعدی جای دارند.

تاریخچه کشف زغال سنگ:



کشف کاربرد آتش موجب متمایز شدن انسان از سایر حیوانات شد. سوخت‌های اولیه عمدتاً چوب (و زغال چوب حاصل از آن)، شامل کاه و کودهای خشک بودند. ارسطو در نوشته‌های خود به اجسامی اشاره کرده است که دود بسیاری تولید می‌کنند و آنها را “موادی مانند زغال سنگ” خواند.

اگرچه هیچ سابقه معتبری در دسترس نیست، اما ممکن است از حدود ۱۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح از معدن زغال سنگ Fushun در شمال شرقی چین برای ذوب مس استفاده شده باشد. گفته می‌شود که زغال سنگ‌هایی که به عنوان سوخت در زمان سلسله هان (۲۰۶ قبل از میلاد مسیح - ۲۲۰ م) استفاده شده در چین تولید شده‌اند (به عنوان اولین تولید کننده زغال سنگ).

البته در آن زمان از زغال سنگ فقط در مقیاس محدود استفاده می‌شد تا اوایل قرن هجدهم که آبراهام داربی از انگلیس و سایرین، روش‌های استفاده از آن در کوره‌های بلند و کک‌های ساخته شده از زغال سنگ را ایجاد کردند. تحولات متالورژی و مهندسی پی در پی به ویژه برجسته‌ترین اختراع موتور بخار زغال سوز توسط جیمز وات، تقاضای تقریباً سیری ناپذیری برای زغال سنگ ایجاد کرد.

تا زمان انقلاب آمریکا، بیشترین زغال سنگ مورد استفاده در مستعمرات آمریکا از انگلیس یا نوا اسکوشیا بود. در اوایل دهه ۱۸۳۰ شرکت‌های معدنی در امتداد رودهای اوهایو، ایلینوی و می‌سی‌سی‌پی و در منطقه آپالاچی ظهور کردند. همانند کشورهای اروپایی، معرفی لوکوموتیو بخار انگیزه فوق‌العاده‌ای به صنعت زغال سنگ آمریکا داد. گسترش مداوم فعالیت‌های صنعتی در ایالات متحده و اروپا موجب افزایش استفاده از زغال سنگ شد.





- کاربردهای زغال سنگ

- تولید برق

زغال سنگ به طور عمده در تولید برق حرارتی استفاده می شود بدین ترتیب که در دمای بالا می سوزد و آب را به بخار تبدیل می کند. از این بخار برای چرخاندن توربین ها با سرعت زیاد در یک میدان مغناطیسی قوی استفاده می شود و سرانجام برق تولید می شود.

- تولید فولاد

در صنعت فولاد از زغال سنگ به طور غیر مستقیم برای ساخت فولاد استفاده می شود. آنچه در این فرآیند اتفاق می افتد این است که زغال سنگ در کوره ها پخته شده تا کک زغال سنگ ایجاد شود. پس از شکل گیری ، تولید کنندگان از کک زغال سنگ به منظور ذوب نمودن سنگ آهن و ساخت فولاد استفاده می کنند. همچنین گاز آمونیاک معمولاً از کوره های کک بازیابی شده و از این ماده برای تولید اسید نیتریک ، نمک های آمونیاک و کودها استفاده می شود.

- صنایع

زغال سنگ برای تولید محصولات خاص نیز استفاده می شود. برخی از صنایع معروف که از زغال سنگ استفاده می کنند شامل صنایع سیمان ، صنعت کاغذ و آلومینیوم ، صنایع شیمیایی و دارویی است. زغال سنگ ماده اولیه ی محصولاتی مانند بنوزل ، قطران ذغال سنگ ، سولفات آمونیاک ، کریوزوت و ... در صنایع شیمیایی محسوب شده منتها بیشتر به عنوان منبع انرژی استفاده می شود.

- تبدیل به گاز و مایع

زغال سنگ می تواند به یک گاز مصنوعی تبدیل شود که مخلوطی از مونوکسید کربن و هیدروژن است. این گازها یک عامل واسطه هستند که بیشتر به محصولات مختلف مانند اوره ، متانول ، هیدروژن خالص و غیره تبدیل می شوند. زغال سنگ همچنین می تواند به مایع تبدیل شود که به عنوان سوخت های مصنوعی شناخته می شود.

- مصارف خانگی

در مناطق سردسیر و در کشورهای در حال توسعه یا توسعه نیافته از زغال سنگ به عنوان سوخت برای پخت و پز و منبع گرما استفاده می شود.



• در یک دسته بندی کلی زغال سنگ به دو دسته کلی تقسیم میشود:

۱. زغال سنگ با کربن بالا

❖ آنتراسیت

❖ بیتومینه

۲. زغال سنگ با رطوبت بالا

❖ زغالسنگ قهوه ای

❖ نیمه بیتومینه

زغال حرارتی و متالوژی (کک شو) جزو زغال سنگ بیتومینه به حساب می آیند. عمده کاربرد زغال سنگ حرارتی در صنایعی مانند برق، سیمان و شیمیایی می باشد. زغال سنگ متالوژی در صنایع تولید فولاد به روش کوره بلند مورد استفاده قرار می گیرد.



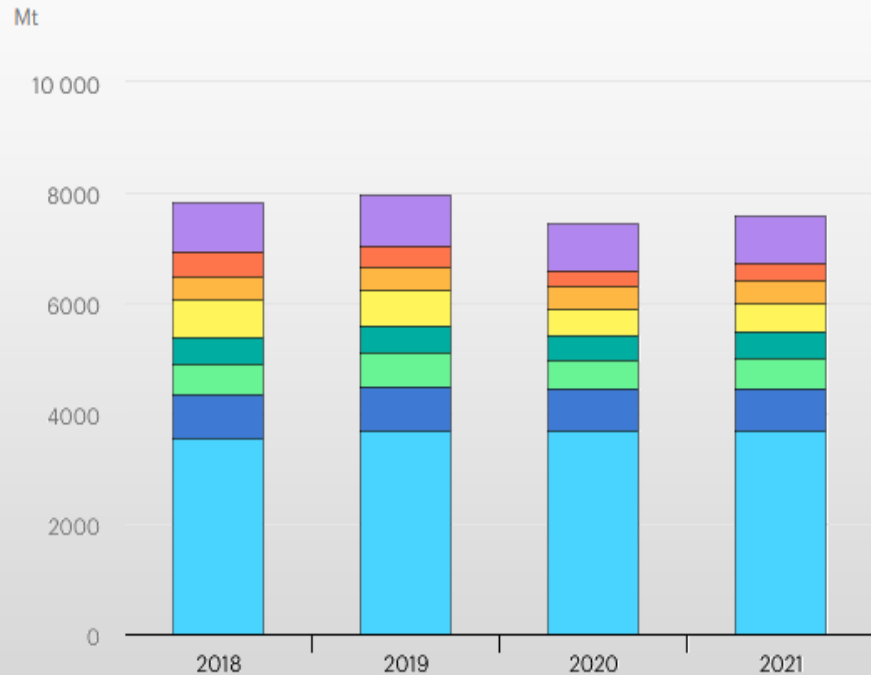
- روش های کوره بلند و قوس الکتریکی دو روش اصلی برای تولید فولاد در دنیا می باشند که ۷۱٪ تولید فولاد به روش کوره بلند و ۲۹٪ مابقی آن به روش قوس الکتریکی انجام می شود.
- در فرایند تولید فولاد به روش کوره بلند از زغال سنگ کک شو استفاده می شود. به عبارتی برای تولید یک تن فولاد به روش کوره بلند حدود ۶۵۰ کیلوگرم زغال سنگ مورد استفاده قرار میگیرد.
- زغالسنگ حدود ۸۰ الی ۹۰ درصد انرژی مورد نیاز کارخانه های سیمان در سراسر جهان را تامین می کند. برای تولید ۱ تن سیمان به طور متوسط به ۲۰۰ الی ۵۰۰ کیلوگرم زغال سنگ نیاز است.
- با مصرف هر تن زغال سنگ ۲۴۶۰ کیلووات ساعت برق تولید می شود. یک نیروگاه استاندارد ۵۰۰ مگاواتی زغال سنگ ۳.۵ میلیارد کیلووات ساعت در سال تولید می کند که برای تامین انرژی مورد نیاز ۴ میلیون لامپ در تمام سال کافی است.

محصول (به ازای یک تن)	زغال سنگ مصرفی (کیلوگرم)
فولاد (روش کوره بلند)	۶۵۰ کیلوگرم
سیمان	۲۰۰_۵۰۰ کیلوگرم
محصولات الفینی	۴۳۰_۵۰۰ کیلوگرم
۲۴۶۰ کیلو وات ساعت برق	۱ تن



Global coal production, 2018-2021

Open



IEA. All Rights Reserved

China India Indonesia Australia United States Russia European Union Rest of world

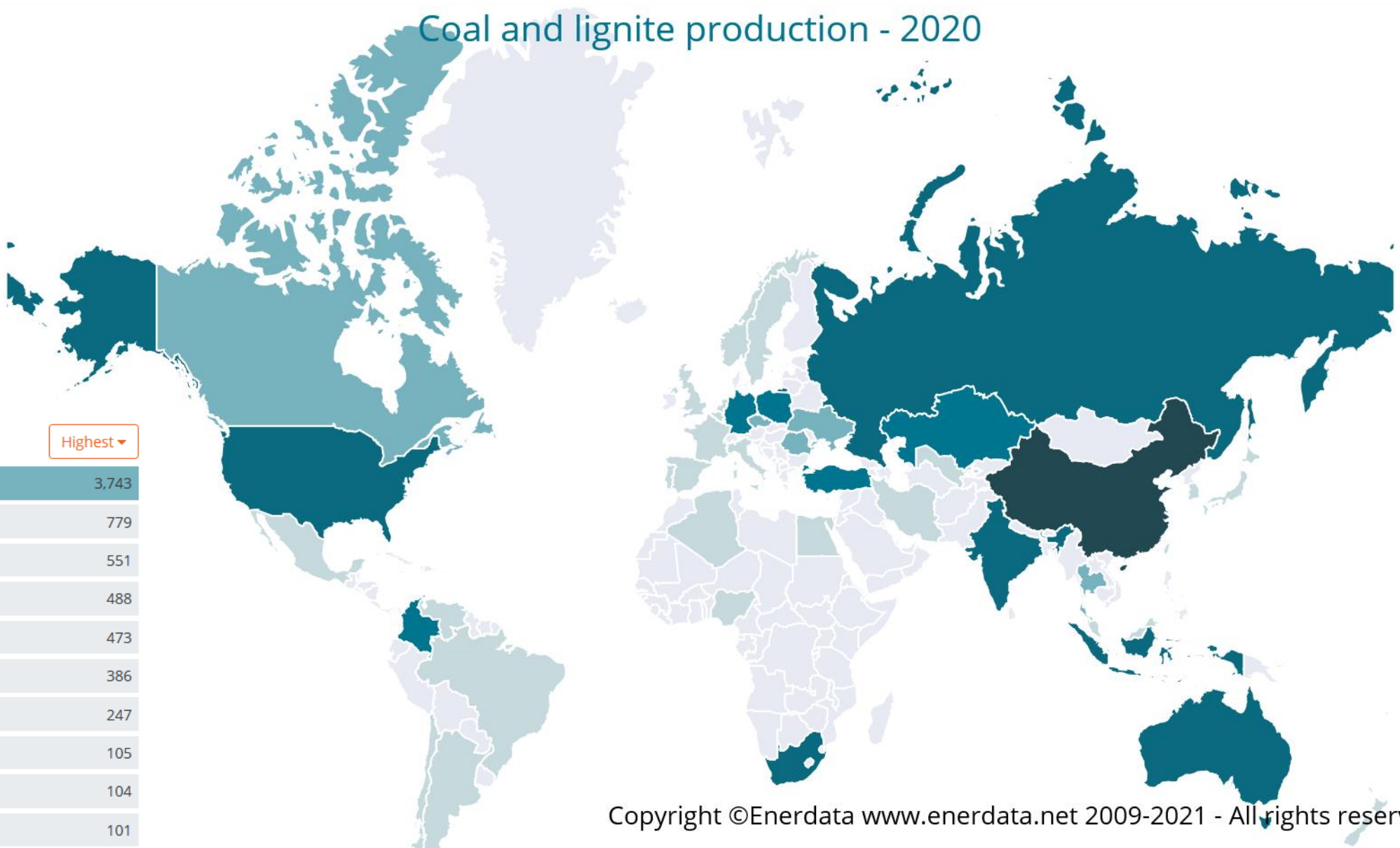
در سال ۲۰۱۹، تولید زغال سنگ در سراسر جهان با ۱.۵ درصد افزایش به ۷۹۵۳ میلیون تن رسید، اگرچه در این سال کاهش تقاضای زغال سنگ، موجب افزایش ذخایر این ماده شد. زغال سنگ حرارتی و زغال سنگ قهوه ای حدود ۸۶ درصد از این تولید و مابقی را زغال سنگ متالورژی تشکیل می دادند. چین (بزرگترین تولید کننده زغال سنگ در جهان) حدود ۴۶ درصد از تولید زغال سنگ جهان را در سال ۲۰۱۹ به خود اختصاص داده بود در حالیکه تولید در ایالات متحده و اتحادیه اروپا روند نزولی به خود گرفته بود.

پس از سه سال رشد، تولید جهانی زغال سنگ در سال ۲۰۲۰ کاهش یافت و به عدد ۷۴۳۶ میلیون تن رسید، زیرا کاهش مصرف برق عامل کاهش تقاضای زغال سنگ شد. از طرفی تولید زغال سنگ در چین، بزرگترین تولید کننده زغال سنگ (۴۹ درصد از تولید جهانی)، برای چهارمین سال متوالی ۱.۴ درصد رشد کرد. همچنین در هند علی رغم مصرف کمتر زغال سنگ، تولید اندکی افزایش یافت، اما در اندونزی به دلیل کاهش تقاضای داخلی، تولید به شکل قابل توجهی کاهش یافت و به سطح سال ۲۰۱۸ بازگشت. در سایر کشورهای بزرگ تولید کننده زغال سنگ، تولید همچنان روند نزولی را دنبال می کرد که با تأثیرات همه گیری COVID-19 تشدید یافت. مقدار تولید در ایالات متحده با ۲۴ درصد افت، در شرایطی که تقاضای کمتری از بخش برق داشت، با کاهش مواجه شد و در روسیه با ۹ درصد و استرالیا با ۶ درصد کاهش همراه بود. در اتحادیه اروپا، تولید زغال سنگ بیش از ۱۶ درصد کاهش داشت که در همه کشورها، به ویژه در آلمان و لهستان، به دلیل تقاضای کمتر برق و افزایش قیمت CO₂، شاهد افت بیشتری نیز شد. همچنین در ترکیه، آفریقای جنوبی و کلمبیا (در شرایط قرنطینه ملی و به دنبال آن یک اعتصاب ۳ ماهه در یک معدن بزرگ) شاهد کاهش تولید بودیم.

انتظار می رود تولید زغال سنگ در سال ۲۰۲۱ در راستای افزایش تقاضا به ۷۵۷۵ میلیون تن افزایش یابد.



Coal and lignite production - 2020



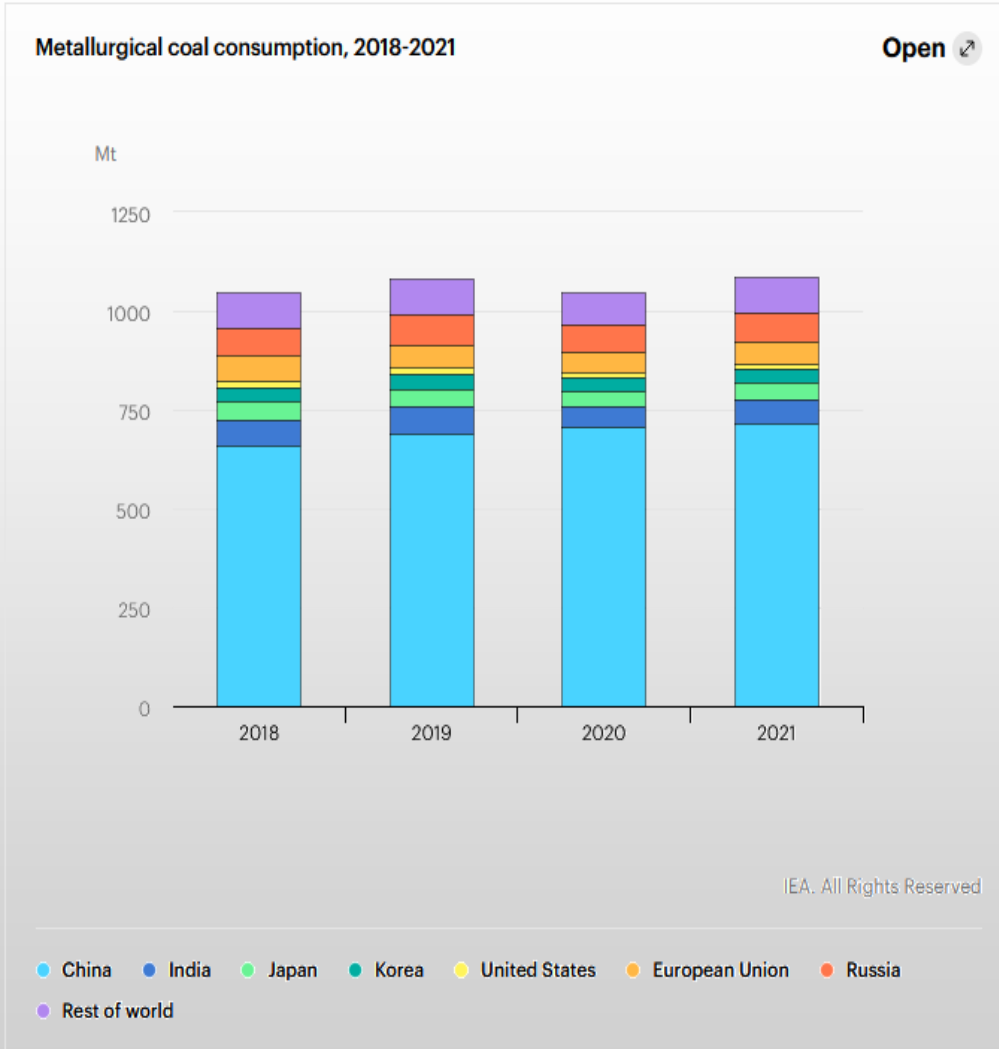
Unit: Mt

Highest ▾

China	3,743
India	779
Indonesia	551
United States	488
Australia	473
Russia	386
South Africa	247
Germany	105
Kazakhstan	104
Poland	101
Turkey	70
Colombia	65

Copyright ©Enerdata www.enerdata.net 2009-2021 - All rights reserved

Below 10 10 to 50 50 to 200 200 to 3000 Above 3000



تقاضا برای زغال سنگ به منظور تولید برق در سال ۲۰۱۹ به میزان ۳.۳ درصد کاهش یافت که منعکس کننده رشد ضعیف تقاضای برق، مشارکت قوی تر انرژی های تجدیدپذیر و کاهش قیمت گاز طبیعی است. این امر باعث کاهش ۱.۸ درصدی تقاضای کل زغال سنگ به ۷۶۲۷ میلیون تن شد. اما تقاضای زغال سنگ در بخش های غیر برق اندکی افزایش یافت.

تقاضای جهانی زغال سنگ در سال ۲۰۲۰، شاهد افت ۴ درصدی بود که این کاهش بزرگترین کاهش از زمان جنگ جهانی دوم محسوب می شود. عامل اصلی کاهش، تقاضای کمتر برق به دلیل محدودیت های کووید-۱۹ و رکود اقتصادی ناشی از آن بوده است.

استفاده از انرژی های تجدیدپذیر در بسیاری از صنایع و همچنین قیمت های پایین تر گاز منجر به تغییر چشمگیر انرژی از زغال سنگ شد، به ویژه در ایالات متحده و اتحادیه اروپا، جایی که مصرف زغال سنگ برای تولید برق به ترتیب ۲۰ و ۲۱ درصد کاهش یافته بود. به طور کلی، کاهش در تقاضای مرتبط با مصرف برق موجب کاهش چشمگیر تقاضای جهانی در سال ۲۰۲۰ شد. همچنین همه گیری کووید-۱۹ بر تولیدات صنعتی، به ویژه فولاد و سیمان تأثیر گذاشت و تقاضای زغال سنگ را بیشتر کاهش داد.

در سال ۲۰۲۱، انتظار می رود که با بهبود فعالیت اقتصادی کاهش تقاضای زغال سنگ در سال ۲۰۲۰ را جبران نموده، و با افزایش ۴.۵ درصدی تقاضای جهانی زغال سنگ به بالاتر از سطح سال ۲۰۲۰ برسد.

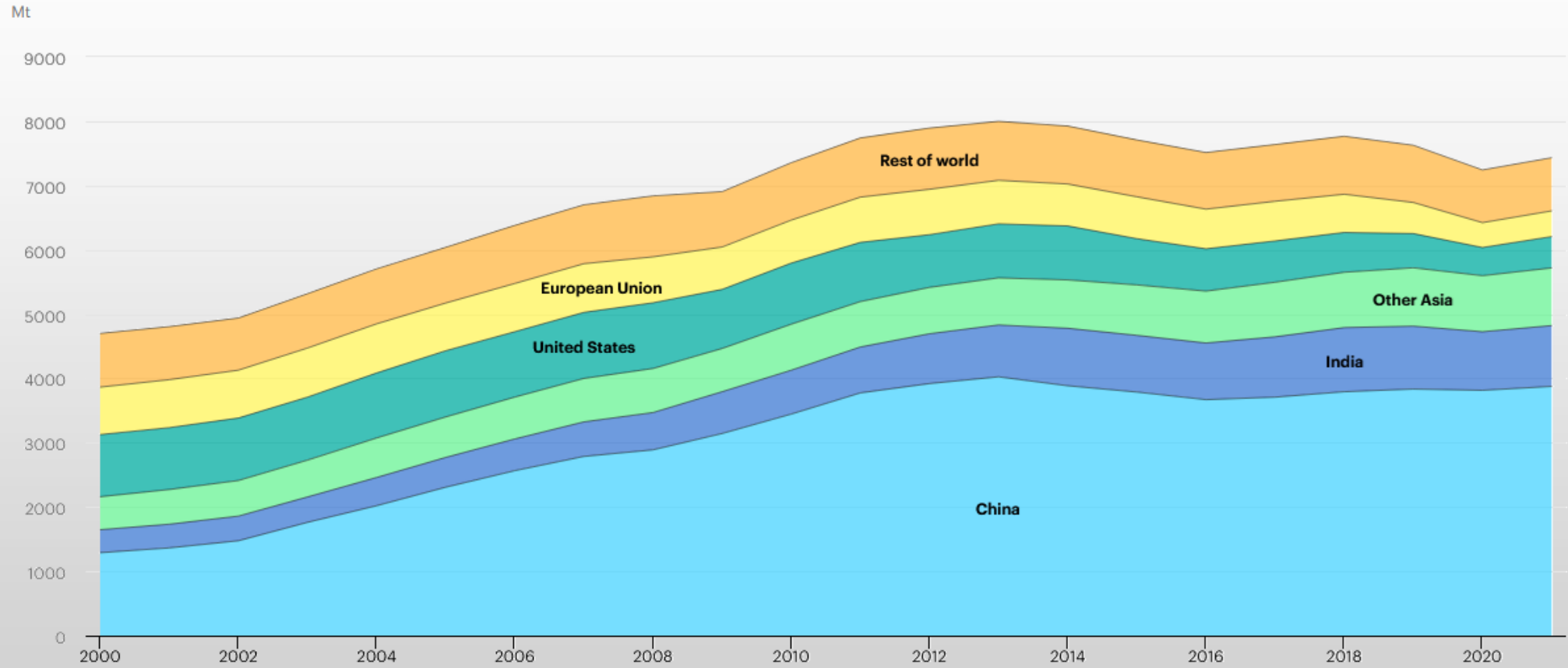
همچنین طی هفته های گذشته و با پیدایش سویه جدید کرونا (اومیکرون) مجدد تقاضای زغال سنگ کاهش یافت، که علت اصلی آن نگرانی بابت شیوع مجدد ویروس و تشدید شدن کنترل های پاندمی کرونا به خصوص در بحث حمل و نقل می باشد. اما رفته رفته نگرانی ها از این بابت کمتر شده و تقاضای جهانی زغال سنگ مجدد روند صعودی به خود گرفت که یکی از اصلی ترین دلایل آن اختلال در طرف عرضه و مشخصا بارندگی شدید در مهمترین بنادر استرالیا و تاخیر ۲۰ تا ۲۵ روزه ی کشتی ها برای بارگیری بود.

در پی بارش های شدید و سیل آسا در کوئینزلند که منطقه اصلی تولید زغال سنگ کک شو در استرالیا می باشد، قیمت های زغال کک شو صادراتی این کشور افزایش یافت. به دلیل سیل در کوئینزلند و تأثیر آن بر حمل و نقل مواد اولیه، مشتریان انتظار قیمت های بالاتری را دارند. اختلال در عرضه دلیلی برای افزایش قیمت زغال سنگ کک در کوتاه مدت و سپس در سه ماهه اول سال ۲۰۲۲ به دلیل فصل طوفان خواهد بود.



Global coal consumption by region, 2000-2021

Open

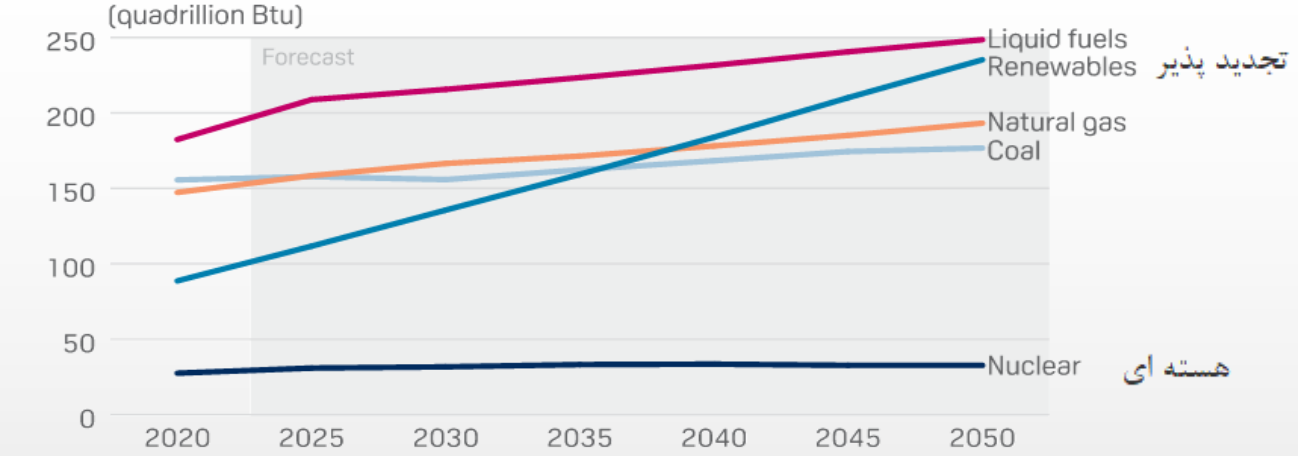




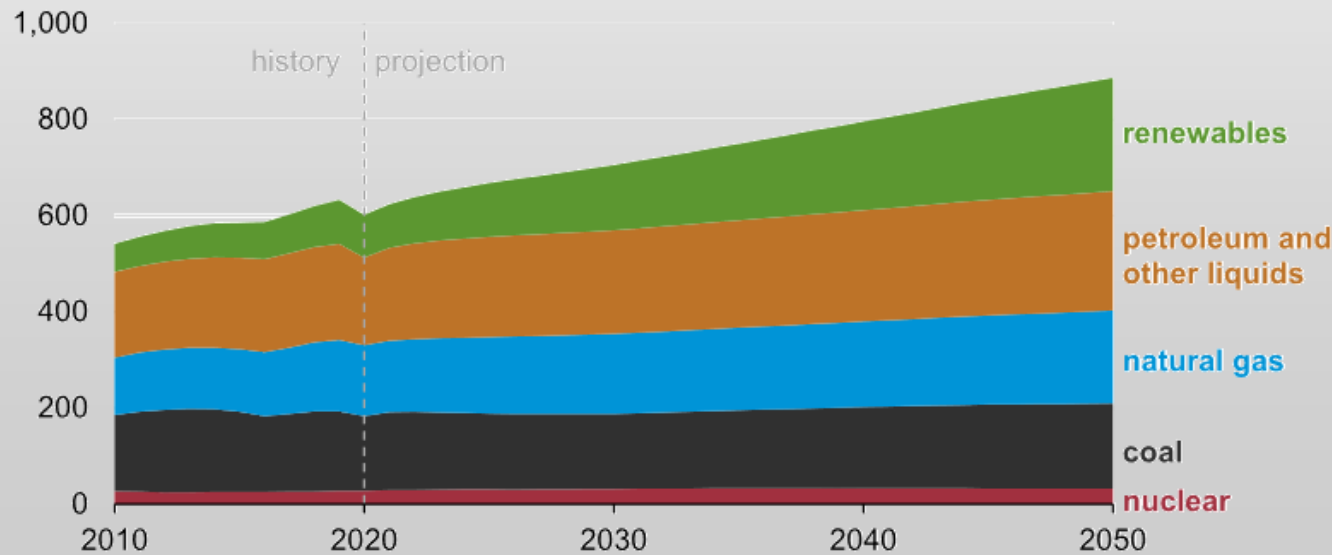
EIA انتظار دارد که تقاضای جهانی انرژی در ۳۰ سال آینده ۴۷ درصد افزایش یابد، که ناشی از رشد جمعیت و اقتصاد، به ویژه در کشورهای در حال توسعه آسیایی است. این امر مستلزم افزایش تولید نفت و گاز طبیعی، و همچنین عدم پیشرفت های تکنولوژیکی یا تغییرات قابل توجه سیاست است.

سوخت مایع ۲۸ درصد از تقاضای جهانی انرژی را تا سال ۲۰۵۰ تشکیل می دهد، در حالی که انرژی های تجدید پذیر سهم ۲۷ درصدی از آن را دارند. که این امر افزایش ۳۶ درصدی در تقاضای سوخت مایع و افزایش ۱۶۵ درصدی انرژی های تجدیدپذیر از سال ۲۰۲۰ را در پی خواهد داشت.

GLOBAL OIL DEMAND TO GROW THROUGH 2050 DESPITE SURGING RENEWABLES

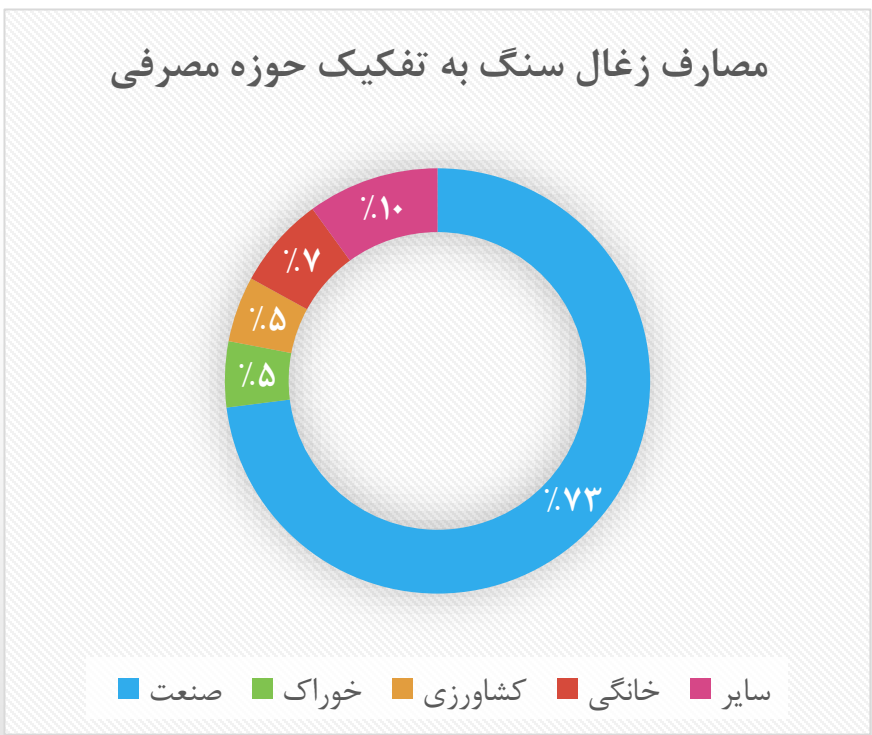


Global primary energy consumption by energy source (2010–2050)
quadrillion British thermal units





مصارف زغال سنگ به تفکیک حوزه مصرفی



مصرف زغال سنگ در جهان ۲۰۲۰

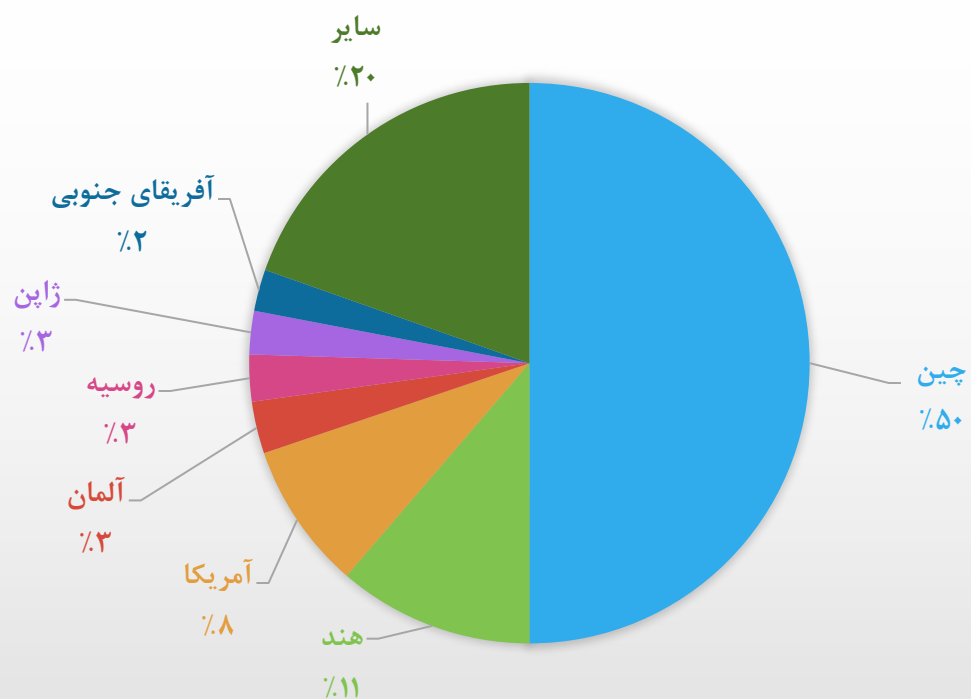
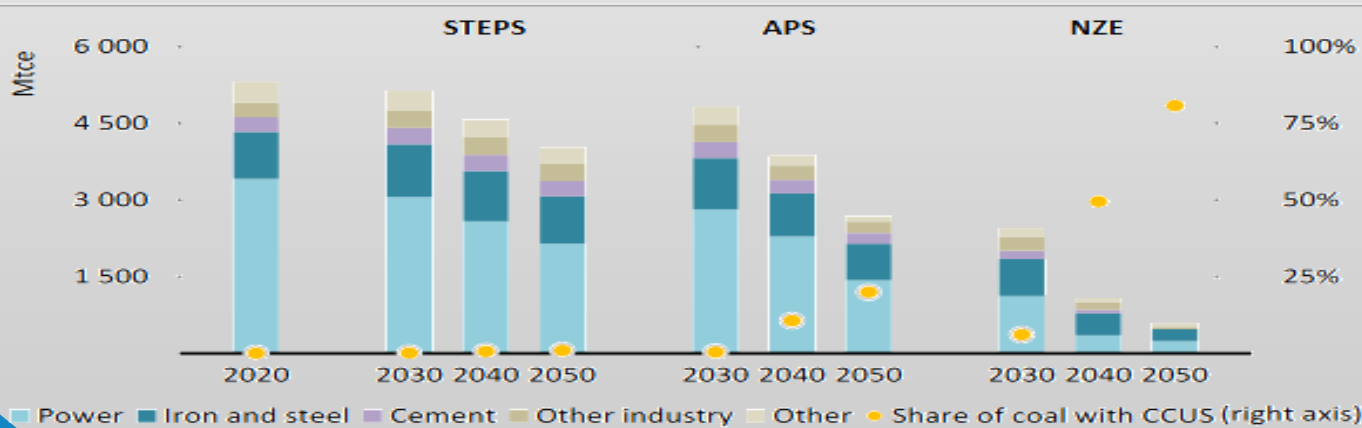


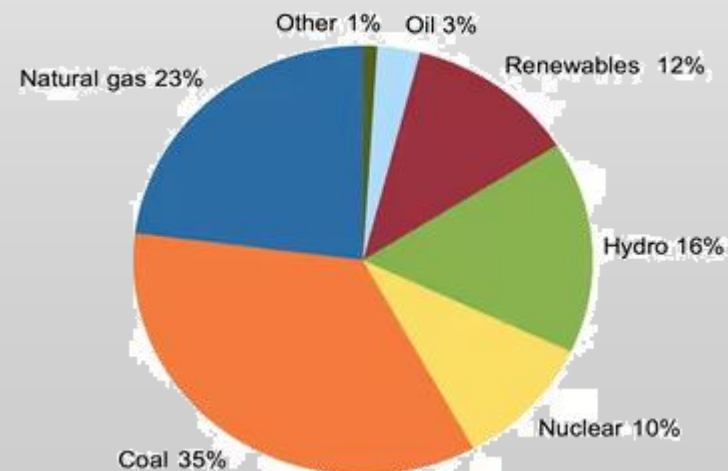
Figure 5.27 Global coal demand by sector to 2050

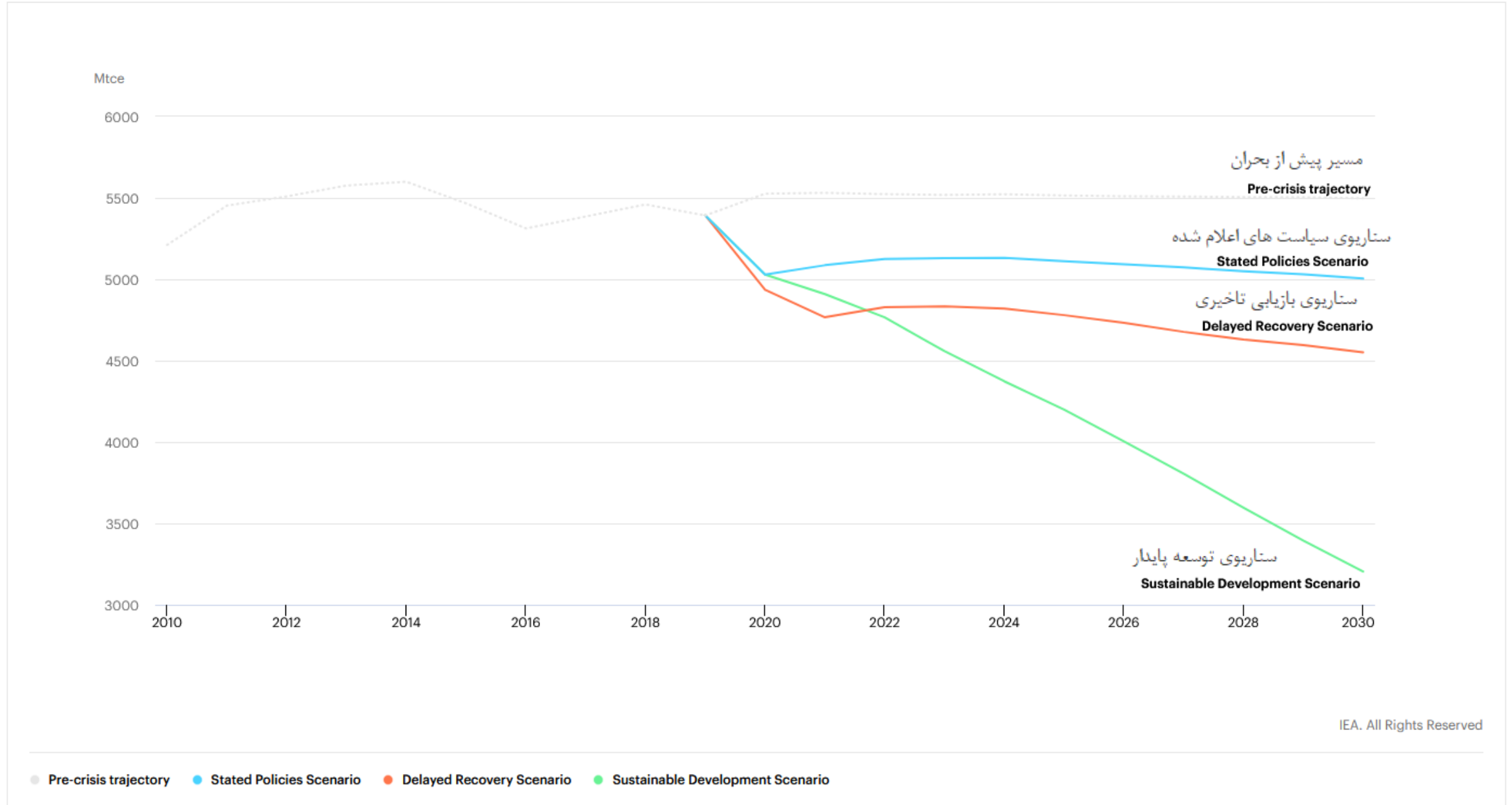


IEA. All rights reserved.

تقاضا بخش‌های مصرفی بر اساس ۳ سناریو

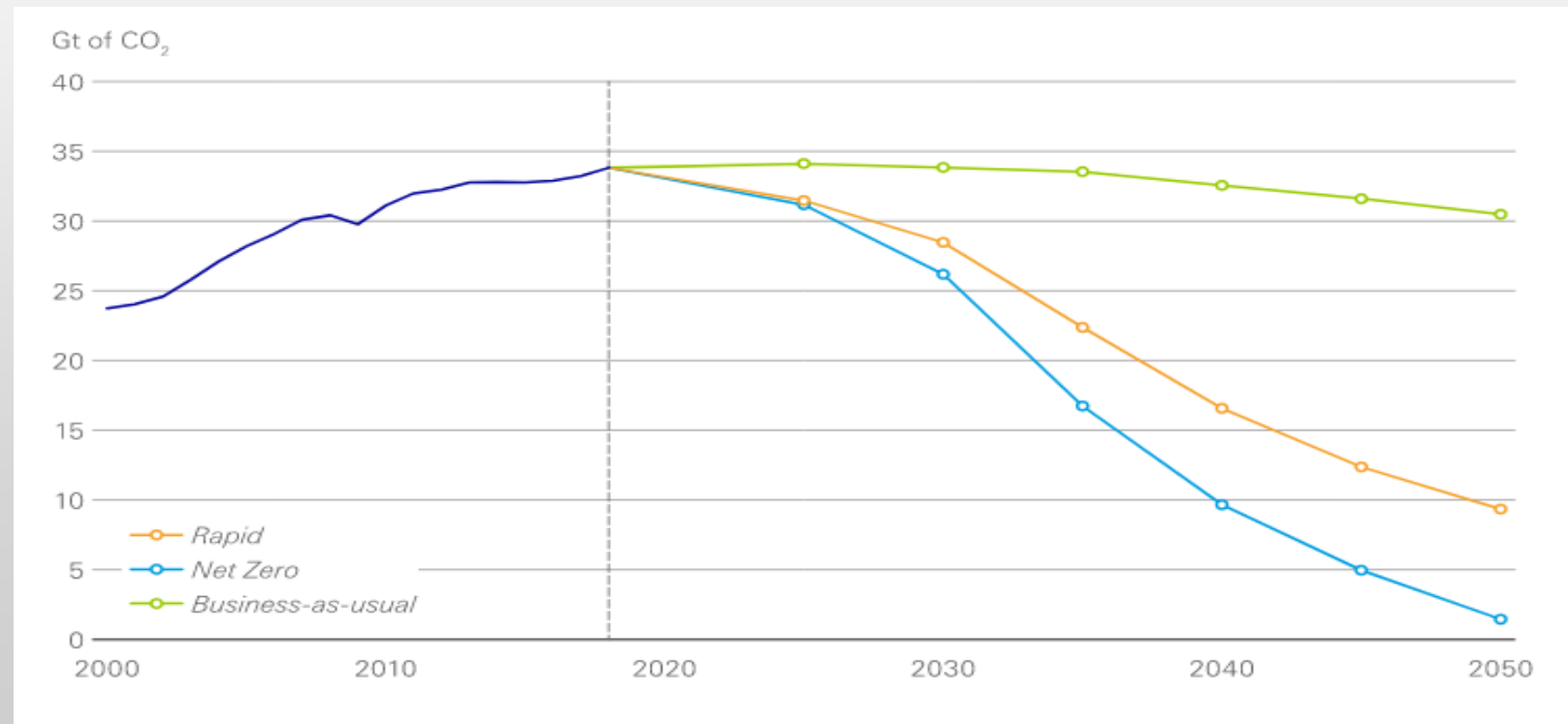
Total electricity generation 2020: 26,823 TWh







مصرف جهانی زغال سنگ طی ۳۰ سال آینده در هر سه سناریو به طور مداوم کاهش یافته و هرگز به سطح اوج خود در سال ۲۰۱۳ باز نمی‌گردد. سرعت کاهش به ویژه در Rapid و Net Zero مشهود است، که در آن زغال سنگ تقریباً به طور کامل از سیستم انرژی جهانی طی ۳۰ سال آینده حذف شده و بین ۸۵ تا ۹۰ درصد کاهش می‌یابد و سهم زغال سنگ فقط در تامین انرژی اولیه است. این رقم در هر دو سناریو تا سال ۲۰۵۰ به کمتر از ۵ درصد کاهش می‌یابد. کاهش تقاضای زغال سنگ در Rapid و Net Zero تحت سلطه چین است زیرا این کشور به سمت الگوی رشد پایدارتر و ترکیب سوخت با کربن پایین‌تر حرکت می‌کند. کاهش مصرف زغال سنگ چین حدود نیمی از کاهش کلی تقاضای جهانی در این دو سناریو را تشکیل می‌دهد که با کاهش در OECD، هند و سایر آسیا همراه است.





سناریوهای ذکر شده به ما در نشان دادن دامنه نتایج ممکن طی سی سال آینده کمک می‌کنند، اگرچه عدم قطعیت قابل توجه است و سناریوها توصیف جامعی از همه پیامدهای ممکن ارائه نمی‌دهند.

سناریوی انتقال سریع (Rapid) مجموعه‌ای از اقدامات سیاسی را ارائه می‌کند که با افزایش قابل توجه قیمت کربن و با حمایت از اقدامات خاص، هدفمندتر انجام می‌شود، که باعث می‌شود انتشار کربن ناشی از مصرف انرژی تا سال ۲۰۵۰ حدود ۷۰ درصد کاهش یابد. این کاهش انتشار با سناریوهایی مطابقت دارد که با محدود کردن افزایش دمای جهانی تا سال ۲۱۰۰ به زیر ۲ درجه سانتیگراد بالاتر از سطوح پیش از صنعتی شدن مطابقت دارد.

سناریوی کربن صفر (Net Zero) فرض می‌کند که اقدامات سیاسی تجسم‌شده در Rapid با تغییرات قابل توجهی در رفتار و ترجیحات اجتماعی، که کاهش انتشار کربن را تسریع می‌کند، به آن اضافه شده و تقویت می‌شوند. انتشار جهانی کربن ناشی از مصرف انرژی تا سال ۲۰۵۰ بیش از ۹۵ درصد کاهش می‌یابد، که به طور کلی با طیف وسیعی از سناریوها مطابق با محدود کردن افزایش دما تا ۱.۵ درجه سانتیگراد است.

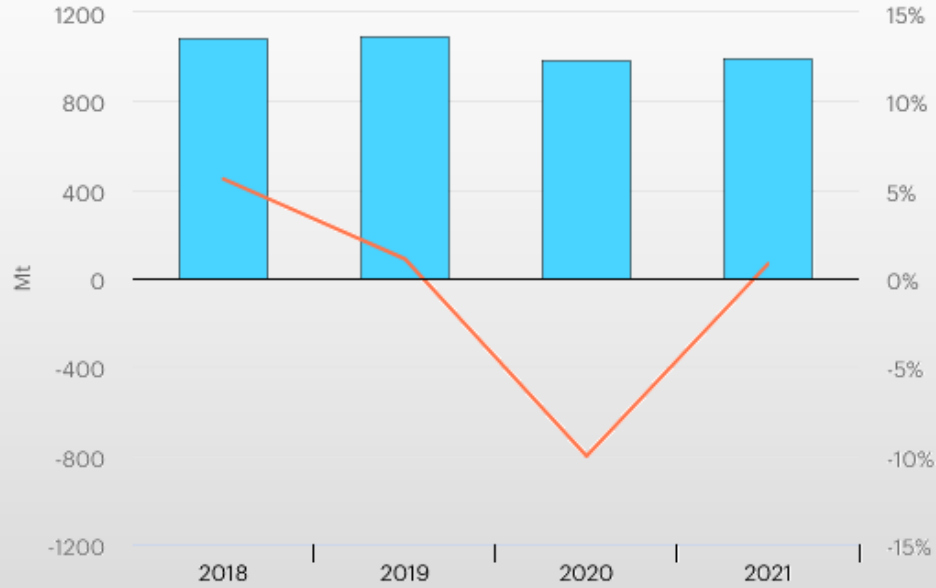
سناریوی کسب و کار معمول (BAU) فرض می‌کند که سیاست‌ها، فناوری‌ها و ترجیحات اجتماعی دولت همچنان به شیوه و سرعتی که در گذشته اخیر دیده شده است، تکامل می‌یابند. ادامه این پیشرفت، هرچند نسبتاً آهسته، به معنای اوج گرفتن انتشار کربن در اواسط دهه ۲۰۲۰ است. علیرغم این افزایش، پیشرفت کمی در زمینه کاهش انتشار کربن ناشی از مصرف انرژی حاصل شده است.



توسعه تجارت برای زغال سنگ حرارتی، ۲۰۲۱-۲۰۱۸

Trade development for thermal coal, 2018-2021

Open



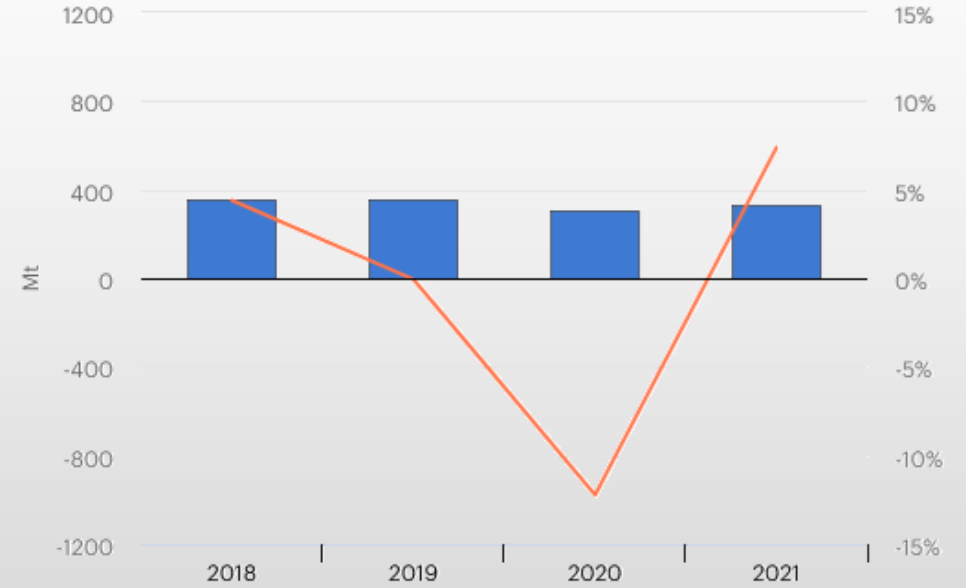
IEA. All Rights Reserved

● Thermal coal ● Annual growth

توسعه تجارت برای زغال سنگ متالورژی، ۲۰۲۱-۲۰۱۸

Trade development for metallurgical coal, 2018-2021

Open



IEA. All Rights Reserved

● Metallurgical coal ● Annual growth



در سال های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ قیمت ها به دلیل محدودیت های طرف عرضه در کشور چین و همچنین افزایش تقاضا افزایش یافت. این رشد قیمت تا اواخر سال ۲۰۱۸ ادامه داشت. اما در هشت ماهه اول سال ۲۰۱۹، قیمت زغال سنگ حرارتی به دلیل افزایش عرضه در بازار زغال سنگ حرارتی دریایی و همچنین به دلیل کاهش تقاضای برق و کاهش قیمت LNG، کاهش یافت. همچنین محدودیت های واردات در چین در سه ماهه چهارم ۲۰۱۹ بر قیمت زغال سنگ فشار زیادی را تحمیل نمود. اما در سه ماهه اول سال ۲۰۲۰ و با توجه به کاهش قیمت های نفت و گاز، قیمت زغال سنگ حرارتی ثابت ماند.

قرنطینه در چین منجر به کاهش مصرف برق و تولید صنعتی شد و همچنین افزایش واردات از طریق دریا (که دلیل آن کاهش تولید داخلی بود، چراکه معدنچیان قادر به رسیدن به محل کار خود نبودند و معادن بسته شدند) به طوریکه تا ماه آگوست قیمت زغال سنگ حرارتی به طور چشمگیری کاهش یافت و به سطوح سال ۲۰۱۶ رسید که در نتیجه کاهش تقاضای جهانی بود.



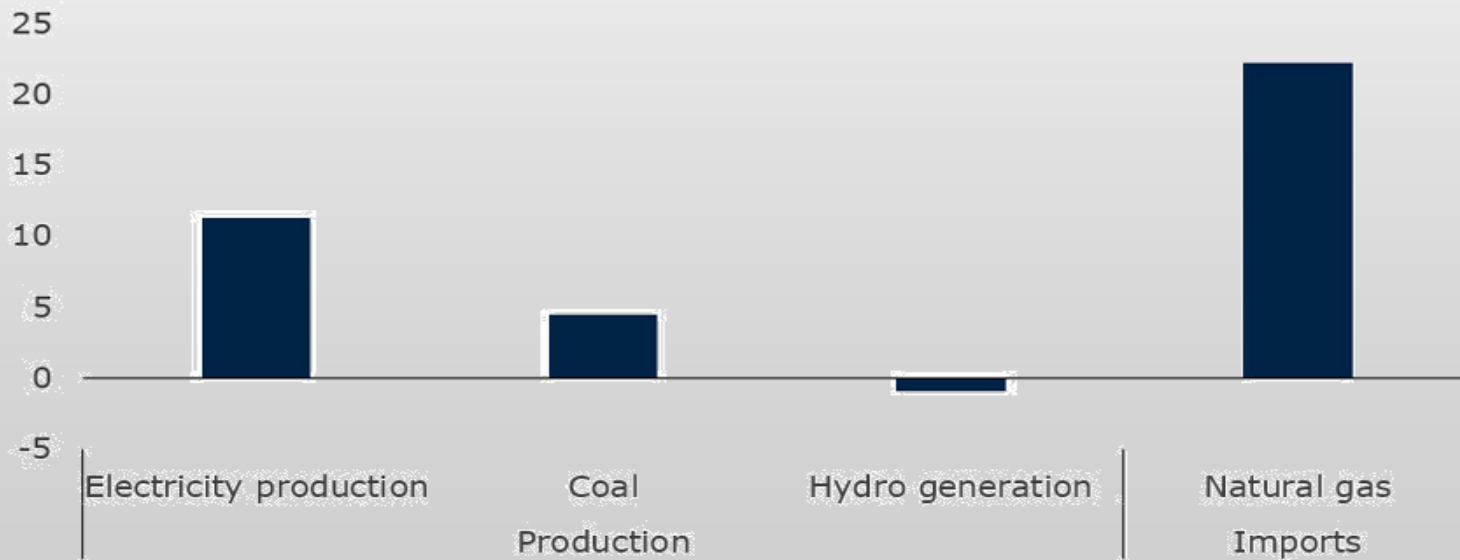


در پایان سه ماهه سوم سال ۲۰۲۰، قیمت ها شروع به بهبود کردند که از دلایل آن می توان به افزایش تقاضا در چین و فولاد سازان خارج از چین و تصمیم مغولستان برای بستن مرز خود با چین که واردات زغال سنگ کک شو تجارت دریایی چین را افزایش داد و همچنین کاهش سمت عرضه به دلیل ریزش سقف در معدن مورانباه نورث (Moranbah North) در کوئینزلند و آب و هوای بد در استرالیا، باعث بالا رفتن قیمت زغال سنگ شد.

تقاضا برای گاز طبیعی و زغال سنگ با بهبود اقتصاد جهانی پس از همه گیری کرونا، برای تولید برق و مصارف صنعتی، افزایش یافت. تا آگوست سال ۲۰۲۱ تولید برق در چین و هند نسبت به سال قبل به ترتیب ۱۱ و ۱۷ درصد افزایش یافت.

Growth in China's energy production and imports

Percent change, Jan-Aug 2021 vs previous year



Source: General Administration of Customs of the People's Republic of China; National Bureau of Statistics of China; World Bank



رویدادهای آب و هوایی اثرات قابل توجهی بر تولید انرژی در سال ۲۰۲۱ داشته‌اند. خشکسالی باعث کاهش تولید برق آبی در برزیل، چین، ترکیه و ایالات متحده شد که به افزایش تقاضای سوخت فسیلی کمک کرد. رویدادهای نامطلوب جوی نیز بر تولید گاز طبیعی و زغال سنگ تأثیر گذاشت و سیل نیز موجب کاهش تولید زغال سنگ در چندین کشور از جمله چین و اندونزی شد. به جز آن عرضه زغال سنگ نیز تحت تأثیر سیاست‌ها قرار گرفت، از جمله ممنوعیت واردات زغال سنگ از استرالیا توسط چین، که تجارت بین‌المللی زغال سنگ را مختل کرد. محدودیت تولید زغال سنگ باعث شد واردات گاز طبیعی چین به شدت افزایش یابد (چرا که این دو سوخت‌های جایگزین یکدیگر هستند). تمام این عوامل منجر به بالارفتن قابل توجه قیمت‌های زغال سنگ و گاز طبیعی شدند.





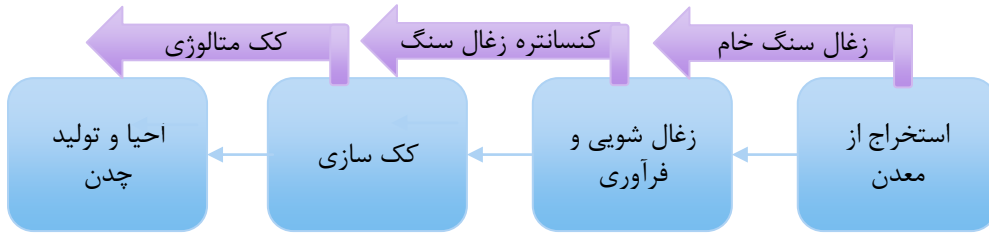
ذخایر ثابت زغال سنگ در جهان

براساس گزارش BP Statistical Review of World Energy در سال ۲۰۲۰ بیش از یک تریلیون تن ذخایر ثابت زغال سنگ در سراسر جهان وجود دارد و کشورهای ایالات متحده، روسیه، استرالیا، چین و هند بیشترین ذخایر را دارا هستند.

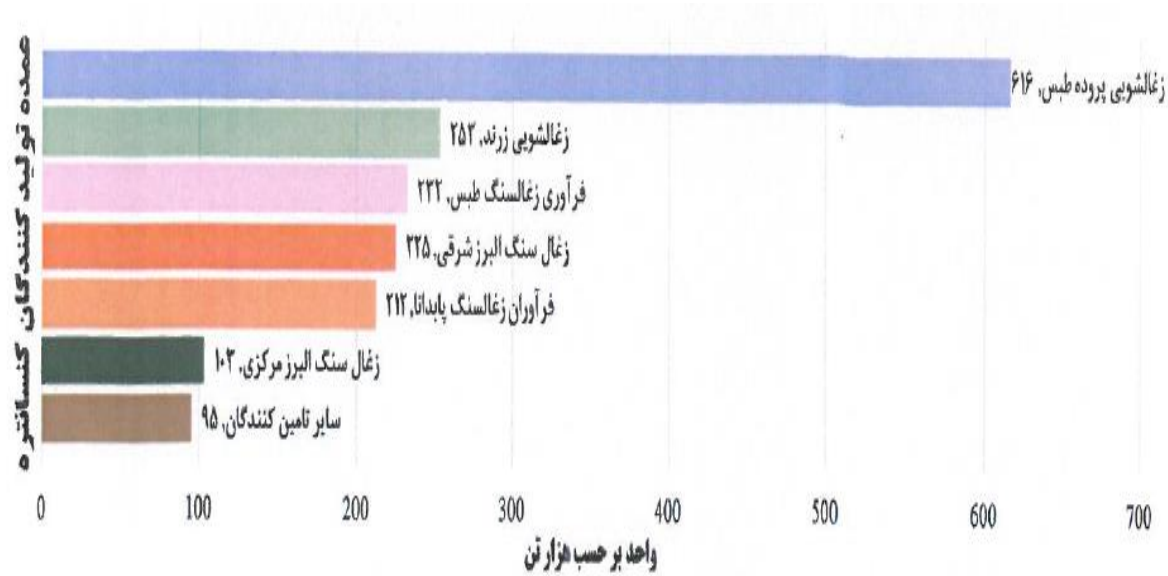
نمایه ۱۶: میزان ذخایر زغال سنگ-میلیون تن

کشور	میزان ذخایر-میلیون تن	درصد از کل	نسبت ذخایر به تولید (سال)
آمریکا	۲۵۰.۳۱۹	۲۳.۷	۳۶۵
روسیه	۱۶۰.۳۶۴	۱۵.۲	۳۶۴
استرالیا	۱۴۷.۴۳۵	۱۴	۳۰۴
چین	۱۳۸.۸۱۹	۱۳.۲	۳۸
هند	۱۰۱.۳۶۳	۹.۶	۱۳۲
اندونزی	۳۷.۰۰۰	۳.۵	۶۷
آلمان	۳۶.۱۰۳	۳.۴	۲۱۴
اوکراین	۳۴.۳۷۵	۳.۳	-
لهستان	۲۶.۴۷۹	۲.۵	۲۱۶
ترکیه	۱۱.۵۲۶	۱.۱	۱۳۹
ایران	۱.۲۰۰	۰.۱	۴۰۰
کل جهان	۱.۰۵۴.۷۸۲	۱۰۰	۱۳۲

منبع: گزارش انرژی دنیا شرکت بریتیش پترولیوم^۲



کل تولید زغال سنگ خام کشور در سال ۱۳۹۹ به طور تقریبی ۳.۵ میلیون تن و کنسانتره ۱.۷ میلیون تن بوده است. شرکت های تولیدکننده کنسانتره زغال سنگ در ایران و مناطق جغرافیایی آن ها به شرح جدول ذیل می باشد:



شکل ۲- رکورد تولید عمده تولید کنندگان داخلی کنسانتره زغال سنگ

جدول ۱- پراکنندگی جغرافیایی شرکت های تولید کننده محصول کنسانتره زغال سنگ (گزارش انجمن زغال سنگ ایران)

حوضه زغالی	نام شرکت	میزان تولید کنسانتره زغال سنگ (هزار تن)
البرز	زغال سنگ البرز مرکزی	۱۰۳
	زغال سنگ البرز شرقی	۲۲۵
کرمان	معادن زغال سنگ کرمان	۲۵۳
	گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه (ممرادکو)	۲۱۲
طبس	زغال سنگ پرونده طبس	۶۱۶
	فرآوری زغال سنگ پرونده طبس (نکادو)	۲۳۲
	گسترش و نوسازی معادن خاورمیانه (ممرادکو)	۲۵
	سایر	۷۰
	مجموع	۱,۷۳۶

تولید فعلی سالیانه کنسانتره زغال سنگ کشور به میزان ۱,۶۵۰ هزار تن
 ظرفیت تولید کک در واحد های کک سازی کشور ۳,۴۵۰ هزار تن
 نیاز کنسانتره زغالسنگ برای واحد های کک سازی کشور ۴,۸۳۰ هزار تن
 کمبود کنسانتره سالیانه مورد نیاز واحدهای کک سازی کشور ۳,۱۸۰ هزار تن

۴,۱۷۰

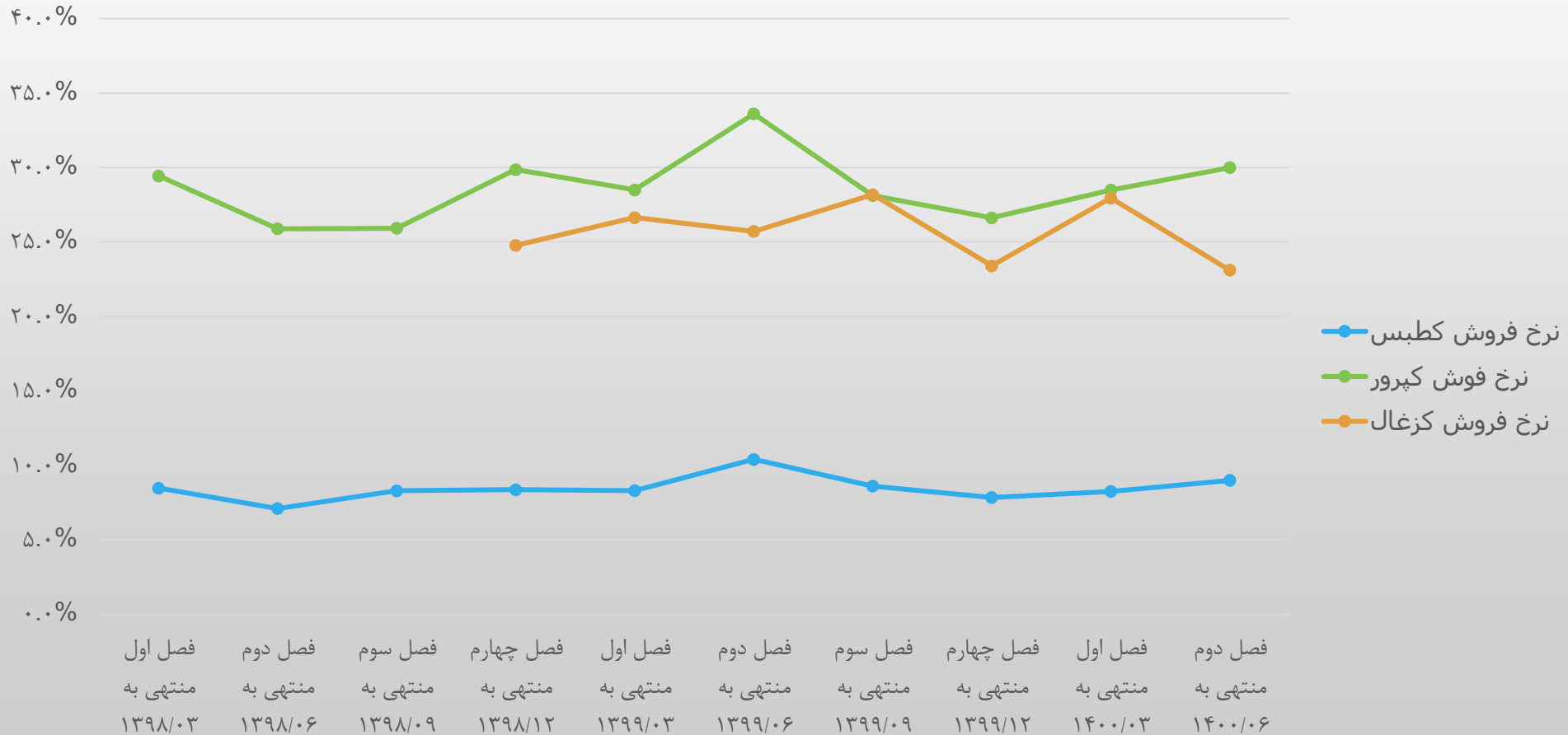


• نرخ فروش داخلی زغال سنگ

قیمت گذاری زغال سنگ بر اساس توافق صورت گرفته میان تولیدکنندگان و خریداران تعیین می شود. بر مبنای آخرین توافق به دست آمده قیمت پایه زغال سنگ بر مبنای ۲۶.۵ درصد نرخ شمش فولاد خوزستان تعیین شده است.

در آذر ۱۴۰۰ شمش فخوز با نرخ ۱۳۱،۶۱۳ ریال در بورس کالا معامله شده با در نظر گرفتن دلار ۲۴،۳۰۰ تومانی ، نرخ دلاری آن معادل ۵۴۱ دلار می باشد. این در حالی است که شمش منطقه با نرخ ۶۰۰ دلار معامله می شود. در صورت حرکت نرخ شمش فولاد به سمت نرخ های جهانی صنعت زغالسنگ نیز این موضوع بهره خواهد برد.

وابستگی نرخ زغال سنگ به شمش فخوز





باتوجه به نشست اخیر cop26 و عدم حصول نتیجه ای برای رسیدن به پیمانی تعهدآور مبنی بر کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی به ویژه زغال سنگ، می‌توان گفت که اقتصادهای بزرگ جهان هنوز عزم آنچنان راسخی برای کاهش مصرف زغال سنگ را تا افق سال ۲۰۵۰ ندارند که البته بحران انرژی فعلی نیز در این موضوع بی‌تاثیر نیست. اما برای کاهش مصرف زغال سنگ، در جامعه جهانی اجماع نظر وجود داشته و می‌توان انتظار کاهش پیوسته آن با نرخ‌ی نه چندان بالا را داشت. جدا از شرایط اقتصادهای بزرگ دنیا، شرایط در خاورمیانه و به خصوص در ایران برای زغال سنگ متفاوت می‌باشد. کشورهای این حوزه اغلب توسعه نیافته و در حال توسعه بوده و مصرف زغال سنگ در آن‌ها به دلیل مثبت بودن رشد صنعتی، رو به رشد می‌باشد؛ ضمن اینکه در صورت دستیابی به پیمان بین‌المللی مبنی بر کاهش مصرف زغال سنگ، کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه از آن معاف خواهند بود.

در ایران به دلیل وجود ذخایر گازی و گاز ارزان برای صنایع، شاهد موارد مصرف زغال سنگ برای تولید محصولات پتروشیمی نیستیم و تولید فولاد نیز به روش کوره بلند نیز به ۲ واحد ذوب آهن اصفهان و فولاد زرنده ایرانیان محدود می‌شود. اما همچنان نیز کمبود تولید کنسانتره زغال سنگ کک شو در کشور وجود داشته که منجر به واردات این محصول شده است.

همانگونه که اشاره شد مبنای قیمت کنسانتره زغال سنگ کک شو ۲۶.۵ درصد شمش فولاد خوزستان می‌باشد که این فرمول دو ایراد جدی دارد. اول اینکه به دلیل وجود تحریم شمش ایران با تخفیف نسبت به قیمت‌های منطقه فروش می‌رود که این اختلاف به زغال سنگ نیز منتقل می‌شود. دوم اینکه به دلیل بحران انرژی و سایر دلایل بنیادی مربوط به صنعت زغال سنگ، شاهد رشد قابل توجه قیمت نسبی این محصول نسبت به شمش فولادی هستیم که ثابت بودن این نسبت در کشور موجب عدم‌النتفع تولید کنندگان این محصول شده است.

در مجموع باتوجه به کمبود این ماده در کشور و همچنین رشد قیمت نسبی به شمش فولاد، امیدواریم موجبات ورود زغال سنگ نیز به بورس کالا فراهم شده که شاهد کشف قیمت منصفانه این محصول باشیم.



معرفی شرکت زغال سنگ پروده طبس (کزغال)

حوضه زغالدار طبس با وسعتی بالغ بر ۳۰۰۰۰ کیلومتر مربع با ذخیره اکتشاف شده ۲/۷۵ میلیارد تن زغالسنگ کک شو و زغالسنگ حرارتی در ۴ ناحیه پروده، مزینو و آبدوغی یکی از بزرگترین ناحیه های زغالی در خاورمیانه می باشد که از سال ۱۳۵۷ عملیات شناسایی و اکتشاف روی آن انجام گرفته و هم اکنون نیز ادامه دارد.

ناحیه پروده با وسعت ۱۲۰۰ کیلومتر مربع در ۷۵ کیلومتری جنوب شهرستان طبس واقع شده و از نظر کمی و کیفی، مهمترین ناحیه در این حوضه می باشد.

ترکیب سهامداران	درصد سهامداری
شرکت سرمایه گذاری صدر تامین	۵۷.۲%
شرکت بین المللی فولاد تجارت دالاهو	۲۲.۸%
صندوق س.ا.ب.صبا گستر نفت و گاز تامین	۴.۳%
سایر سهامداران	۱۵.۷%

نماد	کزغال
سال تاسیس	۱,۳۸۷
سرمایه (ملیون ریال)	۲,۰۰۰,۰۰۰
موقعیت مکانی شرکت	جنوب شرقی طبس
قیمت سهم (۲۳ آذر ۱۴۰۰)	۲۹,۶۹۸
ارزش بازار	۵.۹۴ همت
مشتری عمده شرکت	ذوب
محصولات	کنسانتره زغال سنگ
افزایش سرمایه (از محل مطالبات حال شده و آورده نقدی)	۷۵٪
وام ارزی	ندارد
وام ریالی (ملیون ریال)	۶۹۲,۶۱۹
سود انباشته (ملیون ریال)	۵,۰۴۶,۶۹۵

نکته مهم

از نکات مهم شرکت، دارا بودن معدن جهت استخراج زغال سنگ به ظرفیت ۱,۲۸۱,۷۰۰ تن در سال می باشد.

شرکت در نیمه دوم سال جاری اورهال خود را شلهد بوده که موجب کاهش تولید زغال سنگ خام شده است؛ این اورهال هر

سه الی سه و نیم سال * اتفاق می افتد.

گفتنی است این شرکت دارای اولین معدن تمام مکانیزه ی ایران می باشد

ظرفیت	واحد	ظرفیت اسمی سالانه	ظرفیت عملی	تولید واقعی	تولید واقعی
کنسانتره زغال سنگ	تن	۷۵۰,۰۰۰	۳۱۳,۷۷۷	۶۱۶,۱۵۹	۱۴۰۰/۰۶/۳۱
استخراج زغال سنگ خام	تن	۱,۳۶۰,۰۰۰	۷۶۵,۷۹۵	۱,۴۹۴,۰۴۰	۱۴۰۰/۰۶/۳۱

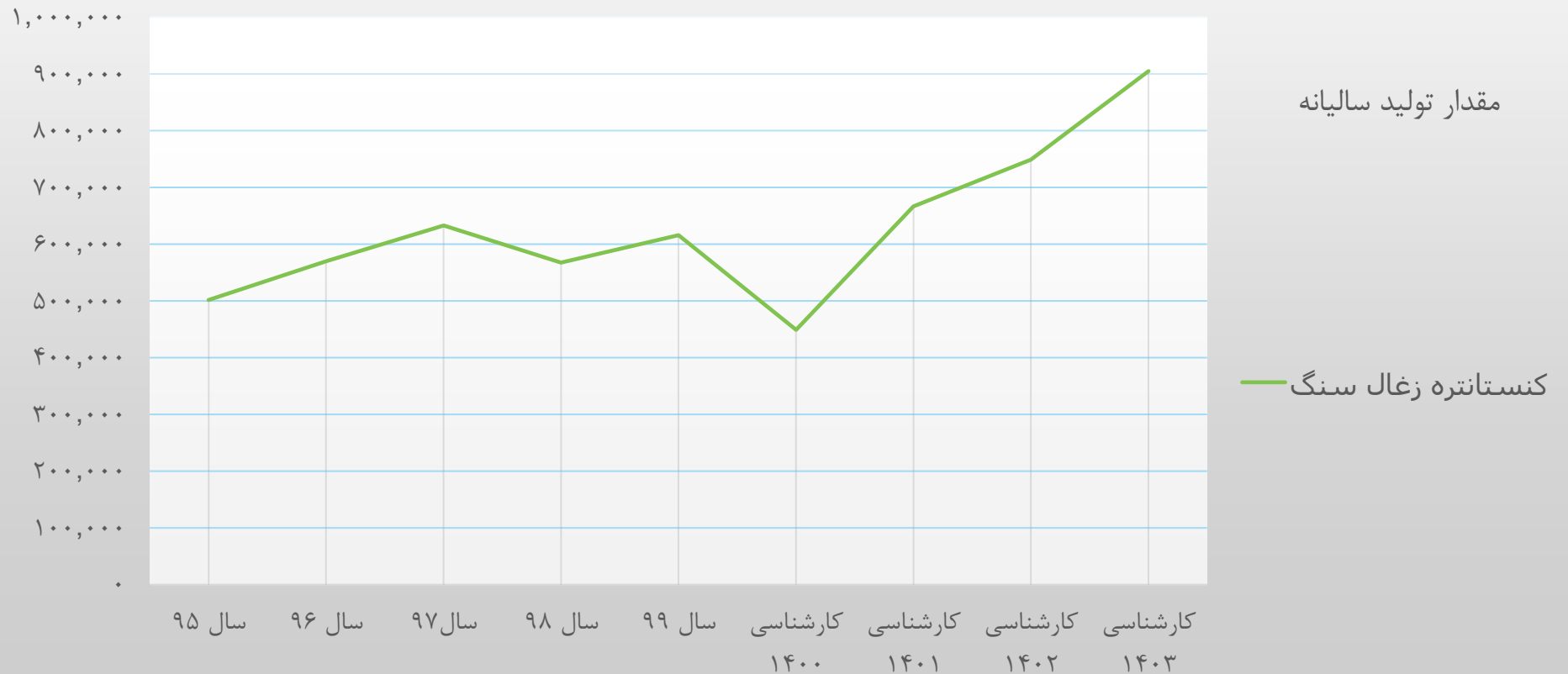
پیش بینی تولید زغال سنگ خام	واحد	کارشناسی ۱۴۰۰	کارشناسی ۱۴۰۱	کارشناسی ۱۴۰۲	کارشناسی ۱۴۰۳
لانگوال ۱	تن	۸۶۹,۴۰۰	۱,۳۵۰,۰۰۰	۱,۳۸۰,۰۰۰	۱,۳۷۰,۰۰۰
لانگوال ۲ (طرح)	تن	۰	۰	۱۰۴,۰۰۰	۴۱۶,۰۰۰
جمع	تن	۸۶۹,۴۰۰	۱,۳۵۰,۰۰۰	۱,۴۸۴,۰۰۰	۱,۷۸۶,۰۰۰

پیش بینی تولید کنسانتره زغال سنگ	واحد	کارشناسی ۱۴۰۰	کارشناسی ۱۴۰۱	کارشناسی ۱۴۰۲	کارشناسی ۱۴۰۳
مقدار تولید کنسانتره زغال سنگ	تن	۴۲۰,۷۰۰	۶۶۶,۹۰۰	۷۲۸,۶۰۰	۸۶۳,۴۰۰



مقدار تولید شرکت

- علت کاهش تولید در سال ۱۴۰۰، تعمیرات اساسی (اورهال) شرکت بوده که از مرداد ماه شروع شده و تا دی ماه ادامه خواهد داشت (اورهال قبلی سال ۱۳۹۶ بوده است)، که پیش‌بینی می‌شود علی‌رغم اورهال، شرکت بتواند در پایان سال به مقدار تولیدی که پیش‌بینی کرده است (حدود ۴۲۰ هزار تن) برسد. در صورت کمبود زغال سنگ خام (به موجب اورهال) شرکت اقدام به خرید آن از معادن مجاور کرده که لطمه‌ای به پیش‌بینی مقدار تولید سالانه کنسانتره زغال سنگ وارد نشود. (طبق پیگیری از شرکت)





مبالغ به میلیون ریال

شرح	مبلغ
منابع	مطالبات حال شده سهامداران و آورده نقدی
	۱,۵۰۰,۰۰۰
جمع منابع	۱,۵۰۰,۰۰۰
مصارف	تامین بخشی از سرمایه مورد نیاز جهت خرید ست دوم لانگ وال
	۱,۵۰۰,۰۰۰
جمع مصارف	۱,۵۰۰,۰۰۰

- شرکت طرح توسعه ای با جزئیات زیر در دست اجرا دارد که برای تامین کسری هزینه‌ی آن اقدام به افزایش سرمایه کرده است. که در جدول روبرو منابع و مصارف افزایش سرمایه آورده شده است.
- با فرض تقسیم ۸۰ درصدی سود در سال ۱۴۰۰ و سود انباشته شرکت، به علاوه افزایش سرمایه ذکر شده، شرکت مشکلی بابت تامین هزینه مورد نیاز برای اجرای طرح نخواهد داشت.
- هدف اصلی از طرح توسعه لانگوال دوم علاوه بر افزایش ظرفیت تولید، پایداری آن و حذف زمان توقف ناشی از تعمیرات اساسی نیز می‌باشد.

ظرفیت طرح

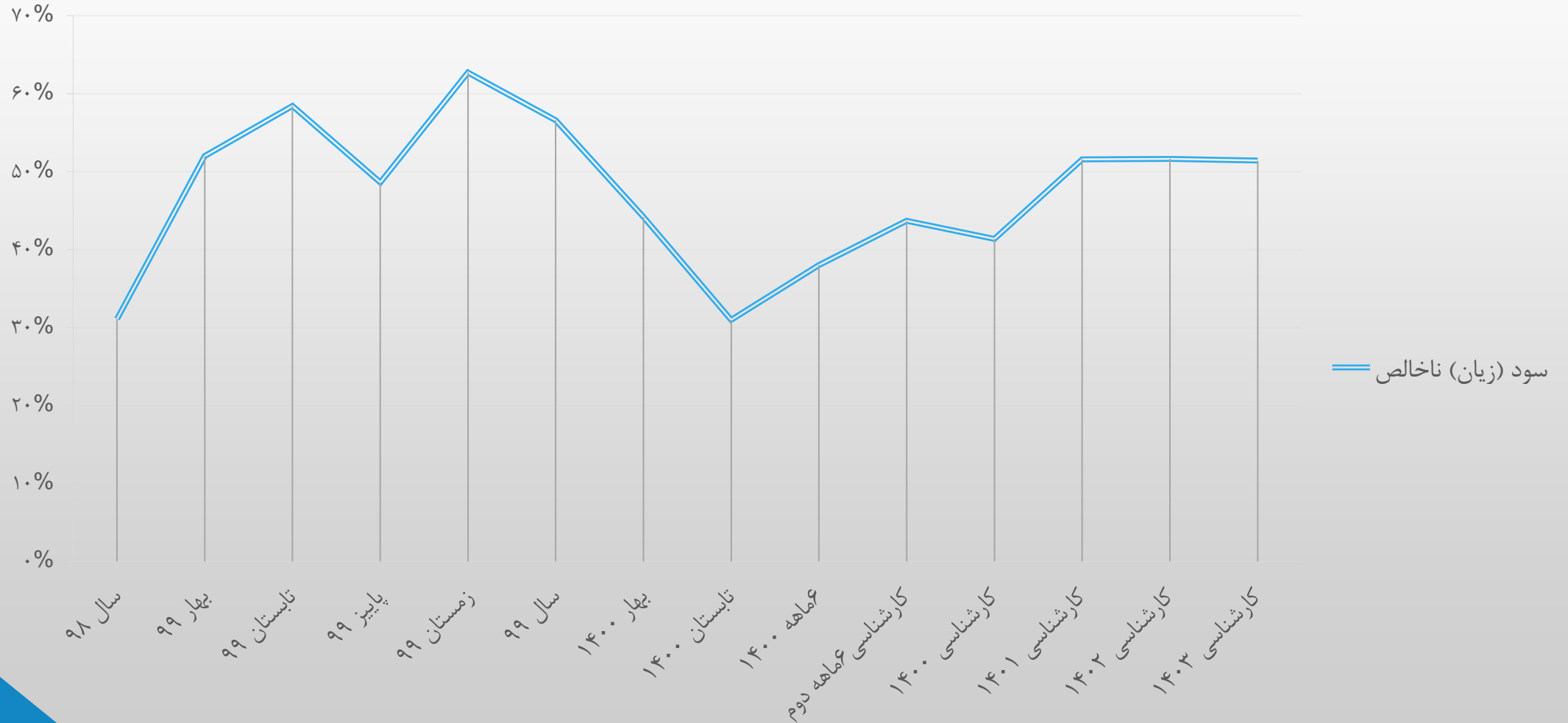
کنساتره زغال سنگ	زغال سنگ خام	درصد بهره برداری سال ۱۴۰۳	درصد بهره برداری سال ۱۴۰۲	درصد بهره برداری سال ۱۴۰۱	درصد بهره برداری سال ۱۴۰۰	درصد پیشرفت فیزیکی طرح در تاریخ ۱۴۰۰/۰۶/۳۱	هزینه های انجام شده تا تاریخ ۱۴۰۰/۰۶/۳۱ - میلیون ریال	هزینه های برآوردی ارزی طرح (یورو)	طرح های عمده در دست اجرا
۶۷,۰۰۰		۱۰۰٪	۱۰۰٪	۷۰٪	۱۰٪	۹۰	۱۰۲,۷۴۹	۱,۶۲۰,۲۰۰	اصلاح مدار تغلیظ کارخانه زغال شویی
۲۰۸,۰۰۰	۵۲۰,۰۰۰	۸۰٪	۲۰٪	۰٪	۰٪	۰	۲۱	۳۲,۶۴۷,۷۹۸	خرید تجهیزات تمام مکانیزه ست دوم لانگوال

سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۰	مقدار تولید از طرح
۲۳۳,۴۰۰	۱۰۸,۶۰۰	۴۶,۹۰۰	۶,۷۰۰	مقدار کنساتره تولیدی از دو طرح
۴۱۶,۰۰۰	۱۰۴,۰۰۰	۰	۰	مقدار زغال سنگ خام از طرح



حاشیه سود (ناخالص) شرکت

همانطور که قبلا ذکر شد، علت پایین آمدن حاشیه سود شرکت اورهال بوده که پس از پایان اورهال، رفته رفته به حالت قبل باز خواهد گشت.



با توجه به موارد و مفروضاتی که ذکر شد پیش بینی سود شرکت برای سال های آتی به صورت زیر می باشد:

کارشناسی ۱۴۰۳	کارشناسی ۱۴۰۲	کارشناسی ۱۴۰۱	کارشناسی ۱۴۰۰	سال ۹۹	زغال سنگ پروده طبس
۱,۷۸۶,۰۰۰	۱,۴۸۴,۰۰۰	۱,۳۵۰,۰۰۰	۸۶۱,۰۰۰	۱,۴۹۴,۰۴۰	مقدار تولید زغال سنگ خام
۸۶۳,۴۰۰	۷۲۸,۶۰۰	۶۷۶,۹۰۰	۴۱۶,۷۰۰	۶۱۶,۱۵۹	مقدار تولید کنسانتره زغال سنگ
۵۲۰	۵۲۰	۵۴۰	۵۶۰	۳۸۵	نرخ بیلت
۲۶.۵٪	۲۶.۵٪	۲۶.۵٪	۲۶.۵٪	۲۶.۱٪	ضریب قیمتی کنسانتره زغال سنگ
۲۳۰	۲۳۰	۲۴۰	۲۵۰		قیمت جهانی زغال سنگ کک شو
۲۵٪	۳۰٪	۳۰٪	۳۵٪		تورم
۲۵٪	۲۵٪	۲۵٪	*		تورم انرژی
۳۸۰,۰۰۰	۳۴۰,۰۰۰	۲۸۰,۰۰۰	۲۵۰,۰۰۰	۲۲۷,۰۰۰	نرخ دلار
۱۱,۷۳۹	۸,۹۴۱	۷,۲۶۵	۳,۳۷۲	۴,۱۱۳	سود هر سهم (ریال)





با فرض بهره برداری ۲۰ درصدی از طرح لانگوال دوم

نرخ شمش (دلار)								سال ۱۴۰۲
۵۷۰	۵۶۰	۵۵۰	۵۴۰	۵۳۰	۵۲۰	۵۱۰	۵۰۰	۸,۹۴۱
۸,۳۰۸	۸,۰۳۹	۷,۷۷۱	۷,۵۰۲	۷,۲۳۳	۶,۹۶۵	۶,۶۹۶	۶,۴۲۸	۲۸۰,۰۰۰
۸,۶۸۵	۸,۴۰۷	۸,۱۲۹	۷,۸۵۱	۷,۵۷۲	۷,۲۹۴	۷,۰۱۶	۶,۷۳۸	۲۹۰,۰۰۰
۹,۰۶۳	۸,۷۷۵	۸,۴۸۷	۸,۱۹۹	۷,۹۱۱	۷,۶۲۴	۷,۳۳۶	۷,۰۴۸	۳۰۰,۰۰۰
۹,۴۴۰	۹,۱۴۳	۸,۸۴۵	۸,۵۴۸	۸,۲۵۰	۷,۹۵۳	۷,۶۵۵	۷,۳۵۸	۳۱۰,۰۰۰
۹,۸۱۷	۹,۵۱۰	۹,۲۰۳	۸,۸۹۶	۸,۵۸۹	۸,۲۸۲	۷,۹۷۵	۷,۶۶۸	۳۲۰,۰۰۰
۱۰,۱۹۵	۹,۸۷۸	۹,۵۶۲	۹,۲۴۵	۸,۹۲۸	۸,۶۱۲	۸,۲۹۵	۷,۹۷۸	۳۳۰,۰۰۰
۱۰,۵۷۲	۱۰,۲۴۶	۹,۹۲۰	۹,۵۹۳	۹,۲۶۷	۸,۹۴۱	۸,۶۱۵	۸,۲۸۹	۳۴۰,۰۰۰
۱۰,۹۴۹	۱۰,۶۱۴	۱۰,۲۷۸	۹,۹۴۲	۹,۶۰۶	۹,۲۷۰	۸,۹۳۴	۸,۵۹۹	۳۵۰,۰۰۰
۱۱,۳۲۷	۱۰,۹۸۱	۱۰,۶۳۶	۱۰,۲۹۱	۹,۹۴۵	۹,۶۰۰	۹,۲۵۴	۸,۹۰۹	۳۶۰,۰۰۰
۱۱,۷۰۴	۱۱,۳۴۹	۱۰,۹۹۴	۱۰,۶۳۹	۱۰,۲۸۴	۹,۹۲۹	۹,۵۷۴	۹,۲۱۹	۳۷۰,۰۰۰
۱۲,۰۸۱	۱۱,۷۱۷	۱۱,۳۵۲	۱۰,۹۸۸	۱۰,۶۲۳	۱۰,۲۵۸	۹,۸۹۴	۹,۵۲۹	۳۸۰,۰۰۰

نرخ دلار

نرخ شمش (دلار)								سال ۱۴۰۱
۵۶۰	۵۵۰	۵۴۰	۵۳۰	۵۲۰	۵۱۰	۵۰۰	۴۹۰	۷,۲۶۵
۶,۴۱۲	۶,۲۰۲	۵,۹۹۲	۵,۷۸۲	۵,۵۷۳	۵,۳۶۳	۵,۱۵۳	۴,۹۴۳	۲۴۰,۰۰۰
۶,۷۴۸	۶,۵۲۹	۶,۳۱۱	۶,۰۹۲	۵,۸۷۳	۵,۶۵۴	۵,۴۳۶	۵,۲۱۷	۲۵۰,۰۰۰
۷,۰۸۴	۶,۸۵۶	۶,۶۲۹	۶,۴۰۱	۶,۱۷۴	۵,۹۴۶	۵,۷۱۹	۵,۴۹۱	۲۶۰,۰۰۰
۷,۴۱۹	۷,۱۸۳	۶,۹۴۷	۶,۷۱۱	۶,۴۷۴	۶,۲۳۸	۶,۰۰۲	۵,۷۶۶	۲۷۰,۰۰۰
۷,۷۵۵	۷,۵۱۰	۷,۲۶۵	۷,۰۲۰	۶,۷۷۵	۶,۵۳۰	۶,۲۸۵	۶,۰۴۰	۲۸۰,۰۰۰
۸,۰۹۰	۷,۸۳۷	۷,۵۸۳	۷,۳۲۹	۷,۰۷۶	۶,۸۲۲	۶,۵۶۸	۶,۳۱۵	۲۹۰,۰۰۰
۸,۴۲۶	۸,۱۶۴	۷,۹۰۱	۷,۶۳۹	۷,۳۷۶	۷,۱۱۴	۶,۸۵۱	۶,۵۸۹	۳۰۰,۰۰۰
۸,۷۶۲	۸,۴۹۰	۸,۲۱۹	۷,۹۴۸	۷,۶۷۷	۷,۴۰۶	۷,۱۳۵	۶,۸۶۳	۳۱۰,۰۰۰
۹,۰۹۷	۸,۸۱۷	۸,۵۳۷	۸,۲۵۷	۷,۹۷۸	۷,۶۹۸	۷,۴۱۸	۷,۱۳۸	۳۲۰,۰۰۰
۹,۴۳۳	۹,۱۴۴	۸,۸۵۵	۸,۵۶۷	۸,۲۷۸	۷,۹۸۹	۷,۷۰۱	۷,۴۱۲	۳۳۰,۰۰۰

نرخ دلار



سیدگردان داریوش

info@dariusham.com @

02122229898 📞

📍 تهران، فرمانیه، پاسداران، کوچه نارنجستان چهارم، پلاک 1-، مجتمع آرتمیس، طبقه 5، واحد 3