

گزارش تحلیلی صنعت برق و شرکت توسعه مولد نیروگاهی جهرم (بجهرم)

۱۴۰۳/۱۱/۰۶



شرکت سرمایه‌گذاری سامان ایرانیان در تاریخ ۱۳۸۳/۰۳/۱۸ به صورت شرکت سهامی خاص تأسیس شده و مورخ ۱۳۸۳/۰۳/۱۸ در اداره ثبت شرکت‌ها و مؤسسات غیرتجاری تهران به ثبت رسیده و در تاریخ ۱۳۹۴/۱۰/۲۸ طی شماره ۱۱۳۹۸ در فهرست شرکت‌های ثبت شده نزد سازمان بورس اوراق بهادار به عنوان نهاد مالی ثبت شد. در حال حاضر شرکت سرمایه‌گذاری سامان ایرانیان با پرتفوی سرمایه‌گذاری با بیش از ۱۵ همت سهام بورسی، جزو واحدهای تجاری فرعی شرکت سرمایه‌گذاری ایرانیان و واحد تجاری نهایی گروه بانک تجارت می باشد.



تاریخچه برق

اولین اسناد در تاریخ برق مربوط به ۵۰۰ سال قبل از میلاد است. زمانی که تالس الکتریسیته ساکن را در کهربا کشف کرد. در ابتدای قرن ۱۶ میلادی دکتر و فیزیکدان بریتانیایی ویلیام گیلبرت اولین نظریه الکتریسیته را در کتاب خود De Magnete منتشر کرد. در اوایل سال ۱۸۷۱، مخترع بلژیکی زنوب گرام ژنراتوری را اختراع کرد که به اندازه کافی قدرتمند بود تا بتواند برق را در مقیاس تجاری برای صنعت تولید کند.

در سال ۱۸۷۸، یک نیروگاه برق آبی توسط ویلیام جورج آرمسترانگ در کرگساید، انگلستان طراحی و ساخته شد. از آب دریاچه‌های موجود در املاک او برای تأمین انرژی دینام‌های زیمنس استفاده می‌شد. برق تولید شده برای روشن کردن چراغ‌ها، گرمایش، تولید آب گرم، راه‌اندازی آسانسور و همچنین دستگاه‌های مورد استفاده در کار و ساختمان‌های مزرعه استفاده می‌شد.

در ژانویه سال ۱۸۸۲ اولین نیروگاه برق عمومی زغال‌سنگی در جهان، با نام ادیسون الکتریک لایت، توسط توماس ادیسون در لندن ساخته شد. در سپتامبر ۱۸۸۲ در نیویورک، پست خیابان پرل توسط ادیسون برای تأمین روشنایی در منطقه پایین جزیره منهتن تأسیس شد. به دلیل توزیع برق جریان مستقیم، منطقه خدمات‌دهی کوچک بود.

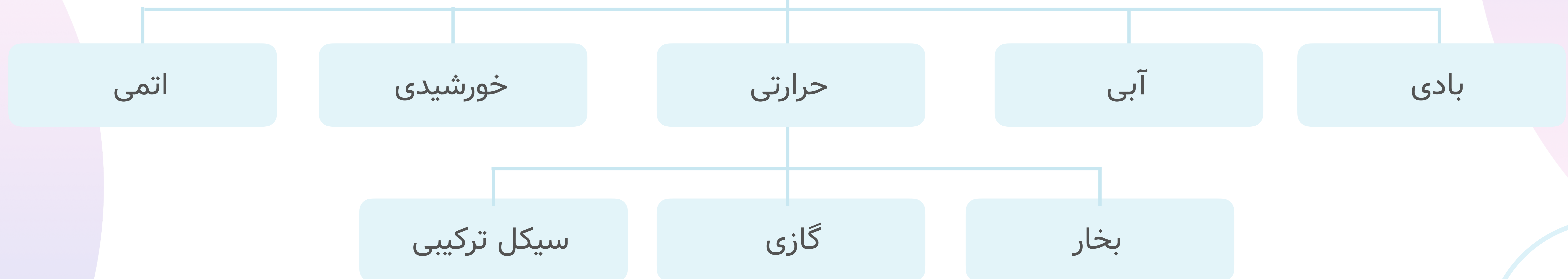


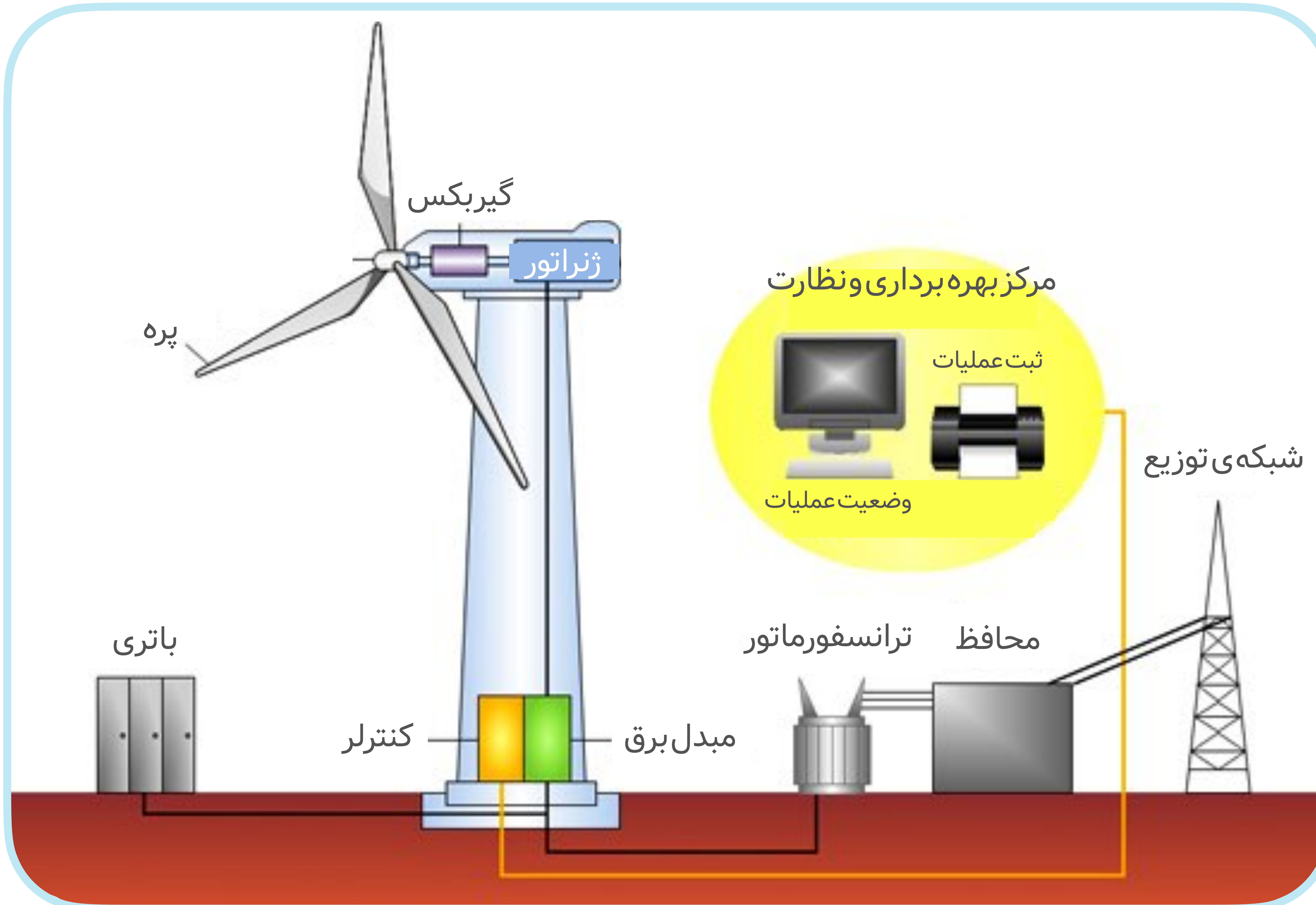


ورود برق به ایران

در سال ۱۲۸۴ شمسی یکی از سرمایه‌داران ایرانی مولدی را خریداری کرد که با زغال‌سنگ کار می‌کرد. این مولد بخشی از تهران آن زمان را روشن می‌کرد. با استناد به برخی منابع، در زمان مظفرالدین‌شاه یک تاجر روسی، برق را وارد انزلی کرد و نخستین لامپ این شهر را روشن کرد؛ بنابراین مردم انزلی از جمله نخستین ایرانی‌هایی بودند که روشنایی برق را تجربه کردند. در آن زمان استفاده از برق فقط به ساعاتی از شب محدود می‌شد. در ۲۵ مهرماه سال ۱۳۱۵، مؤسسه برق تهران به صورت مستقل آغاز به فعالیت کرد. این مؤسسه زیر نظر شهرداری تهران، مسئولیت تعیین تعرفه برق و نظارت بر اجرای آن، انعقاد قراردادهای فروش جریان برق به کارخانه‌ها و مؤسسات و ... را بر عهده داشت.

انواع نیروگاه‌ها

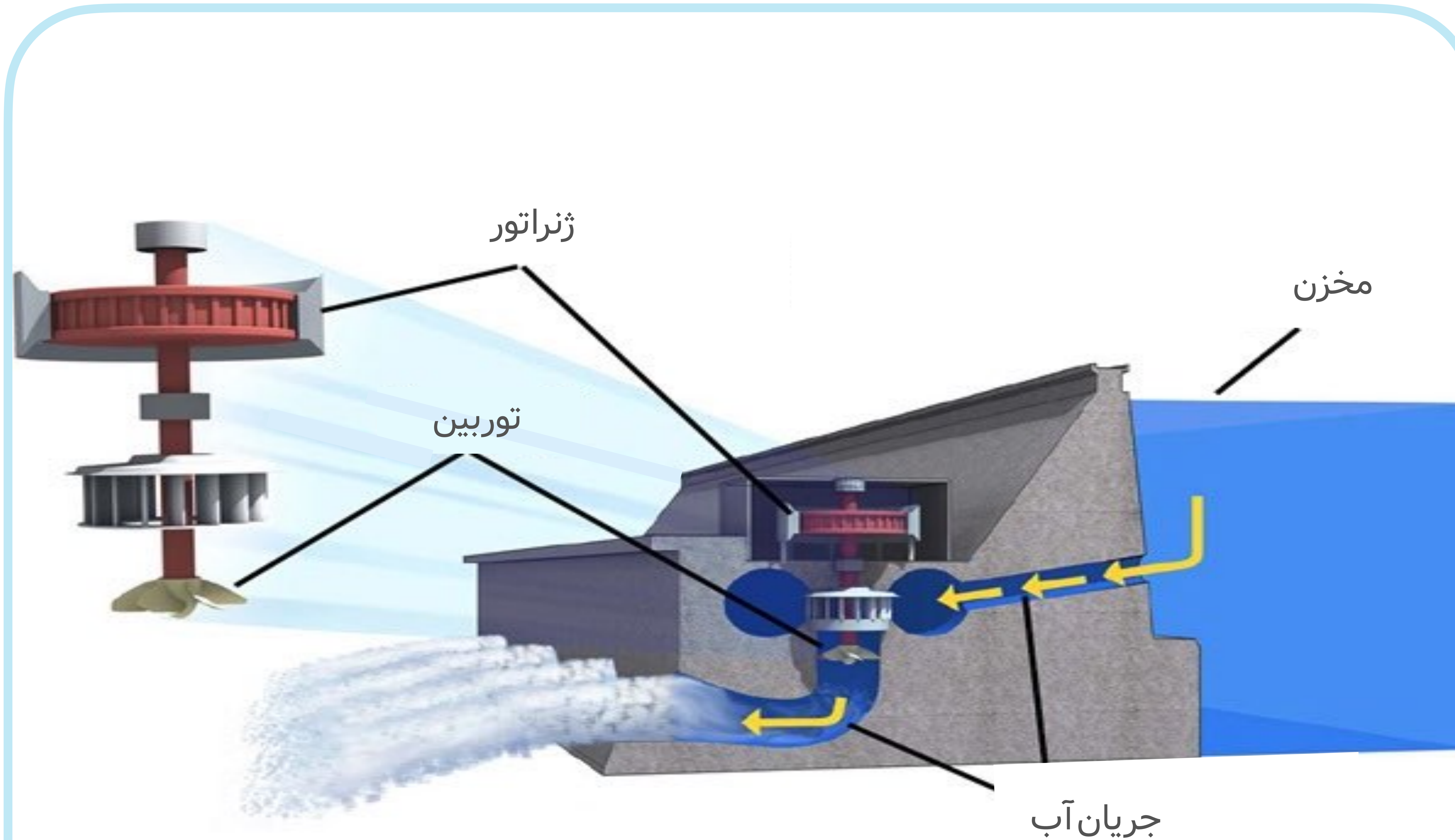




نیروگاه بادی

نیروگاه بادی مکانی است شامل چندین توربین بادی که به آن مزرعه بادی (wind farm) نیز می‌گویند.

در این نیروگاه‌ها با برخورد باد به پره‌های توربین بادی و ایجاد اختلاف فشار بین دو طرف پره، توربین به حرکت در می‌آید. توربین به یک ژنراتور متصل است که این حرکت مکانیکی به ژنراتور منتقل شده سپس ژنراتور نیروی مکانیکی را به الکتریسیته تبدیل می‌کند.

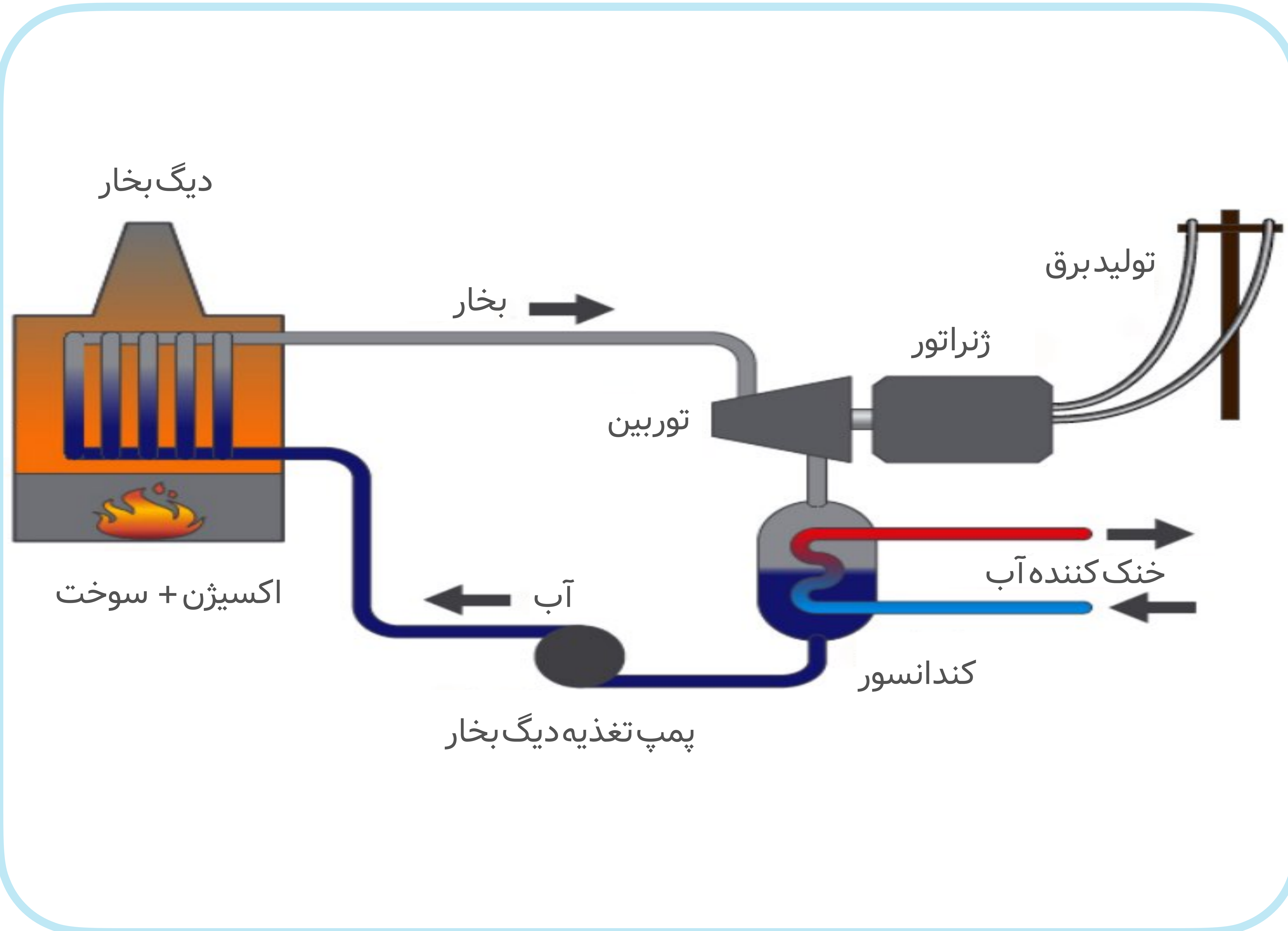


نیروگاه آبی

در نیروگاه آبی، پس از گرفتن تمام مواد زائد و شناور موجود در آب، آب از طریق کانال‌ها و مجراها به توربین‌های نیروگاه که در سطح پایین قرار دارند هدایت شده و روتور ژنراتورها را به چرخش درآورده و الکتریسیته تولید می‌کند.

با عبور آب از کانال‌های انتقال، سرعت و فشار آن به حد مطلوب رسیده تا با ریزش بر روی پره‌های توربین، بیشترین انرژی به توربین‌ها منتقل شود.

این نیروگاه‌ها سریع راه‌اندازی می‌شوند، همچنین کم و زیاد کردن بار آنها با سرعت بالایی انجام‌پذیر است.



نیروگاه حرارتی

این نوع نیروگاه، به سه مدل بخار، گاز و سیکل ترکیبی تقسیم می‌شود:

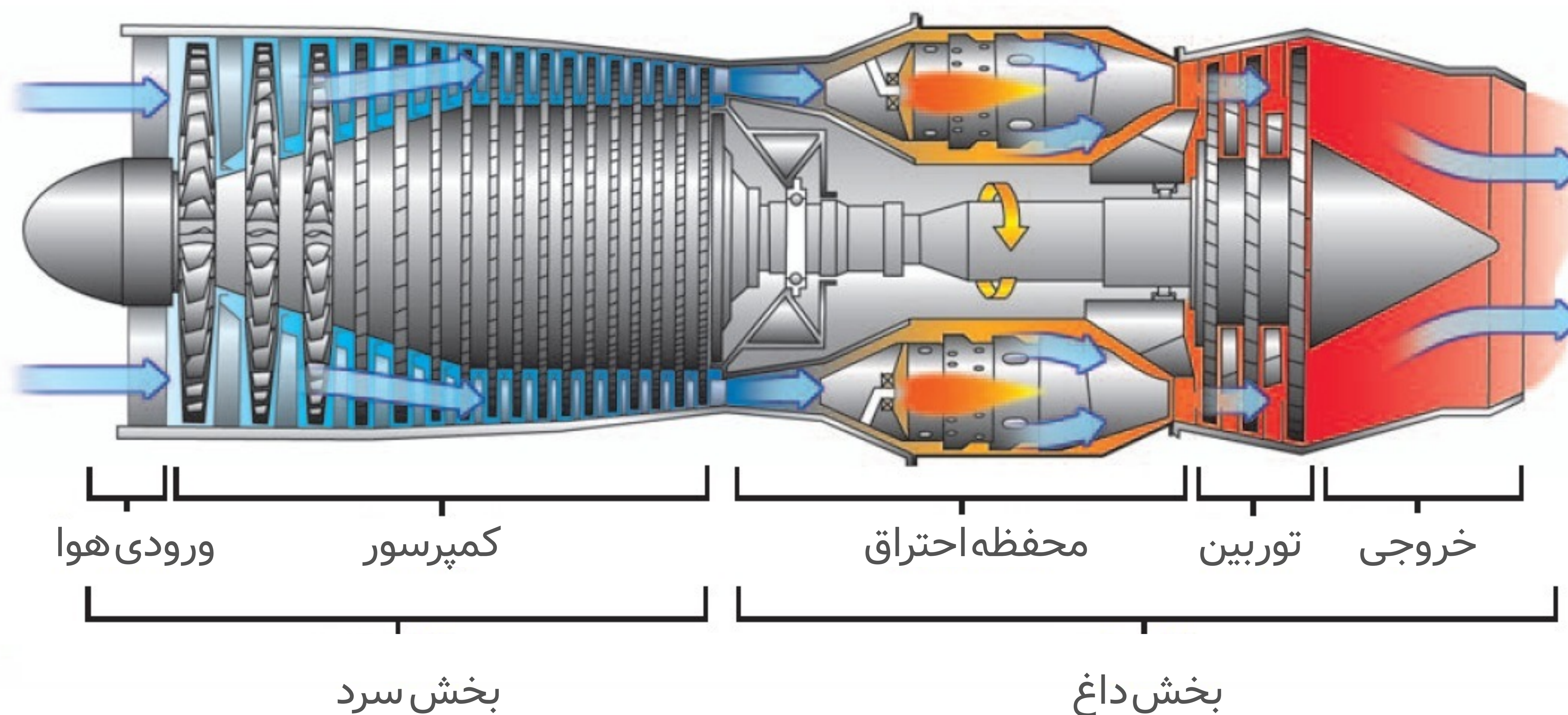
نیروگاه بخار: اگر برای چرخش ژنراتور از نیروی بخار استفاده گردد، نیروگاه به‌عنوان نیروگاه بخار شناخته می‌شود. در مرحله اول، آب با استفاده از پمپ‌های آب با فشار بالا به دیگ بخار (boiler) تزریق می‌شود. آب پرفشار در دیگ بخار حرارت جذب می‌کند و تبدیل به بخار فوق داغ (Super heat steam) با فشار بالا می‌گردد. بخار که انرژی زیادی دارد در طول توربین جریان می‌یابد و آن را می‌چرخاند. شفت (shaft) توربین به شفت ژنراتور متصل است؛ بنابراین زمانی که شفت توربین به حرکت درمی‌آید، ژنراتور می‌چرخد و انرژی الکتریکی تولید می‌شود. طی این فرایند بخار انرژی خود را از دست می‌دهد. سپس بخار کم‌فشار اشباع از مسیر چگالنده (condenser) عبور می‌کند و به مایع تبدیل می‌شود. بعد از آن آب به سمت پمپ‌های مرحله اول هدایت و چرخه کامل می‌گردد. به همین ترتیب این چرخه مرتباً برای تولید انرژی تکرار می‌شود.

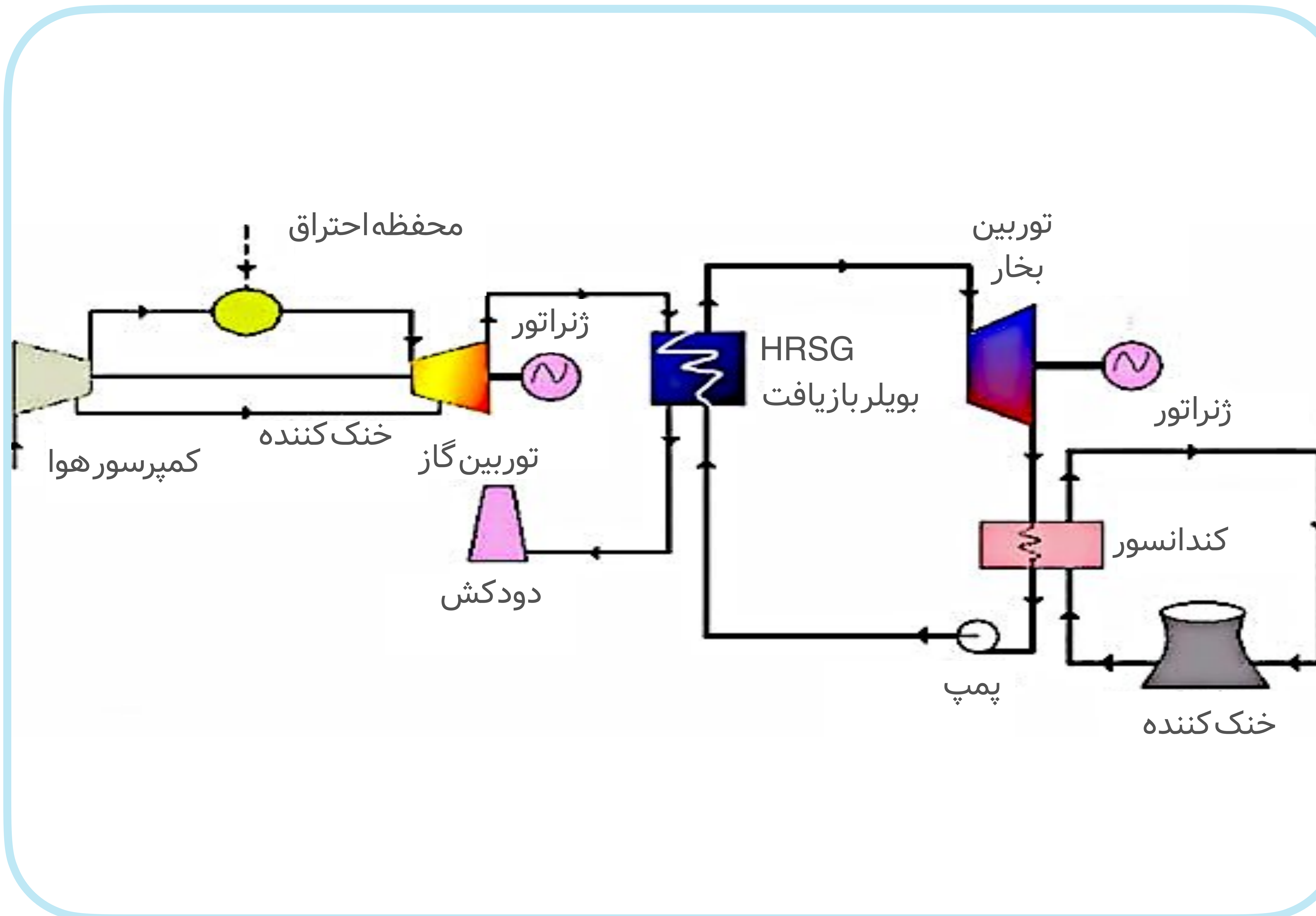
نیروگاه گازی

اصل کار یک نیروگاه توربین گازی مانند یک نیروگاه توربین بخار است.

تنها تفاوت این است که در نیروگاه بخار از بخار فشرده برای چرخاندن توربین استفاده می‌شود، اما در نیروگاه گازی از هوای فشرده برای چرخاندن توربین استفاده می‌شود. در نیروگاه گازی هوا در یک کمپرسور فشرده می‌شود.

سپس این هوای فشرده از یک محفظه احتراق عبور می‌کند که در آن دمای هوای فشرده بالا می‌رود. این هوای با دمای بالا و فشار بالا از یک توربین گاز عبور می‌کند. در توربین هوای فشرده به طور ناگهانی منبسط می‌شود. از این رو انرژی جنبشی به دست می‌آورد و به دلیل این انرژی جنبشی هوا می‌تواند کارهای مکانیکی برای چرخش توربین انجام دهد.



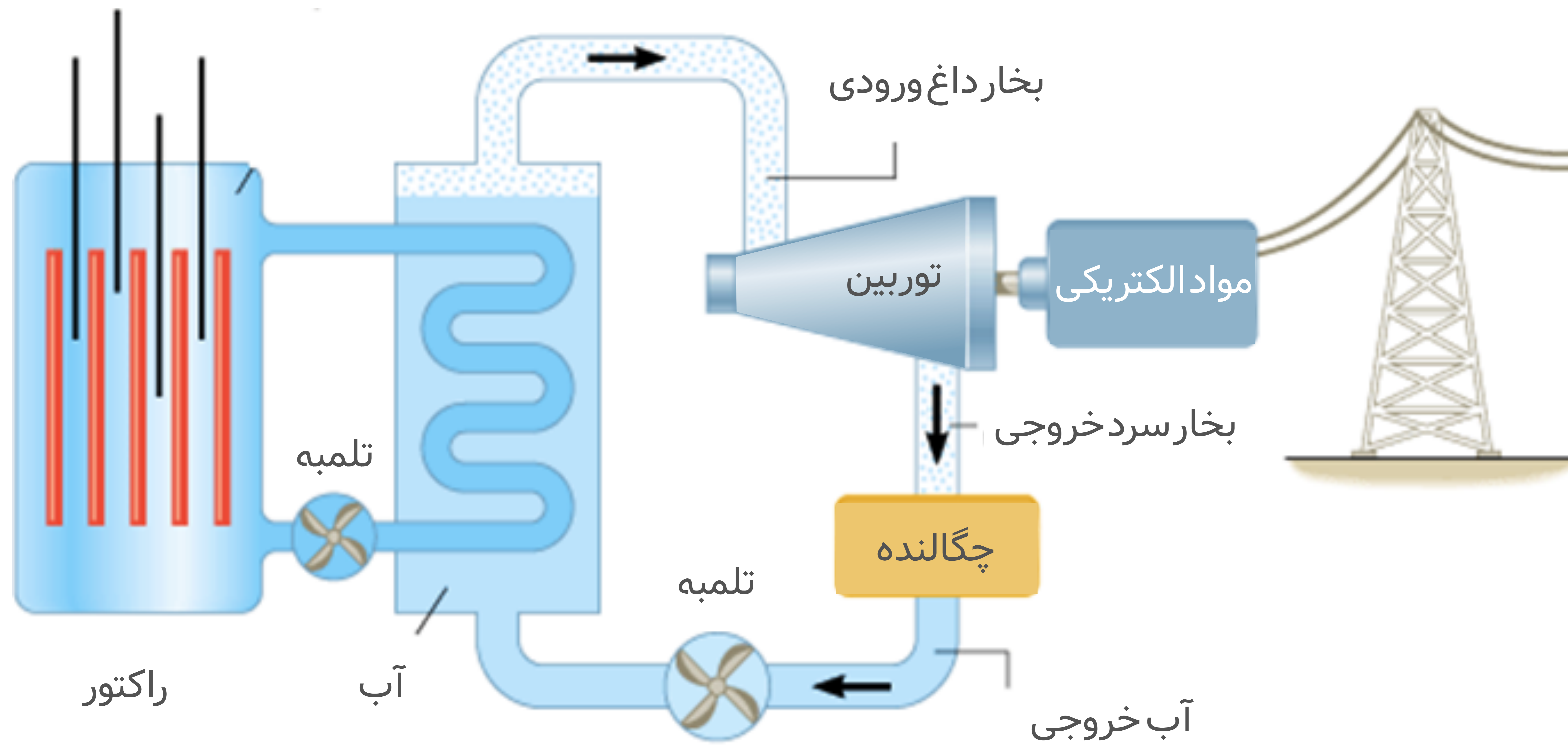


نیروگاه سیکل ترکیبی

نیروگاه سیکل ترکیبی نیروگاهی است که شامل تعدادی توربین گاز و توربین بخار می‌شود.

در این نوع نیروگاه، با استفاده از بویلر بازیاب، از حرارت موجود در گازهای خروجی از توربین‌های گاز، برای تولید بخار آب مورد نیاز در توربین‌های بخار استفاده می‌شود.

اگر توربین گاز به صورت سیکل ترکیبی نباشد، گازهای خروجی آن که می‌توانند تا ۶۰۰ درجه سانتیگراد دما داشته باشند، مستقیماً وارد هوا شده و انرژی باقی‌مانده در آن هدر می‌رود. در حالی که در نیروگاه سیکل ترکیبی، از این انرژی استفاده شده و بویلر توربین بخار بدون نیاز به سوخت، بخار آب تولید می‌کند؛ بنابراین، با استفاده از این روش، راندمان سیکل افزایش می‌یابد.

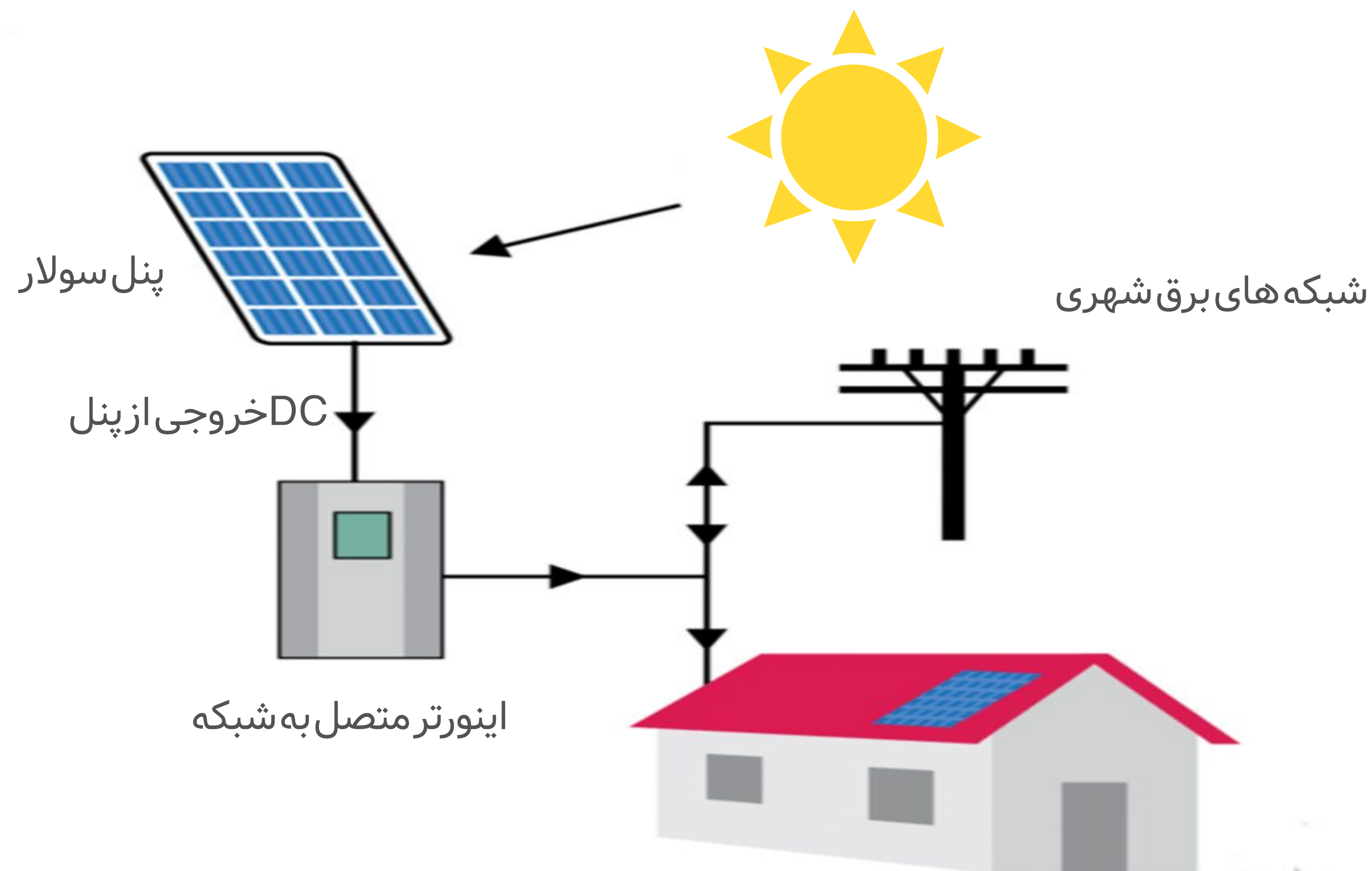


نیروگاه اتمی

در نیروگاه اتمی به جای بویلر (دیگ بخار) از راکتور استفاده می‌شود.

در نیروگاه هسته‌ای، هسته اتم تغییر ماهیت داده و از خود انرژی تولید می‌کند.

در راکتور آب به وسیله انرژی حاصل از واکنش‌های هسته‌ای گرم شده و بخار می‌شود و این بخار، توربین را به حرکت در آورده و الکتریسیته تولید می‌کند.

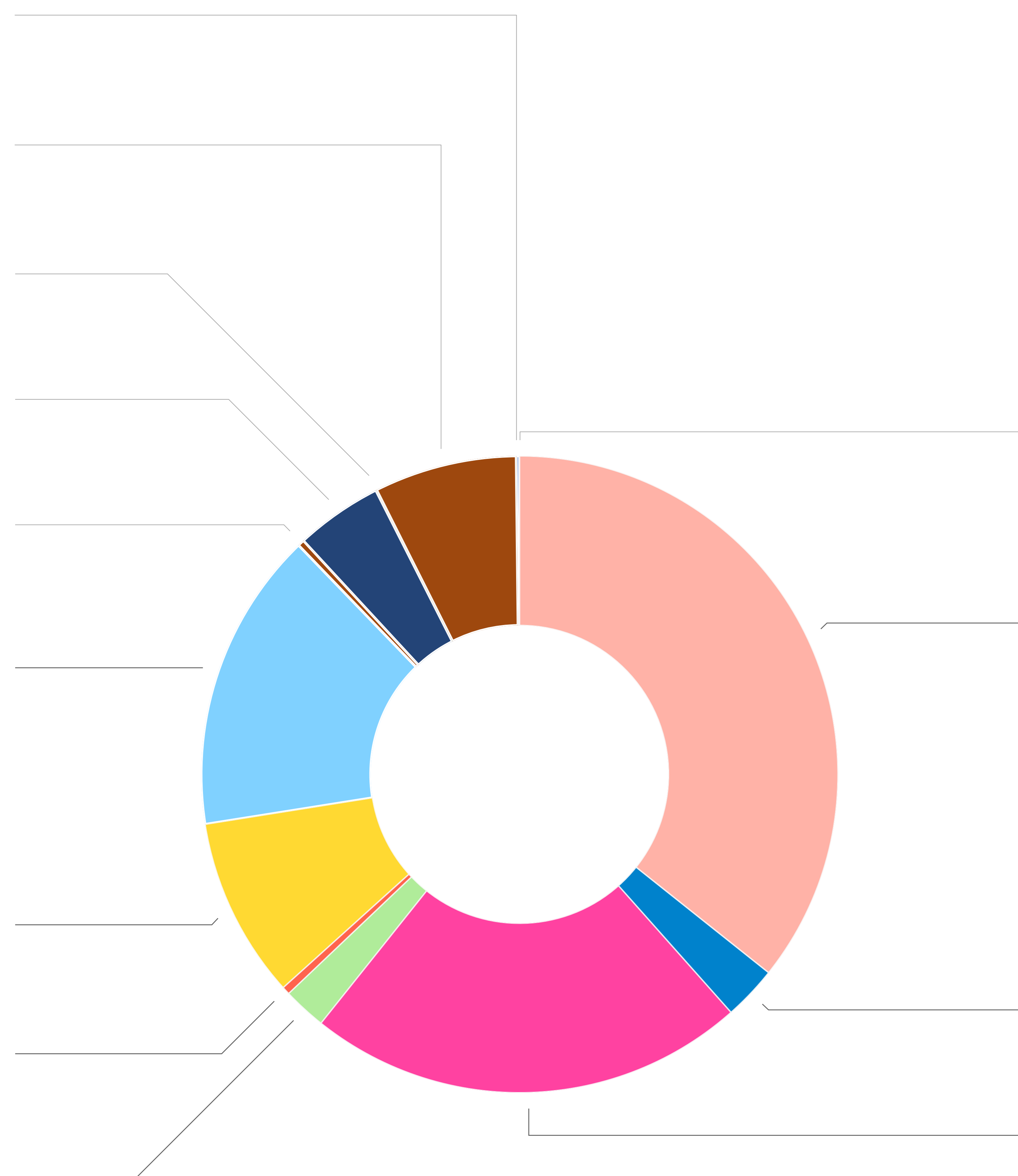


نیروگاه خورشیدی

نیروگاه خورشیدی یک مجموعه گسترده از اجزای مختلف خورشیدی، من جمله پنل‌های خورشیدی (برای جذب و تبدیل نور خورشید به برق)، اینورتر خورشیدی (برای تبدیل برق DC به AC و نظارت بر سیستم)، باتری‌های خورشیدی و سایر لوازم جانبی است که برای راه‌اندازی یک سیستم کاری لازم است.

وضعیت تولید برق در جهان

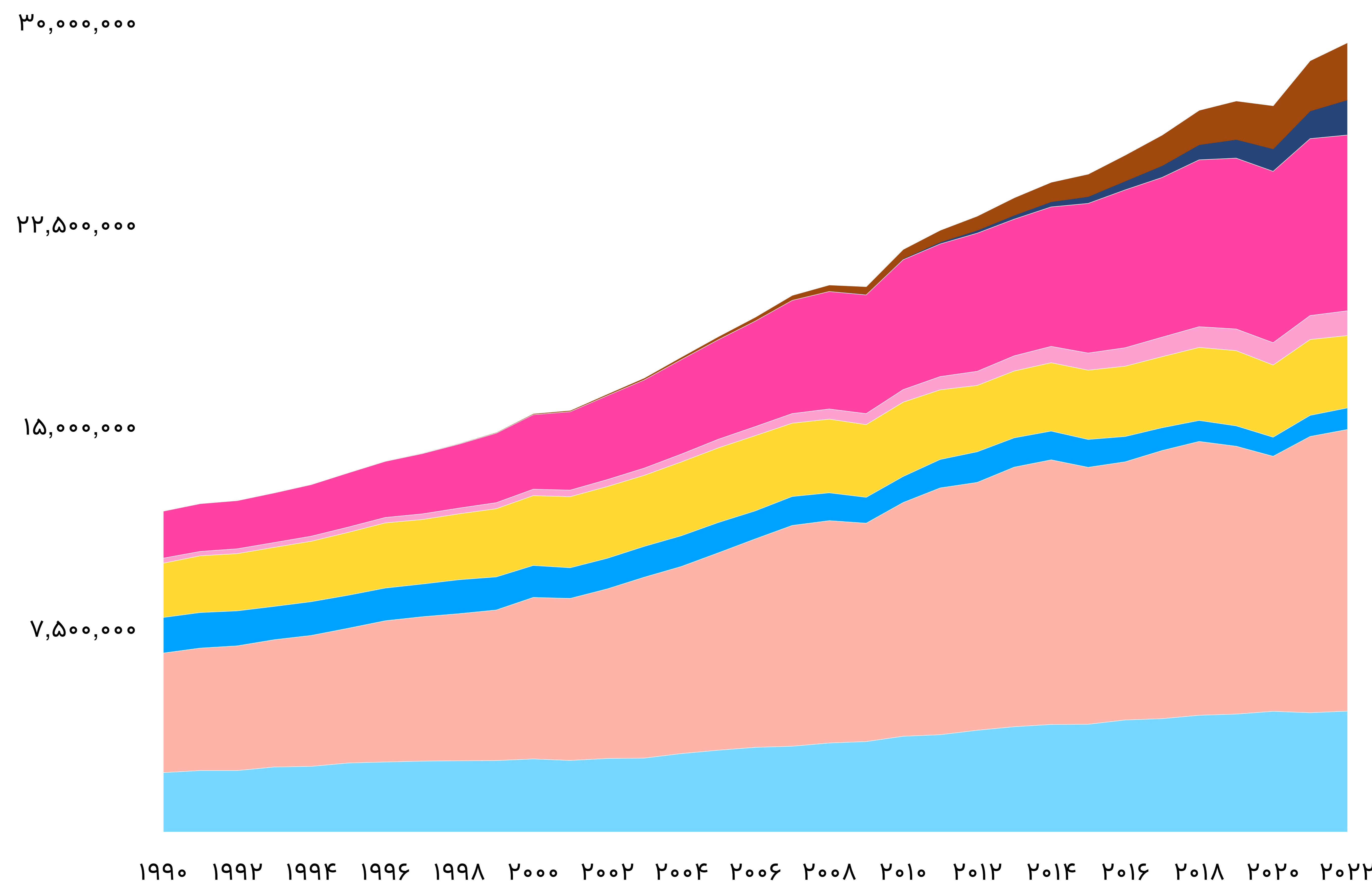
● در حال حاضر ۳۵.۷٪ از تولید برق جهان از طریق ذغال سنگ، ۲۲.۳٪ از طریق گاز طبیعی، ۱۵.۳٪ از طریق نیروگاه‌های برق آبی و ۹.۲٪ از طریق نیروگاه‌های هسته‌ای تولید می‌شود.



منابع تولید جهانی برق در سال ۲۰۲۲

● طبق گزارش IEA میزان تولید برق در جهان طی ۲۰ سال گذشته با رشد ۱۳۸ درصدی از ۱۲،۵۸۰،۸۷۹ گیگاوات ساعت به ۲۹،۲۶۹،۷۶۵ گیگاوات ساعت رسیده است. آمار تولید برق در جهان در نمودار زیر آورده شده است:

تولید برق در جهان (GWh)

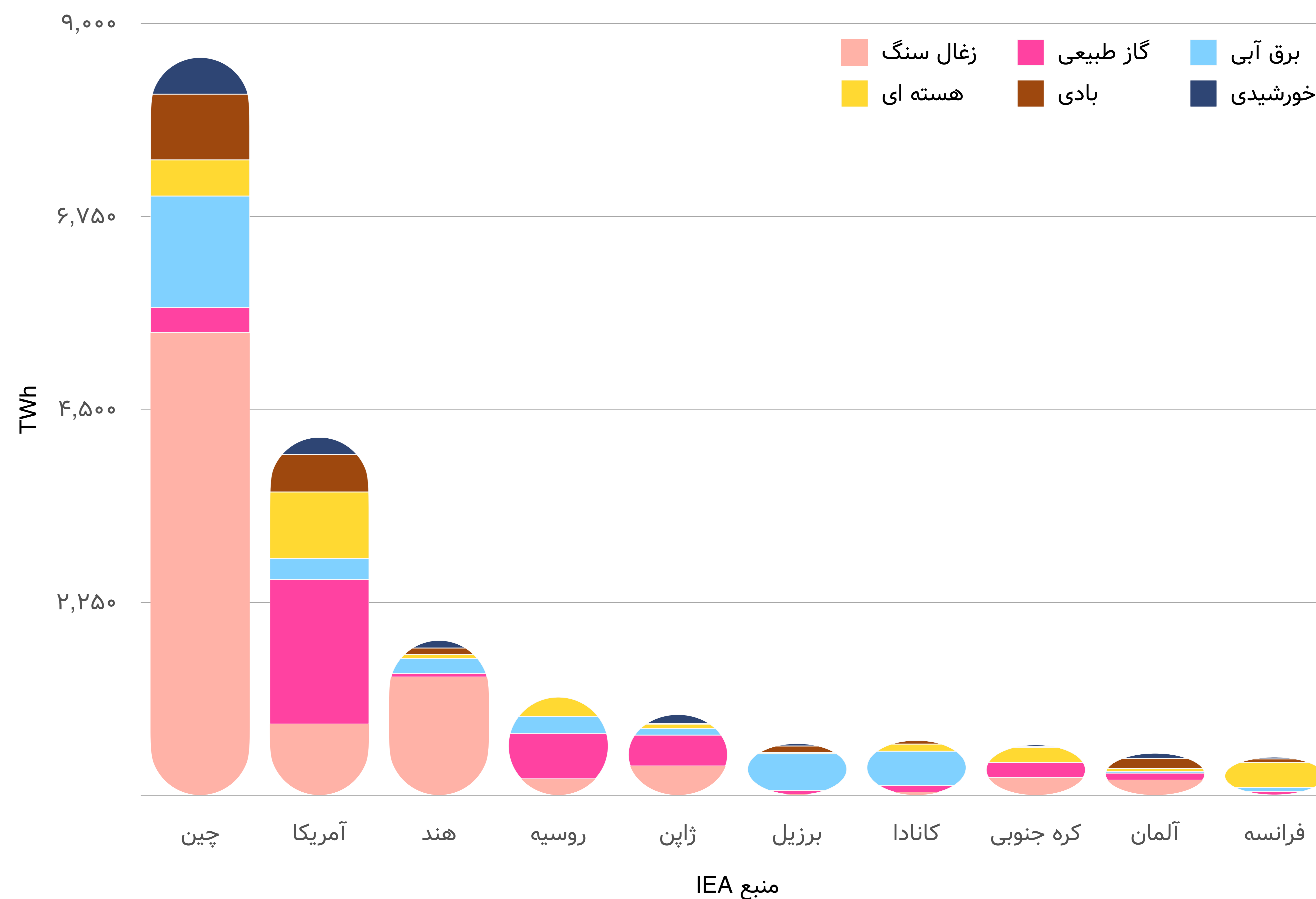


بادی خورشیدی گاز طبیعی منابع دیگر هسته‌ای سوخت مایع ذغال سنگ برق آبی

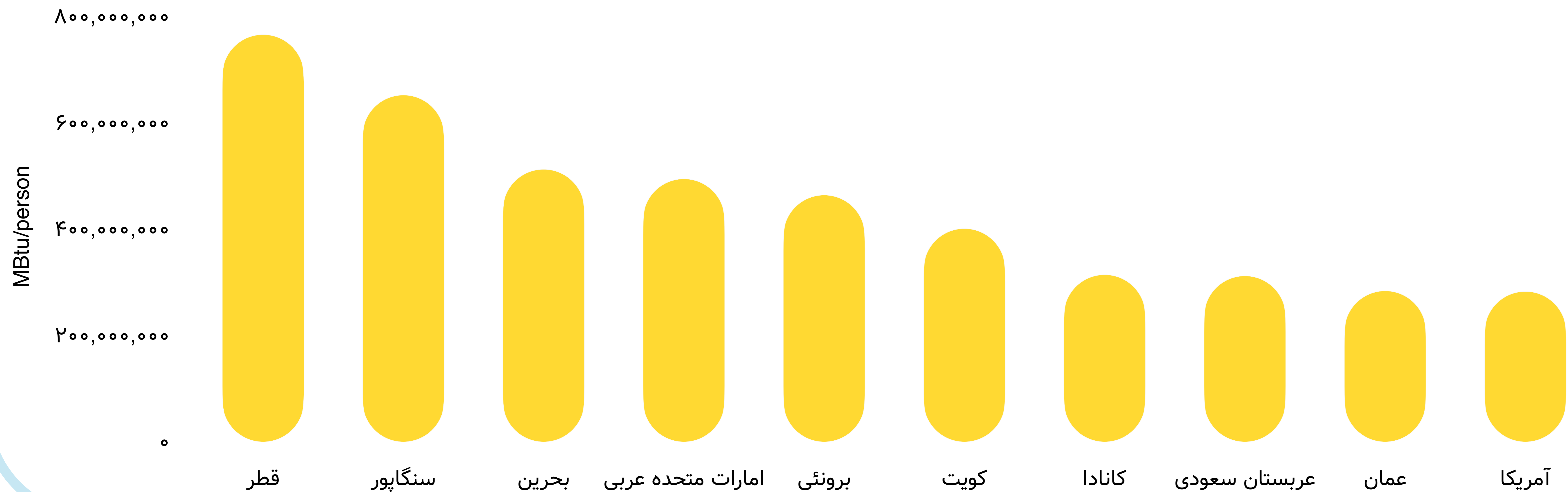
بزرگ‌ترین تولیدکنندگان برق در دنیا در سال ۲۰۲۲

همانطور که در شکل زیر مشاهده می‌شود، چین و آمریکا بزرگ‌ترین تولیدکنندگان برق در سال ۲۰۲۲ بوده‌اند. زغالسنگ منبع اصلی تولید برق در چین و گاز طبیعی منبع اصلی تولید برق در آمریکا بوده است.

بزرگ‌ترین تولید کنندگان برق در جهان



بیشترین سرانه مصرف انرژی در دنیا



بیشترین سرانه مصرف انرژی در دنیا

از نظر سرانه مصرف انرژی، قطر و سنگاپور بیشترین مصرف را در دنیا دارند. بحرین و امارات متحده در جایگاه‌های بعدی قرار دارند.

در شکل زیر، ده کشوری که بیشترین سرانه مصرف انرژی را دارند، مشخص شده‌اند. ایران در رتبه ۲۵ مصرف انرژی با سرانه مصرف ۱۵۲ btu/person قرار دارد.

بیشترین سرانه مصرف برق در دنیا



بیشترین سرانه مصرف برق در دنیا

بیشترین سرانه مصرف برق در دنیا متعلق به ایسلند، نروژ و بحرین است. بعد از این کشورها، فنلاند، کویت، کانادا و قطر قرار دارند.

ده کشوری که بیشترین سرانه مصرف را دارند در شکل زیر نشان داده شده‌اند. همچنین ایران با مصرف ۲,۸۱۹ کیلو وات به ازای هر نفر در یک سال در رتبه ۹۳ جهان قرار دارد.

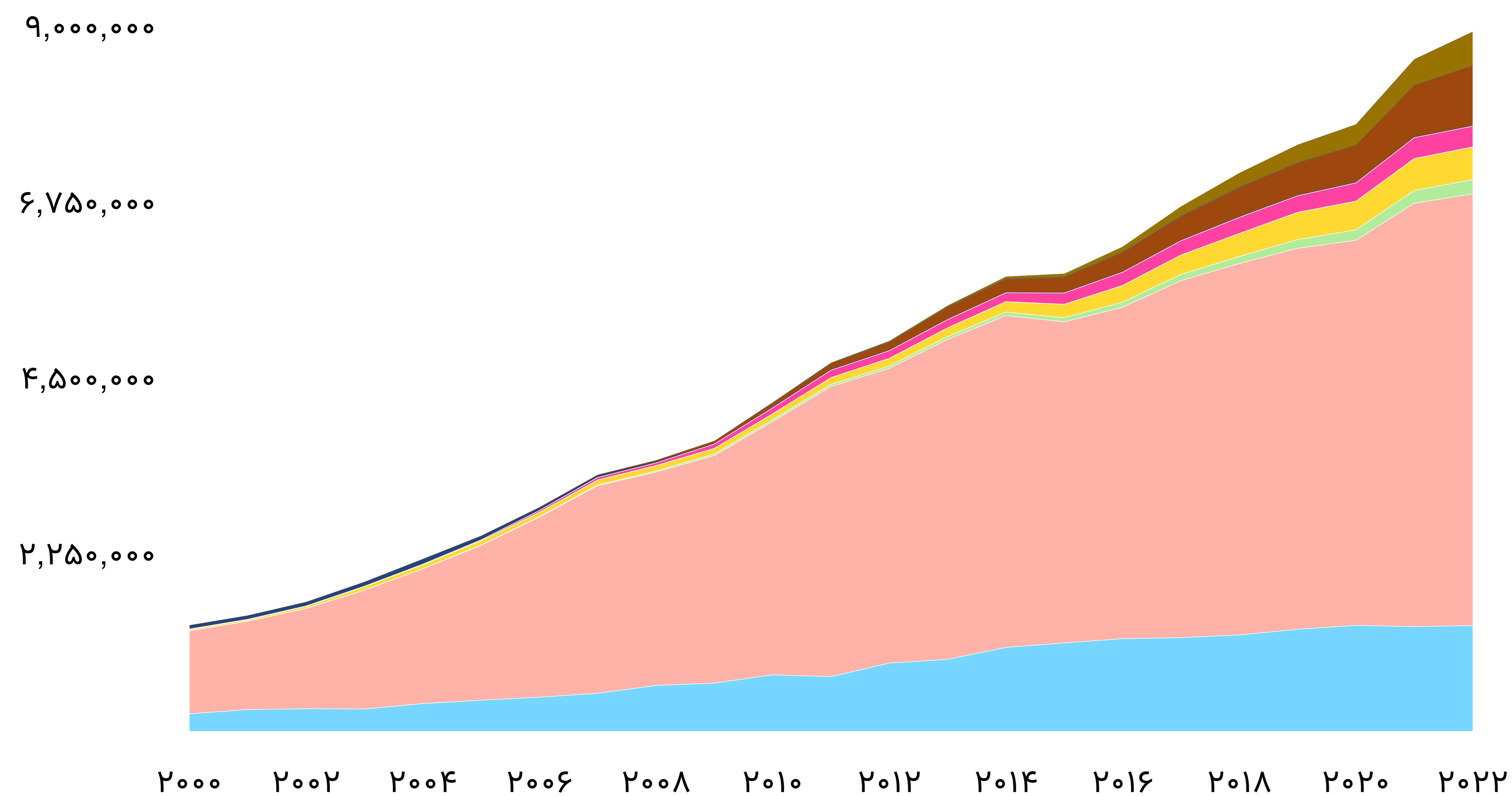
وضعیت تولید برق در جهان

● تولید برق در چین

طبق گزارش IEA تولید برق در چین با ۷۹ درصد رشد از ۵،۴۴۷،۲۴۷ GWh در سال ۲۰۱۲ به ۸،۹۵۰،۶۳۸ GWh در سال ۲۰۲۲ رسیده است. تولید برق از طریق زغال سنگ ۴۶٪ رشد و از طریق سوخت هسته ۳۲۹٪ رشد داشته است هم چین تولید برق از طریق نیروگاه های خورشیدی ۲۳ برابر شده است.

برق آبی زغال سنگ زیست سوخت هسته ای زمین گرمایی گاز طبیعی سوخت مایع سوخت جامد باد زباله خورشیدی زمین گرمایی موج

تولید برق در چین (GWh)

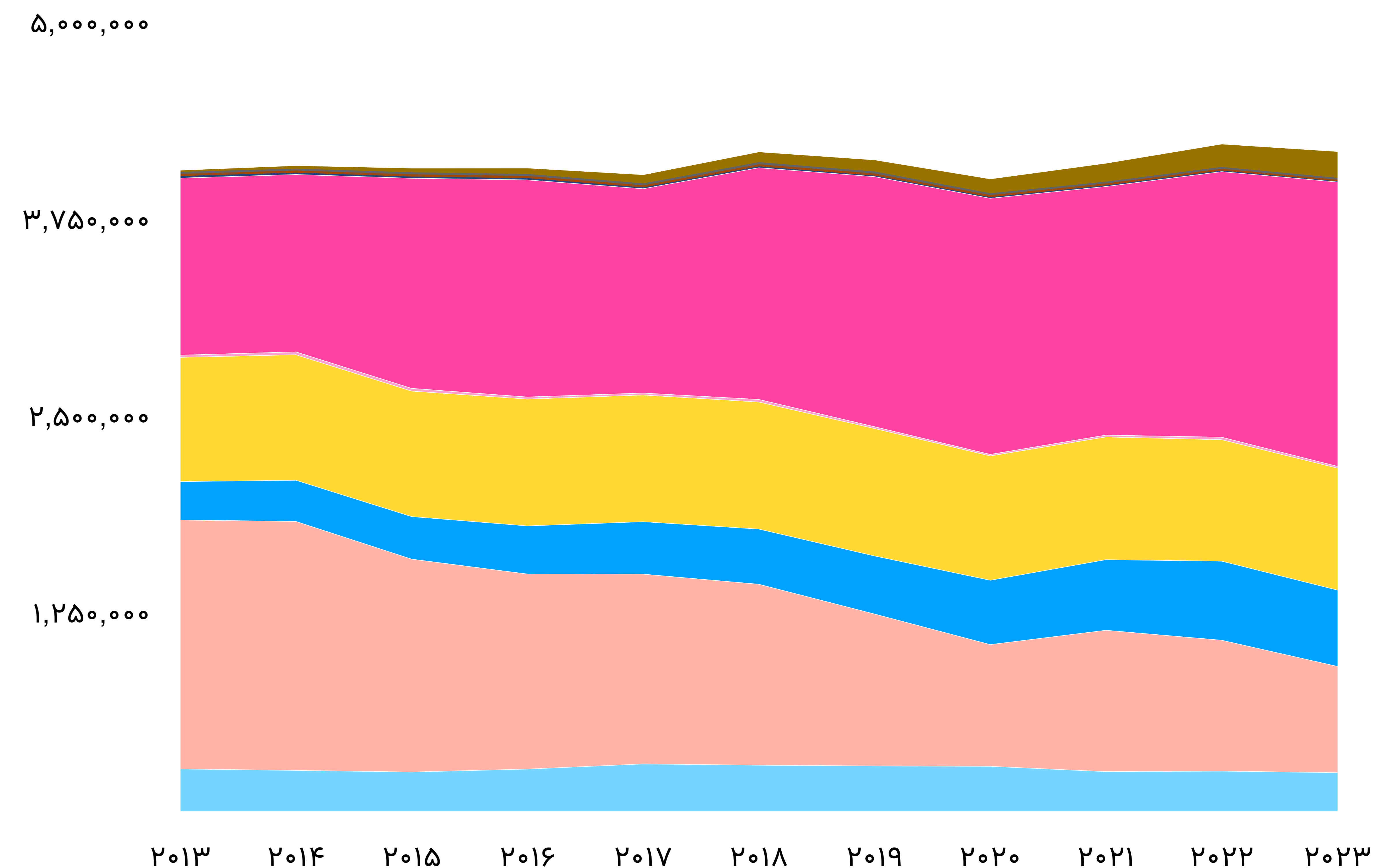


● تولید برق در آمریکا

طبق گزارش EIA مقدار تولید برق در آمریکا طی ده سال گذشته با ۳ درصد رشد از ۴،۰۶۵،۹۶۴ GWh به ۴،۱۸۳،۲۷ GWh رسیده است. نکته قابل توجه کاهش ۵۷ درصدی تولید برق از طریق زغال سنگ و رشد ۹۸ درصدی تولید از طریق منابع تجدیدپذیر است.

برق آبی زغال سنگ دیگر منابع تجدید پذیر هسته ای سوخت مایع گاز طبیعی سوخت جامد سوخت دیگر دیگر سوخت های فسیلی خورشیدی

تولید برق در آمریکا (GWh)



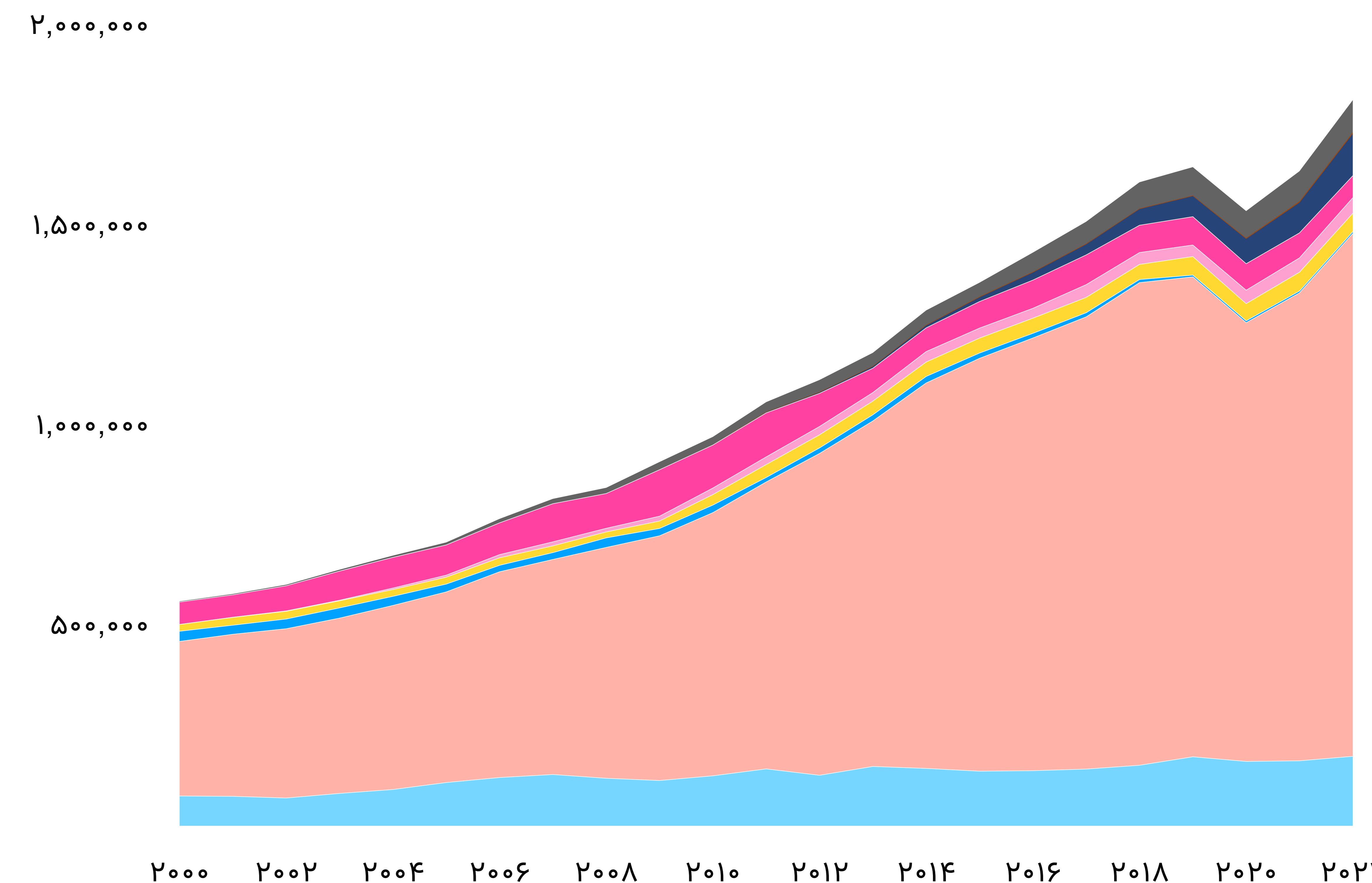
وضعیت تولید برق در جهان

تولید برق در هند

طبق گزارش IEA تولید برق در هند طی ده سال گذشته با ۶۳٪ رشد از ۱,۰۵۹,۱۵۱ GWh به ۱,۸۱۴,۰۵۸ GWh رسیده است. طی ده سال گذشته تولید برق در هند از طریق زغال سنگ ۶۲ درصد رشد داشته است هم چنین تولید برق از طریق نیروگاه خورشیدی و بادی به ترتیب ۴۴۸۴ و ۱۶۸ درصد رشد داشته است..

- زیست سوخت
- هسته ای
- سوخت مایع
- زغال سنگ
- برق آبی
- بادی
- زباله
- خورشیدی
- گاز طبیعی

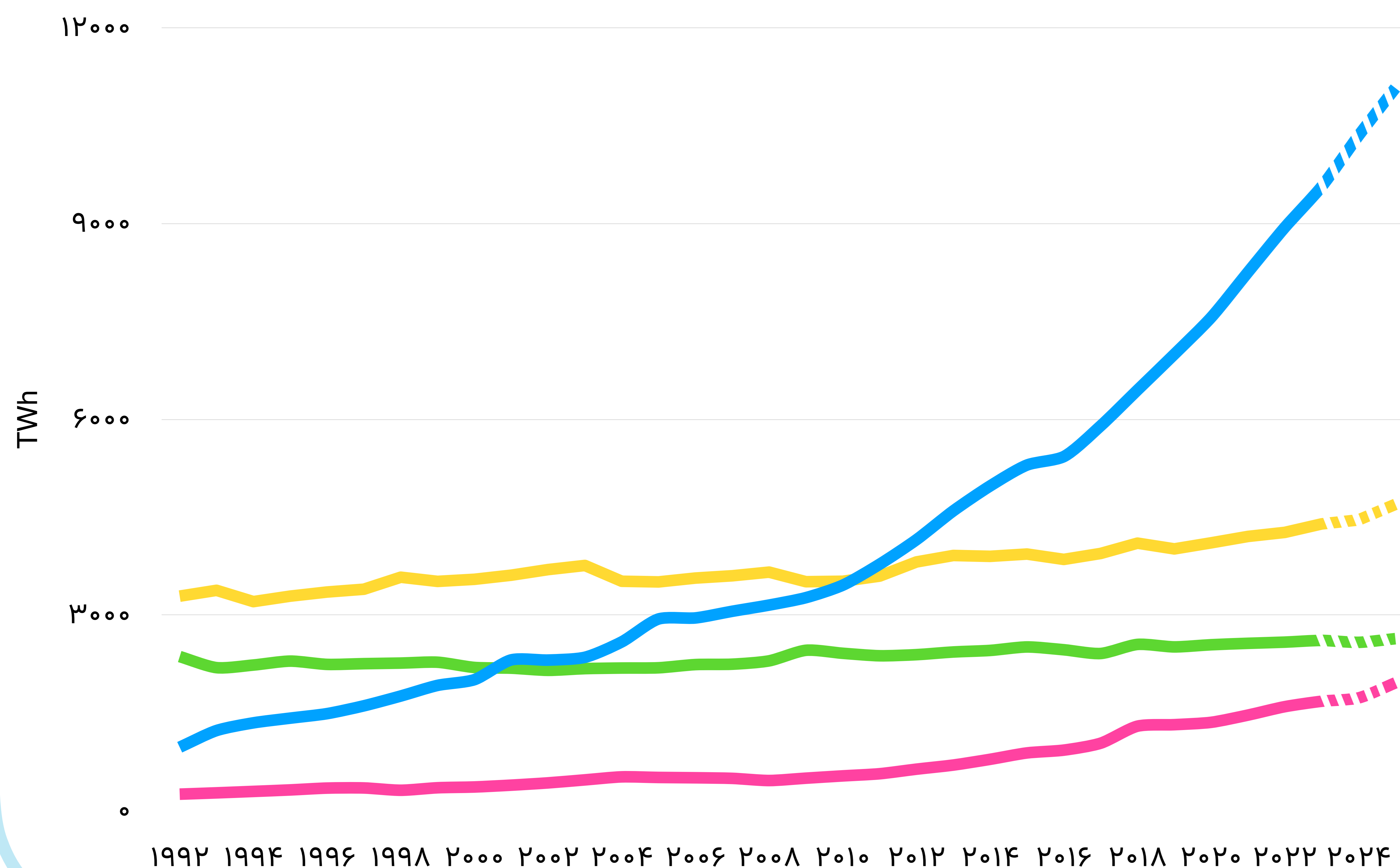
تولید برق در هند (GWh)



پیش‌بینی تولید برق در سال‌های آتی

IEA پیش‌بینی می‌کند تولید برق در چین طی دو سال آتی به بیش از ۱۱,۰۰۰ تراوات ساعت برسد. همچنین تولید برق در آمریکا با رشدی اندک به محدوده ۴,۵۰۰ تراوات ساعتی خواهد رسید.

پیش‌بینی روند تولید برق در کشورهای منتخب



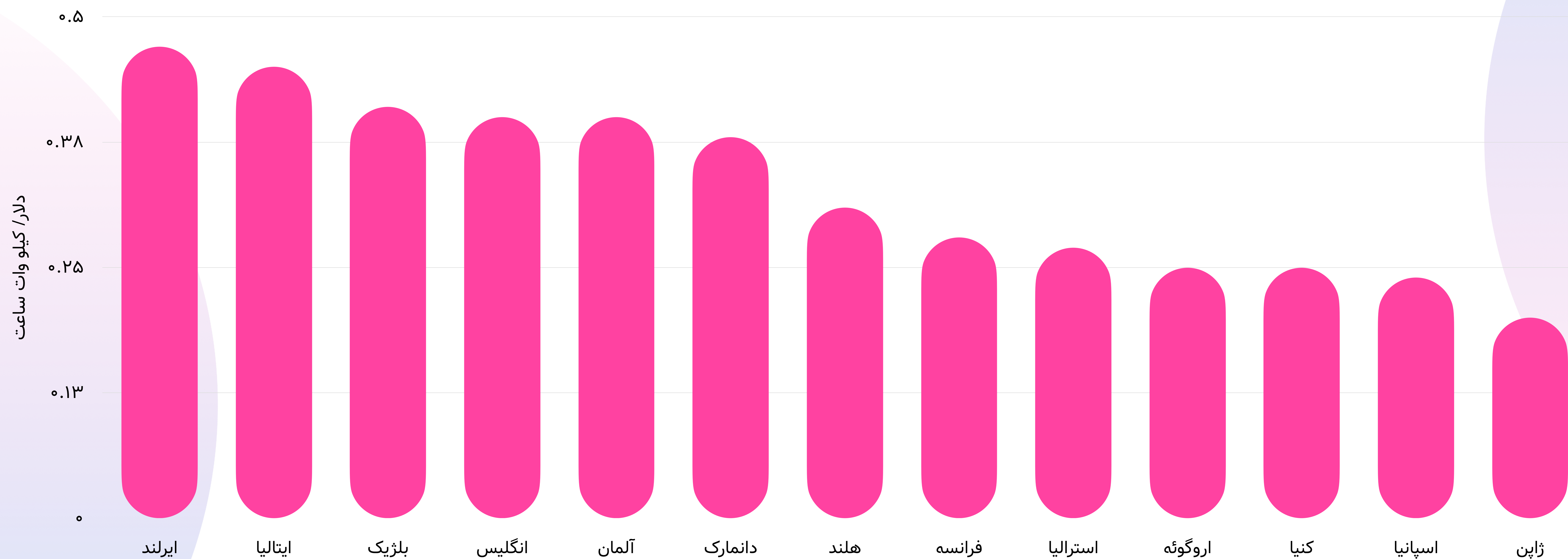


نرخ برق و هزینه تولید برق در جهان

بیشترین نرخ برق در دنیا

بیشترین نرخ برق در دنیا مربوط به کشورهای ایرلند، ایتالیا و بلژیک می‌باشد. در این کشورها نرخ برق به ازای هر کیلووات ساعت به ترتیب ۴۷، ۴۵ و ۴ سنت می‌باشد. در شکل زیر ده کشور با بیشترین نرخ مصرف برق آورده شده است: همچنین میانگین نرخ برق در ایران حدود ۲ سنت به ازای هر کیلووات ساعت است.

بیشترین نرخ برق در دنیا

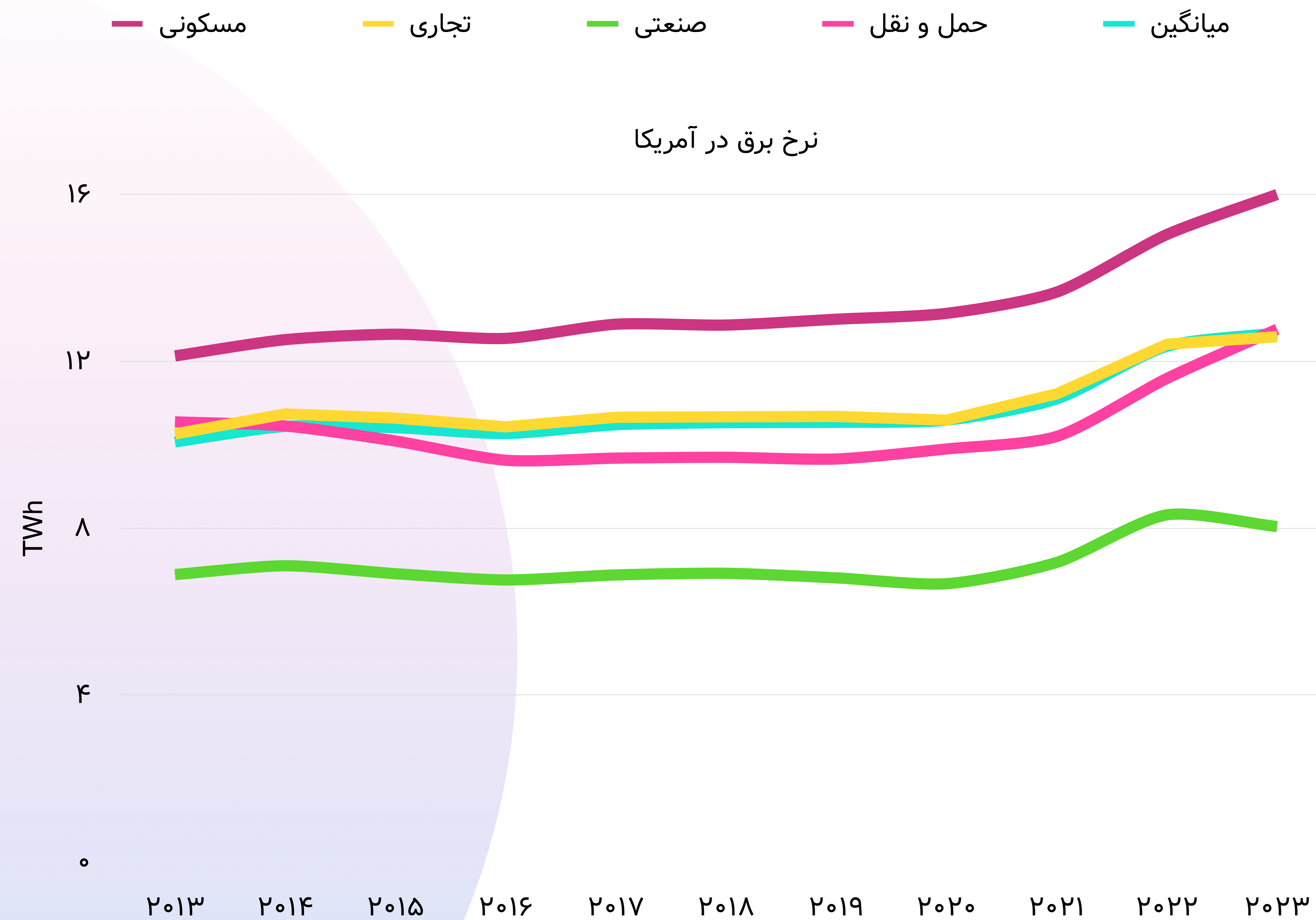


منبع IEA

هزینه تولید برق در دنیا

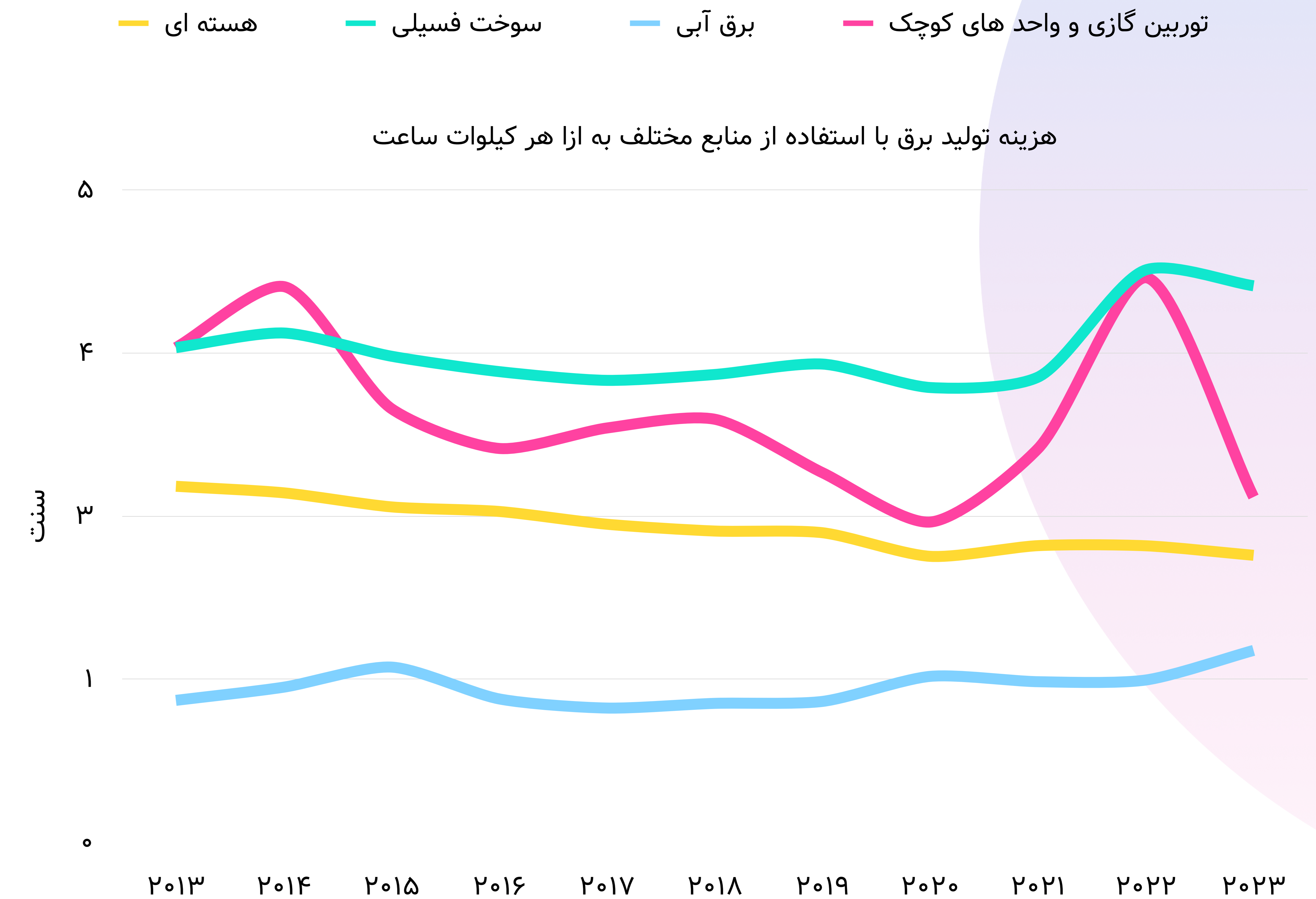
● روند نرخ مصرفی در آمریکا

نرخ برق در آمریکا طی سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۱ در محدوده ثابتی قرار داشته است و از سال ۲۰۲۲ روندی صعودی داشته است. نکته قابل توجه در مورد نرخ برق در آمریکا کمتر بودن نرخ برق در بخش صنعتی نسبت به سایر بخش‌ها می‌باشد. هم‌چنین بیشترین نرخ‌های مصرف در آمریکا مربوط به بخش مسکونی می‌باشد. نمودار زیر روند تاریخی نرخ برق در بخش‌های مختلف را از سال ۲۰۱۳ تا سال ۲۰۲۳ نشان می‌دهد.



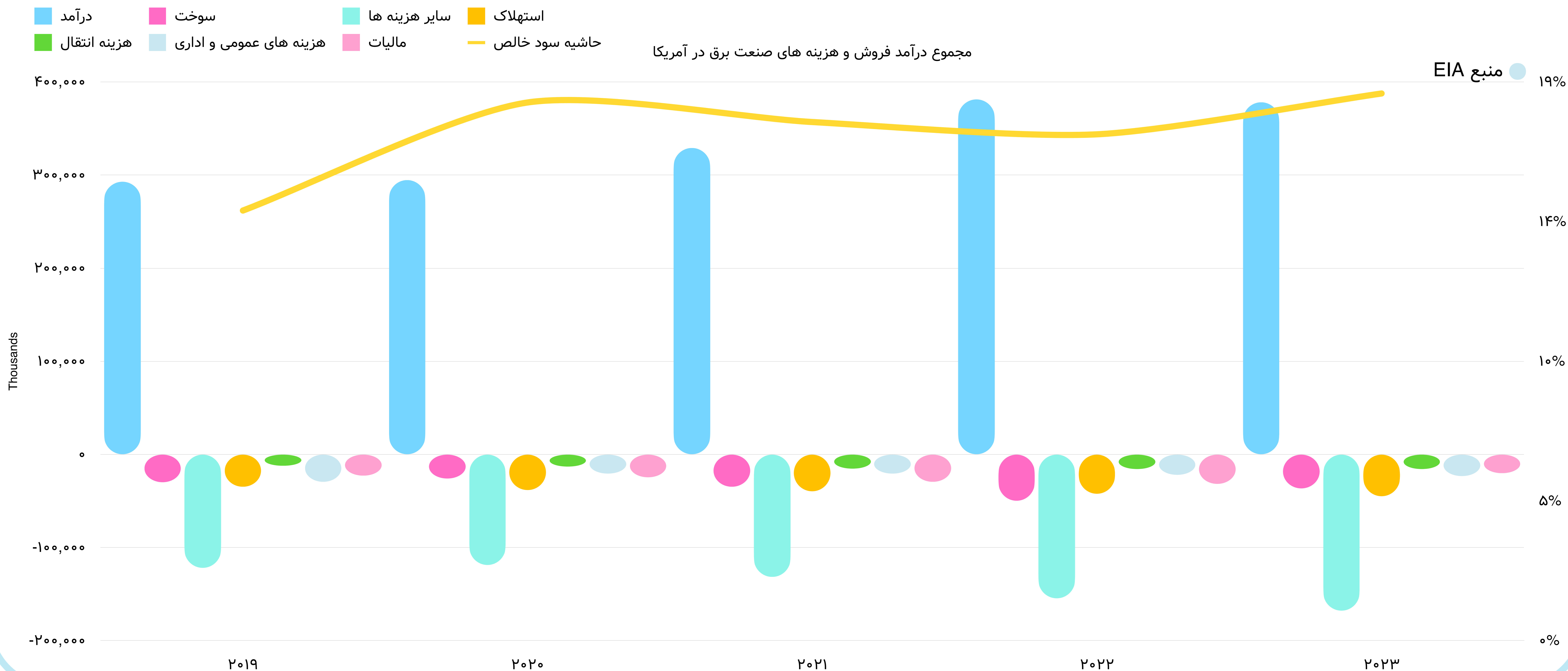
● هزینه تولید برق از طریق منابع مختلف در آمریکا

در آمریکا بیشترین هزینه تولید برق مربوط به نیروگاه‌های سوخت فسیلی است که در حال حاضر میانگین هزینه تولید هر کیلووات در این نیروگاه‌ها ۴.۲۶ سنت می‌باشد. علاوه بر این کمترین هزینه تولید برق در آمریکا مربوط به نیروگاه‌های برق آبی می‌باشد. در نمودار زیر روند هزینه تولید برق نیروگاه‌های مختلف آورده شده است.



سود و زیان صنعت برق در آمریکا

مجموع درآمد نیروگاه‌های آمریکا در سال ۲۰۲۳ با رشد ۲۹ درصدی نسبت به سال ۲۰۱۹ به ۳۷۸ میلیارد دلار رسیده است. طی این مدت حاشیه سود صنعت برق نیز از ۱۴.۶٪ به ۱۸.۶٪ رسیده است. این موضوع سبب شده است سود خالص صنعت برق در آمریکا با ۶۴٪ رشد به ۷۰ میلیارد دلار برسد. در نمودار زیر روند درآمد فروش، هزینه‌ها و سود خالص صنعت برق در آمریکا آورده شده است.



بزرگ‌ترین نیروگاه‌های جهان

نام نیروگاه	کشور	ظرفیت (MW)	تولید سالانه (TWh)	نوع
Three Gorges Dam	چین	۲۲,۵۰۰	۹۸.۸	برق آبی
Baihetan Dam	چین	۱۶,۰۰۰	۴۰,۰۰۶	برق آبی
Gonghe Talatan	چین	۱۵,۶۰۰	۱۰	خورشیدی
Itaipu Dam	برزیل، پاراگوئه	۱۴,۰۰۰	۸۳.۸	برق آبی
Xiluodu	چین	۱۳,۸۶۰	۵۷.۸	برق آبی
Belo Monte	برزیل	۱۱,۲۳۳	۳۹.۵	برق آبی
Guri	ونزوئلا	۱۰,۲۳۵	۴۷	برق آبی
Wudongde Dam	چین	۱۰,۲۰۰	۳۶.۶۱	برق آبی
Jebel Ali	امارات متحده عربی	۸,۶۹۵		گاز طبیعی
Tucuruí	برزیل	۸,۳۷۰	۲۱.۴	برق آبی

منبع EIA



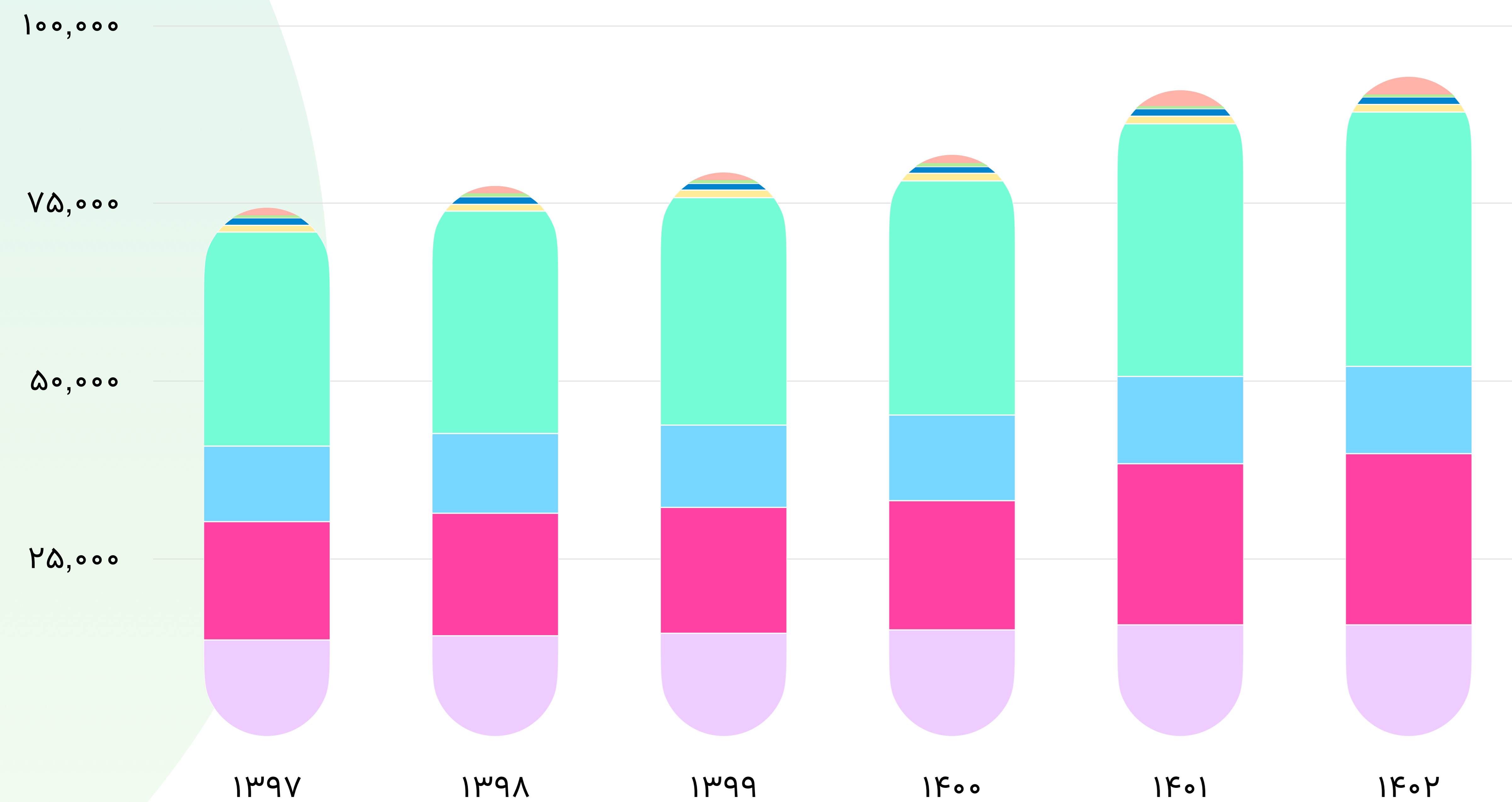
صنعت برق در ایران

ظرفیت تولید برق در ایران

از ابتدای سال ۱۳۹۷ تا انتهای سال ۱۴۰۲ ظرفیت نیروگاهی کل کشور با رشد ۲۵ درصدی از ۷۴،۷۰۰ مگاوات به ۹۲،۸۴۱ مگاوات رسیده است. در این بین نیروگاه‌های گازی با رشد ۴۵ درصدی و پس از آن نیروگاه‌های سیکل ترکیبی با ۲۰ درصد رشد بیشترین رشد ظرفیت را در بین انواع مختلف نیروگاه داشته‌اند.

سایر دیزل انرژی‌های تجدید پذیر اتمی سیکل ترکیبی برق آبی گازی بخاری

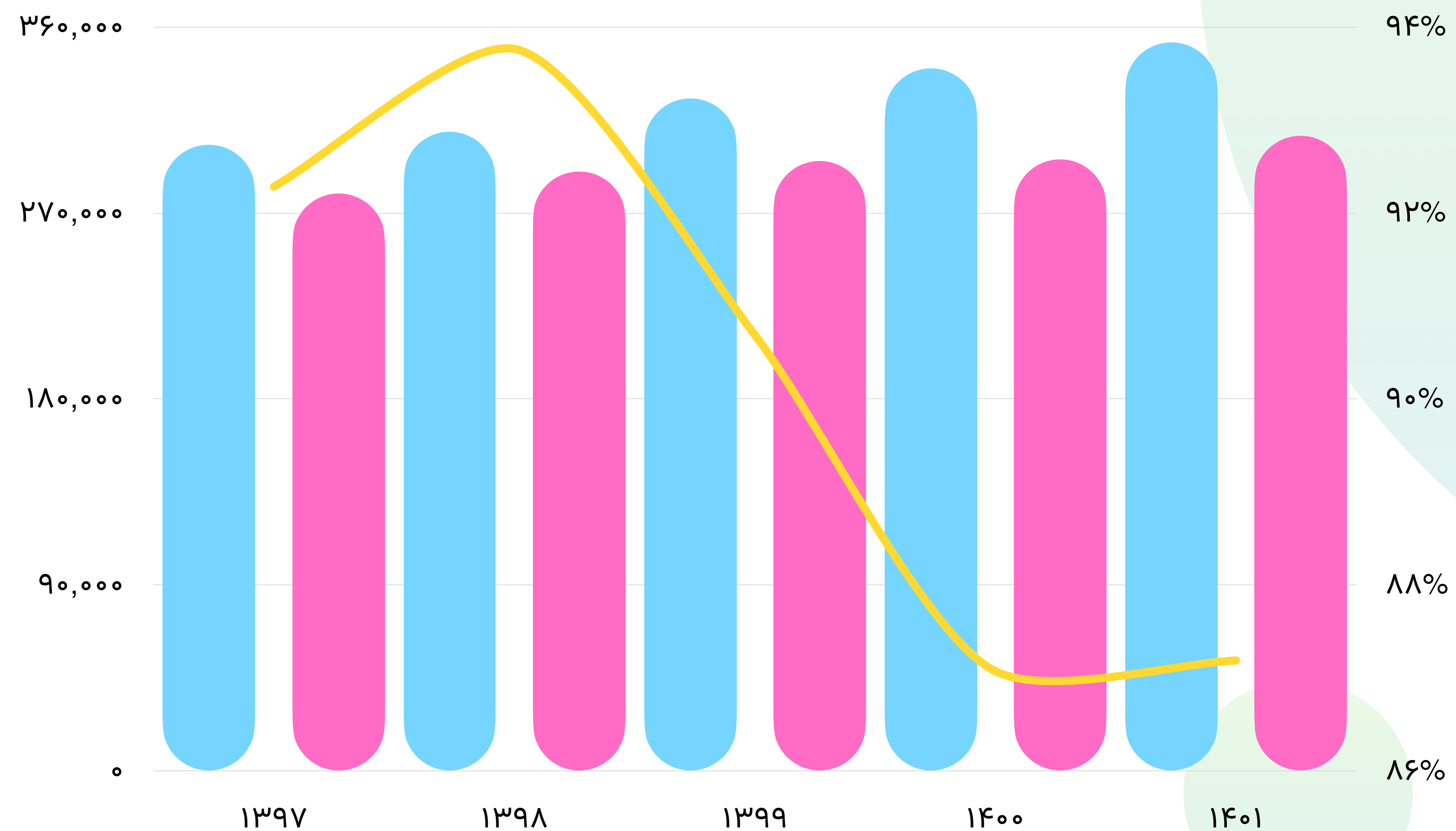
ظرفیت نصب شده نیروگاهی (مگاوات)



مقدار تولید برق

تولید برق در ایران در سال ۱۴۰۱ به $352,443 \text{ GWh}$ رسیده است و نسبت به سال ۱۳۹۷ بیش از ۱۶٪ رشد کرده است. همچنین انرژی خریداری شده توسط مدیریت شبکه با رشد ۱۰ درصدی طی دوره ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۱ به $307,295 \text{ GWh}$ رسیده است. به خاطر اختلاف ۶ درصدی مقدار افزایش تولید برق در کشور و خریداری انرژی توسط مدیریت شبکه، در نمودار زیر مشاهده می‌شود که سهم خرید توسط مدیریت شبکه در سال‌های اخیر به زیر ۹۰٪ کاهش پیدا کرده است.

نسبت خرید برق توسط مدیریت شبکه انرژی خریداری شده مدیریت شبکه تولید



مهم‌ترین نیروگاه‌های در حال احداث

نام پروژه	سازنده	ظرفیت (مگاوات)	نوع نیروگاه	زمان بهره برداری
نیروگاه گازی دماوند	پیتروشیمی دماوند	۱,۹۰۰	گازی	۱۴۰۵
سیکل ترکیبی مجتمع ذوب البرز غرب	ذوب آهن البرز غرب	۵۰۰	سیکل ترکیبی	۱۴۰۳
سیکل ترکیبی بوتیای ایرانیان	مجتمع فولاد بوتیای ایرانیان	۵۰۰	سیکل ترکیبی	۱۴۰۳
سیکل ترکیبی آریان	نیروگاه آریان	۳۶۳	سیکل ترکیبی	۱۴۰۳
افزایش ظرفیت رودشور	نیروگاه رودشور	۳۵۸	سیکل ترکیبی	۱۴۰۳
واحد ۱ و ۲ نیروگاه قدس	نیروگاه قدس	۳۲۴	گازی	۱۴۰۳
واحد ۳ و ۴ نیروگاه قدس سمنان	نیروگاه قدس	۳۲۰	گازی	۱۴۰۵
نیروگاه چشمیر	نیروگاه چشمیر	۱۶۵	برق آبی	۱۴۰۳
سیکل ترکیبی غدیر قشم	نیروگاه غدیر قشم	۱۶۰	سیکل ترکیبی	نامشخص
نیروگاه درح	نیروگاه درح	۵۰	بادی	۱۴۰۳
نیروگاه سیکل ترکیبی فولاد مبارکه	فولاد مبارکه	۹۱۴	سیکل ترکیبی	۱۴۰۳
نیروگاه خورشیدی فولاد مبارکه	فولاد مبارکه	۶۰۰	خورشیدی	۱۴۰۵
نیروگاه سیکل ترکیبی چادر ملو	چادر ملو	۵۴۶	سیکل ترکیبی	۱۴۰۴
نیروگاه خورشیدی چادر ملو	چادر ملو	۱۰۰	خورشیدی	۱۴۰۴



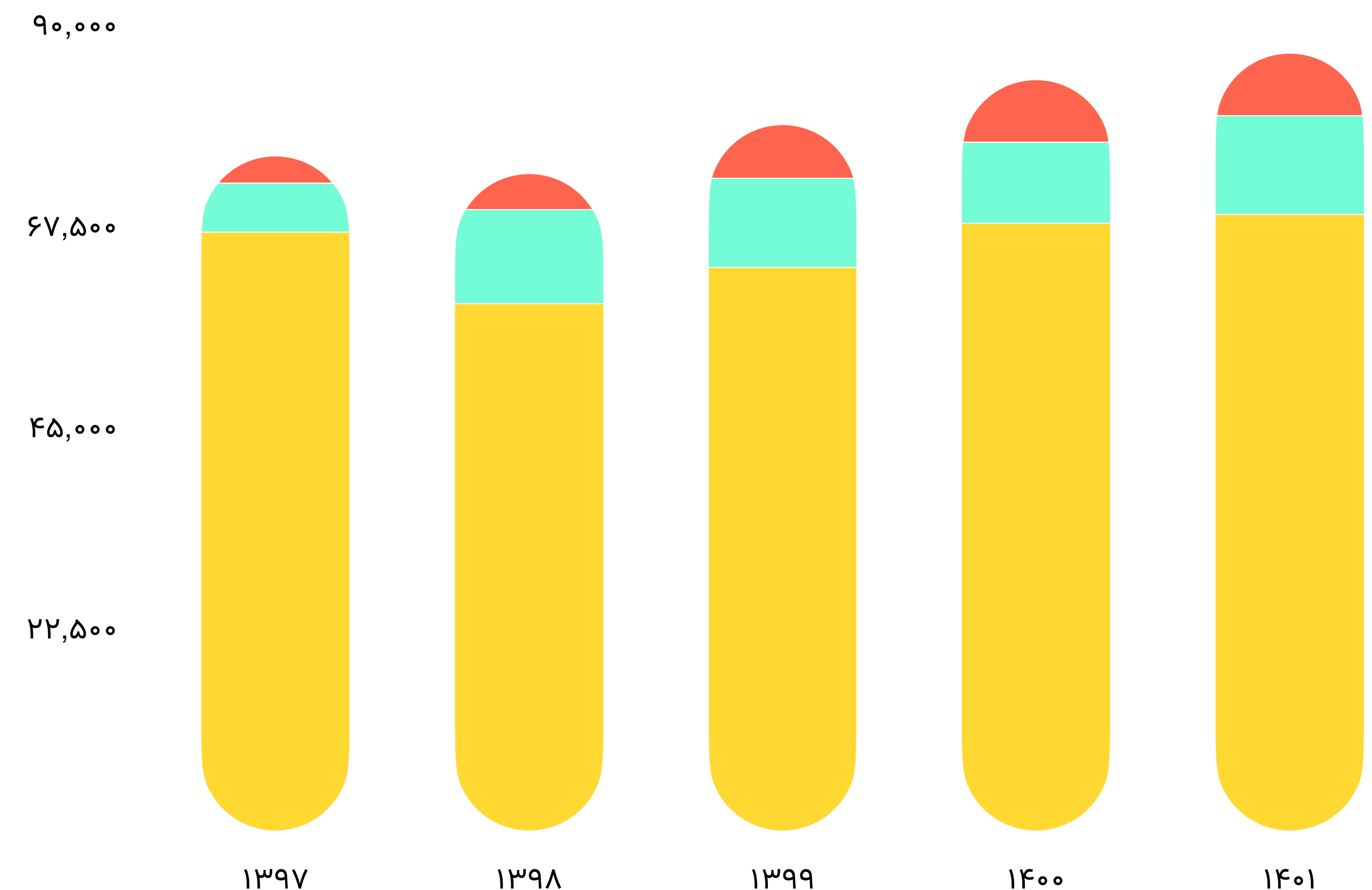


● مقدار مصرف سوخت نیروگاه‌ها

میزان مصرف سوخت گاز در نیروگاه‌ها در سال ۱۴۰۱ برابر با ۶۹ هزار میلیون مترمکعب بوده است که نسبت به سال ۱۳۹۷ رشد ۳ درصدی داشته است. همچنین میزان مصرف گازوییل توسط نیروگاه‌ها طی سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۱ ثابت بوده است این درحالی است که مصرف مازوت توسط نیروگاه‌ها بیش از ۳۳٪ افزایش یافته است.

گاز (میلیون مترمکعب) گازوییل (میلیون لیتر) مازوت (میلیون لیتر)

مقدار مصرف سوخت

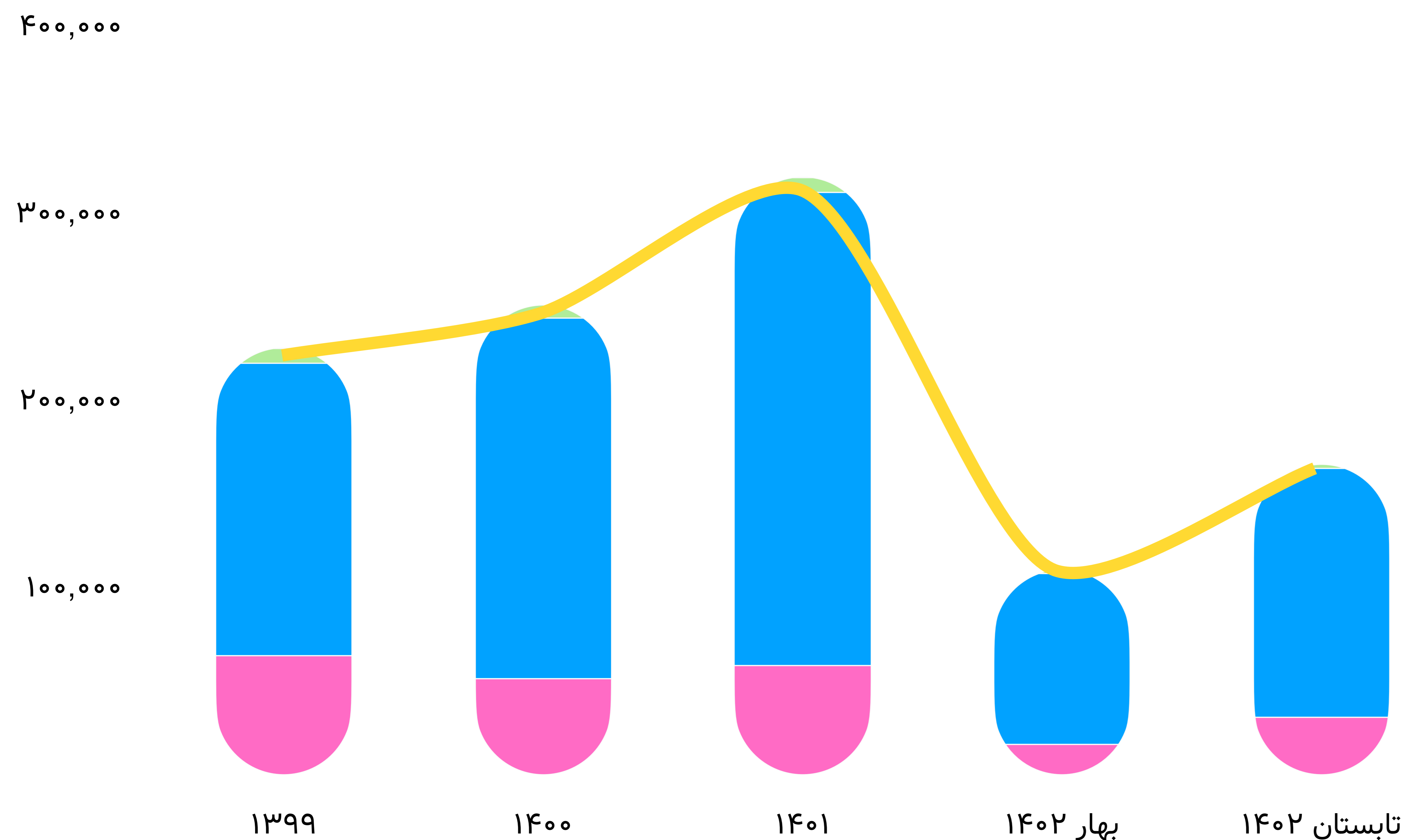


● بهای تمام شده برق خریداری شده توسط مدیریت شبکه

خالص بهای خرید برق توسط مدیریت شبکه طی سال ۱۴۰۱ معادل ۳۲ هزار میلیارد تومان بوده است این درحالیست که در ۶ ماهه ابتدایی ۱۴۰۲ به ۲۷.۶۱ هزار میلیارد تومان رسیده است. عمده بهای تمام شده برق خریداری شده مربوط به بهای پرداختی انرژی به نیروگاه‌ها و پس از آن بهای آمادگی پرداختی به نیروگاه‌ها است. این دو هزینه بیش از ۹۸٪ بهای خریداری شده توسط مدیریت شبکه برق را شامل می‌شود. آخرین گزارش بازار برق ایران مربوط به تابستان ۱۴۰۲ می‌باشد.

بهای خدمات جانبی پرداختی به نیروگاه‌ها بهای پرداختی انرژی به نیروگاه‌ها بهای آمادگی پرداختی به نیروگاه‌ها
هزینه استفاده از شبکه

خالص بهای خرید برق (میلیارد ریال)



بورس انرژی

تعاریف مربوط به بازار برق بورس انرژی

معاملات برق در بورس انرژی به تفکیک نوع تسویه معاملات شامل دو بازار سلف موازی استاندارد و بازار فیزیکی است. در بازار سلف هر معامله‌ای به صورت پایاپای تسویه می‌شود و هویت طرفیت معامله مشخص نیست. این بازار شامل دو نوع تالار است که تالار اول شامل تولیدکنندگان نیروگاه‌های حرارتی و تالار دوم به نام تالار سبز شامل تولیدکنندگان تجدیدپذیر است. بازار دیگر بازار فیزیکی است که فروشنده در آن مشخص است و تسویه به صورت توافقی بین خریدار و فروشنده صورت می‌پذیرد. این بازار نیز شامل دو نوع تالار اول و دوم است.

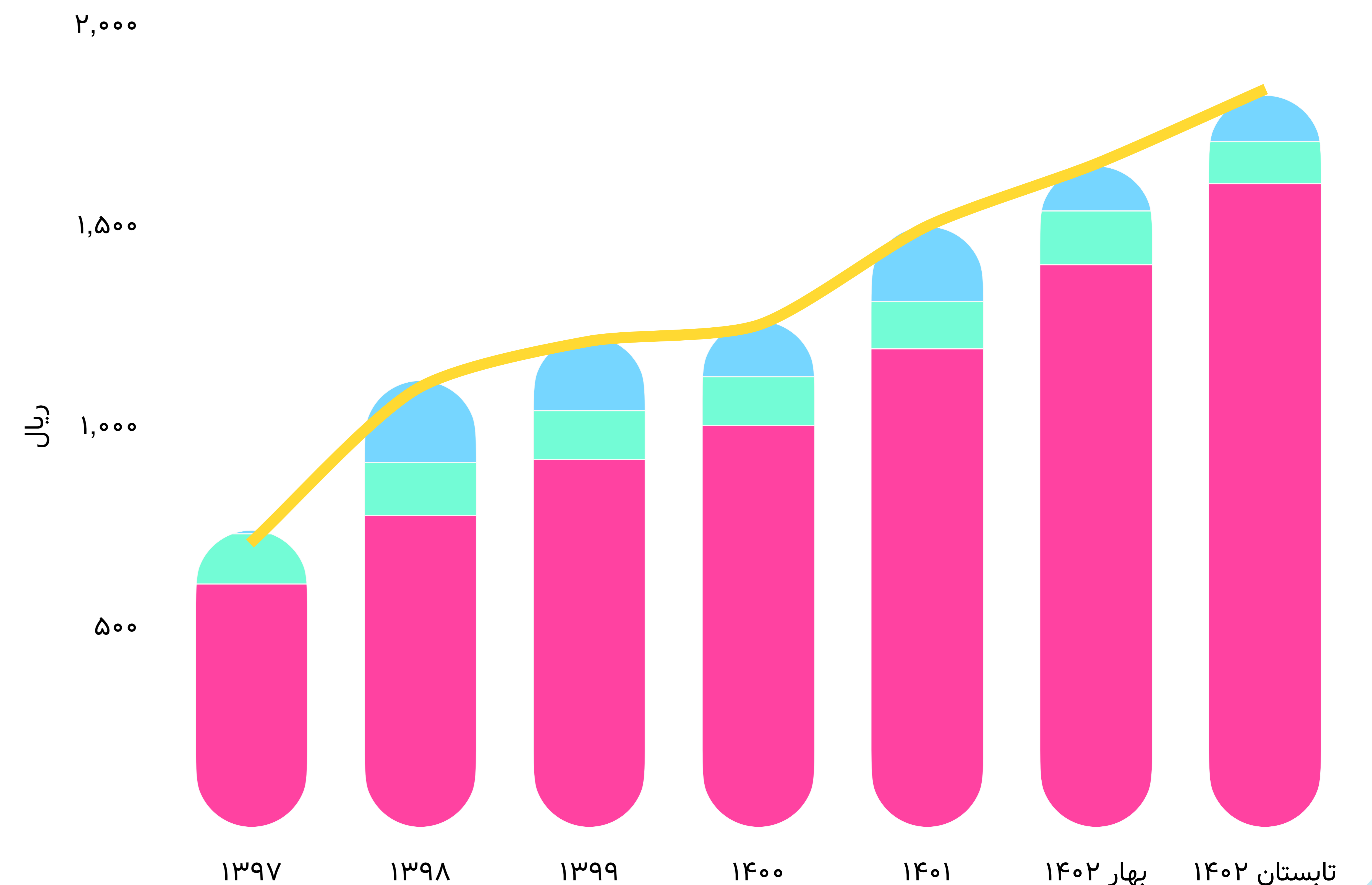
طبق مصوبه وزیر در خصوص دستورالعمل توسعه مبادلات برق در بورس انرژی از آغاز خردادماه ۱۴۰۲ کلیه مشترکین برق بالای یک مگاوات، شرکت‌های برق منطقه‌ای، شرکت‌های توزیع نیروی برق و شرکت‌های خرده‌فروشی بایستی برق مورد نیاز خود را در سقف ابلاغی توسط شرکت مدیریت شبکه برق در بورس انرژی یا بازار دوجانبه خریداری نمایند و صورتحساب خریداران به ازای مصرف مازاد بر مقدار خریداری شده در بورس و بازار دوجانبه با ضریب ۱.۲ از حداکثر قیمت پذیرفته شده نیروگاه‌ها در بازار صادر خواهد شد. همچنین در راستای اجرای ماده ۱۶ قانون جهش تولید دانش بنیان از آغاز خردادماه دستگاه‌های اجرایی و صنایع با قدرت بیش از یک مگاوات مجازند برق مورد نیاز خود را از طریق تابلو سبز به صورت فیزیکی یا گواهی تولید برق تامین نمایند و چنانچه مشترکین مشمول، نسبت به خرید برق تجدیدپذیر تکلیفی اقدام ننمایند، بهای برق آن‌ها را به نرخ حداکثر قیمت نماد معامله تابلو سبز در صورتحساب اعمال کنند.

تفکیک نرخ فروش برق توسط مدیریت شبکه

سهم هزینه ترانزیت از تقسیم مجموع هزینه‌های استفاده از تجهیزات شبکه انتقال توسط خریداران بر میزان مجموع انرژی فروخته شده به خریداران در نقطه مرجع شبکه محاسبه شده است. سهم مبادلات برون مرزی از تقسیم مجموع هزینه مبادلات برون‌مرزی (ارسال برون‌مرزی) بر میزان مجموع انرژی فروخته شده به خریداران در نقطه مرجع شبکه محاسبه شده است.

نرخ برق — سهم مبادلات برون مرزی — سهم هزینه ترانزیت — متوسط نرخ خریداری شده از نیروگاه

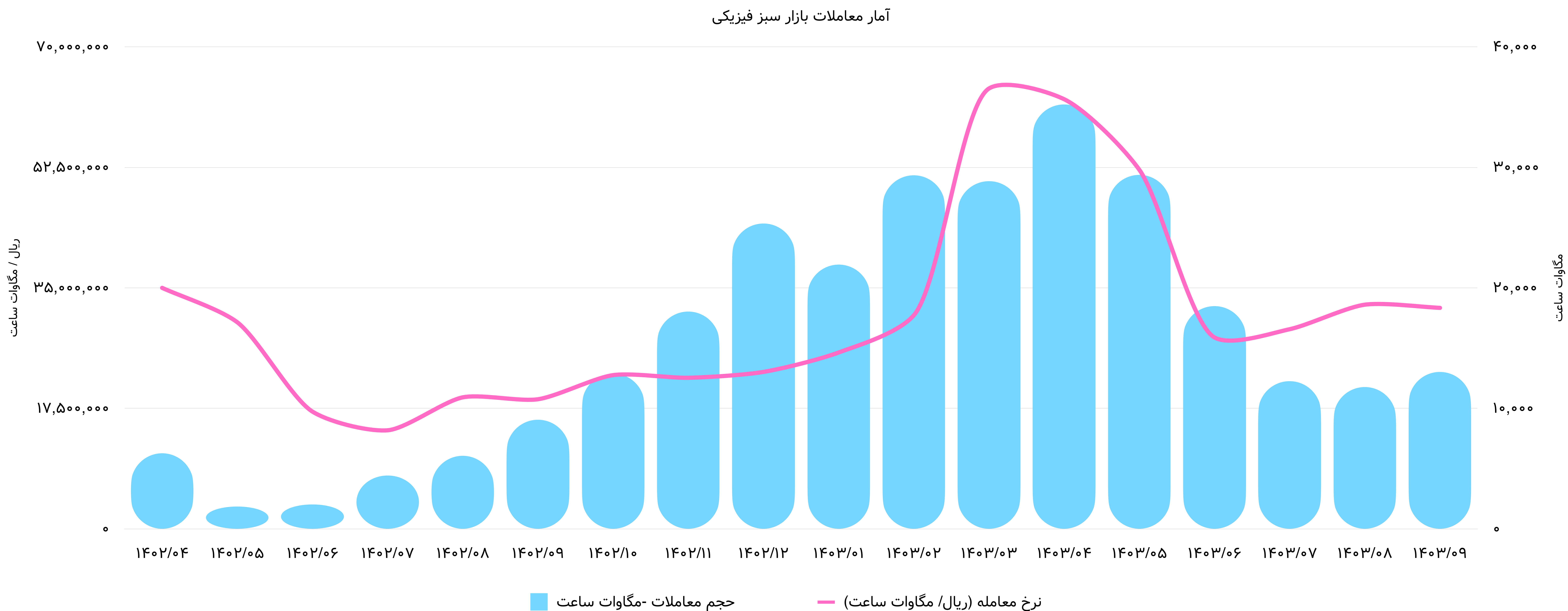
متوسط نرخ فروش برق به خریداران توسط مدیریت شبکه-ریال



آمار معاملات بورس انرژی

● آمار معاملات ماهانه بازار سبز - فیزیکی

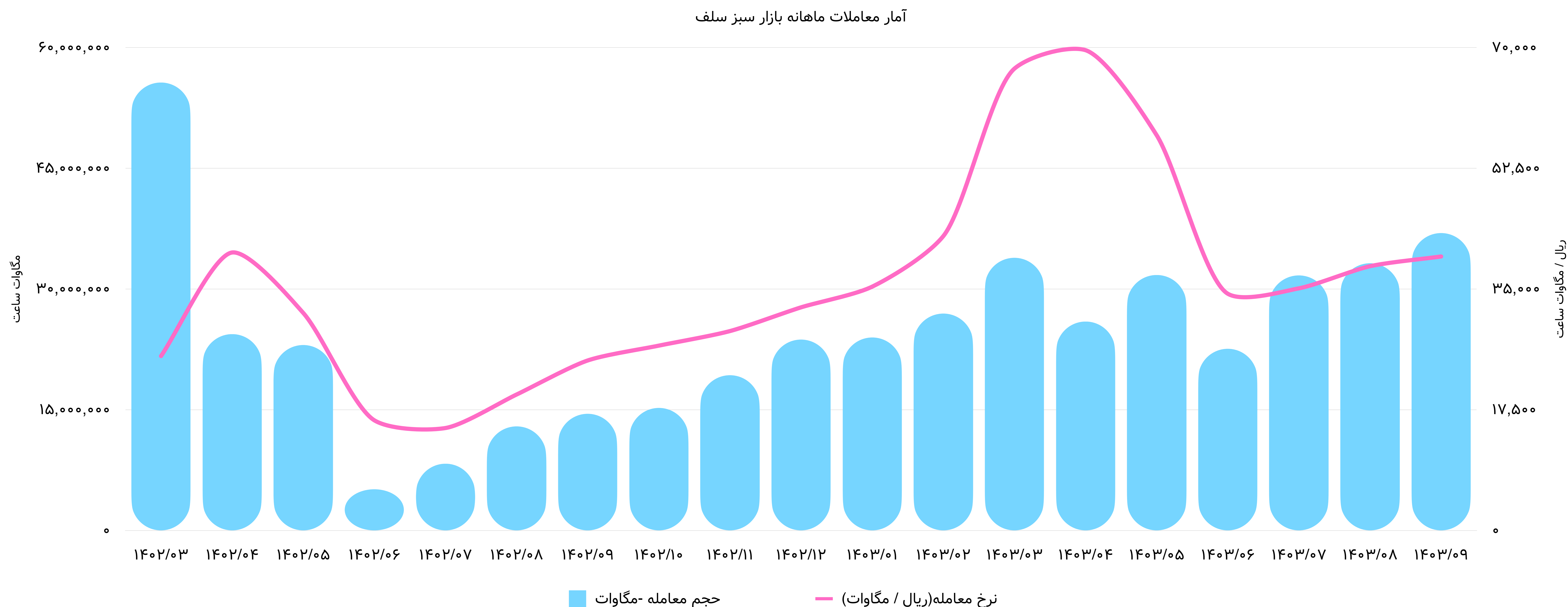
مجموع حجم معاملات ماهانه در بازار سبز-فیزیکی از خرداد ماه ۱۴۰۲ روند صعودی داشته است و بیشترین حجم معاملات مربوط به تابستان ۱۴۰۳ می‌باشد. میانگین نرخ برق در بازار سبز-فیزیکی در آذر ماه ۱۴۰۳ برابر با ۳۲،۰۹۶،۱۲۳ ریال به ازای هر مگاوات ساعت می‌باشد.



آمار معاملات بورس انرژی

● آمار معاملات ماهانه بازار سبز - سلف

حجم معاملات ماهانه در بازار سبز-سلف طی ماه‌های گذشته در محدوده ۳۵،۰۰۰ مگاوات ساعت در ماه قرار داشته است. همچنین میانگین نرخ معاملات در آذر ماه ۳۴،۰۲۹،۵۳۸ ریال به ازای هر مگاوات ساعت بوده است. در نمودار زیر روند حجم و میانگین نرخ معاملات ماهانه بازار سبز-سلف آورده شده است.

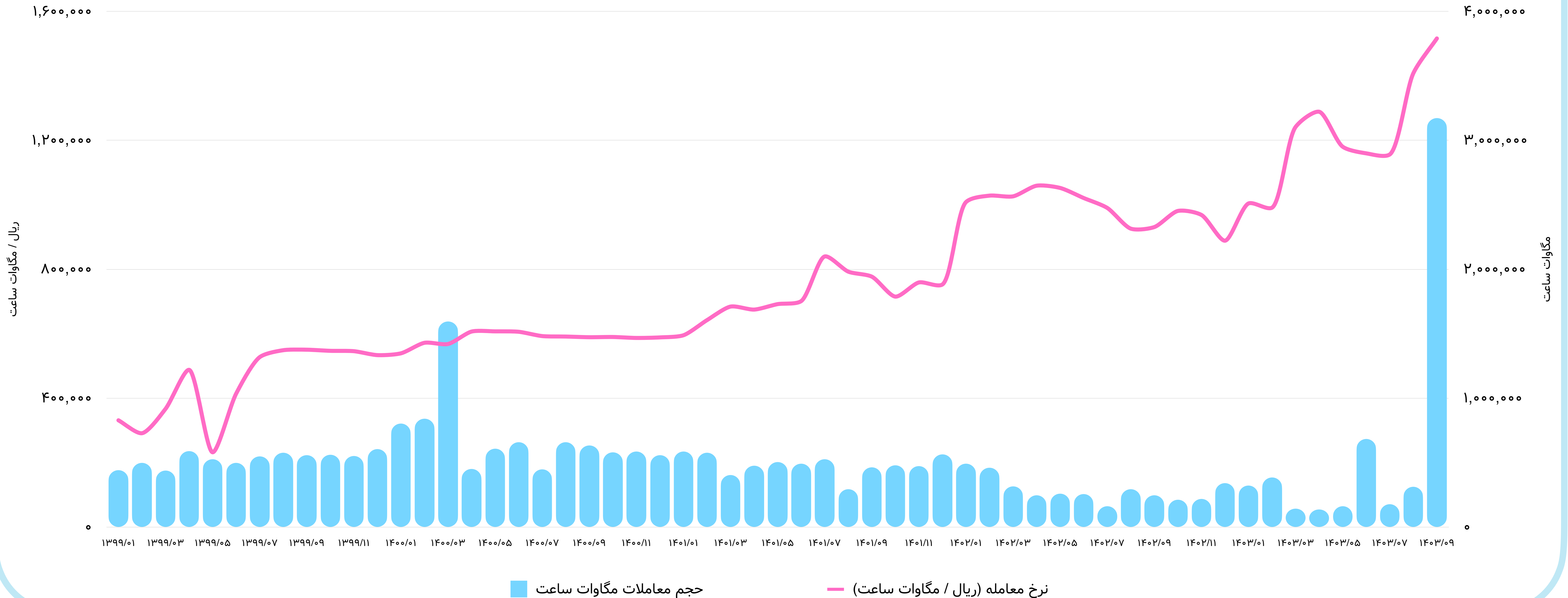


آمار معاملات بورس انرژی

● آمار معاملات ماهانه بازار برق - فیزیکی

نمودار زیر آمار ماهانه معاملات بازار اول-فیزیکی را نشان می‌دهد. نرخ برق در این بازار در آبان ماه با تغییر سقف برق در بازار عمده فروشی برق به ۱،۶۲۰ ریال با رشد همراه بوده است و میانگین نرخ برق در آبان ماه به ۱،۴۰۸،۵۵۷ ریال به ازای هر مگاوات ساعت رسید و پس از آن در آذر ماه به ۱،۵۱۶،۰۶۳ ریال به ازای هر مگاوات ساعت رسیده است.

آمار معاملات ماهانه بازار اول برق فیزیکی

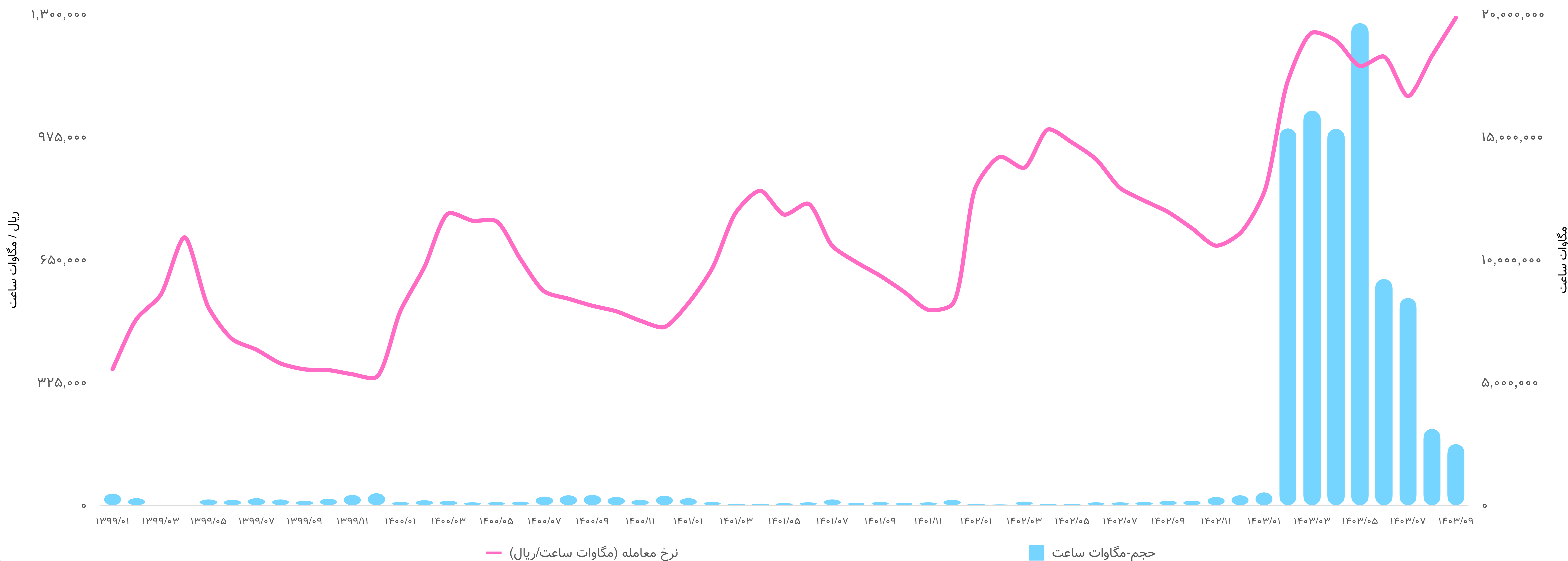


آمار معاملات بورس انرژی

● آمار معاملات ماهانه بازار اول - سلف

حجم معاملات در سال ۱۴۰۳ در بازار اول-سلف با رشد چشمگیری همراه بوده است و در مرداد ماه به بیش از ۱۹ میلیون مگاوات ساعت رسیده است. نرخ فروش برق در بازار اول-سلف نیز با تغییر سقف در بازار عمده فروشی با رشد همراه بوده است و به ۱،۲۹۱،۱۹۵ ریال به ازای هر مگاوات ساعت رسیده است.

آمار معاملات ماهانه بازار اول-سلف



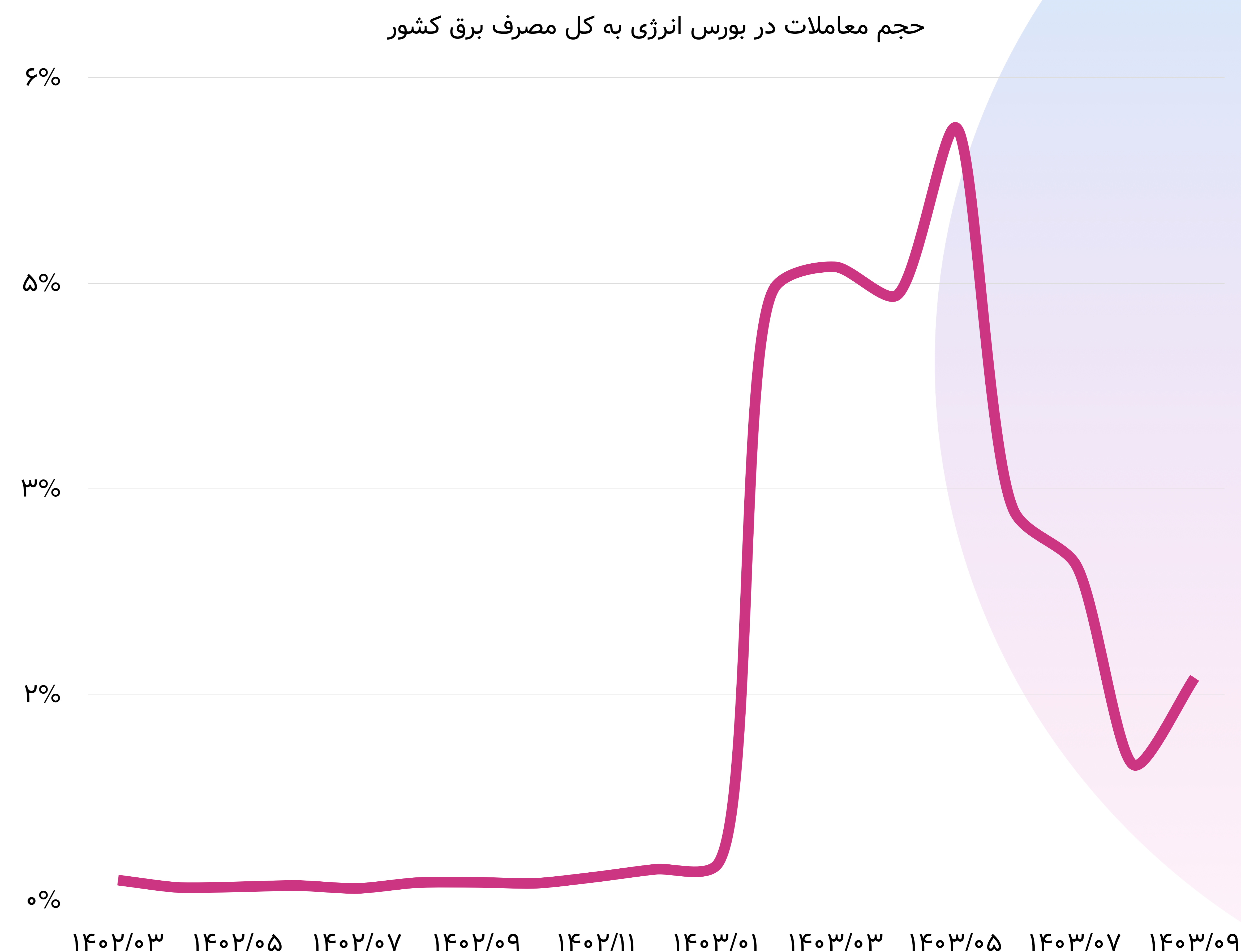
مقایسه شرکت‌های نیروگاهی

نام نیروگاه	مجموع ظرفیت	ارزش جایگزینی (دلاری)	ارزش جایگزینی (میلیارد تومان)	ارزش بازار (میلیارد تومان)	ارزش بازار به ارزش جایگزینی
بجهرم	۱,۴۳۴	۴۰۳,۷۰۷,۷۸۰	۳۱,۴۸۹	۶,۴۰۱	۲۰%
بکهنوج	۴۷۸	۱۲۳,۶۵۲,۶۲۰	۹,۶۴۵	۱,۸۶۸	۱۹%
بمپنا	۱,۴۴۵	۴۳۷,۰۱۵,۲۵۰	۳۴,۰۸۷	۶,۶۶۹	۲۰%
بگیلان	۱,۳۰۵	۱۱۰,۶۰۸,۵۴۶	۸,۶۲۷	۷,۴۳۰	۸۶%
آبادا	۸۱۳	۱۹۵,۰۸۵,۸۰۰	۱۵,۲۱۷	۲,۵۵۵	۱۷%
بیوند	۷۱۴	۵۱,۷۱۰,۴۰۰	۴,۰۳۳	۳,۷۱۴	۹۲%

ارزش جایگزینی هر مگاوات نیروگاه سیکل ترکیبی ۵۱۳,۰۰۰ یورو و هر مگاوات نیروگاه گازی ۳۹۰,۰۰۰ یورو در نظر گرفته شده است. عمر مفید واحدهای گازی ۳۰ سال و سیکل ترکیبی ۵۰ سال در نظر گرفته است. همچنین برای انجام محاسبات نرخ یورو ۷۰۳,۵۰۰ ریال در نظر گرفته شده است.

مقایسه حجم معاملات در بورس کالا به کل انرژی مصرفی

همان‌طور که در نمودار زیر مشاهده می‌شود حجم معاملات بورس کالا نسبت به کل مصرف برق کشور در سطح پایینی قرار دارد.





اطلاعات کلی شرکت توسعه مولد نیروگاهی جهرم (بجهرم)

نماد:	بجهرم	سرمایه (میلیارد ریال)	۲۴،۱۴۵،۳۳۲
محل کارخانه شرکت	جهرم	ارزش بازار (میلیارد ریال)	۶۴،۰۱۰
قیمت سهم	۲،۳۰۶	سود برآوردی هر سهم ۱۴۰۳ (ریال)	۲۰۲
EPS گذشته‌نگر (ریال)	۱۷۷	سود برآوردی هر سهم ۱۴۰۴ (ریال)	۲۹۸
P/E گذشته‌نگر	۱۴.۸۵	P/E آینده‌نگر ۱۴۰۴	۸.۷
درصد شناوری	۲۰%	سال مالی منتهی به	۲۹ اسفند

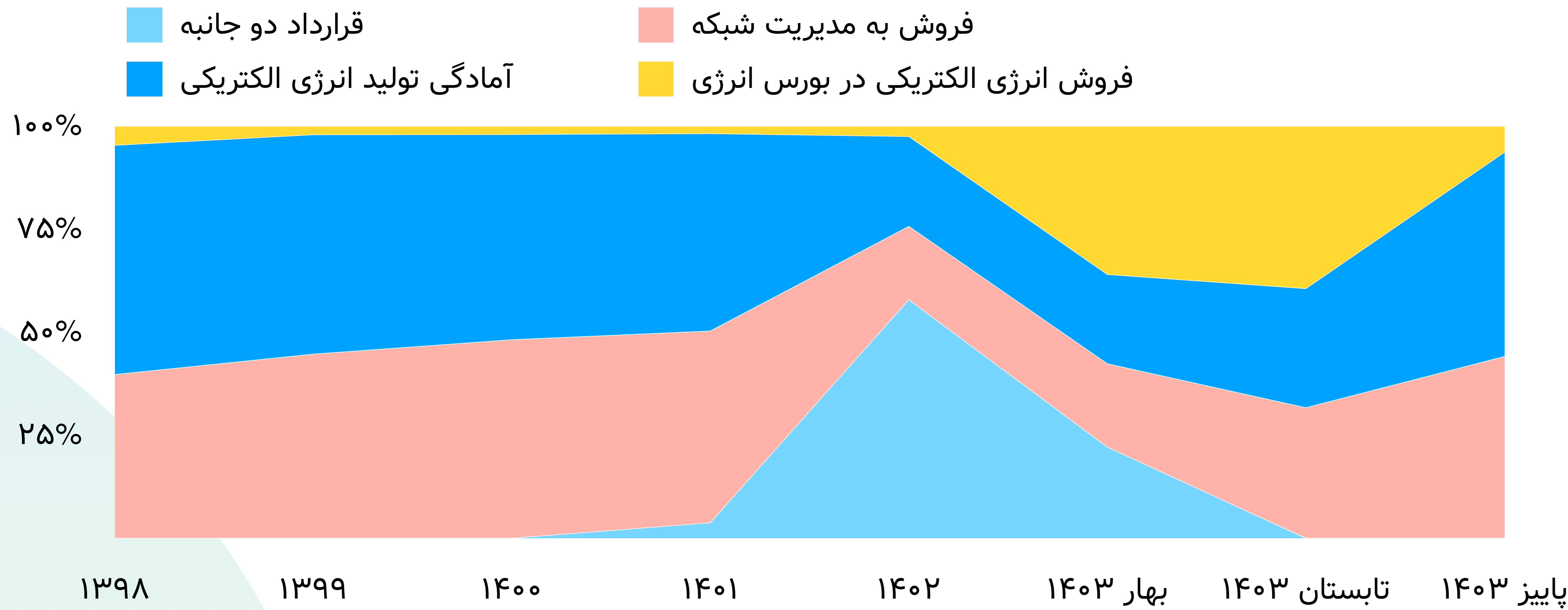
● معرفی شرکت

شرکت توسعه مولد نیروگاهی جهرم به عنوان شرکتی غیردولتی و مالک یکی از نیروگاه‌های بزرگ کشور فعالیت مؤثری در صنعت برق کشور دارد و مسئولیت تأمین این نیاز حیاتی را در منطقه مرکز و جنوب کشور بر عهده دارد. توسعه مولد نیروگاهی جهرم در حال حاضر شامل ۶ واحد گازی و ۳ واحد بخار است. ظرفیت اسمی شرکت ۱،۴۳۴ مگاوات است.

عملیات ساخت این نیروگاه از سال ۱۳۸۴ شروع شد و اولین واحد گازی آن در سال ۱۳۸۶ به بهره‌برداری رسید و تا پایان سال ۱۳۸۷ هر ۶ واحد گازی آن وارد مدار شدند. عملیات ساخت واحد های بخار نیروگاه در سال ۱۳۸۹ آغاز گردید و با ۵ سال تاخیر اولین واحد آن در سال ۱۳۹۷ وارد مدار شد. هم‌چنین دومین واحد آن نیز در اردیبهشت ۱۳۹۸ شروع به فعالیت کرد. واحد سوم بخار نیروگاه نیز در مهر ماه ۱۴۰۰ وارد مدار شد.

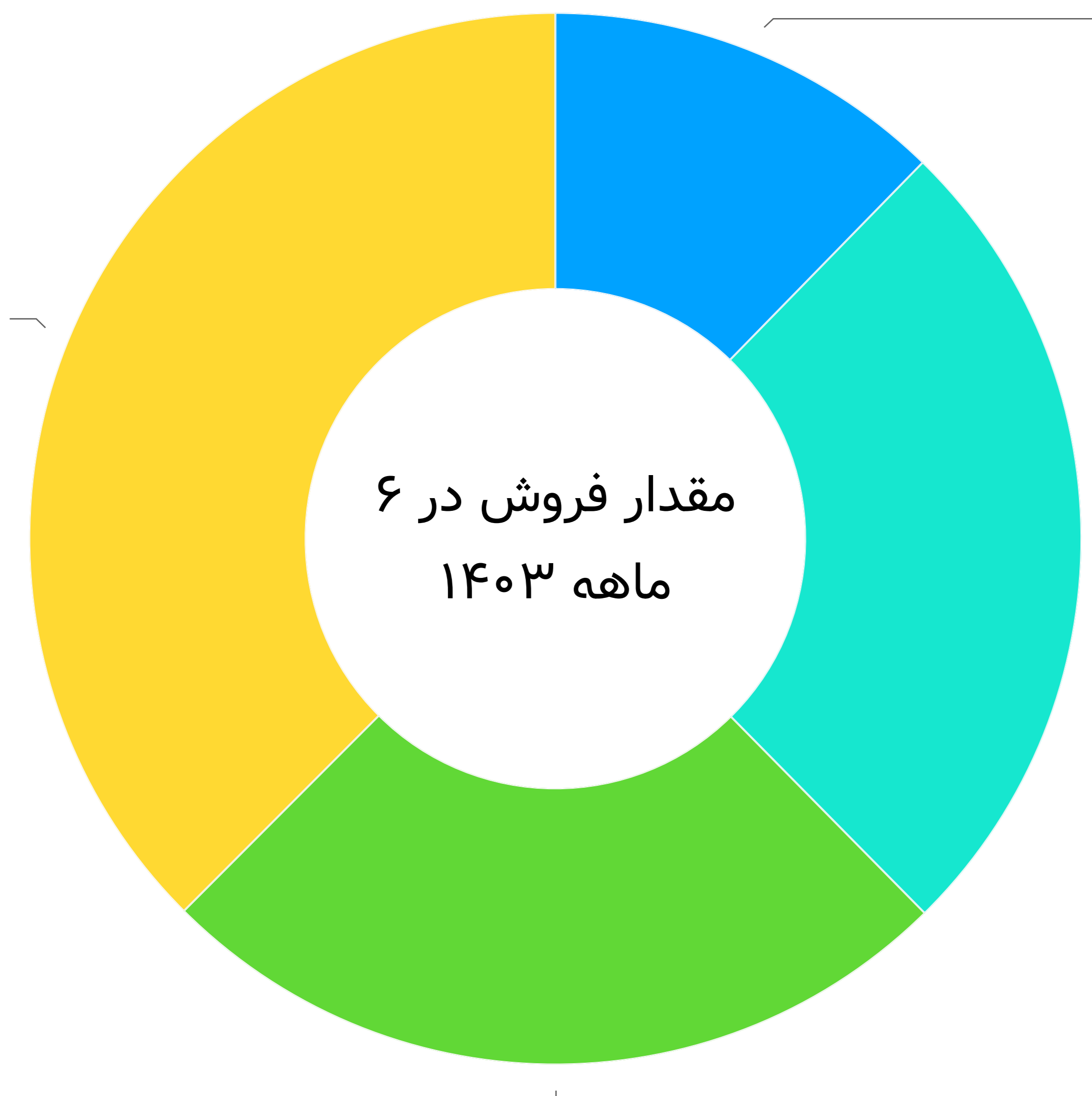


فروش به تفکیک

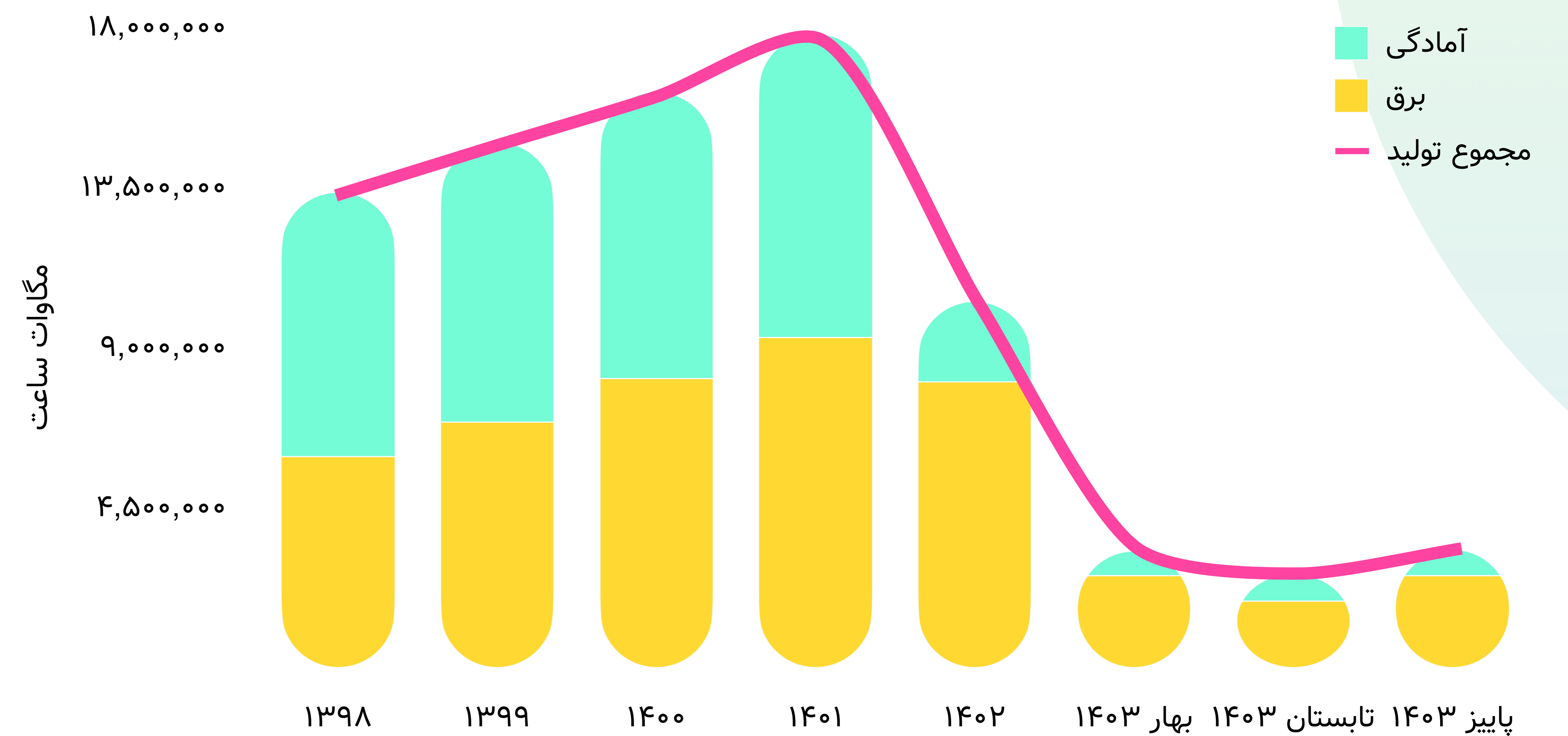


ترکیب سهام‌داران

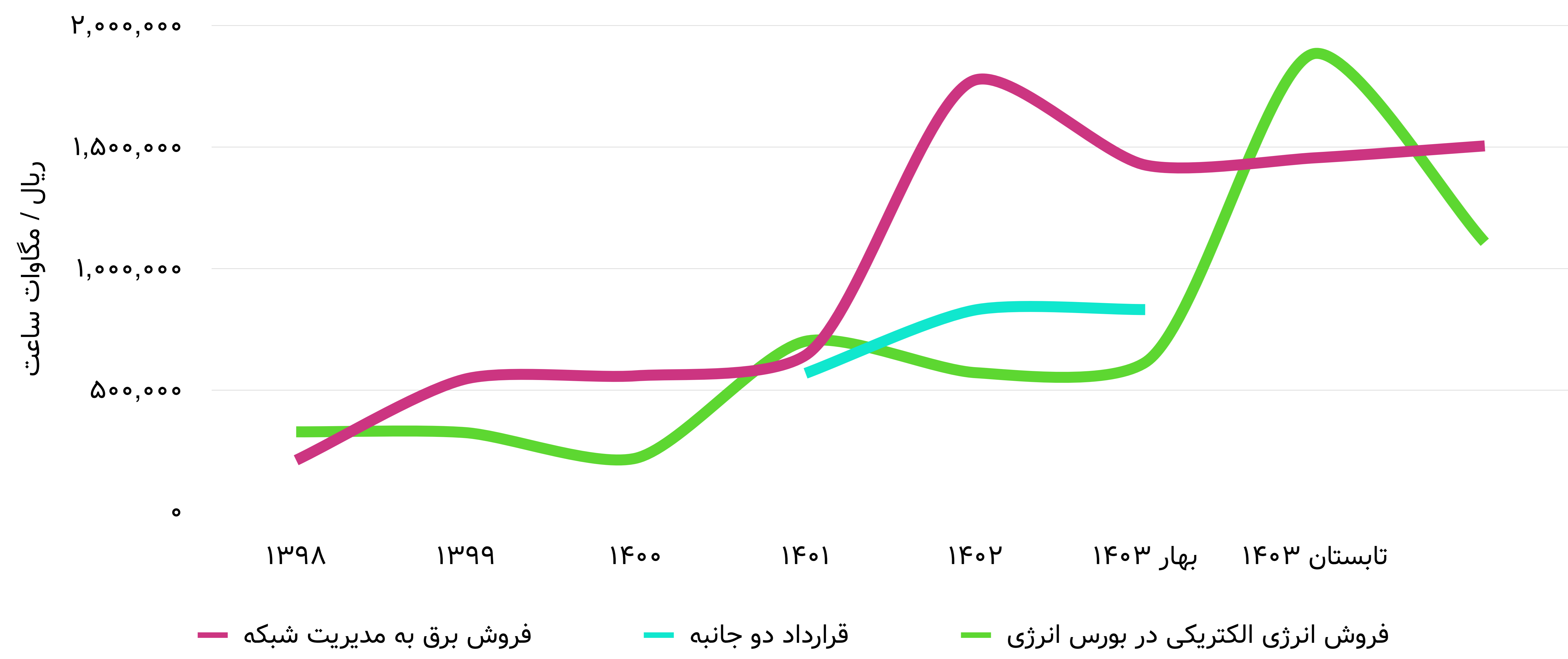
درصد مالکیت	تعداد سهام	نام سهام‌دار
۵۶.۷۴%	۱۳,۷۰۰,۱۴۶,۹۰۷	بانک سپه
۱۶.۶۹%	۴,۰۲۹,۷۲۲,۷۴۳	سرمایه‌گذاری سامان ایرانیان
۴.۲۶%	۱,۰۲۹,۴۰۷,۶۸۴	گروه مالی ملت
۲۲.۳۱%	۵,۳۸۶,۳۲۲,۷۴۸	سایر سهامداران



تولید برق بجهرم



نرخ فروش برق بجهرم



مفروضات

۱۴۰۴	شش‌ماهه ۱۴۰۳	
۴۰%	۲۰%	نرخ تورم
۳۰%	-	افزایش حقوق و دستمزد
۲۰%	۱۰%	افزایش میانگین نرخ فروش برق
۱,۸۰۰	۱,۸۰۰	نرخ سوخت



تحلیل تکنیکال



بهرم از مرداد ماه ۱۴۰۲ در یک کانال نزولی در حال حرکت بوده است. در حال حاضر پس از مدت‌ها موفق به شکست کانال نزولی خود شده است. در حال حاضر سهم درگیر مقاومت ۲۷۶۵ ریالی خود می‌باشد که در گذشته چندین بار به این محدوده واکنش نشان داده است. در صورت شکست این محدوده می‌تواند تا سقف کانال دوم خود در محدوده ۳۰۸۰ ریالی حرکت کند.

نتیجه‌گیری

با توجه به مفروضات بیان شده انتظار می‌رود بهم در سال ۱۴۰۳ به سود ۵۱۳ میلیارد تومانی دست یابد که p/e آینده‌نگر شرکت در محدوده ۱۲.۳ واحدی قرار می‌گیرد. همچنین نسبت ارزش بازار به ارزش جایگزینی شرکت در محدوده ۲۰ درصدی قرار دارد.



گواهی سلب مسئولیت

این گزارش تنها بیانگر نظرات تحلیلگران است و به هیچ وجه توصیه ای جهت خرید سهام مورد نظر نمیباشد. از این رو شرکت سرمایه گذاری سامان ایرانیان هیچ مسئولیتی در قبال ضرر و زیان ناشی از انجام معامله بر اساس این گزارش را برعهده نخواهد داشت.