

# کیان

شرکت  
گروه مینا

امیر میرزائی - مهر ۹۹

## نکات کلیدی

نصب بیش از ۴۵ هزار مگاوات برق در  
ایران و کشورهای همسایه

مالکیت ۱۱ نیروگاه به ظرفیت ۸۵۰۰  
مگاوات (پایان سال ۹۹)

دانش فنی و مهندسی بسیار بالای گروه  
(سازنده توربین، کمپرسور، ژنراتور و بویلر)

۱۶۰ تومان سود سال ۹۹

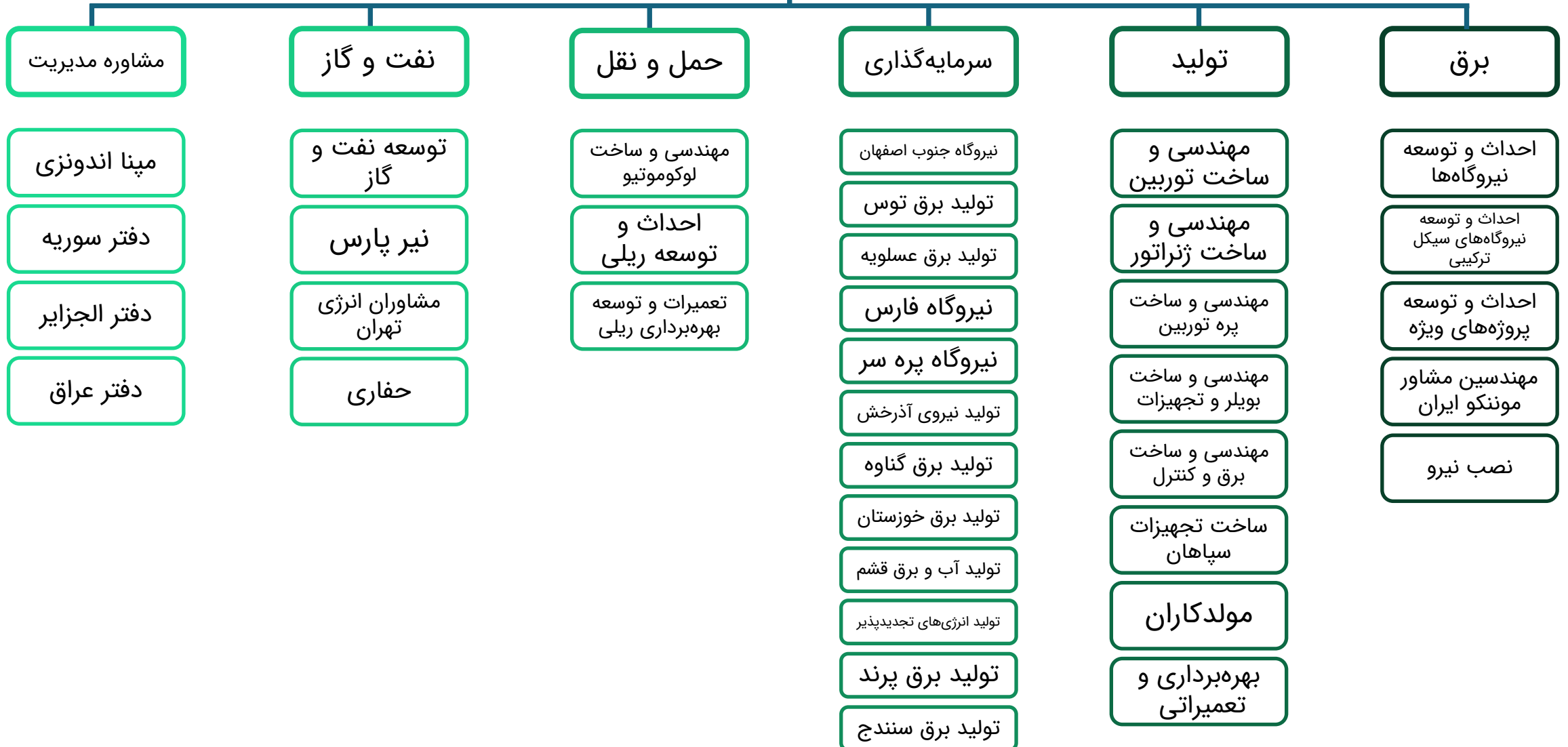
(۵۸۰ تومان سود جامع)



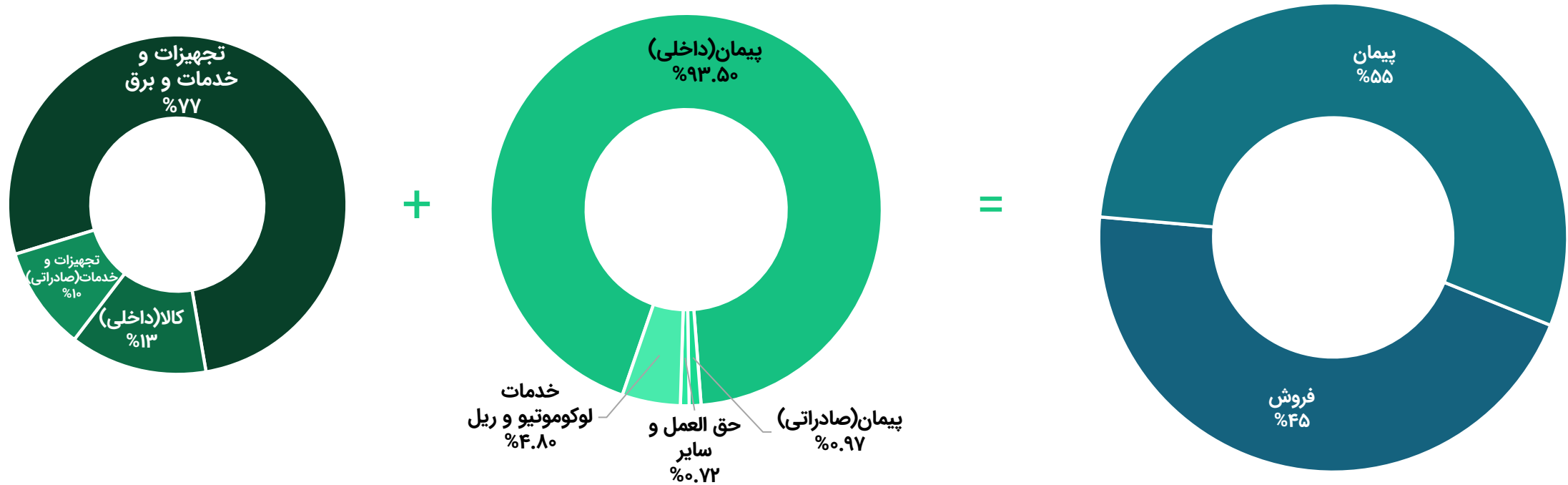
شرکت گروه مینا

## ساختار گروه

## مپنا



## ساختار درآمد شرکت (سال ۹۸)



تنها تولیدکننده لوکوموتیو ایران و سهم ۵۰ درصدی از بازار حمل و نقل ریلی

تولید توربین، کمپرسور، ژنراتور، بویلر و مخازن تحت فشار

۷۰ درصد از کل درآمد از حوزه برق  
۲۹ درصد حوزه نفت و گاز  
۱ درصد حوزه حمل و نقل

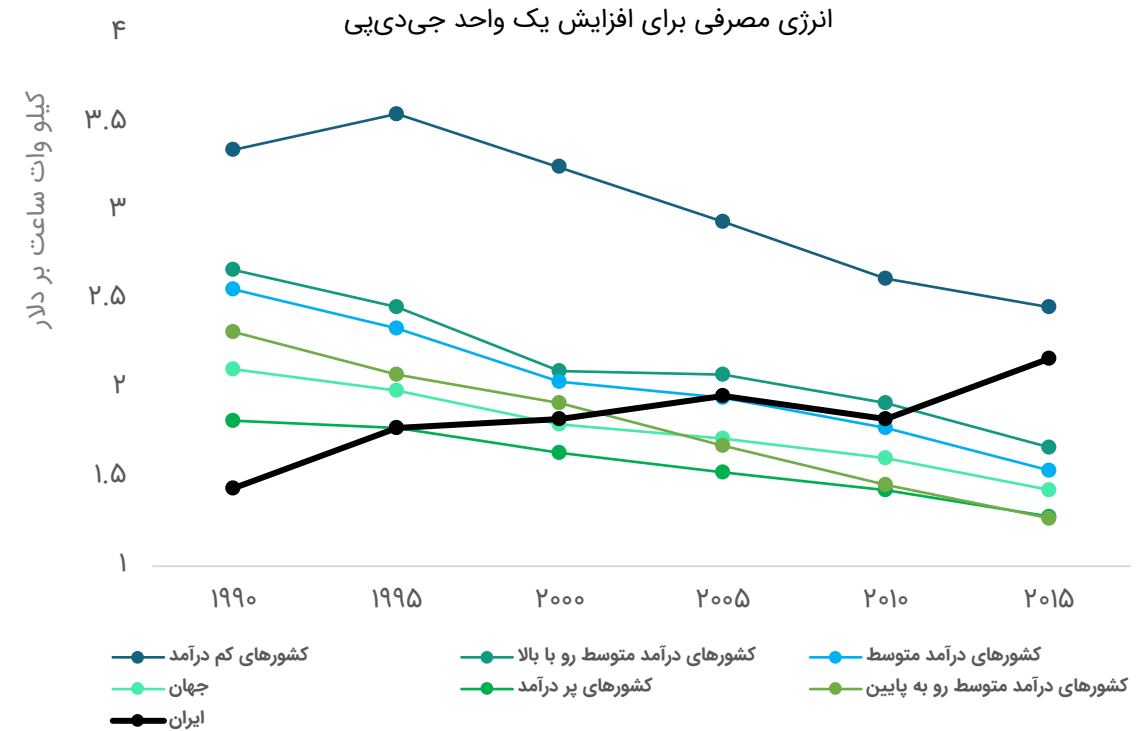
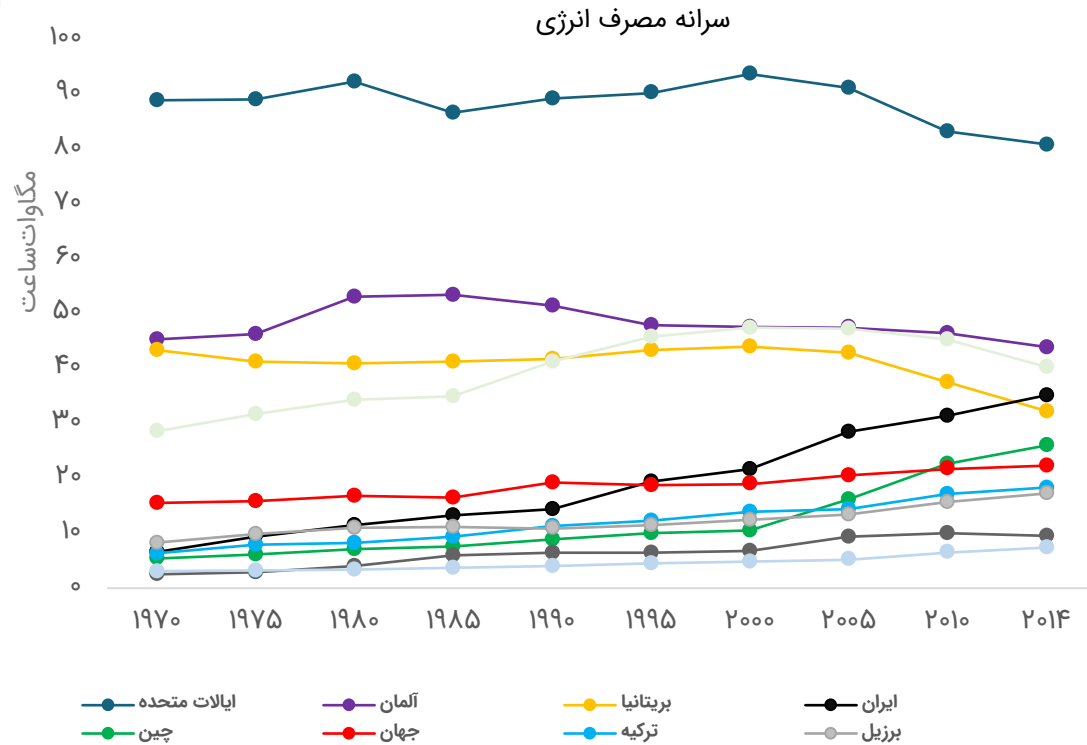
فعالیت در ۵ حوزه  
برق، ساخت تجهیزات، حمل و نقل ریلی، نفت و گاز و سرمایه‌گذاری

## مالکیت و سهامداران



سهامدار اصلی گروه مپنا شرکت سرمایه‌گذاری صنایع برق و آب(صبا) است.

مالکیت شرکت صبا به صورت مساوی در اختیار دو شرکت مادر تخصصی مدیریت ساخت و تهیه کالای برق و آب(ساتکاب) و مهندسی مشاور مهاب قدس است.



سرانه‌ی مصرف انرژی در دنیا روندی کاهشی داشته است اما با این وجود در برخی کشورها نظیر ایالات متحده هنوز بسیار بالاست.

شدت انرژی بالا و افزایشی ایران را علاوه بر ناکارآمدی اقتصاد می‌توان به افزایش سهم صنایع انرژی‌بر در اقتصاد ایران دانست.

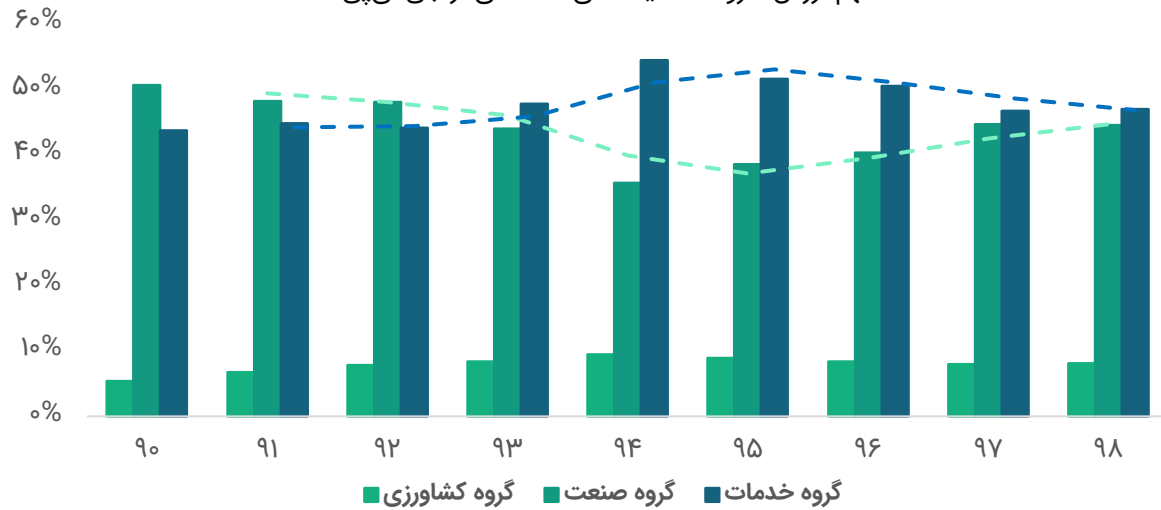
شدت انرژی بالا در یک کشور نشان دهنده‌ی ناکارآمدی اقتصاد آن کشور است.

**شدت انرژی**  
میزان انرژی مصرف شده برای تولید یک واحد جی‌دی‌پی



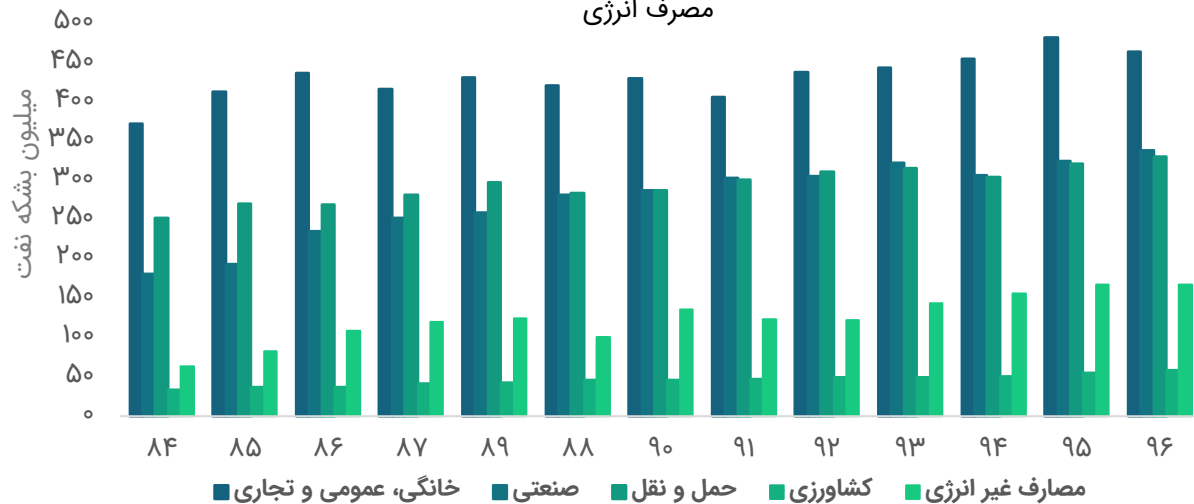
## انرژی ایران

سهم ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی از جی‌دی‌پی

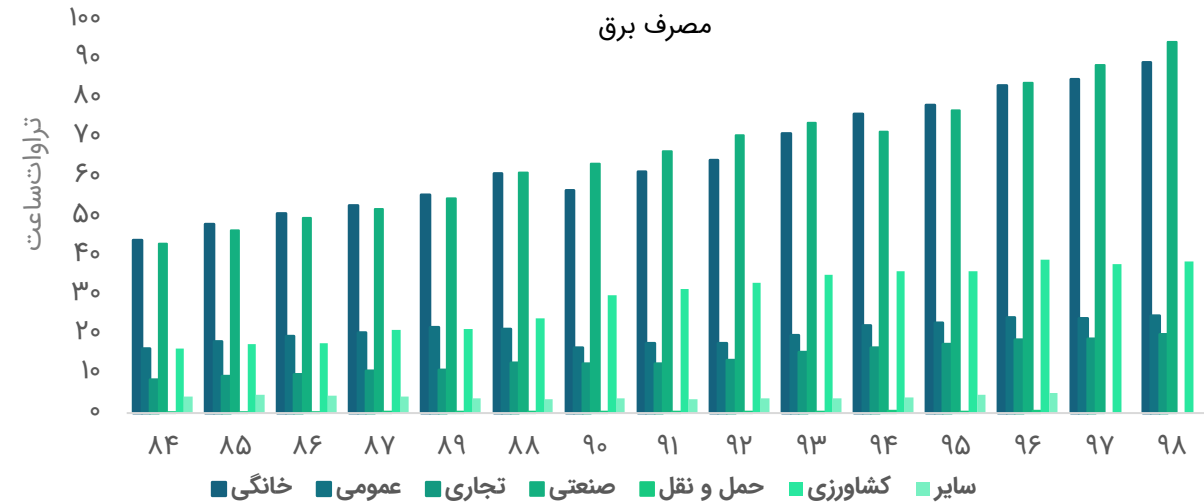


**جی‌دی‌پی:** بر خلاف ترند جهانی کاهش سهم صنعت از اقتصاد در غالب کشورهای دنیا سهم صنعت در اقتصاد ایران از سال ۹۴ به بعد روندی افزایشی داشته و سهم خدمات در مدت زمان مشابه روند کاهشی داشته است. صنعت از جمله فعالیت‌های انرژی‌بر محسوب شده و همین موضوع در کنار سایر عوامل باعث شده است تا نسبت شدت انرژی در ایران بر خلاف غالب کشورهای جهان روندی افزایشی داشته باشد.

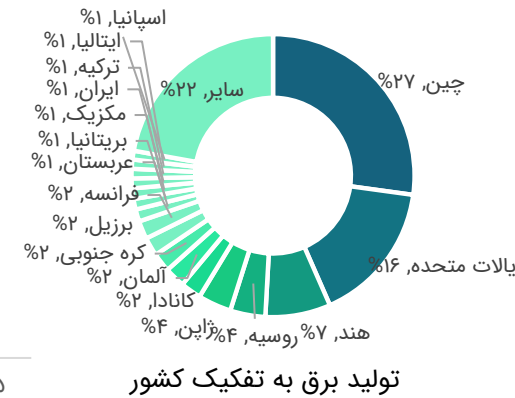
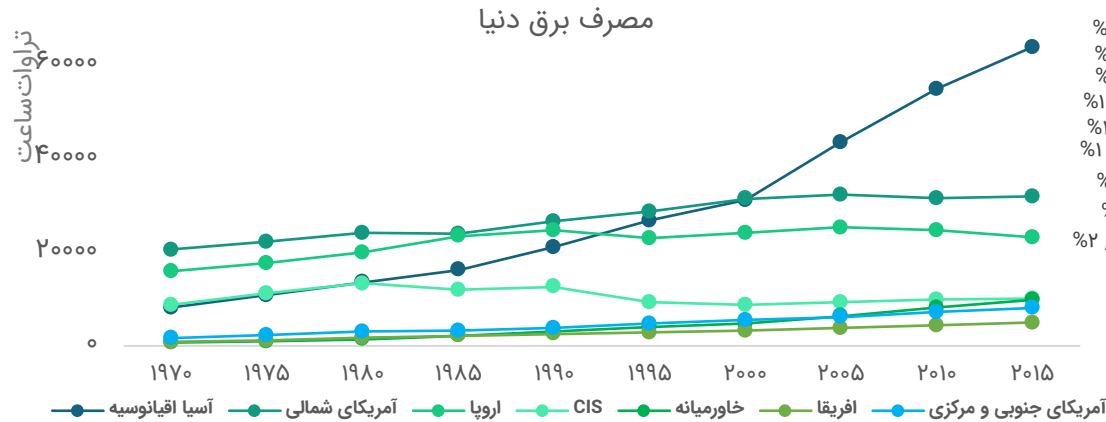
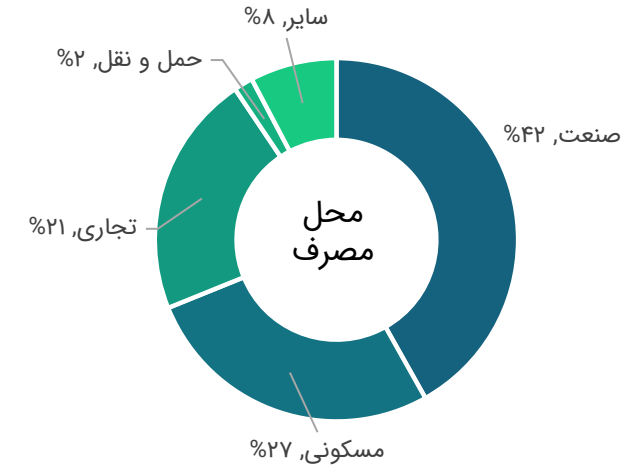
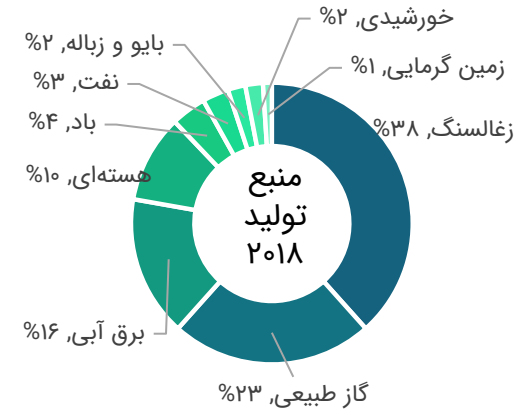
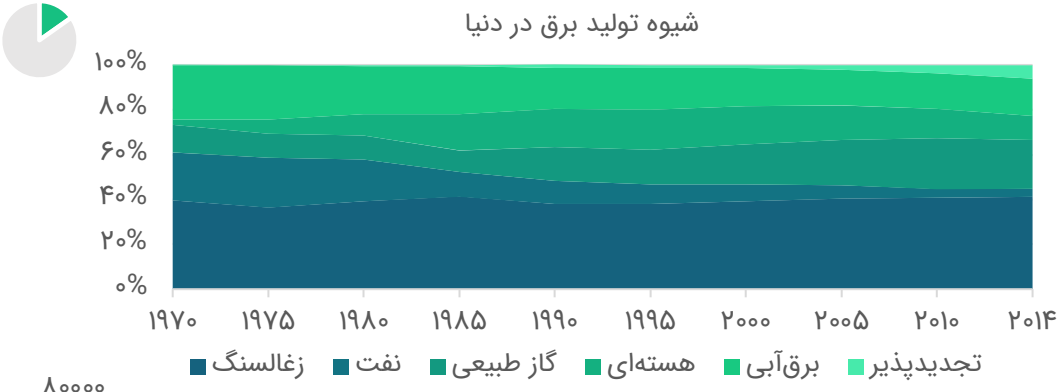
مصرف انرژی



مصرف برق



## برق جهان



حدود ۴۰ درصد از اقتصاد چین مربوط به بخش صنعت است. ۶۵ درصد از برق چین با زغالسنگ تامین می‌شود.

۲۷.۶ پتاوات در سال ۲۰۱۸ در دنیا مصرف شده است. چین و آمریکا بزرگ‌ترین مصرف کنندگان برق جهان هستند.

گاز طبیعی به عنوان جایگزین زغالسنگ حدود ۵۰ درصد کربن‌دی‌اکسید کمتری تولید می‌کند.

سوخت انقلاب صنعتی (زغالسنگ) یک چهارم انرژی جهان و ۳۸ درصد برق دنیا را تامین می‌کند.





۰.۶

هزینه راه‌اندازی و نگهداری یک واحد نیروگاهی

## هزینه راه‌اندازی و نگهداری انواع نیروگاه

دلار بر کیلو وات ساعت

۰.۵

۰.۴

۰.۳

۰.۲

۰.۱

۰

فسیلی

هزینه تولید برق خورشیدی در فاصله بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ حدود ۸۲ درصد کاهش یافته است.

جایگزینی ۵۰۰ گیگاوات نیروگاه زغالسنگی با نیروگاه خورشیدی ۲۳ میلیارد دلار صرفه جویی (نسبت به تولید برق با زغالسنگ)، ۹۴۰ میلیارد دلار درآمد (۱ درصد جی‌دی‌پی جهان) و ۱.۸ گیگا تن کاهش انتشار کربن‌دی‌اکسید (۵ درصد کل انتشار) به همراه دارد.

۲۰۱۰ ۲۰۱۹ ۲۰۱۰ ۲۰۱۹ ۲۰۱۰ ۲۰۱۹ ۲۰۱۰ ۲۰۱۹ ۲۰۱۰ ۲۰۱۹ ۲۰۱۰ ۲۰۱۹ ۲۰۱۰ ۲۰۱۹

بیوگاز

زمین  
گرمایی

برقآبی

خورشیدی

خورشیدی  
گرماییبادی  
دریاییبادی  
ساحلی

۰.۰۷۶

۰.۰۶۶

۰.۰۴۹

۰.۰۷۳

۰.۰۳۷

۰.۰۴۷

۰.۳۷۸

۰.۰۶۸

۰.۳۴۶

۰.۱۸۲

۰.۱۶۱

۰.۱۱۵

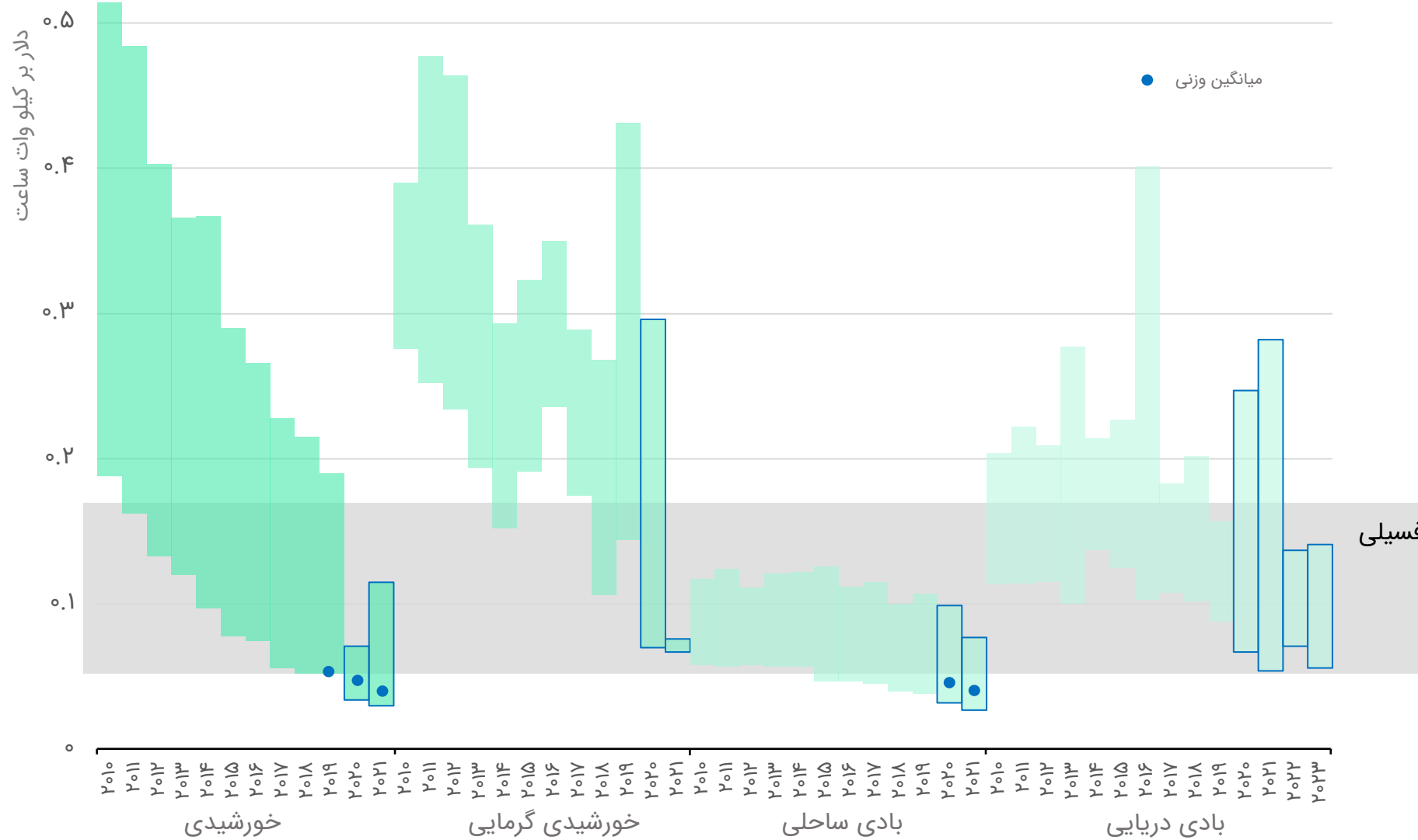
۰.۰۸۶

۰.۰۵۳



## هزینه راه‌اندازی و نگهداری انواع نیروگاه تجدیدپذیر

هزینه راه‌اندازی و نگهداری یک واحد نیروگاهی



بر اساس برآوردها میانگین هزینه تولید برق خورشیدی به از کمینه‌ی هزینه‌ی تولید برق فسیلی در سال ۲۰۲۰ کمتر خواهد شد (۴.۵ سنت در مقابل ۵ سنت).

هزینه تولید برق خورشیدی در سال ۲۰۱۹ به صورت میانگین ۶.۸ سنت بوده است که تنها ۱.۸ سنت از کمینه‌ی برق فسیلی بیشتر است.

## برق خورشیدی (فوتو ولتاییک)



پارک خورشیدی صحرای تنگر (تصویر بالا) با ظرفیت تولید ۱.۵ گیگاوات و مساحت ۴۳ کیلومتر مربع بزرگ‌ترین مزرعه‌ی خورشیدی دنیا است که در چین واقع شده است. چین تصمیم دارد با سرمایه‌گذاری ۳۶۰ میلیارد دلاری در انرژی خورشیدی و بادی تا سال ۲۰۲۰ علاوه بر تولید انرژی پاک برای ۱۳ میلیون نفر شغل ایجاد کند.

پنل‌های خورشیدی نور را به الکتریسیته تبدیل می‌کنند و به صورت تئوری این پنل‌ها حتی در آب و هوای ابری و یا بارانی نیز قابلیت تولید برق هر چند با بازدهی پایین‌تر را دارند.

بازدهی پنل خورشیدی نسبتی از نور خورشید است که توسط پنل به برق تبدیل می‌شود.

این امکان وجود دارد تا مازاد برق تولید شده از پنل‌ها در روز را در باتری (از جمله باتری خودروهای برقی) ذخیره کرد و در شب از این انرژی ذخیره شده استفاده کرد.

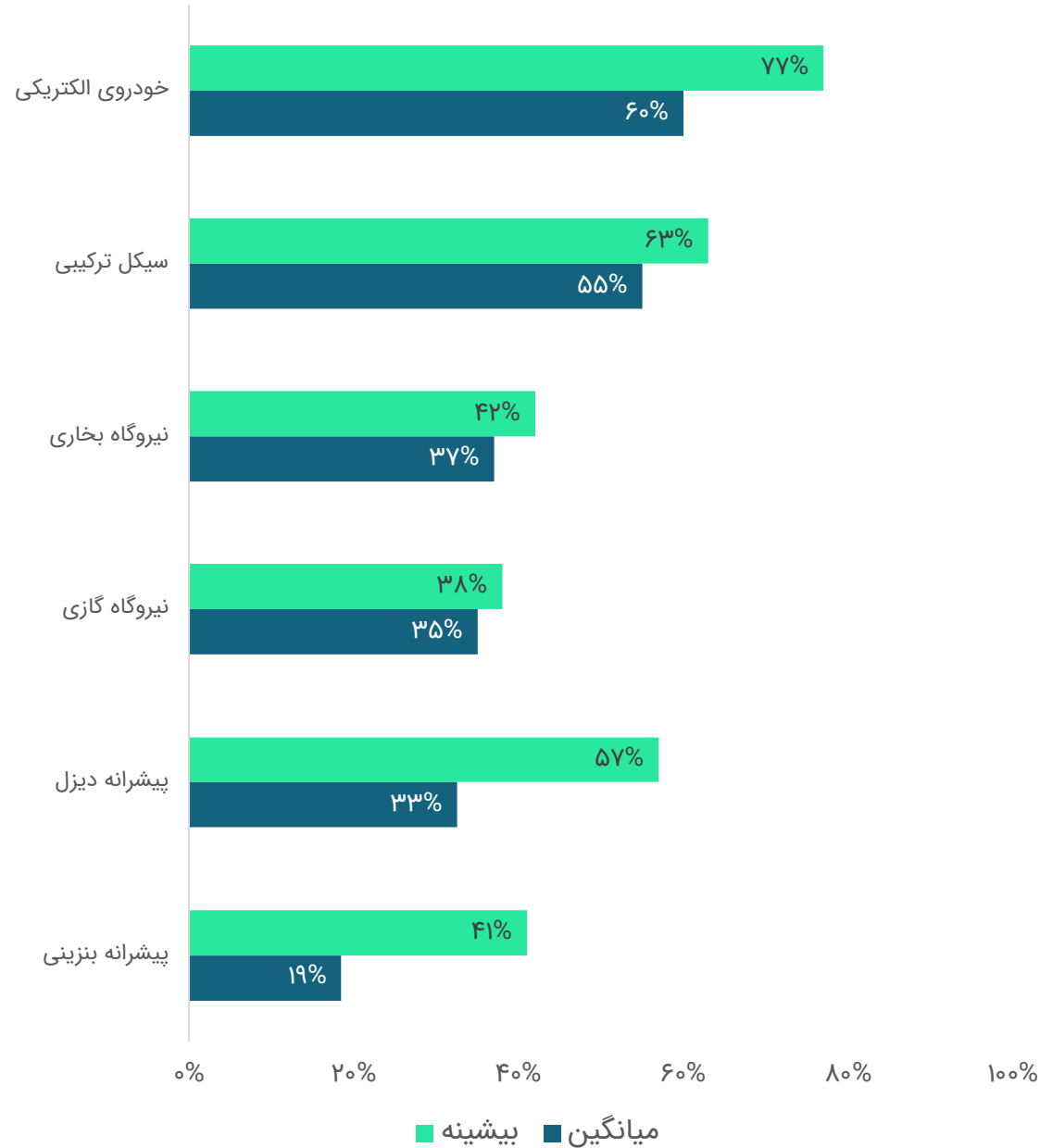
بالترین بازدهی عملی این پنل‌ها در حال حاضر در حدود ۲۳ درصد (برندهای سان پاور، ال‌جی، آر.ای.سی، لانجی، کیوسلز و پاناسونیک) است.

برق مازاد پنل‌ها را در روز می‌توان به شکل آب پشت سد، باتری خودروهای الکتریکی، و ... ذخیره کرد. در حال حاضر پنل‌هایی در حال توسعه هستند که باتری هم هستند و امکان ذخیره کردن انرژی را دارند.

به صورت کلی بهترین شرایط برای پنل‌های خورشیدی تابش مستقیم نور خورشید، دمای نه چندان بالا، گرد و غبار و رطوبت پایین است.



## بازده گرمایی



توربین سری اچ جنرال الکتریک در سیکل ترکیبی قادر است تا ۶۳ درصد بازدهی گرمایی داشته باشد.

بازدهی در این جا به معنای نرخ تبدیل انرژی موجود در سوخت (باتری) به کار است.

با تبدیل نیروگاه گازی به سیکل ترکیبی بیش از ۷۰ درصد بهبود بازدهی رخ می‌دهد.

بیشینه بازدهی موتورهای دیزل مربوط به موتورهای کشتی است.

## بازدهی خودروی الکتریکی

حتی با شیوهی تولید برق امروزی هم در صورت الکتریکی شدن خودروها انتشار گازهای گلخانه‌ای تا ۳۰ درصد کاهش پیدا می‌کند.

هزینه سوخت در ماشین‌هایی که با بنزین کار می‌کنند تقریباً دو برابر هزینه‌ی شارژ کردن یک خودروی الکتریکی است.

تعداد قطعات خودروهای الکتریکی حدود ۹۰ درصد از خودروهای بنزینی کمتر است (۷۰۰۰ هزار قطعه در مقابل ۷۰۰ قطعه).

بازدهی خودروهای الکتریکی (بدون احتساب بازدهی انتقال برق و نیروگاه‌ها) به صورت میانگین ۳ برابر خودروهای بنزینی است.

توسعه‌ی پلتفرم (اساس و پایه‌ی طراحی و ساخت خودرو)، هزینه‌برترین قسمت طراحی یک خودرو است. این امکان وجود دارد تا بر روی پلتفرم خودروهای بنزینی خودروی برقی ساخت.

طراحی و ساخت خودروهای برقی به صورت کلی بسیار ساده‌تر از خودروهای فسیلی است. باتری، موتور و پکیج شارژ بسیاری از خودروهای الکتریکی مشترک است و به صورت آماده خریداری می‌شود.

۶۰ درصد  
بازدهی سیکل  
ترکیبی

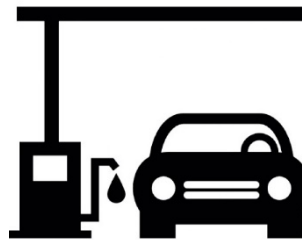


۹۳ درصد بازدهی انتقال

۷۰ درصد بازدهی  
خودروی الکتریکی



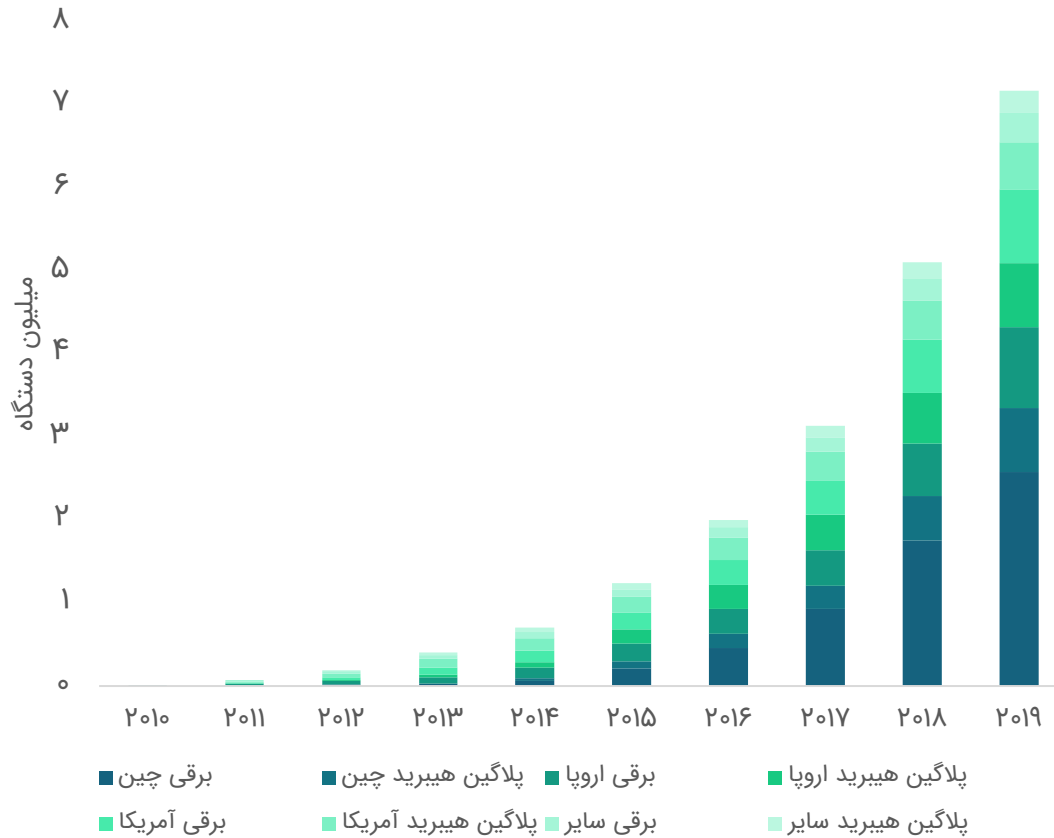
۲۰ درصد  
بازدهی کلی  
خودروی بنزینی



۴۰ درصد  
بازدهی کلی

## خودروی الکتریکی

تعداد خودروی برقی



قیمت نیسان لیف (پرفروش‌ترین خودروی برقی) از ۳۱ هزار دلار و قیمت تویوتا پریوس (پرفروش‌ترین خودروی هیبریدی) از ۲۴ هزار دلار شروع می‌شود.

قیمت تسلا مدل ۳ (برقی) از ۴۱ هزار دلار و قیمت بامو سری ۳ هیبریدی، رقیب بنزینی تسلا، از ۴۶ هزار دلار شروع می‌شود.

۴۰۰ کیلومتر برد سخت‌گیرانه است و در رانندگی‌های روزمره شعاع حرکتی این خودروها می‌تواند بیشتر باشد.

شعاع حرکتی خودروهای الکتریکی به صورت میانگین بیش از ۳۵۰ کیلومتر با هر بار شارژ است (شعاع حرکتی خودروهای تسلا بیش از ۵۰۰ کیلومتر است).

شارژرهای سریع جدید می‌توانند در ۳۰ دقیقه تا ۸۰ درصد ظرفیت باتری خودروهای الکتریکی را شارژ کنند.

عمر مفید باتری خودروهای الکتریکی جدید در حدود ۱ میلیون کیلومتر است.

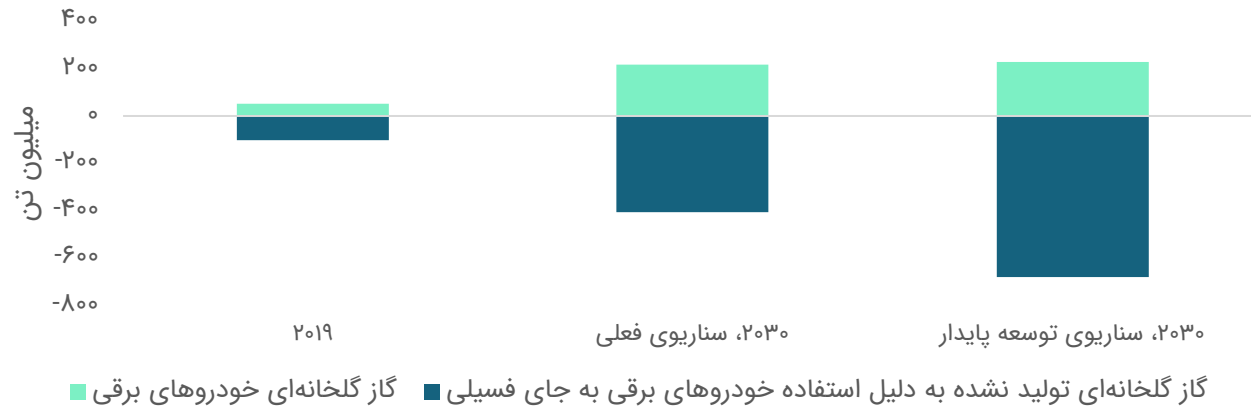
تعارف‌های دولتی بر روی خودروهای الکتریکی در بسیاری از کشورها باعث می‌شود تا قیمت آن‌ها حدود ۲۰ درصد کاهش داشته باشد.



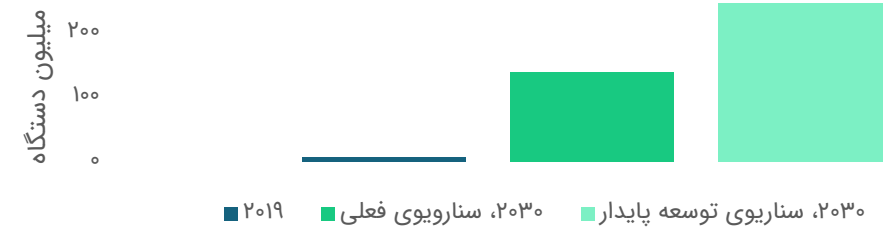


## تاثیر جهانی خودروهای برقی

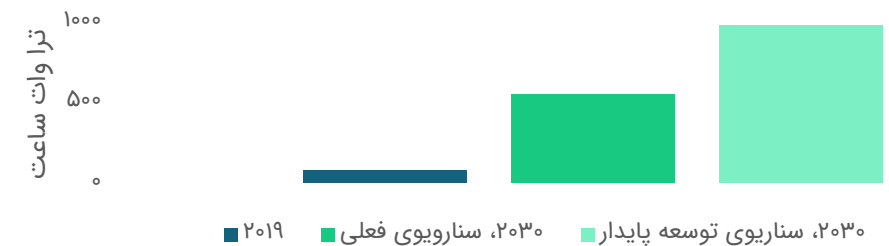
### مقایسه انتشار گازهای گلخانه‌ای



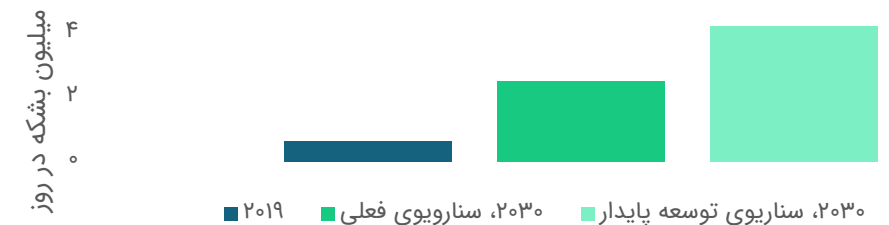
### تعداد خودروی برقی در سال ۲۰۳۰



### تقاضای برق خودروهای برقی در سال ۲۰۳۰



### جایگزینی تقاضای نفت در سال ۲۰۳۰



تا سال ۲۰۳۰ حدود ۳۰ درصد و تا سال ۲۰۴۰ حدود ۶۰ درصد از خودروهای جدیدی که به فروش می‌رسند برقی خواهند بود.

در سال ۲۰۴۰ حدود ۳۰ درصد تمام خودروها در جاده‌های دنیا برقی خواهند بود. این نسبت برای اتوبوس‌های شهری، وسایل نقلیه دو چرخ و وسایل نقلیه تجاری سبک به ترتیب ۶۷، ۴۷، و ۲۴ درصد خواهد بود.

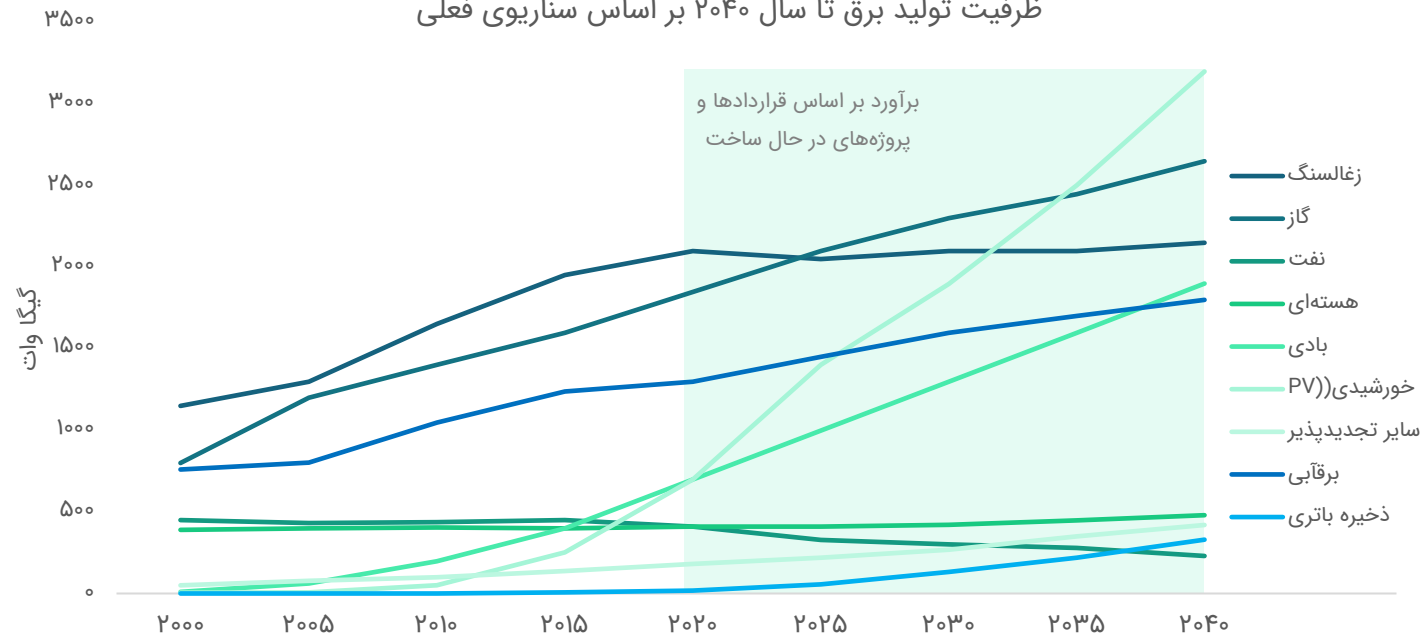
خودروهای برقی در ۱۰ سال آینده میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط خودروهای فسیلی را بیش از ۵۰ درصد کاهش خواهند داد. حدود ۲۰ درصد از کل گازهای گلخانه‌ای توسط خودروهای فسیلی تولید می‌شود. بر اساس برآوردها در سال ۲۰۳۰ در حدود ۵۰ درصد از خودروها در جاده‌های اروپا و چین برقی خواهند بود.

در سال ۲۰۱۹ خودروهای الکتریکی باعث صرفه جویی ۶۰۰ هزار بشکه نفت در روز شدند. این رقم با سناریوی فعلی در سال ۲۰۳۰ به ۲.۵ میلیون بشکه نفت در روز (مقدار صادرات نفت ایران پیش از تحریم) می‌رسد. بیش از ۵۰ درصد نفت صرف تولید سوخت (خودرو، کامیون، جت و ...) می‌شود. بیش از نیمی از نفت دنیا صرف تولید سوخت در حدود ۱.۵ میلیارد وسیله نقلیه می‌شود.

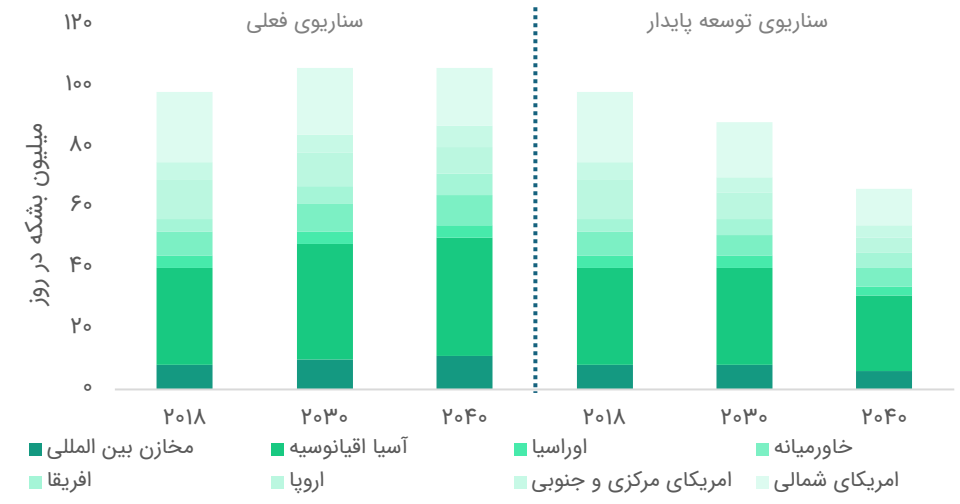


## مصرف نفت و تولید برق

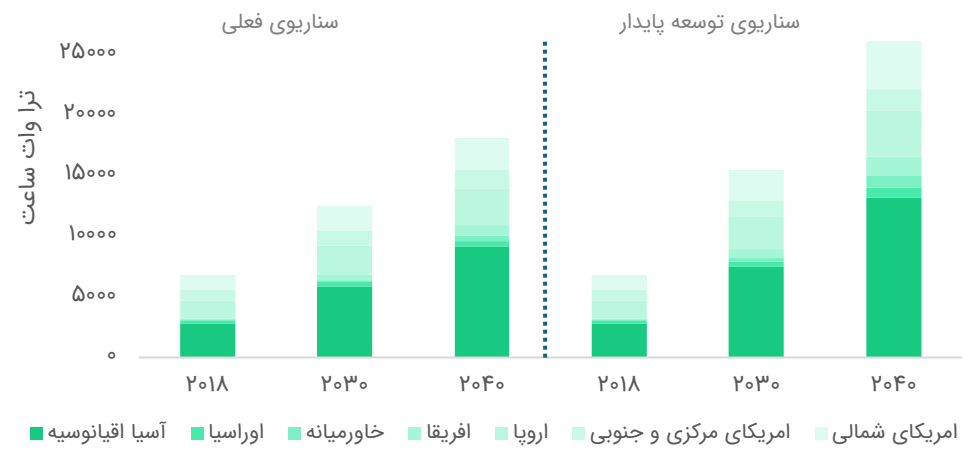
ظرفیت تولید برق تا سال ۲۰۴۰ بر اساس سناریوی فعلی



### تقاضای نفت



### تولید برق تجدیدپذیر



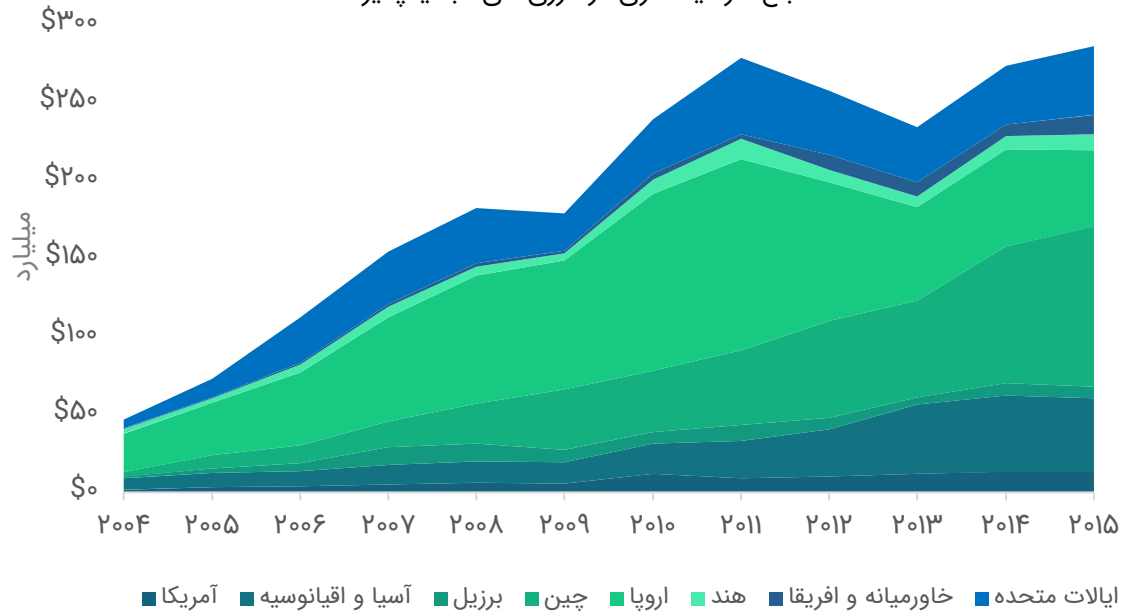
بر اساس سناریوی فعلی ظرفیت تولید برق خورشیدی در سال ۲۰۳۵ از تمام اشکال تولید برق دیگر پیشی خواهد گرفت. در سناریوی توسعه پایدار تقاضای روزانه نفت در سال ۲۰۴۰ بیش از ۳۰ درصد کاهش پیدا خواهد کرد.

حدود یک میلیارد نفر در دنیا به الکتریسیته دسترسی کامل ندارند که بر اساس برآوردها در دو دهه آینده بیش از نیمی آن‌ها به برق دسترسی پیدا خواهند کرد.

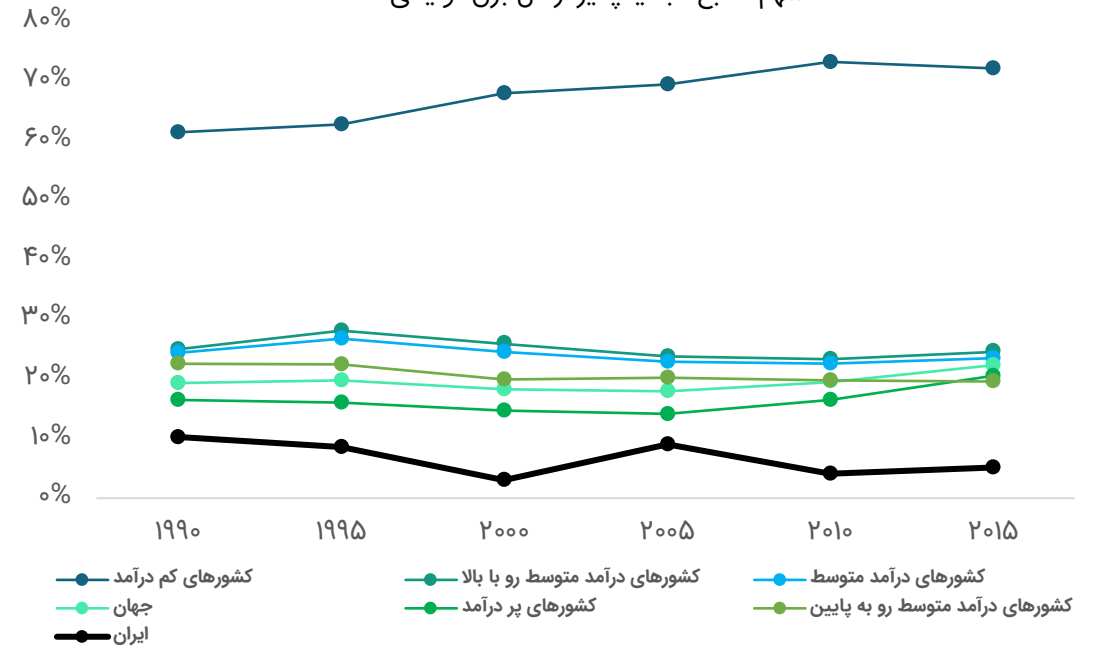


## منابع تجدیدپذیر

مبلغ سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر



سهم منابع تجدیدپذیر از کل برق تولیدی



به صورت کلی سرمایه‌گذاری  
کشورهای دنیا در انرژی‌های نو کمتر  
از یک درصد جی‌دی‌پی است.

بالاترین سرمایه‌گذاری در انرژی‌های  
نو توسط کشورهای کم درآمد است.  
دلیل این موضوع بیشتر به ورود  
جدیدتر این کشورها به حوزه‌ی انرژی  
برمی‌گردد.

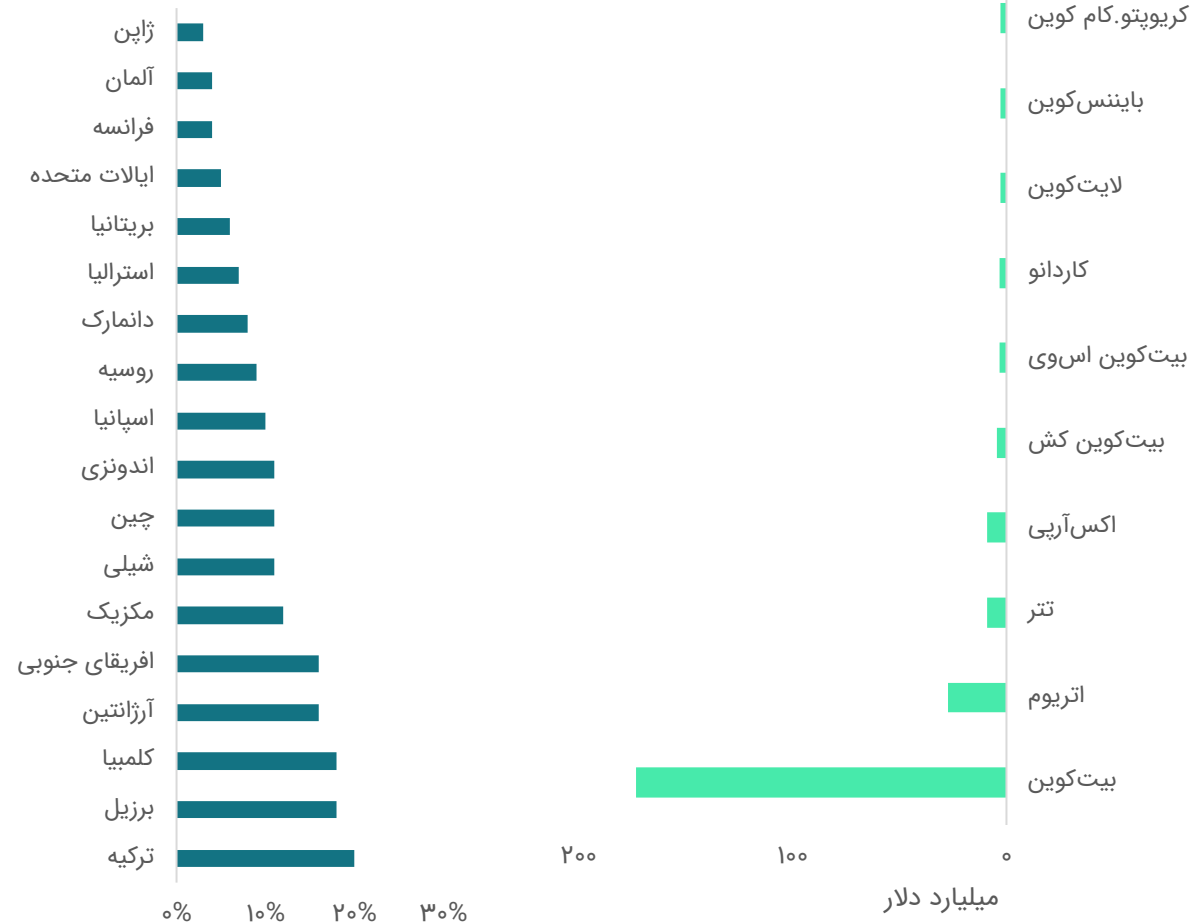
انرژی هسته‌ای با وجود منابع بسیار  
زیاد و ظرفیت گرمایی بالا مشکلات  
همچون زباله‌ی هسته‌ای و مسایل  
ایمنی را در پی دارد. در دو دهه‌ی  
گذشته سهم این انرژی افزایش  
چندانی نداشته است.

انرژی‌های نو گاز گلخانه‌ای و گرمای  
بسیار کمتری تولید می‌کنند.  
از میان انرژی‌های نو انرژی خورشیدی  
کم ضررتربین است و پس از آن انرژی  
باد و اتمی قرار دارند.



## رمز ارز (کریپتوکارنسی) و بلاکچین

### ارزش بازار ۱۰ رمز ارز برتر



هر مبادله‌ای با رمز ارزها پیش از انجام شدن به تایید تمام شبکه می‌رسد و به همین دلیل امکان جعل این ارزها تقریباً صفر است.

رمز ارزها نوعی از دارایی دیجیتال هستند که امکان مبادلات را دو طرفه و بدون دخالت طرف سوم (بانک یا موسسات اعتباری) را فراهم می‌کنند.

بلاکچین در واقع دفتری است که مبادلات بسیاری از رمز ارزها بر روی آن‌ها ثبت می‌شود و برای تمام شبکه قابل رویت است. امنیت غیر قابل نفوذ بلاکچین آن را برای کارهایی نظیر رای گیری مناسب کرده است.

رمز ارزها برخلاف سایر ارزها هیچ گونه تاثیری را از اقدامات دولت‌ها و رویدادهای سیاسی نمی‌پذیرند.

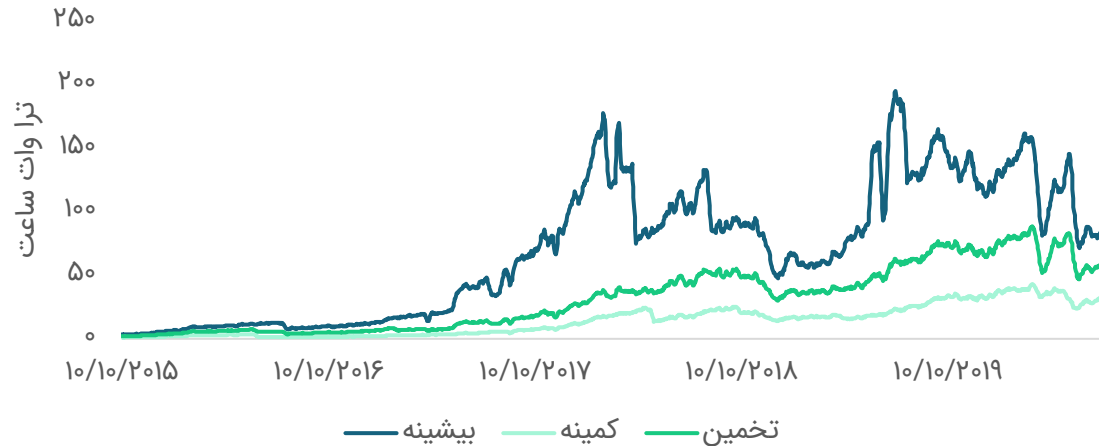
ارزش بازار کل ارزهای دیجیتال در پایان سال ۲۰۱۹ بیش از ۲۳۷ میلیارد دلار بوده است.

ارزش رمز ارزها درست مانند سایر دارایی‌ها به دو دلیل محدود بودن و سخت بودن بدست آوردن است. علاوه بر این مزایا امکان دزدی و در این گونه ارزها به دلیل عدم تمرکز و پخش بودن تمام اطلاعات مبادلات بین تمام نودهای شبکه وجود ندارد.

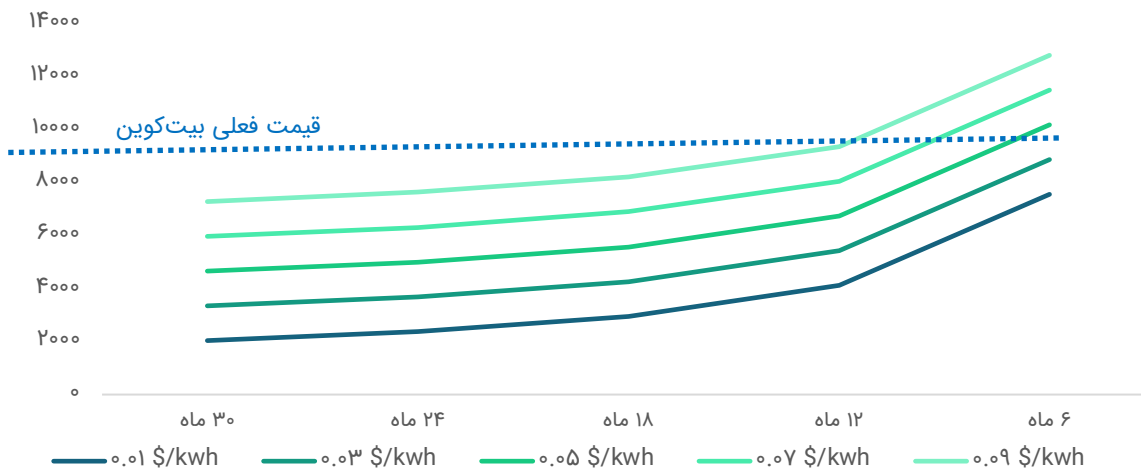


## فرآیند ماینینگ (استخراج) بیت کوین

### مصرف برق ماینینگ بیت کوین



هزینه ماینینگ بیت کوین بر اساس هزینه‌های سرمایه‌گذاری استاندارد و خنک کاری استاندارد



ماینینگ (استخراج) ارزهای دیجیتال به معنای رمزنگاری هر تراکنشی است که در شبکه انجام می‌شود. هر تراکنشی که در شبکه انجام می‌شود توسط یک یا چند ماینر رمزنگاری می‌شود.

هر ماینر حکم یک کنترل کننده، پشتیبان، تایید کننده و رمزنگار بخشی از تراکنش‌هایی است که در شبکه انجام می‌شود.

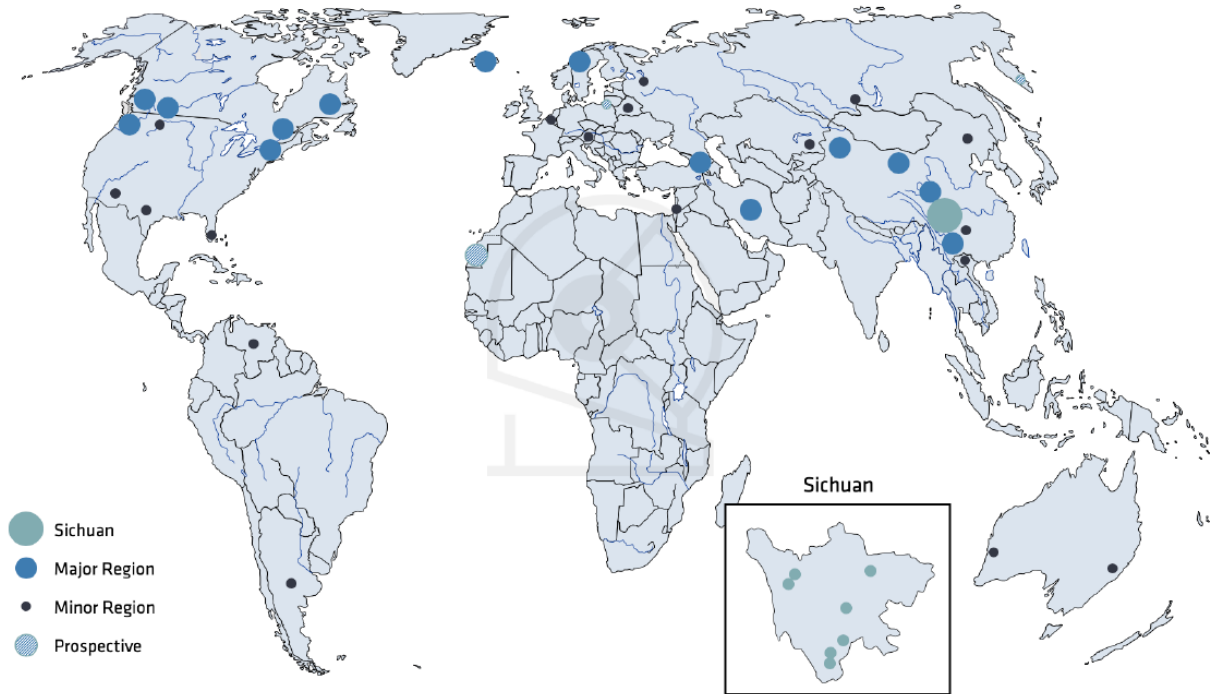
فرآیند ماینینگ انرژی (برق) و سرمایه (سخت افزار) زیادی مصرف می‌کند. پاداش فرآیند ماینینگ از جنس خود ارز دیجیتال است (درست مانند استخراج طلا). به جز پاداش نقدی ماینرها در تصمیم‌های مدیریتی بیت کوین هم شرکت خواهند کرد.

تمام واحدهای جدید بیت کوین توسط ماینرها به شبکه افزوده شده است. با توجه به محدود بودن این ارز، به مرور از پاداش ماینرها کاسته می‌شود.

فرآیند ماینینگ توسط جی‌پی‌یو (پردازنده گرافیکی) انجام می‌شود و هزینه‌های اصلی این فرآیند برق (برای پردازش و خنک کاری) و خرید جی‌پی‌یو است.

حدود ۲۰ درصد الکتریسیته‌ی مصرفی در پردازنده‌ها صرف خنک کاری می‌شود. هزینه سخت افزارهای ماینینگ بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۹ بیش از ۹۰ درصد کاهش یافته است.

## هزینه فرآیند ماینینگ (استخراج) بیت کوین



نقشه پراکندگی ماینرها

۳۵ درصد از بیت کوین به صورت مساوی در واشنگتن، نیویورک، بریتیش کلمبیا، آلبرتا، کبک، نیوفاندلند و لابرادور، ایسلند، نروژ، سوئد، گرجستان، و ایران ماین می‌شود.

برق ارزان و آب و هوای سرد دو مشوق اصلی ماینرها در دنیا است.

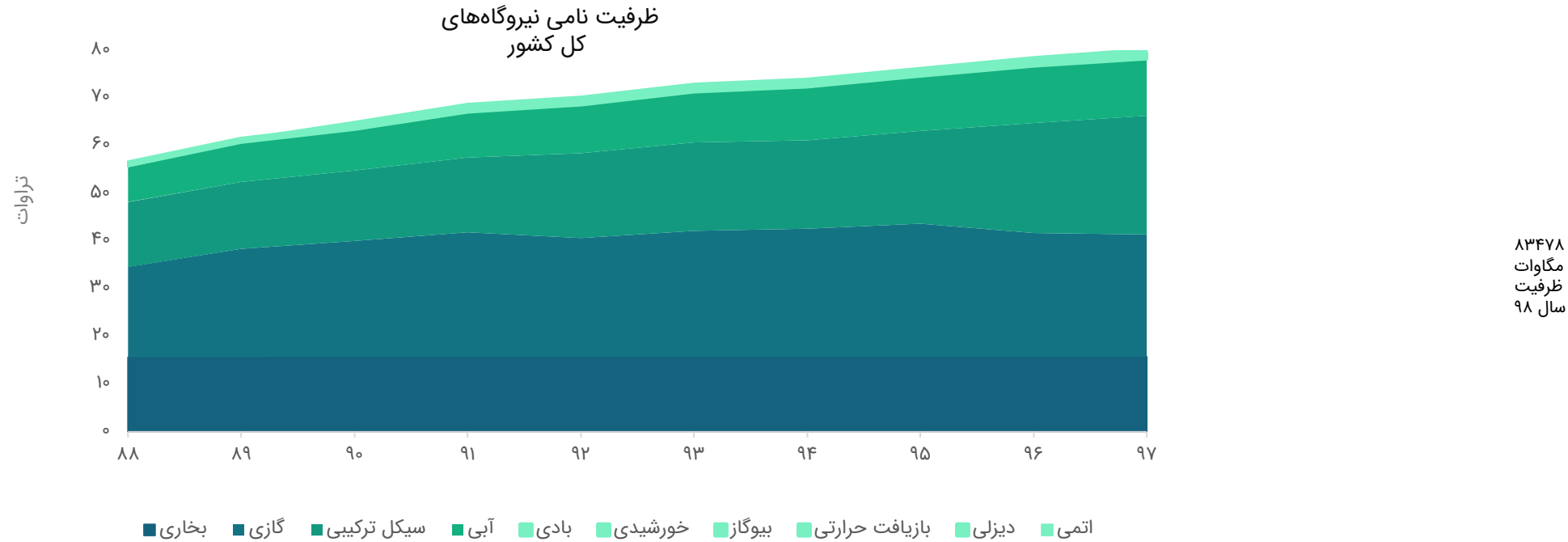
حدود ۷۴ درصد برق مورد نیاز در فرآیند ماینینگ از منابع تجدیدپذیر تامین می‌شود. ایران در بین تمام ماینرها پایین‌ترین ضریب نفوذ منابع تجدیدپذیر (تقریباً صفر درصد) دارد.

حدود ۶۰ درصد از تمام بیت کوین دنیا در چین (۵۰ درصد سیشوان) ماین می‌شود. ضریب نفوذ برق تجدیدپذیر در سیشوان ۹۰ درصد است.





## ظرفیت نامی برق ایران



با وجود خصوصی بودن نیروگاه‌های کشور، خرید برق آن‌ها و همچنین نرخ فروش آن‌ها توسط دولت تعیین می‌شود.

۵۰ درصد نیروگاه‌ها در مالکیت بخش خصوصی قرار دارند که عمده ی آن‌ها در سال ۹۲ توسط وزارت نیرو به این بخش واگذار شدند.

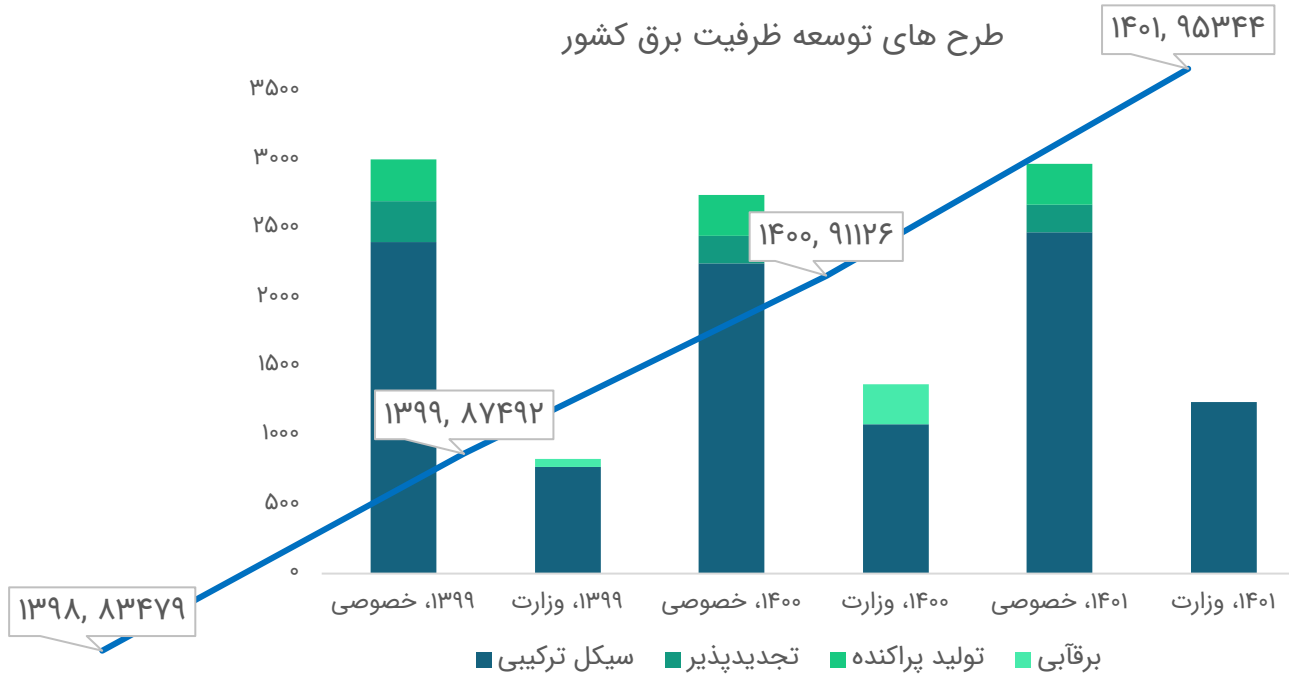
۳۱ درصد نیروگاه‌های کشور گازی است که این پتانسیل را دارند تا با تبدیل شدن به سیکل ترکیبی افزایش بازدهی حدود ۵۰ درصدی را تجربه کنند.

۳۰۱۱ مگاوات افزایش ظرفیت ۹۸  
۸ واحد گازی ۱۶۱۳ مگاوات  
۵ واحد ترکیبی ۸۰۰ مگاوات  
۴ واحد برقآبی ۱۶۵ مگاوات  
۲۴۳ مگاوات پراکنده  
۱۰۰ مگاوات انرژی نو



## چشم انداز ظرفیت برق ایران

طرح های توسعه ظرفیت برق کشور

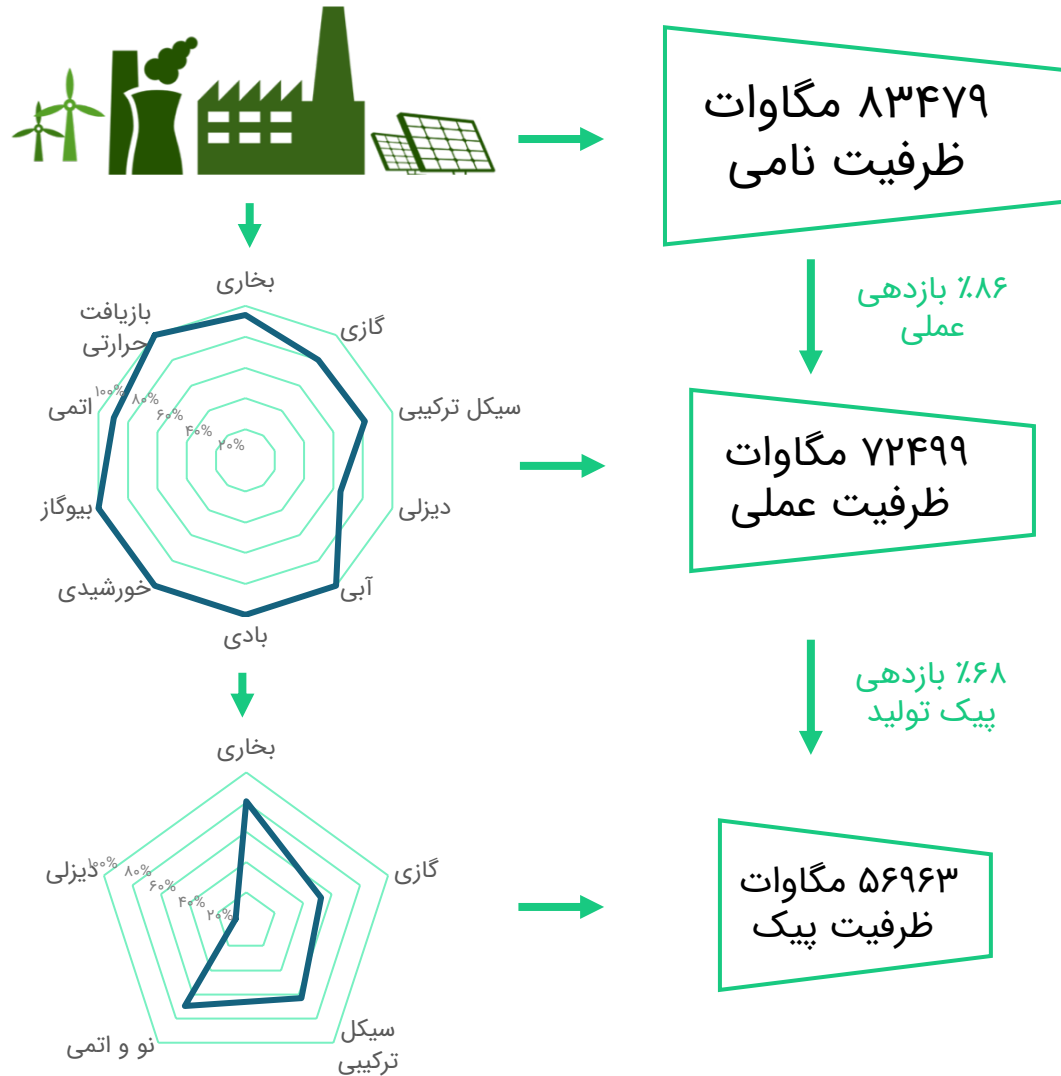


افزایش سالانه ۴.۵ درصدی برق ایران تا سال ۱۴۰۱

سهم بیش از ۸۰ درصدی نیروگاه های ترکیبی در طرح های توسعه

سهم بیش از ۴ درصدی نیروگاه های تجدیدپذیر در طرح های توسعه

## بازدهی



۸۶٪ بازدهی عملی

۷۲۴۹۹ مگاوات ظرفیت عملی

۶۸٪ بازدهی پیک تولید

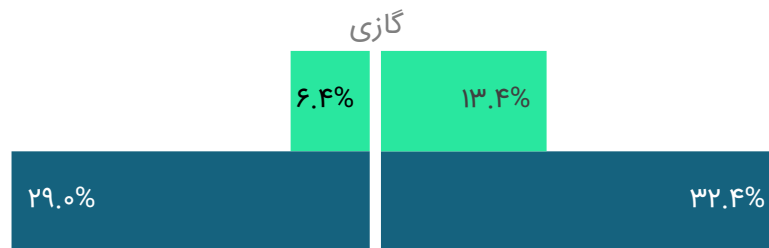
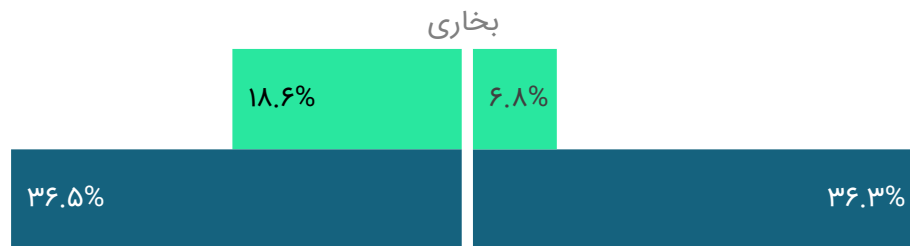
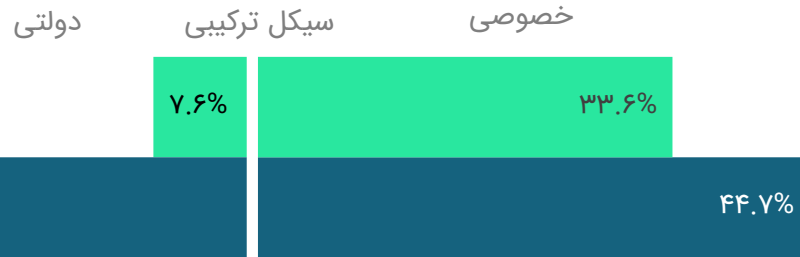
۵۶۹۶۳ مگاوات ظرفیت پیک

حداکثر توان شبکه برق ایران از پیک مصرف کمتر و سایر موارد بسیار بیشتر از مصرف است.

در سال ۹۸ پیک توان تولیدی توسط نیروگاه‌های کشور ۵۶۹۶۳ مگاوات بوده است که نسبت به ظرفیت نامی ۸۳۴۷۹ مگاواتی نصب شده بازدهی ۶۸ درصدی تولید را نشان می‌دهد.

معادل آمادگی حداکثر توانی است که یک نیروگاه می‌تواند به شبکه تحویل دهد. این عدد برای کشور بیش از ۹۵ درصد است.

## مقایسه بازدهی و تولید برق نیروگاه‌های خصوصی و دولتی (سال ۹۸)



■ بازده حرارتی ■ تأمین برق

## بازدهی حرارتی

بازدهی حرارتی بخش دولتی ۳۶.۲ درصد است. بخش دولتی با نیروگاه‌های بخاری بیشتر پتانسیل کمی برای بهبود بازدهی دارد.

مجموع سهم نیروگاه‌های انرژی‌های نو ۰.۳ درصد، اتمی ۲.۱ درصد و برق‌آبی ۹.۳ درصد بوده است. برنامه‌ی بلندمدت تأمین ۵ درصد از برق توسط انرژی‌های نو است.

نیروگاه‌های گازی بیشتر بخش خصوصی امکان افزایش راندمان را برای این بخش فراهم کرده است.

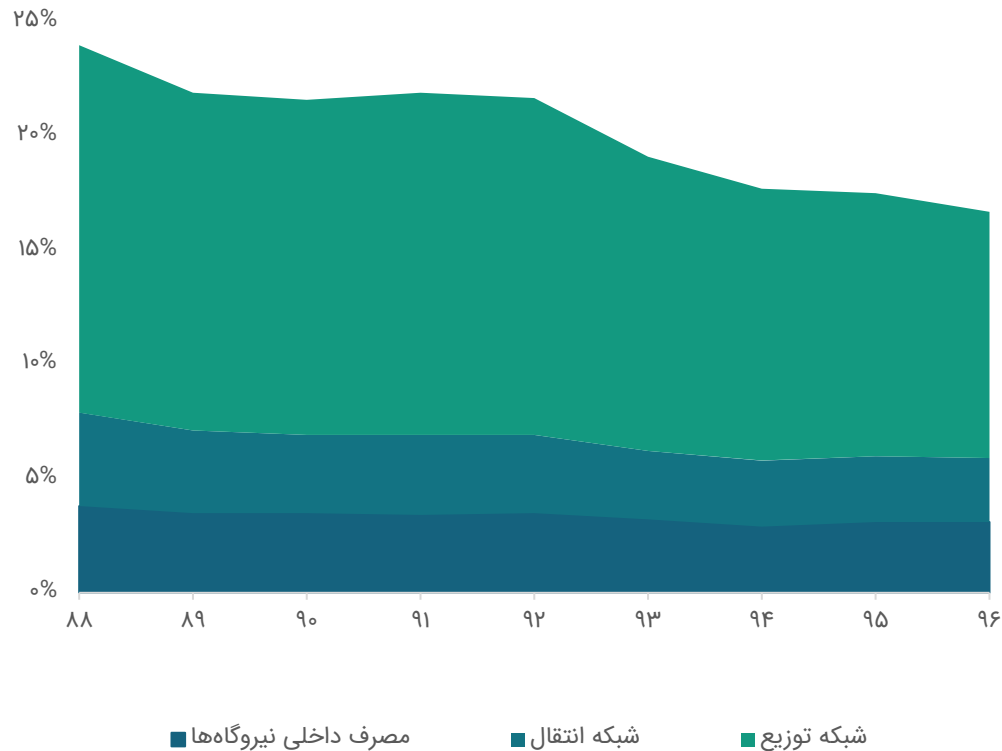
۵۴ درصد از برق کل کشور توسط بخش خصوصی با بازدهی حرارتی ۳۹.۸ درصد تأمین شده است.

۹۰ درصد از ۶۰۶۵ مگاوات ظرفیت نصب شده در صنایع بزرگ به صورت گازی است که پتانسیل بسیار بالایی برای بهبود بازدهی دارد.



## تلفات شبکه برق کشور

سهم هر قسمت از تلفات



با افزایش ولتاژ شبکه انتقال و توزیع،  
نوسازی نیروگاهها و استفاده از  
ترانسفورماتورهای بهتر می‌توان تلفات  
را کاهش داد.

در سال ۹۷ تلفات کلی شبکه برق ۱۱.۴  
درصد و در حال حاضر ۱۰ درصد است.  
تلفات برآوردی سال ۴۰۰ زیر ۱۰  
درصد (۹.۹ درصد) است.

چین با ۵.۵ درصد تلفات کمترین و  
عراق با بیش از ۵۰ درصد تلفات  
بیشینه تلفات را دارند.

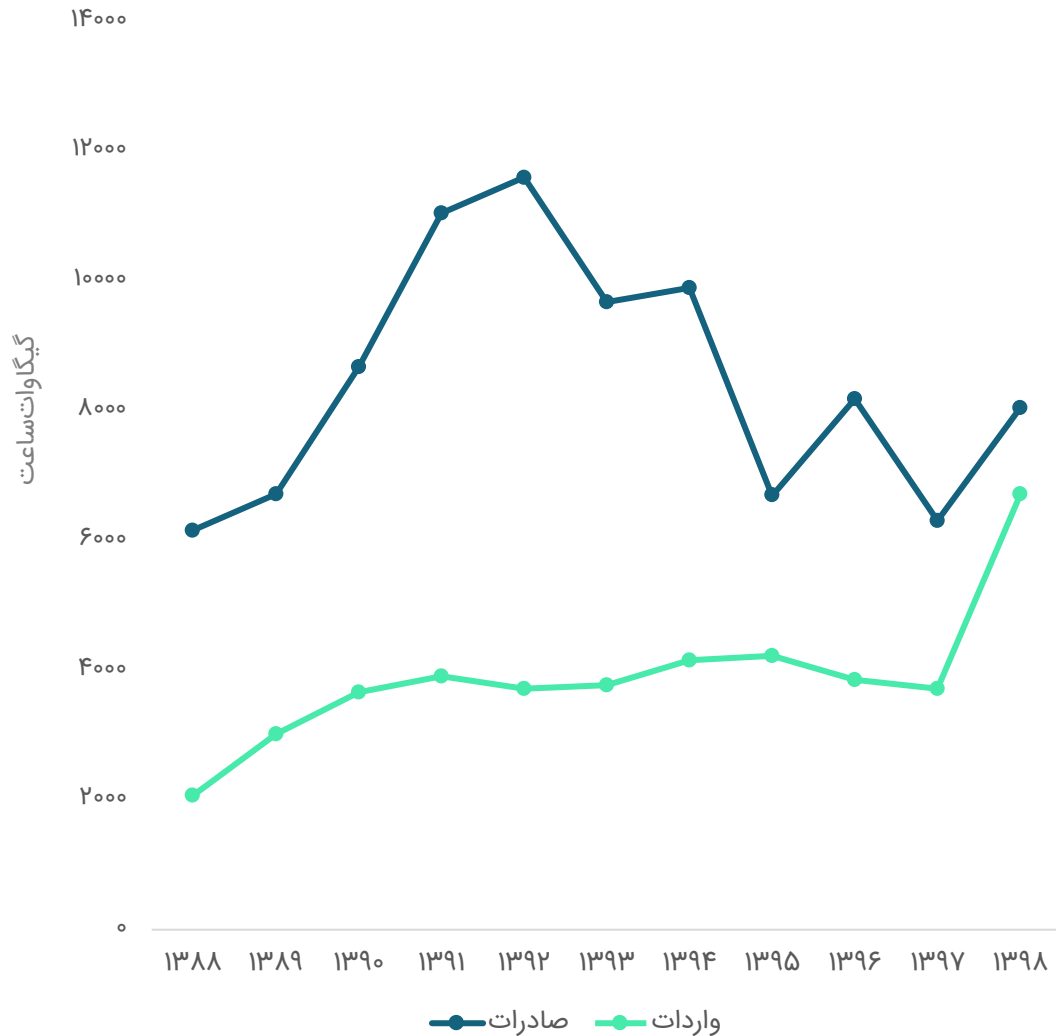
کاهش هر هزار مگاوات (حدود ۱  
درصد از تلفات) معادل ۶۰۰ میلیون  
یورو صرفه جویی در سال است.  
هزینه کاهش هر یک درصد تلفات  
۵۰۰۰ میلیارد تومان (مرداد ۹۸) است.

حدود ۲۰ تا ۵۰ درصد انرژی مصرفی  
صنایعی همچون فولاد، شیشه، کاغذ،  
صنایع شیمیایی، سیمان و غیره به  
صورت حرارت هدر می‌رود.



## صادرات و واردات برق

### تبادل برق



صادرات و واردات همزمان برق باعث افزایش پایداری شبکه می‌شود.

با وجود بحران کرونا و اثرات منفی تحریم‌ها، پیش بینی می‌شود ایران در سال‌های آینده هم کماکان صادر کننده برق باقی بماند.

اتصال شبکه برق ایران به اروپا از چشم‌اندازهای این تبادل ارز آور برای صنعت برق است.

بیشترین صادرات برق ایران به ترتیب به کشورهای افغانستان، عراق و پاکستان و بیشترین واردات آن از ارمنستان بوده است.

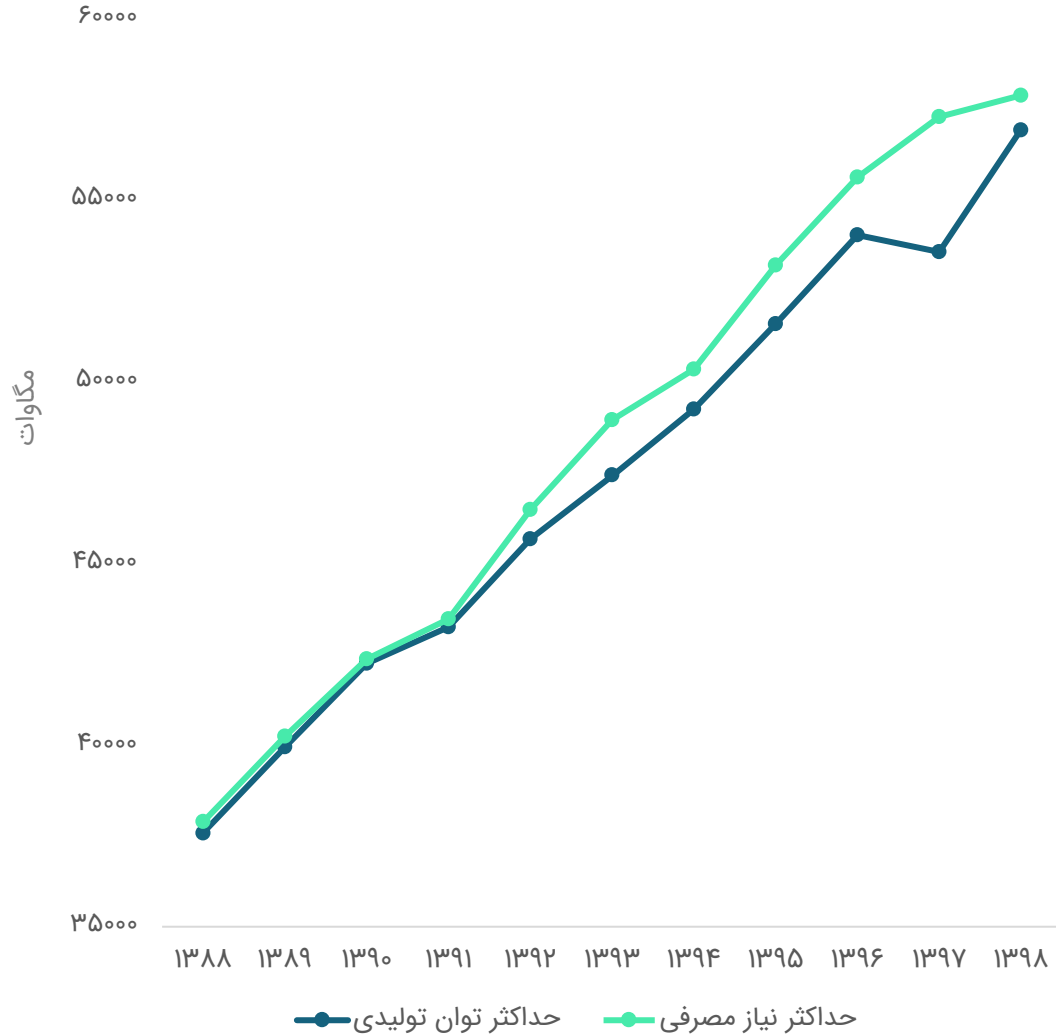
با توجه به نرخ ارزی و بسیار بالاتر (در حدود ۱۰ برابر و بیشتر نرخ داخلی) برق صادراتی این امکان وجود دارد تا با اعطای مجوز صادرات برق به نیروگاه‌های مرزی کشور (صادرات مزاد تولید پس از تامین نیاز داخلی) مشوق خوبی را برای سرمایه‌گذاران حوزه‌ی برق در این مناطق فراهم کرد.





## حداکثر مصرف برق کشور

### مقایسه توان و مصرف در ساعت پیک



در بازه‌ی زمانی ۱۰ ساله از ۸۸ تا ۹۸ هیچ گاه حداکثر توان تولیدی نیروگاه‌های کشور پاسخگوی مصرف ساعت پیک نبوده است.

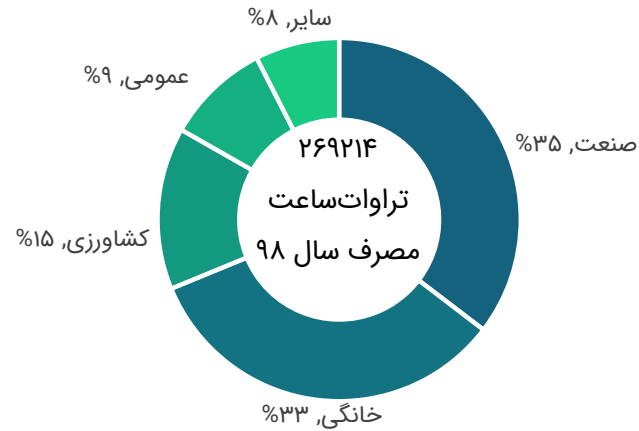
پیک مصرف برق در ایران در ماه‌های تیر، مرداد و شهریور است.

مصرف برق کولر گازی بیش از ۶ برابر کولر آبی است.

حرکت به سمت صنایع انرژی بر و همچنین تغییر عادات مصرف بخش خانگی مانند استفاده از کولر گازی به جای آبی باعث افزایش مصرف در کشور شده است.



## مصرف برق کشور

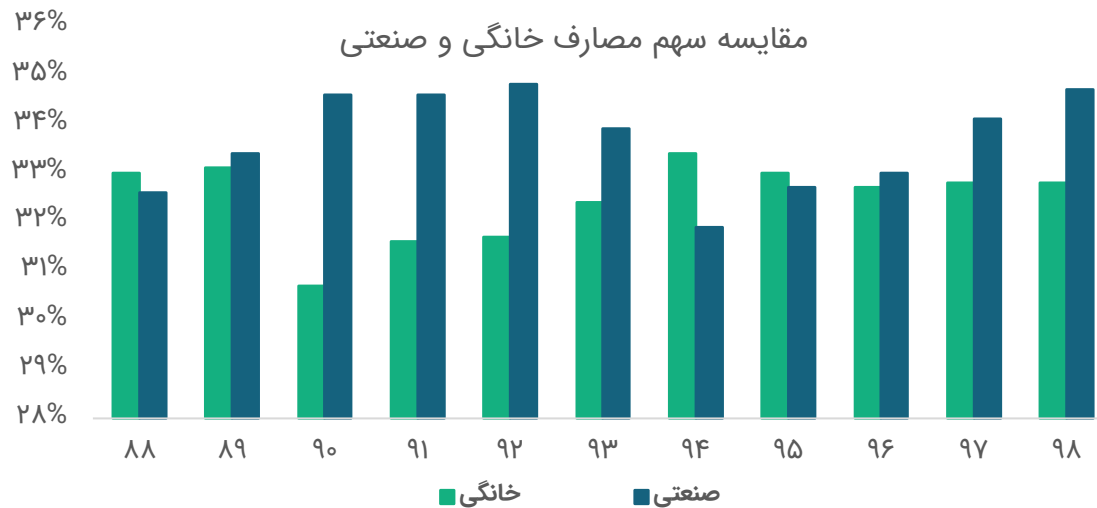


سهم صنعت در دنیا ۴۲ و سهم مصرف خانگی ۲۷ درصد است.

سهم مصرف صنعت و خانگی در ایران نزدیک به هم است.

تعرفه قیمت مصرف کننده در ایران به ۵ بخش صنعت، خانگی، کشاورزی، عمومی و سایر تقسیم می‌شود.

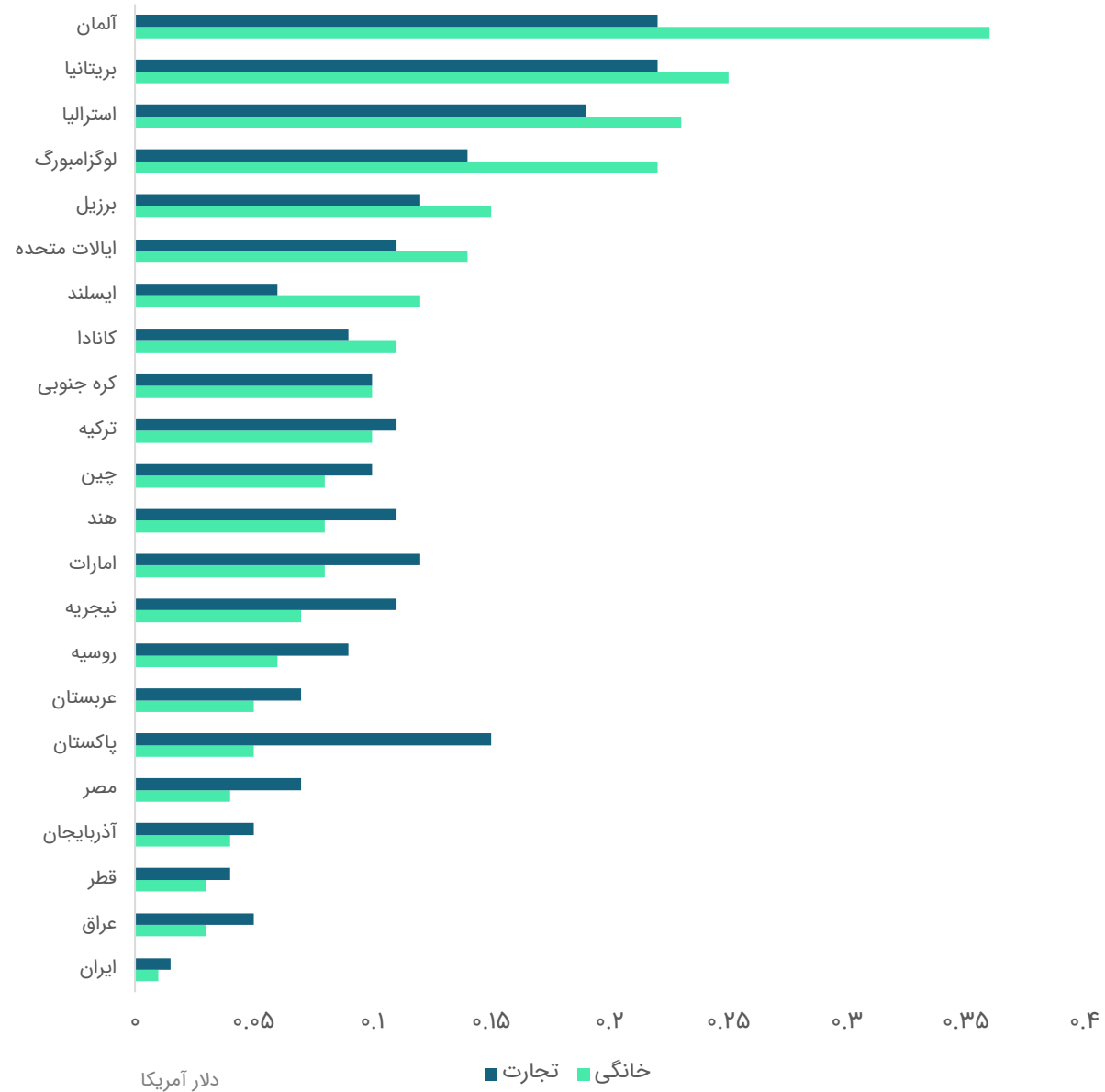
سرانه مصرف برق خانگی در ایران کمتر از دو برابر میانگین جهانی است.





## قیمت برق

قیمت یک کیلو وات ساعت برق(دسامبر ۲۰۱۹)



میانگین نرخ برق در جهان برای مصرف کنندگان خانگی ۱۴ سنت و برای مصرف کنندگان تجاری ۱۳ سنت است.

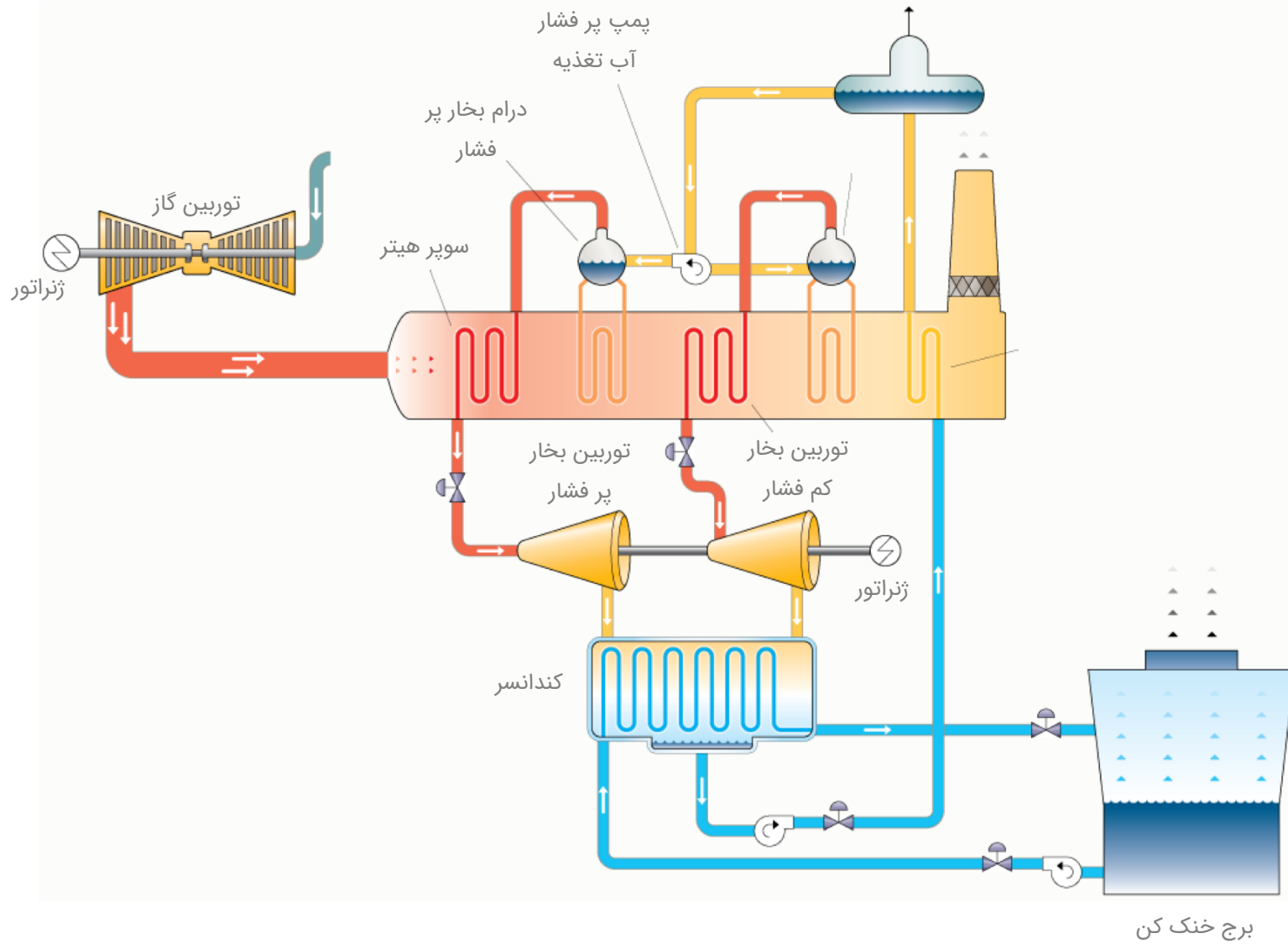
قیمت برق بسیار پایین در ایران، بویژه تعرفه‌ی خانگی، یکی از دلایل سهم بالای مصرف خانگی در ایران است.

نرخ برق و دستمزد بسیار پایین (میانگین کم‌تر از ۲۰۰ دلار در ماه) به عنوان بالاترین هزینه‌های صورتهای مالی، ایران را در میان ارزن‌ترین کشورهای دنیا برای تولید قرار داده است.

در کشورهای توسعه یافته نرخ برق خانگی بالاتر از تجاری است. در کشورهای کم‌تر توسعه یافته این موضوع برعکس است.

در حال حاضر حدود ۴ درصد از برق دنیا در دیتا سنترها مصرف می‌شود. پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ سهم دیتا سنترها به ۲۰ درصد برسد. این موضوع فرصتی بسیار استثنایی را در اختیار کشورهای قرار می‌دهد که هزینه‌ی برق در آن‌ها پایین‌تر از سایر کشورها است.

## نیروگاه



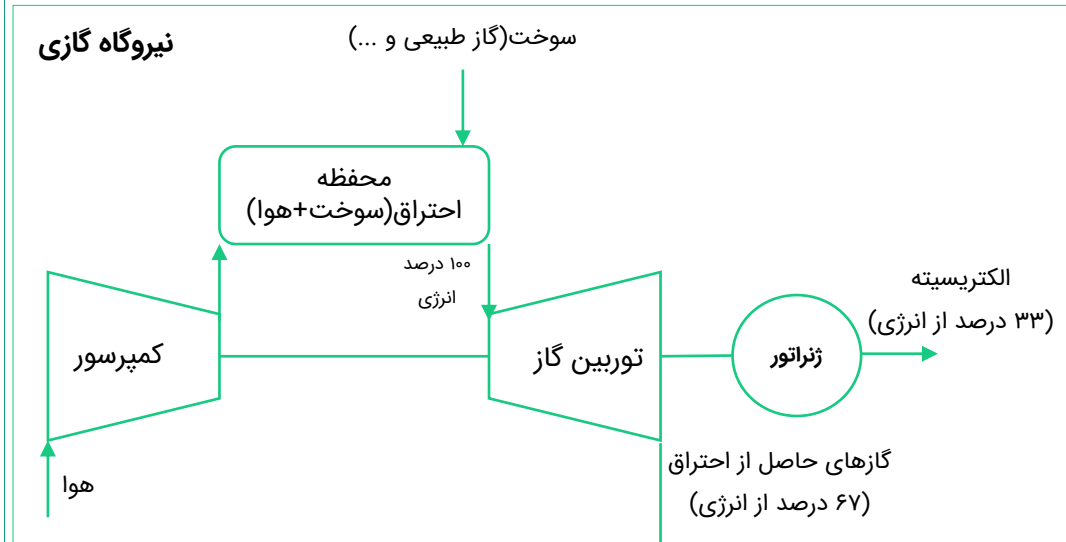
حدود ۷۵ درصد از برق دنیا از طریق نیروگاه‌های حرارتی تولید می‌شود. منبع تامین حرارت در نیروگاه‌های حرارتی زغالسنگ، گاز طبیعی، سوخت هسته‌ای، مشتقات نفت و ... غیره هستند.

توربین، کمپرسور، ژنراتور، بویلر، کندانسور، برج خنک کن و پمپ‌ها اصلی‌ترین قطعات ساخت یک نیروگاه حرارتی هستند.

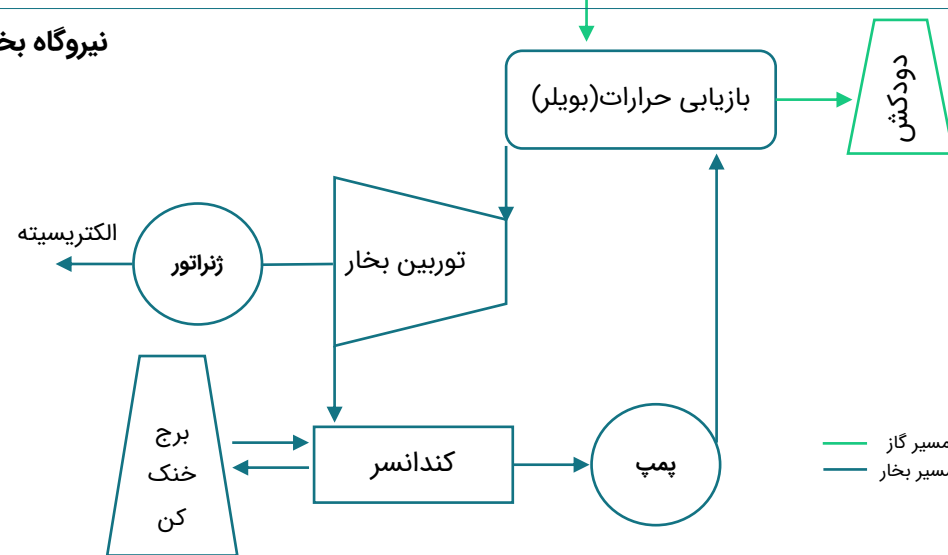


## نیروگاه حرارتی

### نیروگاه چرخه ترکیبی



### نیروگاه بخاری



بازدهی نیروگاه‌های گازی و بخاری به تنهایی کمتر از ۴۰ درصد است. می‌توان بازدهی یک نیروگاه گازی را با اضافه کردن یک نیروگاه بخاری در کنار آن به ۶۰ درصد رساند.

رایج‌ترین شیوه‌ی تولید برق در دنیا (و ایران) نیروگاه‌های حرارتی هستند. بیش از ۷۴ درصد از برق دنیا و ۸۳ درصد از برق ایران از طریق نیروگاه‌های حرارتی (گازی، بخاری و ترکیبی) تامین می‌شود.

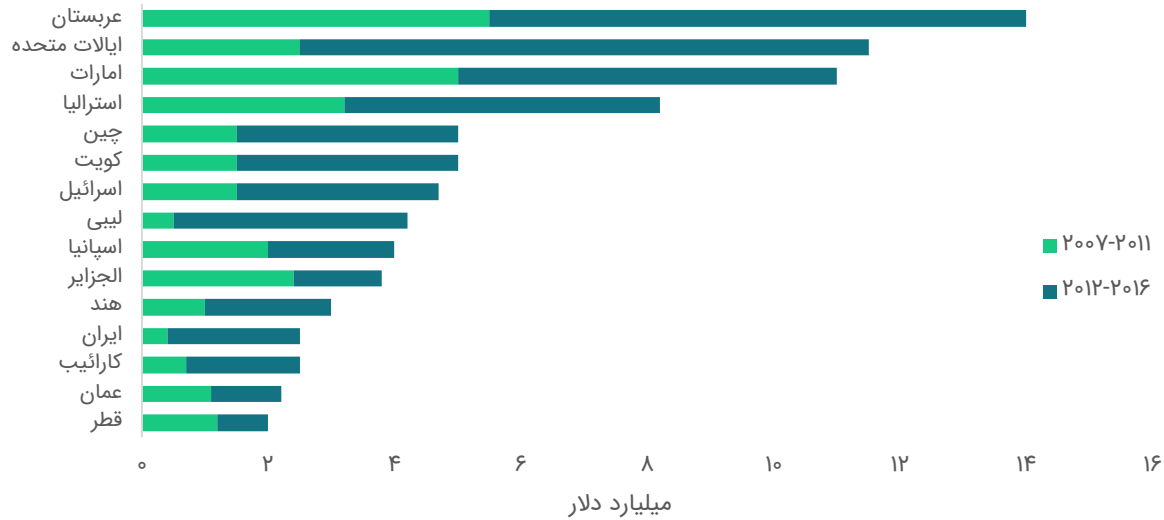
از گرمایی که در نیروگاه‌های حرارتی هدر می‌رود می‌توان برای تامین گرما برای مصارف گوناگون و همچنین تهیه‌ی آب شیرین استفاده کرد.

بخش قابل توجهی (بیش از ۶۰ درصد نیروگاه گازی و بخاری و ۴۰ درصد ترکیبی) از حرارت (انرژی) در این نیروگاه‌ها هدر می‌رود.

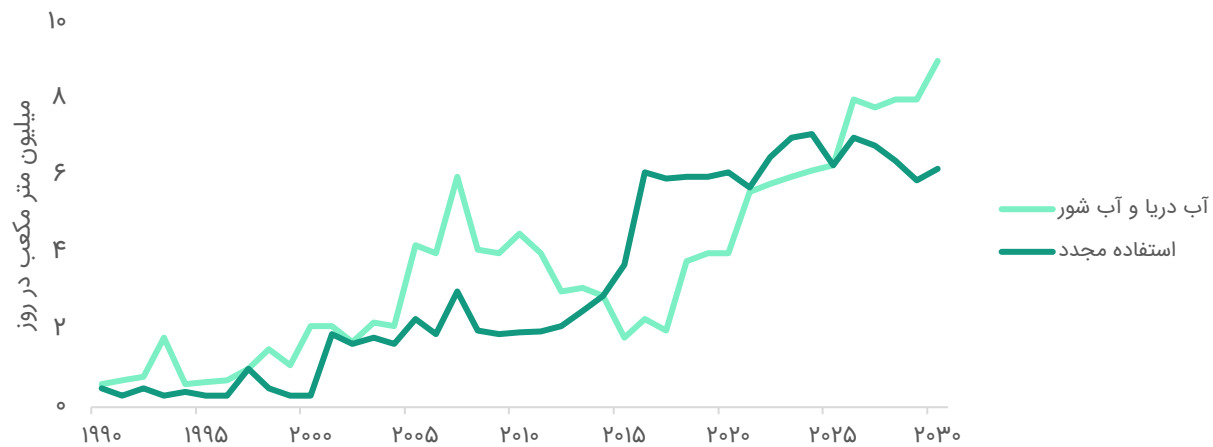


## آب شیرین کن

### سرمایه گذاری در آب شیرین کن



### قراردادهای جدید آب شیرین کن



ظرفیت واحدهای نمک زدایی موجود در دنیا ۲۰ میلیارد متر مکعب در روز است (تولید بیش از ۱۵۰ میلیارد متر مکعب در روز). ظرفیت بالقوه‌ی نمک زدایی ایران بیش از ۲ میلیون متر مکعب در روز (مصرف بیش از ۱۱ میلیون نفر) است.

شیرین کردن آب به صورت کلی به دو روش حرارتی و غشایی انجام می‌شود. در روش حرارتی آب توسط حرارت تبخیر شده و سپس تقطیر می‌شود. در روش غشایی آب با اعمال فشار از فیلتر عبور کرده و خالص می‌شود.

آب شیرین کن‌های سراسر دنیا آب مصرفی ۳۰۰ میلیون نفر را به صورت روزانه تامین می‌کنند. هزینه نمک زدایی به طور کلی بین ۰.۵ دلار تا ۱.۵ دلار به ازای هر متر مکعب است.

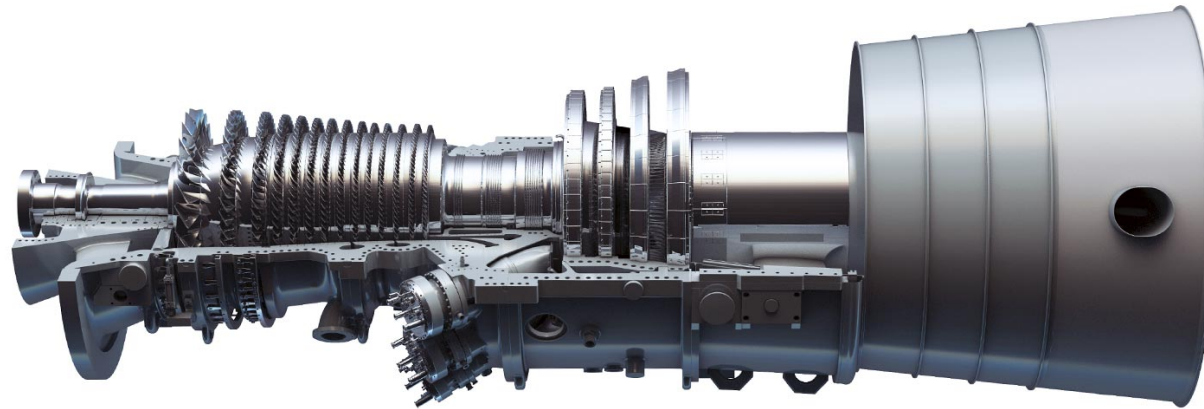
مزیت روش حرارتی مصرف برق پایین و امکان استفاده از حرارت هدر رفت نیروگاه‌ها است. محصول این روش آب داغ مقطر است که برای استفاده باید خنک شود و به آن املاح افزوده شود.

نمک زدایی راهکار اصلی تامین آب دنیا در نواحی خشک مانند خاورمیانه است. هزینه نمک زدایی در این منطقه حدود ۰.۵ دلار به ازای هر متر مکعب است.

محصول فرآیند غشایی آب قابل آشامیدن است. مصرف برق این روش به نسبت روش حرارتی بسیار بالاتر است. این امکان وجود دارد تا از هر دو روش به صورت ترکیبی استفاده کرد.



## توربین، قلب تپنده‌ی نیروگاه



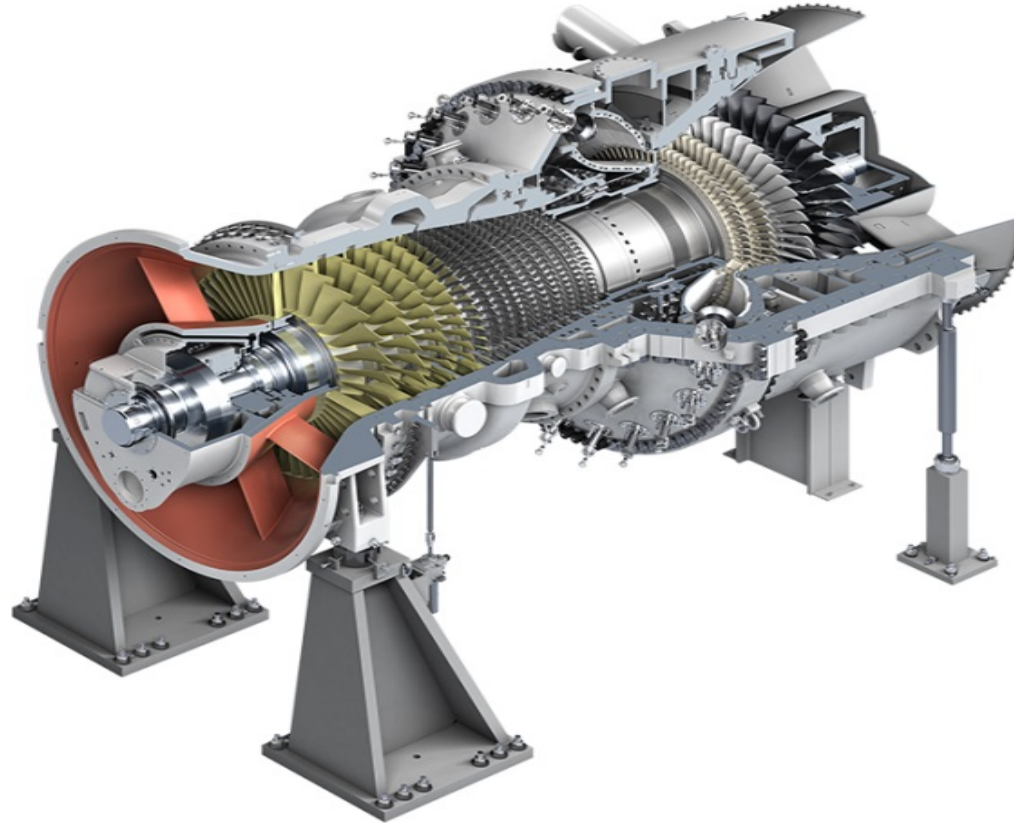
توربین گازی سری ایچ جنرال الکتریک (قدرتمندترین توربین گاز دنیا با توان ۵۷۱ مگا وات)

توربین (گاز، بخار، باد، و آب) قلب نیروگاه به شمار می‌آید. تکنولوژی ساخت توربین (گاز و بخار) بسیار پیچیده است و کشورهای کمی (آمریکا، آلمان، بریتانیا، ژاپن، و ایتالیا) از این تکنولوژی بهره‌مند هستند.

فناوری تولید پره‌های توربین‌های گازی با توان بالا (سری اف و ایچ) و پره‌های بلند توربین بخار از جمله پیچیده‌ترین فناوری‌هایی است که به صورت معمول در انحصار چند کشور بوده است. با توجه به کلیدی بودن این فناوری در سال‌های گذشته به دلیل تحریم‌ها با وجود هزینه‌بر بودن این تکنولوژی سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی روی پروژه‌های ساخت پره شده است. ایران در حال حاضر بخش قابل توجهی از توربین سری اف و توربین بخار با توان بالا را می‌سازد. مهم‌ترین بخش ساخت پره توربین آلیاژ آن است (حدود ۵۰ درصد از آلیاژ ساخت پره به صورت وارداتی تامین می‌شود).

مهم‌ترین قطعه توربین پره‌های آن است. پره‌ها بویژه در توربین بخار باید تحمل فشار، دما و رطوبت بسیار بالا را داشته باشند. تکنولوژی ساخت پره توربین مشابه با تکنولوژی ساخت موتور جت هواپیما است.

## توربین، ایران



تمام توربین‌ها در نیروگاه‌های ایرانی بیش از سال ۸۵ به صورت ۱۰۰ درصد وارداتی تامین می‌شده‌اند. از سال ۸۵ به بعد به تدریج شرکت مپنا با همکاری شرکت‌های بزرگی نظیر زیمنس (آلمان)، آنسالدو (ایتالیا) و دوسان (کره جنوبی) به تدریج توانست تا توربین‌ها را داخلی سازی کند.

در کشور ایران ۱۰۵ نیروگاه حرارتی متشکل از ۲۰ نیروگاه بخاری، ۵۸ نیروگاه گازی و ۲۷ نیروگاه سیکل ترکیبی وجود دارد. توربین و ژنراتور ۱۴ واحد از نیروگاه‌های گازی توسط گروه مپنا (توگا و پارس) ساخته شده است. این عدد برای نیروگاه‌های سیکل ترکیبی به ۱۸ می‌رسد.

ذکر این نکته ضروری است که از سال ۸۵ به بعد مپنا نقش پررنگی در ساخت، طراحی و اجرای تمام نیروگاه‌های کشور داشته است. به لطف تمرکز دانشگاه‌های کشور بر روی ساخت و طراحی پره توربین سرعت مپنا در بومی سازی توربین قابل قبول است.

مپنا در حال حاضر در حال بومی سازی توربین ۳۰۰ مگاواتی سری اف زیمنس است که برآورد می‌شود ظرف پنج سال آینده موفق به بومی سازی کامل این محصول استراتژیک شود. توربین ام‌جی‌تی ۷۰ با توان ۱۸۵ مگاوات به صورت داخلی در این شرکت ساخته می‌شود.

توربین سری اف مپنا (MGT-۸۰) با توان نامی ۳۰۷ مگاوات با بازدهی ۵۸ درصد در سیکل ترکیبی

## پروژه‌های نیروگاهی مپنا

پروژه‌های سیکل ترکیبی شامل ۹۵ درصد پروژه‌های سنکرون، ۹۶ درصد پروژه‌های تحویل موقت، و بیش از ۷۵ درصد پروژه‌های تحویل دائم را شامل می‌شود. کمتر از ۲ درصد کل پروژه‌ها مربوط به نیروگاه‌های بادی است.

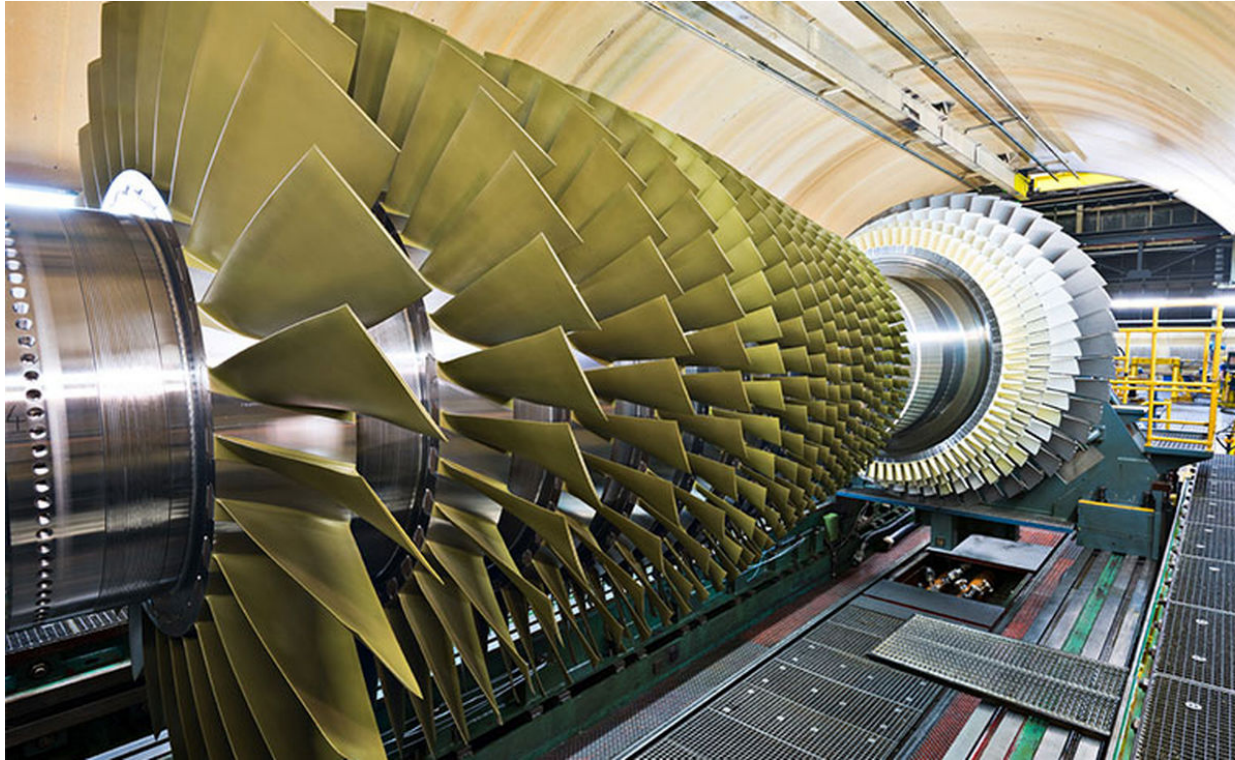
سنکرون ۱۹ واحد نیروگاهی به ظرفیت ۲۰۲۹ مگاوات  
تحویل موقت ۳۴ واحد نیروگاهی به ظرفیت ۲۵۴۸ مگاوات  
تحویل دائم ۴۴ واحد نیروگاهی به ظرفیت ۳۹۰۱ مگاوات

حدود ۷۰ درصد قطعات توربین‌های بادی در داخل کشور ساخته می‌شود. برق این نیروگاه‌ها هم به صورت تضمینی خریداری می‌شود.

تولید  
۲۴ توربین (گاز و بخار)  
۱۴ ژنراتور  
۴۰ توربین باد  
۱۴ بویلر

تعمیرات توربین‌های بزرگ در کشور به دلیل ظرفیت بالای توربین‌های قدیمی و وارداتی بسیار هزینه‌بر است و به تکنولوژی بسیار پیشرفته‌ای هم نیاز دارد.

خدمات  
۲۱ مورد تعمیرات اساسی توربین بزرگ گاز و بخار  
۴ مورد ارتقا (توربین)



توربین سری ایی (MGT-۷۰) مپنا سری ۳، ۱۸۵ مگاوات بازدهی ۳۶.۴ درصدی در سیکل ساده (عکس: رکنا)





## واحدهای تولید کننده برق مپنا

توضیحات	ظرفیت نامی(مگاوات)	نیروگاه
۶ واحد گازی و ۳ واحد بخاری(BOO)	۱۵۰۳	پرند
۴ واحد گازی و ۲ واحد بخاری	۱۰۹۴	سندج
۶ واحد گازی و ۳ واحد بخاری در حال ساخت با ظرفیت ۴۸۰ مگاوات(تیر ۹۹، مهر ۴۰۰ و مهر ۴۰۱ زمانبندی تکمیل واحدهای بخار)(BOO)	۱۰۰۸	عسلویه
۴ واحد گازی و ۲ واحد بخار(ECA)(BOT)	۹۶۸	پره سر
۶ واحد گازی و ۳ واحد بخاری در حال ساخت با ظرفیت ۴۷۷ مگاوات(آبان ۹۹، آبان ۴۰۰ و اردیبهشت ۴۰۱ زمانبندی تکمیل واحدهای بخار)(BOO)	۹۵۴	توس
۲ واحد گازی و ۱ واحد بخاری(BOO)	۴۸۴	گناوه
۵۵ مگاوات بادی در کهک، ۵۰ مگاوات بادی در آقکند، و ۲ مگاوات خورشیدی در کهک(۵۰ مگاوات بادی تکمیل سال ۹۹، ۶۵۰ مگاوات بادی در حال مطالعه)	۱۰۷	بادی و خورشیدی
۲ واحد برق و ۲ واحد آب شیرین کن به ظرفیت ۱۸،۰۰۰ متر مکعب در روز	۵۰	قشم
۲ واحد گازی و ۱ واحد بخار(BOO)(ECA)(در حال تکمیل، واحدهای گازی ۳ ماهه اول ۹۹ و واحد بخار سه ماهه چهارم ۹۹)	۴۹۲	غرب کارون
۶ واحد گازی(BOT)	۹۵۴	جنوب اصفهان
۶ واحد گازی(BOT)	۹۷۲	فارس

در صورت تبدیل نیروگاه گازی به سیکل ترکیبی برای مدت زمان مشخصی(۲ سال) معادل مبلغ مقدار صرفه جویی شده‌ی سوخت به نیروگاهها پرداخت می‌شود.

بازدهی نیروگاههای شرکت در حالت گازی در حدود ۳۰ درصد و در حالت ترکیبی در حدود ۵۰ درصد است.

قراردادهای BOT معمولا بین دولت و بخش خصوصی منعقد می‌شود. مالکیت این نوع پروژهها پس از تکمیل به دولت واگذار می‌شود.

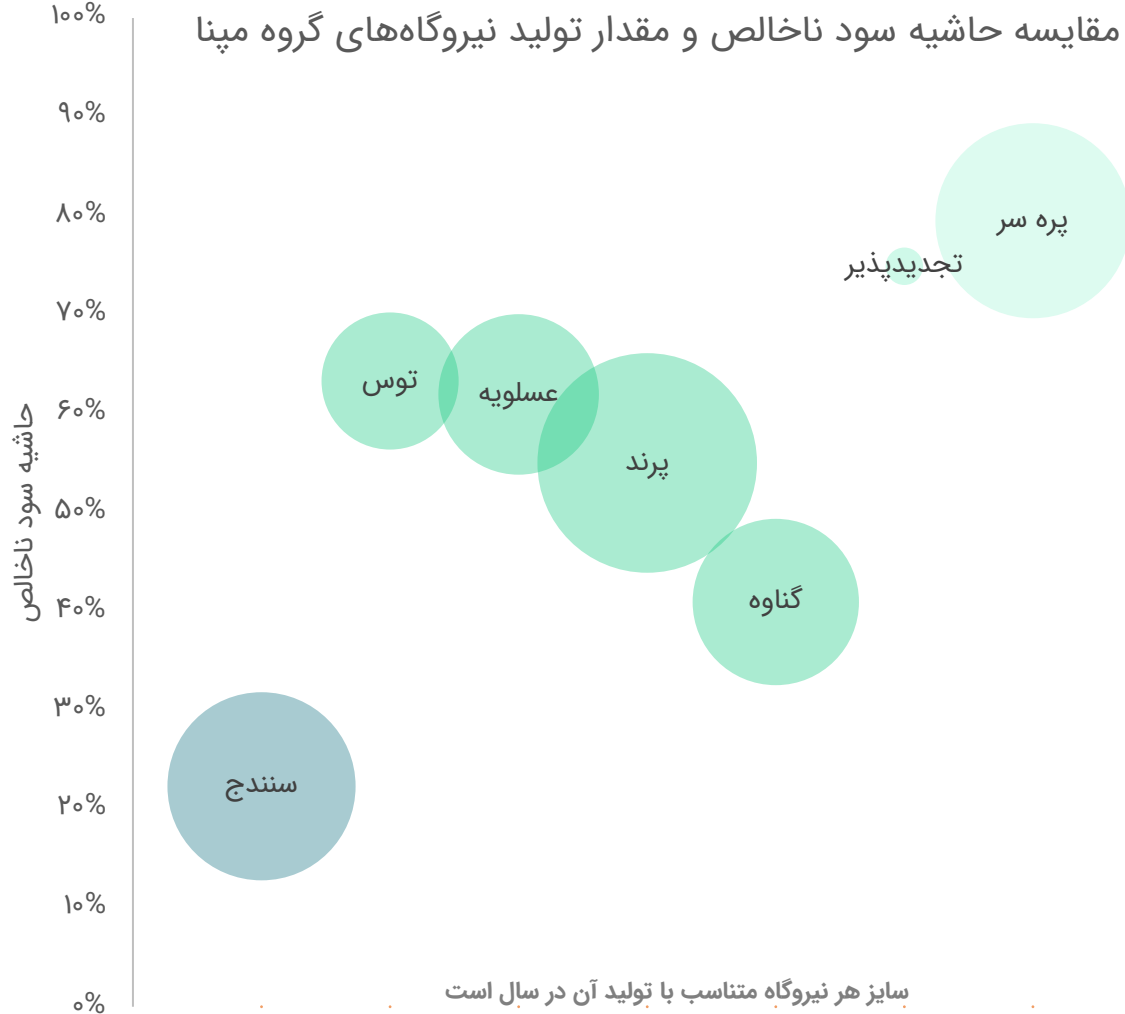
قرارداد BOO، به صورت ساخت، راه‌اندازی و تملک است و قرارداد BOT به صورت ساخت، بهره‌برداری و انتقال مالکیت است.

پس از پایان دوره‌ی خرید تضمینی، نیروگاهها برق خود را به صورت آزاد در بازار برق، بورس انرژی و یا در قراردادهای دوجانبه به فروش می‌رسانند. در این حالت نیروگاهها موظفند سوخت را خریداری کنند.

در قرارداد ECA و PPA نیروگاه سوخت را تحویل گرفته و پس از تبدیل آن به برق آن را به نرخ روز(ارزی) به صورت تضمینی به فروش می‌رساند. این نوع قرارداد مخصوص نیروگاههای تازه تاسیس و نیروگاههای تجدیدپذیر است.

## حاشیه سود ناخالص نیروگاهها

### مقایسه حاشیه سود ناخالص و مقدار تولید نیروگاههای گروه مپنا



#### قرارداد تضمینی (PPA و ECA)

ECA قرارداد تضمینی نیروگاههای گازی و سیکل ترکیبی است. در این نوع قرارداد به مدت ۵ سال (یا بیشتر) سوخت برای نیروگاه رایگان است و نرخ خرید برق هم به صورت ماهانه با توجه به نرخ ارز و شاخص تورم تعیین می شود (حدود ۳۰۰ تومان به ازای هر کیلووات (تیر ۹۹)).

PPA قرارداد تضمینی نیروگاههای تجدیدپذیر است. این نوع قرارداد به صورت ۲۰ ساله است و در این مدت برق با توجه به نرخ ارز و شاخص تورم خریداری می شود. نرخ خرید برق در این قرارداد می تواند تا ۱۰۰۰ تومان برسد.

#### بازار رقابتی برق

در پایان قرارداد تضمینی نیروگاهها برق خود را در بازار آزاد برق (با نرخ حدوداً ۶۰۰ ریال) به فروش می رسانند. در این نوع قرارداد نیروگاهها گاز را به قیمت حدوداً ۸۰۰ ریال به ازای هر متر مکعب خریداری می کنند. نیروگاههای مبلغی را هم به ازای آمادگی خود (۱۸۰ ریال به ازای هر کیلووات) دریافت می کنند. انتظار می رود نرخ آمادگی به ۲۴۰ ریال افزایش پیدا کند.

#### قرارداد دو جانبه و بورس انرژی

علاوه بر روشهای فوق این امکان نیز برای شرکتها وجود دارد تا برق خود را به صورت مستقیم (دوجانبه) و یا از طریق بورس انرژی به فروش برسانند.

حجم معاملات این نوع قراردادها در مقایسه با سایر روشها ناچیز است.

## مفروضات فروش برق

۱۴۰۰			۱۳۹۹			
خوش بینانه	مورد انتظار	بد بینانه	خوش بینانه	مورد انتظار	بد بینانه	
۸.۸۰%	۶.۳۰%	۴.۹۹%	۸.۸۰%	۶.۳۰%	۴.۹۹%	افزایش مصرف برق
۲۰%	۱۵%	۱۰%	۵۰%	۳۰%	۲۰%	افزایش قیمت دلار
۱۵%	۱۵%	۵%	۱۵%	۱۰%	۵%	افزایش شاخص تورم تولید کننده
۲۴۰.۰۰	۲۴۰.۰۰	۲۴۰.۰۰	۱۷۸.۰۰	۱۷۸.۰۰	۱۷۸.۰۰	نرخ آمادگی
						بهای تمام شده (ریال/مگاوات)
۲۶۲.۳۵	۲۹۱.۵	۳۴۹.۸	۲۳۸.۵	۲۶۵	۳۱۸	نرخ تعمیرات (گازی)
۳۳۶.۶	۳۷۴	۴۴۸.۸	۳۰۶	۳۴۰	۴۰۸	نرخ تعمیرات ترکیبی (۳۳%)
۴۱۰.۸۵	۴۵۶.۵	۵۴۷.۸	۳۷۳.۵	۴۱۵	۴۹۸	نرخ تعمیرات ترکیبی (۵۵%)
۴۸۵.۱	۵۳۹	۶۴۶.۸	۴۴۱	۴۹۰	۵۸۸	نرخ تعمیرات ترکیبی (۶۶%)
۵۵۴.۴	۶۱۶	۷۳۹.۲	۵۰۴	۵۶۰	۶۷۲	نرخ تعمیرات ترکیبی (۱۰۰%)
۲۳۲.۶۵	۲۵۸.۵	۳۱۰.۲	۲۱۱.۵	۲۳۵	۲۸۲	نرخ بهره‌برداری (گازی)
۲۷۳.۴۸۷۵	۳۰۳.۸۷۵	۳۶۴.۶۵	۲۴۸.۶۲۵	۲۷۶.۲۵	۳۳۱.۵	نرخ بهره‌برداری ترکیبی (۳۳%)
۳۱۴.۳۲۵	۳۴۹.۲۵	۴۱۹.۱	۲۸۵.۷۵	۳۱۷.۵	۳۸۱	نرخ بهره‌برداری ترکیبی (۵۵%)
۳۵۵.۱۶۲۵	۳۹۴.۶۲۵	۴۷۳.۵۵	۳۲۲.۸۷۵	۳۵۸.۷۵	۴۳۰.۵	نرخ بهره‌برداری ترکیبی (۶۶%)
۳۹۶	۴۴۰	۵۲۸	۳۶۰	۴۰۰	۴۸۰	نرخ بهره‌برداری ترکیبی (۱۰۰%)

## افزایش مصرف برق سالانه

۵ درصد بر اساس ۱۰ سال گذشته  
 ۶.۳ درصد بر اساس افزایش مصرف  
 سال ۹۸  
 ۸.۸ درصد بر اساس نرخ افزایش سال  
 ۹۸ نسبت به ۹۷

نرخ تعمیرات و بهره‌برداری جدول به  
 صورت کلی محاسبه شده‌اند. این  
 نرخ‌ها برای هر نیروگاه به صورت  
 جداگانه تغییر می‌کنند.

## نرخ فروش برق

نرخ فروش بازار آزاد نیروگاه‌ها بر اساس بازدهی آن‌ها بین ۳۵۰ ریال تا ۵۰۰ ریال به  
 ازای هر کیلووات ساعت (پس از کسر هزینه سوخت) برق در نظر گرفته شده است.  
 نرخ نیروگاه‌های دارای قرارداد فروش تضمینی و تجدیدپذیر با توجه به شاخص  
 تورم و افزایش قیمت ارز محاسبه شده است. این نرخ برای نیروگاه‌های حرارتی در  
 حدود ۳۵۰۰ ریال و برای نیروگاه‌های تجدیدپذیر در حدود ۱۰۰۰۰ ریال است.



## پیش بینی فروش برق

۱۴۰۰				۱۳۹۹				
سود خالص	فروش (با احتساب سوخت)	تولید (مگاوات ساعت)	ظرفیت اسمی (مگاوات)	سود خالص	فروش (با احتساب سوخت)	تولید (مگاوات ساعت)	ظرفیت اسمی (مگاوات)	
۱,۴۶۶,۶۶۳	۳,۲۶۳,۰۵۵	۶,۱۹۶,۹۳۶	۱,۵۰۳	۱,۱۰۵,۰۱۵	۲,۷۷۹,۵۹۳	۵,۸۲۹,۶۶۷	۱,۵۰۳	پرند
۱,۷۱۳,۶۴۸	۳,۴۵۹,۲۳۸	۵,۵۷۲,۲۷۳	۱,۳۲۶	۱,۲۹۷,۰۰۰	۲,۵۴۵,۱۱۲	۴,۵۴۳,۰۸۹	۱,۱۶۷	عسلویه
۷۰۲,۷۵۰	۲,۳۷۶,۷۷۸	۴,۸۰۱,۵۷۱	۱,۰۹۴	۵۴۱,۷۹۵	۲,۱۶۰,۷۰۷	۴,۸۰۱,۵۷۱	۱,۰۹۴	سنندج
۳۳,۵۸۷,۸۵۸	۳۳,۵۸۷,۸۵۸	۵,۴۸۴,۳۷۱	۹۶۸	۲۱,۲۱۱,۵۷۵	۲۵,۸۲۲,۴۶۳	۵,۱۵۹,۳۳۳	۹۶۸	پره سر
۱,۳۸۶,۲۶۴	۲,۷۵۶,۰۲۸	۳,۵۲۴,۷۲۲	۱,۱۱۳	۸۷۸,۲۱۷	۱,۷۹۶,۹۱۶	۲,۵۵۰,۶۳۴	۹۵۴	توس
۶۹۳,۸۸۲	۱,۴۲۸,۴۴۱	۳,۸۱۹,۳۶۰	۴۸۴	۵۸۰,۴۱۹	۱,۲۹۸,۵۸۲	۳,۸۱۹,۳۶۰	۴۸۴	گناوه
۲,۴۵۶,۷۴۲	۲,۹۳۵,۴۶۱	۲۰۲,۲۱۲	۱۵۷	۱,۹۲۱,۳۳۵	۲,۴۰۰,۰۵۴	۲۰۲,۲۱۲	۱۵۷	تجدیدپذیر
۲۱,۷۹۱,۲۳۴	۲۴,۲۱۹,۹۳۴	۳,۵۰۰,۰۰۰	۴۹۲	۵,۶۹۶,۱۲۵	۷,۵۰۷,۵۰۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	۳۳۳	غرب کارون
۱,۶۶۸,۹۴۹	۳,۹۵۴,۷۸۴	۷,۹۰۹,۷۸۳	۱,۹۲۶	۱,۳۴۳,۶۱۰	۳,۵۰۶,۱۱۳	۷,۴۴۱,۰۰۰	۱,۹۲۶	جنوب اصفهان و فارس
۶۵,۴۶۷,۹۹۱	۷۷,۹۸۱,۵۷۶	۴۱,۰۱۱,۲۲۸	۹,۰۶۳	۳۴,۵۷۵,۰۹۰	۴۹,۸۱۷,۰۴۰	۳۵,۸۴۶,۸۶۶	۸,۵۸۶	مجموع



## پیمان کاری

طراحی، ساخت، نصب، بهره‌برداری و تعمیرات و نگهداری نیروگاه‌های حرارتی و تجدیدپذیر(بادی و خورشیدی) در گروه مپنا انجام می‌شود.

توسعه ۱، توسعه ۲، توسعه ۳ و مپنا بین الملل چهار شرکتی هستند که بخش عمده‌ای از مراحل طراحی، مهندسی، ساخت و نصب نیروگاه‌های ایران را انجام می‌دهند.

ارزش جایگزینی هر مگاوات نیروگاه گازی ۴۰۰ هزار یورو و هزینه هر مگاوات نیروگاه سیکل ترکیبی ۶۰۰ هزار یورو است.  
با فرض افزایش ظرفیت ۲۵۰۰ مگاواتی در هر سال بیش از ۱ میلیارد یورو هزینه ساخت نیروگاه می‌شود.

دفتر شرکت مپنا بین الملل در دوبی واقع شده است. درآمد این شرکت سالانه در حدود ۶۰۰ میلیون یورو است.  
سود خالص این شرکت بیش از ۲۵۰ میلیون یورو در هر سال است.  
این شرکت بیش از ۱.۴ میلیارد یورو سود انباشته دارد.

بیش از ۵۰ درصد از درآمد شرکت اصلی از بخش قراردادهای پیمان کاری این شرکت است.  
قراردادهای پیمان کاری شرکت علاوه بر حوزه برق در بخش نفت و گاز نیز منعقد می‌شود.







## پیش بینی پیمان کاری

## پیمان ریالی

۱۴۰۰			۱۳۹۹		
خوش بینانه	مورد انتظار	بد بینانه	خوش بینانه	مورد انتظار	بد بینانه
۱۳۰,۸۶۱,۳۷۵	۹۷,۸۰۴,۳۰۰	۶۲,۳۵۱,۱۶۸	۶۵,۱۷۰,۵۰۰	۴۲,۴۰۵,۰۰۰	۳۴,۱۳۵,۵۰۰
(۱۲۷,۳۷۶,۵۸۸)	(۹۵,۰۵۱,۵۵۰)	(۶۰,۳۷۶,۲۱۹)	(۶۳,۱۰۶,۲۵۰)	(۴۰,۸۲۶,۵۰۰)	(۳۲,۷۵۴,۷۵۰)
۳,۴۸۴,۷۸۸	۲,۷۵۲,۷۵۰	۱,۹۷۴,۹۴۹	۲,۰۶۴,۲۵۰	۱,۵۷۸,۵۰۰	۱,۳۸۰,۷۵۰
(۱,۰۲۲,۴۰۰)	(۱,۰۲۲,۴۰۰)	(۱,۰۲۲,۴۰۰)	(۸۵۲,۰۰۰)	(۸۵۲,۰۰۰)	(۸۵۲,۰۰۰)
۲,۶۱۷,۲۲۸	۱,۹۵۶,۰۸۶	۱,۲۴۷,۰۲۳	۱,۳۰۳,۴۱۰	۸۴۸,۱۰۰	۶۸۲,۷۱۰
۵,۰۷۹,۶۱۵	۳,۶۸۶,۴۳۶	۲,۱۹۹,۵۷۲	۲,۵۱۵,۶۶۰	۱,۵۷۴,۶۰۰	۱,۲۱۱,۴۶۰
۱,۹۶۲,۹۲۱	۱,۴۶۷,۰۶۵	۹۳۵,۲۶۸	۹۷۷,۵۵۸	۶۳۶,۰۷۵	۵۱۲,۰۳۳
۷,۰۴۲,۵۳۶	۵,۱۵۳,۵۰۱	۳,۱۳۴,۸۴۰	۳,۴۹۳,۲۱۸	۲,۲۱۰,۶۷۵	۱,۷۲۳,۴۹۳
(۷۰۴,۲۵۴)	(۵۱۵,۳۵۰)	(۳۱۳,۴۸۴)	(۳۴۹,۳۲۲)	(۲۲۱,۰۶۸)	(۱۷۲,۳۴۹)
۶,۳۳۸,۲۸۲	۴,۶۳۸,۱۵۰	۲,۸۲۱,۳۵۶	۳,۱۴۳,۸۹۶	۱,۹۸۹,۶۰۸	۱,۵۵۱,۱۴۳
۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰
(۳۶۰,۰۰۰,۰۰۰)	(۳۶۰,۰۰۰,۰۰۰)	(۳۶۰,۰۰۰,۰۰۰)	(۳۶۰,۰۰۰,۰۰۰)	(۳۶۰,۰۰۰,۰۰۰)	(۳۶۰,۰۰۰,۰۰۰)
۲۴۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۴۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۴۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۴۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۴۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۴۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۸,۰۰۰,۰۰۰	۱۸,۰۰۰,۰۰۰
(۱,۳۰۸,۵۹۲)	(۱,۳۰۸,۵۹۲)	(۱,۳۰۸,۵۹۲)	(۱,۲۱۰,۴۴۷)	(۱,۲۱۰,۴۴۷)	(۱,۲۱۰,۴۴۷)
(۱۸,۳۶۵,۷۱۰)	(۱۸,۳۶۵,۷۱۰)	(۱۸,۳۶۵,۷۱۰)	(۱۷,۴۸۹,۱۶۵)	(۱۷,۴۸۹,۱۶۵)	(۱۷,۴۸۹,۱۶۵)
(۱۰,۵۰۰,۰۰۰)	(۱۰,۵۰۰,۰۰۰)	(۱۰,۵۰۰,۰۰۰)	(۹,۱۰۰,۰۰۰)	(۹,۱۰۰,۰۰۰)	(۹,۱۰۰,۰۰۰)
۴۵,۰۰۰,۰۰۰	۴۵,۰۰۰,۰۰۰	۴۵,۰۰۰,۰۰۰	۴۵,۰۰۰,۰۰۰	۴۵,۰۰۰,۰۰۰	۴۵,۰۰۰,۰۰۰
۲۷۲,۸۲۵,۶۹۸	۲۷۲,۸۲۵,۶۹۸	۲۷۲,۸۲۵,۶۹۸	۲۷۵,۲۰۰,۳۸۸	۲۷۵,۲۰۰,۳۸۸	۲۷۵,۲۰۰,۳۸۸
(۱۶,۳۶۹,۵۴۲)	(۱۶,۳۶۹,۵۴۲)	(۱۶,۳۶۹,۵۴۲)	(۱۶,۵۱۲,۰۲۳)	(۱۶,۵۱۲,۰۲۳)	(۱۶,۵۱۲,۰۲۳)
۲۵۶,۴۵۶,۱۵۶	۲۵۶,۴۵۶,۱۵۶	۲۵۶,۴۵۶,۱۵۶	۲۵۸,۶۸۸,۳۶۵	۲۵۸,۶۸۸,۳۶۵	۲۵۸,۶۸۸,۳۶۵

درآمدهای عملیاتی  
بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی  
سود ناخالص  
هزینه‌های اداری و عمومی  
سایر درآمدها  
سود عملیاتی  
سایر درآمدها و هزینه‌های غیر عملیاتی  
سود عملیات قبل از مالیات  
مالیات  
سود خالص

پیمان ارزی-مپنا بین الملل(ارقام به یورو)  
درآمدهای عملیاتی  
بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی  
سود ناخالص  
سود شرکت‌های وابسته  
فروش، پخش و اداری  
اداری  
مالی  
سود سرمایه‌گذاری  
سود قبل مالیات  
مالیات  
سود خالص

صورت‌های مالی مقابل حاصل تلفیق شرکت‌های توسعه ۱، توسعه ۲، توسعه ۳، مپنا بین الملل، بهره‌برداری و تعمیراتی مپنا، موندکو ایران، نصب نیرو، مدیریت و تولید برق کردستان و مهندسی و پشتیبانی نیروگاهی البرز است.

عمده افزایش ظرفیت برق ایران توسط ۴ شرکت توسعه ۱، توسعه ۲، توسعه ۳ و مپنا بین الملل صورت می‌گیرد. افزایش ظرفیت برق ایران در حالت بدبینانه ۲۰۰۰ مگاوات، مورد انتظار ۲۵۰۰ مگاوات و خوش بینانه ۴۰۰۰ مگاوات فرض شده است.

مفروضات اصلی تحلیل شرکت‌های این بخش ظرفیت برق ایران و افزایش ظرفیت سالانه بوده است. دلیل عمده‌ی حاشیه سود خالص شرکت‌های این گروه افزایش بهای تمام شده(عمدتاً ارزی) است.

## مهندسی و ساخت

## مهندسی و ساخت توربین(توگا)

- ظرفیت اسمی(عملی) تولید ۲۰(۴) توربین گاز، ۱۰(۷) توربین بخار، ۲۰(۱۳) توربین صنعتی و ۲۰(۲۰) کمپرسور
- بیش از ۶۵ درصد از هزینه‌های تولید به صورت ارزی

## مهندسی و ساخت پره توربین(پرتو)

- ظرفیت عملی تولید بیش از ۱۲۸۰۰ پره انواع توربین‌های زیمنس، جنرال الکتریک، زوریا، میتسوبیشی و ...
- تامین عمده مواد اولیه به صورت داخلی

## مهندسی و ساخت ژنراتور(پارس)

- ظرفیت اسمی تولید ۱۸ ژنراتور جریان متناوب و تولید کننده قطعات توربین بادی
- تامین ۵۰ درصد از مواد اولیه به صورت وارداتی

## مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات

- ظرفیت تولید اسمی ۲۰۴۸۰ تن
- تامین بیش از ۵۰ درصد مواد اولیه به صورت وارداتی

## مهندسی و ساخت برق و کنترل

- ظرفیت اسمی تولید ۳۴ سیستم کنترل و ۷۲۰۰۰ کیت الکترونیکی
- تامین بیش از ۶۰ درصد از مواد اولیه به صورت داخلی





## پیش بینی مهندسی و ساخت

۱۴۰۰			۱۳۹۹			
خوش بینانه	مورد انتظار	بد بینانه	خوش بینانه	مورد انتظار	بد بینانه	
۴۷,۴۸۹,۴۶۳	۳۸,۷۳۳,۲۸۵	۳۰,۵۷۲,۳۹۹	۴۰,۴۸۳,۶۵۲	۳۴,۱۴۸,۴۱۷	۲۸,۰۷۱,۶۷۷	درآمدهای عملیاتی
(۳۲,۲۷۱,۶۱۹)	(۲۷,۴۸۸,۰۲۴)	(۲۲,۵۶۹,۸۷۴)	(۲۷,۶۸۹,۰۵۳)	(۲۴,۳۱۳,۵۲۸)	(۲۰,۷۹۶,۵۴۰)	بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی
۱۵,۲۱۷,۸۴۵	۱۱,۲۴۵,۲۶۰	۸,۰۰۲,۵۲۵	۱۲,۷۹۴,۵۹۸	۹,۸۳۴,۸۸۹	۷,۲۷۵,۱۳۷	سود ناخالص
(۴,۹۴۰,۶۱۷)	(۴,۹۲۴,۵۲۶)	(۴,۸۹۴,۳۱۶)	(۴,۱۱۰,۳۳۹)	(۴,۱۰۳,۷۷۲)	(۴,۰۹۰,۶۳۷)	هزینه‌های اداری و عمومی
۱۰,۴۹۹,۵۹۵	۶,۵۲۵,۶۶۷	۳,۲۸۰,۴۱۰	۸,۸۶۲,۱۵۲	۵,۹۰۱,۸۹۵	۳,۳۴۱,۰۴۶	سایر درآمدها
(۴۹۶,۹۵۸)	(۵۱۴,۱۲۹)	(۵۴۸,۵۱۲)	(۴۶۸,۴۰۶)	(۴۸۶,۷۷۲)	(۵۲۲,۴۹۸)	سود عملیاتی
۵۵۰,۱۲۰	۴۷۵,۰۱۶	۴۱۰,۵۸۶	۴۸۴,۸۵۵	۴۳۶,۱۰۹	۳۹۲,۰۳۵	سایر درآمدها و هزینه‌های غیر عملیاتی
۱۰,۵۵۲,۴۴۵	۶,۴۸۶,۲۶۶	۳,۱۴۲,۲۴۲	۸,۸۷۸,۳۵۱	۵,۸۵۰,۹۹۲	۳,۲۱۰,۳۶۴	سود عملیات قبل از مالیات
(۱,۸۷۹,۸۰۲)	(۱,۱۶۷,۹۲۱)	(۶۰۹,۹۴۳)	(۱,۵۶۳,۴۵۲)	(۱,۰۴۵,۰۴۴)	(۶۰۹,۱۶۵)	مالیات
۸,۶۷۲,۶۴۴	۵,۳۱۸,۳۴۵	۲,۵۳۲,۲۹۹	۷,۳۱۴,۸۹۸	۴,۸۰۵,۹۴۸	۲,۶۰۱,۱۹۹	سود خالص

صورت‌های مالی مقابل حاصل تلفیق شرکت‌های توگا، پرتو، پارس، مهندسی بویلر و تجهیزات، مهندسی و ساخت برق و کنترل، و مهندسی موادکاران جاهد نوآور است.

مفروضات اصلی تحلیل شرکت‌های این بخش ظرفیت برق ایران و افزایش ظرفیت سالانه بوده است. دلیل عمده‌ی حاشیه سود خالص شرکت‌های این گروه افزایش بهای تمام شده (عمدتاً انرژی) است.

## پیش بینی لوکوموتیو و ریلی

۱۴۰۰			۱۳۹۹			
خوش بینانه	مورد انتظار	بد بینانه	خوش بینانه	مورد انتظار	بد بینانه	
۱۵,۰۴۷,۵۴۳	۱۲,۴۷۴,۷۰۵	۱۱,۵۲۸,۲۹۵	۱۱,۰۶۲,۳۸۸	۹,۰۷۵,۹۲۸	۸,۳۳۶,۴۹۴	درآمد
(۹,۰۷۵,۸۶۷)	(۸,۱۶۰,۴۳۶)	(۷,۷۹۴,۲۶۴)	(۶,۶۶۱,۰۹۲)	(۶,۰۷۸,۵۴۶)	(۵,۸۲۸,۸۸۳)	بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی
۵,۹۷۱,۶۷۶	۴,۳۱۴,۲۶۹	۳,۷۳۴,۰۳۱	۴,۴۰۱,۲۹۶	۲,۹۹۷,۳۸۲	۲,۵۰۷,۶۱۱	سود ناخالص
(۱,۰۸۶,۹۰۸)	(۱,۰۸۶,۹۰۸)	(۱,۰۸۶,۹۰۸)	(۹۰۵,۷۵۶)	(۹۰۵,۷۵۶)	(۹۰۵,۷۵۶)	هزینه‌های اداری و عمومی
۵۶,۴۵۱	۴۱,۵۹۵	۳۵,۶۵۳	۴۷,۰۴۲	۳۴,۶۶۳	۲۹,۷۱۱	سایر درآمدها
(۲۲,۲۱۵)	(۱۶,۳۶۹)	(۱۲,۸۶۱)	(۲۰,۱۹۵)	(۱۴,۸۸۱)	(۱۱,۶۹۲)	سایر هزینه‌ها
۴,۹۱۹,۰۰۴	۳,۲۵۲,۵۸۸	۲,۶۶۹,۹۱۵	۳,۵۲۲,۳۸۶	۲,۱۱۱,۴۰۸	۱,۶۱۹,۸۷۳	سود عملیاتی
(۱۱۰,۴۴۸)	(۹۶,۶۴۲)	(۸۲,۸۳۶)	(۹۲,۰۴۰)	(۸۰,۵۳۵)	(۶۹,۰۳۰)	هزینه مالی
۶۵۳,۹۳۷	۵۷۲,۱۹۵	۴۹۰,۴۵۲	۴۰۸,۷۱۰	۳۵۷,۶۲۲	۳۰۶,۵۳۳	سایر درآمدها و هزینه‌های غیر عملیاتی
۵,۴۶۲,۴۹۳	۳,۷۲۸,۱۴۰	۳,۰۷۷,۵۳۱	۳,۸۳۹,۰۵۷	۲,۳۸۸,۴۹۴	۱,۸۵۷,۳۷۶	سود عملیات قبل از مالیات
(۱,۳۶۵,۶۲۳)	(۹۳۲,۰۳۵)	(۷۶۹,۳۸۳)	(۹۵۹,۷۶۴)	(۵۹۷,۱۲۴)	(۴۶۴,۳۴۴)	مالیات
۴,۰۹۶,۸۷۰	۲,۷۹۶,۱۰۵	۲,۳۰۸,۱۴۹	۲,۸۷۹,۲۹۲	۱,۷۹۱,۳۷۱	۱,۳۹۳,۰۳۲	سود خالص

صورت‌های مالی مقابل حاصل تلفیق شرکت‌های مهندسی و ساخت لوکوموتیو و فناوری‌های ریلی مپنا است.

گروه مپنا حدود ۵۰ درصد از بازار حمل و نقل ریلی در حوزه تعمیرات، بازسازی، و ساخت لوکوموتیو و خطوط ریلی را در اختیار دارد. تنها سازنده‌ی لوکوموتیو در ایران گروه مپنا محسوب می‌شود.

**مهندسی و ساخت لوکوموتیو**  
این شرکت در زمینه بازسازی، تعمیرات و ساخت لوکوموتیو (MAP۲۴ و Gt۲۶) فعالیت می‌کند. بیش از ۵۰ درصد از مواد اولیه مورد نیاز این شرکت از داخل تامین می‌شود.



## پیش بینی گروه (بدون احتساب مپنا بین الملل)

۱۴۰۰			۱۳۹۹			سود خالص
خوش بینانه	مورد انتظار	بد بینانه	خوش بینانه	مورد انتظار	بد بینانه	
۸۱,۳۸۰,۱۱۰	۶۵,۴۶۷,۹۹۱	۴۷,۱۸۳,۹۴۳	۴۳,۰۴۲,۶۵۷	۳۴,۵۷۵,۰۹۰	۲۸,۵۳۳,۰۳۲	فروش برق
۶,۳۳۸,۲۸۲	۴,۶۳۸,۱۵۰	۲,۸۲۱,۳۵۶	۳,۱۴۳,۸۹۶	۱,۹۸۹,۶۰۸	۱,۵۵۱,۱۴۳	پیمان کاری
۸,۶۷۲,۶۴۴	۵,۳۱۸,۳۴۵	۲,۵۳۲,۲۹۹	۷,۳۱۴,۸۹۸	۴,۸۰۵,۹۴۸	۲,۶۰۱,۱۹۹	ساخت
۴,۰۹۶,۸۷۰	۲,۷۹۶,۱۰۵	۲,۳۰۸,۱۴۹	۲,۸۷۹,۲۹۲	۱,۷۹۱,۳۷۱	۱,۳۹۳,۰۳۲	ریلی
۱۰۰,۴۸۷,۹۰۵	۷۸,۲۲۰,۵۹۱	۵۴,۸۴۵,۷۴۶	۵۶,۳۸۰,۷۴۳	۴۳,۱۶۲,۰۱۷	۳۴,۰۷۸,۴۰۷	مجموع سود خالص
۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	سهام موثر (میلیارد)
۳,۷۲۲	۲,۸۹۷	۲,۰۳۱	۲,۰۸۸	۱,۵۹۹	۱,۲۶۲	سود به ازای هر سهم (ریال)

## پیش بینی گروه(صورت سود و زیان جامع)

۱۴۰۰			۱۳۹۹			سود خالص
خوش بینانه	مورد انتظار	بد بینانه	خوش بینانه	مورد انتظار	بد بینانه	
۸۱,۳۸۰,۱۰۹	۶۵,۴۶۷,۹۹۰	۴۷,۱۸۳,۹۴۳	۴۳,۰۴۲,۶۵۶	۳۴,۵۷۵,۰۹۰	۲۸,۵۳۳,۰۳۲	فروش برق
۶,۳۳۸,۲۸۲	۴,۶۳۸,۱۵۰	۲,۸۲۱,۳۵۶	۳,۱۴۳,۸۹۶	۱,۹۸۹,۶۰۸	۱,۵۵۱,۱۴۳	پیمان کاری
۷۸,۶۲۳,۴۷۶	۵۱,۱۰۵,۲۶۰	۳۱,۴۴۹,۳۹۱	۱۱۱,۶۳۷,۵۰۰	۶۶,۹۸۲,۵۰۰	۴۴,۶۵۵,۰۰۰	سود تسعیر*
۲,۶۰۱,۱۹۹	۲,۶۰۱,۱۹۹	۲,۶۰۱,۱۹۹	۲,۶۰۱,۱۹۹	۲,۶۰۱,۱۹۹	۲,۶۰۱,۱۹۹	ساخت
۶۹,۲۴۳,۱۶۲	۵۷,۵۱۰,۲۹۳	۵۰,۷۷۸,۳۱۹	۵۸,۲۰۴,۸۸۲	۵۰,۴۴۴,۲۳۱	۴۶,۵۶۳,۹۰۶	مپنا بین الملل**
۴,۰۹۶,۸۷۰	۲,۷۹۶,۱۰۵	۲,۳۰۸,۱۴۹	۲,۸۷۹,۲۹۲	۱,۷۹۱,۳۷۱	۱,۳۹۳,۰۳۲	ریلی
۲۴۲,۲۸۳,۰۹۹	۱۸۴,۱۱۸,۹۹۸	۱۳۷,۱۴۲,۳۵۶	۲۲۱,۵۰۹,۴۲۶	۱۵۸,۳۸۳,۹۹۹	۱۲۵,۲۹۷,۳۱۳	مجموع سود خالص
۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	سهام موثر(میلیارد)
۶,۰۶۱	۴,۹۲۶	۳,۹۱۵	۴,۰۶۹	۳,۳۸۵	۲,۹۸۷	سود هر سهم بدون تسعیر(ریال)
۸,۹۷۳	۶,۸۱۹	۵,۰۷۹	۸,۲۰۴	۵,۸۶۶	۴,۶۴۱	سود جامع هر سهم(ریال)

مپنا بین الملل در سال ۲۰۱۹  
۱.۵ میلیارد یورو دارایی  
ارزی داشته است.

سود خالص سالانه‌ی مپنا  
بین الملل در حدود ۲۵۰  
میلیون یورو است.

بخش اعظم سود مپنا بین  
الملل انباشته می‌شود.

بخش قابل توجهی از سود  
تمام گروه در مپنا بین الملل  
شناسایی می‌شود.

\*سود ریالی مورد انتظار تسعیر برای سال ۹۹ با نرخ یورو ۲۰ هزار تومان محاسبه شده است.

\*\*سود خالص مپنا بین الملل با نرخ یورو ۲۰ هزار تومان محاسبه شده است.



# کیان

اطلاعیه سلب مسئولیت\*

محتوای این گزارش به تنهایی برای انجام سرمایه‌گذاری کافی نیست. کیان هیچ‌گونه تضمین صریح یا ضمنی در این گزارش در مورد هیچ سرمایه‌گذاری ارائه نکرده است.

محتوای این گزارش به هیچ وجه نباید به عنوان ارائه راه حل سرمایه‌گذاری، پیشنهاد معامله، ایجاب برای خرید و فروش هرگونه اوراق بهادار یا سایر ابزارهای مالی، و یا ترغیب به اتخاذ هرگونه تصمیم مالی و تجاری تلقی گردد.

تصمیم‌های سرمایه‌گذاری بررسی شده در این گزارش نباید صرفاً با اتکا به این متن صورت پذیرد. تصمیم بهینه سرمایه‌گذاری برای هر فرد متفاوت است و لازم است حتماً مشاوره شخصی قبل از سرمایه‌گذاری دریافت گردد.

اطلاعات و فرضیات این گزارش ممکن است در هر لحظه تغییر کند و کیان مسئولیتی بابت بروزرسانی این اطلاعات به دریافت‌کنندگان گزارش نمی‌پذیرد. بنابراین اطلاع از آخرین وضعیت بازارها قبل از هر گونه اقدام مبتنی بر محتوای این گزارش الزامی است.

تمام اطلاعات و مجموعه این گزارش، محرمانه بوده و نباید مورد بازتولید و یا افشا به اشخاص دیگر قرار گیرد، مگر با اخذ رضایت کتبی کیان.

# KIAN

صندوق سرمایه‌گذاری آوای سهام کیان

دفتر مرکزی:

تهران، میدان آرژانتین، خیابان الوند، پلاک

۱۹، طبقه ۴، کد پستی ۴۴۸۳۴ - ۱۵۱۴۹

تلفن: ۴۷۱۸۰۴۰۰ | فکس: ۴۷۱۸۰۴۰۴

capital | [www.kianfunds2.com](http://www.kianfunds2.com) |

