



ایران، کشورِ ناتراز

دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

تهیه‌کننده: عماد کوهجانی



مقدمه

ترازنامه انرژی
حامل‌های انرژی



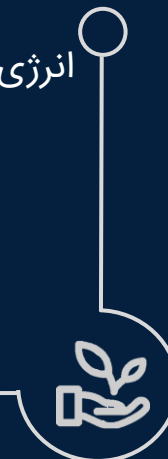
گاز

ذخایر
تراز گازی کشور



محیط زیست

انرژی و محیط زیست



ذخایر نفت
فرآورده‌های نفتی
صادرات نفت

نفت



روند جهانی
تولید برق

برق

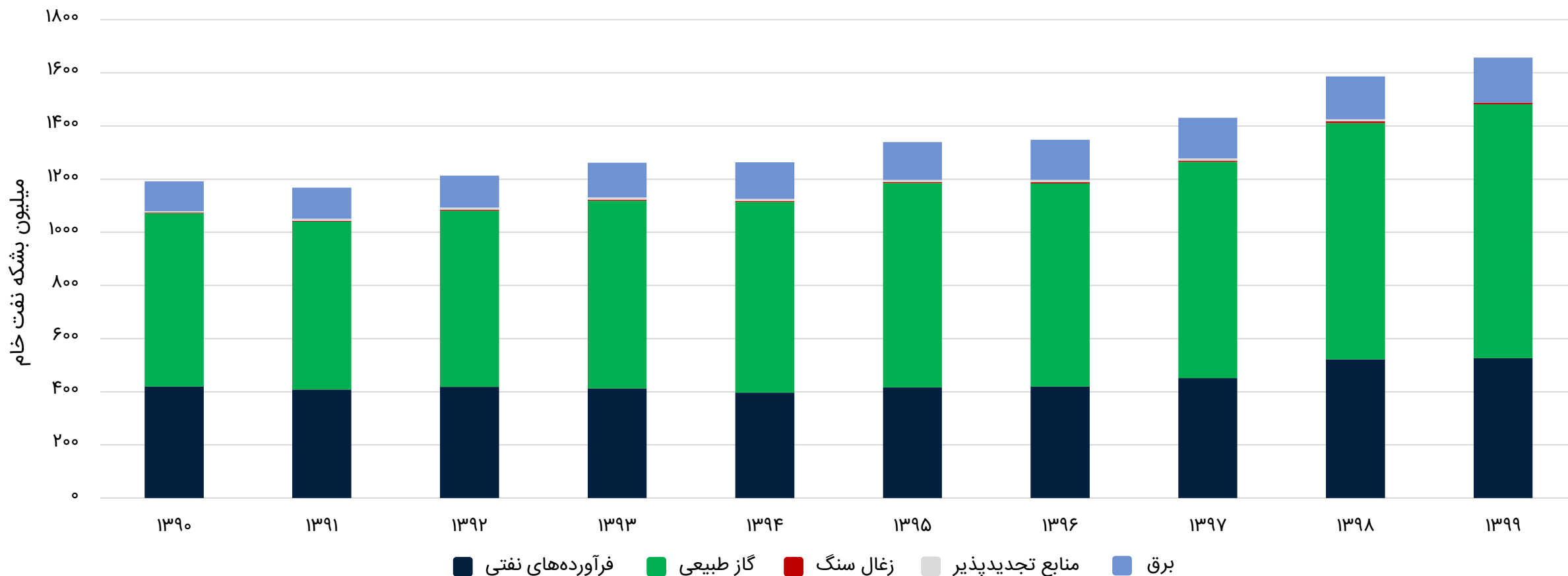


مقدمه



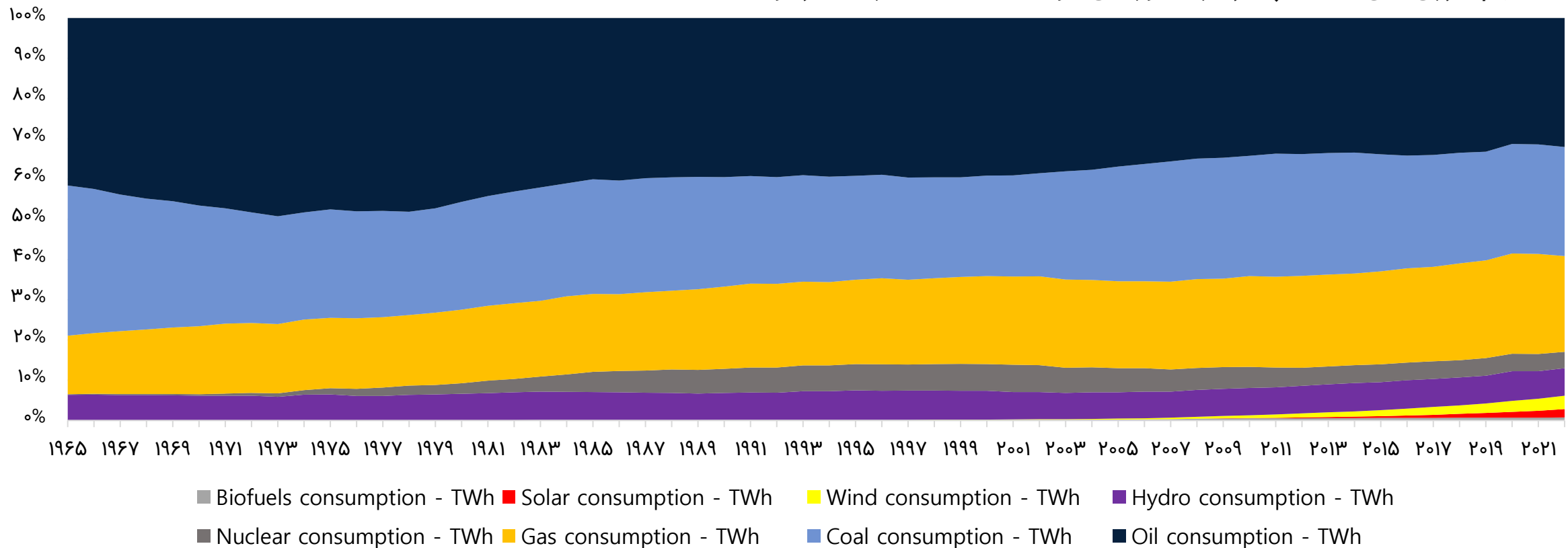
مصرف برحسب حامل‌های انرژی

با وقوع تورم در سال‌های ابتدایی دهه‌ی نود و با کاهش شدید رشد اقتصادی در این دوره به کمتر از ۱/۵ درصد، مصرف انرژی همچنان با شتابی کمتر از رشد بلندمدت خود و در حدود رشد سالانه ۲ درصد افزایش یافته.



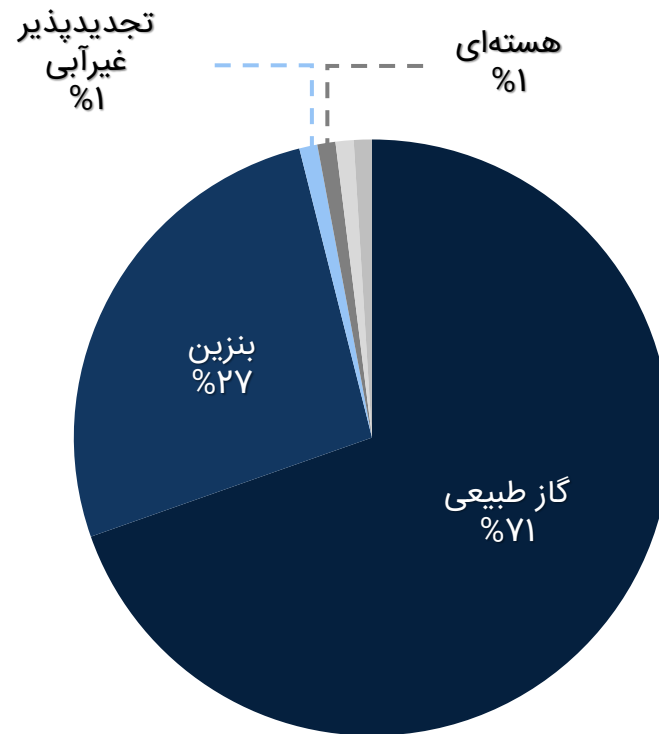
مصرف انرژی جهانی به تفکیک حامل های انرژی

امروزه طیف متنوعی از انواع حامل های انرژی در سبد انرژی جهانی وجود دارد. در سال ۲۰۲۱، ۸۱ درصد از انرژی جهان از نفت، گاز، زغال سنگ و زیست توده های سنتی مثل چوب تامین شده است. ۱۷ درصد مابقی از باد، خورشید، برق آبی، هسته ای و سایر انرژی های تجدیدپذیر تامین شده است. سهم انرژی های تجدیدپذیر در کشورهای توسعه یافته بسیار بیشتر بوده.

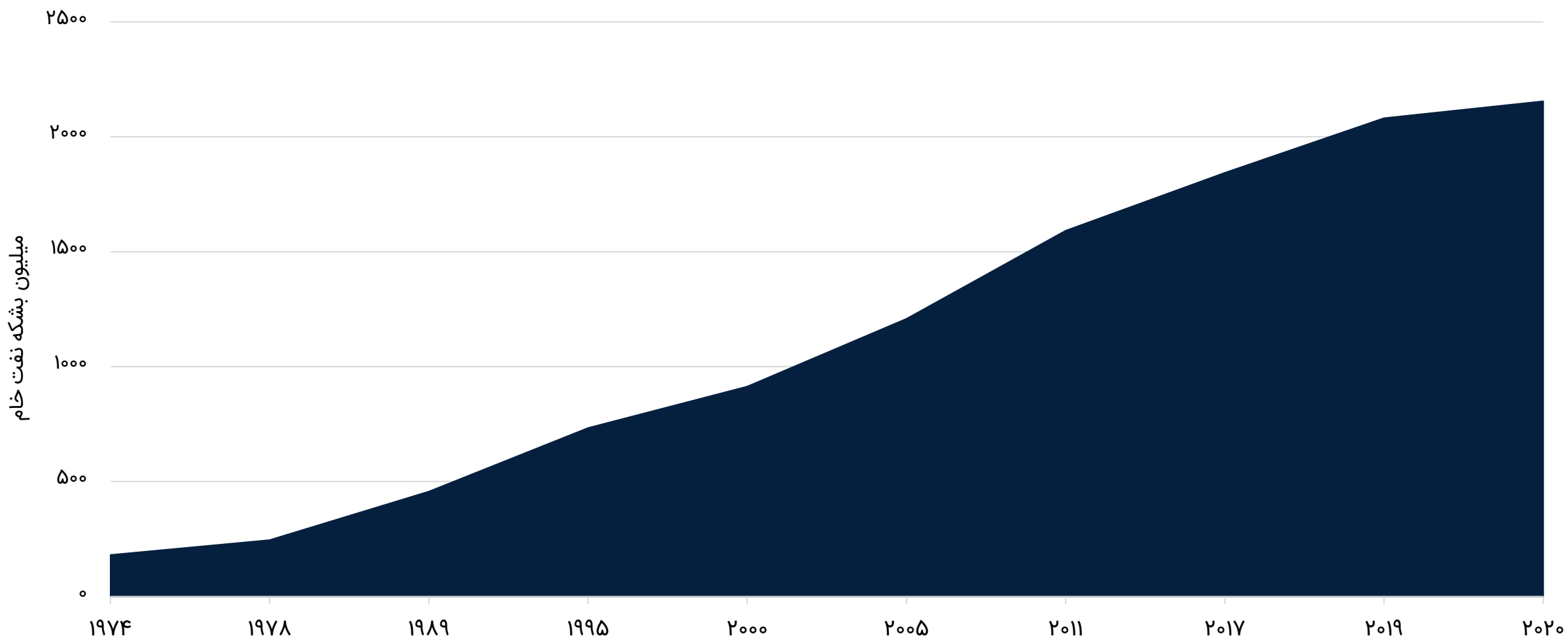


مصرف انرژی در ایران

با استناد به اطلاعات سازمان انرژی امریکا، ایران بالاتری مصرف‌کننده انرژی در خاورمیانه است. گاز طبیعی و نفت تقریباً کل مصرف انرژی اولیه ایران را تشکیل می‌دهند و انرژی‌های آبی، زغال‌سنگ، هسته‌ای و انرژی‌های تجدیدپذیر غیرآبی سهم باقی‌مانده را تشکیل می‌دهند.

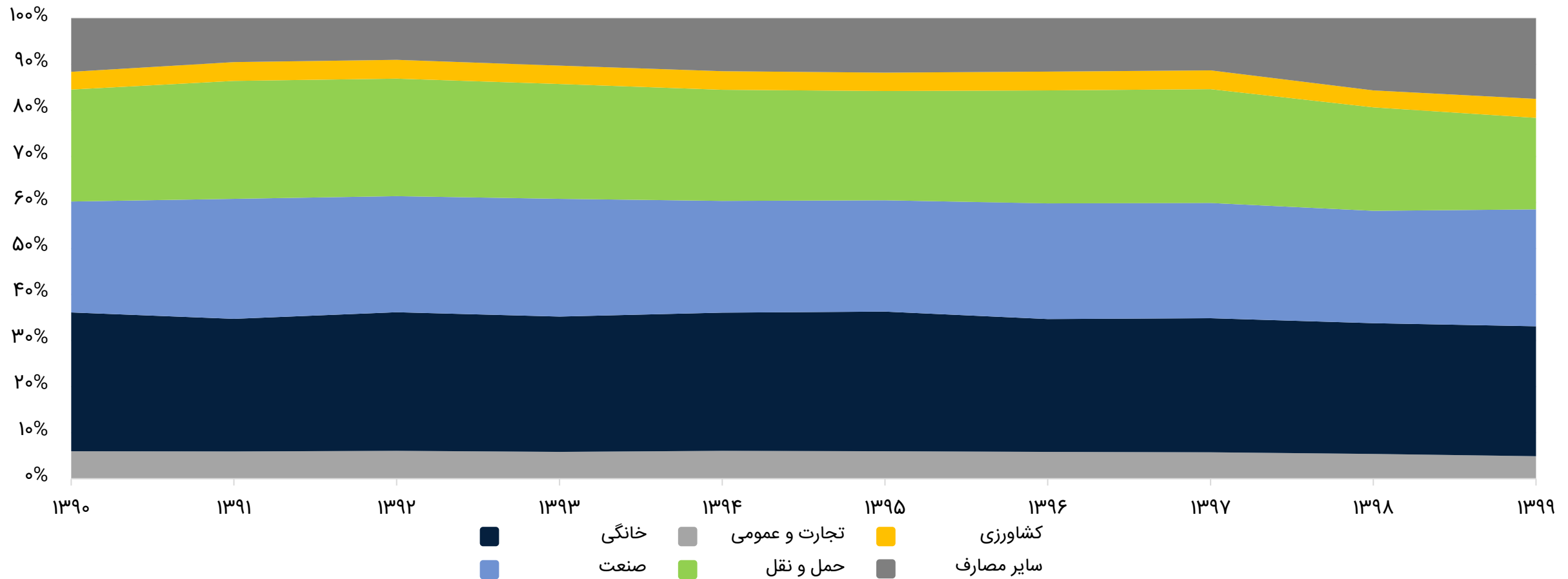


عرضه انرژی در ایران

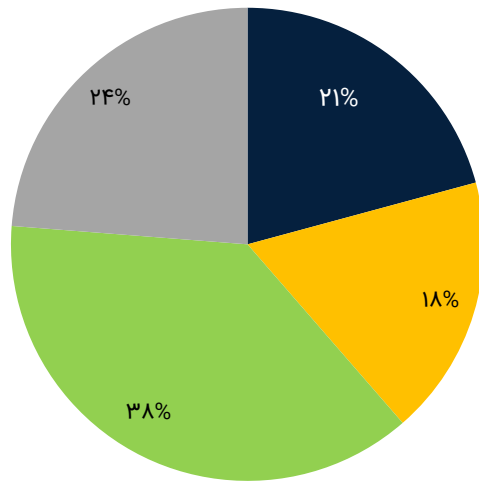


سهم بخش‌های مختلف از مصرف انرژی

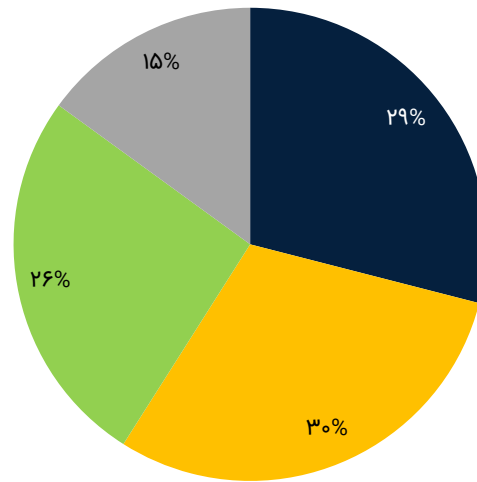
سهم مصرف انرژی بخش خانگی در ایران به طور معناداری بیشتر از کشورهای دیگر است. سهم بخش خانگی از کل مصرف انرژی ۳۴ درصد است. بخش صنعت ۳۱ درصد از مصرف انرژی را به خود اختصاص داده که نسبت به اوایل دهه‌ی نود ۴ درصد افزایش داشته است.



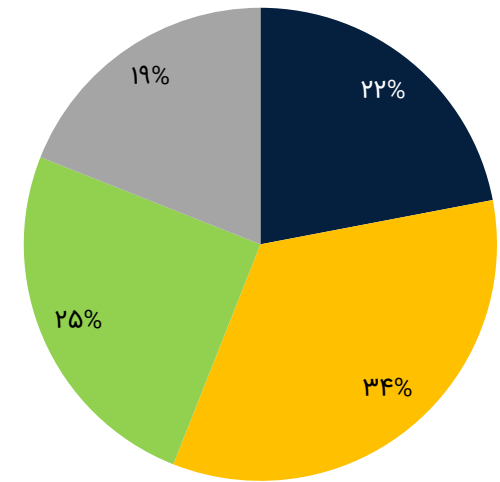
سهم کشورهای مختلف از میانگین مصرف حامل‌های انرژی



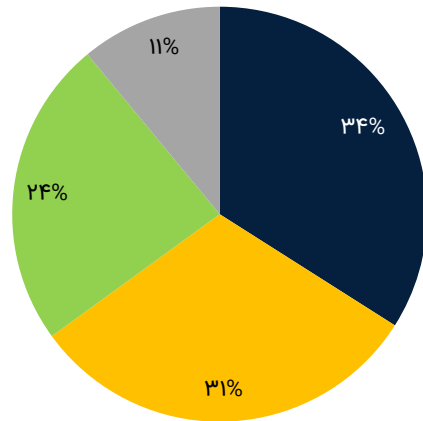
ایالات متحده



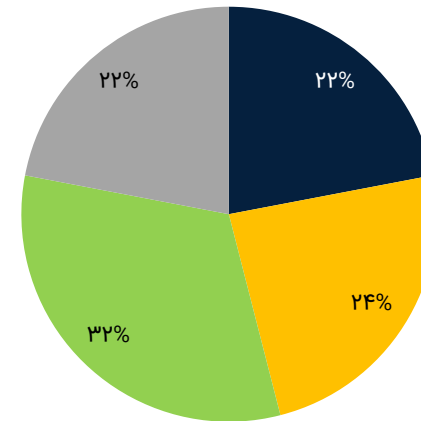
آلمان



ترکیه



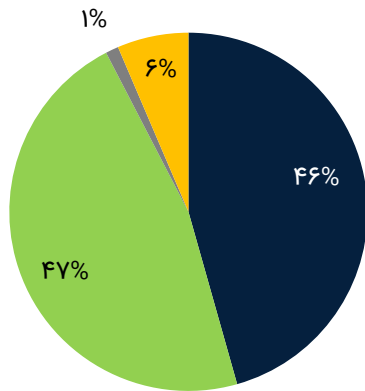
ایران



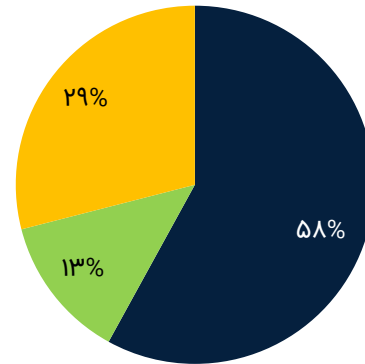
کشورهای عضو آژانس بین‌المللی انرژی



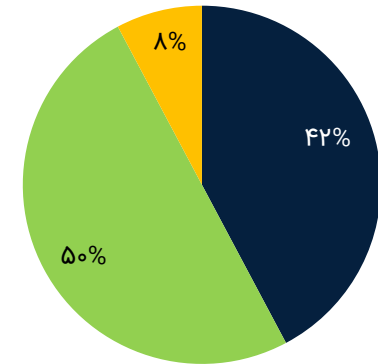
حامل‌های انرژی و مصرف‌کننده نهایی، میانگین سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۹



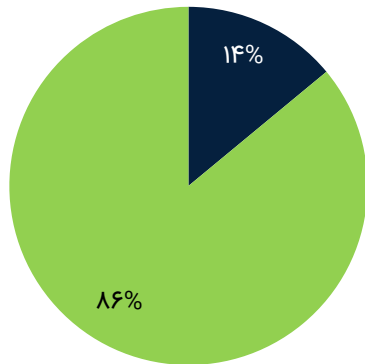
خانگی



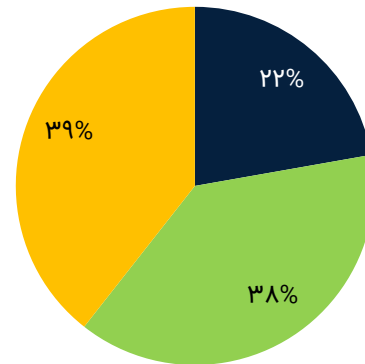
تجاری یا عمومی



صنعت



حمل و نقل

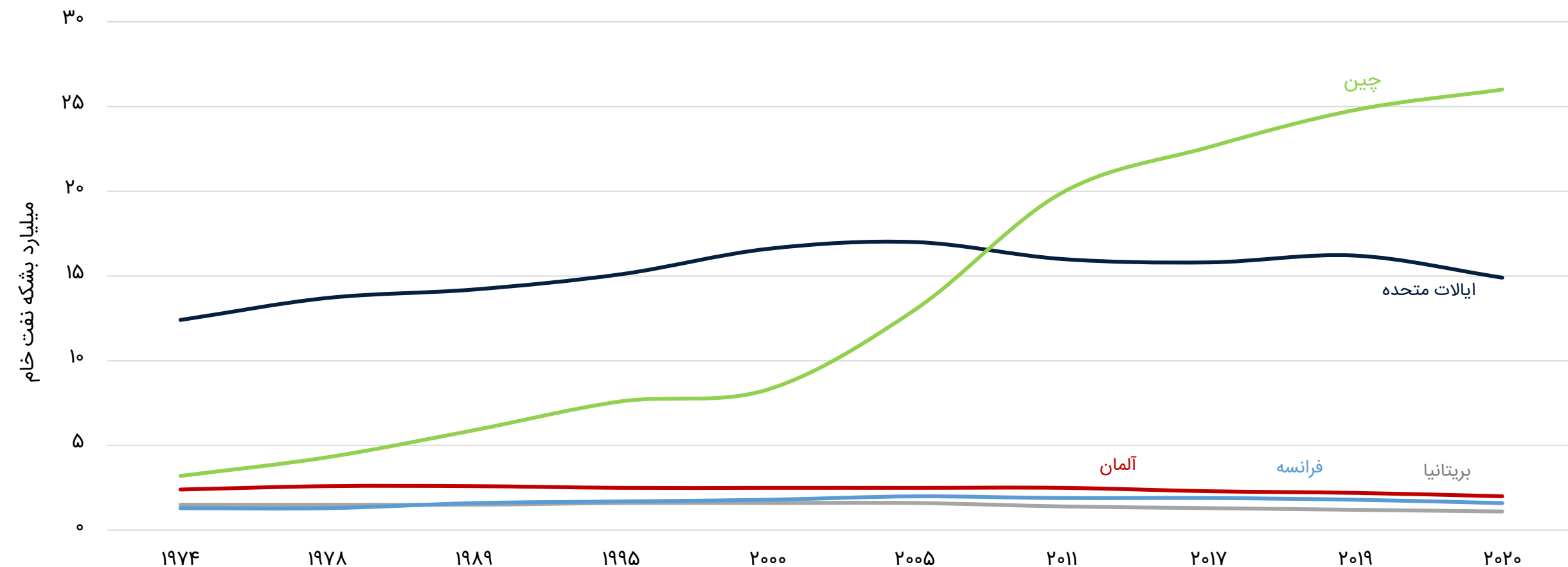


کشاورزی



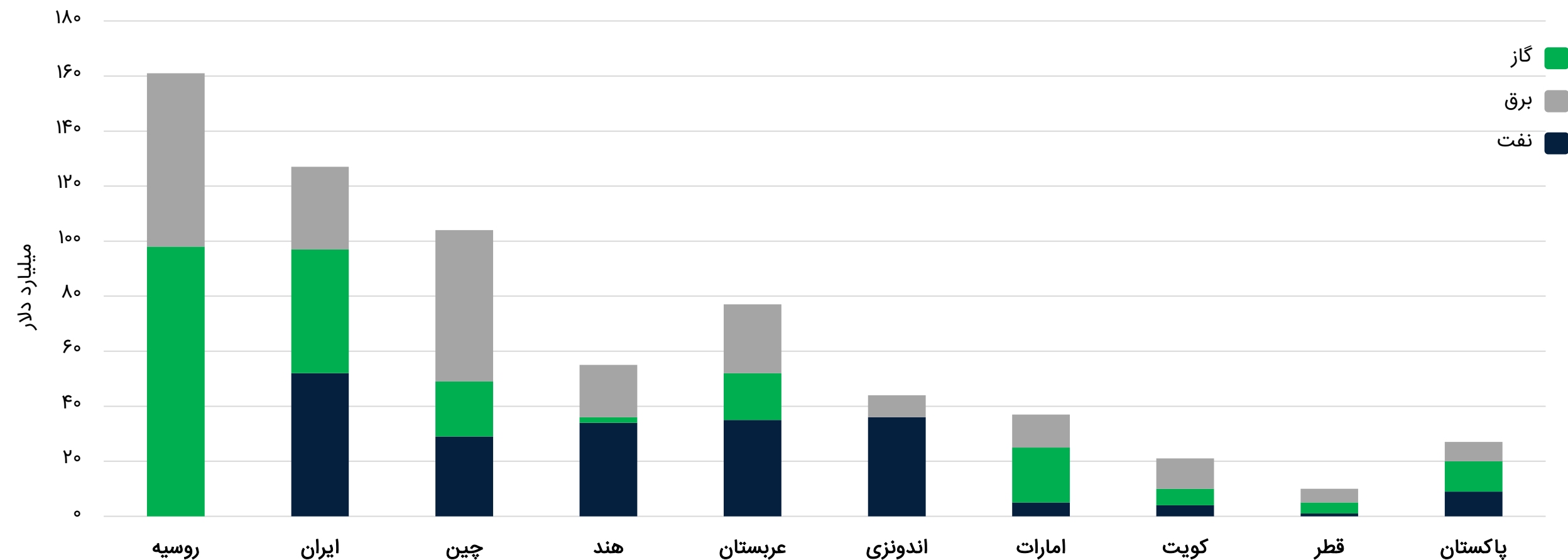
عرضه انرژی در کشورهای منتخب

اروپاییان با توجه به محدودیت در دسترسی به منابع انرژی ارزان، از صنایع انرژی‌بر فاصله گرفته و نیاز به انرژی خود را در سطح پایینی نگه داشته‌اند.



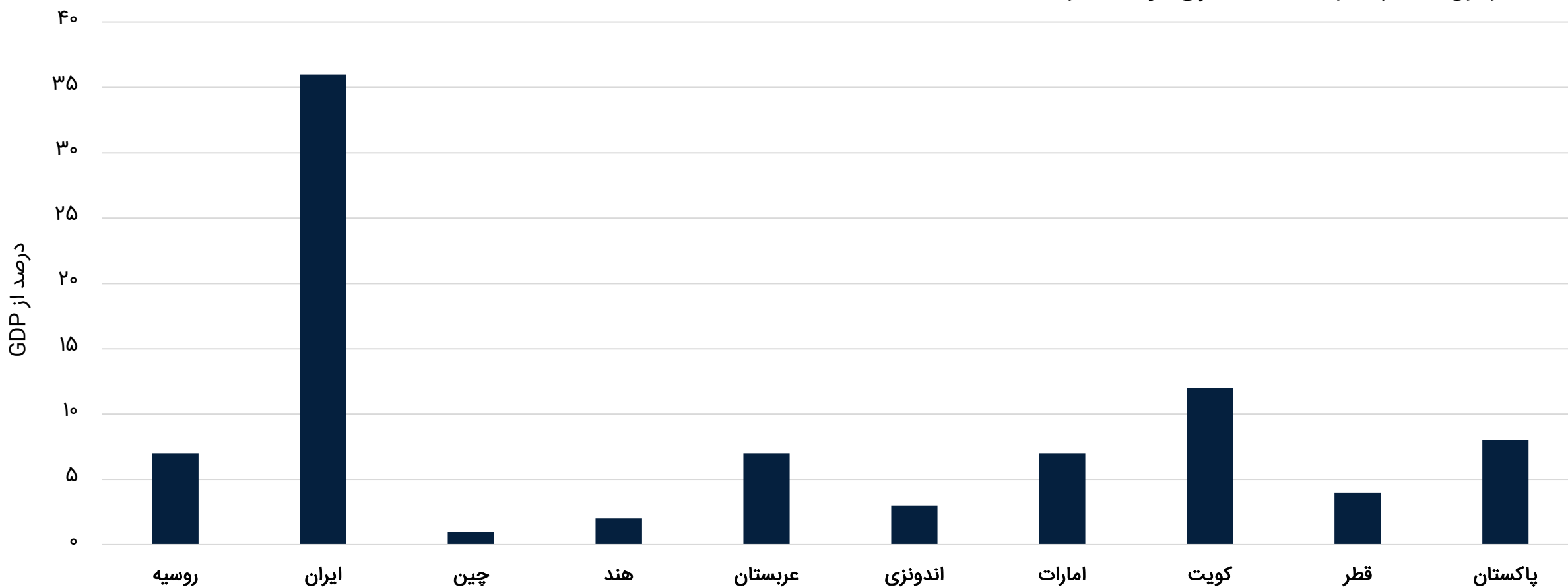
یارانه پنهان انرژی

یارانه انرژی در ایران صرفاً برای مصرف‌کنندگان نهایی نیست و بسیار از صنایع بالادستی از این نظام معیوب یارانه‌ای برخوردار هستند.



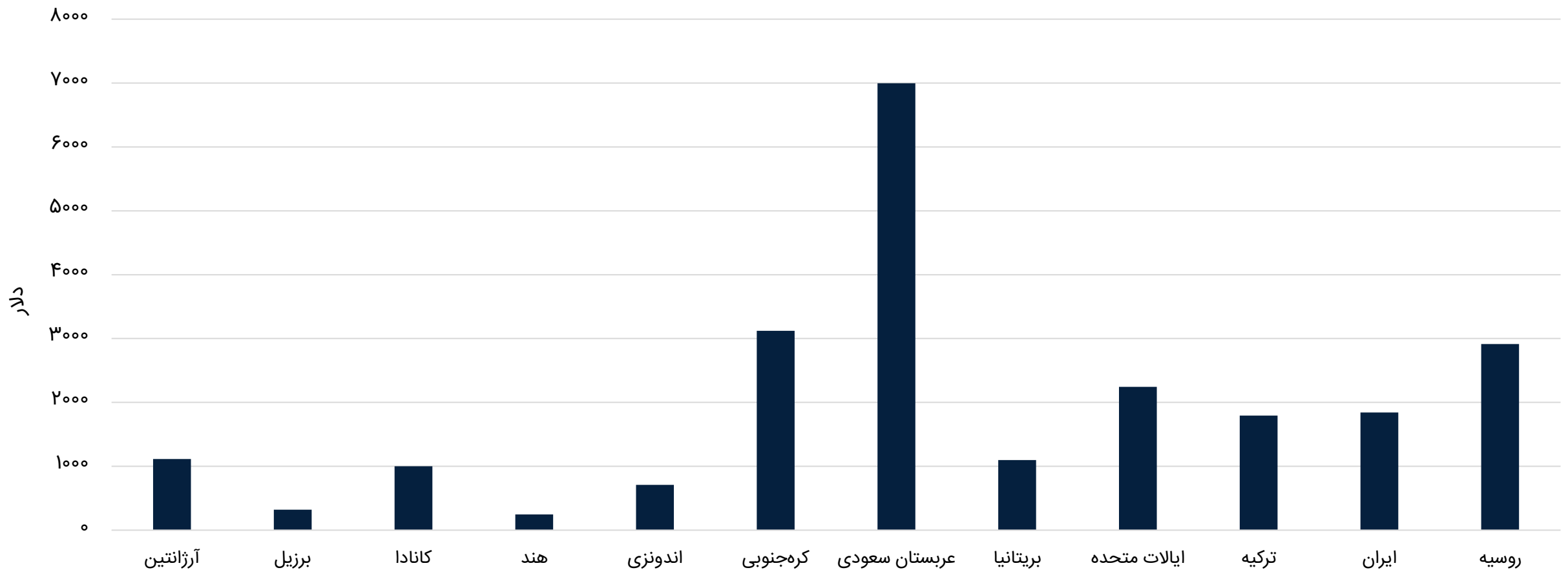
یارانه پنهان انرژی

نظام معیوب یارانه انرژی در کشور که موجب ایجاد مشکلاتی از نبود مدیریت مصرف و بروز ناترازی‌های روبه گسترش در حامل‌های انرژی، توزیع ناعادلانه، وقوع گسترده و تشدید کسری بودجه دولت شده است.



یارانه سرانه انرژی در کشورهای منتخب

یکی از تعارضات یارانه انرژی، توزیع ناعادلانه آن است. هر که انرژی بیشتری مصرف می‌کند از این یارانه بیشتر منتفع می‌شود که اساساً در تعارض با مفهوم پرداخت یارانه است.

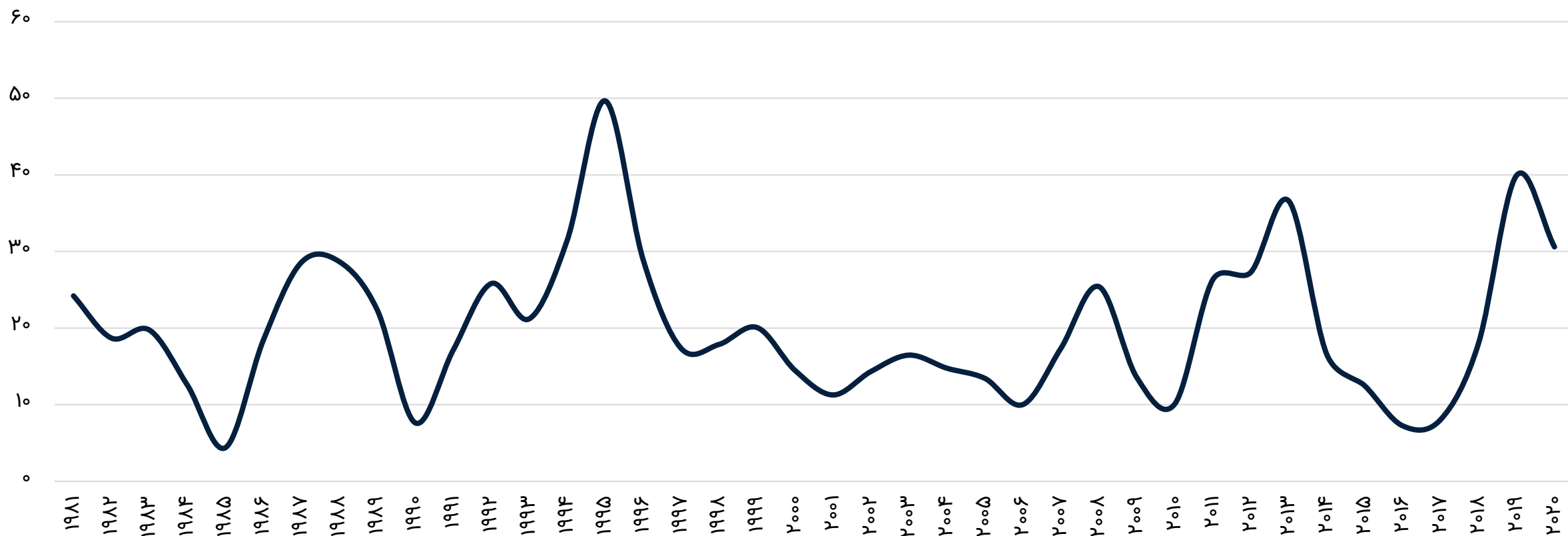


نفت



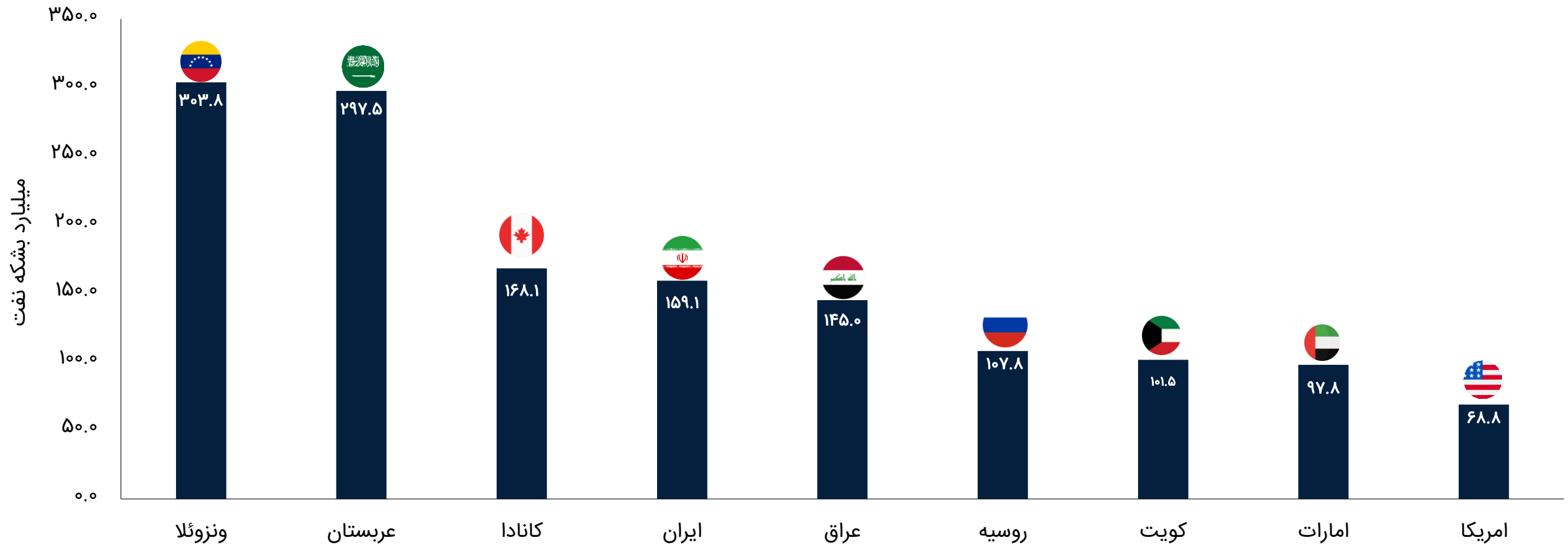
تورم در ایران پرنوسان و با میانگین بالا بوده است

این تغییرات شدید قیمتی مشکلات زیادی در بخش سرمایه‌گذاری صنعت ایجاد خواهد کرد که در ادامه به برخی از مشکلات در بخش انرژی اشاره خواهیم کرد.



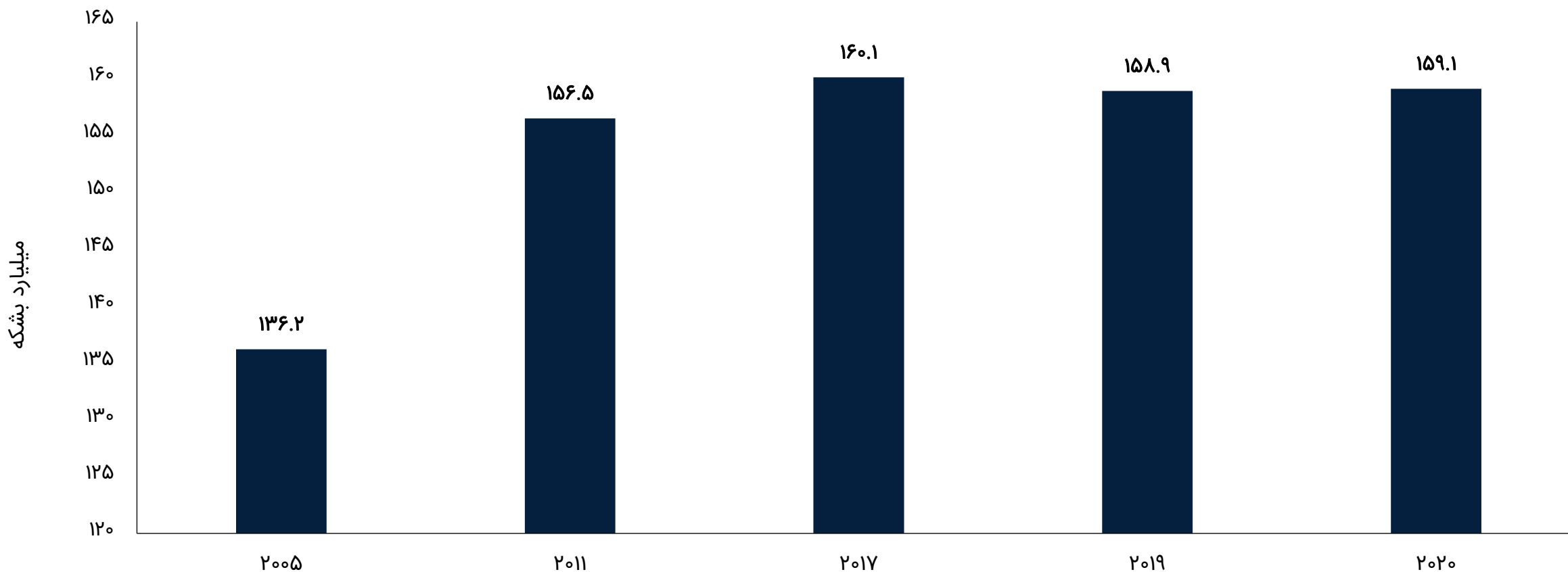
ذخایر اثبات شده نفت در کشورهای منتخب

ایران دارنده چهارمین ذخایر نفت متعارف در جهان است.

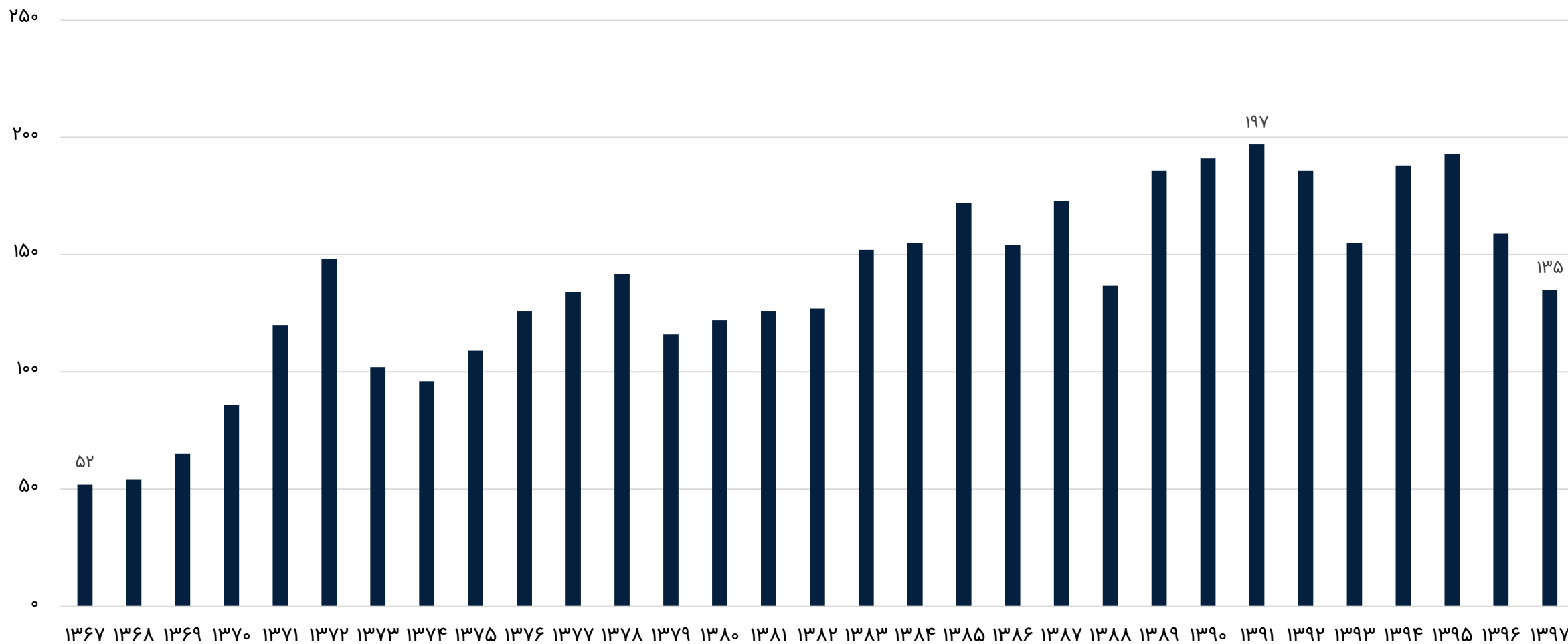


ذخایر قابل استحصال ایران

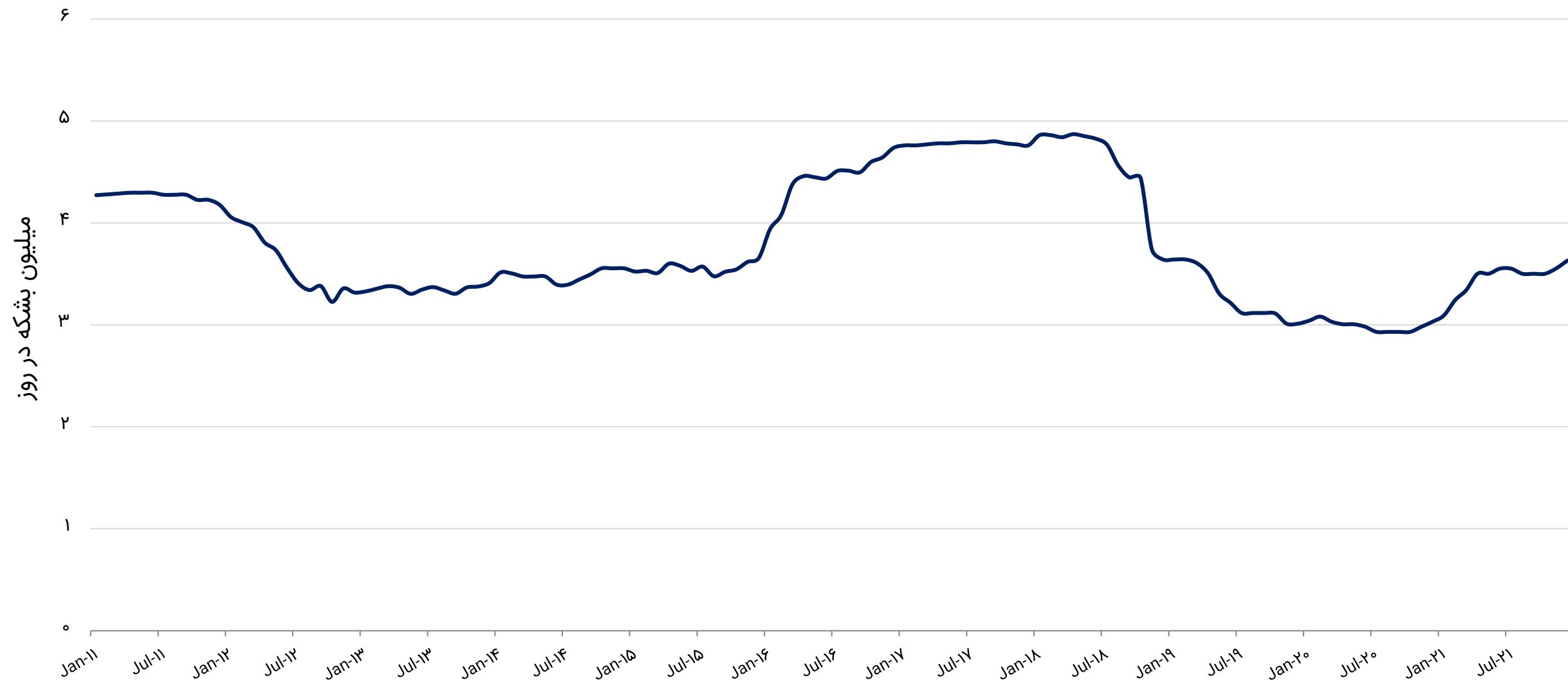
از لحاظ مجموع نفت خام، مایعات و میعانات گازی ایران در رتبه اول جهان قرار دارد.



تعداد چاه‌های نفت در ایران

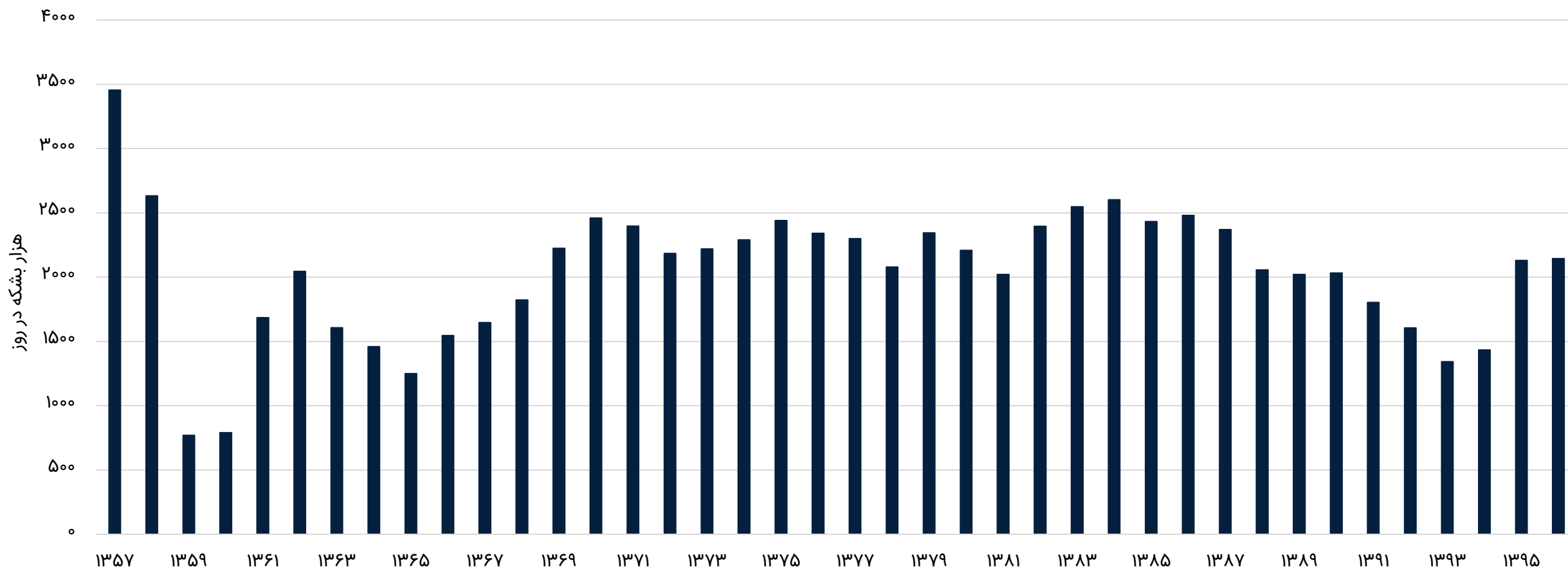


تولید نفت در ایران



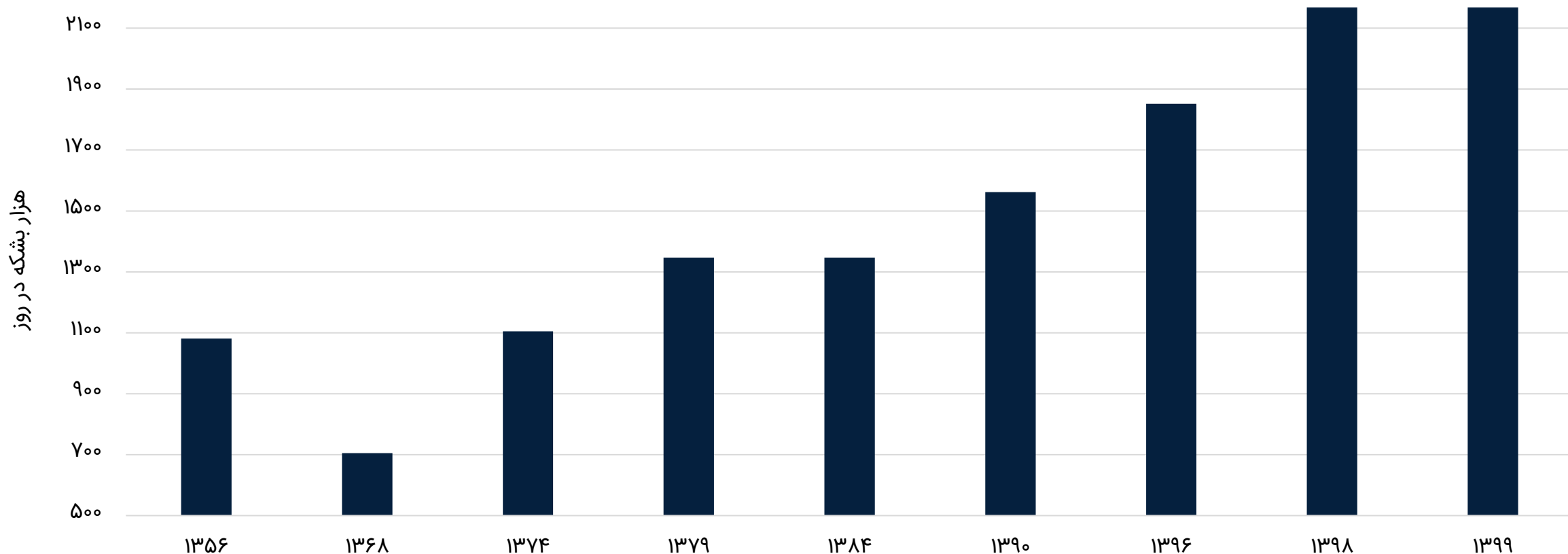
صادرات نفت ایران

ایران دو دوره رونق درآمد نفتی را تجربه کرده است، یکی در دهه ۵۰ و دیگری در اواخر دهه ۸۰ شمسی.



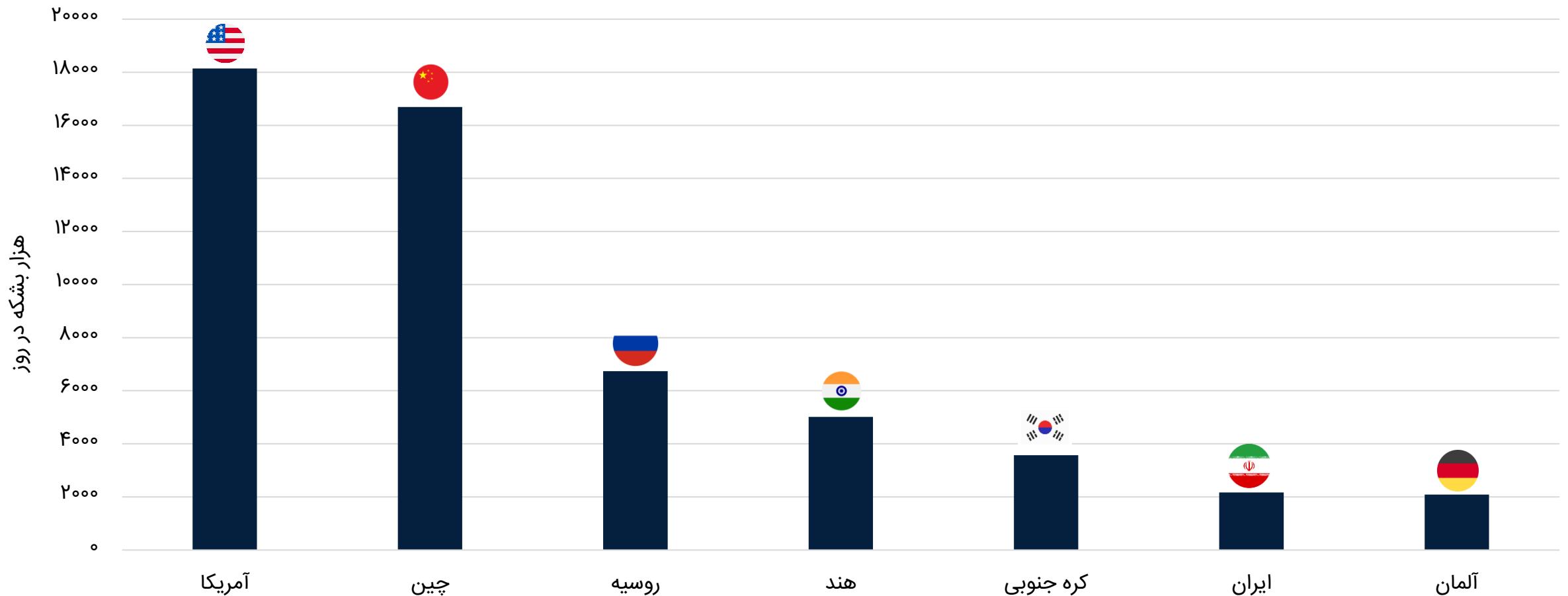
ظرفیت اسمی پالایش کشور

ایران برای تامین صنایع پایین دستی در سرمایه‌گذاری زیادی در بخش پالایش نفت و گاز انجام داده که عمداً تامین مالی از طرف دولت بوده نه بخش خصوصی.



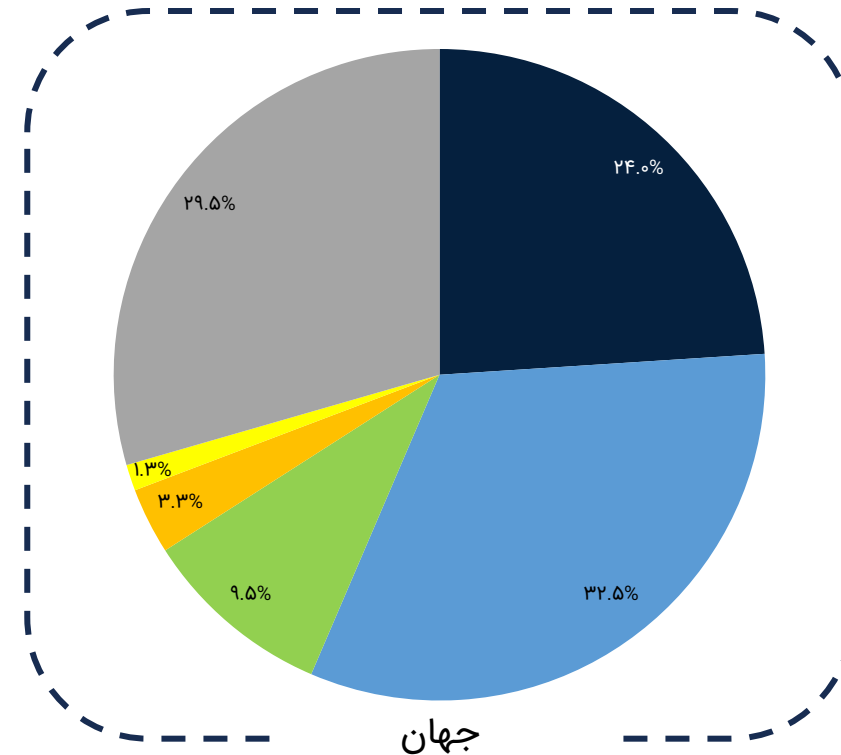
ظرفیت اسمی پالایش کشورهای منتخب

ایران با ظرفیت بیش از دو میلیون بشکه در روز در بین ۱۰ کشور برتر در این حوزه قرار گرفته است.

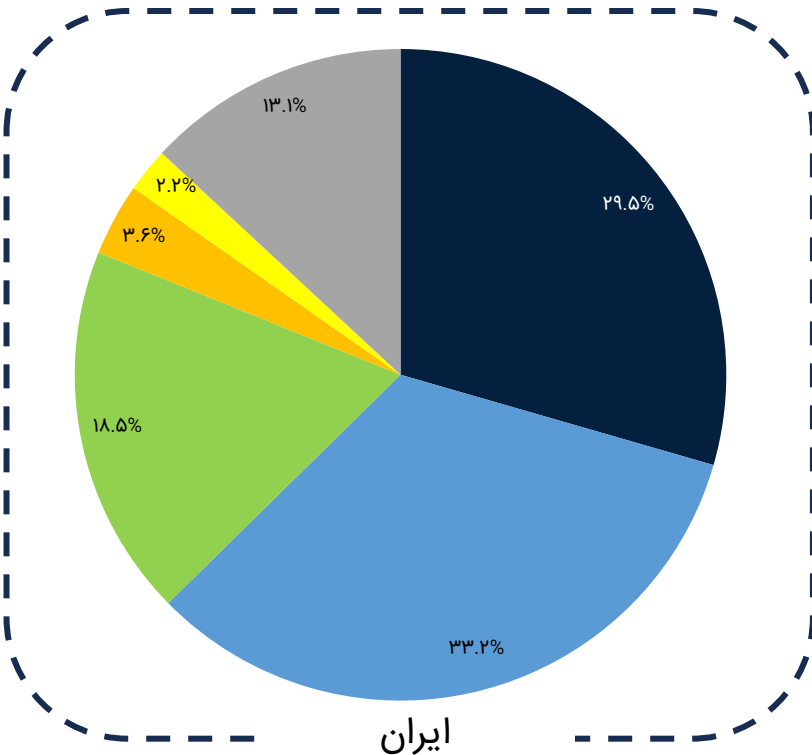


سهم تولید فرآورده‌های نفتی در ایران و جهان

بیش از ۱۸ درصد ظرفیت تولید به به نفت کوره اختصاص یافته که بازار جهانی آن در چند سال اخیر کاهش ارزش داشته و دیگر محصولی صادراتی به حساب نمی‌آید.

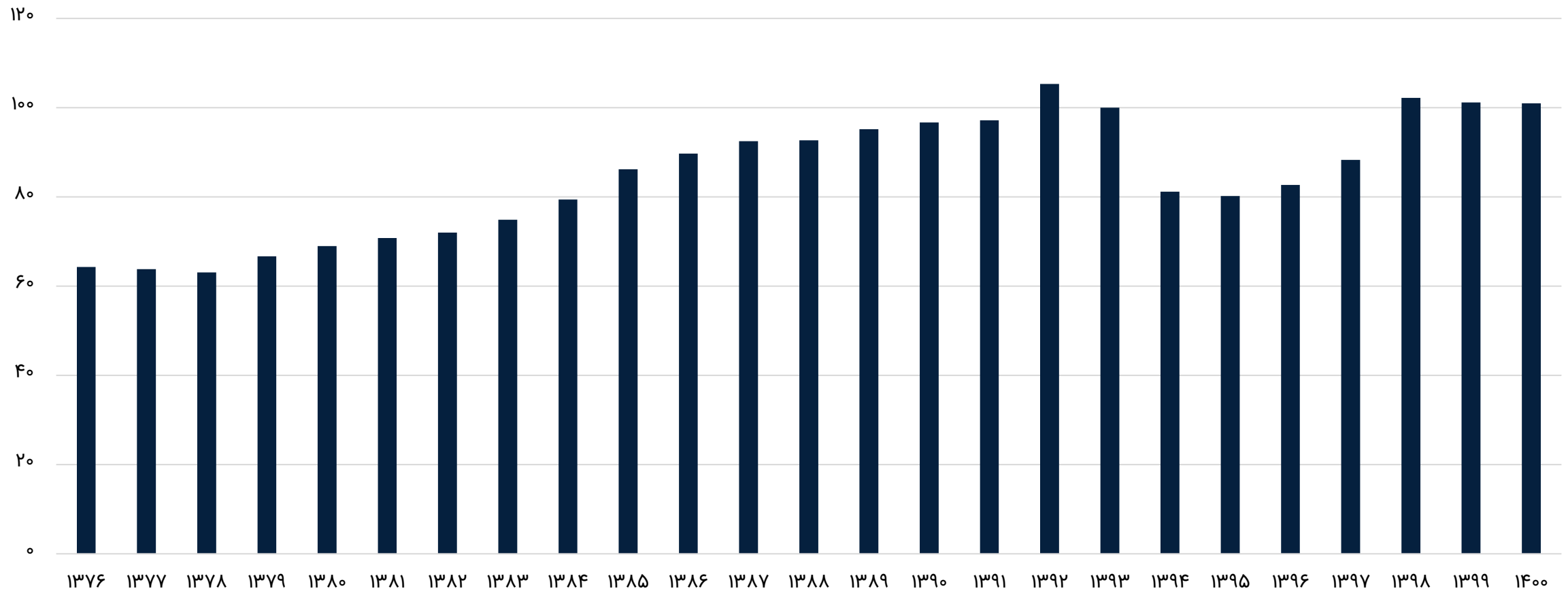


جهان

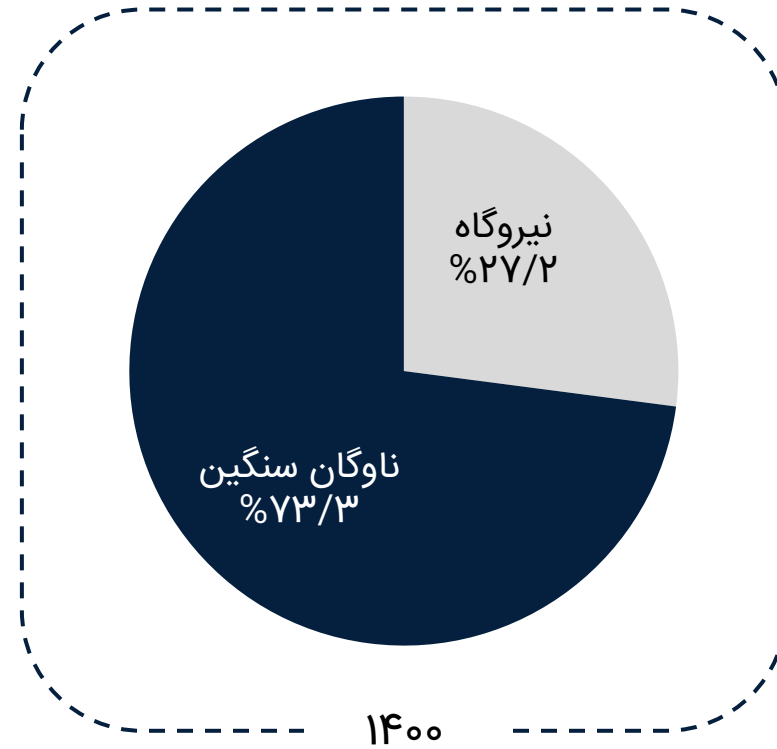
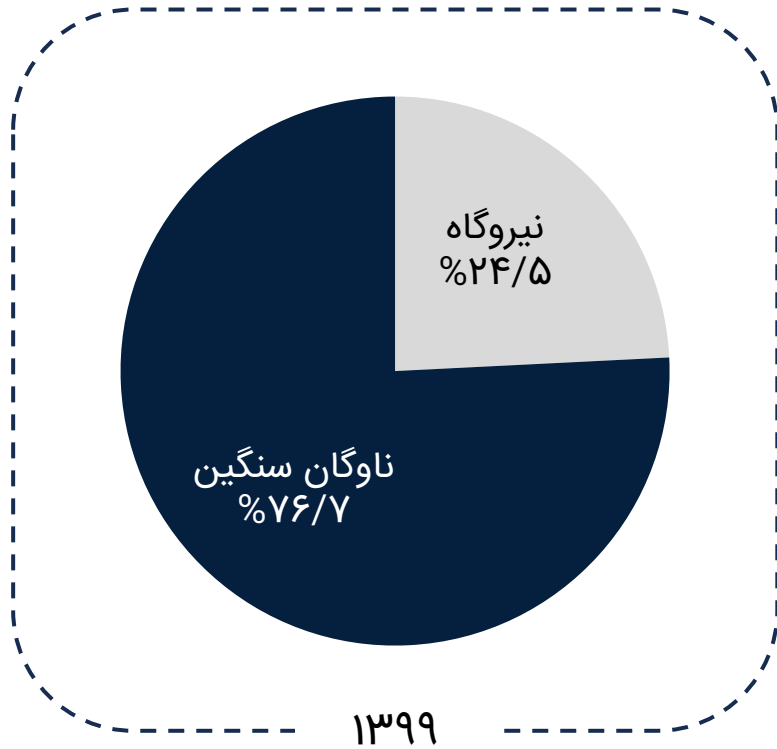


ایران

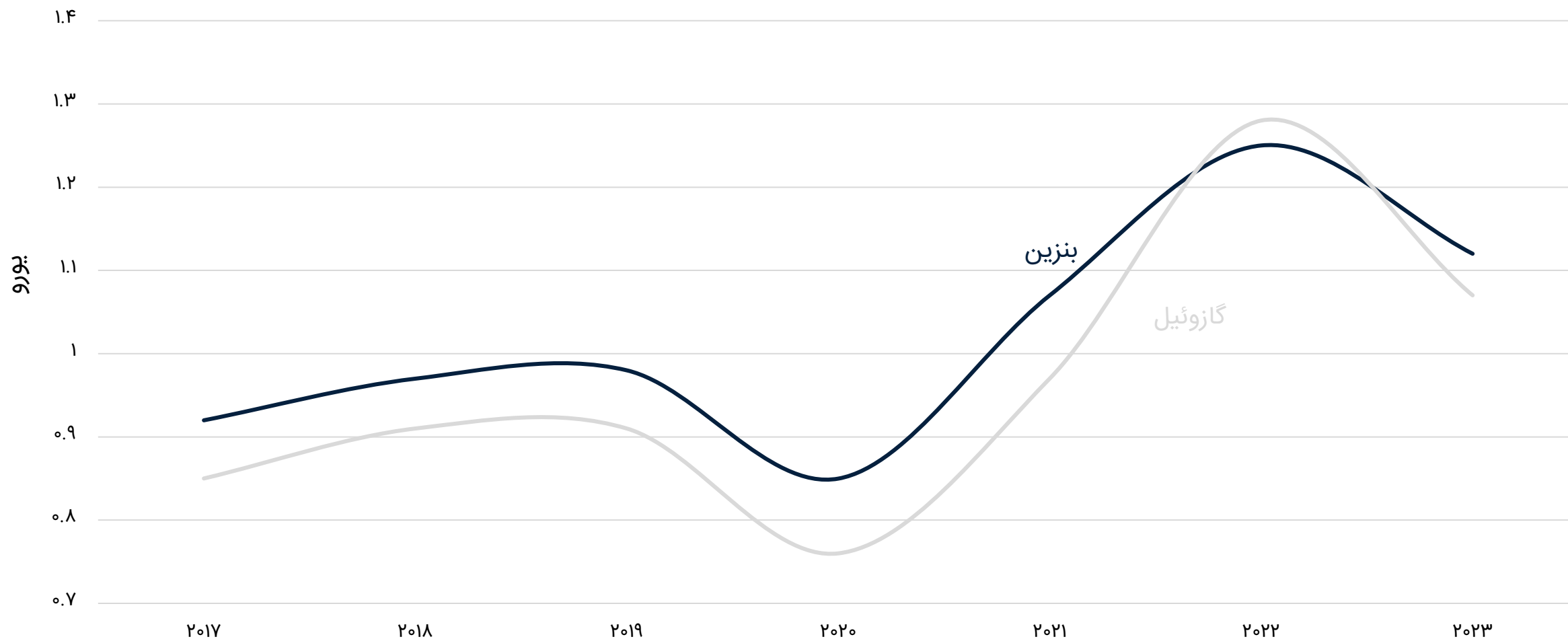
مصرف گازوئیل در ایران (میلیون لیتر در روز)

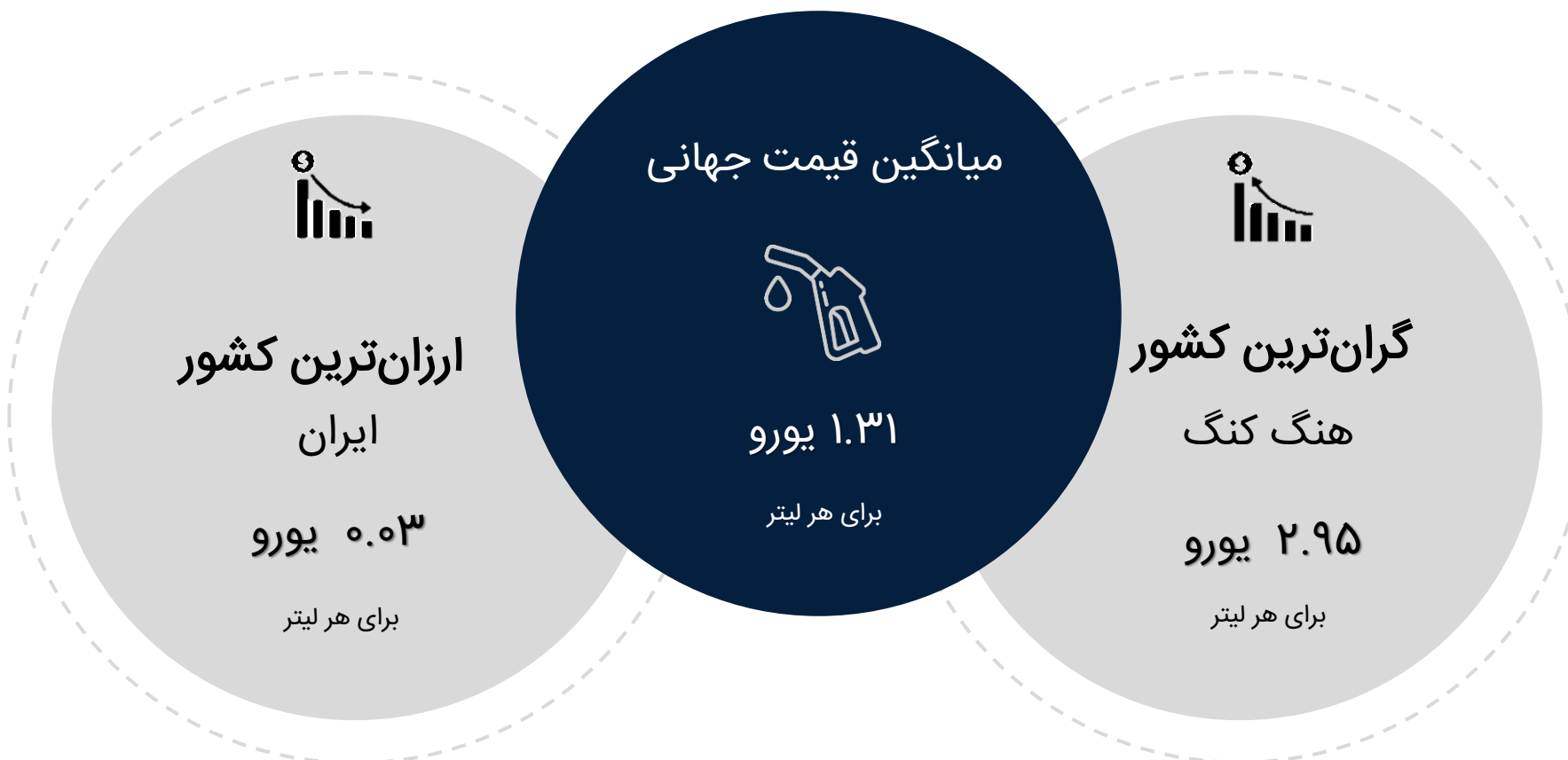


سهم مصرف گازوئیل در ایران



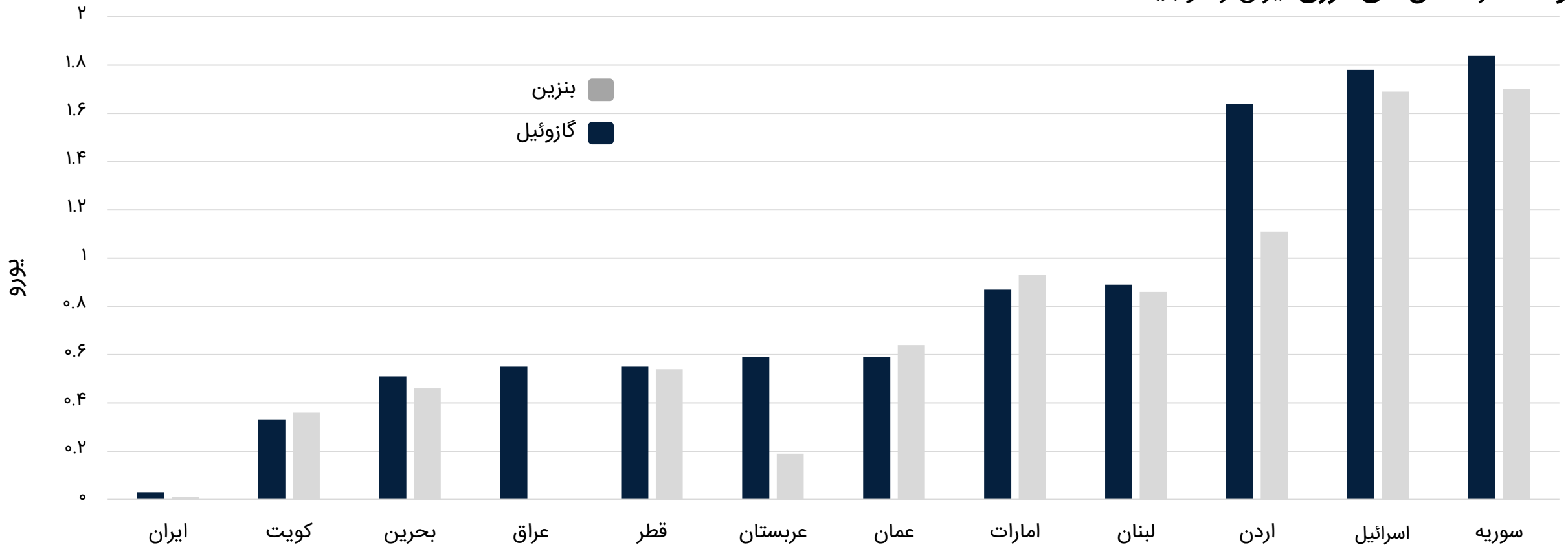
میانگین قیمتی بنزین و گازوئیل



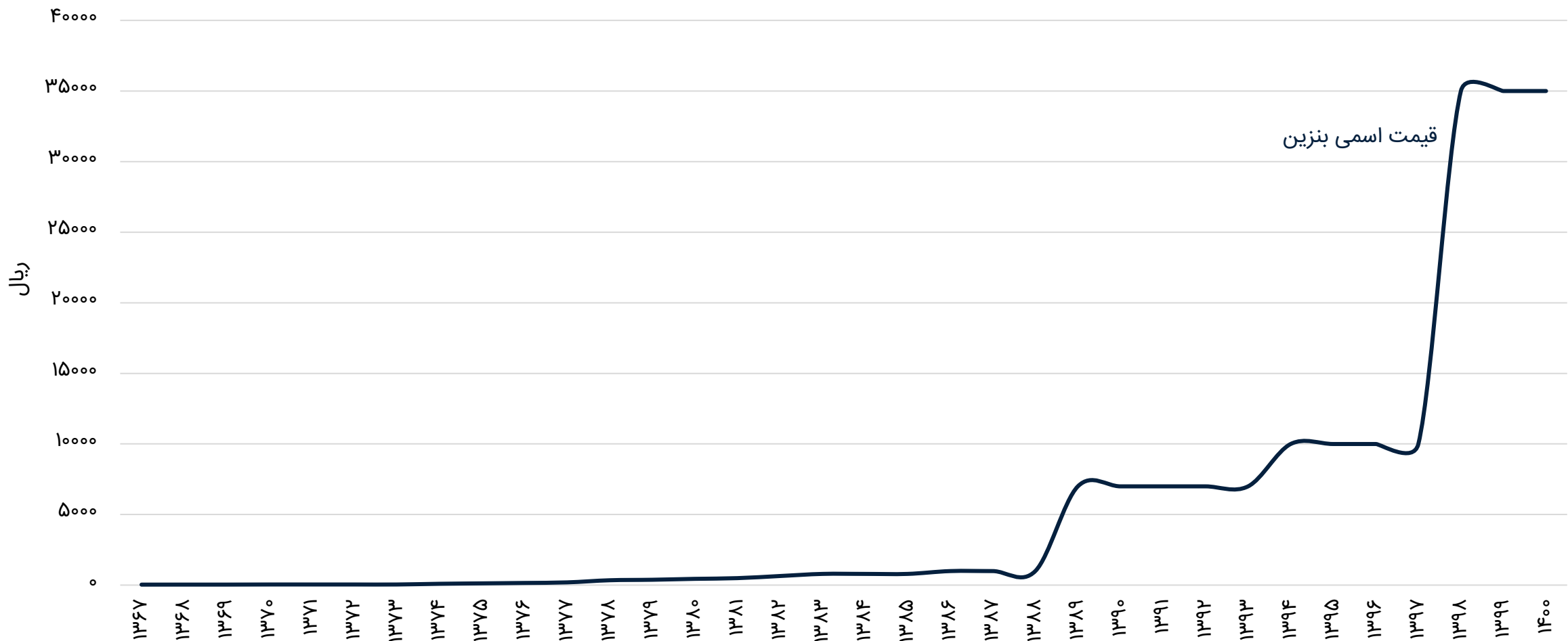


قیمت بنزین و گازوئیل در خاورمیانه

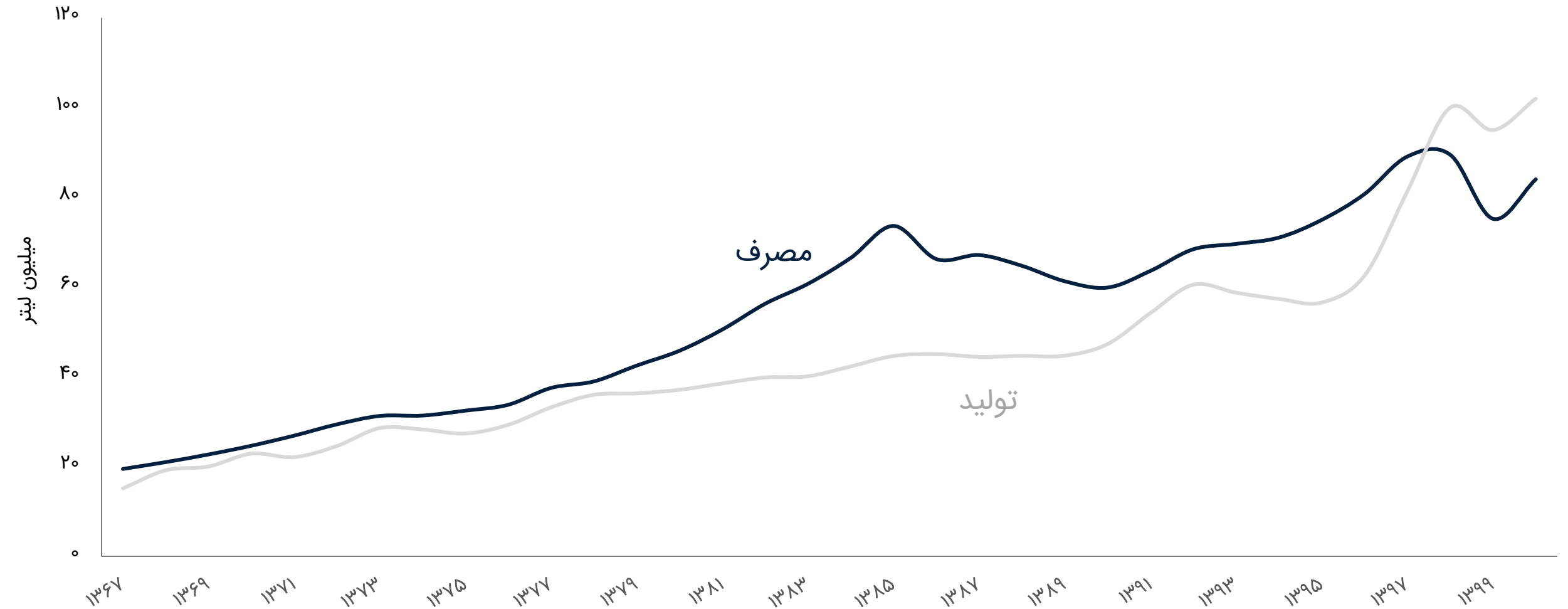
ایران در بین کشورهای منطقه کمترین قیمت برای بنزین و گازوئیل را دارد که خود این موضوع می‌تواند به خوبی دلیل مواجه شدن با پدیده قاچاق سوخت در استان‌های مرزی ایران را توجیه کند.



در ۴۰ سال گذشته همواره سیاست تثبیت قیمت و سپس جهش قیمتی اتفاق افتاده است



تولید و مصرف روزانه بنزین در ایران

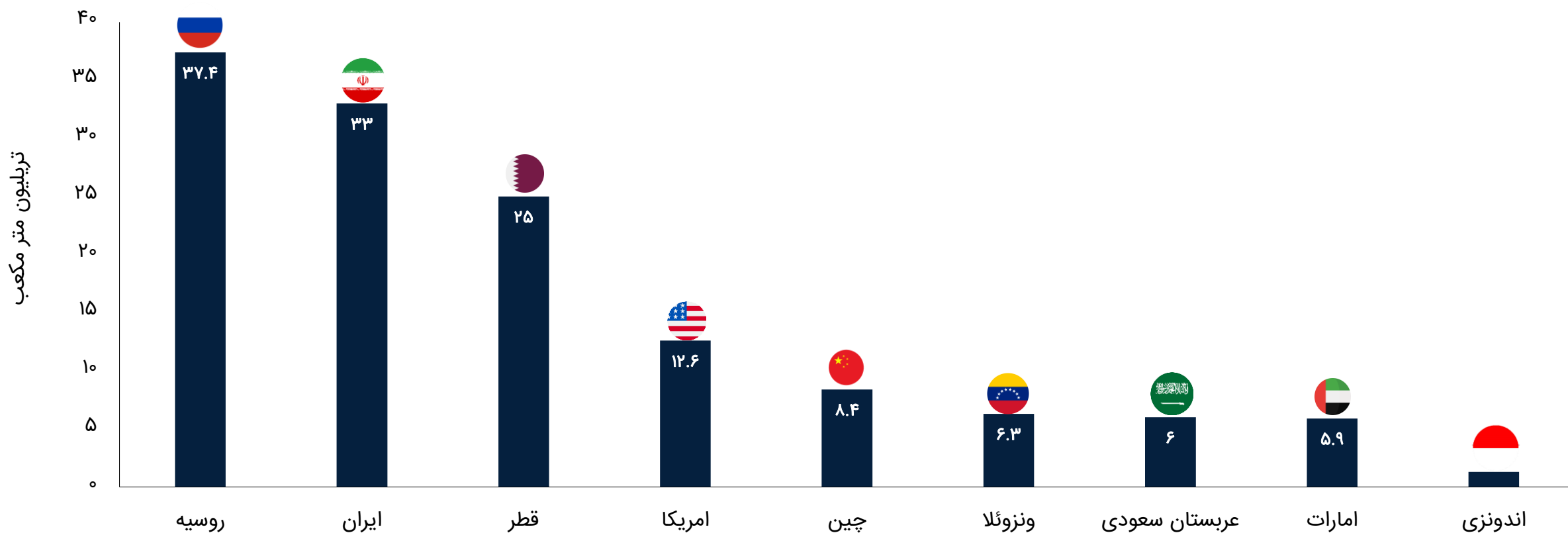


گاز



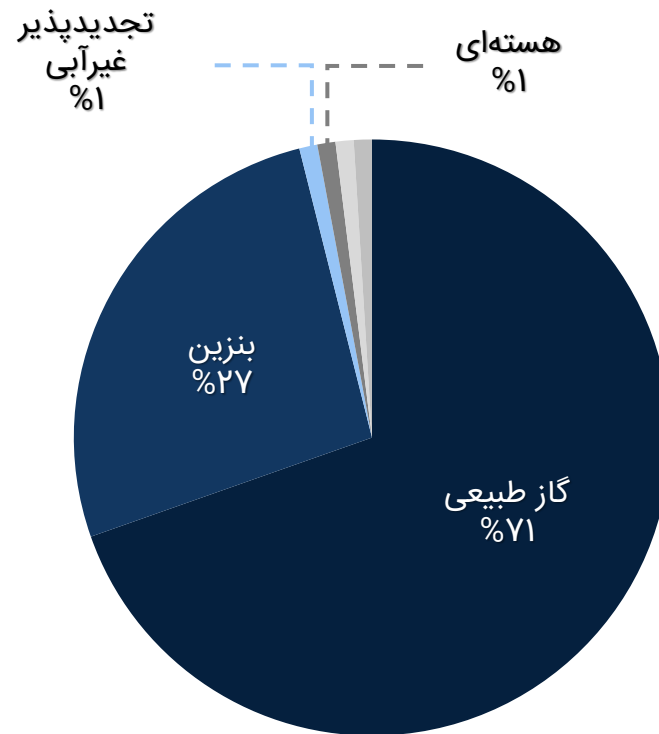
ذخایر اثبات شده گاز در کشورهای منتخب

ایران دارنده دومین ذخایر گاز متعارف در جهان است.



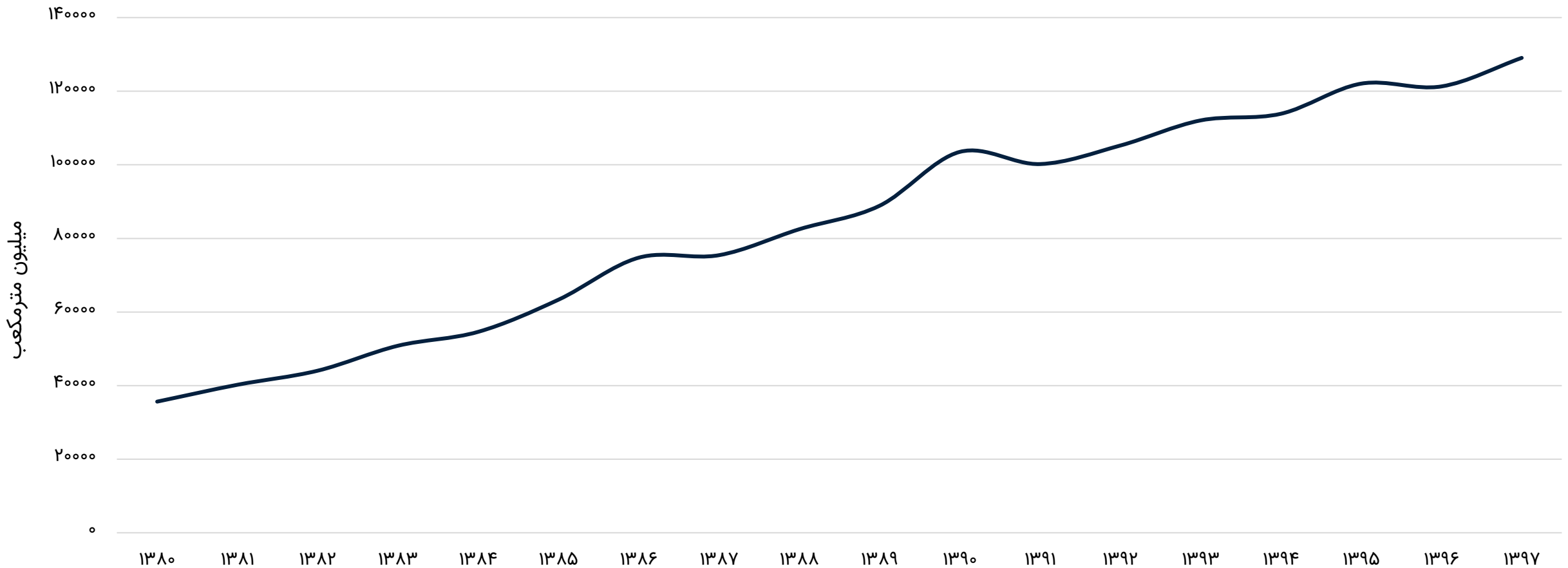
از کل ۳۱۰۱ میلیون بشکه معادل نفت خام انرژی تولیدی در کشور، ۷۲ درصد مرتبط به گاز غنی است

این مسئله نشان می‌دهد که بخش عمده‌ای از انرژی اولیه مورد نیاز کشور را گاز تامین می‌کند.



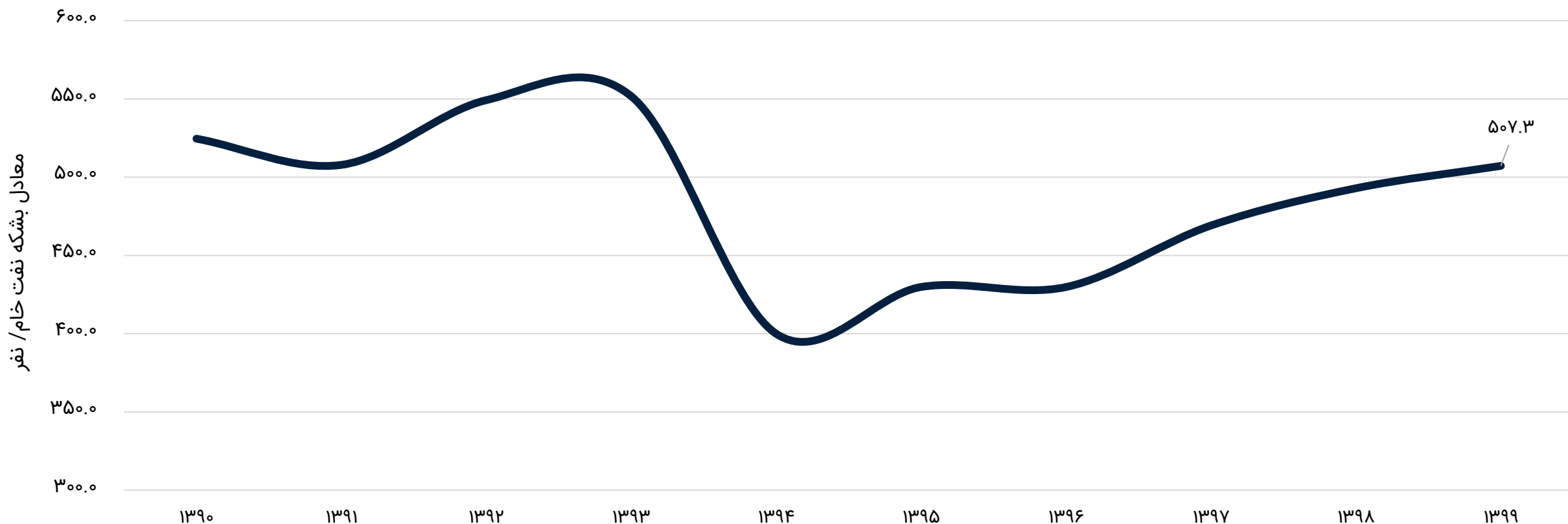
مصرف نهایی گاز طبیعی

از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۷، مصرف گاز طبیعی بیش از ۳/۶ برابر شده است.

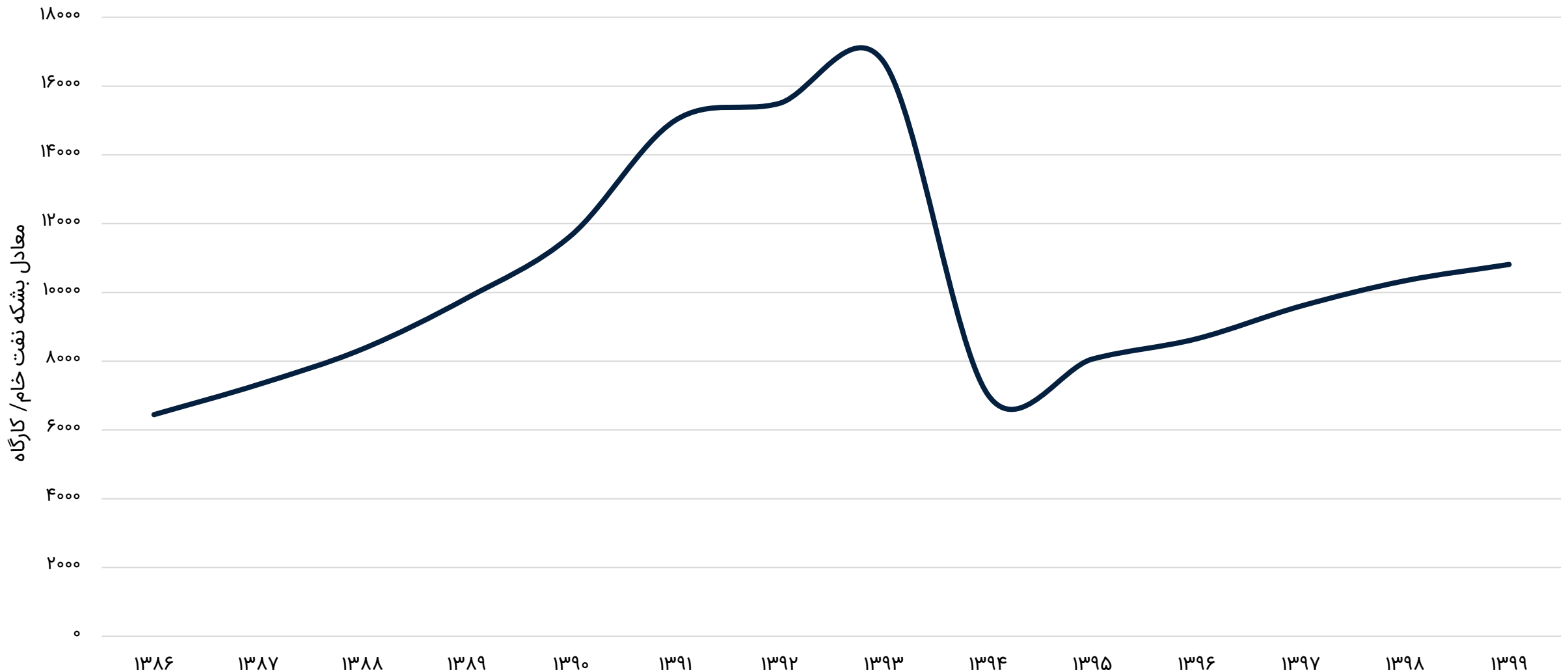


مصرف سرانه گاز طبیعی در کارگاه‌های صنعتی کشور

مصرف نهایی گاز طبیعی در بخش صنعت را بر تعداد کارکن‌های کارگاه‌های صنعتی بیشتر از ۱۰ نفر تقسیم کردیم.

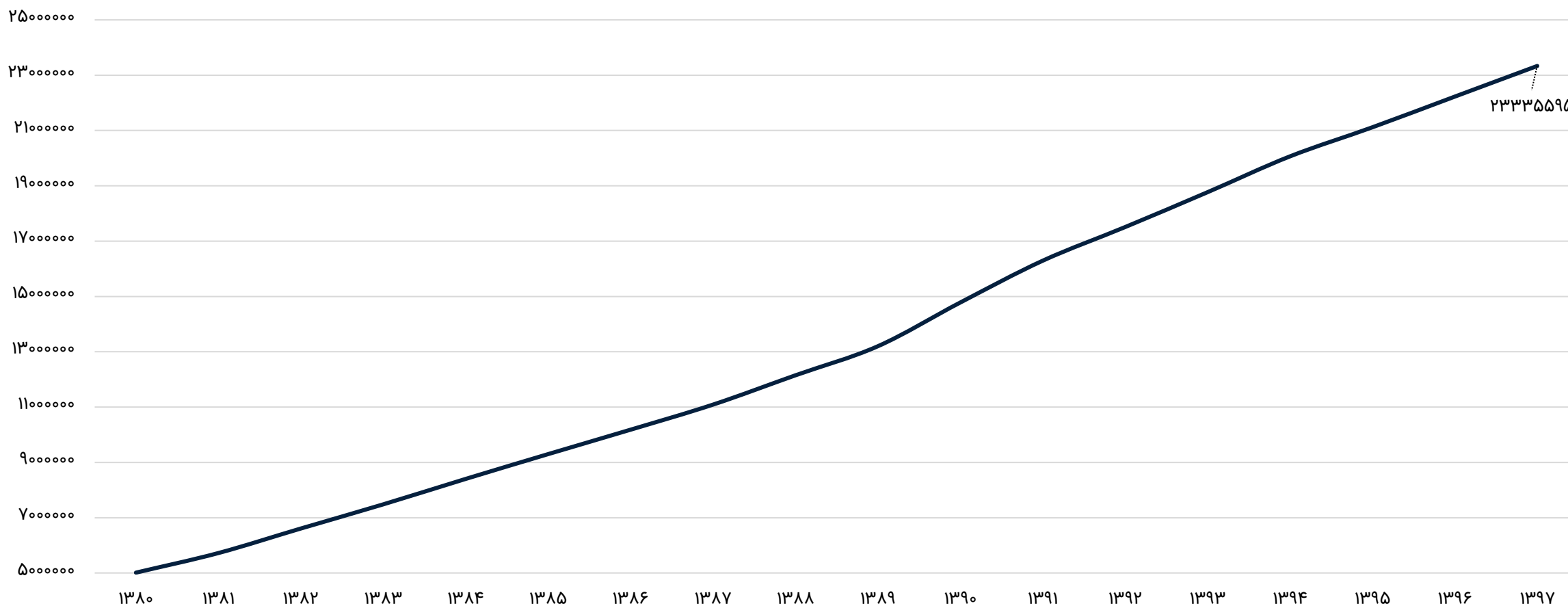


مصرف گاز طبیعی در هر کارگار صنعتی با بیش از ده کارکن



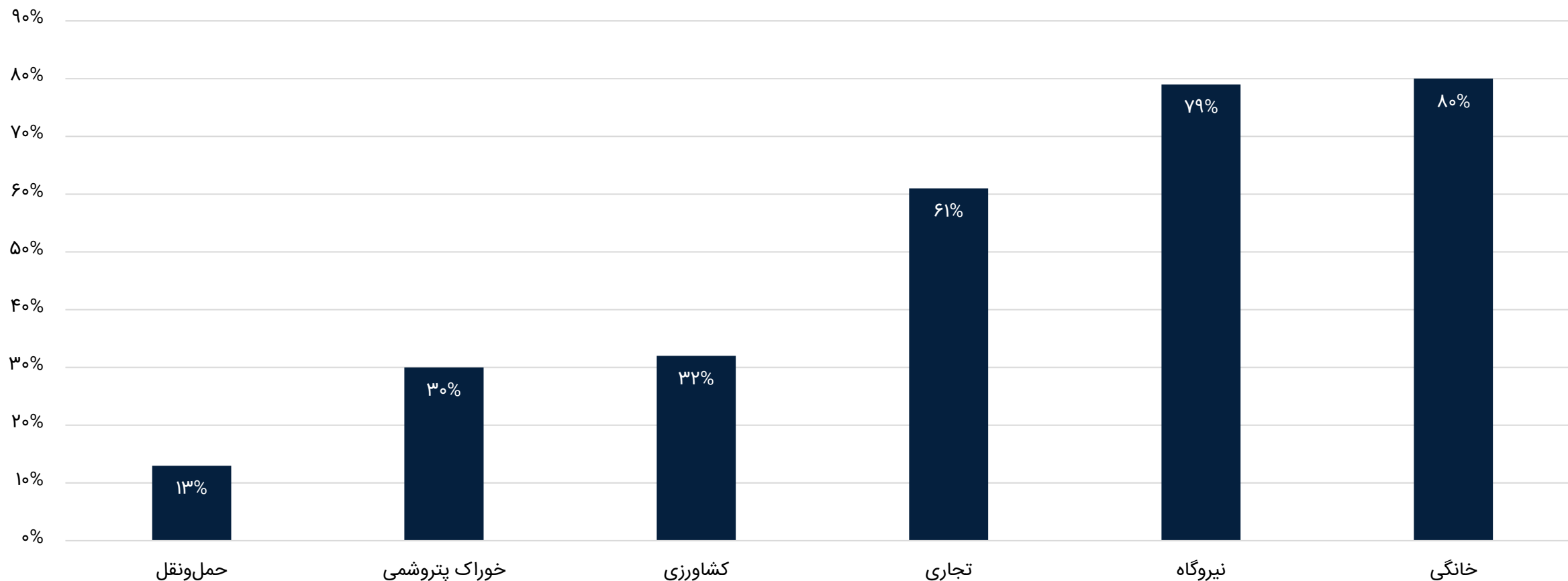
سیاست‌گذار همواره به دنبال رساندن گاز طبیعی به تکتک نقاط ایران بوده است

تعداد مشترکان گاز طبیعی در طی ۱۸ سال، ۳۶۵ درصد رشد داشته است.



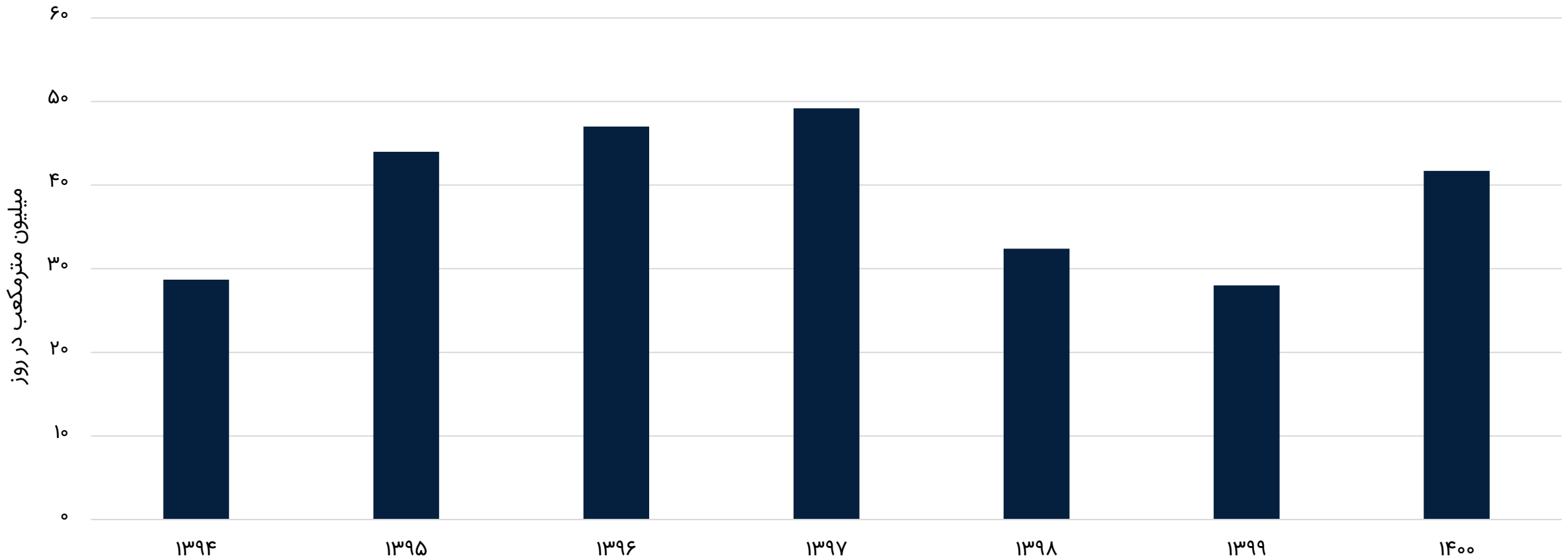
درصد وابستگی بخش‌های مصرفی کشور به گاز طبیعی

رشد روزافزون مصرف گاز به عنوان اصلی‌ترین حامل انرژی در کشور از یک سو و محدودیت‌های موجود در سمت تولید سبب بروز ناترازی‌های جدی عرضه و تقاضای گاز در سال‌های اخیر شده است.



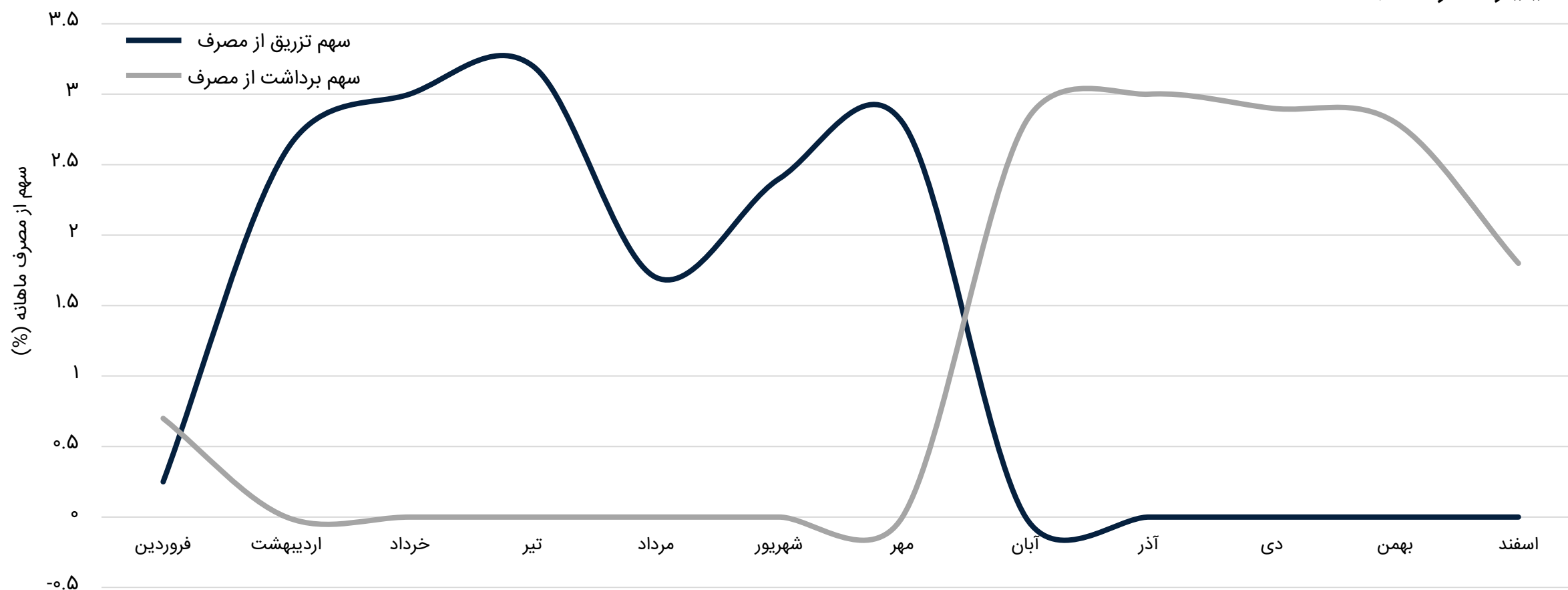
میزان قفل رینگ شرکت ملی نفت ایران

طبق آمار اعلامی وزارت نفت، در سال ۱۴۰۰ حدود ۱۵/۲ میلیارد متر مکعب (۴۱/۷ میلیون مترمکعب در روز) گاز مشعل سوزانده شده است. این در حالی است که صادرات گاز طبیعی در همین سال ۱۶/۹ میلیارد مترمکعب بوده که نشان از حجم بالای گاز مشعل دارد.



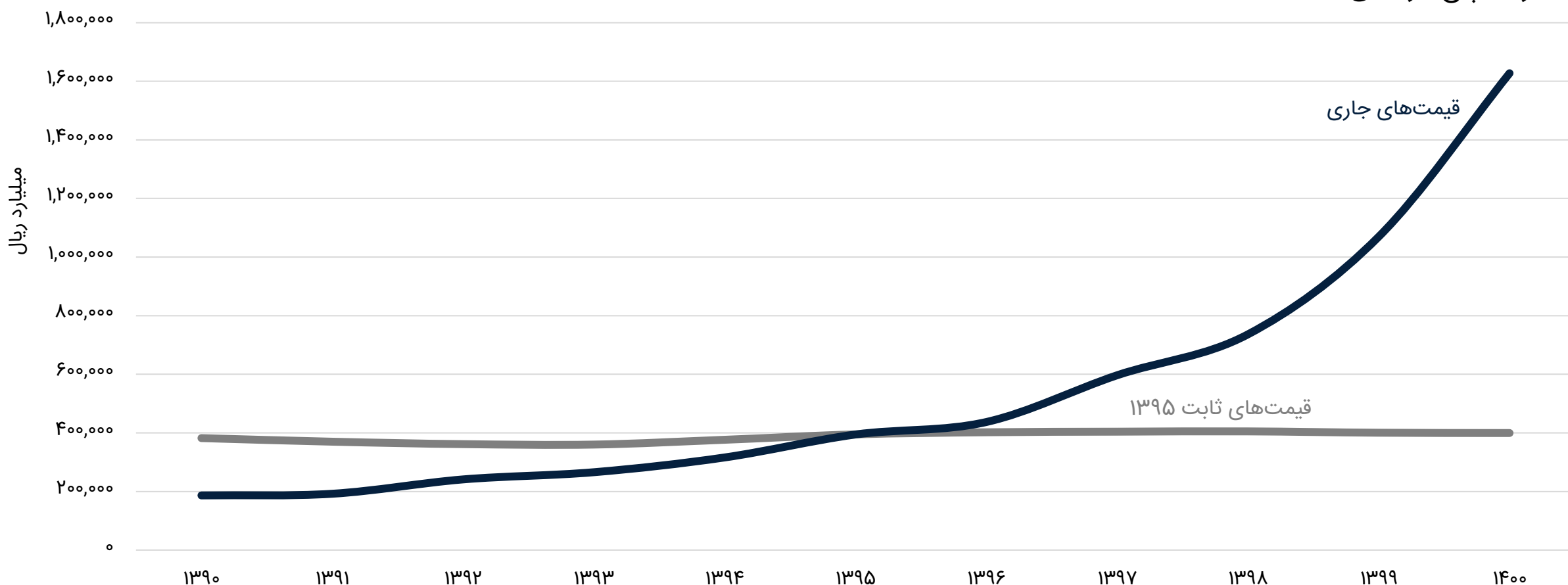
سهم تزریق و برداشت از میادین ذخیره‌سازی کشور از مصرف ماهیانه سال ۱۴۰۰

به صورت متوسط ظرفیت ذخیره‌سازی گاز طبیعی در اروپا ۲۳ درصد و ایران به طور متوسط تنها ۱/۴ درصد است. ظرفیت ذخیره‌سازی کشور حدود ۳/۴ میلیارد مترمکعب است.

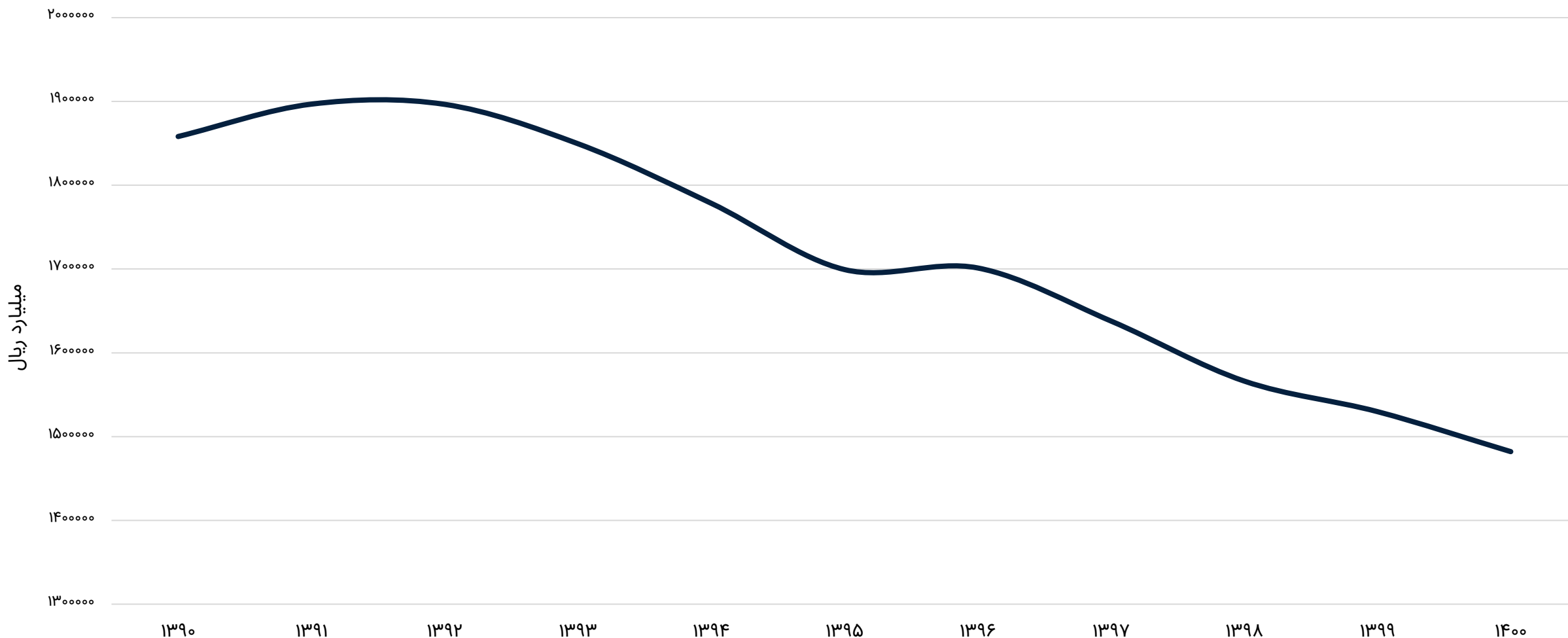


موجودی سرمایه خالص در بخش تحقیق و توسعه رشد حقیقی اندکی داشته است

موجودی سرمایه در این بخش در سال ۱۴۰۰، حدود ۴۰۰ همت (هزار میلیارد تومان) به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۵ رسید است. که نسبت به سال ۱۳۹۰ رشد پنج درصدی داشته است.

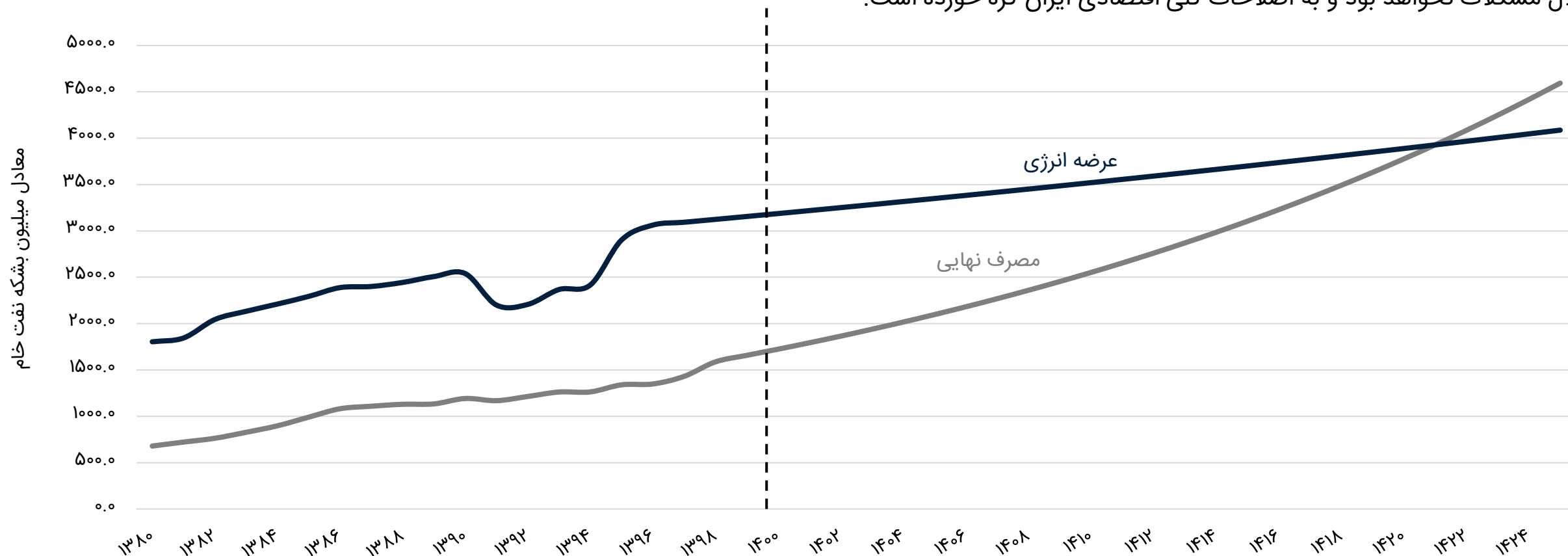


موجودی سرمایه خالص ماشین‌آلات و ساختمان در بخش نفت و گاز به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۹۵



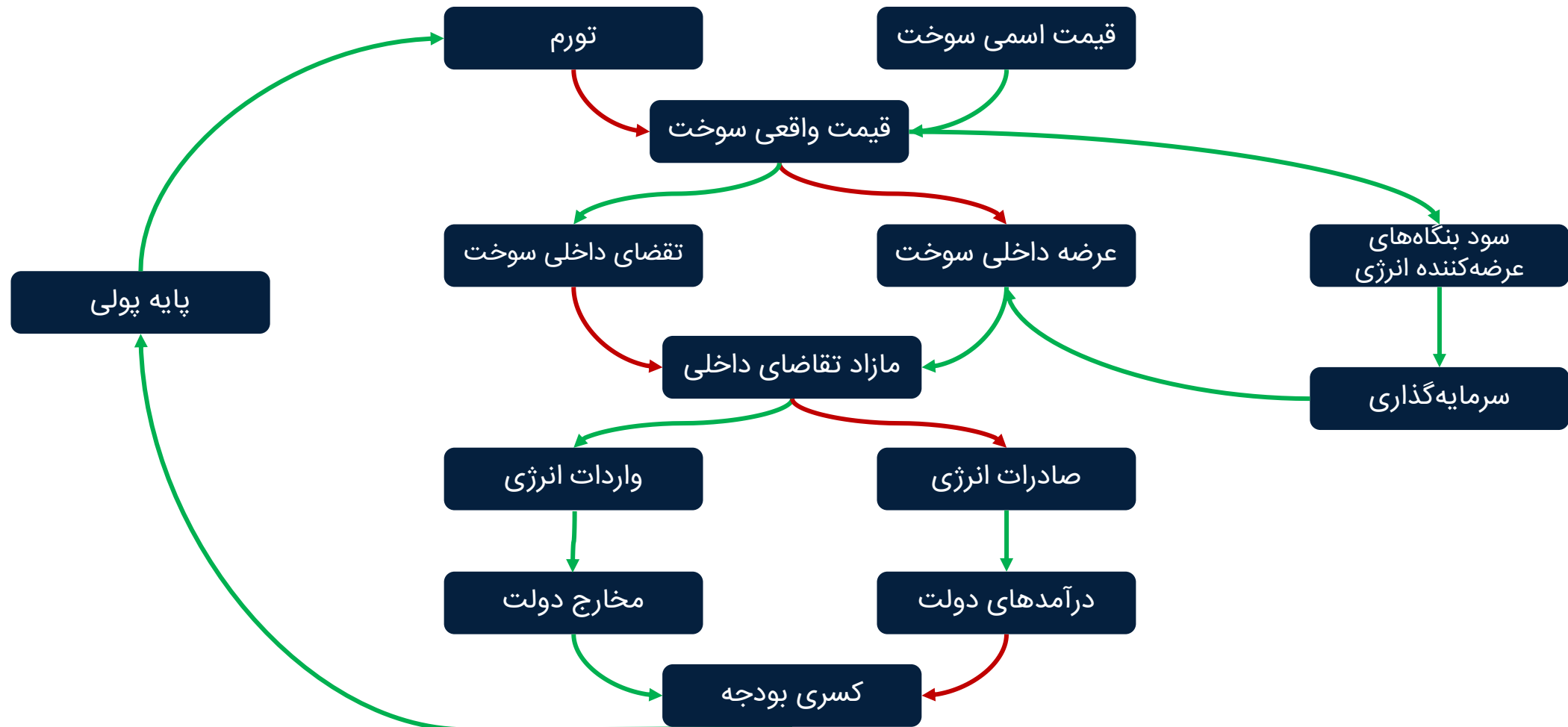
بحران تبدیل ایران به واردکننده انرژی

با فرض یکسان بودن آهنگ رشد مصرف نهایی و عرضه انرژی انتظار می‌رود که ایران در کمتر از ۲۰ سال آینده استقلال خود در بخش انرژی را از دست بدهد. این سناریوی فرضی نشان می‌دهد مسیر فعلی بازار انرژی قابلیت تداوم نخواهد داشت و انجام اصلاحات ساختاری بازار در انرژی گریزناپذیر است؛ اصلاحاتی که به‌تنهایی حلال مشکلات نخواهد بود و به اصلاحات کلی اقتصادی ایران گره خورده است.



سازوکارهای فعال شده بر اثر ثابت نگه داشتن قیمت حامل‌های انرژی

در سال‌های گذشته سیاست‌گذار علاوه بر قیمت انرژی از قیمت ارز نیز برای مهار افزایش سطح عمومی قیمت‌ها استفاده کرده است.



چهار محور اصلی بخش انرژی در ایران

اصلاح رابطه مالی و بهبود
سرمایه‌گذاری در بالاستی نفت
و گاز

تجارت انرژی و تبدیل شدن به
هاب انرژی منطقه

تعمیق و کیفی‌سازی زنجیره
ارزش نفت و گاز

بهینه‌سازی مصرف انرژی





واردات حداکثری گاز (روسیه، ترکمنستان و قطر) و صادرات حداکثری به کشورهای منطقه (ترکیه، عراق، پاکستان و عمان)



توسعه تجارت فرآورده‌های نفتی با خرید و فروش سوپ از کشورهای مشترک‌المنافع



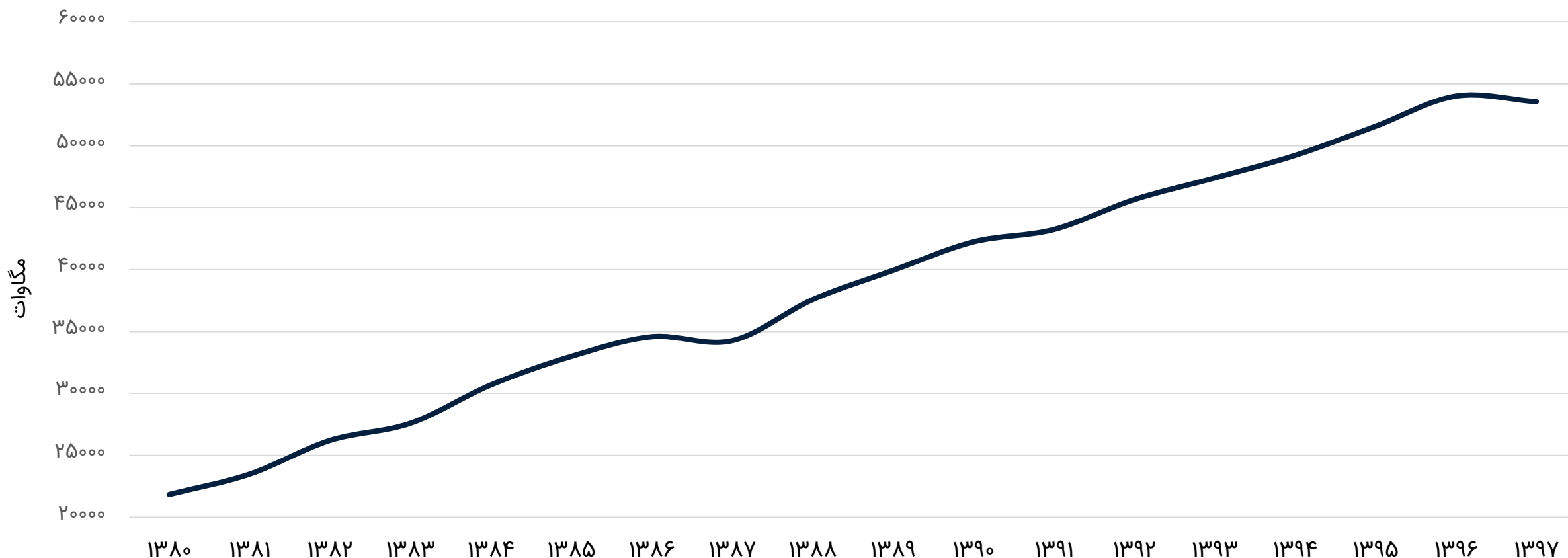
توسعه مبادلات برقی منطقه‌ای با سنکرون کردن منطقه‌ای شبکه برق با کشورهای همسایه

برق



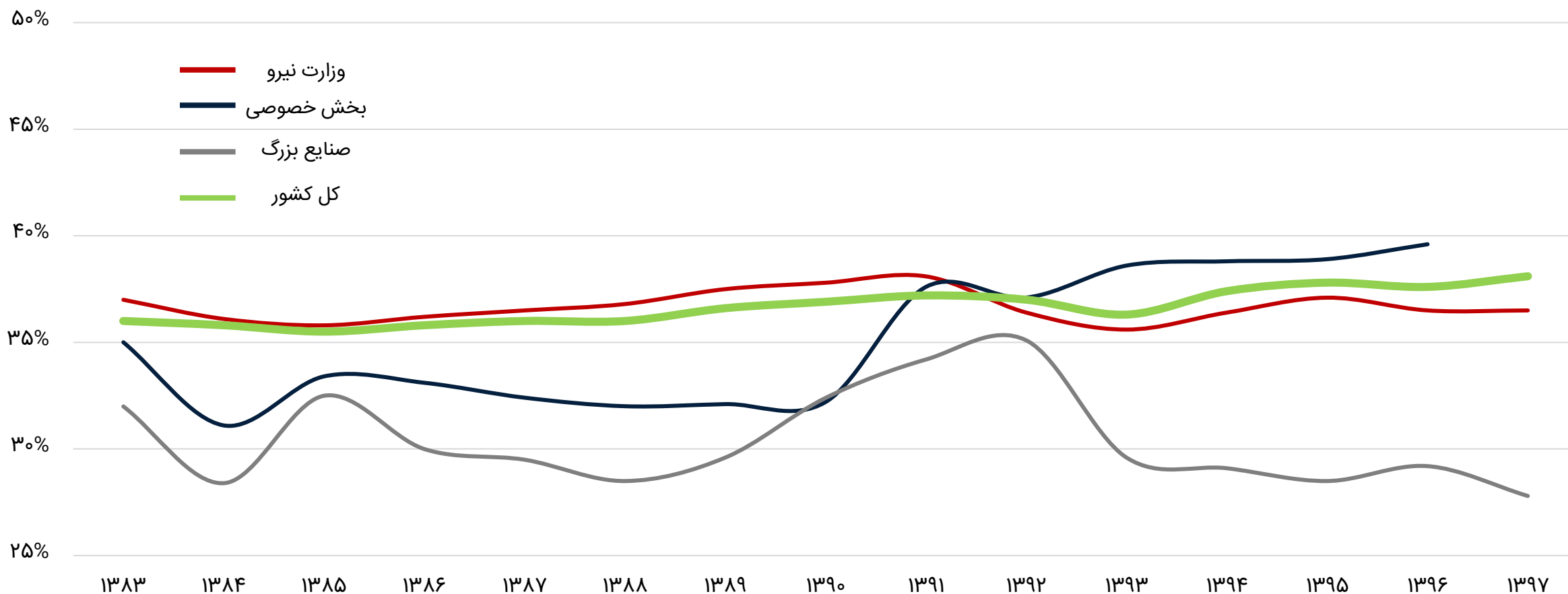
حداکثر توان تولیدی همزمان در شبکه سراسری و خارج از شبکه

سهم تولیدی خارج از شبکه همواره ناچیز بود و از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۷ از ۶۳ مگاوات به ۱۷۴ مگاوات رسیده است.

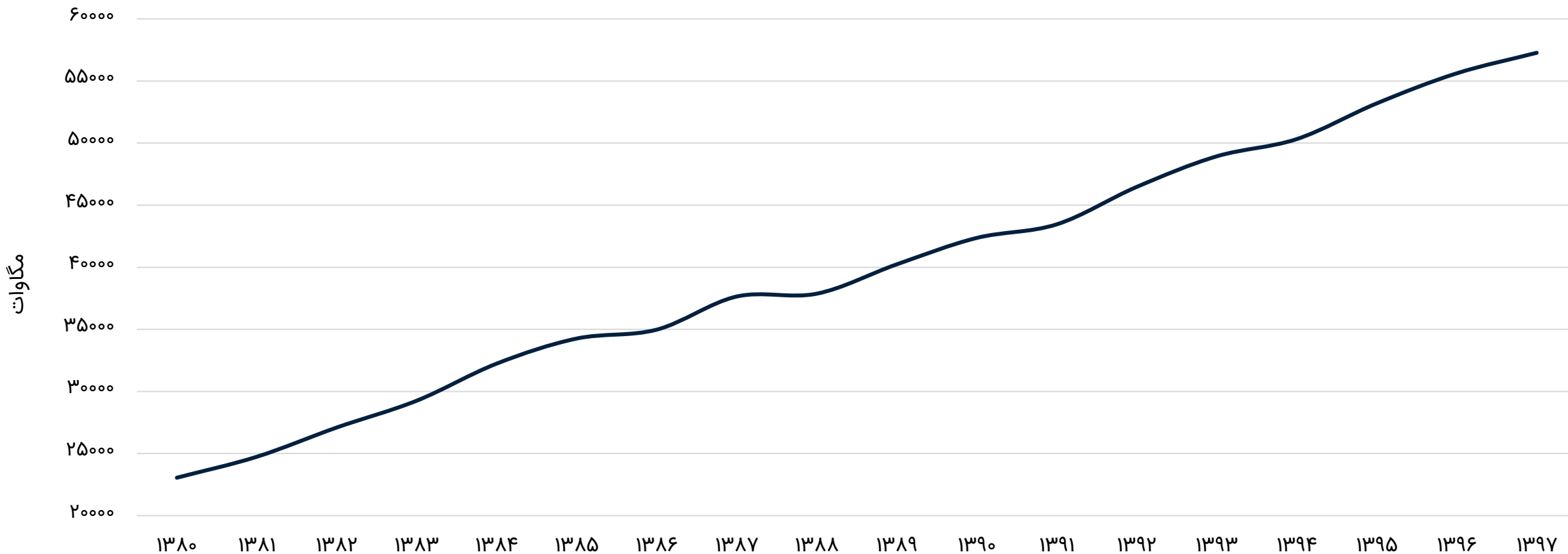


راندمان نیروگاه‌های حرارتی کشور

نیروگاه‌های بخش خصوصی از سال ۱۳۸۳ و نیروگاه‌های صنایع بزرگ از سال ۱۳۸۰ راه‌اندازی شده‌اند.

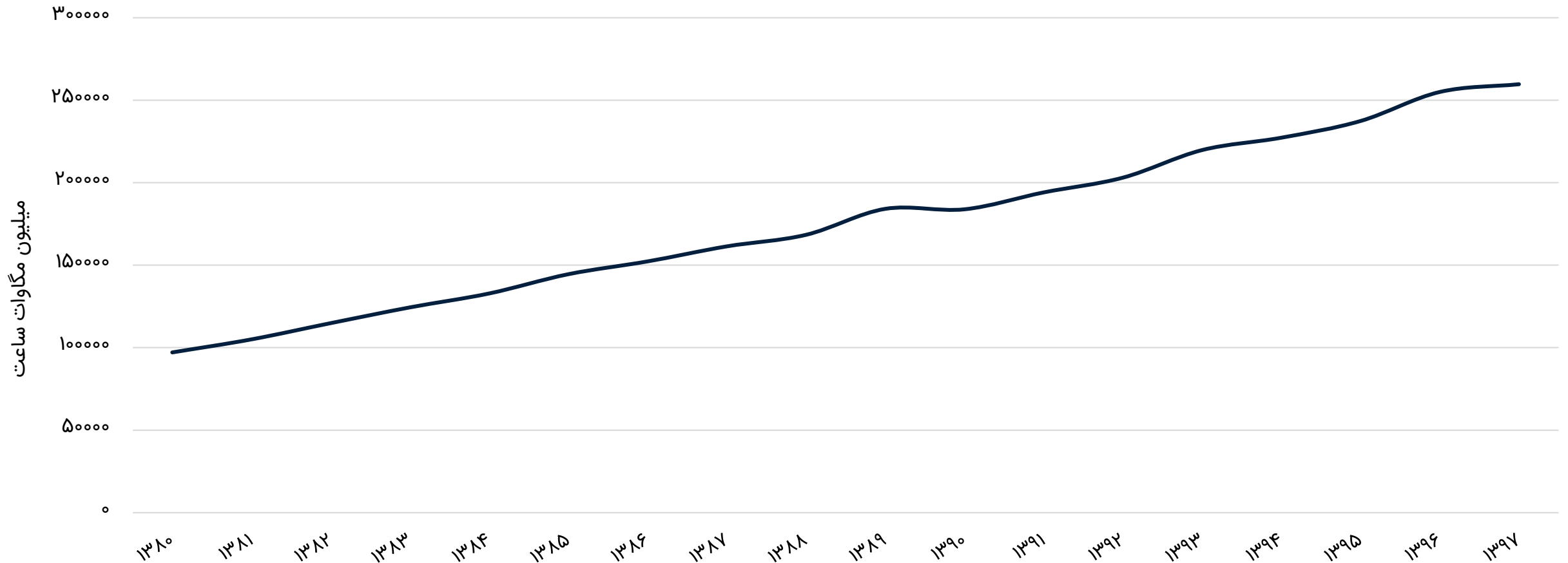


حداکثر نیاز مصرف اصلاحی همزمان شرکت‌های برق منطقه‌ای و صنایع در حداکثر نیاز مصرف شبکه

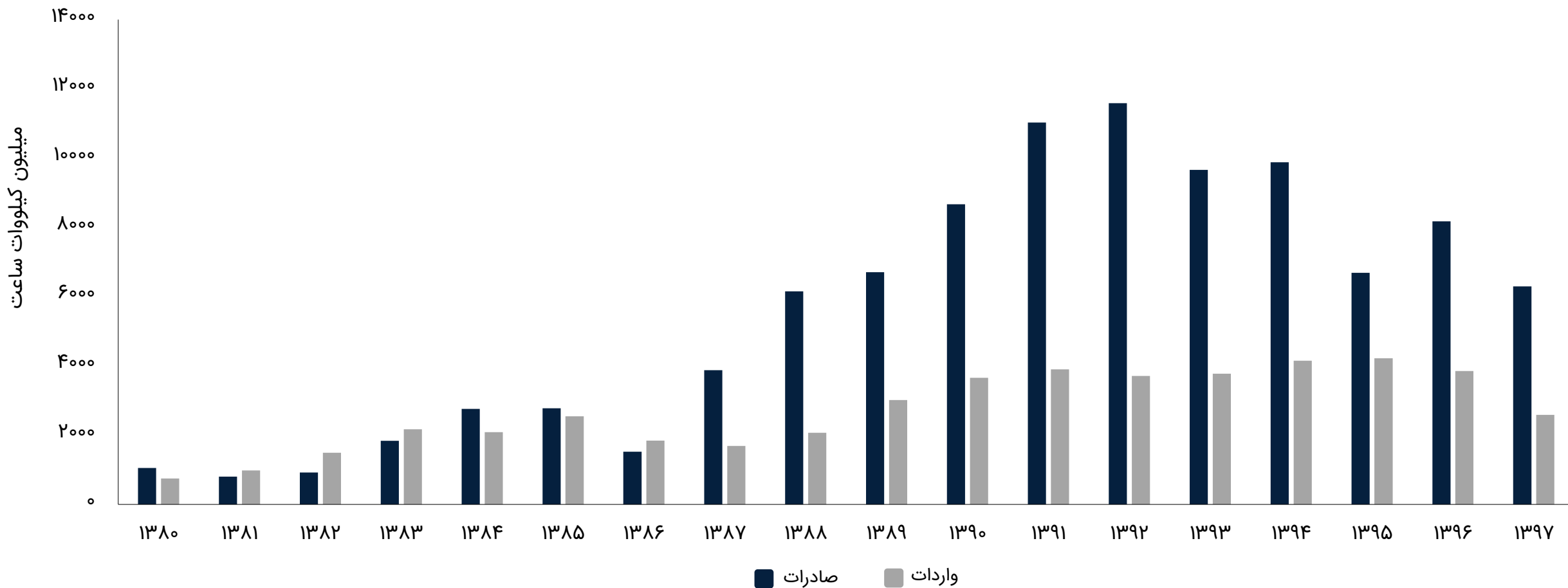


مصرف برق گزارش شده توسط وزارت نیرو

از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۷، مصرف برق بیش از ۲/۵ برابر شده است.

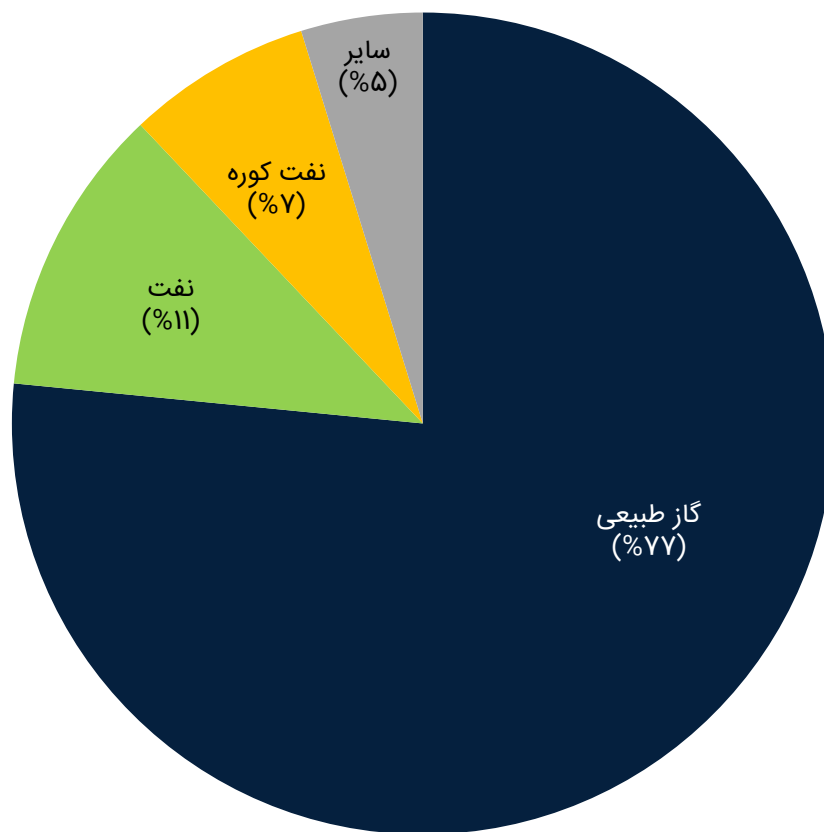


رند صادرات و واردات برق



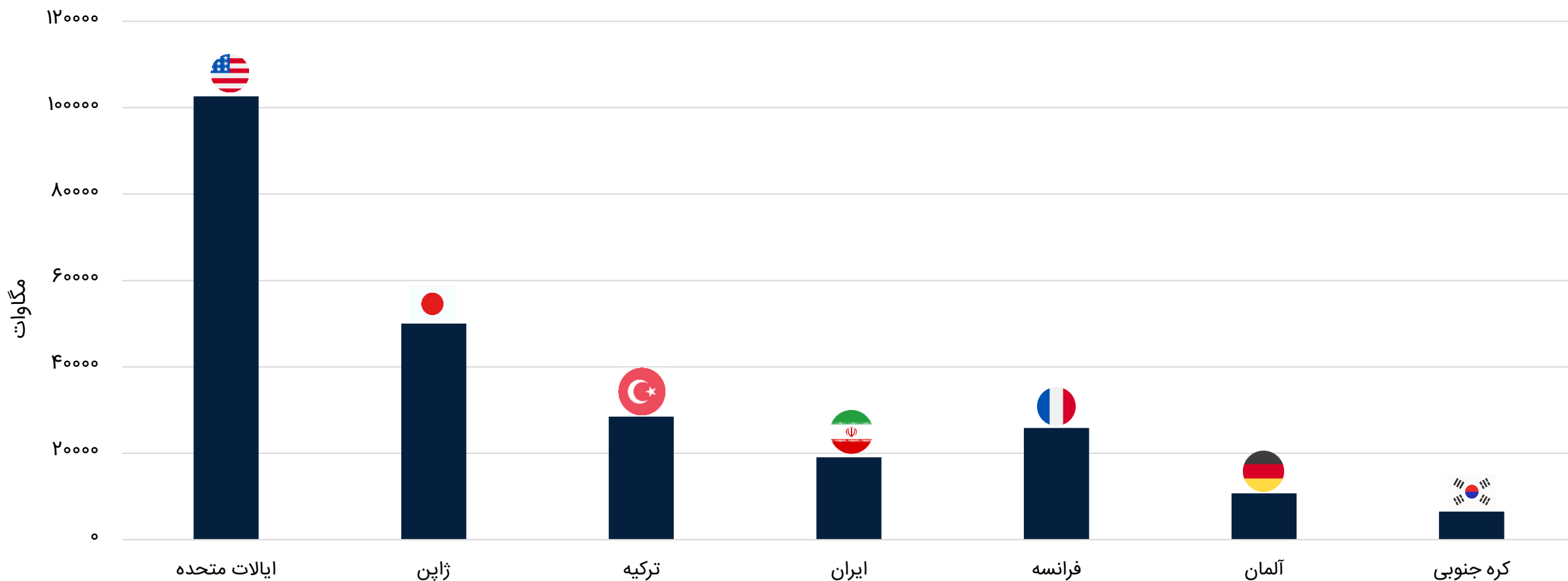
نزدیک ۸۰ درصد برق تولید کشور وابسته گاز طبیعی است

این مسئله باعث می‌شود به صورت مستقیم و غیرمستقیم وابستگی تمامی بخش‌های مصرفی به گاز بسیار بیشتر نیز شود.

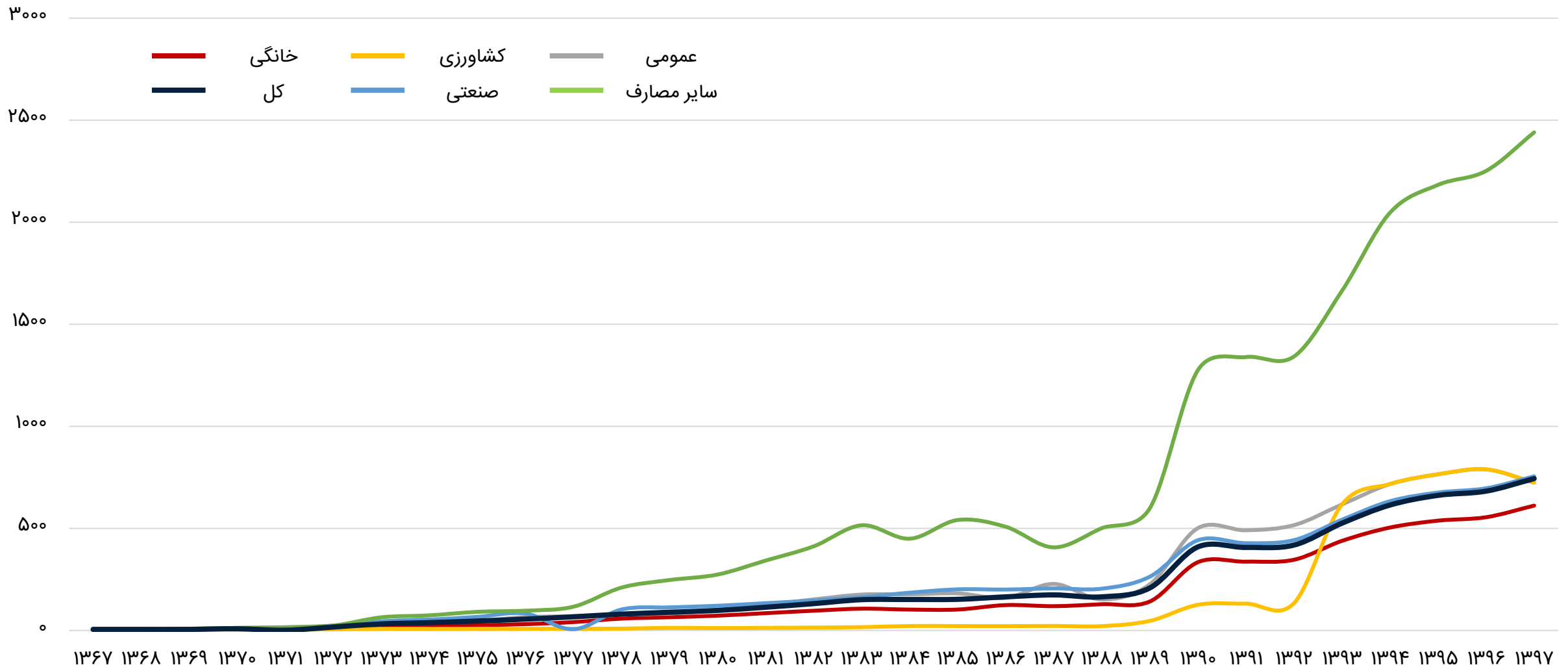


ظرفیت طرح‌های برق آبی ایران در مقایسه با کشورهای منتخب

با در نظر گرفتن این نکته که ایران در کمربند خشک جغرافیایی قرار گرفته، اما سرمایه‌گذاری زیادی در بخش سدسازی و تاسیس نیروگاه‌های برق آبی داشته است.

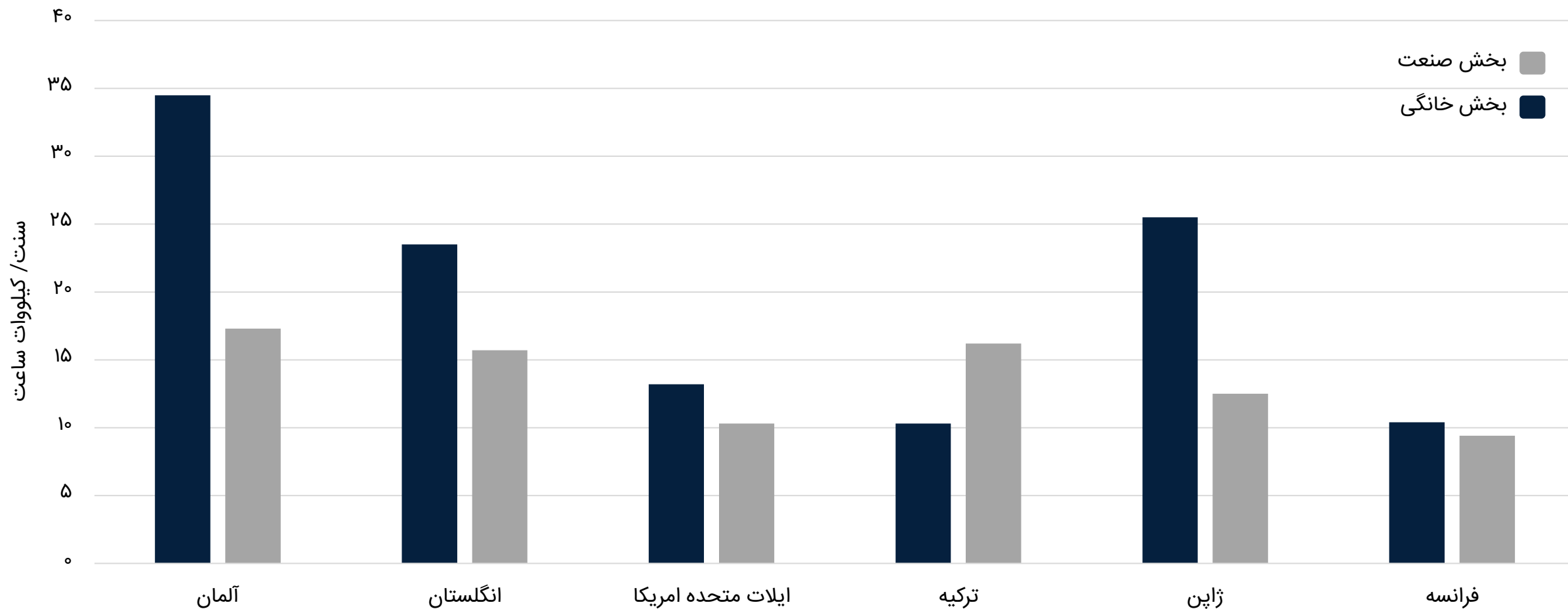


متوسط قیمت برق در بخش‌های مختلف مصرف‌کننده



قیمت فروش برق کشورهای منتخب

کشورها با درنظر گرفتن نداشتن ارزش افزوده در بخش خانگی قیمت را بالاتر از بخش صنعتی درنظر می‌گیرند.



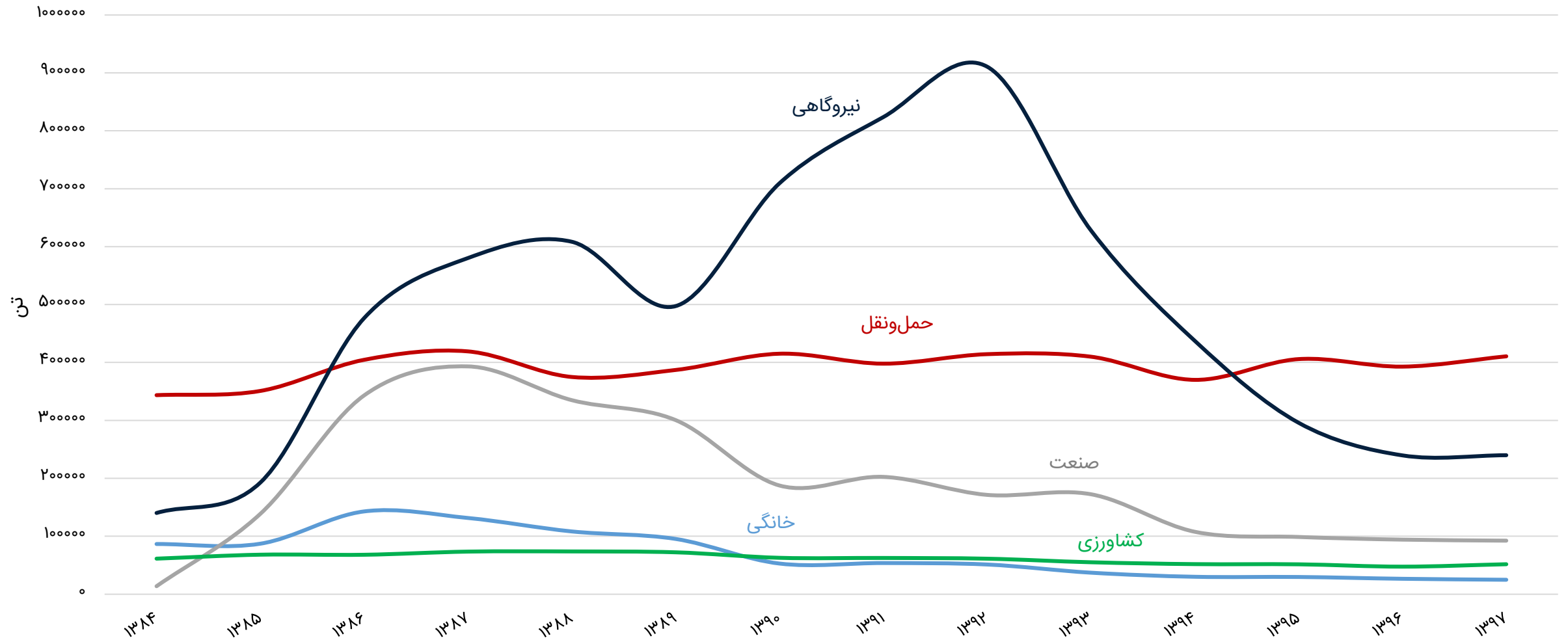
محیط زیست



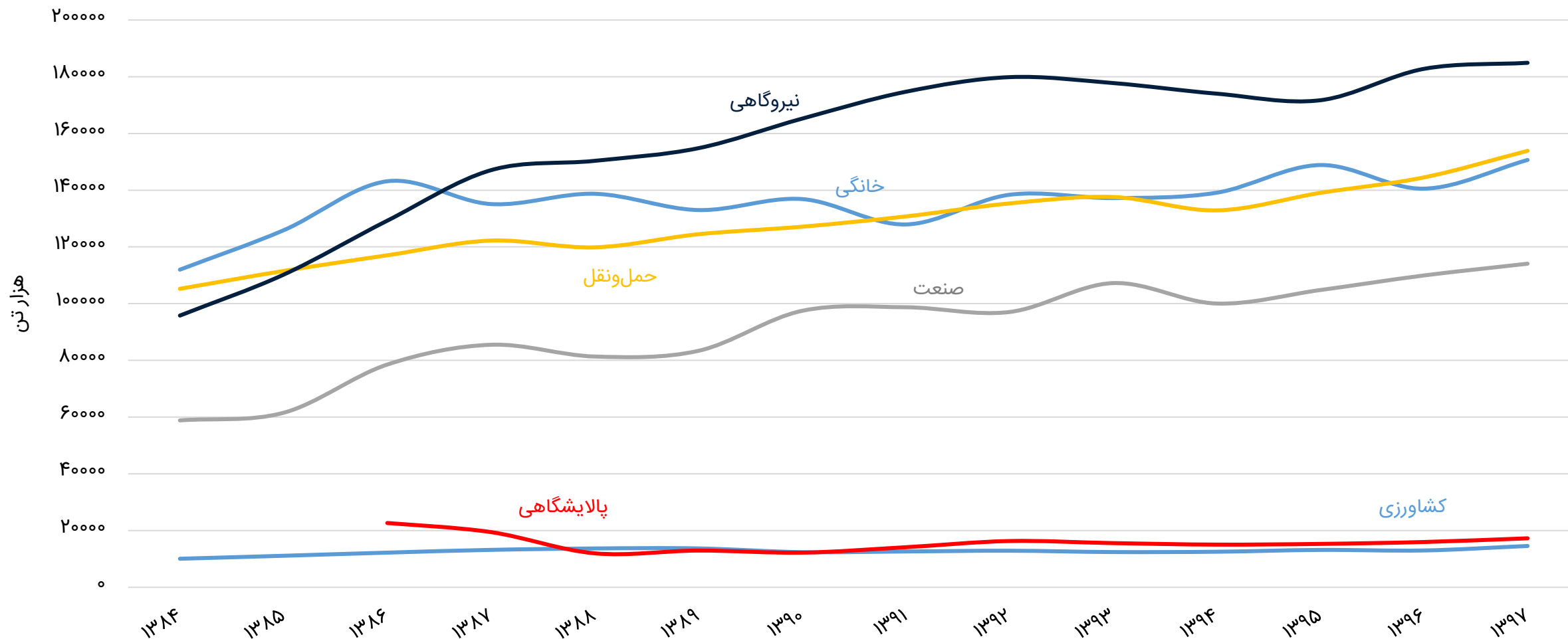
انرژی‌های تجدیدپذیر



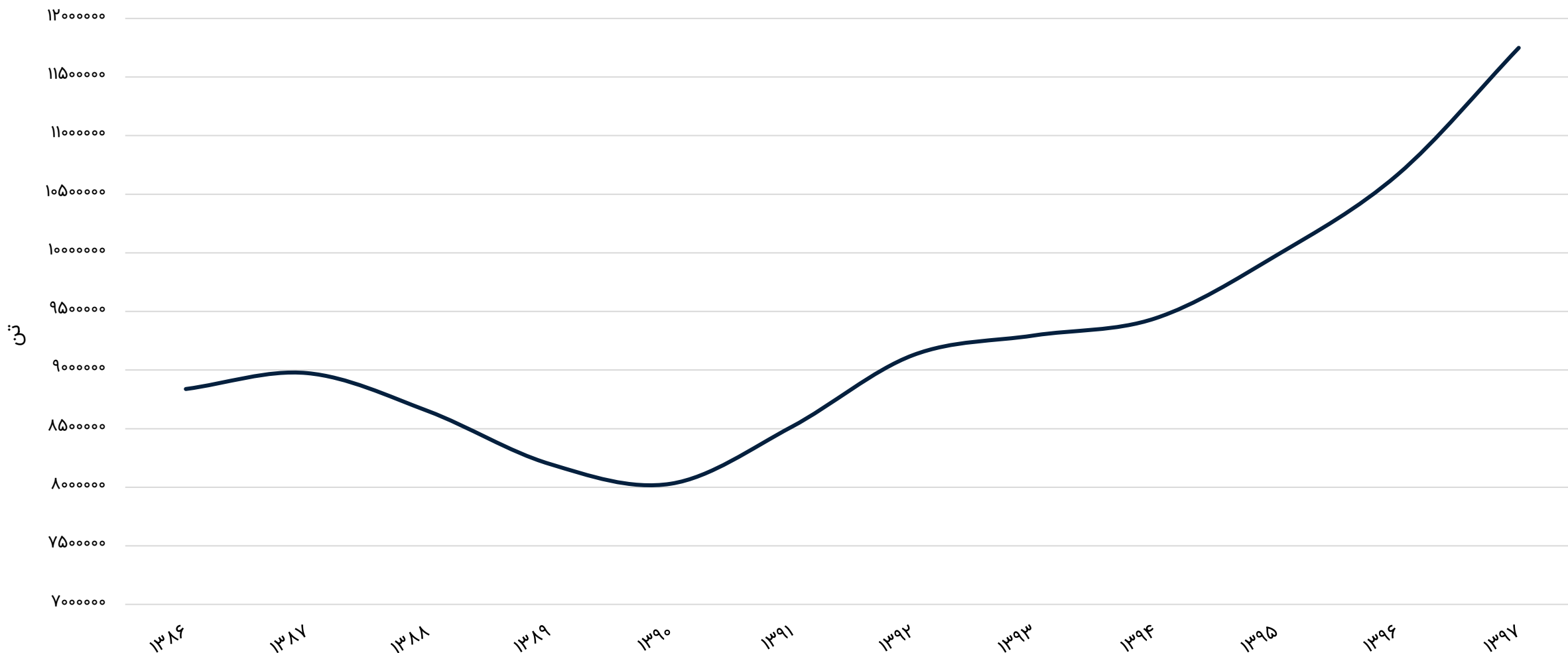
میزان انتشار SO_2 در بخش‌های مختلف



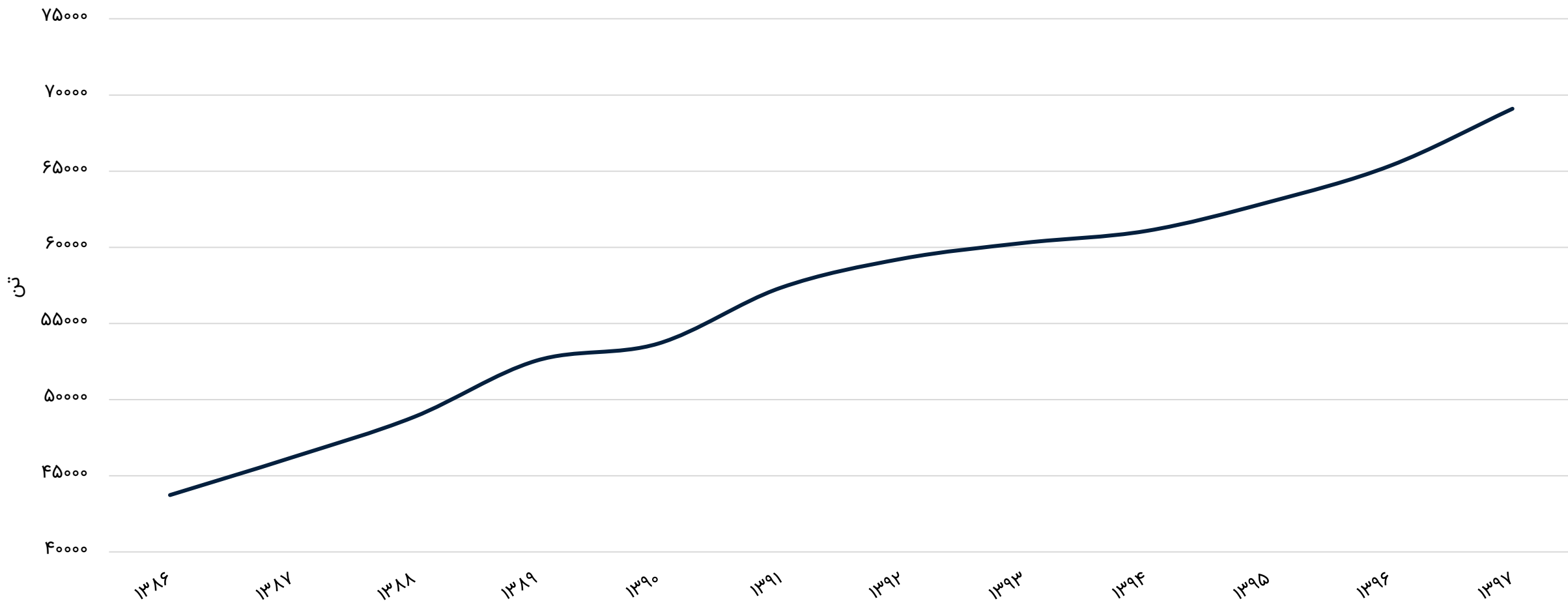
میزان انتشار CO در بخش‌های مختلف



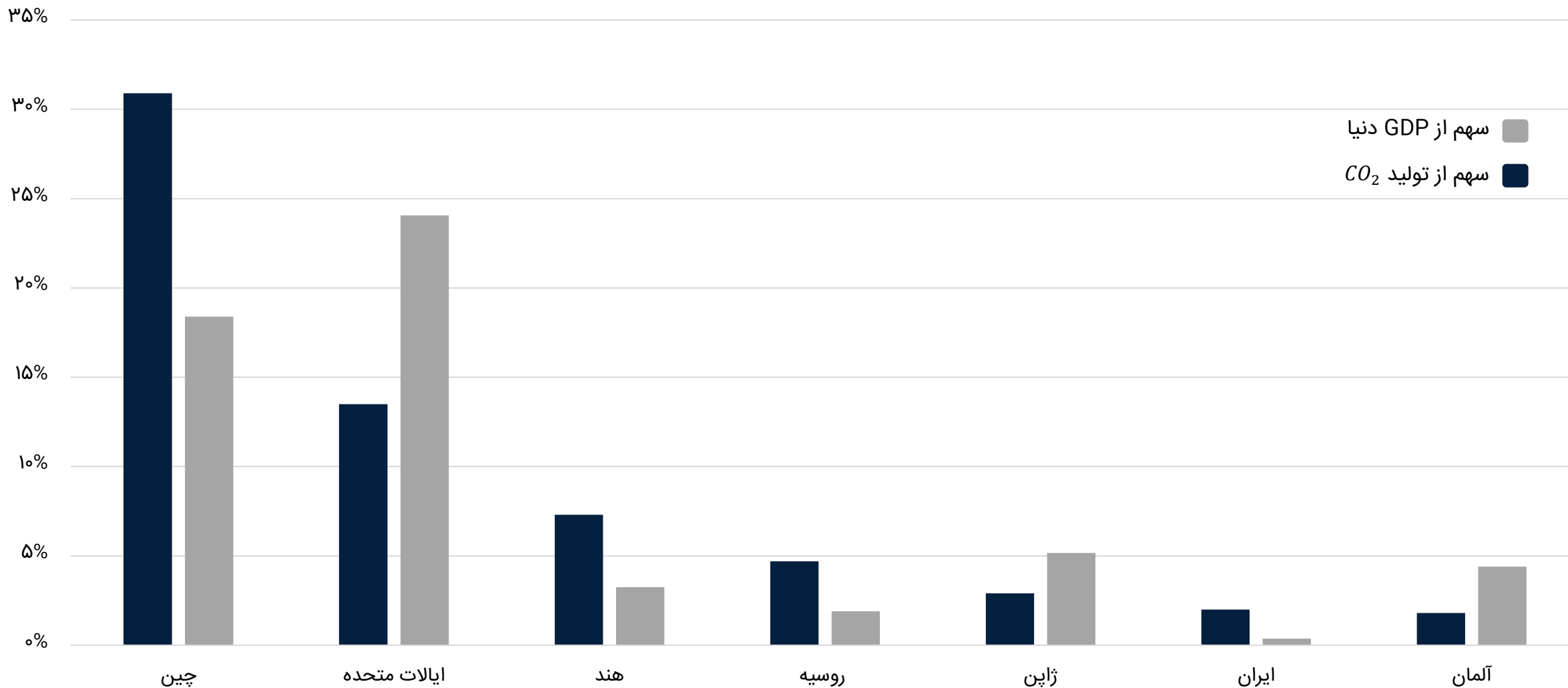
میزان انتشار CO



میزان انتشار متان



ایران جز ۸ کشور با بیشترین تولید CO_2 است



کشورهای با بالاترین انتشار سرانه کربن

