



## تحلیل آماری از مصرف انرژی در ایران

۱۴۰۲  
بهمن ماه

گزارش شماره (۵)



### پیشگفتار:

طبق نظریه استاندارد نئوکلاسیک تولید کالاها و خدمات، تابعی از ورودی‌های سرمایه و نیروی کار بوده و سهم عمده‌ی رشد اقتصادی به یک محرک برون‌زای غیرقابل توضیح که پیشرفت فناوری است؛ نسبت داده می‌شود. با این حال، تمام تولیدات اقتصادی شامل تبدیل یا حمل و نقل ماده به نحوی است که همه‌ی این فرآیندها به انرژی نیاز دارند. بنابراین در کنار تغییرات فن‌آوری، مصرف انرژی در تعیین رشد پایدار نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. اقتصاد حقیقی مانند یک سیستم پردازش مواد در مقیاس بزرگ رفتار می‌کند که توسط ماشین‌هایی که عمدتاً از انرژی استفاده می‌کنند، نیرو می‌گیرد. در واقع، رشد اقتصادی از دهه‌ی 1780 تا حد زیادی با استفاده از بخار، موتورهای احتراقی و موتورهای الکتریکی، به عنوان جایگزین و تقویت‌کننده برای کار انسان و حیوان انجام شده است. یکی از مهمترین موتورهای رشد پس از انقلاب صنعتی اول، کاهش مداوم قیمت واقعی منابع فیزیکی، به‌ویژه انرژی و توان تحویلی به نقطه‌ی استفاده بوده است. افزایش دسترسی به انرژی از سوخت‌های فسیلی، نیروی موتورهای بخار و موتورهای احتراق داخلی نقش اساسی در رشد اقتصادی گذشته داشته است. مکانیسم‌های اشاره شده نشان می‌دهند که مصرف منابع و انرژی در اقتصاد به عنوان یک محرک رشد در نظر گرفته می‌شود و برای داشتن اقتصاد قدرتمند، وجود انرژی پایدار یکی از سه اصل مهم منابع رشد اقتصادی است.

اقتصاد ایران برای دو دهه است که با مساله نبود رشد اقتصادی مناسب دست و پنجه نرم می‌کند. بررسی آمارهای اقتصادی حاکی از آن است که نداشتن ترکیبی بهینه از نیروی کار موثر و سرمایه در عدم دستیابی به رشد اقتصادی هدفگذاری شده نقش مهمی داشته است. با این وجود، به نظر می‌رسد عامل سوم تعیین‌کننده تولید در ایران نیز رفته رفته ناکارآمدی می‌شود و لازم است به این مساله توجه شود. برای چندین سال است که بحران انرژی در دو مورد قطعی برق در تابستان و قطعی گاز در زمستان بروز کرده است و این امر زنگ هشدارهای اولیه در مورد بحران انرژی را به صدا درآورده است. برای روش شدن مطلب و برنامه‌ریزی در راستای مدیریت بحران انرژی لازم است مروری بر وضعیت انرژی در کشور انداخته شود. در این گزارش وضعیت پتانسیل انرژی کشور ترسیم شده و وضعیت انرژی کشور در بخش‌های مختلف بیان می‌شود. این گزارش ضمن بررسی روند تولید و مصرف انرژی به اثرگذاری بخش‌های مختلف انرژی بر اقتصاد کلان کشور می‌پردازد.

رئیس شورای راهبردی مرکز پژوهش‌های اتاق بازرگانی تبریز

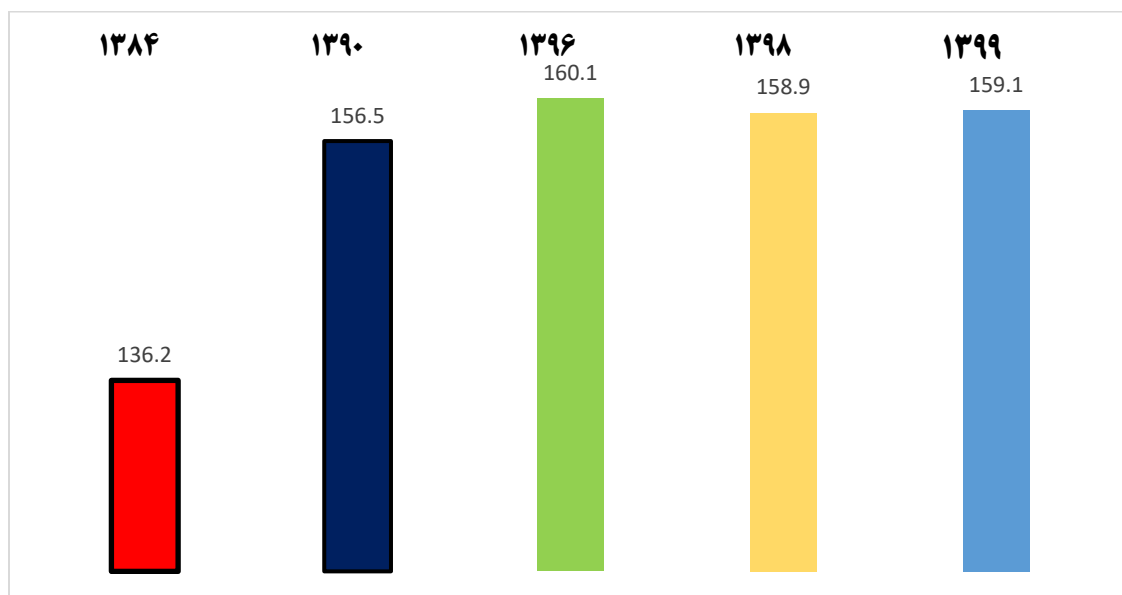
سید باقر شریف زاده



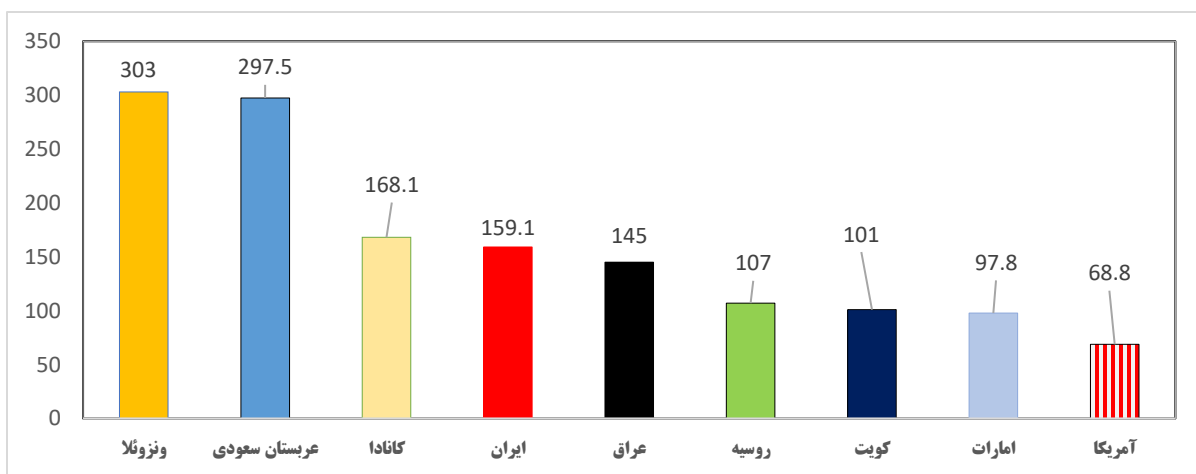
## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

### • بخش نفت و فرآورده‌های نفتی در جهان

نمودار (1) پتانسیل انرژی در قسمت فرآورده‌های نفتی را تشریح می‌کند. طبق شکل مشاهده می‌شود که ذخایر نفت قابل استحصال ایران از مقدار 136.2 میلیارد بشکه در سال 1384 به مقدار 159.1 میلیارد بشکه در سال 1399 رسیده است. مقایسه‌ی این آمار با مقدار جهانی حاکی از وجود منابع عظیمی نفتی در کشور ایران است.



نمودار(1): میزان نفت قابل استحصال کشور ایران



نمودار(2): مقایسه ذخایر نفتی ایران با کشورهای جهان

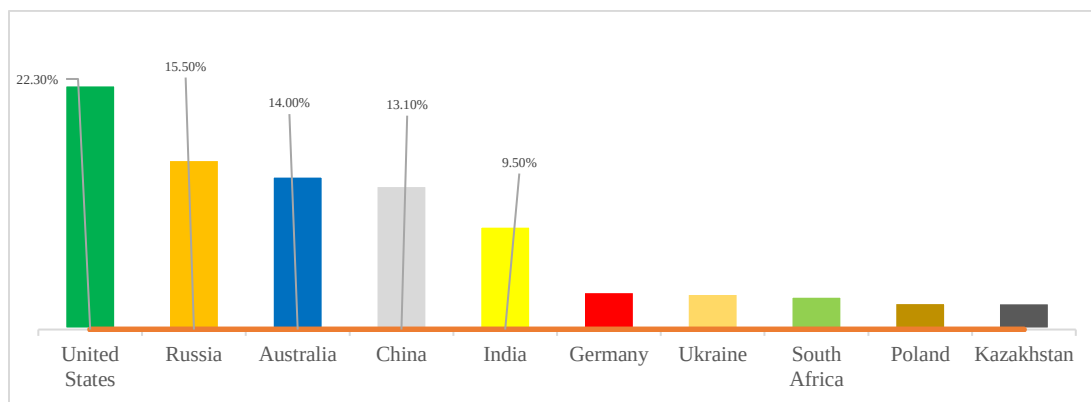


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

طبق جدول (2)، ایران چهارمین کشور از لحاظ ذخایر نفتی محسوب می‌شود که 9.18 درصد از ذخایر نفتی جهان را شامل می‌شود (کل ذخایر نفتی جهان، 1732.4 میلیارد بشکه است). در بخش نفت کشور ونزوئلا، عربستان و کانادا ذخایر نفتی بیشتری نسبت به ایران دارند.

### • بخش زغال سنگ

آمارهای زغال سنگ جهانی نشان می‌دهد که مقدار این ذخایر در ایران به میزان یک درصد کل ذخایر جهان است و در رتبه‌ی سی و چهارم جهان قرار دارد و دارای مزیت نسبی در این حوزه نمی‌باشد. آمارها حکایت از آن دارد آمریکا، روسیه و استرالیا دارای بیشترین ذخایر زغال سنگ در جهان هستند.



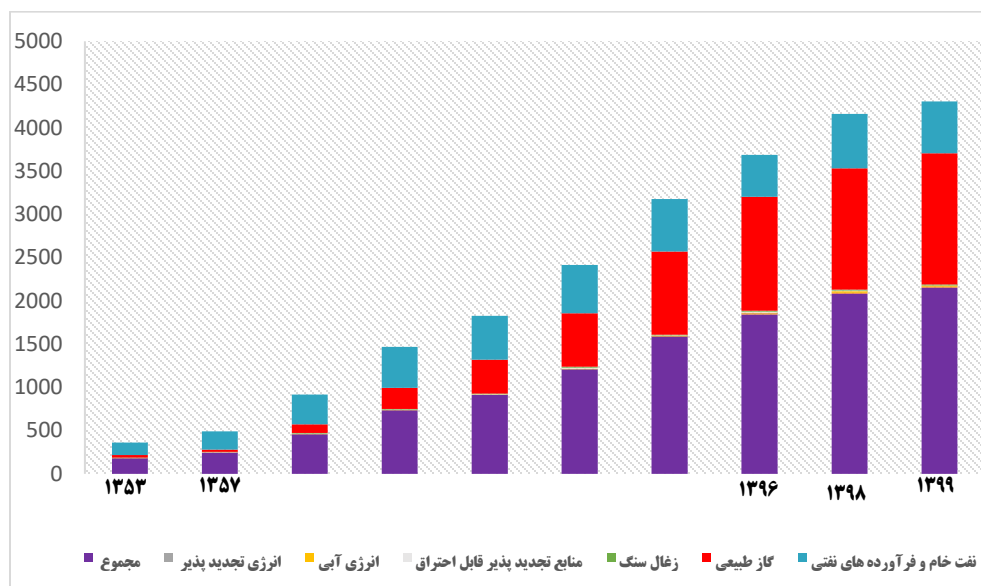
شکل (3) سهم کشورهای دارای بیشترین ذخایر زغال سنگ

### عرضه انرژی در ایران

در راستای مشخص کردن تراز انرژی در ایران و سیاستگذاری مناسب در حوزه انرژی لازم است تا میزان عرضه و مصرف انرژی در کشور مشخص شود. ابتدا به معرفی روند عرضه انرژی در کشور پرداخته می‌شود.

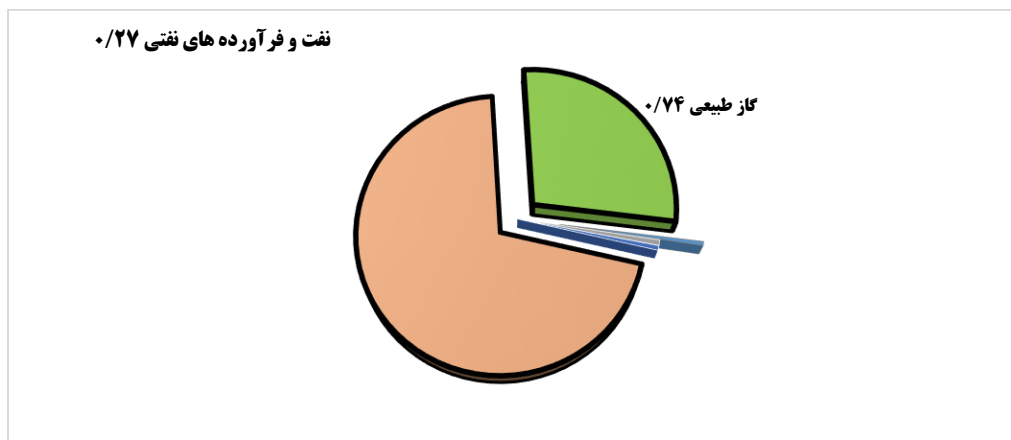


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



### نمودار(4): منابع عمده تشکیل دهنده عرضه انرژی در ایران

طبق نمودار ملاحظه می شود که بخش نفت و گاز مهمترین بخش تشکیل دهنده بازار انرژی ایران است. در سال های ابتدایی انقلاب میزان فرآورده های نفتی سهم قابل توجهی داشته است ولی در سال های اخیر سهم گاز طبیعی بسیار قابل توجه بوده است. سهم بسیار قابل توجه گاز در سال های اخیر به دلیل گسترش و توسعه گازرسانی به اکثر مناطق کشور بوده است.

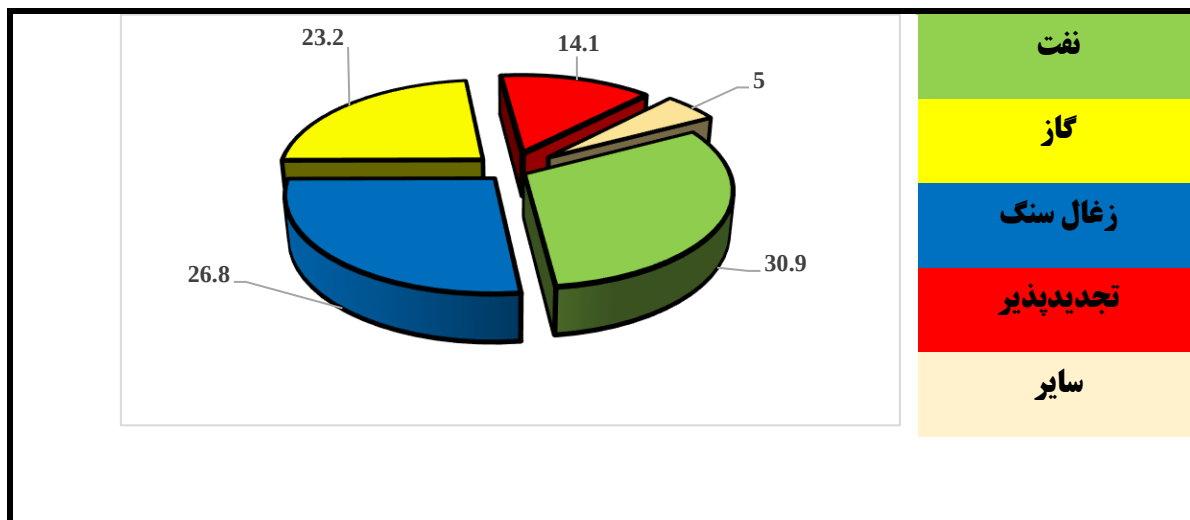


### نمودار(5): منابع عمده تشکیل دهنده عرضه انرژی در ایران

مقایسه این آمار با میانگین جهانی حاکی از آن است که کشور ما سبد کم تنوعی از انرژی را دارا است و از آنجایی که ظرفیت تولید و عرضه سایر انرژی ها در کشور وجود دارد لازم است تا بسترهای لازم برای تحقق میزان عرضه سایر انرژی ها مخصوصا انرژی های تجدیدپذیر فراهم گردد.



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



نمودار(6): منابع عمده تشکیل دهنده عرضه انرژی در جهان

مقایسه عرضه انرژی ایران با کشورهای صنعتی بزرگ دنیا حاکی از وضعیت مناسب ایران در این حوزه است.

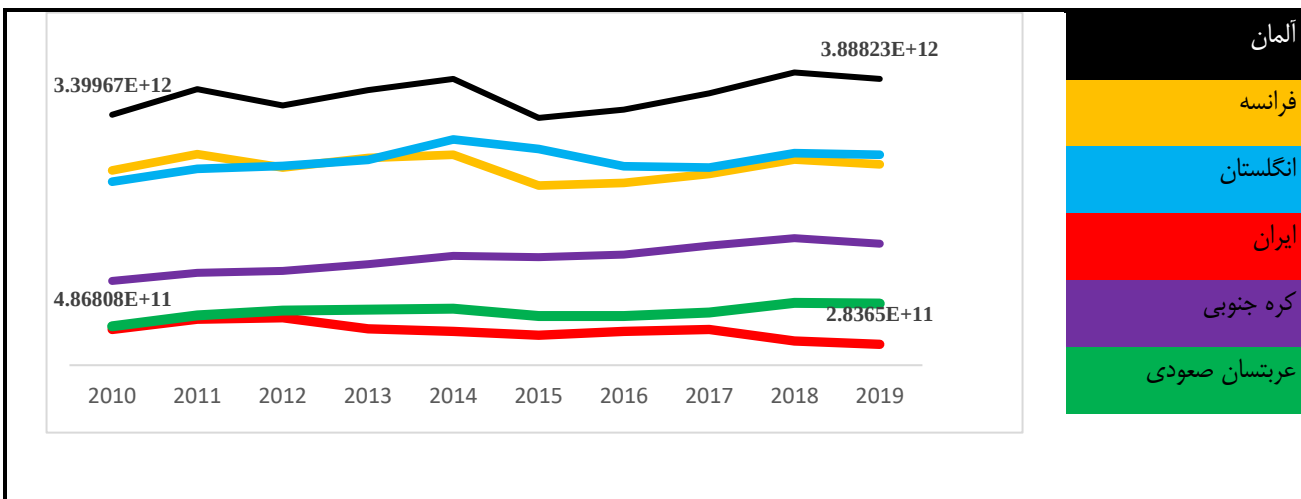
|         | 1974 | 1978 | 1989 | 1995 | 2000 | 2005 | 2011 | 2017 | 2019 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| آلمان   | 2/4  | 2/6  | 2/6  | 2/5  | 2/5  | 2/5  | 2/3  | 2/3  | 2/2  |
| عربستان | 0/1  | 0/1  | 0/5  | 0/6  | 0/7  | 0/9  | 1/3  | 1/6  | 1/6  |
| انگلیس  | 1/5  | 1/5  | 1/5  | 1/6  | 1/6  | 1/4  | 1/3  | 1/2  | 1/1  |
| فرانسه  | 1/3  | 1/3  | 1/6  | 1/7  | 1/8  | 2    | 1/9  | 1/8  | 1/8  |
| ایران   | 0/2  | 0/2  | 0/5  | 0/7  | 0/9  | 1/3  | 1/5  | 2    | 2    |
| کره     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| جنوبی   | 0/2  | 0/3  | 0/6  | 1/1  | 1/4  | 1/5  | 1/9  | 2/1  | 2    |

جدول (1): مقایسه عرضه کل انرژی، ایران با جهان

کشور ایران با عرضه دو میلیارد بشکه انرژی (معادل نفت) از وضعیت مناسبی طی سال 2019 برخوردار بوده است. در سال 2019، 106 میلیارد بشکه انرژی در جهان عرضه شده است که سهم کشور ایران تقریباً مشابه آلمان و حدود 1.88 درصد انرژی جهان بوده است. این مقدار از عرضه انرژی متأسفانه با تولید ناخالص داخلی ایران هیچگونه مطابقتی ندارد و طبق آمارهای بانک جهانی میزان تولید ناخالص داخلی ایران نسبت به کشورهای مشابه در عرضه انرژی وضعیت نابسامانی را تجربه می‌کند.



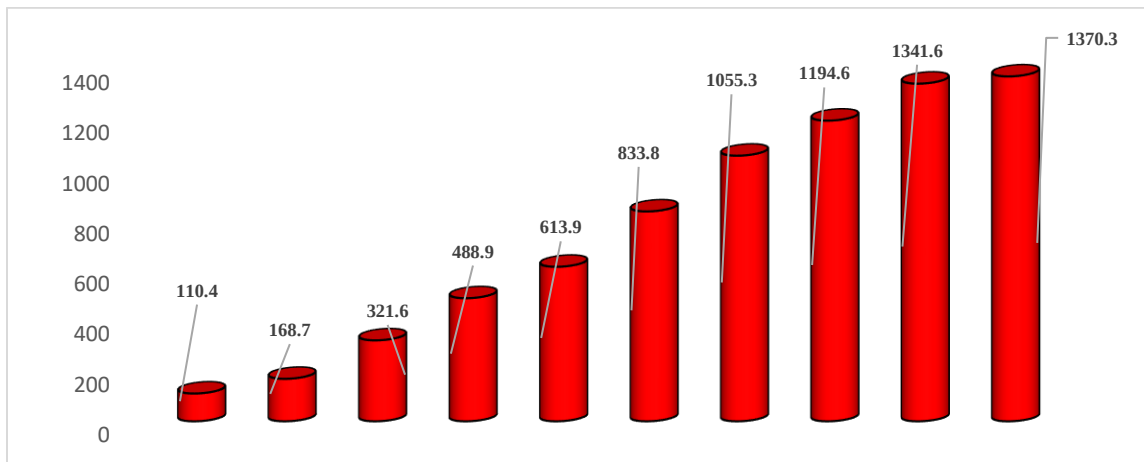
## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



### نمودار(7): روند تولید ناخالص داخلی در ایران و کشورهای منتخب صنعتی و نفتی

مقایسه عرضه انرژی با تولید ناخالص داخلی گویای این مطلب است که استفاده از انرژی در ایران وضعیت مطلوبی ندارد و به وضوح عدم مدیریت صحیح در این حوزه به چشم می‌خورد. برای روشن شدن موضوع عدم مدیریت انرژی در ایران، لازم است تا مصارف انرژی در ایران و جهان مقایسه گردیده و مشخص شود که چه نوع سیاستگذاری در راستای مدیریت انرژی نیاز است.

### مصرف انرژی در ایران و جهان



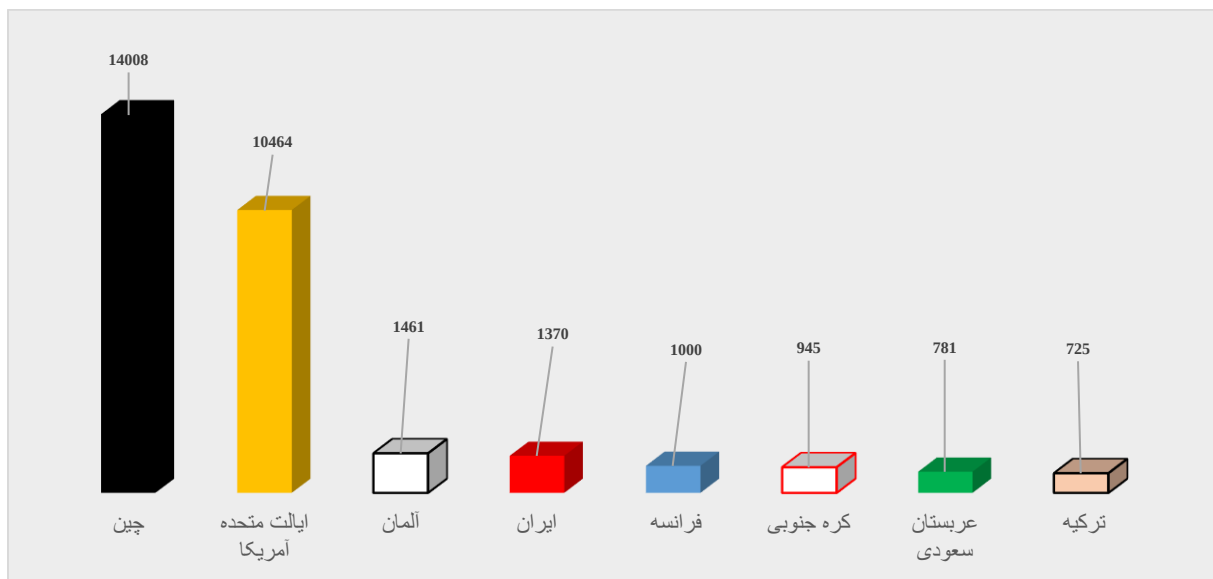
### نمودار(8): روند مصرف انرژی در ایران

طبق سری زمانی رسم شده، مشاهده می‌شود که روند مصرف انرژی از مقدار 110.4 میلیون بشکه معادل نفت خام در سال 1353 به مقدار 1370.3 میلیون بشکه در سال 1399 رسیده است. این مقدار در مقایسه با متوسط جهانی نشان می‌دهد که با توجه به تولید ناخالص داخلی سایر کشورها، ایران میزان مصرف انرژی بسیار زیادی دارد. کشور ایالات متحده آمریکا با داشتن 20.53 تریلیون دلار تولید ناخالص داخلی در سال 2019، 10464 میلیون بشکه مصرف انرژی دارد. این در حالی است که مقایسه تولید ناخالص داخلی ایران و ایالات متحده آمریکا نشان



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

می‌دهد تولید ناخالص داخل ایران یک درصد ایالات متحده آمریکا است و این در حالی است میزان مصرف انرژی ایران 10 درصد آمریکا است و این آمار نشان می‌دهد که مصرف انرژی نسبت به تولید ناخالص داخلی در ایران به شدت بالا است. در جدول زیر میزان مصرف انرژی سایر کشورها نیز آورده شده است و نشان می‌دهد که میزان مصرف انرژی در کشور ایران نسبت به ظرفیت تولیدی به شدت بالا است.



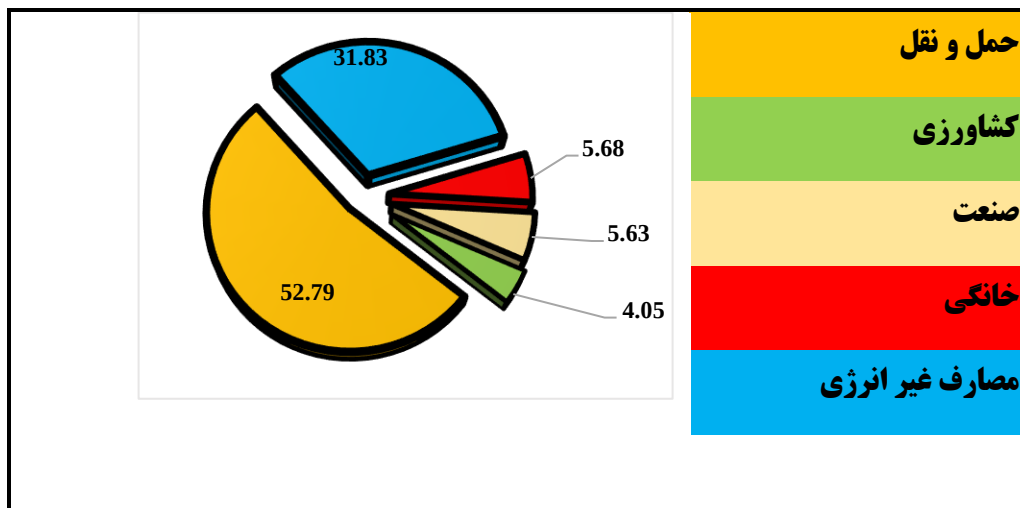
### نمودار (9): مقایسه مصرف انرژی ایران و کشورهای منتخب صنعتی و نفتی

ملاحظه می‌شود که در حالت کلی میزان مصرف انرژی در اقتصاد ایران به شدت بالا است. برای مشخص کردن اتلاف انرژی در بخش‌های مختلف انرژی و اقتصاد باید به تفکیک مصرف و عرضه انرژی بررسی شود.

### • نفت و فرآورده‌های نفتی در ایران

میزان عرضه نفت و فرآورده‌های نفت ایران در سال 1399 معادل 526 میلیون بشکه است که از این مقدار، بخش حمل و نقل بیشترین مصرف را داشته است. در رتبه بعدی مصارف غیر انرژی قرار داشته و در ادامه سهم سه بخش خانگی، کشاورزی و صنعت جمعا 15 درصد است. بنابراین سیاستگذاری اصلی در این بخش متوجه بخش حمل و نقل است و لازم است تا سیاستگذاری به نحوی برقرار شود که مصرف بهینه در بخش حمل و نقل برقرار گردد. مهمترین دلیل اصلی مبنی بر بالا بودن سهم حمل و نقل در استفاده از فرآورده‌های نفتی، فرسوده و مستهلک بودن بخش حمل و نقل است. اگر زیرساخت‌های حمل و نقل در کشور ارتقاء یابد می‌توان به کاهش مصرف در این بخش امیدوار بود.



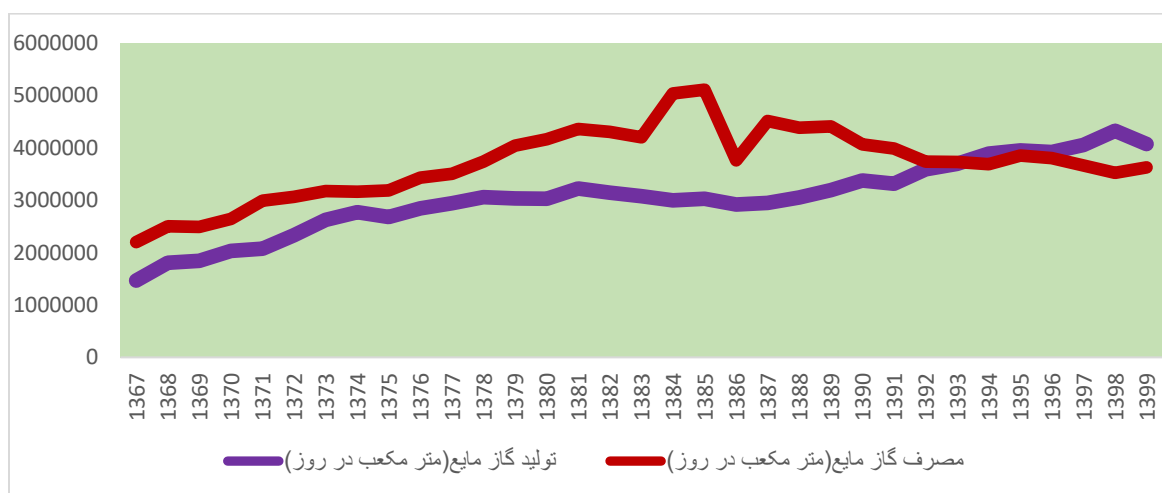


نمودار(10): سهم بخش‌های مختلف از مصرف انرژی فرآورده‌های نفتی

در ادامه این بخش تولید، مصرف و قیمت اصلی‌ترین فرآورده‌های نفتی تشریح گردیده و ضمن بررسی ناترازی این بخش اثرات آن بر اقتصاد کلان و ثبات اقتصادی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. 5 محصول عمده فرآورده‌های نفتی عبارت است از گاز مایع، نفت سفید، بنزین، نفت گاز و نفت کوره.

## ✓ گاز مایع

بررسی روند تولید و مصرف گاز مایع حاکی از آن است که کشور ایران تا سال 1393 همواره با تراز منفی مواجه بوده و تولید کمتر از میزان مصرف بوده است. با این حال، بعد از سال 1394 با پیشی گرفتن تولید از میزان مصرف، تراز گاز مایع مثبت شده است. بنابراین، تا سال 1393 دولت با واردات گاز مایع میزان مصرف را پوشش داده است.



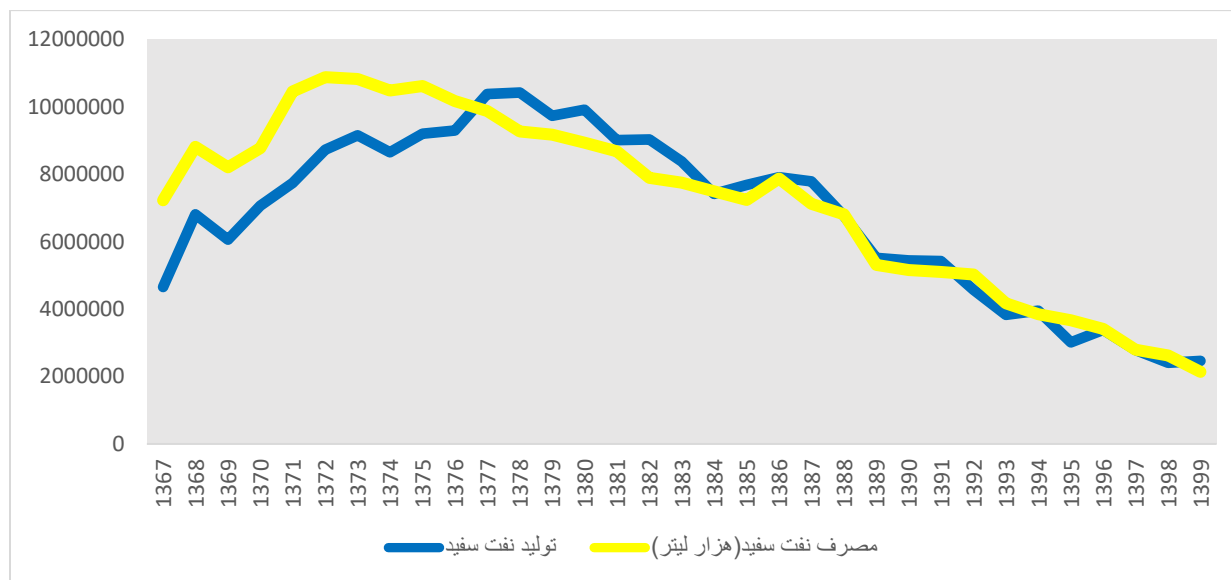
نمودار(11): تولید و مصرف گاز مایع



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

### ✓ نفت سفید

بررسی روند تولید و مصرف نفت سفید دلالت بر اوج گیری تولید و مصرف آن تا سال 1380 دارد که بعد از این سال این روند معکوس شده و تا سال 1399 به شدت کاهش پیدا کرده است. این روند اهمیت استفاده از نفت سفید در تامین انرژی دهه 1370 را می‌رساند.



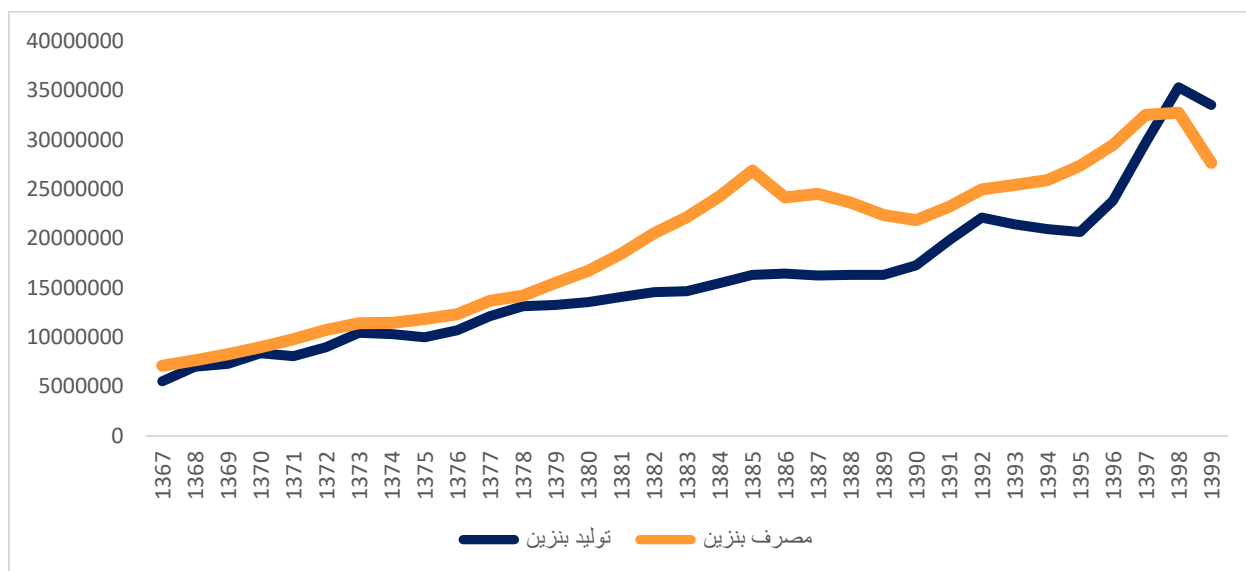
نمودار(12): تولید و مصرف نفت سفید

### تولید و مصرف بنزین در ایران

در بخش فرآورده‌های نفتی بنزین نقش پر رنگی در اثرگذاری بر اقتصاد کلان دارد. این نقش را می‌توان از چندین جنبه مورد توجه قرار داد. در وهله اول بزرگترین مصرف کننده بنزین در کشور بخش حمل و نقل است. عدم نبود بنزین چه به دلیل قیمت این سوخت و چه به دلیل مشکلات تولیدی و عدم عرضه بنزین می‌تواند در افزایش قیمت تمام شده کالاها و خدمات مهم باشد. از سوی دیگر، بنزین جز منابع ملی است و تحت مالکیت دولت قرار دارد. مالک بودن دولت بر بنزین سبب می‌گردد تا دولت منابع درآمدی و هزینه‌ای هنگفتی را متحمل شود. در این راستا، اگر مدیریت دقیقی در عرضه و مصرف بنزین صورت نگیرد، ضمن اثرات سوء در خود تراز انرژی، می‌تواند ساختار بودجه دولت را تحت تاثیر قرار داده و ریسک سیستماتیک را که از کسری بودجه دولت گرفته تا مشکلات بخش بانکی و از بین رفتن ثبات اقتصادی به وجود بیاورد. بر این اساس، تحلیل تراز انرژی و تراز بودجه‌ای دولت مورد بحث و بررسی قرار گیرد.



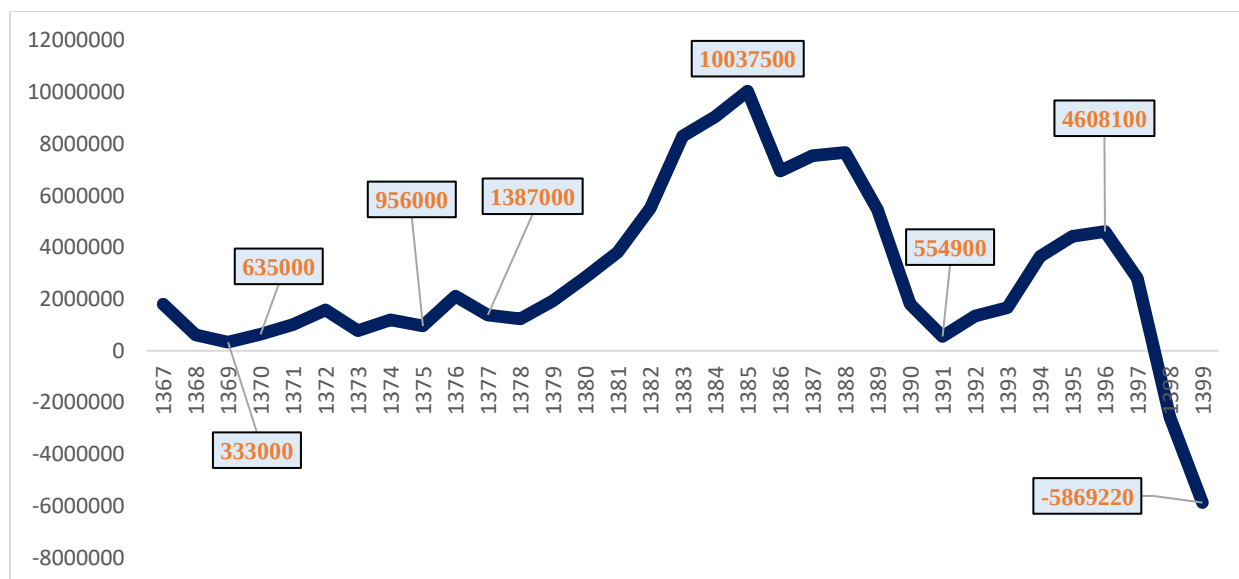
## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



### نمودار (13) مصرف و تولید بنزین در ایران

میزان **تولید** بنزین حکایت از آن دارد که مقدار آن از میزان 5 میلیارد لیتر در سال 1367 به مقدار 33 میلیارد لیتر در سال 1399 رسیده است. این آمار برای **مصرف** حکایت از آن دارد که از میزان 7 میلیارد لیتر در سال 1367 به مقدار 27 میلیارد لیتر در سال 1399 رسیده است. طبق روند سری زمانی رسم شده، ملاحظه می‌گردد که همواره میزان مصرف بالاتر از میزان تولید بوده است و بنابراین این ناترازی انرژی با استفاده از واردات تامین شده است.

بر اساس گزارش وزارت نیرو (مروری بر 33 سال وضعیت انرژی کشور)، کشور ایران تا سال 1396 همواره واردکننده بنزین بوده است. از سال 1396 آمار واردات و صادرات بنزین محرمانه گزارش شده است و دسترسی دقیق به این داده‌ها موجود نمی‌باشد. با این حال با استفاده از میزان تولید و مصرف، مقدار واردات و صادرات قابل برآورد است و طبق روند تولید و مصرف، کشور از سال 1398 صادرکننده بنزین بوده است.





## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

### نمودار(14) میزان واردات بنزین در ایران

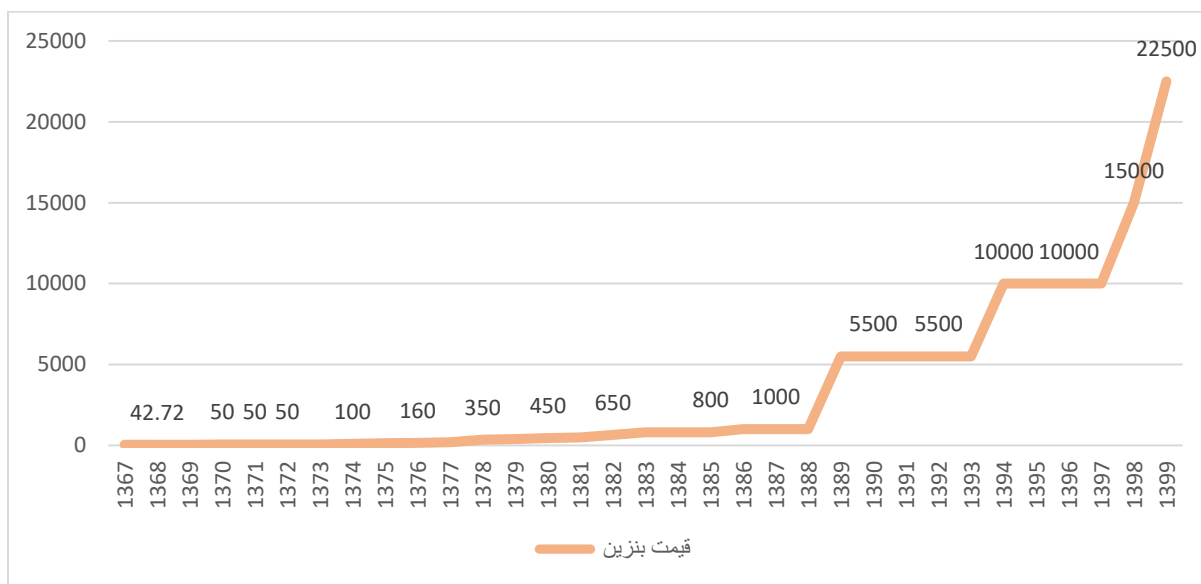
طبق نمودار(2) ملاحظه می‌گردد که روند واردات در دهه 1380 و در سال‌های 1395 و 1396 با شدت بیشتری همراه بوده است. در مقابل، سال 1390 و 1398 و سال 1399 نشان دهنده کمترین واردات و افزایش صادرات بنزین است. نکته بسیار مهم در این مورد آن است که کاهش واردات دقیقاً بعد از تغییرات قیمت این سوخت اتفاق افتاده است. بعد از سال 1389 که هدفمند سازی یارانه در دستور کار قرار گرفته و سال 1398 که قیمت بنزین افزایش یافته است این روند معکوس شده است. بنابراین واضح است که مکانیسم قیمت گذاری تاثیر بسزایی در اصلاح مصرف داشته است. همچنین با دقت در نمودار(13) می‌توان اشاره کرد که میزان تولید همواره صعودی بوده است ولی یک روند به شدت مثبت در طی سال 1389-1391 مشاهده می‌گردد. این وضعیت می‌تواند به دلیل بالا بودن قیمت جهانی نفت در دنیا و روند مثبت صادرات نفت خام بوده باشد ولی بعد از سال 1391 و با تحریم شدن ایران این روند معکوس شده است. کاهش تولید تا سال 1394 ادامه داشته است ولی بعد از سال 1394 و در سال 1395 مجدداً روند مثبت تولید ادامه دار بوده است. با دقت در این سال‌ها، تاثیر وضعیت تحریمی اعمال شده بر میزان تولید و مصرف ایران به نحو مطلوب نشان می‌دهد. همچنین تاثیر تحریم بر مصرف بدین گونه است که بعد از سال 1384 میزان مصرف بنزین روند کاهشی داشته است و این امر دلالت بر آن دارد که ارزشهای نفتی تاثیر بسزایی در نوسازی حمل و نقل و تولید خودروهای با مصرف کمتر داشته است. بنابراین در تحلیل انرژی ایران فاکتورهای بسیار مهمی دخیل هستند که باید تمامی این موارد به تفکیک مورد بررسی قرار گیرند.

در کنار این بحث که چه عواملی در تولید و مصرف بنزین موثر هستند این موضوع قابل طرح است که آیا مدیریت تولید و مصرف بنزین اقتصاد کلان را تحت تاثیر قرار می‌دهد؟

برای داشتن دید وسیع و سیاستگذاری مناسب در حوزه بنزین لازم است قیمت بنزین توزیع شده در داخل و قیمت بنزین جهانی مورد بررسی قرار گیرد (این مقایسه، فارغ از مقایسه زیر ساخت‌های حمل و نقلی مطرح است و از آنجایی که ایران وارد کننده بنزین بوده است، بالطبع هزینه‌ای برای واردات بنزین متحمل شده و ساختار بودجه دولت را تحت تاثیر قرار داده است). مقایسه‌ی این دو قیمت از آنجایی مهم است که سرمایه‌گذاری در تولید بنزین نیازمند پرداخت هزینه‌های ارزی است و با توجه به وضعیت تورمی، دستکاری نرخ ارز و ثابت ماندن قیمت بنزین برای سال‌های متمادی انتظار بر آن است که هزینه قابل توجهی را بر بودجه دولت و ساختار اقتصاد کلان وارد سازد.



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

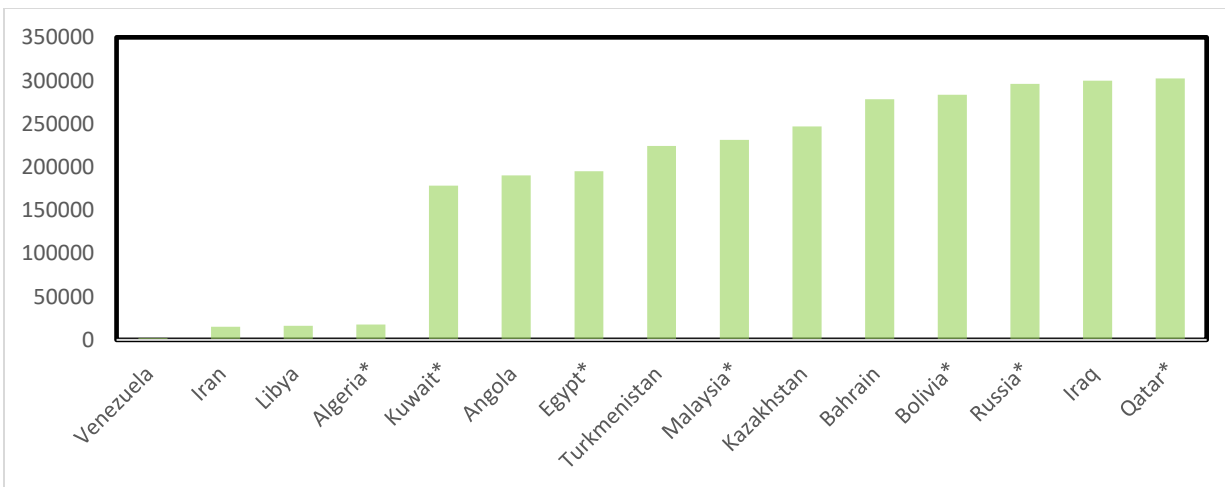


### نمودار (15) قیمت بنزین در ایران

ملاحظه می‌گردد که قیمت بنزین در اکثر سال‌ها روند ثابتی داشته و سپس دولت‌ها به یکبار قیمت بنزین را افزایش داده‌اند. شایان ذکر است که بعد از سال 1389 دو قیمت سهمیه‌ای و آزاد تصویب گردید که در این گزارش، میانگین قیمت سهمیه‌ای و آزاد مد نظر قرار گرفته است. این موضوع برای سال‌های بعد از 98 نیز صادق است.

مقایسه بنزین ایران با سایر کشورها نشان می‌دهد که قیمت این سوخت به شدت پایین است و جز پایین‌ترین کشورهای است که بنزین را عرضه می‌کند. بر اساس گزارش [GLOBAL.PETROL.PRICE.COM](http://GLOBAL.PETROL.PRICE.COM) ایران بعد از کشور ونزوئلا پایین‌ترین قیمت بنزین را دارد. در جداول زیر قیمت بنزین در 15 کشور با ارزان‌ترین قیمت و 15 کشور با بالاترین قیمت نشان داده می‌شود.

در شکل (16) 15 کشور با ارزان‌ترین قیمت بنزین مشخص شده است. طبق این جدول مشخص است که 4 کشور قیمت بنزین کمتر از 5 هزار تومان دارند و بقیه کشورها قیمت بنزین را بین 15 هزار تا 35 هزار تومان عرضه کرده‌اند.

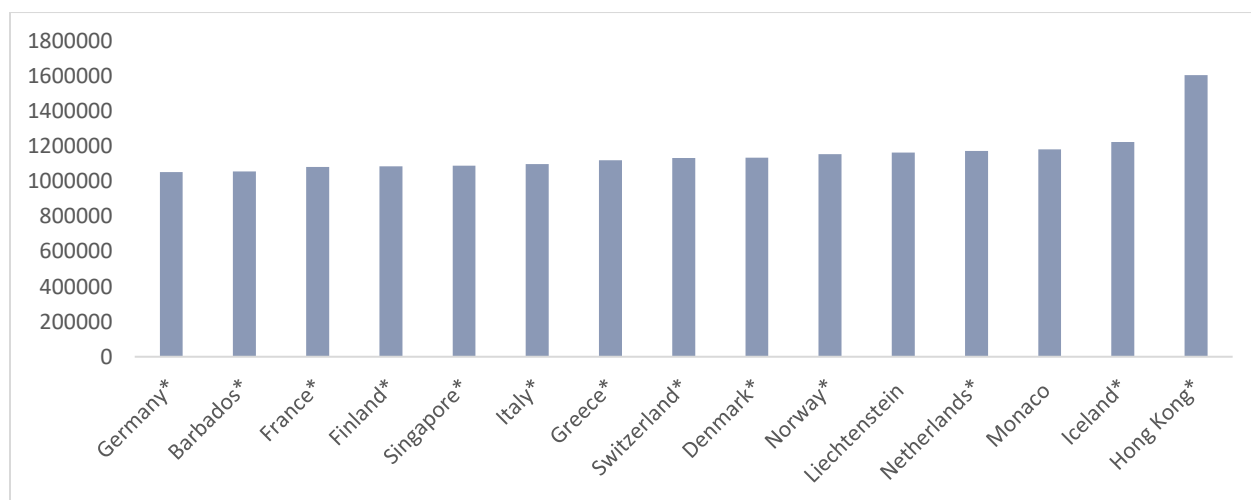




## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

### شکل(16): کشورهای با قیمت سوخت ارزان

در مقابل کشورهای با قیمت بنزین اندک، 15 کشور با بالاترین قیمت سوخت نیز ارائه شده‌اند. شکل(17) نشان می‌دهد که قیمت سوخت بنزین در این کشورها بالای 100 هزار تومان عرضه می‌گردد. نکته قابل توجه در قیمت بنزین این کشورها، قرار گرفتن کشور نروژ با داشتن ذخایر عظیم نفتی است و این مساله نشان می‌دهد که منطق اقتصادی، شرایط اقتصادی را دستخوش تغییر می‌کند و نه کمیابی و وفور یک منبع مثل نفت.



### شکل(17): کشورهای با قیمت سوخت ارزان

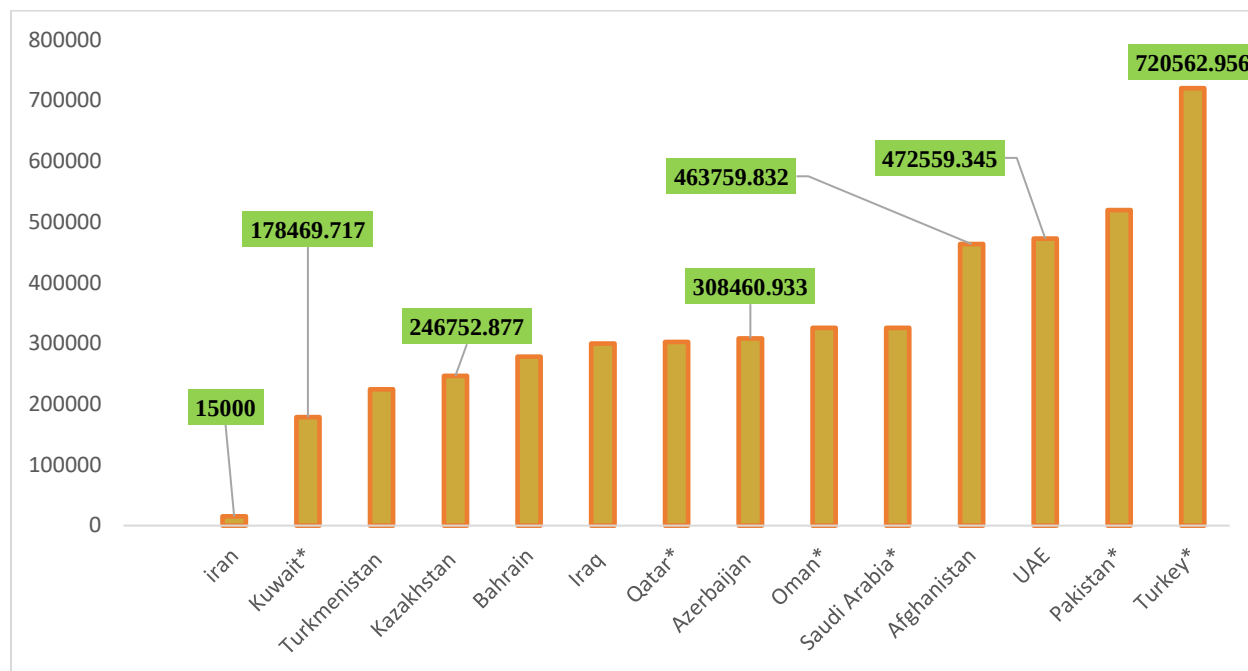
هدف از مقایسه این آمارها آن است که نشان داده شود که چه نوع رفتار و سیاستگذاری در قبال یک ثروت با ارزش در کشورهای مختلف صورت می‌گیرد. یکی از مواردی که سبب می‌گردد تا در اقتصاد ایران از تغییرات قیمت بنزین جلوگیری به عمل آورده شود، تاثیرات این متغیر بر هزینه‌های تولید است که منجر به کاهش رشد اقتصادی خواهد شد. طبق شکل(17) مشخص است که اکثر کشورهایی که قیمت سوخت بنزین را با قیمت‌های به شدت بالا عرضه می‌کنند، تولید ناخالص داخلی بسیار بالایی دارند و رشد اقتصادی و وضعیت بیکاری در این کشورها از وضعیت مناسبی برخوردار است. همچنین، یکی دیگر از ریسک‌هایی که سبب می‌گردد تا دولت‌های مختلف در ایران از تغییرات قیمت بنزین ممانعت به عمل آورند تاثیر افزایش قیمت بنزین بر میزان تورم است. شکل(16) کشورهایی را نشان می‌دهد که در عین داشتن قیمت سوخت بسیار ارزان، تورم‌های وحشتناک را تجربه می‌کنند.

مساله تعیین قیمت بهینه بنزین به حدی مهم است که هر چقدر تحلیل و آمار در این باره نگارش گردد، نمی‌تواند مصائبی که این بخش بر این ثروت ملی و سایر پارامترهای اقتصاد کلان وارد سازد را مشخص نماید. یکی از عوارض بسیار مهم عدم اصلاح قیمت بنزین در ایران، مساله قاچاق این سوخت است. با وجود عدم دسترسی به آمارهای رسمی در این حوزه می‌توان بسترهای فراهم شده برای قاچاق سوخت بنزین از ایران را ترسیم کرد.



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

قیمت بنزین در همسایگان حاکی از آن است که بسترهای لازم برای قاچاق سوخت فراهم است. طبق شکل (18) مشخص است که در کشورهای مجاور، کویت بعد از ایران دومین سوخت ارزان را دارد. با این حال، قیمت سوخت در این کشور 11 برابر کشور ایران است. کشور عربستان که از نظر ویژگی‌های اقتصادی مانند کشور ایران تک کالایی است و بیشترین ذخایر نفتی را دارد، قیمت سوخت بنزین 20 برابر کشور ایران است.

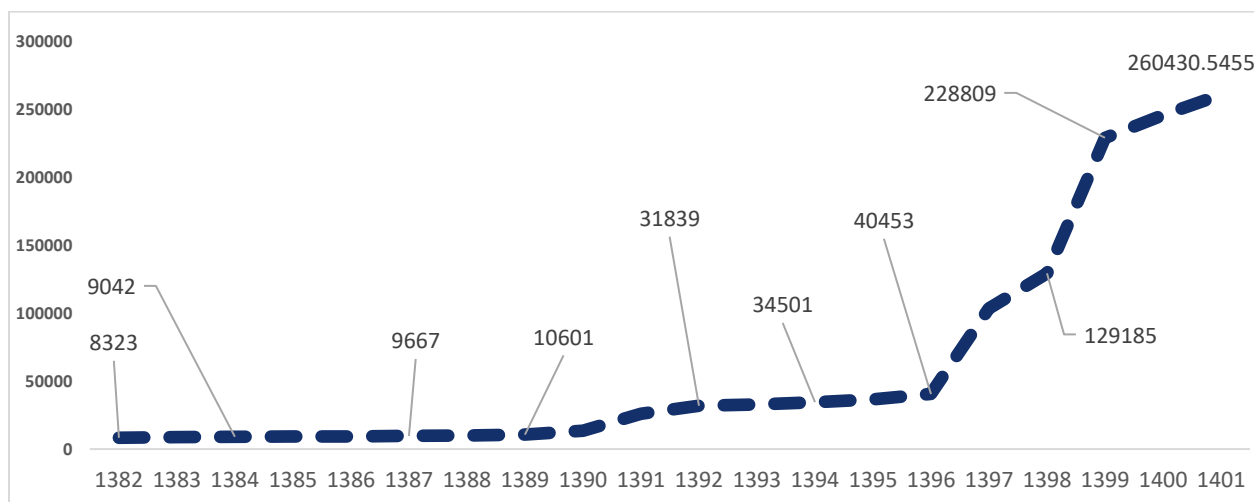


شکل (18) قیمت بنزین در همسایگان ایران

آمار سایر کشورها نیز نشان می‌دهد که قیمت سوخت در کشور ایران به شدت ارزان است و انتظار بر آن است که در صورت وجود مشکل عرضه بنزین در این کشورها و یا به هر دلیل دیگری فرصت لازم برای قاچاق سوخت بنزین از کشور ایران به ایران فراهم گردد. در راستای نشان دادن تاثیر انحراف منفی قیمت بنزین از قیمت تعادلی خود بر اقتصاد کلان، از متوسط قیمت جهانی این سوخت استفاده شده است. نمودار (19) دلالت بر تعدیل قیمت بنزین طبق تورم موجود در کشور و نرخ ارز تعدیل شده دارد. شایان ذکر است که اقتصاد همواره پویا بوده و طبیعی است که افزایش قیمت بنزین بر تورم تاثیر داشته باشد ولی فرض اولیه بر این است که ارتباط یک طرفه از تورم بر قیمت بنزین وجود دارد و قیمت این سوخت باید بر اساس تورم موجود در کشور تعدیل شود (در ادامه نشان داده می‌شود که تورم ماهیت پولی دارد و قیمت تعادلی بنزین می‌تواند با عدم تخریب قدرت خرید دولت، زمینه عدم چاپ پول را فراهم آورده و در جلوگیری از تورم و ایجاد ثبات اقتصادی نقش بسیار مهمی داشته باشد).

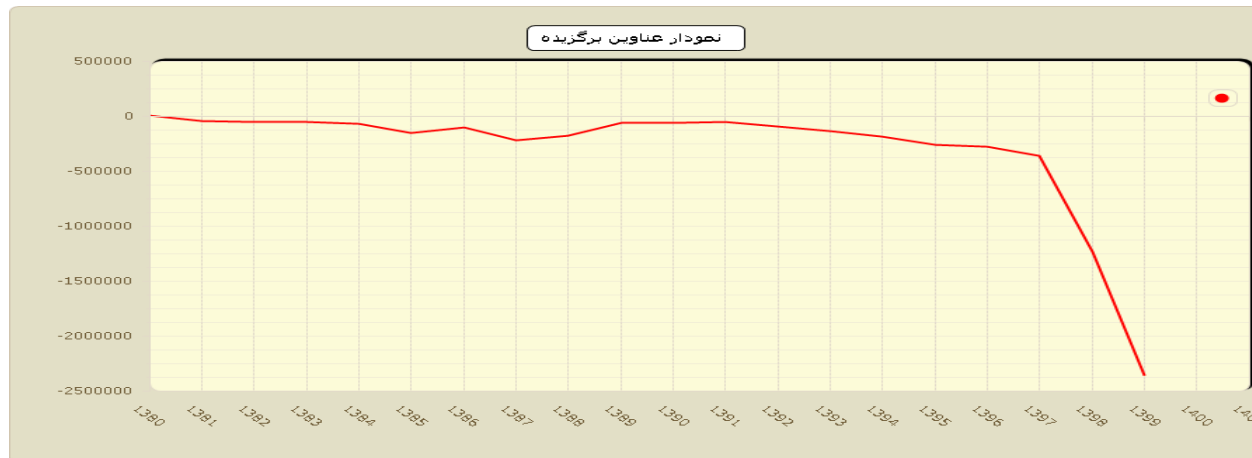


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



نمودار(18) روند قیمت بنزین حقیقی در ایران(تعدیل بر اساس تورم)

طبق نمودار(18) و فرض تعدیل شدن نرخ ارز بر اساس تورم) در اینجا نرخ 1 لیتر بنزین جهانی بر حسب دلار در قیمت دلار بازار آزاد محاسبه شده است)، قابل مشاهده است که نرخ بنزین در دهه 1380 به آرامی حرکت می‌کرد. این روند در سال 1390-1396 کمی تر تندتر شده است ولی بعد از سال 1397 روند به شدت صعودی را در پیش می‌گرفت. این آمار ظاهر ماجرا است و اگر منطق اقتصادی در سیاستگذاری وجود داشت هیچ موقع چنین امر به وقوع نمی‌پیوست. برای درک موضوع آمار کسری بودجه در این دهه ترسیم می‌گردد.



نمودار(19) آمار کسری بودجه ایران

با توجه در میزان کسری بودجه دولت، حرکت قیمتی بنزین در صورت اصلاح دقیقاً روندی همانند روند کسری بودجه است. به عبارت بهتر این کسری بودجه دولت است که زمینه چاپ پول را فراهم آورده و تورم در کشور به وجود می‌آورد. پویا بودن اقتصاد این واقعیت را نشان می‌دهد که کوچکترین سیاستگذاری اشتباه منجر به نتایج فاجعه بار در اقتصاد ختم می‌شود و این مورد در کسری بودجه ایران کاملاً آشکار است. به عبارت بهتر، دولت‌ها در ایران به جای اینکه دیدگاه علمی در مورد کسری بودجه داشته باشند و کسری بودجه را با استفاده از راهکارهای منطقه‌ای پوشش دهند، شرایطی را فراهم می‌آورند که میزان کسری بودجه هر روز بیشتر شده و بی ثباتی اقتصاد هر روز تشدید گردد. این در حالی است که اگر



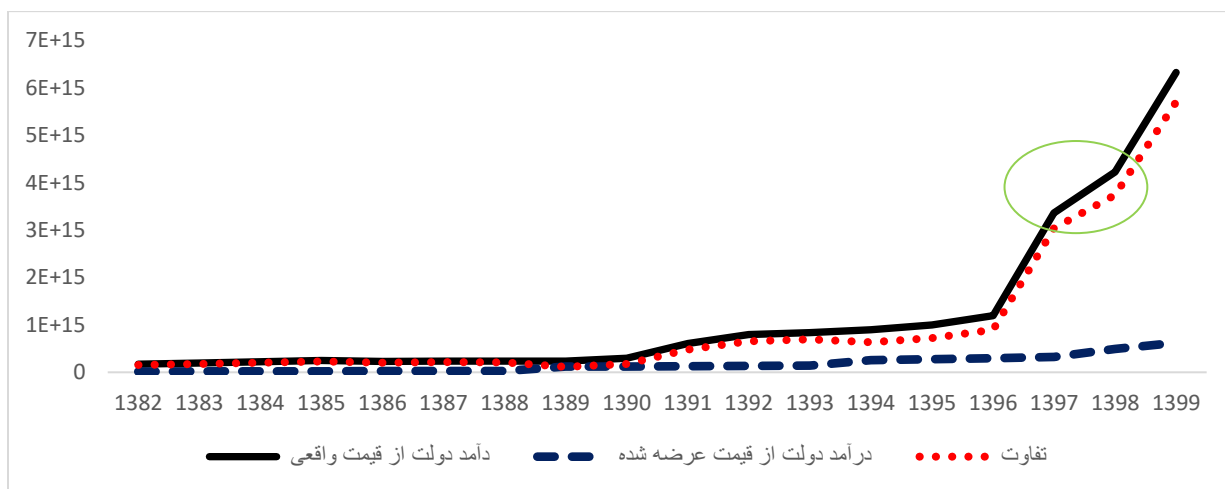


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

دارایی‌های ملی که در دست دولت قرار دارد را بطور بهینه مدیریت نماید نه تنها کسری بودجه‌ای اتفاق نمی‌افتد بلکه الگوی مصرفی در کشور نیز مرتفع می‌شود.

در ادامه این گزارش به اثرات تعدیل نشدن بنزین در طول زمان بر ساختار اقتصاد کلان پرداخته می‌شود. این قسمت از تحلیل با فرض اینکه قیمت بنزین در صورت اصلاح قیمتی تأثیری بر مصرف این سوخت ندارد، تدوین می‌شود (اگر مصرف کاهش یابد می‌تواند واردات بنزین را کاهش داده و یا صادرات بنزین را تقویت نموده و همان عایدی را برای دولت خواهد داشت).

طبق روند سری زمانی ترسیم شده، در صورتیکه دولت قیمت بنزین را بر اساس قیمت تعدیل شده عرضه می‌کرد می‌توانست عایدی بسیار بالایی را داشته باشد. طبق نمودار (20) مشاهده می‌گردد که در طول زمان با تشدید شدن تورم و ثابت نگه داشتن قیمت بنزین، درآمد به دست آمده و درآمدی که می‌توانست به دست بیاید به شدت افزایش پیدا کرده است. چند نکته بسیار مهم در این نمودار وجود دارد و دلالت بر آن دارد که افزایش قیمت بنزین در سال 1389 منجر به افزایش درآمد شده است و منجر به کاهش تفاوت درآمد بالقوه و بالفعل شده است. همچنین در دهه 1390 که ایران به شدت درگیر تحریم بوده، تفاوت آشکاری بین درآمد بالقوه و درآمد بالفعل به وجود آمده است و بعد از سال 1396 این روند تشدید شده است. شایان ذکر است اثر تعدیل قیمتی در سال 1398 تنها بر شیب درآمد بالقوه بوده است ولی تعدیل قیمتی سال 1389 کل روند را تحت تأثیر قرار داده است و دلالت بر آن دارد که تعدیل قیمتی سال 1389 کارآتر از تعدیل قیمتی سال 1398 بوده است. با در نظر گرفتن تعدیل قیمتی در سال 1389 و 1398 می‌توان به این نکته دست یافت که در سال 1389 میزان قیمت بنزین 5.5 برابر شده است ولی در سال 1398، 2/25 برابر شده است.

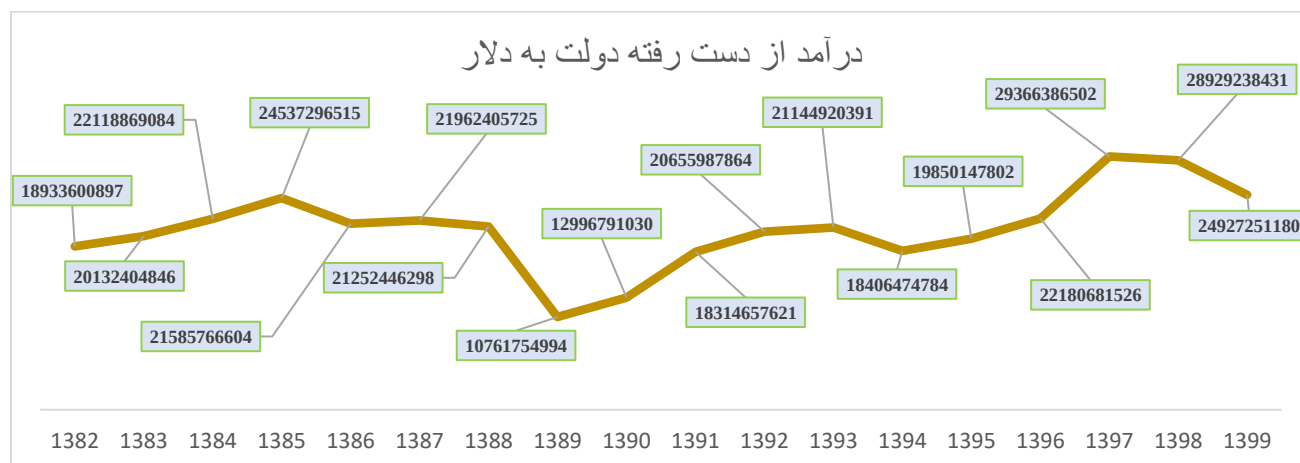


نمودار (20): تفاوت درآمد دولت از تعدیل قیمت بنزین بدون تغییر در مصرف بنزین

آمارهای اشاره شده نشان می‌دهند که دولت در طی این سال‌ها چقدر از درآمدهای بنزین را از دست داده‌اند. اگر نمودار (9) بصورت دلاری بیان گردد مشخص می‌شود که بطور متوسط سالانه 21 میلیارد دلار بعد از سال 1382 از دست داده است.



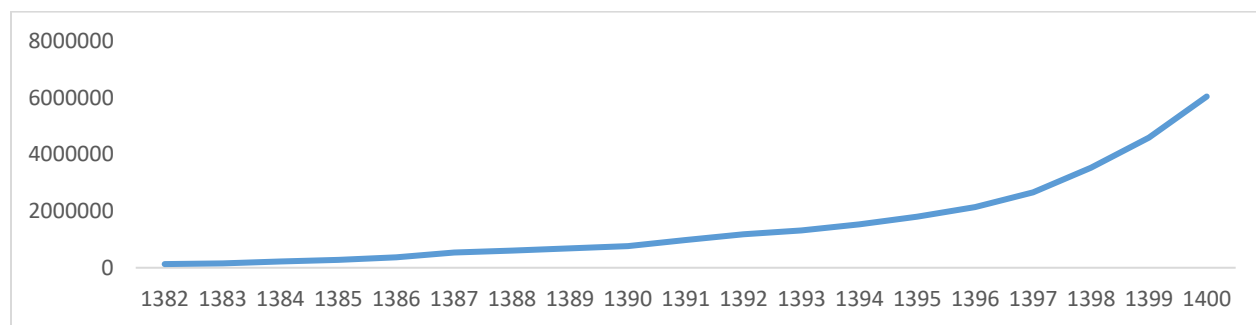
## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



نمودار (10): تقریب یارانه اختصاص یافته به بنزین (واحد دلار)

اگر مجموع درآمدهای دلاری از دست رفته دولت در قبال بنزین محاسبه گردد، رقمی معادل 378 میلیارد دلار به دست می‌آید که رقم بسیار قابل توجهی است. اگر دولت‌ها سیاستگذاری مناسب در قیمت بنزین اعمال می‌کردند، با چنین درآمدهایی به راحتی قادر بودند که زیر ساخت‌های اقتصادی و حمل و نقل کشور را ترمیم دهند و ساختار اقتصادی را برای پیشرفت و توسعه اقتصادی فراهم آورند. با توجه به موارد بیان شده، مشخص است که تعدیل قیمت سوخت بنزین می‌تواند در جلوگیری از کسری بودجه مفید واقع گردد و با جلوگیری از کسری بودجه، چاپ بی رویه پول را کاهش داده و ثبات اقتصادی را به کشور برگرداند. به عنوان مثال؛ اگر میزان کسری بودجه سال 1399 بصورت دلاری و با نرخ 24 هزار تومان محاسبه گردد، رقمی معادل 9 میلیارد دلار خواهد بود. این در حالی است که دولت یارانه‌ای معادل 24 میلیارد دلار به بنزین پرداخته است و این امر می‌توانست در کنترل کامل کسری بودجه مفید واقع شده و مازاد بودجه‌ای برای دولت ایجاد نماید.

این تحلیل گرچه صحیح بوده و به همین جهت نیز لازم است تا تعدیل قیمتی در بنزین صورت گیرد، با این حال اقتصاد ایران یک حلقه‌ی معیوبی دارد که سبب می‌گردد راه کارهای اقتصادی صحیح و منطقی، نتایج بسیار مخرب به همراه داشته باشد. شاید مهمترین دلیل کسری بودجه دولت هزینه کردن درآمدهای دلاری بصورت ریالی باشد. به عبارت بهتر، زمانی که دولت با رونق درآمدی ارزی روبرو می‌گردد، همان میزان ارز را در اختیار بانک مرکزی قرار داده و در قبال آن ریال دریافت می‌نماید. این امر سبب می‌گردد تعدیل‌های قیمتی در درآمدهای دلاری به شدت تضعیف کننده اقتصاد ایران باشد. برای روشن شدن موضوع، عامل اصلی ایجاد کننده بی‌ثباتی و تورم در کشور ترسیم می‌گردد.





## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

### نمودار 21: میزان پول چاپ شده توسط بانک مرکزی

طبق نمودار (21) ملاحظه می‌گردد که پایه پولی در ایران همواره روند مثبتی را داشته است و اگر فرض بر آن باشد که تورم ماهیتی پولی داشته و منشأ بی‌ثباتی اقتصاد کشور است، اصولاً در سال‌هایی که تعدیل قیمتی در بنزین اتفاق افتاده، می‌بایست روند پایه پولی به دلیل مساعد شدن تراز بودجه دولت بصورت کاهشی باشد و از این طریق تورم را کاهش دهد. ولی طبق نمودار (21) ملاحظه می‌گردد که پایه پولی همچنان روند مثبتی را طی کرده است و احتمالاً تعدیلات قیمت بنزین بر تغییرات پایه پولی چندان موثر نبوده است. شاید یکی از دلایل مهم مخالفت سیاست‌گذاران به همین دلیل باشد و عدم کارایی در اثر گذاری تعدیل قیمت بنزین بر اقتصاد کلان اثبات شده است.

با توجه به هزینه‌های دلاری بنزین بر بودجه دولت و روند افزایشی پایه پولی در اکثر سال‌ها، به نظر می‌رسد مکانیسم اثرگذاری قیمت سوخت بنزین بر وضعیت اقتصاد کلان بسیار پیچیده باشد و سیاستگذاری نامناسب در دیگر بخش‌ها نیز به وقوع پیوسته و مانع از اثرگذاری مثبت قیمت این سوخت بر وضعیت اقتصاد کلان می‌شود. برای توضیح این پیچیدگی لازم است عوامل به وجود آورنده و خلق پایه پولی در کشور مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد. دلایل مختلفی وجود دارد که سبب خلق پول در اقتصاد ایران شده است. کشور ایران به دلیل اتکای بیش از حد به درآمدهای نفتی، قسمت مهمی از پایه پولی را از تبدیلات درآمدهای ارزی (نفتی) به ریال را ایجاد می‌کند. این وضعیت در دهه 1380 وضعیت غالب اقتصاد ایران بوده است.

پایه پولی بر حسب عوامل تشکیل دهنده آن‌ها از 4 قسمت کلی زیر تشکیل یافته است.

❖ خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی

❖ خالص بدهی بخش دولتی به بانک مرکزی

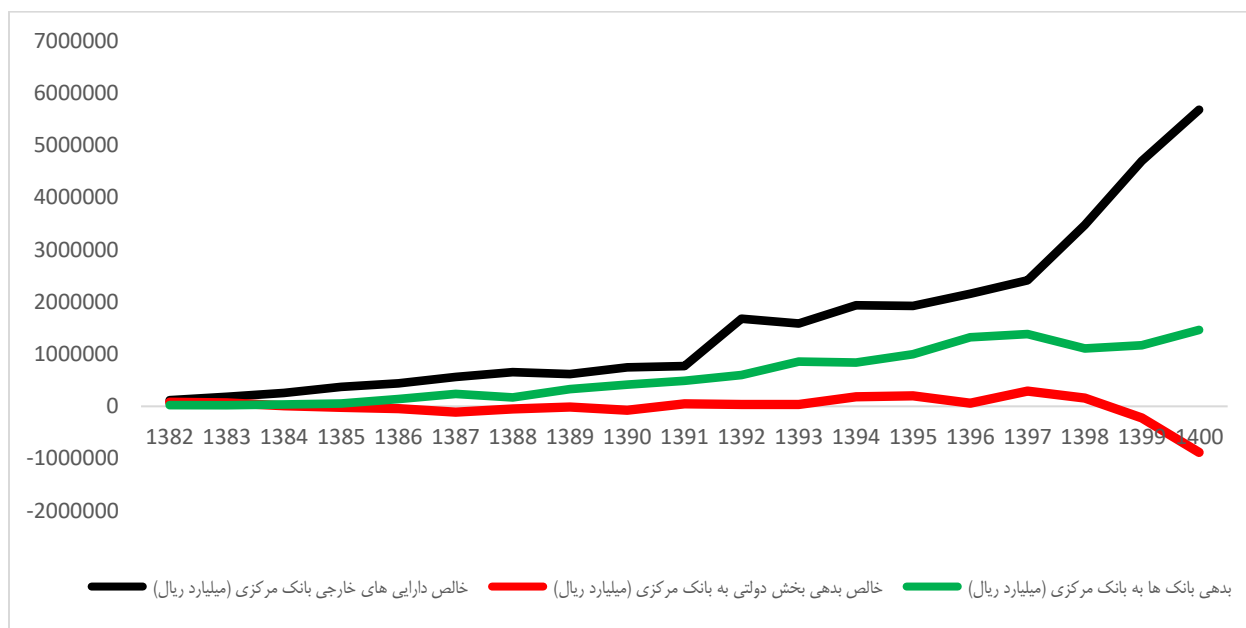
❖ بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی

❖ سایر بدهی و دارایی‌های بانک مرکزی

بررسی آمارها حاکی از آن است که سه مورد اول کل پایه پولی را تشکیل می‌دهند. در راستای نشان دادن خلق پایه پولی در اقتصاد ایران، روند سری زمانی سه مورد اول ترسیم می‌گردد. طبق نمودار (12) قابل ملاحظه است که همواره خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی مهمترین عامل خلق پول در اقتصاد است. دومین مورد مهم بدهی بانک‌های تجاری به بانک مرکزی و در آخر بدهی دولت به بانک مرکزی که نقش مهم در خلق پول پر قدرت را دارند.



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



### نمودار(22): عوامل موثر بر خلق پایه پولی(چاپ پول توسط بانک مرکزی)

در وضعیت خلق پول پر قدرت دو سال به خصوص وجود دارد که نکات بسیار مهمی را آشکار می سازد. اولین سال، سال 1391 می باشد. در این سال اقتصاد ایران به دلیل فعالیت های هسته ای توسط آمریکا و متحدانش تحریم می گردد. این تحریم ها بیشتر فعالیت های نفتی ایران را شامل شده است و با عدم اجازه به فروش نفت ایران، درآمدهای ارزی را کاهش داده است. با این حال ملاحظه می گردد که در این سال میزان حجم خالص دارایی های خارجی بانک مرکزی به شدت افزایش می یابد. این امر بر خلاف انتظار است و اصولاً با کاهش فروش نفت و درآمدهای ارزی این میزان باید روند کاهشی به خود می گرفت. دومین سال مهم در روند رشد خلق پول از طریق درآمدهای ارزی، سال 1397 است. این دوره سالی است که ترامپ با خروج از برجام امکان حصول درآمدهای نفتی را به شدت محدود کرده است. بنابراین با کاهش درآمدهای ارزی باید حجم پول از طریق دارایی های بانک مرکزی نباید صورت می گرفت ولی این امر کاملاً بر عکس بوده است. دلیل اصلی این امر آن است که نرخ ارز بر اساس قیمت دستوری در ایران تعیین می گردد و هیچ سازوکاری منطقی در تعیین نرخ ارز وجود نداشته است. بررسی آمارها (در سایت بانک مرکزی موجود است) حکایت از آن دارد نرخ ارز دقیقاً در این دو سال به شدت جهش یافته است. جهش نرخ ارز سبب می شود تا دولت در قبال پرداخت درآمدهای نفتی به بانک مرکزی ریال دریافت نماید و هرچقدر میزان نرخ ارز بیشتر باشد، عرضه پول از طرف بانک مرکزی بسیار زیاد خواهد بود. بنابراین قابل تصور است که دو عامل مهم در ایجاد خلق پول از طریق دارایی های خارجی نقش دارند. میزان ذخایر ارز و نرخ ارز.

زمانی که دولت قیمت سوخت بنزین را اصلاح می نماید، دو رویکرد اتفاق می افتد. در مرحله اول با افزایش قیمت بنزین میزان مصرف کاهش یافته و در نتیجه نیاز به واردات بنزین کاهش می یابد. این رویکرد دقیقاً مشابه این است که ذخایر ارزی دولت افزایش یافته است. با افزایش ذخایر ارزی میزان پایه پولی بصورت افزایشی تغییر می یابد. در رویکرد دوم کاهش مصرف به اندازه ای است که مازاد بر تولید داخل اتفاق می افتد و بنزین مانند

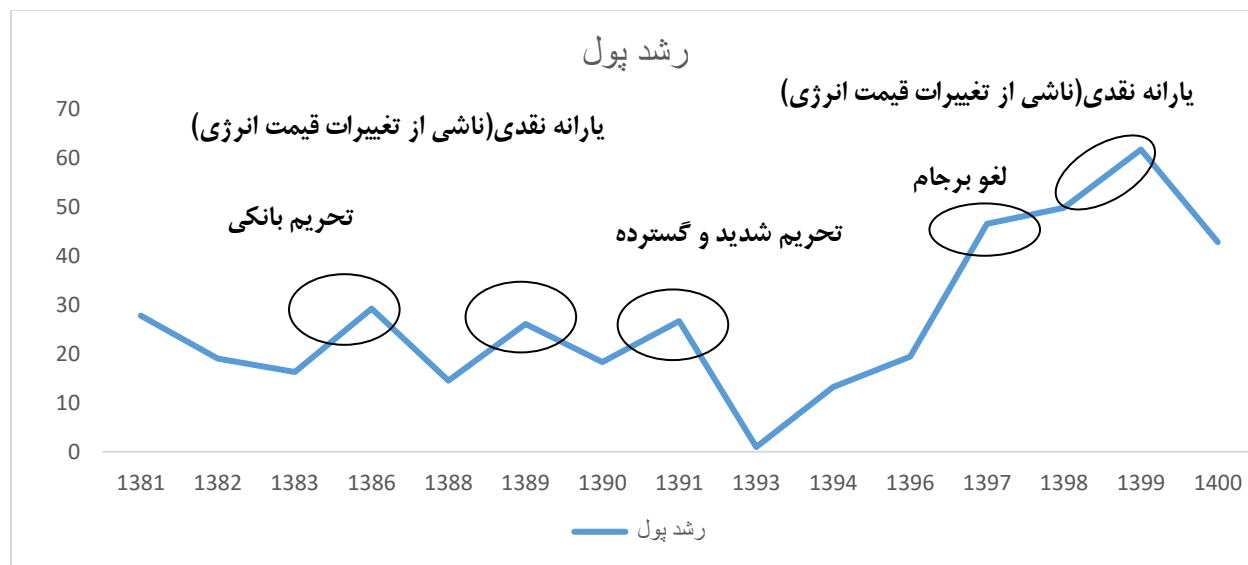


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

نفت خام صادر می‌شود. این رویکرد نیز دقیقاً شبیه رویکرد اول و راهکار رایج دهه 1380 دولت و بانک مرکزی بوده است و تبدیلات ارز به ریال منجر به مسلط شدن عرضه پول شدید در اقتصاد ایران می‌گردد.

مصائب مربوط به تعدیل قیمت انرژی تنها به پایه پولی مربوط نمی‌شود. در مواردی دولت بانک‌های تجاری را ملزم می‌نماید که بدهی بخش دولتی را پرداخت نماید. همچنین با تحمیل تسهیلات تکلیفی ناترازی شدیدی را در سیستم بانکی به وجود می‌آورد. از آنجایی که بانک‌های تجاری نمی‌توانند از پس چنین تعهداتی بر بیایند، اقدام به استقراض از بانک مرکزی می‌نمایند. نتیجه‌ی چنین امری، افزایش ضریب فرایند پول پر قدرت است. یعنی پولی که توسط بانک مرکزی چاپ شده در سیستم بانکی و طی یک سری مراحل پول پر قدرت افزایش یافته و به رشد نقدینگی وسیع منجر می‌گردد. در اقتصاد ایران ضریبی که پول پر قدرت را به نقدینگی تبدیل می‌نماید حدوداً 8 است. یعنی یک واحد پول پر قدرت توسط سیستم بانکی به 8 واحد نقدینگی تبدیل می‌گردد. نقدینگی از دو جز تشکیل یافته است. پول و شبه پول. از آمارهای پول می‌توان به مدیریت درآمدهای انرژی در ایران دست پیدا کرد. زمانی که دولت قیمت بنزین را تعدیل می‌کند، مقداری از درآمد را تحت عنوان یارانه نقدی به مردم بازمی‌گرداند. از آنجایی که این پرداخت بصورت نقدی است و پول نقد شوندترین قسمت نقدینگی را شکل می‌دهد، تغییرات این قسمت در تبیین مدیریت درآمدهای انرژی به چشم می‌خورد.

رشد پول (حجم پول از نوع M1) در دو مقطع زمانی و طی دهه 1380 و 1390 دو جهش قابل ملاحظه را تجربه کرده است. از آنجایی که این جهش‌ها با پدیده تعدیل قیمت بنزین همراه بوده و سیاست‌های تعدیل انرژی دولت نیز در این مقاطع اجرا شده است، این سیاست نشان دهنده یارانه‌های نقدی بوده است.



نمودار (23): روند تغییرات حجم اسکناس و سپرده‌های دیداری مردم

نمودار 23 حاکی از آن است طی تعدیل قیمت بنزین، رشد حجم اسکناس در کشور افزایش یافته است. از آنجایی که این نوع پول نقد شوندترین قسمت نقدینگی را شکل می‌دهد، افزایش آن فوراً تبدیل به تورم می‌شود و این یکی از دلایل مهمی است که تعدیل قیمت سوخت بنزین با موفقیت



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

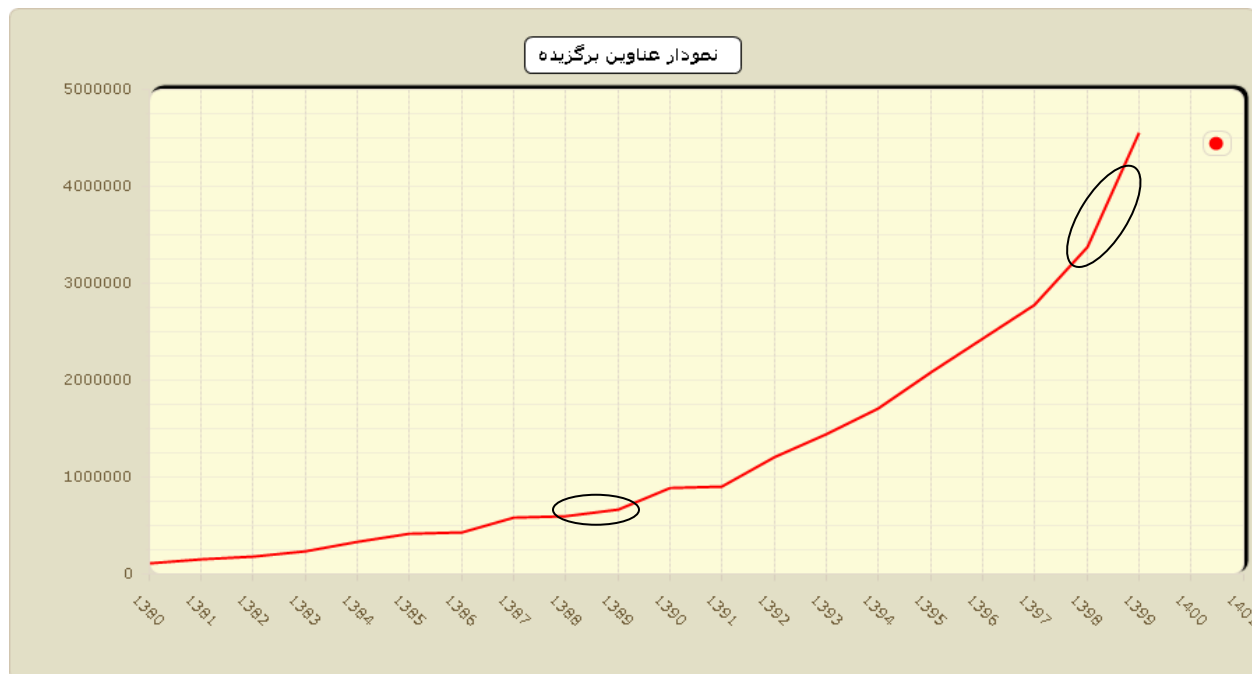
حاصل نمی‌گردد. شایان ذکر است سیاست پولی و یارانه نقدی جز سیاست‌های قسمت تقاضای محسوب می‌گردد و این سیاست زمانی می‌تواند برای تولید موفقیت آمیز باشد که مشکل اقتصادی یک کشور در قسمت تقاضا باشد. به عبارت بهتر، کشورهایی که تولید محور بوده و قسمت عرضه تولید آن‌ها بدون عیب و نقص است و رکود در این کشورها به دلیل کمبود تقاضا اتفاق رخ می‌دهد. در این راستا دولت‌ها با استفاده از اعطای یارانه نقدی و سیاست‌های انبساطی پولی زمینه لازم برای افزایش تقاضا را فراهم آورده و از بروز رکود و بیکاری جلوگیری می‌نمایند. این در حالی است که عمده اصلی مشکل تولید در ایران مربوط به قسمت عرضه است. ضعف قسمت عرضه کل در اقتصاد ایران سبب شده است تا افزایش یارانه نقدی صرفاً به تورم بیشتر دامن بزند. یکی از خصوصیات اصلی سیاست‌های پولی این است که دارای رفتار نامتقارن است. یعنی، در شرایطی مختلف تجاری و اقتصادی تأثیرات مختلفی بر اقتصاد می‌گذارد. حقیقت آشکار شده در مورد رفتار سیاست پولی آن است که اگر اقتصادی درگیر رکود اقتصادی باشد، سیاست پولی انبساطی سبب ایجاد تله نقدینگی شده و صرفاً منجر به تشدید پدیده سفته بازی و رانت خواری می‌گردد. از سوی دیگر، اگر شرایط تجاری و اقتصادی یک کشور در وضعیت رونق باشد، سیاست پولی انبساطی با تقویت تقاضا، جریانات نقدی شرکت‌های تولیدی را تقویت کرده و رشد اقتصادی زیادی را به ارمغان می‌آورد.

با توجه به توضیحات ارائه شده، دومین علت عدم اثرگذاری تعدیل قیمت بنزین تقویت نقد شونده ترین قسمت نقدینگی است. به نظر می‌رسد یارانه‌های نقدی در موارد متعدد به عنوان وثیقه نیز عمل می‌نمایند و بیشتر از ارزششان تقاضا ایجاد می‌نمایند و این امر اصلاً برای اقتصاد ایران مطلوب نیست. سازمان برنامه و بودجه، سازمان هدفمندی یارانه، بانک مرکزی و وزارت اقتصاد باید این مفهوم اقتصادی را در نظر بگیرند که در رکود اقتصادی، همواره اعطای پول آسانترین و منطقی ترین راه به نظر می‌رسد در حالیکه این امر اصلاً صحیح نبوده و خسارت‌های جبران ناپذیری بر اقتصاد وارد می‌سازد.

همانگونه که اشاره گردید سیستم معیوبی در اقتصاد ایران وجود دارد که سبب می‌گردد تا تمامی راهکارهای منطقی منجر به تخریب اقتصاد ایران گردد. وابسته بودن بودجه اقتصاد ایران به درآمدهای ارزی و کارنامه سازی دولت‌های دهه 1380 و 1390 شاید مهمترین دلایل ایجاد کسری بودجه در ایران است. به عبارت بهتر، زمانی که درآمدهای نفتی افزایش می‌یابد دولت‌های وقت بدون توجه به اصول اقتصادی و دوراندیشی، اقدام به افزایش هزینه‌های دولت مانند استخدام‌های بی رویه، افزایش بودجه سازمان‌هایی که بهره‌وری کافی ندارند و ... هزینه‌های جاری دولت را بالا می‌برند. این امر با این رویکرد که همواره درآمدهای نفتی زیاد خواهد بود به وقوع می‌پیوندد. در مقابل، به محض کاهش درآمدهای نفتی کسری بودجه به وقوع پیوسته و سبب می‌گردد وضعیت بی ثباتی در کشور حاکم شود. با این توضیحات می‌توان به نقش تعدیل قیمت بنزین بر هزینه‌های دولت پرداخت. نمودار (24) نشان می‌دهد که به محض تعدیل قیمت بنزین، هزینه‌های جاری دولت افزایش یافته است. بنابراین مشاهده می‌گردد که یک سیاست اشتباه (درگیر بودن بودجه دولت با درآمد فرآورده‌های نفتی) سبب می‌شود تا سیاستگذاری و اجرای تعدیل قیمت بنزین به شدیدترین نحو ممکن اثرات سوء بر اقتصاد داشته باشد.



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



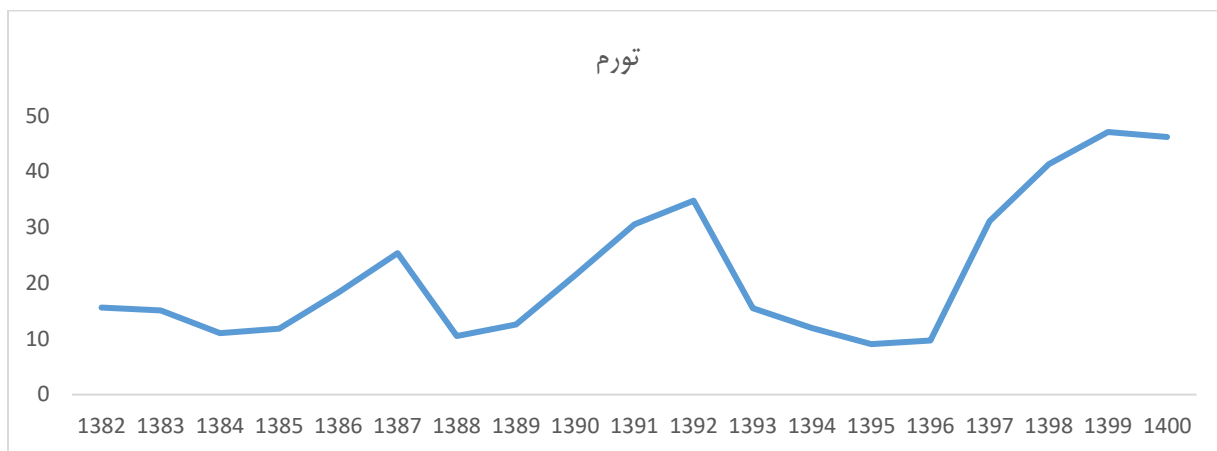
### نمودار (14) مقدار پرداخت هزینه‌های جاری

شایان ذکر است که ارتباط هزینه جاری و تعدیل قیمت انرژی می‌تواند بر عکس نیز باشد. ب عبارت بهتر، دولت هزینه‌های خود را افزایش دهد و سپس در راستای پوشش هزینه‌های افزایش یافته اقدام به تعدیل قیمت بنزین نماید. از آنجایی که در اقتصاد ایران دو تعدیل قیمتی در بنزین صورت پذیرفته است و این دو سال در شرایطی مختلف انجام شده‌اند، تحلیل در مورد آثار آن به شدت پیچیده است. در سال 1389 اقتصاد ایران از لحاظ فروش درآمدهای نفتی در وضعیت به شدت مساعدی به سر میبرد و هدف از تعدیل قیمتی می‌تواند اصلاح الگوی مصرف باشد. این در حالی است که تعدیل قیمتی بنزین در سال 1398 در شرایط تحریمی و نبود درآمدهای نفتی و بیشتر در راستای پوشش کسری بودجه رقم خورده است. این عوامل تحلیل‌های واقع بینانه در مورد قیمت بنزین را تحت شعاع قرار می‌دهد. از دیگر معضلات عدم مدیریت صحیح قیمت انرژی در ایران، پرداخت درآمدهای تعدیل قیمتی بصورت یارانه نقدی به مردم است. این سیاست به نظر نمی‌رسد صحیح باشد. فارغ از نتایج زیان باری که سیاست‌های پولی انبساطی در دوران رکود اقتصادی و حاکم شدن فضای سفته بازانه در اقتصاد است؛ این درآمدها باید صرف نوسازی حمل و نقل و تقویت موقعیت لجستیک اقتصاد ایران گردد. قابل انتظار است که اگر میزان خوردوها از سوخت کمتری مصرف نمایند، بالطبع افزایش قیمت انرژی کمتر منجر به ایجاد ناامنی ذهنی و کاهش قدرت خرید مردم خواهد شد. با توجه به موارد بیان شده دو نکته قابل ذکر در حوزه مدیریت قیمت بنزین وجود دارد. در وهله اول تعدیل نشدن قیمت بنزین ساختار بودجه دولت را تحت تاثیر قرار داده و سبب می‌گردد هر سال 21 میلیارد دلار هزینه بر بودجه دولت تحمیل گردد. در وهله دوم نبود مکانیسم صحیح در مدیریت درآمدهای ارزی و تفکیک نبودن درآمد ارزی و ریالی منجر به ریخت و پاش مالی دولت و عدم رعایت انضباط پولی و مالی توسط دولت گردد. بنابراین رویکرد دوم سبب می‌گردد تا مدیریت



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

صحیح در رویکرد اول با موفقیت همراه نباشد. در کنار مباحث پولی مطرح شده بهتر است وضعیت تورم نیز مورد بررسی و رصد قرار گیرد و مشخص گردد که در طی سال‌های مذکور که تعدیل قیمتی صورت پذیرفته است، تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها به چه نحوی بوده است.



### نمودار(25): روند سری زمانی تورم در ایران

نمودار(25) نشان می‌دهد که در سال 1388 رشد سطح عمومی قیمت‌ها در سال 1388 در پایین‌ترین مقدار خود قرار داشته است. این روند در پایان سال 1389 اندکی افزایش یافته است. همچنین در سال 1398 میزان تورم مقادیرهای به شدت بالا را تجربه و نسبت به سال 1397 مقدار آن افزایش یافته است. این دو سال نشان می‌دهد حتی در زمانی که وضعیت برای مهار تورم مناسب است و درآمدهای نفتی و واردات و صادرات وجود دارد، باز تورم روند افزایش به خود می‌گیرد. از سوی دیگر معمولاً پول با وقفه منجر به افزایش تورم می‌شود و این نکته مهمی است که باید مد نظر قرار گیرد و شاید دلیل بسیار مهم در افزایش تورم سال 1390 و سال 1399 افزایش یارانه‌های نقدی و تقویت رشد پول باشد. بنابراین ملاحظه می‌گردد که دولت یک سازوکار صحیح مانند تعدیل قیمت بنزین را با سیاست‌های ناکارآمد پولی و ارزی از بین برده و بر معضلات اقتصادی می‌افزاید.

اقتصاد ایران برای رشد و توسعه اقتصادی لازم است تا به وضعیت مطلوب و پایداری از تولید ناخالص داخلی برسد. اقتصاد ایران جز کشورهایی است که قدرت رقابت پذیری اندک در تولید دارد و به دلیل نداشتن تنوع صادراتی و نفت محور بودن، به عنوان اقتصاد تک کالایی معرفی می‌شود. با این حال ظرفیت‌های اقتصادی ایران حاکی از آن است که با داشتن برنامه مدون و اصولی می‌توان فوراً قسمت عرضه اقتصاد را تقویت نموده و با متنوع کردن سبد صادراتی، رقابت پذیری پذیر به دنیا معرفی نموده و مشکلات اقتصادی کشور را حل کرد. قسمت انرژی و مدیریت سوخت بنزین بسیاری از حقیقت‌های سیاست‌گذاری ایران را ترسیم می‌نماید. افزایش درآمدهای ارزی سبب می‌گردد تا دولت فوراً اندازه خود را افزایش داده و با تقویت هزینه‌های جاری بستر لازم برای ایجاد بی ثباتی اقتصادی در عدم حضور درآمدهای نفتی به هر نحو چه بصورت تحریم‌های اقتصادی و چه بصورت کاهش قیمت نفت نمایان گردد. از سوی دیگر تحت تاثیر قرار گرفتن سیاست پولی کشور تحت سلطه مالی و ارزی سبب می‌گردد هم مازاد بودجه دولت و هم کسری بودجه دولت حلق پول در کشور را تحت تاثیر قرار دهد. این ساختار مخرب که ناشی از عدم تفکیک درآمدهای





## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

ارزی و ریالی و خرج کردن درآمدهای ارزی در مصارف جاری دولت است، سبب گردیده تا دولت یا یک پارادوکس بزرگ در مورد تعدیل قیمت بنزین مواجه گردد. بطوریکه عدم اصلاح قیمت بنزین سبب خواهد شد تا پدیده قاچاق سوخت تشدید شده و این ثروت با ارزش هدر برود و از سوی دیگر ارزان بودن بودن منجر به این امر می‌شود که مصرف بنزین هر روز افزایش یافته و دولت مجبور باشد تا سرمایه‌گذاری عظیمی در راستای تولید این سوخت متقبل شود. افزایش سرمایه‌گذاری برای تولید بنزین سبب فراموش شدن و نادیده گرفتن سرمایه‌گذاری در سایر بخش‌های انرژی، مخصوصاً انرژی‌های پاک که می‌تواند در از بین بردن ناترازی تولید برق مفید واقع شود. در مقابل افزایش قیمت این سوخت و تعدیل آن به قیمت حقیقی خود منجر به ایجاد درآمدهای ارزی به سبب داشتن هزینه‌های دلاری تولید این سوخت می‌شود. این رویکرد سبب می‌گردد تا دولت با تبدیل ارزهای ذخیره شده از تعدیل قیمت سوخت، پایه پولی را افزایش داده و مجدداً به تشدید تورم و بی ثباتی اقتصادی کمک نماید. با دقت در توضیحات ارائه شده مشخص است که اکثر ناترازی‌های موجود در کشور چه ناترازی سوخت بنزین، چه ناترازی بودجه‌ای، چه ناترازی انرژی برق ... با همدیگر در ارتباط بوده و با حل کردن یک سری مسائل می‌توان بر این مشکلات غلبه کرده و بستر لازم برای افزایش تولید و مطرح کردن اقتصاد ایران در جامع بین الملل و کاهش مشکلات معیشتی مردم ایران را به نحو مطلوب فراهم کرد. در راستای رفع این ناترازی‌ها توصیه‌های سیاستی زیر پیشنهاد می‌گردد:

1. مجلس شورای اسلامی موظف است قانونی را تصویب نماید که طبق آن قانون قیمت بنزین هر سال و بر اساس متوسط قیمت جهانی یا حداقل قیمت همسایگان تعدیل شده و یارانه اختصاص یافته برای تولید و مصرف بنزین از اختیار دولت و بانک مرکزی خارج شده و برای نوسازی حمل و نقل و استفاده از انرژی‌های پاک سرمایه‌گذاری شود.
2. سازمان برنامه و بودجه موظف است هر سال میزان وابستگی ساختار بودجه به درآمدهای ارزی را کاهش داده و از افزایش هزینه جاری دولت برای تمامی کارکنان و سازمان‌ها خودداری کرده و از توجیه مורادی مانند تعدیل دستمزد بر حسب تورم ممانعت به عمل آورده شود. به عبارت بهتر، سازمان برنامه و بودجه باید تمامی هزینه ریالی خود را بر اساس درآمدهای ریالی تنظیم نماید.
3. بانک مرکزی موظف است سیاست‌های پولی خود را بر اساس تولید ناخالص داخلی تعیین نماید. به عبارت بهتر، اگر رشد اقتصادی 8 درصدی در کشور محقق شده است موظف است تا مقدار نقدینگی را حول وحوش این مقدار و در بازه‌های 10 درصدی تنظیم کند و از دخالت‌های بی مورد در بازار ارز که مختل کننده و کاهنده کیفیت سیاست پولی است پرهیز کند.
4. مجلس شورای اسلامی باید قانونی را تصویب نماید که از تبدیلات درآمدهای ارزی به ریال چه به صورت نرخ تسعیر ارز و چه بصورت افزایش درآمدهای نفتی ناشی از صادرات نفت جلوگیری کند. نرخ ارز در ایران باید بر اساس صادرات تنظیم شود و نه بر اساس وضعیت بودجه‌ای دولت.
5. صندوق توسعه ملی موظف است تمامی درآمدهای ارزی را در تقویت زیر ساخت‌های اقتصادی خرج نماید و لازم است موارد زیر را دنبال کند:



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

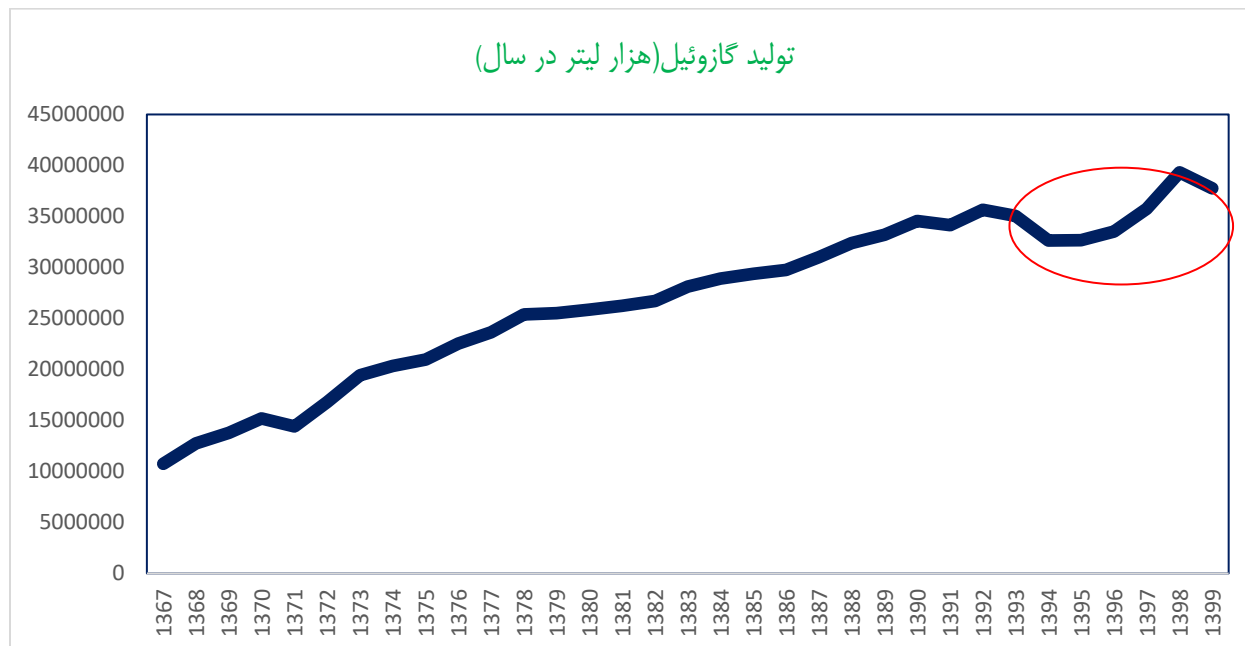
- ✓ همکاری با وزارت نفت در راستای سرمایه‌گذاری در پروژه‌هایی از فرآورده‌های نفتی که ضمن داشتن ارزش افزوده بالا برای اقتصاد ایران، وضعیت انرژی مخصوصاً انرژی برقی را تقویت نماید.
- ✓ همکاری با وزارت راه و شهرسازی و اتاق بازرگانی ایران (نماینده بخش خصوصی) در راستای تقویت وضعیت راه آهن، وضعیت هوایی و کشتیرانی و قدرتمند کردن وضعیت لجستیکی کشور در راستای تقویت تولید ناخالص داخلی
- ✓ همکاری با وزارت نیرو و اتاق بازرگانی ایران (نماینده بخش خصوصی) در راستای سرمایه‌گذاری ارزهای ذخیره شده از تعدیل قیمت انرژی در انرژی‌های پاک و فراهم ساختن بستر لازم برای گرفتن صادرات انرژی برق. شایان ذکر است ایران جز کشورهایی است که اگر سرمایه‌گذاری مطلوبی در انرژی پاک انجام دهد می‌تواند بعد از پایان یافتن سلطه نفت همچنان به صادرات انرژی ادامه داده و پیش‌تاز این صنعت باشد.
- ✓ همکاری با اتاق بازرگانی ایران و کمک به این سازمان برای نوسازی تجهیزات کارخانه‌ای و بنگاه‌های اقتصادی که بتوانند با کاهش هزینه‌های انرژی و تولید کمتر آلاینده‌ها سودآوری بالا داشته و قدرت رقابت پذیری تولیدات داخلی افزایش یابد.

### ✓ گازوئیل

پایداری و رشد اقتصاد جهانی به سوخت دیزلی وابسته است. این سوخت تاثیر فراوانی در کالاهای مصرفی که در سرتاسر جهان جابجا می‌شوند، تا تولید برق، افزایش راندمان در مزارع کشاورزی، نقش حیاتی در تقویت اقتصاد جهانی و استاندارد زندگی ایفا می‌کند. از آنجایی که سوخت دیزل برای انتقال کالا از تولید کننده به مصرف کننده استفاده می‌شود، فروش آن با قدرت اقتصاد مرتبط است. در نمودار زیر میزان تولید گازوئیل در ایران تشریح شده است.



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



طبق نمودار مشاهده می‌شود که تولید گازوئیل در ایران همواره روند صعودی داشته است. یک بازه زمانی طی سال‌های 1367-1399 وجود دارد و نشان می‌دهد تولید گازوئیل در این بازه زمانی روند کاهشی به خود گرفته است. همانگونه که مشاهده می‌شود بعد از سال 1393 تولید گازوئیل در ایران روند کاهشی به خود گرفته است. از آنجایی که رفتارهای اقتصادی با وقفه عمل می‌نمایند به نظر می‌رسد تحریم‌های اقتصادی سال 1391 و 1392 سبب به وجود آمدن چنین وضعیتی شده است. در ادامه و بعد از سال 1396 این روند معکوس شده و روند صعودی ادامه داشته است. برای داشتن دید وسیع در مورد سوخت دیزلی باید مصرف‌کننده‌های این سوخت مشخص شده و ارزش افزوده‌ای که هریک از این بخش‌ها بر اقتصاد دارند مورد توجه قرار بگیرند. طبق جدول زیر سهم و درصد بخش‌های مختلف از مصرف سوخت دیزلی مشخص شده است.

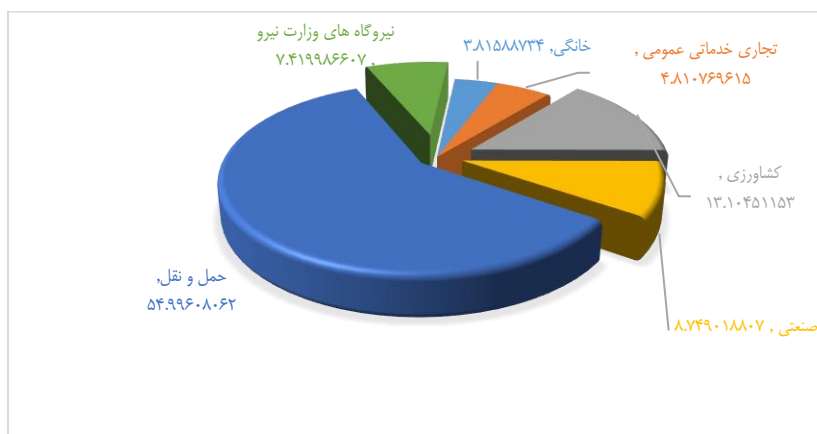
| سال  | خانگی   | تجاری خدماتی عمومی | کشاورزی | صنعتی   | حمل و نقل | نیروگاه‌های وزارت نیرو | مجموع    |
|------|---------|--------------------|---------|---------|-----------|------------------------|----------|
| 1373 | 2293530 | 1566867            | 4882268 | 1883538 | 10831822  | 150700                 | 22678094 |
| 1374 | 2116135 | 1570740            | 4123191 | 1923388 | 10864281  | 1349191                | 22008778 |
| 1375 | 2255239 | 991678             | 4052693 | 2021527 | 12182260  | 1013588                | 22613785 |
| 1376 | 2268715 | 1085153            | 3987969 | 3112330 | 12241255  | 1161000                | 23897112 |
| 1377 | 2425793 | 1476306            | 4196231 | 2130544 | 11957517  | 795898                 | 23014895 |
| 1378 | 1750297 | 1571487            | 3888037 | 2009470 | 12672204  | 1072627                | 23015535 |
| 1379 | 1689442 | 1793901            | 3770739 | 2172008 | 13548622  | 1260000                | 24257371 |
| 1380 | 1578790 | 1783162            | 3643248 | 2254020 | 14127358  | 1618012                | 25053446 |



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

|      |         |         |         |         |          |         |          |
|------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|----------|
| 1381 | 1624859 | 1738381 | 3427736 | 2372345 | 15063615 | 1608171 | 25879435 |
| 1382 | 1482694 | 1848865 | 3670545 | 2623931 | 15169290 | 1431862 | 26234496 |
| 1383 | 1165804 | 1870250 | 3617581 | 2703794 | 15802425 | 2179143 | 27348306 |
| 1384 | 966604  | 1886974 | 3741777 | 2763329 | 16743149 | 2611793 | 28751031 |
| 1385 | 848894  | 1866474 | 4150757 | 2979076 | 16882711 | 4361805 | 31429209 |
| 1386 | 768934  | 2047684 | 4142399 | 3102573 | 18071316 | 4083178 | 32690066 |
| 1387 | 673257  | 1975345 | 4412787 | 3339169 | 19070832 | 3426579 | 33868524 |
| 1388 | 656184  | 1541746 | 4491322 | 3086759 | 18536209 | 3802358 | 33246318 |
| 1389 | 381974  | 1307657 | 4390291 | 2901246 | 19568081 | 4507601 | 34468219 |
| 1390 | 163837  | 906421  | 3809828 | 2252536 | 20054531 | 7255372 | 36593445 |
| 1391 | 144870  | 970094  | 3800291 | 2253402 | 20209631 | 6020378 | 35245946 |
| 1392 | 117518  | 879135  | 3731069 | 2579937 | 20203474 | 3401865 | 39697422 |
| 1393 | 94257   | 805723  | 3348188 | 2557278 | 19596731 | 2104045 | 36250368 |
| 1394 | 81247   | 850754  | 3149749 | 2377978 | 17352106 | 1303083 | 30612060 |
| 1395 | 78835   | 968971  | 3142089 | 2538659 | 17201082 | 1331316 | 30589554 |
| 1396 | 74577   | 916632  | 2886521 | 2681880 | 18196129 | 1199351 | 30271611 |
| 1397 | 77088   | 947501  | 3135107 | 2874985 | 19259020 | 1283633 | 32934891 |
| 1398 | 62257   | 765211  | 2379219 | 2968415 | 19517016 | 2339176 | 36682424 |
| 1399 | 58390   | 717665  | 3418055 | 3065798 | 19274175 | 216607  | 37255789 |

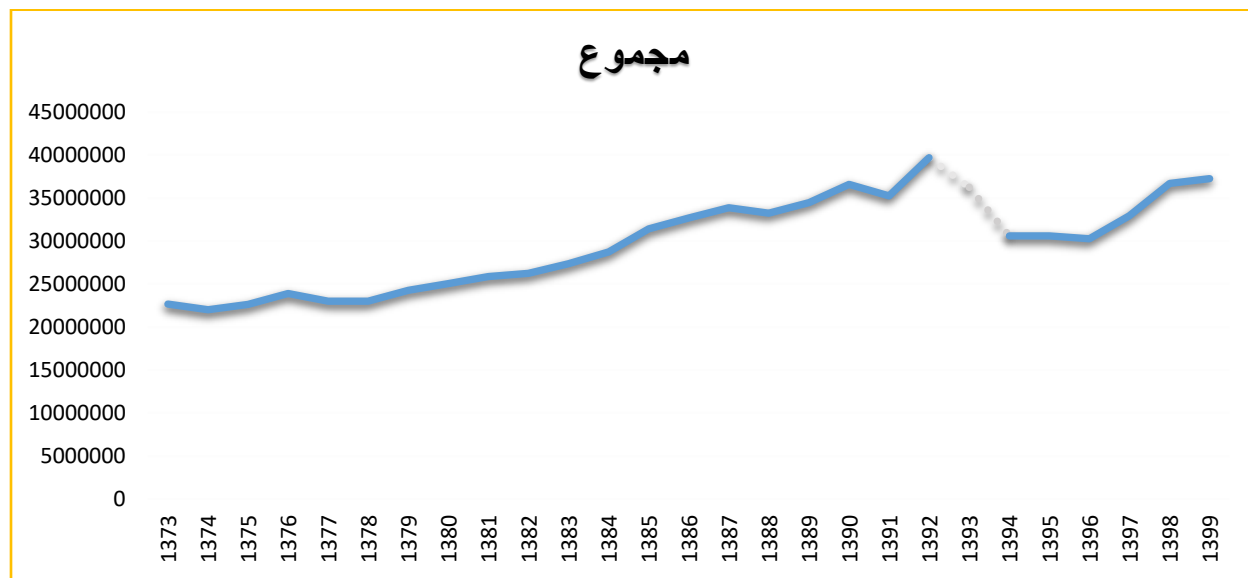
طبق جدول و آمار ارائه شده مشخص است که بخش حمل و نقل با داشتن بیش از 50 درصد مصرف در رتبه اول میزان مصرف سوخت گازوئیلی قرار دارد. در رتبه‌های دوم و سوم بخش کشاورزی و صنعت قرار دارند. متوسط سهم بخش حمل و نقل، کشاورزی، صنعت و سایر بخش‌ها طی سال‌های 1373-1399 در نمودار ترسیم شده است.





## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

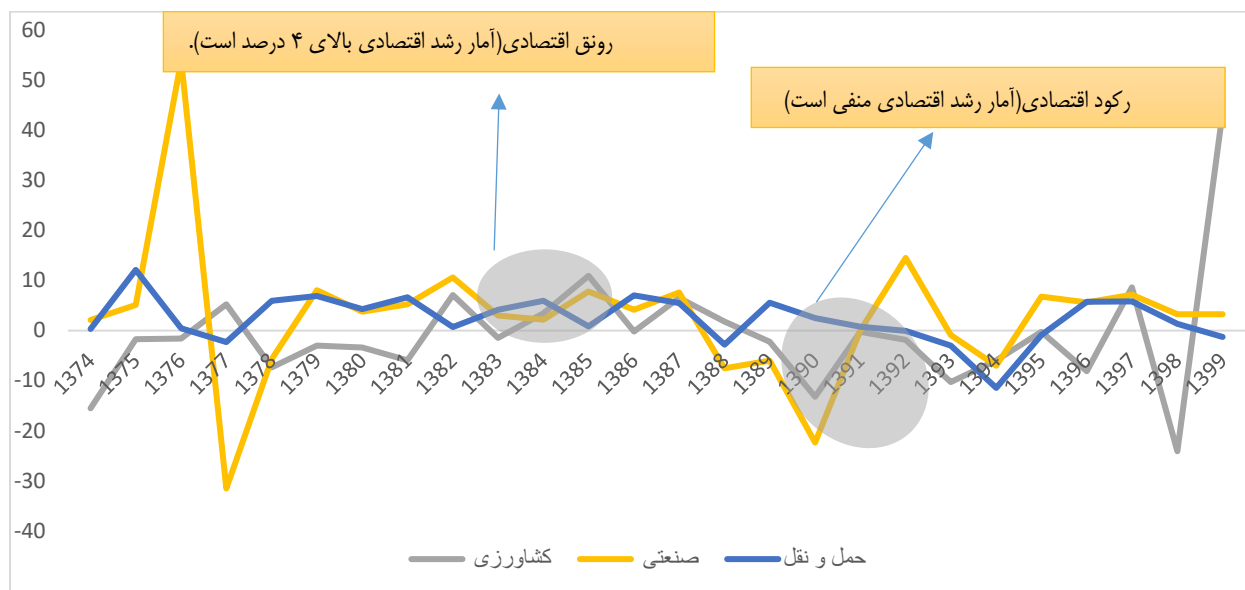
با در نظر گرفتن این آمارها، یک نکته بسیار مهمی وجود دارد که می‌تواند در تعامل با بخش اقتصاد باشد. کل مصرف گازوئیل نشان می‌دهد که بعد از سال 1392 روند کاهشی داشته است. به عبارت بهتر، میزان مصرف گازوئیل تا سال 1392 روند صعودی داشته است ولی این میزان بعد از این سال کاهش پیدا کرده است و این در حالی است که در این بازه زمانی هیچگونه تعدیل قیمتی و یارانه‌ای در این بخش صورت نگرفته است.



بررسی ساختار اقتصادی ایران حاکی از آن است که در سال 1392 که میزان مصرف گازوئیل کاهش یافته است، دو اتفاق مهم رخ داده است. قبل از این سال درآمدهای نفتی به شدت بالا است و دولت با استفاده از واردات بی رویه زمینه بروز رکود اقتصادی در کشور را فراهم آورده است (کشور دچار بیماری هلندی است). از سوی دیگر، کشور ایران به دلیل فعالیتهای هسته‌ای مورد تحریم آمریکا و سازمان ملل متحد قرار گرفته است. بنابراین، به نظر می‌رسد مصرف گازوئیل می‌تواند در شناسایی سیکل‌های تجاری اقتصاد کلان بسیار موثر باشد. در این بخش به رشد مصرفی بخش‌های مختلف در استفاد از گازوئیل پرداخته می‌شود.



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



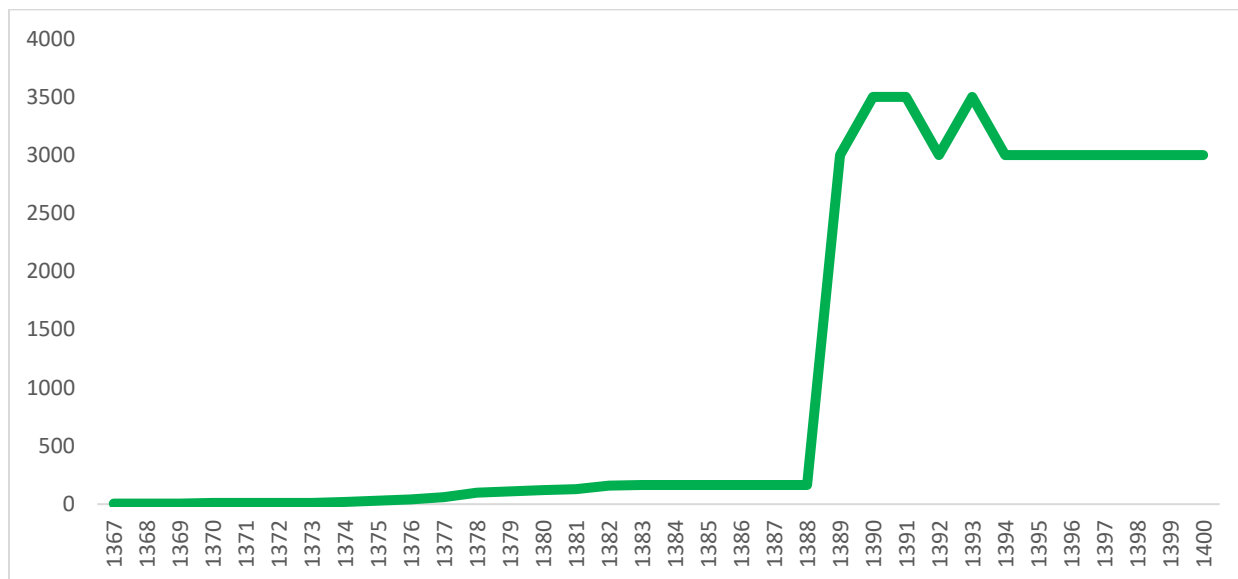
اگر به رشد مصرف گازوئیل در بخش‌های مختلف توجه گردد می‌توان به مشکلات اقتصاد کلان در حوزه مدیریت رکود اقتصادی پی برد. در سال‌های 1384 الی 1392 میزان فروش درآمدهای نفتی به شدت بالا است. بنابراین در این بازه امکان واردات بی رویه به شدت بالا است و از این منظر ملاحظه می‌گردد که بعد از سال 1387 میزان رشد استفاده از گازوئیل در بخش صنعت به شدت کاهش یافته است. این مورد نشان می‌دهد که بیماری هلندی از سال 1387 شکل گرفته است. عدم توجه به تولیدات صنعتی و جایگزین شدن آن با واردات کاملاً مشهود است و عدم کاهش مصرف گازوئیل در بخش حمل و نقل سندی بر این ادعا است. با دقت نظر در رشد مصرف بخش حمل و نقل می‌توان متوجه شد که بخش حمل و نقل در این بازه اصلاً کاهش مصرفی را نداشته است. این آمار نشان می‌دهد که واردات بی رویه سبب شده است تا بخش حمل و نقل تعطیل نشود و در این راستا میزان مصرف نیز کاهش نیافته است. این مساله برای بخش کشاورزی نیز کاملاً صادق است و همانند بخش صنعت میزان مصرف آن بعد از سال 1387 به شدت روند منفی به خود گرفته است. این رویکرد برای سال‌های بعد از 1392 که اقتصاد ایران تحریم شده است کاملاً متفاوت است. دقیقاً در سال 1392 بخش صنعت رشد مصرف گازوئیل افزایش یافته است. یکی از عواملی که رقابت پذیری تولیدات صادرات را تقویت می‌نماید نرخ ارز است. مرور آمار ارز حاکی از آن است که در این مقطع مقدار آن افزایش یافته است و همین امر سبب شده است تا رقابت‌پذیری تولیدات داخلی تقویت شده و رشد اقتصادی افزایش یابد. اما با اثر کردن تحریم‌های اقتصادی، صادرات و واردات محدود شده و رشد مصرف صنایع، کشاورزی و بخش حمل و نقل به شدت کاهش یافته است.

با توجه به موارد بیان شده ملاحظه می‌گردد که گازوئیل ارتباط بسیار زیادی با بخش اقتصادی دارد و تغییرات این عامل می‌تواند در نشان دادن سیگنال‌های رکود و رونق بسیار موثر باشد. این ارتباط به نظر می‌رسد دو طرفه باشد و قیمت گازوئیل می‌تواند در انتقال و افزایش هزینه‌های تولید موثر باشد و افزایش تولید نیز می‌تواند در افزایش مصرف گازوئیل نشان داده شود.

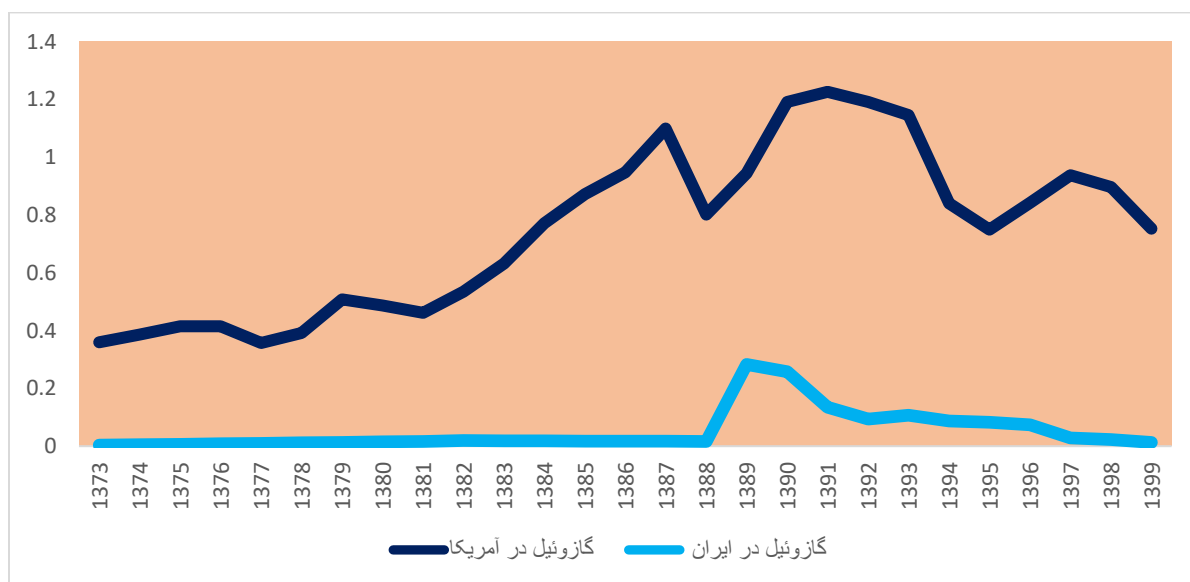


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

برای نشان دادن اهمیت گازوئیل در اقتصاد لازم است واکنش تولید نسبت به این عامل سنجیده شود. قبل از محاسبه نشان دادن واکنش تولید نسبت به گازوئیل لازم است به بررسی قیمت گازوئیل در طول زمان پرداخته شده و مقایسه‌ای با کشورهای پیشرفته و همسایگان صورت بگیرد.



طبق نمودار ملاحظه می‌گردد که تنها یک تعدیل قیمتی زیاد در بخش گازوئیل رخ داده است. بررسی سری زمانی تعدیل قیمتی گازوئیل حاکی از آن است که این افزایش قیمت در سال 1389 و در هدفمندسازی یارانه‌ها رخ داده است. مقایسه قیمت گازوئیل در ایران و سایر کشورها دلالت بر آن دارد که قیمت این سوخت در کشور ایران به شدت پایین است.

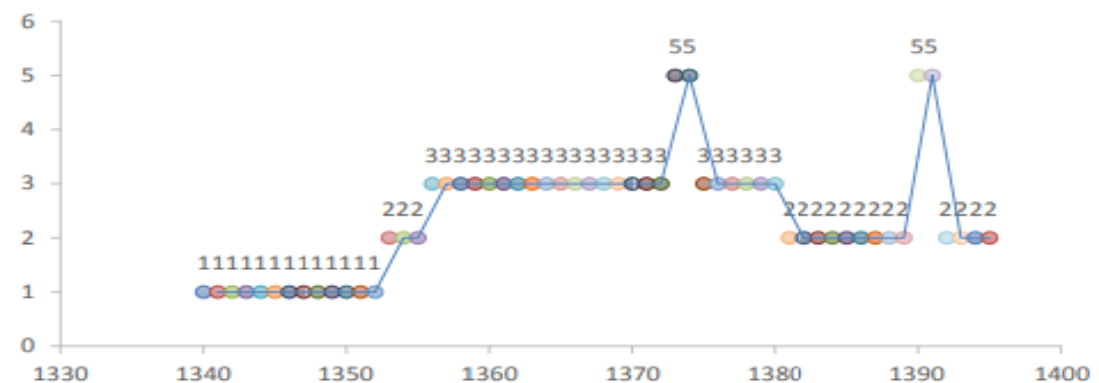


مقایسه دلاری قیمت گازوئیل در ایران و آمریکا دلالت بر آن دارد که قیمت گازوئیل در ایران به شدت پایین است. پایین بودن قیمت گازوئیل می‌تواند در تقویت تولید داخلی به دلیل کمبود هزینه حمل و نقل بسیار مفید باشد. با این وجود مشکلی که در اصلاح قیمت بنزین وجود دارد در



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

این حوزه هم دیده می‌شود. چنانچه که در قسمت قبل اشاره گردید به دلیل دلاری حساب شدن تولید فرآورده‌های نفتی هر چقدر که پس انداز و صرفه جویی صورت گیرد، دولت با تبدیل این هزینه‌های دلاری به ریال بستر لازم برای وقوع تورم را فراهم می‌آورد. در مورد گازوئیل نیز یک حلقه معیوب در اقتصاد ایران وجود دارد که سبب می‌گردد تا اندک بودن قیمت گازوئیل در ایران به نفع تولیدکنندگان و صادر کنندگان داخلی نباشد. طبق نظر کونت راگوف در اقتصاد ایران همواره قیمت نرخ ارز سرکوب می‌شود و سیستم ارزی ثابت در اقتصاد ایران اجرا شده است. از آنجایی که تورم ماهیت پولی دارد، افزایش درآمدهای نفتی سبب می‌گردد که میزان عرضه ارز توسط دولت در بازار ارز زیاد گردد. برای ثابت نگهداشتن نرخ ارز بانک مرکزی در بازار ارز ورود کرده و با عرضه ریال ارز مازاد را جمع‌آوری کرده و اجازه کاهش نرخ دلار نمی‌دهد. در این سیاست اتفاق مهمی که رخ داده است عرضه شدید پول از جانب بانک مرکزی بوده است. بنابراین بستر لازم برای ایجاد تورم فراهم شده است. با بروز تورم در ایران اولین اقدام تقویت واردات با استفاده از ارزهای نفتی است. از آنجایی که شرکای تجاری ایران تورم کمتری دارند، قدرت رقابت‌پذیری تولیدات داخلی کاهش می‌یابد و کشور دچار بیماری هلندی می‌گردد. این پایان ماجرا نیست و دولت برای تقویت تولید، عوارض سنگینی بر واردات گمرکی وضع می‌نماید. چنین عوارضی با توجه به پایین نرخ دلار از قیمت تعادلی خود منجر به قاچاق واردات می‌شود. توزیع کالاهای قاچاق شده با گازوئیل ارزان سبب می‌گردد تا اجناس خارجی بسیار ارزان تمام شود و تولیدات داخلی توانایی رقابت با محصولات خارجی را نداشته باشند. برای روشن شدن ماجرا لازم است تا نوع سیستم ارزی و میزان واردات در کشور مرور شده و کانال ارتباطی آن با قیمت گازوئیل مشخص گردد.



طبق محاسبات کونت راگوف در اقتصاد ایران معمولاً سیستم‌های ارزی ثابت اجرا شده است.<sup>1</sup> توجه به دهه 1380 نشان می‌دهد که در اوج درآمدهای نفتی، سیستم ارزی به شدت ثابت اجرا شده است. این سیستم سبب می‌گردد تا برای ثابت نگهداشتن نرخ دلار، بانک مرکزی نقش مهمی در دخالت بر بازار ارز داشته باشد و با جمع‌آوری و تزریق نقدینگی دلار را ثابت نگه دارد. قیمت دلار در بازار آزاد برای دهه 1380 نشان می‌دهد که محاسبات راگوف صحیح بوده و دلار برای چندی سال ثابت مانده است و یا حداقل تغییرات محسوسی نداشته است. این در حالی است

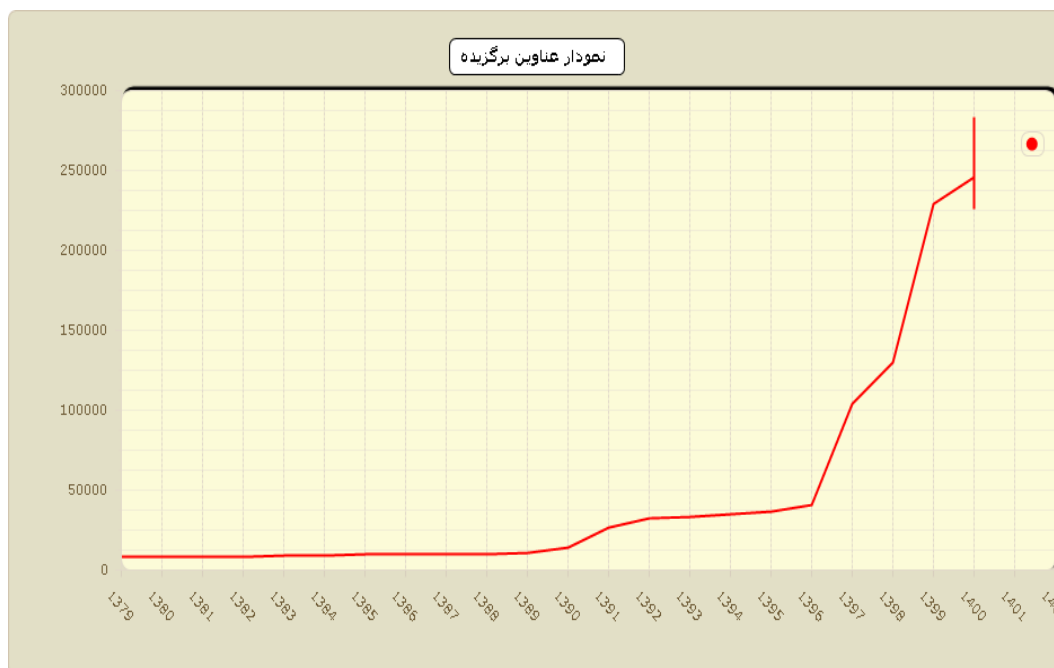
<sup>1</sup> طبقه بندی این سیستم بدین صورت است که سیستم ارزی شناور شاخص 6 را نشان داده و سیستم ارزی به شدت ثابت بر شاخص 1 دلالت دارد.



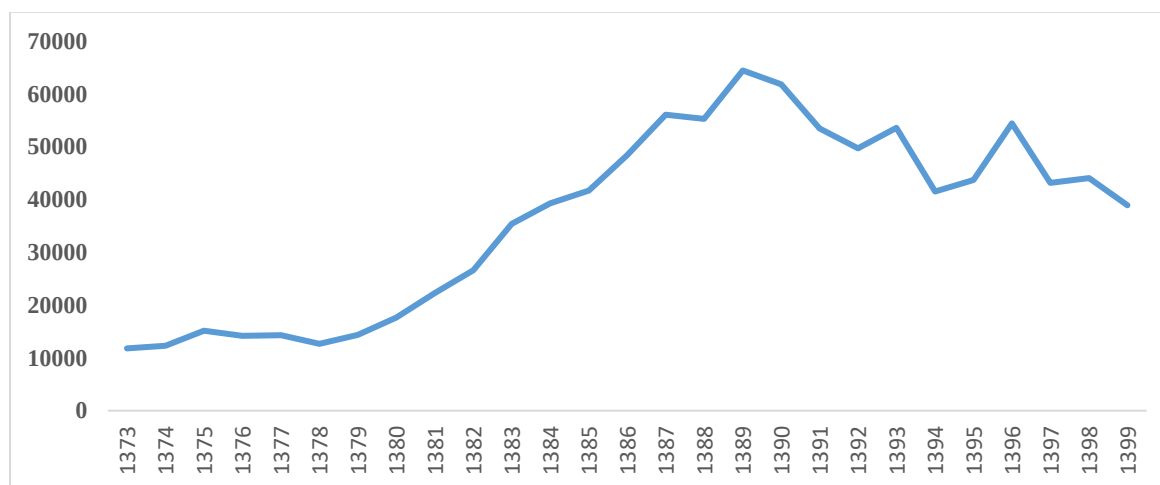


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

که در این دوران سیاست پولی به شدت انبساطی به همراه تورم‌های بالا تجربه شده است. بنابراین، انگیزه لازم برای وارداتی شدن کشور فراهم شده است و قدرت رقابتی تولید کنندگان داخلی به شدت تضعیف شده است.



نمودار (ب) ثابت ماندن نرخ ارز در دهه 1380



نمودار: میزان واردات ایران به میلیون دلار

این نمودار نشان می‌دهد که با افزایش درآمدهای نفتی میزان واردات به شدت بالا رفته است و در سال 1389 و سال 1390 بالاترین آمار ممکن را تجربه کرده است. از سوی دیگر این آمار صرفاً آمارهای رسمی کشور و واردات کمرگی بوده و حتماً میزان واردات غیر رسمی و قاچاق کالا نیز وجود داشته است. در چنین وضعیتی که درآمدهای نفتی بالا است و ارز لازم برای واردات وجود دارد، پایین نگه داشتن نرخ ارز از یک



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

طرف و پایین نگه داشتن قیمت گازوئیل از طرف دیگر منجر به بالارفتن حاشیه سود محصولات خارجی شده و قیمت تمام شده این محصولات به شدت ارزان خواهد بود. با توجه به توضیحات ارائه شده و اهمیت گازوئیل در تولید ناخالص داخلی به نظر می‌رسد قیمت ارز نقش تعیین کننده‌ای در اصابت به اهداف تعیین شده توسط سیاستگذاران دارد. اگر نرخ ارز بر اساس اصول اقتصادی و واقعیت‌های اقتصادی ایران تنظیم گردد می‌توان با سوبسید ارائه شده برای قیمت گازوئیل تولید و صادرات در کشور را تحریک نمود.

### ضرورت تغییر وضعیت انرژی ایران به اقتصاد کم کربن

انرژی یک عامل کلیدی در تلاش برای دستیابی به توسعه پایدار است. تلاش‌های جهانی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و حفاظت از محیط زیست، دولت‌ها را بر آن داشت تا در سیاست‌های انرژی خود تجدیدنظر کنند و به فکر استقرار انرژی‌های تجدیدپذیر و پایدار باشند. در راستای توسعه انرژی پایدار، جایگزینی سوخت‌های فسیلی با منابع انرژی تجدیدپذیر جایگزین از اهمیت زیادی برخوردار است. موانع مالی، فنی، سیاسی، حقوقی، اجتماعی و زیست محیطی زیادی بر سر راه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر وجود دارد. بر اساس گزارش چشم انداز انرژی BP، پیش بینی می‌شود که تا سال 2035، سوخت‌های فسیلی همچنان اکثریت تقاضای انرژی جهان را تامین کنند. اگرچه کاهش مصرف نفت و زغال سنگ را پیش بینی می‌کند. به طور کلی، در بیست سال آینده، به دلیل افزایش نسبت انرژی‌های تجدید پذیر و گاز طبیعی، ترکیب انرژی به سمت سوخت‌های کم کربن تغییر می‌کند. انتظار می‌رود که تقریباً یک سوم افزایش تقاضای انرژی توسط نفت و زغال سنگ، یک سوم توسط گاز طبیعی و یک سوم باقی مانده توسط سوخت‌های غیرفسیلی تامین شود. با توجه به موانع توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، گذار از عصر سوخت‌های فسیلی به انرژی‌های تجدیدپذیر، مسیر طولانی را در پیش رو نشان می‌دهد.

سوالاتی که در اینجا مطرح می‌شود این است که برای تامین انرژی در عصر گذار چه باید کرد؟. گاز طبیعی، به عنوان پاک ترین سوخت در میان تمام سوخت‌های فسیلی شناخته شده تاکنون، جایگاهی منحصر به فرد برای تامین نیازهای عمده انرژی جهانی در دهه های آینده به خود اختصاص داده است و پلی برای گذار از سوخت‌های فسیلی به انرژی‌های تجدیدپذیر محسوب می‌شود. مزایای اقتصادی، فنی و زیست محیطی گاز طبیعی در مقایسه با سایر سوخت‌ها منجر به تاکید بر اهمیت آن به عنوان یک منبع انرژی حیاتی شده است. مصرف جهانی گاز طبیعی در سال های ۱۹۸۴ و ۲۰۱۴ به ترتیب ۱۵۸۸.۵ میلیارد متر مکعب و ۳۳۹۳ میلیارد متر مکعب بوده است که نشان می‌دهد مصرف جهانی گاز طی دو دهه گذشته تقریباً دو برابر شده است.

گذار انرژی در یک کشور به مرحله ای گفته می‌شود که در آن یک حامل انرژی که در یک دوره غالب است به دلیل توسعه یک منبع انرژی جدید به تدریج سهم خود را در ترکیب انرژی ملی کاهش می‌دهد و در نهایت با منبع انرژی جدید جایگزین می‌شود. گذار به دلیل تغییر به سمت منابع انرژی رخ داد که از نظر فنی، اقتصادی و اجتماعی کارآمدتر و با کیفیت تر هستند. چگالی انرژی، بهره وری و هزینه تبدیل، انتشار GHG، ذخیره سازی، خطرات مالی، راحتی حمل و نقل و خطرات سلامت انسان شاخص های تعیین کننده مطلوبیت حامل انرژی هستند. گاز طبیعی به دلیل سیاست جایگزینی نفت و فرآورده های نفتی با گاز طبیعی که از دو دهه پیش آغاز شد، نقش مهمی در گذار انرژی ایران به اقتصاد کم کربن



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

ایفا می کند. با توجه به مزیت های اقتصادی، زیست محیطی و فنی مانند ذخایر عظیم گاز در قلمرو ایران، انتشار کم تر دی اکسید کربن و آلودگی هوا، بهره وری بالاتر تکنولوژی های تولید برق از گاز طبیعی، درآمدهای افزوده از طریق صادرات فراورده های نفتی در مقایسه با مصارف خانگی منجر به ترجیح گاز طبیعی برای مصرف خانگی نسبت به سایر منابع انرژی اولیه شده است. درک گذار انرژی ملی نیازمند تجزیه و تحلیل داده های بلند مدت مصرف انرژی است. درصدهای نفت و گاز طبیعی در کل مصرف انرژی نهایی (TFEC) برای ایران از سال 1973 تا 2013 در شکل 1 نشان داده شده است. سهم گاز طبیعی از ابتدای دهه 90 تا کنون به طور مداوم در حال افزایش بوده است. در سال 2013، گاز طبیعی که بیش از 50 درصد ترکیب انرژی ملی را تشکیل می دهد، به حامل اصلی انرژی تبدیل شد که نشان دهنده موفقیت دولت ایران در اجرای سیاست های توسعه پایدار انرژی است.

### ذخایر گاز طبیعی ایران

ایران پس از روسیه دومین ذخایر اثبات شده گاز طبیعی جهان را دارد. با این حال، بر اساس بررسی های آماری BP (بریتیش پترولیوم) که در سال 2016 منتشر شد، ایران به عنوان بزرگترین دارنده ذخایر گاز طبیعی در جهان معرفی شد. این گزارش سهم ایران و روسیه از کل ذخایر گاز طبیعی اثبات شده جهان را به ترتیب 18.2٪ و 17.3٪ برآورد کرده است (شکل 2). تخمین متفاوت ذخایر گاز طبیعی روسیه دلیل تناقض در رتبه بندی است. بر اساس گزارش های اوپک، ذخایر اثبات شده روسیه 49541 میلیارد مترمکعب است که در گزارش BP به 32300 میلیارد مترمکعب کاهش یافته است. ذخایر قطعی گاز طبیعی ایران تا پایان سال 2015، 33500 میلیارد مترمکعب برآورد شده است که 61 درصد آن در دریا و 39 درصد در خشکی است. توسعه میادین گازی و افزایش تولید گاز طبیعی اولویت بیشتری نسبت به کشف مخازن جدید در ایران دارد، زیرا اکثر ذخایر گاز طبیعی در ایران توسعه نمی یابند.

### میدان میعانات گازی پارس جنوبی

۲۳ میدان گازی فعال (ساحلی و فراساحلی) تا سال ۲۰۱۴ در ایران وجود داشت که بزرگ ترین آن ها پارس جنوبی است که یک مخزن گازی غیر مرتبط در خلیج فارس است. این مخزن که بزرگ ترین مخزن گاز طبیعی جهان است مساحتی بالغ بر ۹۷۰۰ کیلومتر مربع را پوشش می دهد. به طوری که ۳۷۰۰ کیلومتر مربع آن در مرز ایران و ۶۰۰۰ کیلومتر مربع آن در طرف قطر قرار دارد. این میدان در قطر میدان شمالی نامیده می شود. سهم ایران از این میدان گازی حدود ۱۴ تریلیون متر مکعب گاز طبیعی و ۱۸ میلیارد بشکه میعانات گازی است که حدود ۴۰ درصد از کل ذخایر گاز طبیعی ایران را شامل می شود. این میدان گازی که در ۱۰۰ کیلومتری سواحل ایران قرار دارد در سال ۱۳۶۹ توسط شرکت ملی نفت ایران کشف شد. توسعه میدان گازی پارس جنوبی از سال ۱۳۷۷ به منظور پاسخگویی به افزایش تقاضای داخلی گاز طبیعی، تزریق میدان های نفتی، تولید LNG و همچنین استفاده از میعانات به عنوان خوراک واحدهای پتروشیمی و صادرات گاز طبیعی آغاز شد.

میدان گازی پارس جنوبی مهمترین پروژه توسعه انرژی ایران در یک دهه اخیر است که بالغ بر 60 میلیارد دلار در آن سرمایه گذاری شده است. طرح توسعه 24 فاز این میدان گازی توسط شرکت نفت و گاز پارس (POGC) زیرمجموعه شرکت ملی نفت ایران مدیریت می شود. بر



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

اساس طرح توسعه پارس جنوبی، تولید فازهای 1 تا 10 به مصرف داخلی و تزریق مجدد چاههای نفت اختصاص دارد. گاز طبیعی تولید شده از فاز 11 تا فاز 24 قرار است از طریق خطوط لوله و یا به صورت گاز طبیعی مایع صادر شود. در حال حاضر فازهای 1-10 و فاز 12 به طور کامل اجرا شده‌اند و فازهای 15-18 مراحل نهایی خود را طی می‌کنند. در صورت اجرای هر 24 فاز، تولید ملی میدان گازی پارس جنوبی به 850 میلیون مترمکعب در روز گاز طبیعی و تقریباً یک میلیون بشکه میعانات گازی در روز (bbl.d) نزدیک می‌شود. توسعه پارس جنوبی در 24 فاز برنامه ریزی شده بود. در اواخر سال 2002، بخش ایران از میدان با تولید روزانه 28 میلیون متر مکعب گاز طبیعی از فاز 2 مورد بهره برداری قرار گرفت. توسعه میدان گازی پارس جنوبی برای دولت ایران از اهمیت بالایی برخوردار است زیرا بین ایران و قطر مشترک است. در نتیجه، هر دو طرف برای بهره برداری فشرده از منابع هیدروکربنی رقابت می‌کنند.

### ظرفیت تولید برخی از میادین گازی ایران در فاز نهایی عملیاتی (برآورد)

| میدان گازی | ظرفیت تولید در مرحله نهایی      |               |
|------------|---------------------------------|---------------|
|            | میعانات گازی (1000 بشکه در روز) | گاز (mcm.day) |
| پارس جنوبی | 1000                            | 850           |
| پارس شمالی |                                 | 100           |
| کیش        | 45                              | 76            |
| گلشن       |                                 | 56            |
| فردوسی     |                                 | 14            |
| کنگان      | 18                              | 58            |
| نار        | 4.4                             | 32            |

### قراردادهای گاز طبیعی ایران

گاز طبیعی به سیستم‌های حمل و نقل مبتنی بر خط لوله بستگی دارد که از ویژگی‌های فیزیکی این حامل انرژی است. این وابستگی منجر به ایجاد بازارهای منطقه‌ای برای گاز طبیعی شده است. این در حالی است که نفت بازارهای جهانی دارد. آمریکای شمالی، اروپا، آسیای شرقی و خاورمیانه بازارهای اصلی منطقه هستند. طی سال‌های 1980 تا 2013، مصرف گاز طبیعی در خاورمیانه از 37 میلیارد مترمکعب به 427 میلیارد مترمکعب افزایش یافت. به عبارت دیگر، افزایش مصرف گاز طبیعی بیش از 11 برابر است که بالاترین نرخ رشد در سراسر جهان است. علیرغم مزیت‌هایی مانند حجم بالای ذخایر قابل بازیافت گاز طبیعی، ظرفیت تولید بالا و شبکه گسترده انتقال گاز، نزدیکی به بازارهای منطقه، موقعیت جغرافیایی استراتژیک که امکان انتقال و سوآپ گاز به اروپا و کشورهای خلیج فارس را فراهم می‌کند،



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

ایران همچنان سهم پایینی در جهان دارد. بازارهای گاز طبیعی نشان می‌دهد که ایران قبل از سال 2012 واردکننده خالص گاز بود. در حال حاضر سهم ایران در تجارت جهانی گاز طبیعی کمتر از یک درصد است.

با توجه به محدودیت های مالی، سیاسی و فنی پروژه های صادرات گاز طبیعی، به نظر می رسد صادرات برق به جای گاز طبیعی می تواند کارآمدتر باشد. ایران هم اکنون با کشورهای عراق، پاکستان، افغانستان، ترکمنستان، آذربایجان، ارمنستان و ترکیه تجارت برق دارد. صادرات برق به جای گاز طبیعی می تواند به عنوان راه حل جایگزین برای خط لوله ایران و پاکستان استفاده شود. علیرغم اتصال شبکه برق ایران به کشورهای همسایه، تبدیل گاز طبیعی به برق برای صادرات غیراقتصادی است، زیرا میانگین راندمان نیروگاه های حرارتی در ایران 36.3 درصد است. در حال حاضر ایران گاز طبیعی به ترکیه، ارمنستان، آذربایجان صادر می کند و از ترکمنستان گاز وارد می کند. ایران مذاکراتی را با چندین کشور آغاز کرده و با کشورهای همسایه مانند عراق، عمان و پاکستان برای صادرات گاز طبیعی از طریق خطوط لوله قرارداد امضا کرده است.

### خط لوله گاز ایران-ترکیه

در سال 1996، ایران اولین قرارداد صادرات NG خود را در جریان سفر نجم الدین اربکان نخست وزیر سابق ترکیه به تهران امضا کرد. با این قرارداد، صادرات گاز طبیعی ایران به مدت 25 سال از طریق خط لوله ای به قطر 40 اینچ (1.016 متر) و طول 1600 مایل (2575 کیلومتر) از تبریز به آنکارا آغاز می شود. حداکثر نرخ تخلیه توسط این خط لوله 14 میلیارد متر مکعب در سال است. با این حال، هر دو کشور بر صادرات سالانه حدود 10 میلیارد متر مکعب توافق کردند. انتظار می رفت که تامین گاز ترکیه از طریق این خط لوله در اواخر سال 1999 آغاز شود. اگرچه، رکود اقتصادی در ترکیه، تأخیر ایران در تکمیل ایستگاه های اندازه گیری و تحریم های ایالات متحده منجر به تأخیر در افتتاحیه در سال 2002 شد. ایران دومین تامین کننده گاز طبیعی ترکیه پس از روسیه است. سهم ایران در بازار گاز ترکیه 16 درصد است

### خطوط لوله گاز ایران و ترکمنستان

در سال ۱۹۹۷، ایران با افتتاح خط لوله ۲۰۰ کیلومتری انتقال گاز طبیعی از کرفج در ترکمنستان به کردکوی در ایران، واردات گاز از ترکمنستان را آغاز کرد. ظرفیت این خط لوله حدود ۸ میلیارد متر مکعب در سال است. هدف اصلی از امضای این قرارداد تامین گاز مورد نیاز شهرهای شمال و شمال شرقی ایران از ترکمنستان است. با این حال، در سال های بعد، توسعه و بهره برداری از میدان گازی پارس جنوبی، ایران را قادر ساخت تا گاز طبیعی مناطق شمال شرقی را تامین کند؛ به دلیل مسافت های طولانی، توپوگرافی کوهستانی و همچنین هزینه بالای خطوط لوله، انتقال گاز از جنوب به شمال ایران غیراقتصادی است.

خط لوله کرفج - کردکوی برای دولت ترکمنستان حائز اهمیت است، چرا که این کشور را برای نخستین بار به صادرات بخشی از گاز داخلی خود، مستقل از خطوط لوله عبوری روسیه سوق داده است. ایران و ترکمنستان خط لوله گاز دولت آباد- سرخس-خانگیران را در سال 2010 افتتاح کردند، یک سیستم خط لوله به طول 120 کیلومتر و قطر 48 اینچ (1.219 متر). ظرفیت روزانه این خط لوله در فاز اول 20 میلیون مترمکعب



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

است. ایران می تواند بیش از تقاضای خود، NG از ترکمنستان وارد کند. این ظرفیت اضافی ممکن است برای ترانزیت و مبادله گاز ترکمنستان و سایر کشورهای آسیای مرکزی استفاده شود.

### خطوط لوله گاز ایران و آذربایجان

قرارداد سوآپ گاز طبیعی آذربایجان در سال 2004 به امضا رسید. بر اساس این قرارداد، توافق شد که ایران به مدت 25 سال گاز طبیعی را از طریق خط لوله سلماس به جمهوری خودمختار نخجوان در ازای گاز آذربایجان تحویلی از خط لوله باکو- آستارا ارسال کند. نخجوان منطقه محصور در خشکی جمهوری آذربایجان است. به دلیل برخی تنش ها با ارمنستان، اتصال نخجوان به شبکه خط لوله آذربایجان غیرممکن است. نخجوان کاملاً متکی به گاز طبیعی وارداتی از ایران است. حجم گاز مبادله شده در روز از 0.5 تا 2.0 mcm متغیر است. هزینه ترانزیت دریافتی ایران 15 درصد است. بر اساس گزارش شرکت ملی صادرات گاز ایران، بیشترین حجم گاز مبادله شده توسط ایران در سال 2012، 347 میلیون متر مکعب است. ایران طی سال های 2005 تا 2013، تقریباً 1.752 میلیارد متر مکعب گاز طبیعی از آذربایجان به نخجوان مبادله کرده است.

### خط لوله گاز ایران - ارمنستان

به منظور تنوع بخشیدن به تامین کنندگان گاز ارمنستان، این کشور در سال 2004 با ایران قرارداد بست. آنها با احداث یک خط لوله 140 کیلومتری برای انتقال گاز طبیعی ایران به ارمنستان موافقت کردند. این خط لوله در سال 2007 افتتاح شد. ظرفیت آن 1.1 میلیارد متر مکعب در سال است. مدت قرارداد 20 سال است که در آن ارمنستان به ازای هر متر مکعب گاز صادراتی حدود 3 کیلووات ساعت برق به ایران تحویل می دهد.

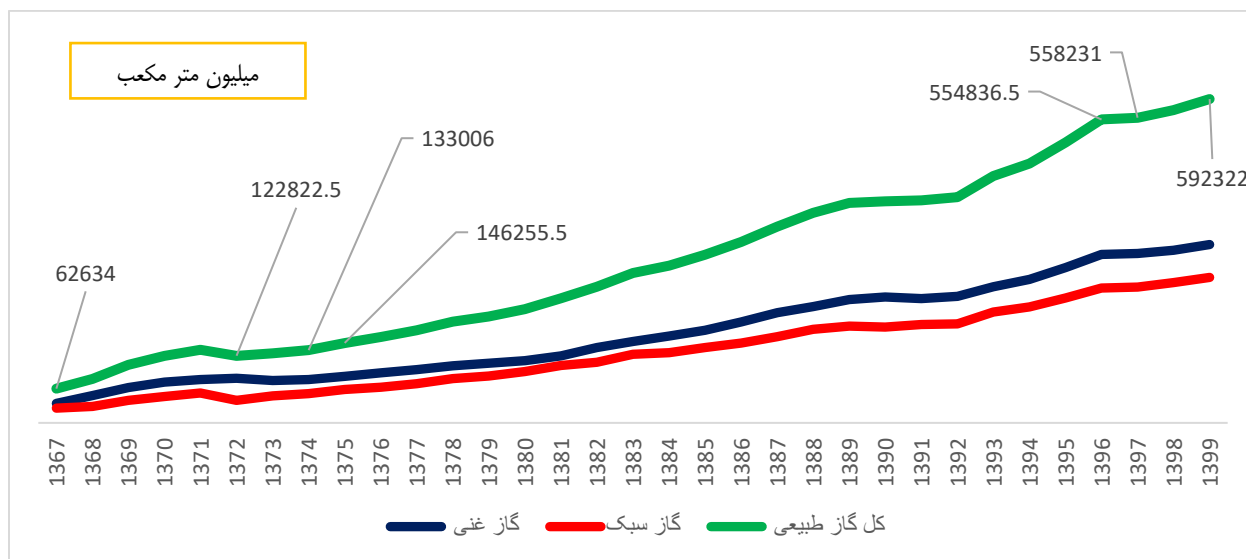
گاز طبیعی یکی از پرکاربردترین سوخت ها در مصارف خانگی و صنعتی است و به شکل فزاینده ای جایگزین سایر سوخت های فسیلی شده است. تحولات سریع ساختاری و تکنولوژیک در اقتصاد جهانی لزوم تنوع بخشیدن در بخش انرژی و منابع تامین انرژی، امنیت عرضه، رشد بسیار بالای مصارف انرژی در افق های بلند مدت در جوامع صنعتی و در کشورهای در حال توسعه، نگرانی نسبت به آلودگی های زیست محیطی، رشد فزاینده ای مصرف محصولات گوناگون صنعت پتروشیمی، گاز طبیعی را به عنوان منبع انرژی برتر و پاک در عرصه جهانی مطرح کرده است. از لحاظ زیست محیطی نیز گاز طبیعی در مقایسه با نفت خام، از آلودگی محیطی کمتری برخوردار می باشد، به همین دلیل گاز طبیعی به عنوان سوخت برتر به شمار می رود. گاز طبیعی در مقایسه با سایر منابع عمده انرژی مانند نفت خام و زغال سنگ، سوخت فسیلی تمیزی است، زیرا به طور عمده هنگام عمل احتراق بخار آب و گاز کربن دی اکسید تولید می کند.

در راستای توصیف وضعیت این انرژی در ایران لازم است روند تولید و مصرف آن مشخص گردد. نمودار (1) روند سالانه تولید کل گاز غنی را نشان می دهد. طبق این نمودار ملاحظه می گردد که تولید گاز طبیعی در کشور همواره روند صعودی داشته است. با این وجود، در پاره ای از موارد روند ثابتی در تولید گاز طبیعی به چشم می خورد. از آنجایی که کشور ایران یکی از مهمترین کشورها در صادرات این انرژی است، تحریم های



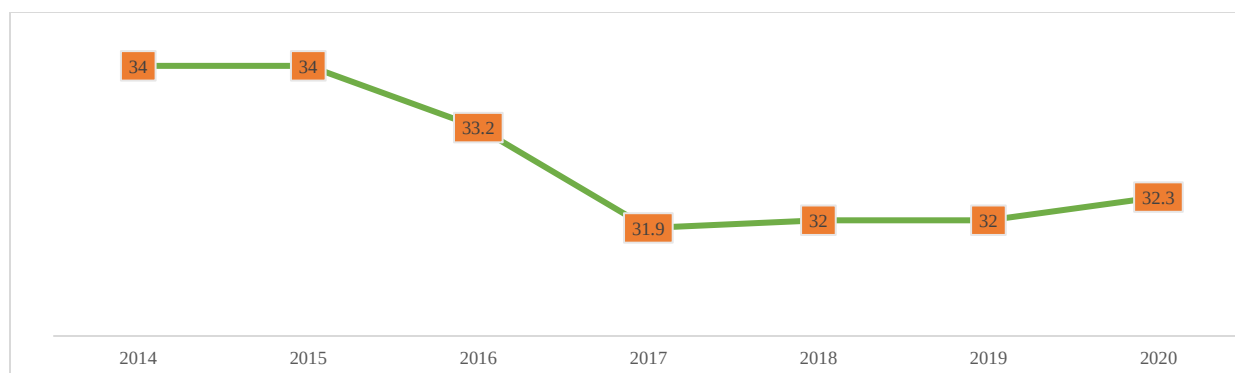
## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

اقتصادی سبب به وجود آمدن چنین وضعیتی در تولید گاز طبیعی شده است. روند تولید گاز طبیعی نشان می‌دهد که سال 90، 91 و سال 1397 سال‌هایی است که مقدار تولید گاز طبیعی کاهش یافته است و دوره‌هایی را نشان می‌دهد که اقتصاد ایران تحریم شده است.



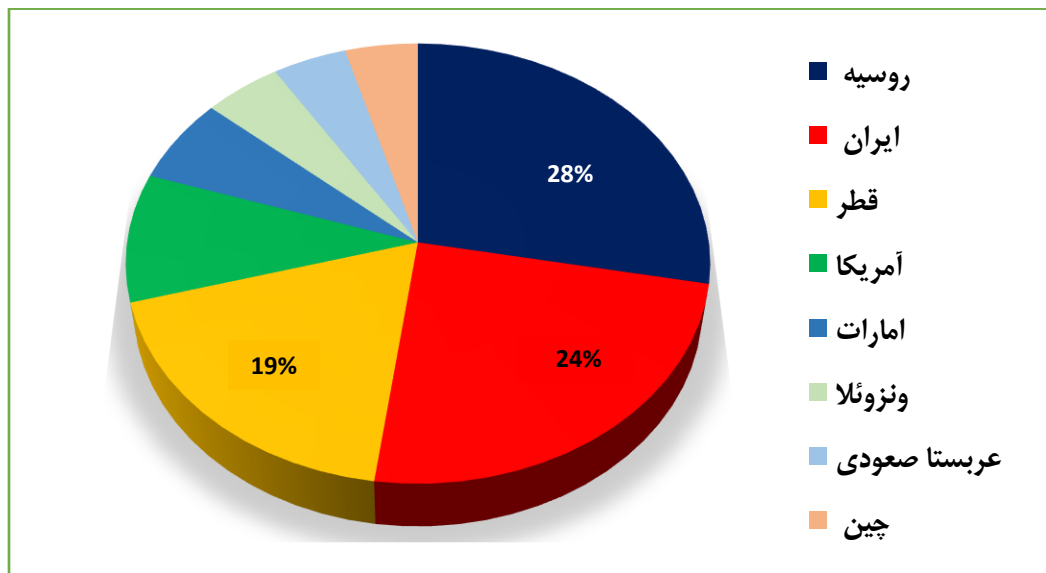
### نمودار(1): روند تولید مصرف گاز طبیعی در ایران

با توجه به اینکه گاز طبیعی نسبت به برآورده‌های نفتی آلودگی کمتری دارد و جایگزین مناسبتری برای فرآورده‌های نفتی است، لازم است میزان ذخایر و تولید آن با سایر کشورهای جهان مقایسه گردد. طبق نمودار(2) ملاحظه می‌شود که میزان ذخایر ایران از مقدار 34 تریلیون متر مکعب در سال 2014 به مقدار 32.3 تریلیون متر مکعب در سال 2020 رسیده است.



### نمودار(2): میزان ذخایر گاز طبیعی ایران

مقایسه ذخایر گازی ایران با ذخایر گاز جهان، حاکی از وجود این ثروت عظیم در کشور است. طبق شکل(3) ملاحظه می‌شود که ایران با 24 درصد، دارای دومین ذخایر گاز طبیعی در جهان است.



شکل (3): سهم ذخایر گازی ایران از کل ذخایر جهان

با اینکه گاز طبیعی خود منبع انرژی است ولی در تولید سایر انرژی و مخصوصا برق کاربرد وسیعی دارد و از آنجایی که فراهم بودن بستر تولید برق در پیشرفت و توسعه اقتصادی بسیار مهم است، شناسایی بخش‌هایی که مصرف بهینه در این منبع انرژی ندارند بسیار با اهمیت است. در این راستا، این قسمت از گزارش به بررسی مصرف گاز طبیعی در بخش‌های مختلف پرداخته می‌شود و سهم هر بخش در استفاده از آن تعیین می‌گردد.

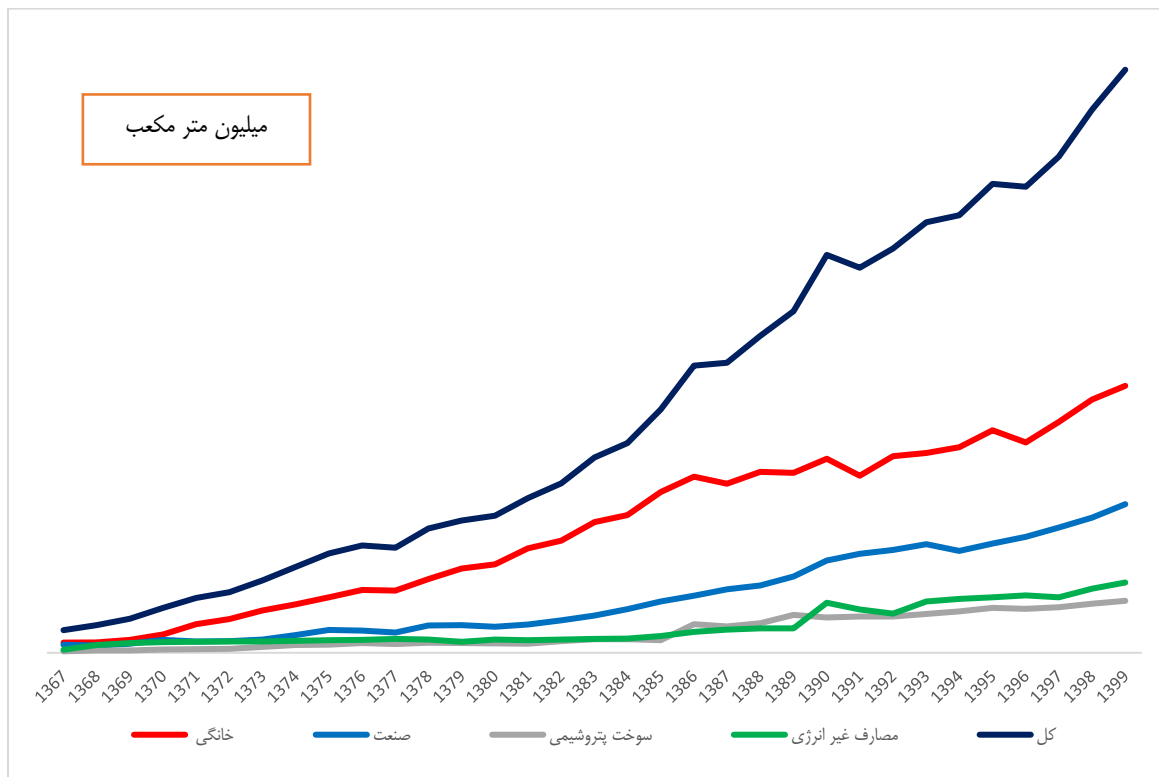
## ✓ مصارف خانگی، عمومی و تجاری

نمودار (4) نشان می‌دهد که مصرف گاز طبیعی در این بخش همواره صعودی بوده است. همچنین این روند نشان می‌دهد که در برخی دوره‌ها روند صعودی، ملایم و در برخی دوره‌ها روند فزاینده‌ای را ثبت کرده است. روند مصرف کل گازی طبیعی حاکی از آن است که بخش خانگی بیشترین میزان استفاده را دارد و در رده بعدی بخش صنعت متقاضی این انرژی است. برای مشخص کردن سهم هریک از این بخش از مصرف کل گاز طبیعی، از نسبت مجموع مصرف کل طی دوره 1367-1399 به کل مصرف در این دوره محاسبه می‌گردد.



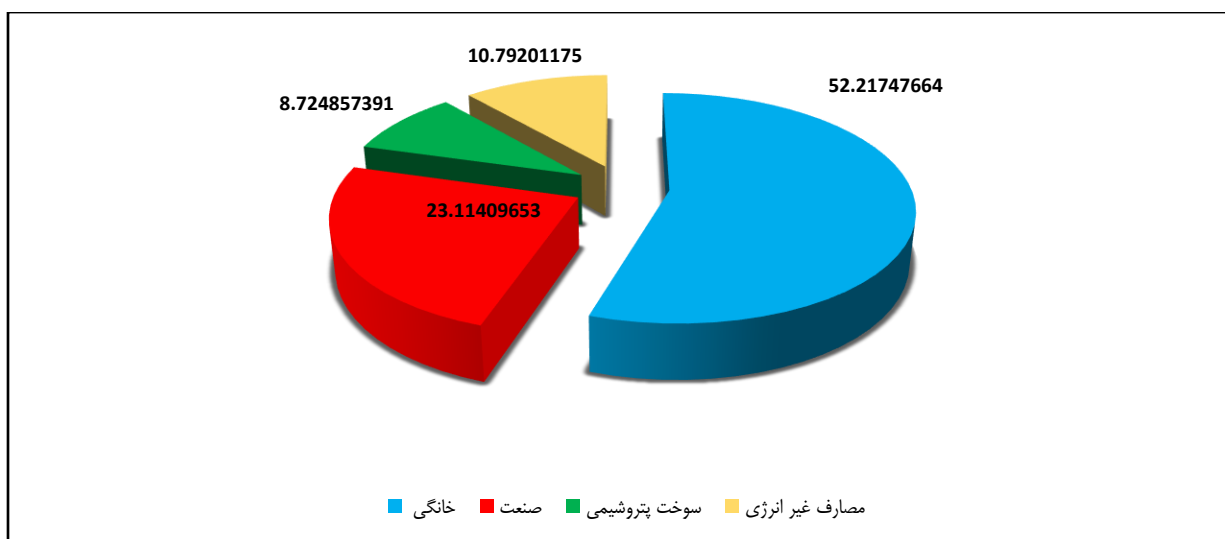


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



### نمودار(4): روند مصرف انرژی گاز در ایران

نمودار(5) نشان می‌دهد که طی سال‌های 1367-1399، 52 درصد از مصرف گاز طبیعی به بخش خانگی اختصاص یافته است. همچنین آمار بخش صنعت بر مقدار 23 درصد اشاره دارد.



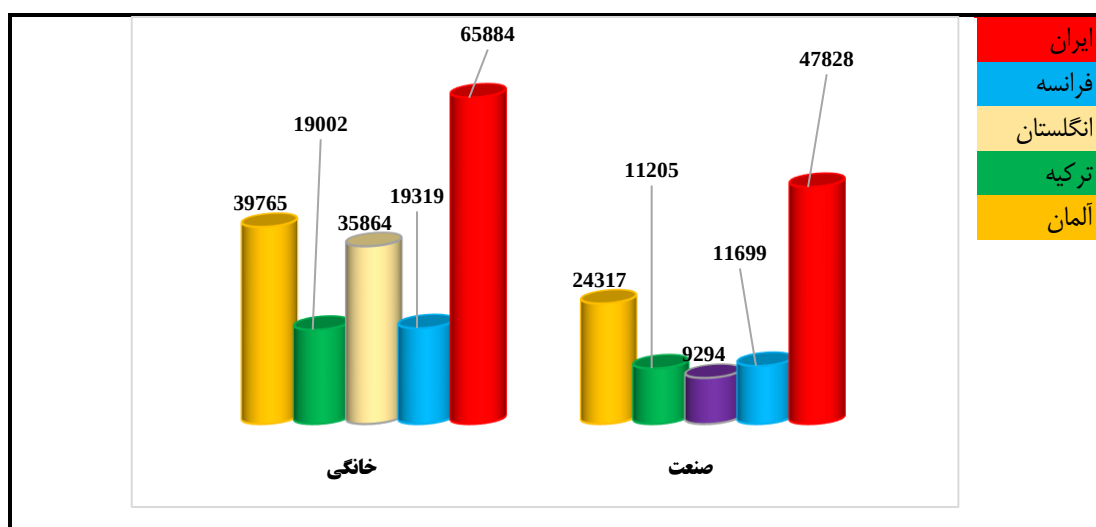
### نمودار(5): سهم بخش‌های مختلف از مصرف از طبیعی



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

با وجود اینکه متقاضی اصلی گاز طبیعی بخش خانگی است نکات بسیار مهم در ارتباط مصرف بخش صنعت و رشد اقتصادی ایران وجود دارد. نمودار نشان می‌دهد که در مواقعی که رشد اقتصادی بالا بوده دقیقاً رشد مصرف گاز طبیعی نیز بالا بوده است و در مقابل با قرار گیری در دوران رکود از مصرف گاز طبیعی کاسته شده است. گرچه این امر بدیهی به نظر می‌رسد ولی باید توجه داشت که اگر بسترهای لازم برای صنعتی کردن و تقویت رشد اقتصادی و صادرات (مانند تقویت روابط بین الملل، توجه در اولویت قرار گرفتن توسعه اقتصادی، کاهش اندازه دولت، متصل شدن سیستم بانکی به سیستم بین المللی ...) فراهم گردد، تامین نشدن گاز برای رشد و توسعه اقتصادی بسیار پر ریسک خواهد بود.

همچنین، تامین گاز طبیعی در تولید برق (در قسمت بعدی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد) نیز بسیار مهم بوده و عدم توجه به این امر می‌تواند مسیر رشد و توسعه اقتصادی را دچار چالش جدی نماید. به عبارت بهتر، با ادامه روند صعودی در میزان مصرف گاز طبیعی و عدم سرمایه‌گذاری مناسب در بخش انرژی، اهمیت تامین گاز هر روز بیشتر نمایان خواهد شد. بنابراین، برای پوشش مصرف زیاد گاز در ایران، طرح‌های توسعه گاز نیازمند سرمایه‌گذاری هنگفت و قابل توجه در زمان‌های مشخص است. در این راستا، برای پوشش و تامین انرژی گاز لازم است دو رویکرد مورد توجه باشد. در رویکرد اول میزان تولید و عرضه انرژی افزایش یابد و در رویکرد دوم، میزان مصرف کنترل شود. مقایسه ایران با سایر کشورها حاکی از آن است که مصرف هم در بخش خانگی و هم در صنعت مقدار بالایی را به خود اختصاص داده است. طبق نمودار (6) ملاحظه می‌شود که ایران میزان مصرف بالاتری از گاز را نسبت به کشورهای دیگر دارد.



نمودار (6): مقایسه وضعیت مصرف گاز در دو بخش خانگی و صنعت در کشورهای منتخب

این وضعیت حاکی از لزوم توجه بهینه‌سازی مصرف گاز در هر دو بخش است. شایان ذکر است صنعت در ایران به دلیل تحریم‌های اقتصادی و به روز نشدن تجهیزات و عدم استفاده از تکنولوژی‌های به‌روز امکان بهینه کردن مصرف، مقدور نمی‌باشد ولی میزان مصرف خانگی نیازمند این است که قیمت‌گذاری‌های اصولی و علمی صورت گیرد تا میزان مصرف گاز در کشور کنترل شده و اتلاف منابع در این ثروت ارزشمند صورت نگیرد. شایان ذکر است از نظر شرایط دمایی ایران گرم‌تر از کشورهای ذکر شده است و این اعداد میزان مصرف بیش از حد در بخش خانگی را نمایان می‌سازد.



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

با توجه به موارد بیان شده به نظر می‌رسد بررسی موردی که سبب می‌شود تا میزان مصرف گاز در کشور کاهش یابد، از اهمیت دو چندانی برخوردار است.

جدول (1) نشان می‌دهد که میزان مصرف گاز در 5 مقطع زمانی کاهش را تجربه کرده است. نکته بسیار پر اهمیت در این مقاطع زمانی آن است که این کاهش با وجود افزایش تعداد مصرف کنندگان تجربه شده است. در آمار سال‌های قبل از سال 1377 مشاهده می‌شود که رشد قیمتی سال 1376 در مقایسه با سال 1377 رشد بالایی داشته است ولی میزان مصرف نیز بالا بوده است. در این راستا، مشاهده می‌شود که مکانیسم قیمتی در این سال تنها عامل موثر بر میزان مصرف گاز نبوده است. مقایسه آمارها حاکی از آن است که متوسط دما در سال 1377 افزایش قابل توجهی نسبت به سال‌های قبل داشته است و این امر سبب شده است تا میزان مصرف گاز طبیعی کاهش داشته باشد.

| تعداد مصرف کنندگان | میزان مصرف (میلیون متر مکعب ) | قیمت گاز (ریال بر میلیون متر مکعب) | دما  | سال  |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------------|------|------|
| 616549             | 2648.7                        | 5000000                            | 16.9 | 1367 |
| 764369             | 2673.4                        | 5000000                            | 17.3 | 1368 |
| 938176             | 3323.4                        | 5000000                            | 17.5 | 1369 |
| 1247772            | 4805.2                        | 8000000                            | 16.5 | 1370 |
| 1563369            | 7459.3                        | 8000000                            | 16.2 | 1371 |
| 1967999            | 8803.6                        | 9000000                            | 17   | 1372 |
| 2304997            | 10994                         | 13000000                           | 17.2 | 1373 |
| 2618732            | 12608                         | 16000000                           | 16.9 | 1374 |
| 2914565            | 14468                         | 19000000                           | 17.1 | 1375 |
| 3211396            | 16382                         | 30000000                           | 17.1 | 1376 |
| 3603890            | 16177                         | 36000000                           | 18.4 | 1377 |
| 4000895            | 19140                         | 50000000                           | 17.7 | 1378 |
| 4481397            | 21921                         | 55000000                           | 18   | 1379 |
| 5016389            | 23011.3                       | 60000000                           | 18.5 | 1380 |
| 5725000            | 27182                         | 67000000                           | 17.9 | 1381 |
| 6611704            | 29152                         | 75000000                           | 18   | 1382 |
| 7485359            | 33989                         | 80000000                           | 17.3 | 1383 |
| 8405207            | 35794                         | 80000000                           | 18.2 | 1384 |
| 9301524            | 41836.4                       | 80000000                           | 17.8 | 1385 |
| 10184436           | 45869.3                       | 113000000                          | 17.5 | 1386 |
| 11091459           | 43986                         | 113000000                          | 18.4 | 1387 |
| 12150900           | 47072.8                       | 82000000                           | 18.4 | 1388 |
| 13201888           | 46792.6                       | 527000000                          | 18.2 | 1389 |
| 14782893           | 50492                         | 700000000                          | 17.6 | 1390 |
| 16294076           | 46068                         | 700000000                          | 18.3 | 1391 |
| 17511076           | 51163                         | 800000000                          | 17.7 | 1392 |
| 18771822           | 52001                         | 840000000                          | 18.5 | 1393 |
| 20368351           | 53514                         | 966000000                          | 18.8 | 1394 |



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

|      |      |           |         |          |
|------|------|-----------|---------|----------|
| 1395 | 18.3 | 966000000 | 57921.8 | 21421744 |
| 1396 | 19.1 | 966000000 | 54762.2 | 22488745 |
| 1397 | 18.4 | 870000000 | 60044.6 | 23510889 |
| 1398 | 17.7 | 805000000 | 65884.9 | 24425476 |
| 1399 | 18.4 | 755000000 | 69462.8 | 25831349 |

### جدول (1): مقایسه آمار مصرف گاز طبیعی بخش خانگی با میزان دما، قیمت گاز و تعداد مشترکین گاز

طبق آمارها سال 1387 نیز شرایطی مشابه با سال 1377 داشته و افزایش دما در این سال منجر به کاهش میزان مصرف گاز طبیعی شده است. به نظر می‌رسد تنها مقطعی که دلیل کاهش میزان مصرف گاز طبیعی باشد، سال 1389 باشد. هدفمندسازی یارانه‌ها در سال 1389 منجر به کاهش میزان مصرف گاز در این سال شده است. مقایسه آمار سال 1389 با آمار سال 1388 حاکی از کاهش دما در سال 1389 بوده است و با این وجود، مکانیسم قیمتی تاثیر گذار بوده است. مشاهده آمار در سال 1391 نشان می‌دهد که میزان مصرف نسبت به سال 1389 نیز روند کاهشی داشته و دقیقاً در این سال آمار دما بالا بوده است. سایر سال‌ها نیز همبستگی بالایی بین دما و مکانیسم قیمتی نشان می‌دهد. با توجه به موارد بحث شده، به نظر می‌رسد تغییرات آب و هوا تاثیری بسیار زیادی در میزان مصرف انرژی گاز طبیعی در بخش خانگی دارد.

| سال  | دما  | قیمت گاز (ریال بر میلیون متر مکعب) | مصرف بخش صنعت |
|------|------|------------------------------------|---------------|
| 1367 | 16.9 | 2000000                            | 2077.3        |
| 1368 | 17.3 | 2000000                            | 1873.6        |
| 1369 | 17.5 | 5000000                            | 2376.6        |
| 1370 | 16.5 | 9000000                            | 3320.8        |
| 1371 | 16.2 | 10000000                           | 2973.6        |
| 1372 | 17   | 20000000                           | 3020.3        |
| 1373 | 17.2 | 24000000                           | 3425.1        |
| 1374 | 16.9 | 30000000                           | 4623.4        |
| 1375 | 17.1 | 56000000                           | 5966.4        |
| 1376 | 17.1 | 73200000                           | 5734.8        |
| 1377 | 18.4 | 95000000                           | 5246.6        |
| 1378 | 17.7 | 104000000                          | 7111.6        |
| 1379 | 18   | 115000000                          | 7171          |
| 1380 | 18.5 | 123000000                          | 6746.5        |
| 1381 | 17.9 | 128300000                          | 7367.4        |
| 1382 | 18   | 138500000                          | 8421          |
| 1383 | 17.3 | 139000000                          | 9656.1        |
| 1384 | 18.2 | 139000000                          | 11330.8       |
| 1385 | 17.8 | 159000000                          | 13348         |
| 1386 | 17.5 | 159000000                          | 14846.4       |
| 1387 | 18.4 | 159000000                          | 16546.5       |

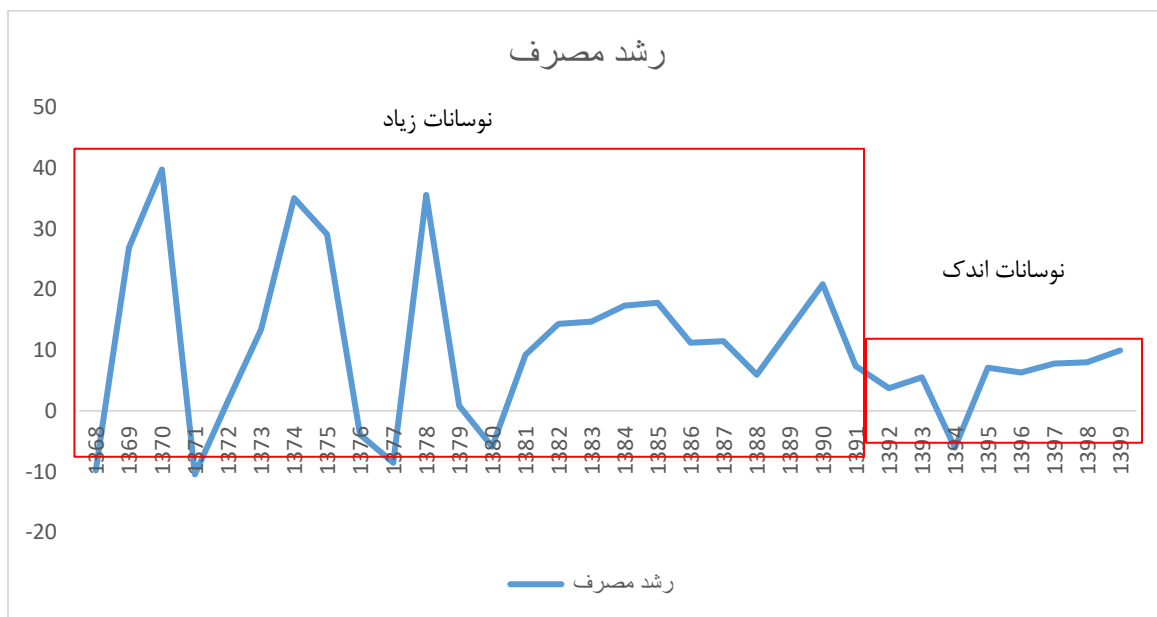


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

|      |      |            |         |
|------|------|------------|---------|
| 1388 | 18.4 | 700000000  | 17527   |
| 1389 | 18.2 | 700000000  | 19878.4 |
| 1390 | 17.6 | 700000000  | 24019.3 |
| 1391 | 18.3 | 700000000  | 25792   |
| 1392 | 17.7 | 700000000  | 26753.5 |
| 1393 | 18.5 | 700000000  | 28229.6 |
| 1394 | 18.8 | 700000000  | 26524.2 |
| 1395 | 18.3 | 700000000  | 28407.9 |
| 1396 | 19.1 | 1000000000 | 30205.4 |
| 1397 | 18.4 | 1000000000 | 32557.3 |
| 1398 | 17.7 | 1000000000 | 35169.9 |
| 1399 | 18.4 | 1000000000 | 38664.9 |

### جدول (2): مقایسه آمار مصرف گاز طبیعی بخش صنعت با میزان دما، قیمت گاز و تعداد مشترکین گاز

همانگونه که از جدول (2) ملاحظه می‌شود میزان مصرف در بخش صنعت نیز همانند بخش خانگی همبستگی بالایی با قیمت گاز و متوسط دمای کشور دارد. با این وجود برخی سال‌ها وجود دارند که مقدارشان متفاوت از دوره‌های زمانی دیگر است. اگر از میزان مصرف گاز رشد گرفته شود، ملاحظه می‌شود که نوسانات دهه 90 کاملاً متفاوت از نوسانات مقاطع دیگر سال‌ها است. بر این اساس، اگر صنعت کشور با مشکلات تحریم و ملاحظات سیاسی مواجه نگردد، میزان مصرف گاز می‌تواند بسیار بیشتر از آن مقدار باشد و این امر نشان می‌دهد که وزارت نفت باید این موضوع را مورد سیاستگذاری قرار دهد و میزان سرمایه‌گذاری در بخش انرژی گاز طبیعی را مورد توجه و سیاستگذاری قرار دهد.

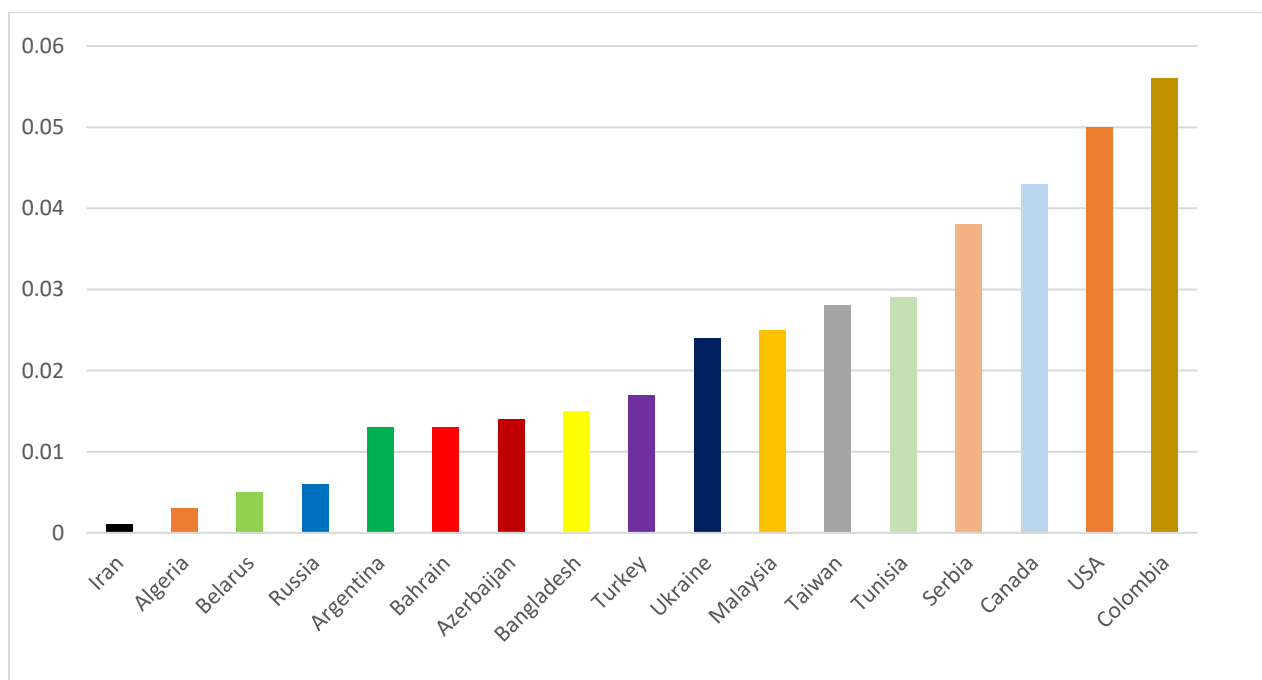


در لایحه برنامه هفتم توسعه اشاره شده است میزان رشد اقتصادی هر سال 8 درصد خواهد بود. با توجه به اینکه متوسط رشد اقتصاد در دهه 90 تقریباً صفر بوده است و با وجود ثابت ماندن تولید ایران، میزان مصرف گاز افزایش یافته است، انتظار بر آن است که با روند فعلی مصرف، ناترازی



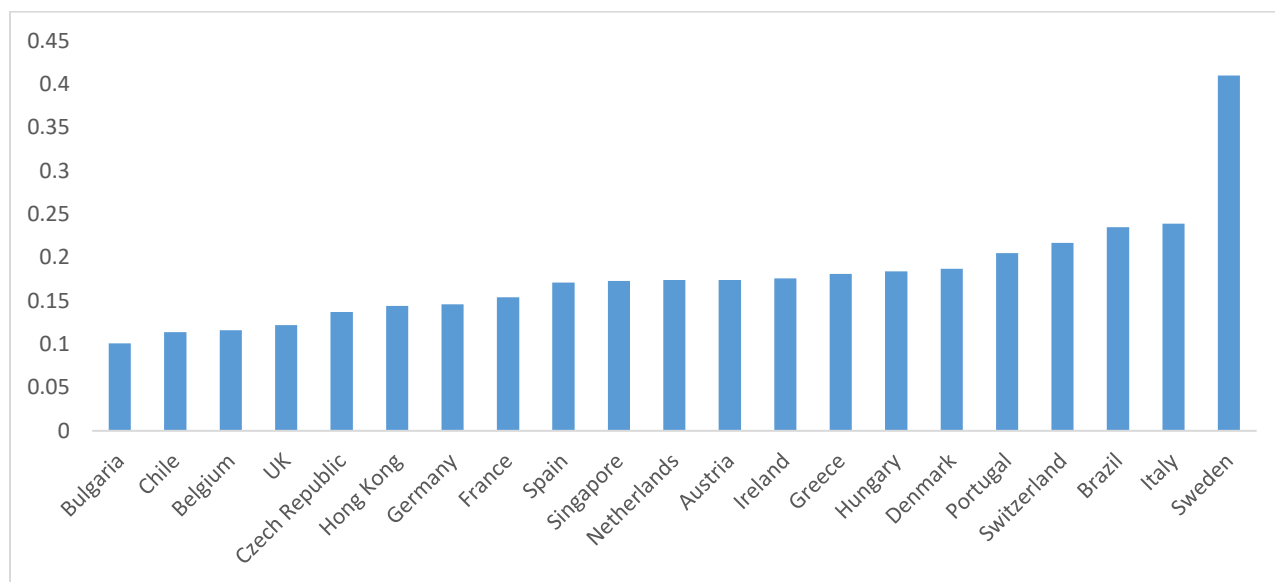
## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

شدیدی در گاز طبیعی به وجود آمده و رشد اقتصادی را مختل نماید. به نظر می‌رسد یارانه‌های اعطا شده برای انرژی سبب می‌گردد تا انرژی در کشور ارزان بوده و اهمیتی بر کنترل و مصرف آن صورت نگیرد. همچنین مصرف بی‌رویه گاز طبیعی سبب می‌شود تا تولید این انرژی برای مصرف داخلی افزایش یابد. عدم کنترل مصرف، دو عارضه مهم برای اقتصاد ایران به وجود می‌آورد. در وهله اول، تولید انرژی ارزان سبب خواهد شد تا جذابیت سرمایه‌گذاری در این بخش کم شده و ناترازی شدید شود. افزایش مصرف داخلی سبب خواهد شد تا کشور فرصت صادرات گاز طبیعی و افزایش درآمد ارزی را از دست بدهد. برای روشن شدن این بحث هزینه‌های تحمیل شده بر اقتصاد کلان کشور از ناحیه ارزان بودن گاز طبیعی مرور می‌شود. مقایسه قیمت گاز طبیعی ایران با دنیا حاکی از آن است که ایران ارزان‌ترین گاز در دنیا را دارد.



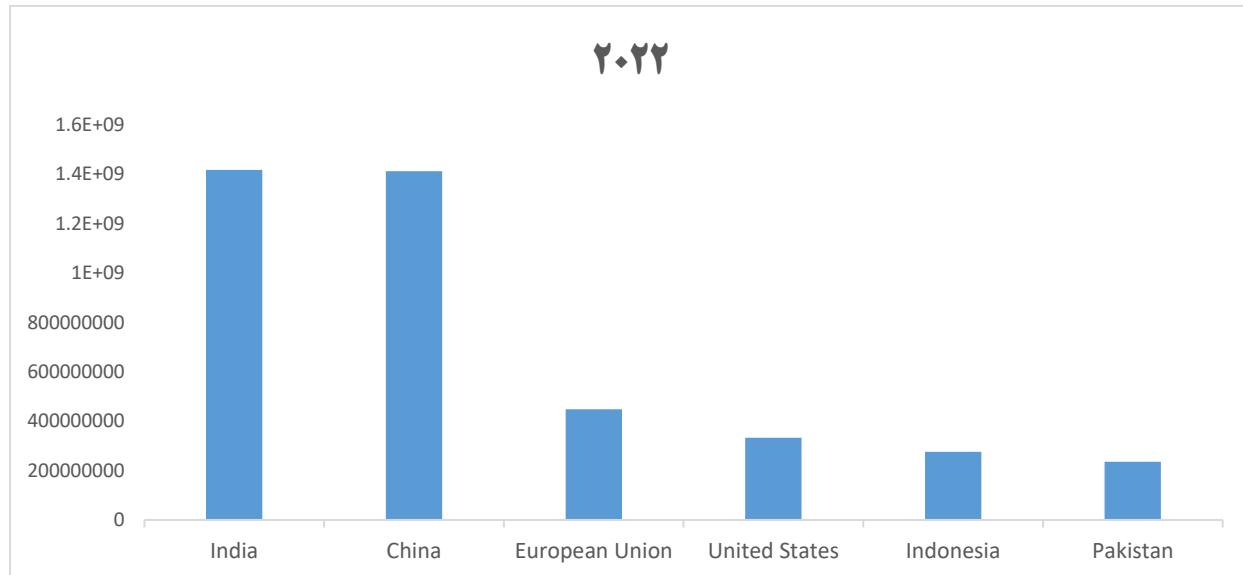


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



### آینده انرژی گاز طبیعی در جهان

برای داشتن دید وسیع در مورد آینده انرژی گاز طبیعی لازم است کشورهای پر مصرف شناسایی شده و سبد انرژی آن-ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. یکی از موارد بسیار تاثیر گذار بر میزان مصرف انرژی یک کشور، جمعیت و میزان تولید آن کشور است. طبق داده‌های بانک جهانی کشور هند، چین، اتحادیه اروپا، آمریکا، اندونزی و پاکستان 6 کشور یا اتحادیه پر جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند.

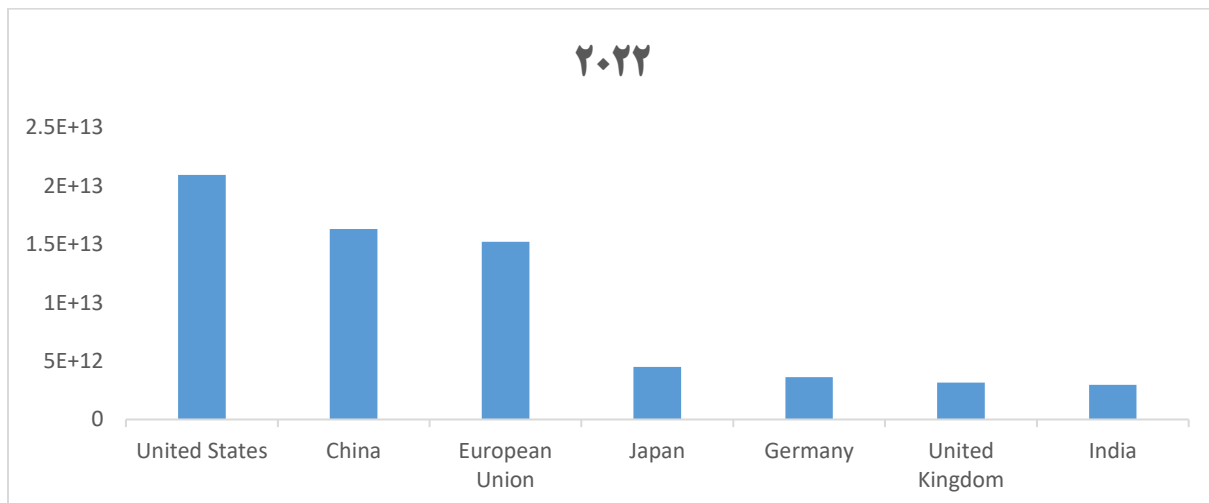


### نمودار(۱): میزان جمعیت در کشورهای منتخب

بررسی تولید ناخالص داخلی در جهان حکایت از آن دارد که کشورهای آمریکا، چین، اتحادیه اروپا، ژاپن، انگلیس(عضو اتحادیه اروپا)، آلمان(عضو اتحادیه اروپا) و هند بیشترین تولید را به ترتیب دارند.

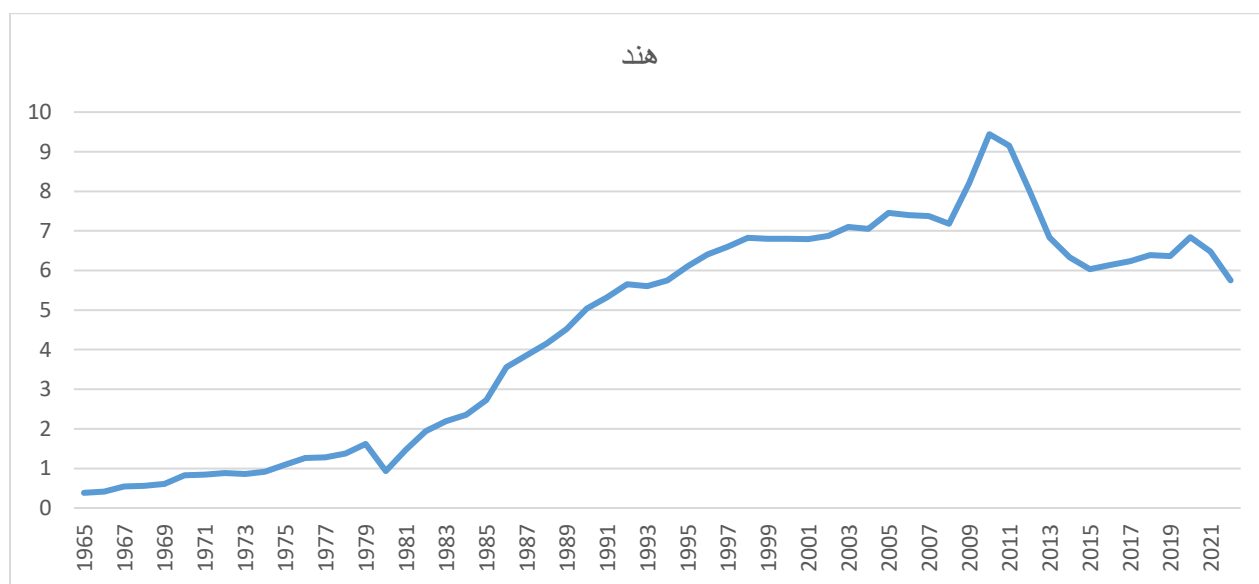


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



### نمودار(۱): تولید ناخالص داخلی کشورهای برتر جهان

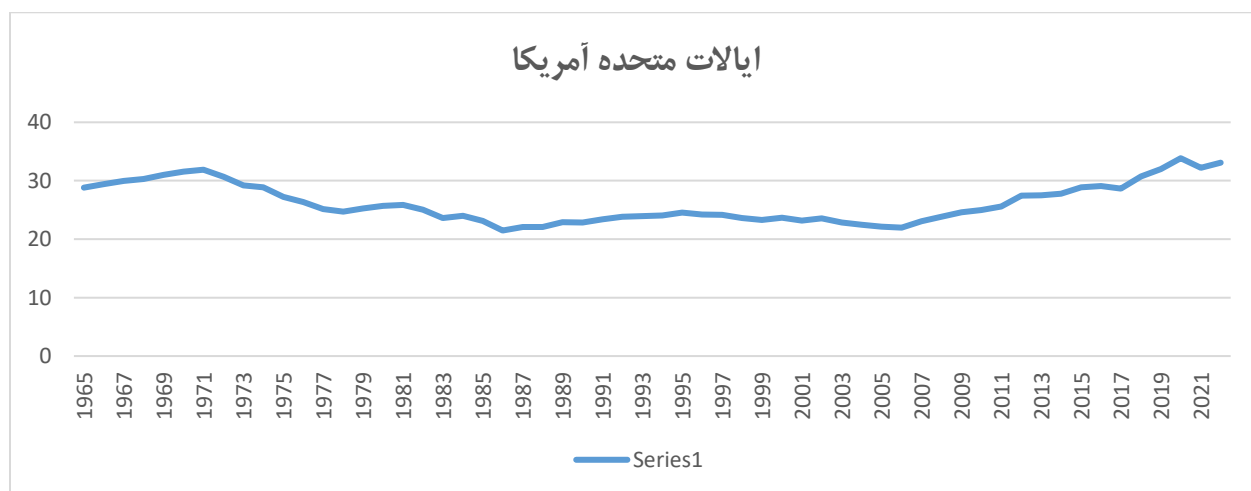
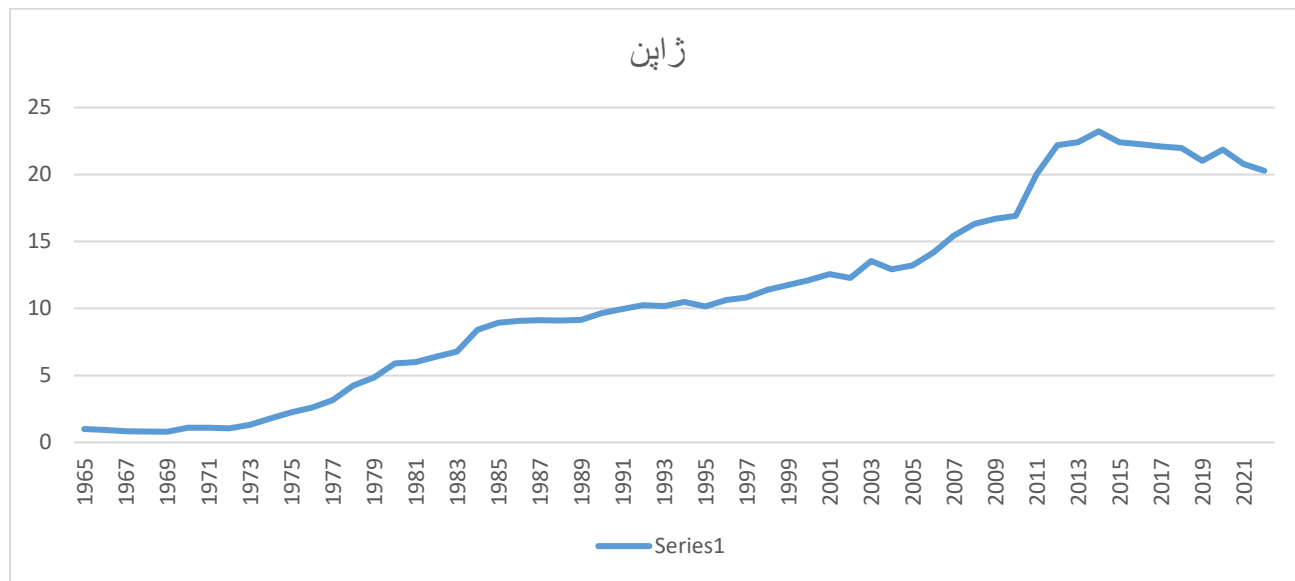
ترکیب این دو نمودار نشان می‌دهد که با بررسی انرژی کشورهای آمریکا، چین، هند، اتحادیه اروپا و ژاپن می‌توان در مورد آینده و جایگاه انرژی گازی در جهان صحبت کرد.





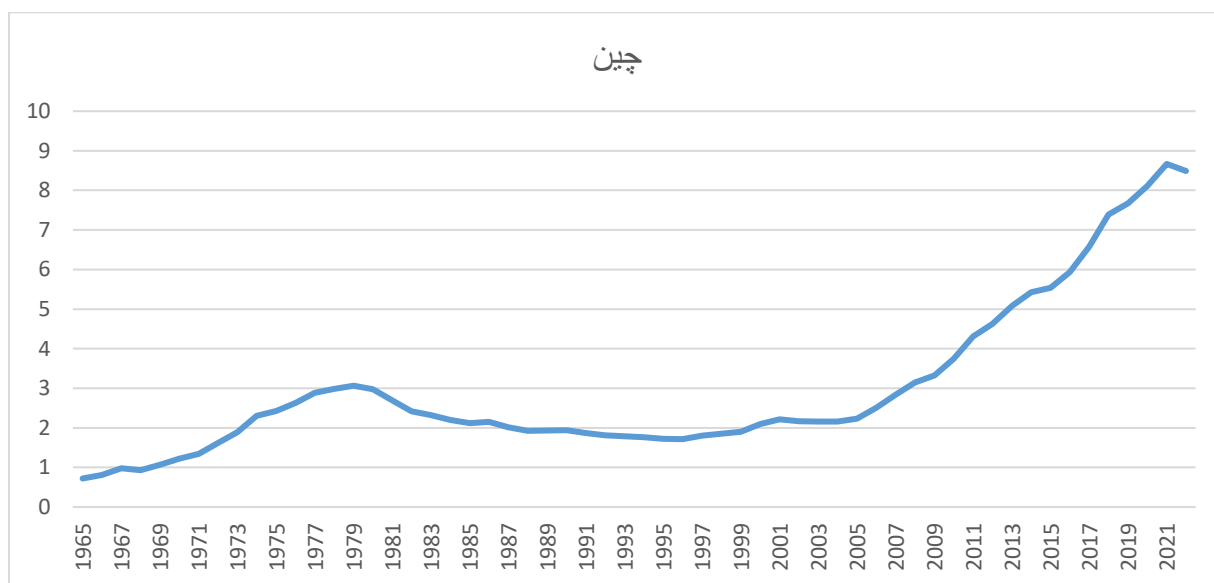
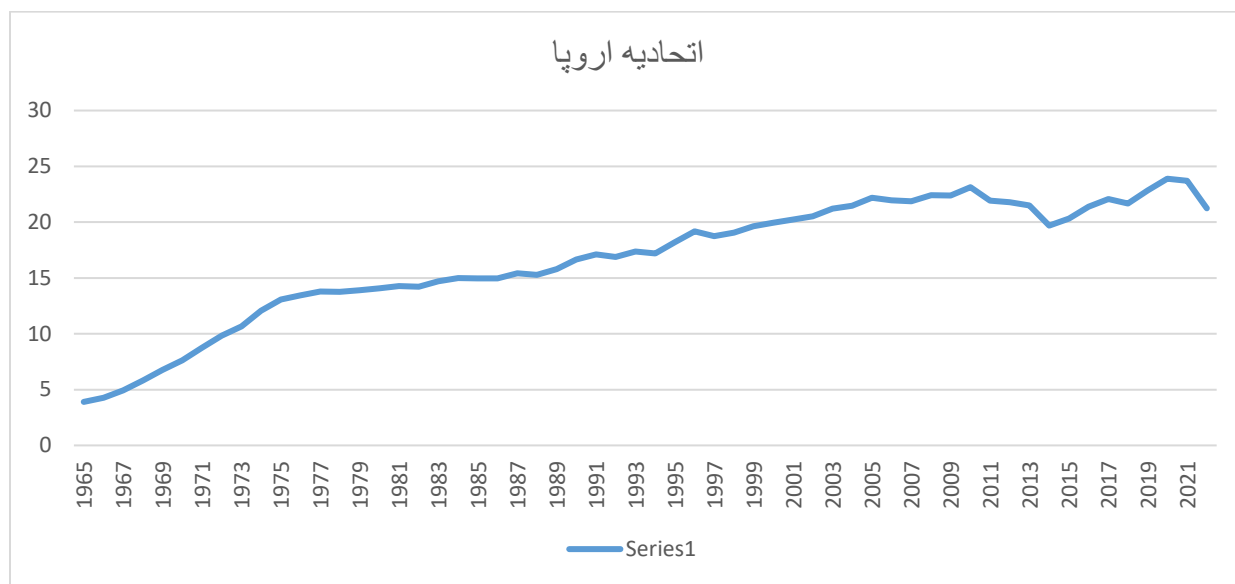


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان





## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

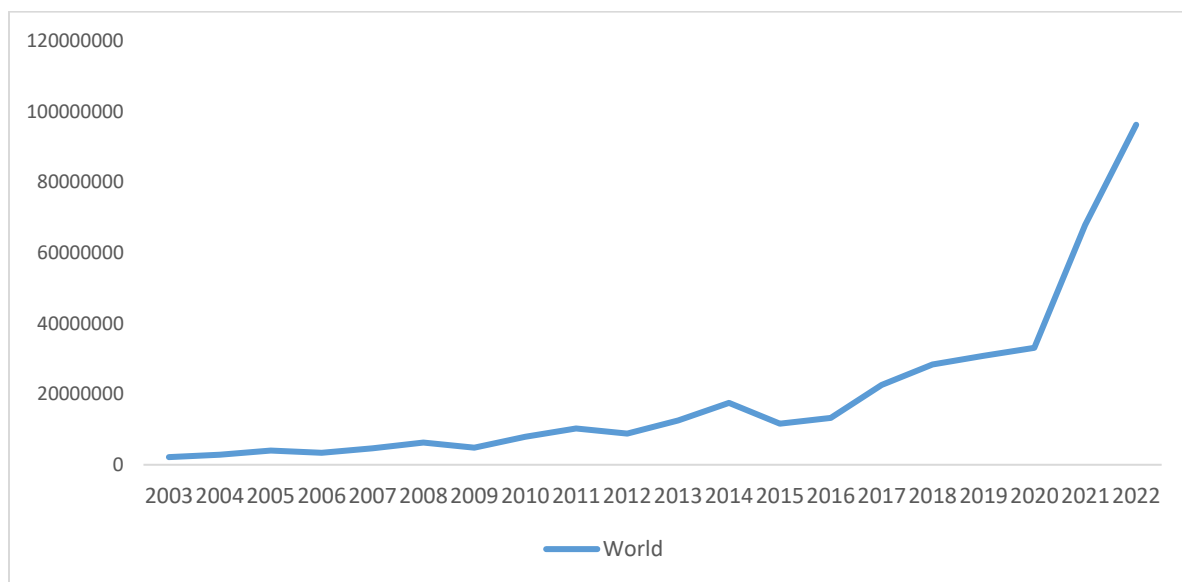


نمودارهای ترسیم شده نشان دهنده آن است که مصرف انرژی گاز طبیعی در سبد انرژی این کشورها به شدت در حال افزایش است. با توجه به اینکه 72 درصد ذخایر گازی جهان در سه کشور روسیه، ایران و قطر وجود دارد، ایران می‌تواند مجدداً به عنوان یک کشور مهم در تامین انرژی جهان مطرح شود. برای رسیدن به چنین سطحی از تولید باید اقدامات مناسبی صورت پذیرد. اولین مورد آن است که سهم مصرف گاز در سبد انرژی کشور به شدت بالا است. طبق نمودار زیر ملاحظه می‌گردد که سهم انرژی گاز طبیعی در سبد انرژی ایران بالای 70 درصد است. چنین سهمی دلالت بر سرمایه‌گذاری بیش از حد و بدون برنامه ریزی برای توسعه گاز رسانی به اکثر روستاها و شهرها دارد. برای ترسیم آینده انرژی گازی ایران در جهان، لازم است وضعیت واردات و صادرات کشورهای برتر در تولید ناخالص داخلی و جمعیت مورد بررسی گیرد.

**ایالات متحده آمریکا به عنوان بزرگترین اقتصاد جهان**

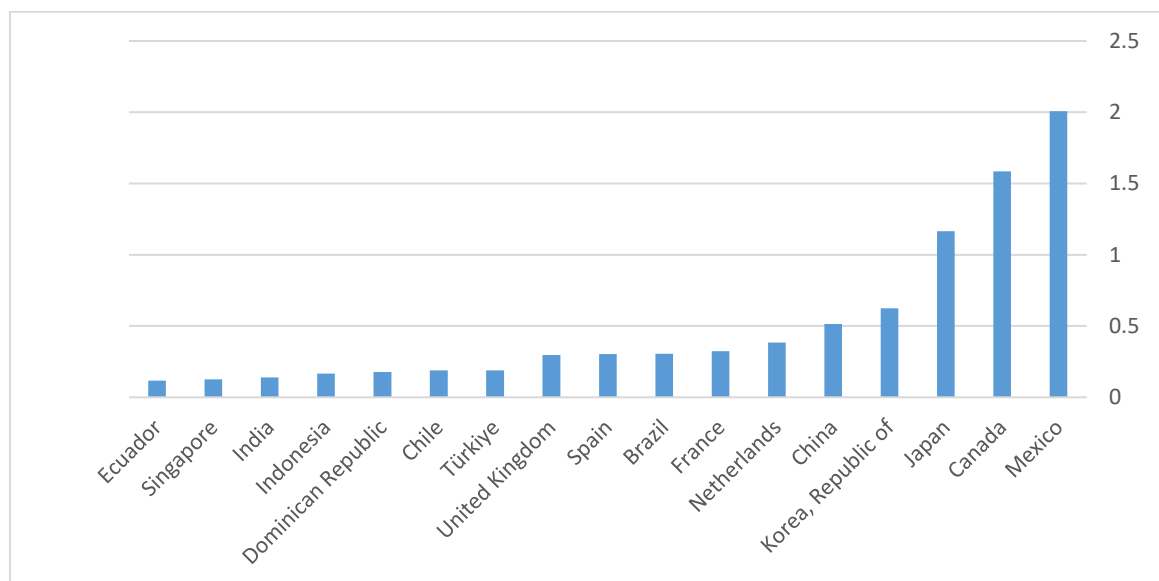


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



نمودار() وضعیت صادرات گاز ایالات متحده به آمریکا

وضعیت صادرات گاز آمریکا نشان می‌دهد که یک جهش عظیم در سال 2021 اتفاق افتاده است. میزان صادرات آمریکا در سال 2020، مقدار در حدود 33 میلیارد دلار بوده است. این مقدار در سال 2022 به مقدار 96 میلیارد دلار رسیده است.

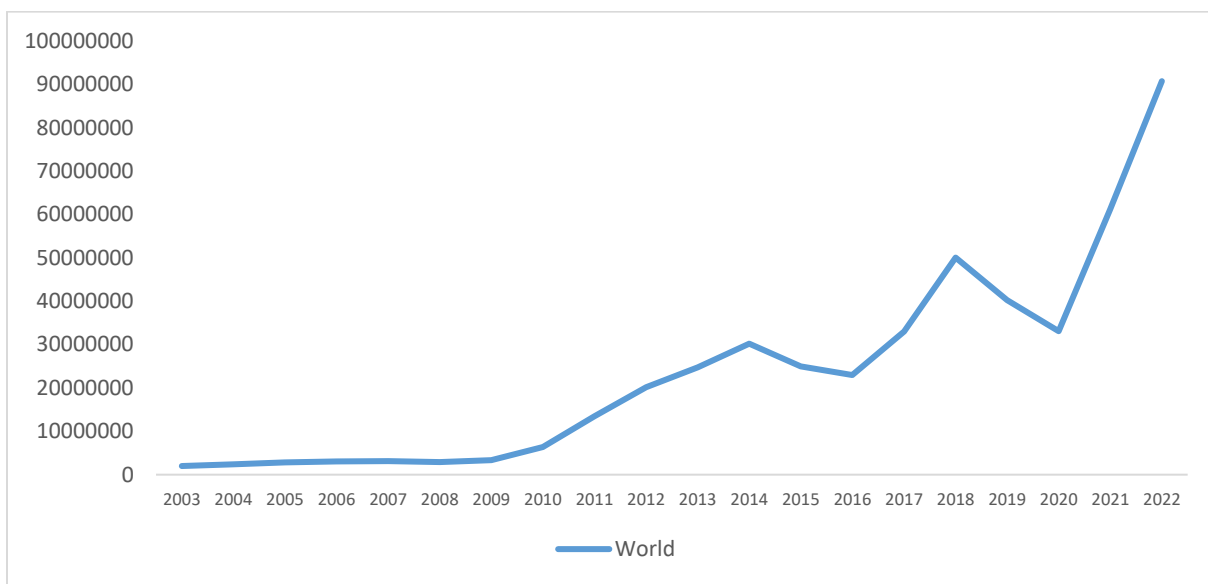


ایالات متحده آمریکا تقریباً به تمام اقصی نقاط جهان صادرات گاز دارد. کشورهای مکزیک، کانادا، ژاپن و کره جنوبی کشورهایی هستند که بطور متوسط از سال 2022-2033 واردات گازی بالای 1 میلیارد دلار در سال داشته‌اند.

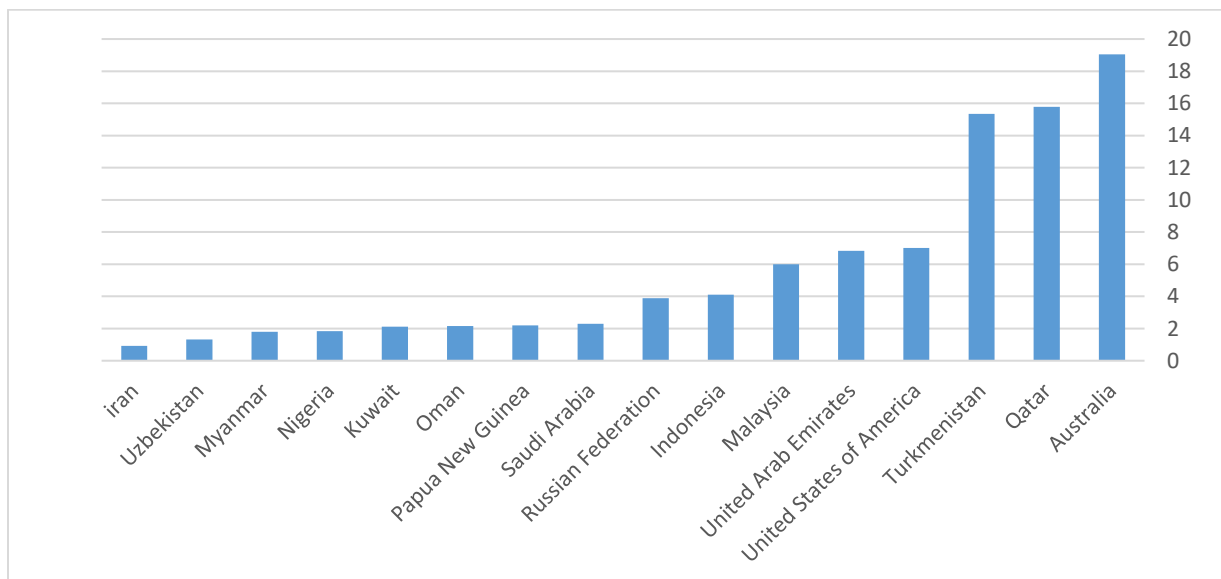
کشور چین



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



میزان واردات چین نشان می‌دهد که طی سال 2003-2022 بطور متوسط 23.5 میلیارد دلار واردات گاز داشته است. اقتصاد چین بعد از سال 2009 با شیب تندی میزان واردات گاز را افزایش داده است. مقدار واردات از میزان 33 میلیارد دلار در سال 2009 به مقدار 90 میلیارد دلار در سال 2022 رسیده است. کاهش واردات گاز در سال 2019 و 2020 تاثیر کووید 9 بر میزان واردات گاز طبیعی را نشان می‌دهد.

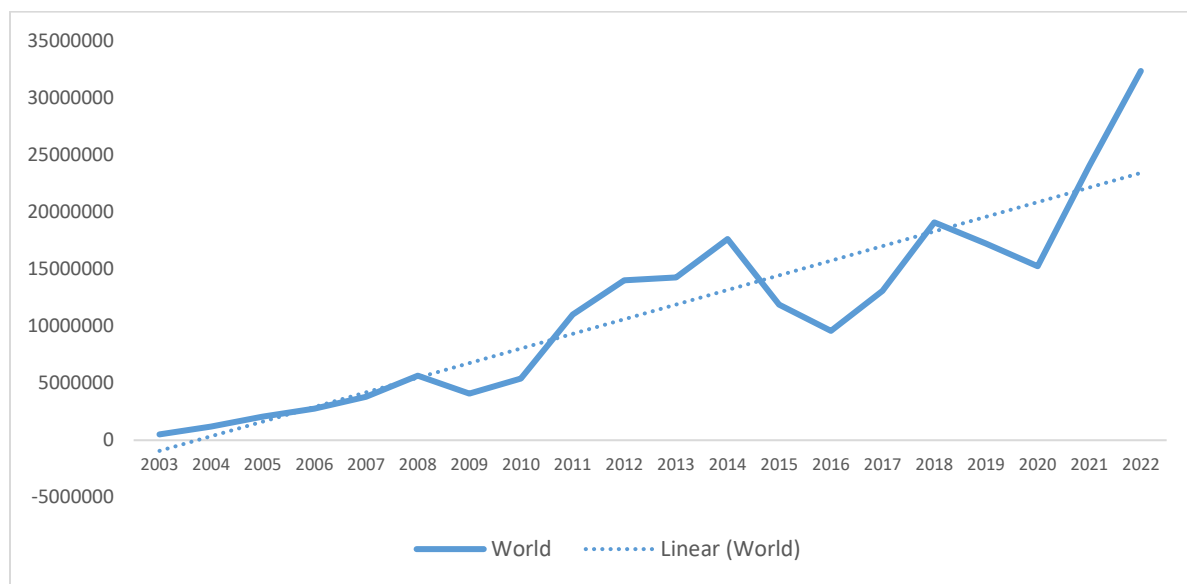


بررسی آمارهای واردات کشور چین نشان دهنده آن است که استرالیا، قطر و ترکمنستان بیشترین صادرات گاز به کشور چین را داشته‌اند. کشور ایران در رده 16 کشورهای صادرکننده قرار دارد. در سال 2022 کشور استرالیا 16 میلیارد دلار صادرات گاز به کشور چین داشته است. این آمار برای ایران در سال 2019 (آمار سال 2022 موجود نیست) 47 میلیون دلار است.

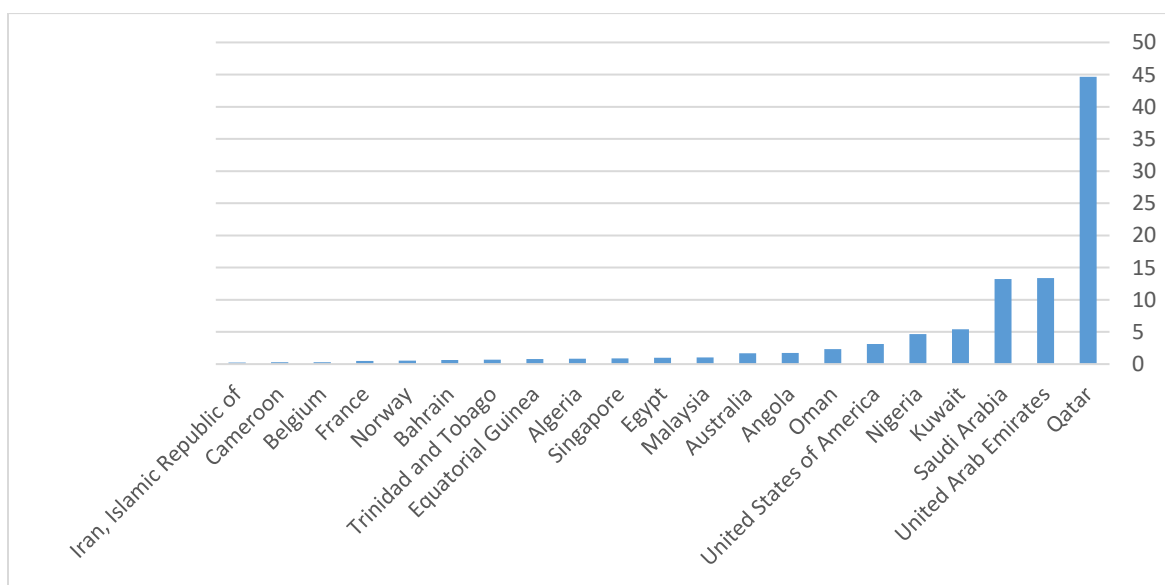
**کشور هند:**



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



بررسی واردات کشور هند نشان می‌دهد مقدار آن از 512 میلیون دلار در سال 2003 به مقدار 32 میلیارد دلار در سال 2022 رسیده است. بررسی کشورهایی که صادرات گاز به کشور هند داشته اند، نشان می‌دهد که کشور قطر عمده تامین کننده گاز کشور هند است. کشور قطر در سال 2022 صادراتی در حدود 13 میلیارد دلار به کشور هند داشته است. کشور هند مابقی نیازهای گازی خود را از کشورهای مانند امارات، عربستان سعودی، کویت، نیجریه، و ایالات متحده آمریکا تامین کرده است. کشور ایران با وجود نزدیکی به کشور هند صادرات ناچیزی را به خود اختصاص داده است. صادرات ایران در سال 2022 مقداری در حدود 56 میلیون دلار بوده است.



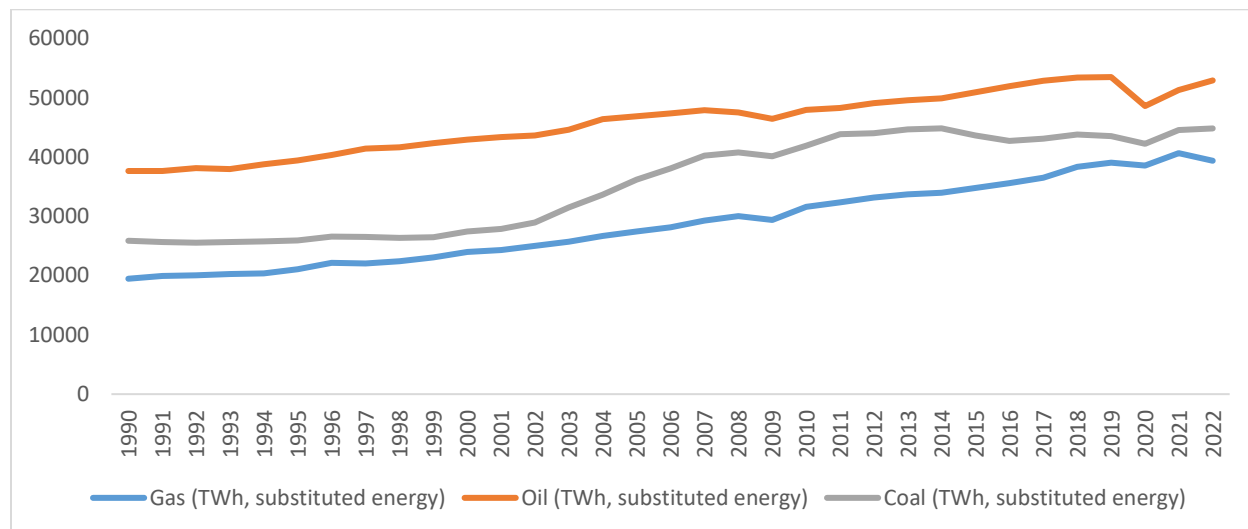
با دقت در آمار چندین کشور به وضوح مشاهده می‌شود که کشور ایران فرصت‌های بینظیر در راستای ارزآوری را از دست می‌دهد.



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

با توجه به اینکه کشور قطر بزرگترین رقیب ایران در تولید گاز محسوب می‌شود، در این قسمت مقایسه‌ای از وضعیت تولید ایران و قطر به عمل می‌آید.

### مقایسه تولید گاز ایران و قطر

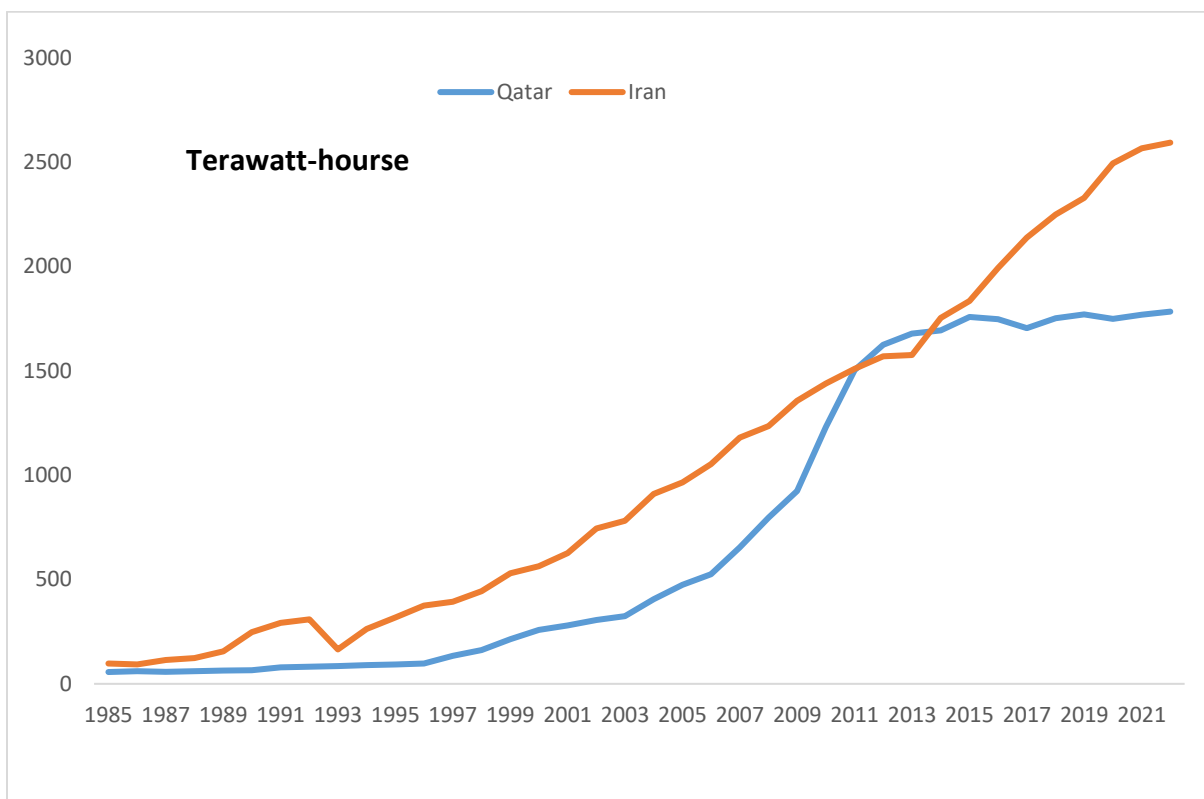
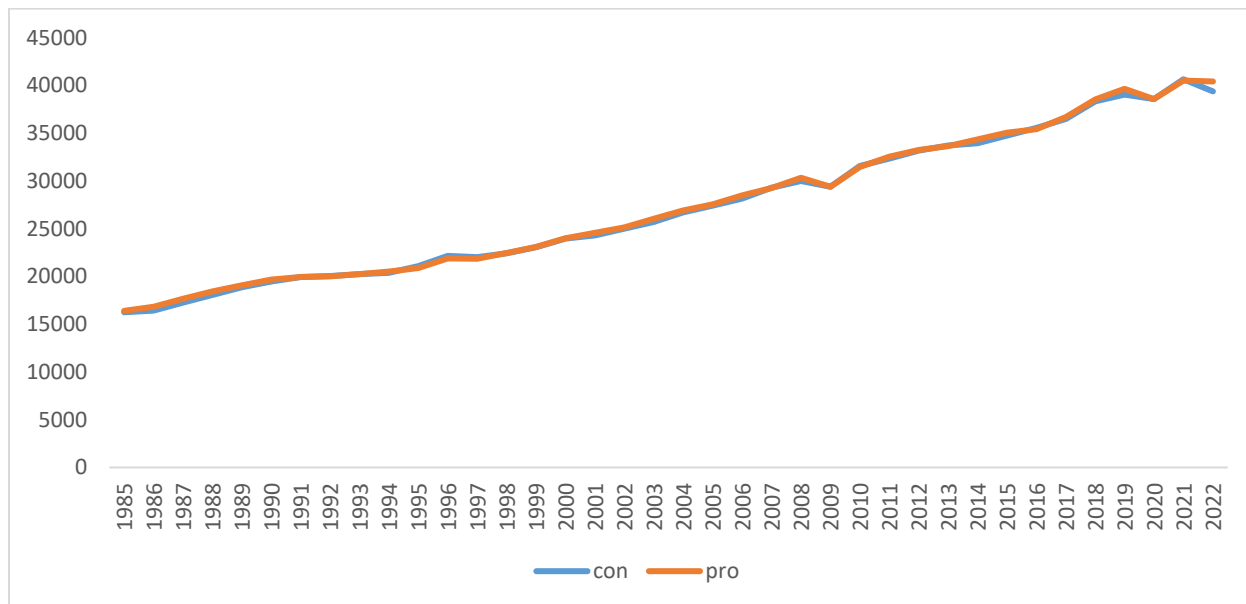


منبع: OUR WORLD IN DATA

طبق نمودار(۱) مشاهده می‌شود که مصرف گاز طبیعی در کل جهان در حال افزایش است. بررسی آمارهای مصرف حاکی از آن است که مقدار رشد مصرف نفت بطور متوسط 1.96، زغال سنگ بطور متوسط 1.83 و گاز بطور متوسط 3.30 واحد است. همچنین میزان رشد مصرف از سال 1965 تا سال 2022 مقدار حدودی 526 واحد رشد است. این میزان برای زغال سنگ 177 و برای نفت 194 واحد است. شایان ذکر است واریانس رشد مصرف گاز نسبت به دو انرژی دیگر کمترین مقدار است و نشان دهنده این مطلب است که مصرف این سوخت از پایداری قابل توجهی برخوردار است و میزان نفت و زغال سنگ بر حسب شرایط دچار تغییر می‌گردد ولی گاز یک مسیر با ثبات را طی می‌کند. مقایسه تولید و مصرف کل گاز در جهان نشان می‌دهد که در سال 1401 به میزان 40438 تراوات ساعت گاز تولید شده است.



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



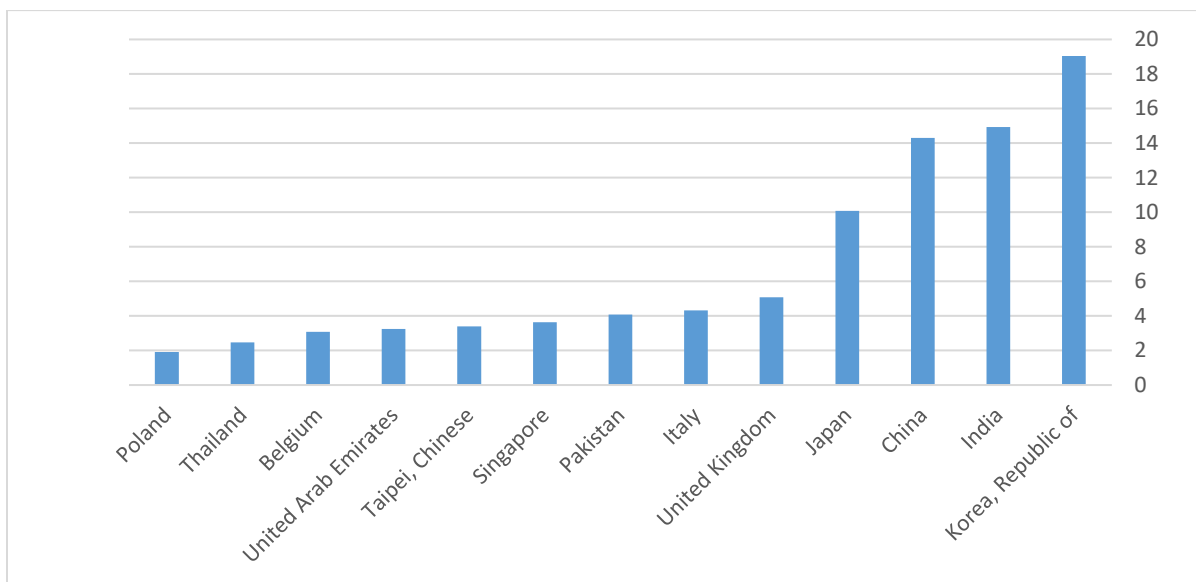
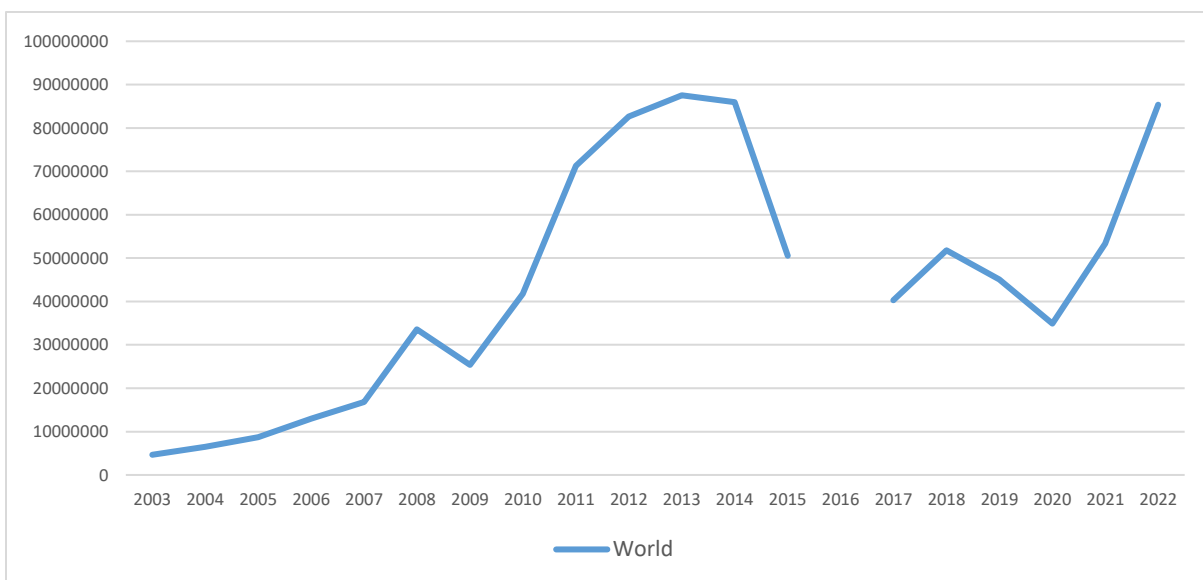
مقایسه تولید گاز ایران و قطر ؛ our world in data



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان

بررسی روند و مقایسه تولید گاز در ایران و قطر گویای آن است که وضعیت تولید ایران نسبت به قطر وضعیت مناسبی دارد ولی با توجه به مصرف زیاد داخلی ارزآوری کشور از طریق صادرات گاز به شدت محدود است.

نمودار( ) نشان می‌دهد که کشور قطر تنها در بازه زمانی 2011-2014 تولید گاز بیشتری نسبت به ایران داشته است. میزان صادرات گاز قطر نشان می‌دهد که این کشور در سال 2022 صادراتی در حدود 88 میلیارد دلار داشته است.



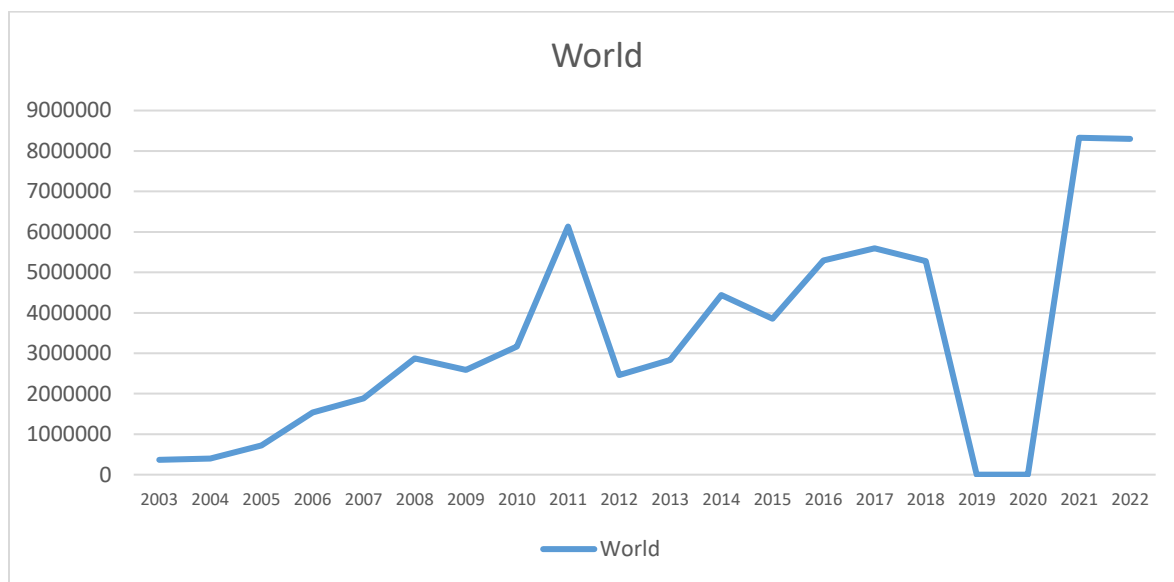
عمده کشورهایی که قطر به آنها صادرات گاز دارد کشورهای آسیایی است. در صدر لیست، کشور کره جنوبی، هند، چین و ژاپن قرار دارند.

صادرات ایران نشان می‌دهد که در بیشترین مقدار ممکن، ایران 10٪ قطر صادرات گاز دارد. بالاترین آمار ثبت شده برای صادرات ایران در سال 1400 رقمی معادل 88 میلیارد دلار بوده است.



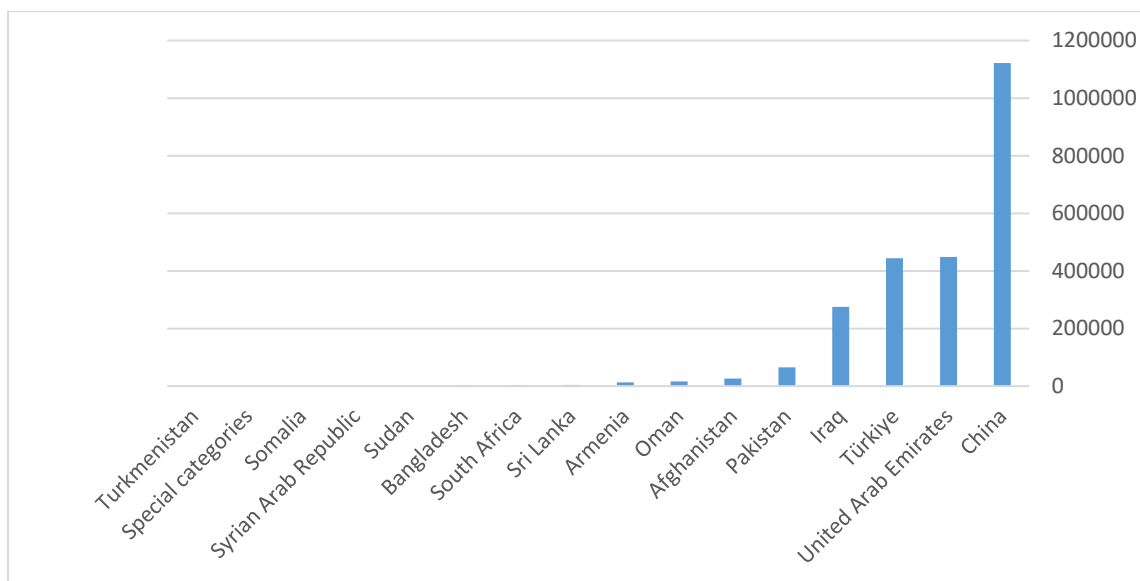


## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



نمودار():

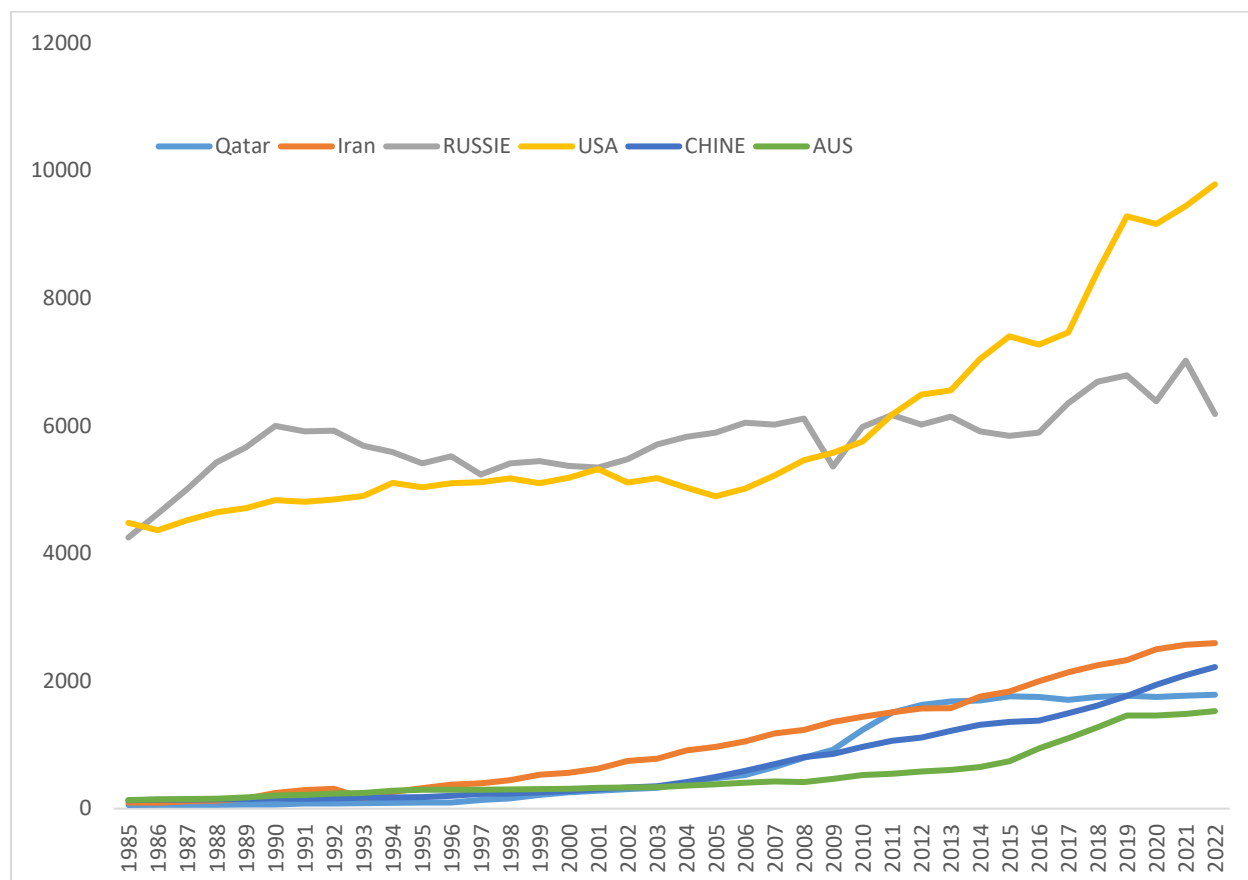
بررسی آمارها نشان می‌دهد که از سال 2003 الی 2022 سالیانه (آمار 2019 و 2020 مشخص نیست) رقمی معادل سه میلیارد دلار صادرات گاز برای ایران ثبت شده است. کشور چین بصورت متوسط هر سال 1.1 میلیارد دلار واردات گاز از ایران داشته است.



کشورهای امارات، ترکیه و عراق پاکستان و افغانستان رقمی مجموعاً مقداری در حدود 1 میلیارد دلار واردات از ایران داشته اند.



## تولید و مصرف انرژی در ایران و اثرات آن بر اقتصاد کلان



### نمودار(1): 10 تولید کننده برتر گاز در دنیا

طبق نمودار ملاحظه می‌شود که ایالات متحده آمریکا بعد از سال 1390 با اختلاف قابل توجهی بالاترین آمار در تولید گاز جهان را دارد. در رتبه بعدی کشور روسیه قرار دارد. آمارها نشان می‌دهد که در سال 1401 کشور ایران سومین تولید کننده گاز در دنیا بوده و کشور چین چهارمین تولید کننده گاز جهان است. شایان ذکر است کشور استرالیا 6 امین و کشور قطر 5 امین کشور تولید کننده گاز در جهان است.

مقایسه سهم کشورها در تولید گاز حاکی از سهم بالای آمریکا در تولید گاز طبیعی است.



تهیه شده در مرکز پژوهش های اتاق بازرگانی تبریز