مجله برنامه و بودجه، شمارهٔ ۱۸، ص. ۳۹-۵۴.

سیاستهای انرژی در ایران

(یارانه‌های نفتی)*

نویسنده: دکتر فریدون برکشلی*

چکیده

ایران نیز مانند بیشتر کشورهای تولیدکننده و صادرکننده نفت، برای مصرف داخلی فراورده‌های نفتی یارانه منظور می‌کند. متوسط قیمت فراورده‌های نفتی در ایران طی ۲۵ سال گذشته، که جهان شاهد ترقی مداوم بهای انواع فراورده‌ها بوده است، تا سال ۱۳۷۳ ترقی چشمگیری نداشته است (جدول ۱). در این بررسی، در آغاز، ساختار بازار داخلی فراورده‌های نفتی بررسی خواهد شد و سپس برآوردی از تقاضای چهار فراورده اصلی بنزین، نفت سفید، نفت گاز و نفت کوره در کشور ارائه می‌گردد. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که کشش قیمتی تقاضا برای فراورده‌های نفتی در ایران، بیش از آن است که پیشتر تصور می‌شد. در این بررسی، توجه خاصی به نفت کوره که بیشترین یارانه به آن تعلق می‌گیرد، معطوف گردیده است. نتایج توابع تقاضا، حاکی از آن است که افزایش قیمت فراورده‌های نفتی می‌تواند موجب کاهش روند کنونی رشد مصرف شود. بررسیها حکایت از آن دارد که اگر اقتصاد کشور با آهنگ ملایمی به رشد خود ادامه دهد، سطح مصرف را می‌توان در حد کنونی تثبیت نمود. لیکن تحقق این امر، مستلزم آن است که بهای فراورده‌های نفتی ظرف مدت ۱۵ سال تا سطح قیمتهای بین‌المللی بالا برده شود. اما اگر افزایش قیمت، تنها قیمتهای واقعی را ثابت نگاه دارد (یعنی اثر تورم آن را خنثی کند) میزان مصرف طی ۱۵ سال آینده در حدود دو برابر خواهد شد. این همه در حالی است که ظرفیت تولید نفت خام ایران در پنج سال گذشته (۱۳۷۰ تا ۱۳۷۵) نسبت به سالهای پیش از آن، افزایش اندکی داشته است. و رشد سریع مصرف فراورده‌های نفتی در داخل کشور، صادرات نفت خام را تحت فشار قرار داده است.

* این مقاله، خلاصهٔ مطالعه‌ای است که نویسنده برای مؤسسهٔ مطالعات بین‌المللی انرژی انجام می‌دهد.

* معاون پژوهشی مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی

۱. مقدمه

مصرف داخلی فراورده‌های نفتی در کشورهای تولیدکننده و صادرکننده نفت خام اوپک و غیراوپک، سریعاً در حال افزایش است. مصرف داخلی نفت در کشورهای عضو اوپک طی سالهای ۱۹۶۶ تا ۱۹۸۶، در نتیجهٔ افزایش درآمدها و کاهش قیمت واقعی فراورده‌ها در داخل، به طور متوسط، با آهنگ سالانه ۹/۴ درصد رشد نمود. نسبت مصرف داخلی به تولید نفت خام در کشورهای عضو اوپک که در سال ۱۹۹۴ به ۱۵ درصد می‌رسید، در صورت عدم افزایش ظرفیت تولید و ادامه روند کنونی مصرف، ظرف تقریباً ۱۵ سال آینده، از مرز ۵۰ درصد خواهد گذشت و کشورهای عضو اوپک به بزرگترین مصرف‌کننده نفت خود تبدیل خواهند شد. این نسبت در برخی از کشورها، از جمله جمهوری اسلامی ایران و اندونزی، هم اکنون بیش از ۳۰ درصد است و می‌تواند در آینده‌ای نه چندان دور، تمام ظرفیت آتی این کشورها را ببلعد. وجود موانع و مشکلات جدی بر سر راه افزایش ظرفیت تولید، کشورهای عضو اوپک را به محدود ساختن مصرف داخلی نفت برای حفظ توان صادراتی، وادار ساخته است. در عین حال، آگاهی روزافزون از عواقب زیستمحیطی ناشی از مصرف شتابان و بی‌رویه از فراورده‌های نفتی نیز انگیزه دولتها را در تلاش برای محدود ساختن مصرف فراورده‌های نفتی تقویب نموده است.

در این مقاله، صرفاً بحث قیمتگذاری و تقاضا برای چهار فراورده نفتی در ایران دنبال می‌شود. ایران یارانهٔ هنگفتی را به مصرف فراورده‌های سوختی اختصاص می‌دهد. اخیراً تلاشهایی از سوی دولت جمهوری اسلامی ایران برای کاهش این یارانه‌ها صورت گرفته، ولی تا مرحله حذف کامل آن، راه طولانی در پیش است. در فروردین سال ۱۳۷۴، قیمت فراورده‌های نفتی پایه دو برابر شده است. لیکن این نرخها هنوز بسیار پایین‌تر از قیمتهای خرید و فروش بین‌المللی فراورده‌های نفتی است، ضمن آنکه همین افزایش قیمت نیز ظرف چند ماه با افزایش نرخ تورم خنثی گردید، و در نتیجه، نسبت ارزش فراورده‌های نفتی در سبد هزینه خانوار همچنان تقریباً ثابت ماند. حتی قیمت واقعی فراورده‌ها ظرف یک سال اخیر از قیمتهای سال قبل آن نیز پایین‌تر بوده است. در فروردین سال جاری (۱۵ فروردین ۱۳۷۵) دولت تلاش مجددی را برای کاهش یارانه و منطقی نمودن قیمت مواد نفتی به عمل آورد، ولی این بار متأسفانه شاید سریعتر از سال قبل اثر این افزایش به واسطهٔ رشد تورم خنثی گردید.

جدول ۱. قیمت اسمی فروش هر لیتر از فراورده‌های اصلی نفتی، طی سالهای ۱۳۵۳-۱۳۷۵

(ریال)

سال	بنزین معمولی	نفت سفید	نفت گاز	نفت کوره
۱۳۵۳	۶	۲/۵	۲/۴	۱/۲
۱۳۵۴	۶	۲/۵	۲/۴	۱/۲
۱۳۵۵	۶	۲/۵	۲/۴	۱/۲
۱۳۵۶	۸	۲/۵	۲/۴	۱/۲
۱۳۵۷	۱۰	۲/۵	۲/۴	۱/۲
۱۳۵۸	۱۰	۲/۵	۲/۴	۱/۲
۱۳۵۹	۳۰	۲/۵	۲/۴	۱/۲
۱۳۶۰	۳۰	۲/۵	۲/۶۰۳	۱/۲
۱۳۶۱	۳۰	۲/۵	۳/۰۰۸	۱/۲
۱۳۶۲	۳۰	۲/۵	۳/۰۰۸	۱/۲
۱۳۶۳	۳۰	۲/۵	۳/۰۰۸	۱/۲
۱۳۶۴	۳۰	۲/۵	۳/۰۰۸	۱/۲
۱۳۶۵	۳۰	۲/۵	۳/۰۵۴	۱/۲
۱۳۶۶	۳۷/۸	۴	۴/۶۲۵	۲
۱۳۶۷	۴۰/۸	۴	۴/۷۲۰	۲
۱۳۶۸	۴۲/۷۲	۴	۴/۷۲۰	۲
۱۳۶۹	۴۲/۷۲	۴	۴/۷۲۰	۲
۱۳۷۰	۵۰	۴	۱۰	۲
۱۳۷۱	۵۰	۴	۱۰	۵
۱۳۷۲	۵۰	۱۵	۱۰	۵
۱۳۷۳	۵۰	۱۵	۱۰	۵
۱۳۷۴	۱۰۰	۲۰	۲۰	۱۰
۱۳۷۵	۱۳۰	۳۰/۰	۳۰	۱۵

مآخذ: ارقام تا سال ۱۳۷۲، از *گزارش سالانه مدیریت پالایش و پخش*، وزارت نفت. از سال ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۵، از *ترازنامه انرژی*، وزارت نیرو.

بنا به گزارشهای آماری شرکت ملی پالایش و پخش، طی سال ۱۳۷۴، کشور شاهد حدود ۵ درصد کاهش در مصرف فراورده‌های نفتی بوده است، ولی باید این روند، با توجه به نرخ رشد اقتصادی و دامنهٔ فعالیتهای صنعتی، مورد تحلیل قرار گیرد، زیرا بدون اطلاع از کشش قیمتی و درآمدی، نمی‌توان دقیقاً گفت که چه میزان از کاهش تقاضا برای فراورده‌های نفتی به افزایش قیمت باز می‌گردد و چه میزان ناشی از عملکرد اقتصادی است. در ادامه می‌کوشیم تا با مطالعهٔ کوتاهی از برآورد توابع تقاضای چهار فراورده اصلی، پاسخ به این مطلب را تا حدی به دست آوریم. سپس با استفاده از کششهای قیمتی و درآمدی تخمینی، عواقب سیاستهای قیمتی در آینده را بررسی نماییم.

ارقام محاسبه شده برای کششهای قیمتی و درآمدی ایران با ارقام موجود برای دیگر کشورها مطابقت دارد. هر چند تقاضا برای فراورده‌های نفتی در ایران، حساسیت شدیدی نسبت به قیمت ندارد، ولی با توجه به یارانهٔ سنگین کنونی، اختلالات اساسی در بازار فراورده‌ها وجود دارد که با تعدیل قیمت تا حدودی مهار شدنی خواهد بود. کشش درآمدی نسبتاً بالاتر، حاکی از مشکلات در آینده است. با رشد سریعتر اقتصادی، عدم تعادل میان مصرف داخلی و صادرات نفت خام تشدید خواهد شد. به هر حال، با توجه به وضعیت کنونی، سیاست افزایش قیمت می‌تواند تنها راه حل مؤثر و اصولی مسئله رشد اقتصادی، و در عین حال، محدود ساختن رشد مصرف داخلی باشد. اما با توجه به اینکه افزایش چشمگیر قیمت، دسترسی خانوارهای کم درآمد به فراورده‌های نفتی را محدود و با مشکلاتی رو به رو خواهد نمود، و بدین روی، ممکن است هزینهٔ اجتماعی بالایی داشته باشد، لازم است بررسی همه جانبه‌ای در مورد میزان و دامنهٔ تأثیر قیمت بر تقاضا انجام داد.

نتایج بررسی، حاوی تعابیر مهمی برای بازار جهانی نفت نیز هست. کشورهای عمدهٔ صادرکننده نفت عموماً در کوتاه‌مدت به دلیل مواجهه با تنگناهای مالی، قادر به افزایش ظرفیت تولید چندانی نیستند. از سوی دیگر، در داخل این کشورها نیز موانع بسیاری بر سر راه محدودساختن مصرف نفت وجود دارد. بنابراین، مصرف نفت در این کشورها، طی سالهای آتی به سرعت رشد نموده، و در نتیجه، مرتباً از میزان نفتی که برای صادرات به بازارهای بین‌المللی باقی می‌ماند، خواهد کاست. بدین ترتیب، تردیدی نیست که در قرن آینده میلادی، عرضهٔ جهانی نفت برای صادرات به تدریج کاهش خواهد یافت. در سالهای اخیر، دیده می‌شود که بانک جهانی و دیگر سازمانهای اقتصادی بین‌المللی وامهای بالنسبه زیادی با شرایطی مناسب را برای

صرفه‌جویی، جلوگیری از ضایعات و کاهش در مصرف انرژی حاصل از سوختهای فسیلی در اختیار کشورهای تولیدکننده و صادرکننده نفت قرار می‌دهند تا به سهم خود، از خطر کاهش عرضه نفت به بازارهای جهانی، ممانعت نمایند. به همین سبب، فشار سازمانهای بین‌المللی به کشورهای مذکور، برای رعایت مقررات زیستمحیطی نیز رو به افزایش است.

۲. سیاست قیمتگذاری داخلی

بهای واقعی فراورده‌های نفتی با در نظر گرفتن تورم تا پیش از اضافه شدن قیمتها در فروردین ۱۳۷۴ پیوسته سیری نزولی را طی می‌کرد. در سال ۱۹۳۳ میلادی، شرکت سابق نفت ایران و انگلیس، فراورده‌های نفتی را در داخل ایران به بهای بازار جهانی به فروش می‌رساند. قیمت این فراورده‌ها در سال ۱۳۷۳، تنها در حدود ۲ درصد قیمت جهانی آن بود. در سال ۱۳۷۴، دولت هدف بلندمدت رسانیدن قیمت فراورده‌های نفتی به قیمت جهانی را اعلام کرد. دلایل این تصمیم دولت تا حدود زیادی مشخص و منطقی است.

الف) قطع یارانه نفت

در سال ۱۳۷۴، ظرفیت تولید نفت خام جمهوری اسلامی ایران برابر با ۳/۹ میلیون بشکه در روز بود. از این مقدار، حدود ۱/۲ میلیون بشکه در روز پس از پالایش به مصرف داخلی رسید. علاوه بر آن، روزانه حدود ۱۱۰۰۰۰ بشکه فراورده‌های نفتی از خارج وارد گردید و روزانه حدود ۱۳۰۰۰۰ بشکه فراورده‌های نفتی، عمدتاً نفت کوره، به خارج صادر گردید. در نتیجه، روزانه ۲/۶ میلیون بشکه نفت خام برای صادرات باقی ماند (فرض این است که کشور در حد ظرفیت خود تولید نموده است). اگر فرض کنیم که دولت بتواند فراورده‌های نفتی را به قیمت جهانی آن در داخل به فروش رساند، سالانه در حدود ۷-۸ میلیارد دلار درآمد اضافه عاید کشور خواهد شد. اما با قیمتهای کنونی، حتی هزینهٔ توزیع فراورده‌ها نیز تأمین نمی‌شود. در سال ۱۳۷۲، که تنها یک نرخ ارز در بازار جریان داشت، ارزش دلاری هر بشکه فراوردهٔ نفتی که در داخل به فروش می‌رسید، در بازار جهانی به بیش از ۱۴ دلار می‌رسید، حال آنکه هر بشکه فراورده در داخل، به بهای تقریبی ۲۰۰۰ ریال، یا تقریباً ۱/۳ دلار، به فروش می‌رسید.

ب) کاهش مصرف داخلی برای صادرات بیشتر

طی دورهٔ ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۲، یعنی سالهای برنامهٔ پنجسالهٔ اول (در عمل برنامهٔ شش سالهٔ اول، زیرا برنامه دوم با یک سال تأخیر شروع شد)، نرخ رشد مصرف داخلی نفت، به طور متوسط، برابر با ۶/۳ درصد در سال بود. گزارش عملکرد برنامه پنجساله اول حاکی از آن است که مصرف داخلی نفت در پایان سال ۱۳۷۲، به حدود ۱/۳۵ میلیون بشکه در روز برابر با حدود ۳۷ درصد ظرفیت تولید نفت کشور، رسیده است. بنابراین، اگر رشد مصرف با همین روند ادامه یابد، حجم مصرف داخلی تا سال ۱۳۸۹-۱۳۹۰ (۲۰۱۰ میلادی) از ظرفیت تولید کنونی فراتر خواهد رفت و صادرات نفت کشور تقریباً قطع خواهد شد.

طی برنامهٔ پنجسالهٔ اول، جمهوری اسلامی ایران نزدیک به ۱۰ میلیارد دلار برای افزایش ظرفیت تولید نفت خام به میزان ۱/۵ میلیون بشکه در روز، سرمایه گذاری کرد (البته از آنجا که نرخهای مختلفی از تبدیل ارز به کار گرفته شده است، تعیین میزان دقیق سرمایه گذاری قدری دشوار می‌نماید). در هر صورت، چنین سرمایه گذاری عمده‌ای در برنامهٔ پنجساله دوم پیش‌بینی نشده است. بنابراین، در واقع، رقابت میان مصرف داخلی و صادرات بر سر نفت تولید شده، وارد مرحلهٔ خطیری شده است.

در برنامه اول، به جای محدود نمودن مصرف از راه بالا بردن قیمت، تأکید اصلی بر جایگزینی گاز عمدتاً در مصارف خانگی و تجاری بود. در نتیجه، وزارت نفت، طرح گسترش شبکهٔ گازرسانی و تولید آن را با جدیت به اجرا در آورد. طی این مدت، ظرفیت تولید گاز طبیعی از ۱۳۷/۲ میلیون مترمکعب در روز، با رشد سالانهٔ ۱۰/۳ درصد به میزان ۲۲۴/۱ میلیون مترمکعب در روز رسید و تعداد انشعابات گاز، از حدود یک میلیون، به بیش از ۲/۵ میلیون انشعاب افزایش یافت. اما روشن است که افزایش تولید گاز و جایگزین ساختن آن به جای فراورده‌های نفتی را طی سالهای آتی نمی‌توان با آهنگ گذشته ادامه داد. اکنون تهران و اغلب شهرهای پرجمعیت و پرمصرف تحت پوشش گاز قرار دارند و افزایش انشعابات جدید در مناطق پراکنده و شهرهای کم جمعیت، با هزینهٔ به مراتب بالاتری میسر خواهد بود و لازم است با بررسی و مطالعات امکان‌سنجی دقیقی نسبت به ادامه آن اقدام شود. هم اکنون، در بخش خطوط انتقال مواد نفتی و گاز از مبادی تولید به مصرف، حدود ۹۱۰۰ کیلومتر لوله ۶ تا ۵۶ اینچ در سطح کشور وجود دارد. در هر حال، رشد بالای مصرف فراورده‌های نفتی محتملاً در آینده نیز ادامه خواهد یافت. به احتمال قوی، با توجه به همین

واقعیت، ضرورت دارد که در برنامهٔ دوم توسعه، افزایش بهای فراورده‌های نفتی با جدیت بیشتری دنبال شود.

ج) توجه به راهبرد توسعهٔ برونگرا

راهبرد توسعه اقتصادی ایران، طی سالهای اخیر، عمدتاً بر مبنای اصل جایگزینی واردات و خوداتکایی نسبی استوار بوده است. در دورهٔ پس از جنگ تحمیلی، سیاستهای توسعهٔ صادرات و طراحی یک فلسفه نوین اقتصادی مبتنی بر تفکر بین‌المللی به تدریج مطرح می‌شود. در همین چارچوب، بحث پیوستن به سازمان تجارت جهانی را نیز بررسی می‌نمایند. صنایع بزرگ کشور نظیر فولادسازی، آلومینیوم، کودشیمیایی، مصالح ساختمانی، پتروشیمی و نظایر آنها عموماً به شدت انرژی بر هستند و بخشی از درآمد صادراتی ناشی از صدور برخی از آنها در حقیقت صادرات رایگان نفت و گاز محسوب می‌شود. از طرف دیگر الحاق به سازمان تجارت جهانی یا عضویت در پیمانهای تجارت آزاد منطقه‌ای مستلزم قطع تدریجی انواع یارانه خواهد بود. لیکن از طرفی قطع یارانه به صنایع داخلی در شرایط فعلی به معنای محروم ساختن بخش صنعت از یکی از مهمترین مزیتهای نسبی اقتصاد محسوب می‌شود و همین امر در مقطعی که اقتصاد ایران به بازارهای بین‌المللی و منطقه‌ای چشم دوخته است یکی از مشکلات تصمیم‌گیری در مورد نظام قیمتگذاری انرژی در بخشهای تولیدی و تجاری محسوب می‌شود. جمهوری اسلامی ایران با جمعیتی حدود ۶۲ میلیون نفر و معادل یک درصد جمعیت جهان، به ترتیب ۹ درصد ذخایر نفت خام و ۱۵ درصد ذخایر گاز طبیعی دنیا را داراست. بدیهی است که این وضعیت کشور را در مورد این دو ماده بسیار مهم و استراتژیک نسبت به سایر کشورها دارای مزیت نسبی می‌سازد که باید از آن به طور عقلایی و مطلوب در جهت اهداف توسعهٔ اقتصادی و صنعتی بهره‌برداری کرد.

۳. عرضه و تقاضا

در ایران، طی چندین دههٔ اخیر، دولت تقریباً تنها عرضه کنندهٔ انرژی است و بیش از ۹۸ درصد انرژی داخلی را تأمین می‌نماید. در گذشته، ایران صادرکنندهٔ فراورده‌های نفتی بود، لیکن پس از وارد آمدن خسارتهای شدید و از کار افتادن پالایشگاه آبادان در جریان جنگ تحمیلی، کشور به‌ناچار به واردات بعضی فراورده‌های نفتی روی آورد و اکنون، به طور متوسط، روزانه حدود

۱۱۰۰۰۰ بشکه نفت به صورت فراورده وارد می‌کند. البته با راه‌اندازی پالایشگاه بندرعباس در پایان سال ۱۳۷۵، از واردات فراورده‌های نفتی کاسته خواهد شد. گرچه مصرف فراورده‌های نفتی با شتاب بسیار، افزایش یافته است، ولی سهم آن در تأمین انرژی کشور از اوایل دهۀ ۱۳۶۰ به این سو، با گسترش مصرف گاز طبیعی و تغییرات اندکی در الگوی مصرف انرژی، کاهش یافته است. سهم فراورده‌های نفتی در عرضۀ انرژی کشور، از ۸۳ درصد در سال ۱۳۵۹، به ۷۳ درصد در سال ۱۳۷۳ کاهش یافت، و طی همین مدت، سهم گاز طبیعی، از یک درصد، به ۲۲ درصد رسیده است (جدول ۲).

جدول ۲. منابع عرضۀ انرژیهای اولیه درکشور

(برحسب میلیون بشکه معادل نفت خام)

	۱۳۴۶	۱۳۵۱	۱۳۵۶	۱۳۶۱	۱۳۶۶	۱۳۷۱
فراورده‌های نفتی	۵۹/۵	۸۲/۸	۱۸۶/۷	۲۰۸/۶	۲۹۸/۵	۳۱۶/۲
گاز طبیعی	۵/۰	۱۰/۱	۲۲/۰	۴۳/۳	۶۹/۰	۹۶/۲
سوختهای جامد	۵/۵	۶/۲	۱۲/۰	۱۲/۴	۹/۵	۸/۶
برق آبی	۱/۰	۵/۵	۶/۶	۱۰/۱	۱۳/۱	۱۱/۷
جمع	۷۱/۰	۱۰۴/۶	۲۲۷/۳	۲۷۴/۴	۳۹۰/۱	۴۳۲/۷

مأخذ: خلاصه تحولات اقتصادی کشور، اداره بررسیهای اقتصادی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۷۳.

متأسفانه رشد مصرف فراورده‌های نفتی طی سالهای پس از پیروزی انقلاب، از متوسط نرخ رشد اقتصادی، یا حتی از نرخ رشد جمعیت، تبعیت نکرده است. به سخن دیگر، در حالی که به علت کاهش شدید قیمتهای جهانی نفت و جنگ تحمیلی، محصول ناخالص داخلی به قیمت ثابت در فاصله سالهای ۱۳۵۶ و ۱۳۶۸، حدود هفت درصد کاهش یافته و جمعیت نیز در این دوره تنها ۴۰ درصد افزایش یافته بود، حدود ۷۸ درصد بر مصرف فراورده‌های نفتی افزوده شد. از سوی دیگر، طی ۲۰ سال گذشته، شاهد افت کارایی در مصرف انرژی نیز بوده‌ایم، به طوری که طی دورۀ ۱۳۵۱ تا ۱۳۶۸، یعنی دورۀ رونق بازار نفت خام، نسبت مصرف فراورده‌های نفتی (برحسب بشکه) به محصول ناخالص داخلی (برحسب دلار) به دو برابر افزایش یافت، حال آنکه طی همین

مدت، نسبت مزبور در کشورهای صنعتی با ۲۵ درصد کاهش همراه بود. گفتنی است که در سال ۱۳۵۱، نسبت مزبور برای ایران ۵/۲ بشکه به ازای هر ۱۰۰۰ دلار محصول ناخالص داخلی بوده است (در مقایسه با ۴ بشکه به ازای هر ۱۰۰۰ دلار در کشورهای صنعتی). نگاهی به جزئیات مصرف فراورده‌های نفتی در سالهای گذشته، و به ویژه در دههٔ ۱۳۶۰، حاکی از کاهش سهم نفت سفید و بنزین در مصرف کل فراورده‌های نفتی است (جدول ۳).

جدول ۳. مصرف فراورده‌های نفتی و محصول ناخالص داخلی در کشور

(برحسب هزار بشکه در روز و میلیارد دلار سال ۱۹۷۴)

سال	محصول ناخالص داخلی	بنزین	نفت سفید	نفت گاز	نفت کوره	سایر	جمع
۱۳۴۴	۱۷/۱	۱۳/۱	۲۵/۵	۲۸/۹	۳۱/۰	۷/۲	۱۰۵/۸
۱۳۴۹	۲۸/۳	۲۲/۲	۳۹/۹	۵۳/۶	۵۵/۷	۱۲/۰	۱۸۳/۳
۱۳۵۴	۴۵/۰	۵۰/۹	۷۴/۴	۱۰۵/۹	۸۸/۶	۲۵/۳	۳۶۳/۹
۱۳۵۵	۵۰/۴	۶۸/۱	۹۳/۰	۱۱۱/۳	۱۱۱/۳	۵۴/۸	۴۳۸/۵
۱۳۵۶	۵۱/۳	۸۰/۳	۱۰۵/۰	۱۵۷/۰	۱۰۷/۰	۴۶/۸	۴۹۶/۰
۱۳۵۷	۴۵/۷	۸۷/۵	۱۰۴/۸	۱۶۵/۵	۱۰۶/۳	۵۳/۵	۵۱۷/۵
۱۳۵۸	۴۳/۹	۹۹/۴	۱۲۷/۸	۱۶۴/۳	۱۱۳/۶	۴۵/۶	۵۵۰/۵
۱۳۵۹	۳۶/۶	۸۲/۳	۱۰۰/۳	۱۵۸/۸	۱۲۴/۸	۴۳/۵	۵۰۹/۵
۱۳۶۰	۳۷/۷	۷۶/۵	۹۱/۵	۱۷۰/۸	۱۴۵/۸	۴۵/۵	۵۳۰/۰
۱۳۶۱	۴۳/۴	۷۸/۳	۱۰۷/۰	۱۹۶/۸	۱۴۷/۳	۵۲/۰	۵۸۱/۳
۱۳۶۲	۴۸/۸	۱۰۲/۰	۱۴۰/۳	۲۳۴/۸	۱۶۸/۸	۶۴/۵	۷۱۰/۳
۱۳۶۳	۴۸/۲	۱۱۲/۸	۱۳۸/۵	۲۵۱/۳	۱۸۷/۵	۷۲/۰	۷۶۲/۰
۱۳۶۴	۵۰/۲	۱۲۳/۳	۱۴۳/۵	۲۹۶/۵	۲۰۵/۳	۸۵/۰	۸۵۳/۵
۱۳۶۵	۴۶/۲	۱۱۵/۸	۱۰۳/۳	۲۷۹/۵	۲۱۳/۳	۷۱/۰	۷۸۲/۸
۱۳۶۶	۴۵/۳	۱۲۱/۳	۱۲۶/۵	۲۹۳/۸	۱۸۶/۳	۷۸/۳	۸۰۶/۰
۱۳۶۷	۴۲/۷	۱۲۲/۵	۱۲۸/۵	۲۹۸/۸	۲۰۵/۹	۸۴/۰	۸۳۹/۸
۱۳۶۸	۴۴/۲	۱۳۱/۲	۱۵۳/۳	۳۰۲/۵	۱۹۶/۹	۹۷/۳	۸۸۱/۲
۱۳۶۹	۴۸/۹	۱۴۱/۳	۱۴۵/۶	۳۲۵/۷	۲۱۰/۸	۹۵/۰	۹۱۸/۳
۱۳۷۰	۵۴/۵	۱۵۴/۵	۱۵۰/۸	۳۲۲/۵	۲۲۰/۷	۱۰۹/۰	۹۵۶/۸
۱۳۷۱	۵۷/۶	۱۶۹/۱	۱۸۰/۲	۳۵۹/۹	۲۴۱/۱	۱۲۳/۲	۱۰۷۳/۵
۱۳۷۲	۵۸/۶	۱۸۴/۹	۱۸۵/۳	۳۷۸/۳	۲۴۵/۲	۱۲۹/۱	۱۱۲۲/۸

مأخذ: سازمان برنامه و بودجه، عملکرد برنامه اول، ۱۳۷۳.

۳-۱. قیمتها

تا فروردین ۱۳۷۴، افزایش قیمت فراورده‌های نفتی، تنها شامل بنزین و تا حدودی نفت سفید بود (احتمالاً تعدیل قیمت بنزین با هزینه‌های اجتماعی کمتری همراه است). به هر حال، در تاریخ مذکور قیمت تمام فراورده‌های نفتی تقریباً دو برابر شد. به دلیل چند نرخی بودن ارز، مشکل می‌توان نرخ فروش فراورده‌ها را با قیمتهای جهانی مقایسه کرد. اگر نرخ ارز صادراتی ۳۰۰۰ ریال برای هر دلار در نظر گرفته شود، قیمت فراورده‌های نفتی بین ۲/۵ سنت برای هرگالن نفت کوره و ۱۶/۴ سنت برای هرگالن بنزین خواهد بود. تا پیش از افزایش بهای فراورده‌های نفتی، گاز طبیعی برای استفاده‌های حرارتی، گرانتر از فراورده‌های نفتی بود. اما پس از تعدیل قیمت انواع فراورده‌های نفتی، جایگزین ساختن گاز طبیعی برای مصرف‌کنندگان توجیه اقتصادی نیز پیدا کرد.

۴. قیمتگذاری منطقی

قیمتگذاری فراورده‌های نفتی، به دلیل پیامدهای مهم اجتماعی و سیاسی آن باید با پشتوانه بررسی دقیق، استدلال و منطق محکم اقتصادی همراه باشد. به طور کلی، از یک دیدگاه اقتصادی، قیمت منطقی و کارامد یک کالا در داخل، همان قیمت بازار جهانی آن است. اما به دلیل نارساییهایی که در بازار جهانی نفت خام وجود دارد، قیمت جهانی نمی‌تواند قیمت منطقی و کارامد داخلی نیز باشد. زیرا اولاً تولید در بازار نفت، در شرایط رقابتی صورت نمی‌گیرد و ظرفیت تولید نیز معمولاً به سادگی قابل تغییر و تطبیق با مقتضیات بازار نفت نیست. در واقع، قیمت کارامد و مؤثر، همان هزینه فرصت از دست رفته در مورد نفت است. البته با توجه به اینکه نفت یک منبع پایان‌پذیر است، محاسبهٔ آن عامل زمان را نیز به میان می‌کشد و فرایندی بغرنج و پیچیده را ایجاد می‌کند.

از سوی دیگر، وجود اختلالات فراوان قیمتی در اقتصاد ایران، تعیین قیمت بهینه را دشوارتر می‌سازد. به طور کلی، هرگاه نظام قیمتگذاری و قیمتها مختل شده باشد، قیمت بین‌المللی، قیمت بهینه نیست. به علاوه، اگر هم قیمت بین‌المللی همان قیمت بهینه باشد، وجود اختلال در نرخ ارز و چند نرخی بودن آن، محاسبه را دشوار می‌سازد. قیمت فروش هر محصول زمانی بهینه خواهد بود که هزینه‌های تولید نیز بهینه و منطقی بوده باشد و در ایران تقریباً به ندرت قیمت بهینه و کارامدی وجود داشته است. بنابراین، قیمت بین‌المللی فراورده‌ها را نمی‌توان به معنای واقعی کلمه بهینه

کرد. تحقق چنین امری، تنها هنگامی میسر است که اختلالات موجود در نظام قیمتها به طور کلی رفع گردد. ولی برای قیمتگذاری می‌توان گاه حتی ساده‌تر تصمیم گرفت. برای مثال، قیمت بنزین و گازوئیل مصرفی در شبکه حمل و نقل، باید شامل عوارض سرانهٔ بازسازی و توسعهٔ راهها و جاده‌ها نیز باشد. در چنین حالتی، شاید بهای فراورده‌های نفتی در کشور حتی بالاتر از قیمتهای بین‌المللی قرار گیرد.

۵. تخمین اقتصادی تقاضا برای فراورده‌های نفتی

در این بخش، نتایج تخمین توابع تقاضای چهار فراورده اصلی ارائه می‌گردد. هدف، پاسخ دادن به این پرسشهاست:

پایین بودن قیمت فراورده‌های نفتی، تا چه حد بر مصرف آنها تأثیر گذاشته است؟ آیا کاربرد انبوه انرژی در ایران، ناشی از قیمتهای پایین است؟ آیا تقاضا بیشتر به قیمت حساسیت دارد یا به درآمد؟ آیا با حذف کامل یارانه، سطح مصرف تقریباً در سطح کنونی تثبیت خواهد شد؟ اطلاع و درک کششهای قیمتی و درآمدی تقاضا، به پیش‌بینیهای آتی و پاسخ به این پرسشها، کمک شایانی می‌کند.

در ایران، نوعاً هر یک از فراورده‌های نفتی در زمینه محدودی به مصرف می‌رسد. برای مثال، نفت سفید غالباً برای گرمایش و پخت و پز خانگی، نفت کوره در صنایع، گازوئیل در حدود ۹۰ درصد در حمل و نقل، صنایع، کشاورزی و ۱۰ درصد در گرمایش، و بنزین تماماً در حمل و نقل (تجاری و شخصی) مورد استفاده قرار می‌گیرند. در ایران، تقاضا برای فراورده‌های نفتی، به دلیل اتکای شدید به آن، نباید چندان نسبت به قیمت حساس باشد. کششهایی که در این بررسی تخمین‌زده شده است، با ارقام مشابه در کشورهای دیگر در حال توسعه مطابقت دارد. به طور کلی، کشش قیمتی تقاضای فراورده‌های نفتی در کشورهای کمتر توسعه یافته، حدود ۰/۳- و کشش درآمدی در بلندمدت حدود ۱ می‌باشد.

۵-۱. رهیافت الگوسازی

الگوی به کار رفته در بررسی اصلی، با هدف مطالعه رفتار تقاضا نسبت به تغییرات قیمت و درآمد، انتخاب شده است که نکات زیر در انتخاب آن ملحوظ گردیده است:

- به واسطه سهولت تحلیل و تفسیر نتایج و دیگر مزیتها، از معادله لگاریتمی خطی استفاده شده است.

- در این الگو، قیمت واقعی فراورده‌ها، عامل برونزا، و مقدار تقاضا، متغیر درونزاست.

- آثار متقاطع قیمتی، تنها در مورد نزدیکترین فراورده جانشین لحاظ شده است.

- با توجه به اینکه در ایران میان جمعیت و رشد درآمد ملی، رابطه معناداری وجود ندارد، به جای جمعیت از محصول ناخالص داخلی (منهای درآمد نفت) با نماد Y_t استفاده شده است.

- سرانجام اینکه در بررسی اصلی برای برآورد از یک مدل پویا به جای مدل ایستا، استفاده گردیده است و معادله بیانگر این فرضیه است که: تقاضا برای یک فراورده تابعی از قیمت آن فراورده (قیمت واقعی)، قیمت (واقعی) فراورده جانشین، و درآمد (محصول ناخالص داخلی به قیمت ثابت، منهای درآمد نفت) و همچنین مصرف دوره پیش از آن می‌باشد.

داده‌های آماری

داده‌های آماری در کل بررسی از جدولهای منتشر شده توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی و وزارت نفت استخراج گردیده است. درآمد، با محصول ناخالص داخلی، به قیمت ثابت، منهای درآمد نفت، نمایانده شده است. داده‌های مربوط به مصرف انواع فراورده‌ها به صورت فصلی، ولی درآمد ملی، سالانه بوده است. آمار مربوط به نفت سفید تغییرات فصلی شدید دارد و بنزین نیز در زمستان کمتر مورد استفاده بوده است. اما آمار مربوط به مصرف گازوئیل و نفت کوره نوسان ناچیزی دارند.

نتایج تجربی

الف) نفت کوره - نفت کوره، تقریباً جانشین جدی ندارد و کشش متقاطع قیمتی آن نسبت به دیگر فراورده‌ها، نزدیک به صفر است. بنابراین، معادله تقاضای آن، شامل فراورده جانشین نبود. با این وصف، در کوتاه‌مدت، کشش قیمتی تقاضا برای نفت کوره ۰/۱۲- و کشش درآمدی آن ۰/۴۲+ بوده است (کششهای بلندمدت، به ترتیب، ۰/۲۵- و ۰/۸۶+ بوده است). تقاضا برای نفت کوره، تنها در فصل زمستان ۱۰ درصد کاهش می‌یافته است.

ب) گازوئیل - جانشین نزدیک گازوئیل در امر گرمایش نفت سفید، و در امر حمل و نقل،

بنزین است. ولی چون تقریباً ۹۰ درصد کاربرد آن در حمل و نقل است، از قیمت بنزین به عنوان کالای جانشین استفاده شده است. لیکن از آنجا که انتخاب بنزین به جای گازوئیل یا برعکس، مستلزم تغییراتی در دستگاههای خودروهاست که به دلیل محدودیتهای اقتصادی و فنی در سطح گسترده قابل اجرا نیست، این جایگزینی به صورت محدودی صورت گرفته است. اما نکته جالب این است که در دورهٔ مورد بررسی، بنزین نقش مکمل گازوئیل را ایفا کرده است که توضیح آن دشوار است. کششهای قیمتی و درآمدی کوتاه‌مدت و بلندمدت گازوئیل نیز مشابه نفت کوره می‌باشد.

ج) بنزین - مهمترین ویژگی تقاضا برای بنزین، فصلی بودن آن است، به طوری که در پاییز و زمستان، به میزان ۱۷ درصد، نسبت به تابستان و بهار کاهش می‌یابد. کششهای کوتاه‌مدت و بلندمدت قیمتی و کوتاه‌مدت درآمدی بنزین نیز مشابه گازوئیل و نفت کوره است، ولی کشش درآمدی بلندمدت آن رقم قابل تأمل ۱/۵۱ است که از تجملی بودن این فراورده در اقتصاد ایران حکایت دارد و قیمتگذاری ویژه آن با هدف تعدیل توزیع درآمد را توجیه می‌نماید.

د) *نفت سفید* - ویژگی عمده نفت سفید طی سالهای مورد بررسی، وجود سهمیه‌بندی آن تا سال ۱۳۷۱ بوده است. به همین جهت، قیمت به دو بخش رسمی و بازار آزاد یا بازار سیاه تقسیم شده و به دلیل آنکه آماری دقیق از میزان فروش نفت در بازار آزاد در دسترس نیست، تخمین تابع تقاضای نفت سفید به مراتب پیچیده‌تر از سایر اقلام است. به علاوه، تقاضای نفت سفید نیز شدیداً تابع نوسانهای فصلی بوده است (۷۰ درصد نوسان بین زمستان تا تابستان). از سوی دیگر، چون نفت سفید عمدتاً برای گرمایش خانگی به کار می‌رود، گاز طبیعی جانشین آن به شمار می‌آید. لیکن دسترسی به گاز طبیعی نیز به مرتبط بودن به شبکه گاز وابسته است و قیمت به تنهایی تأثیری ندارد. برآوردهای انجام شده مشروط بوده و از دقت کافی برخوردار نیست، ولی آنچه مسلم است این واقعیت است که کشش قیمتی نفت سفید بسیار کمتر از سایر فراورده‌هاست، و در نتیجه، حذف یارانه این فراورده، تأثیر چندانی بر میزان مصرف آن نخواهد گذاشت. از سوی دیگر، کشش درآمدی بلندمدت آن نزدیک به یک است و نشان می‌دهد که هنوز خانوارهای نسبتاً پردرآمد بسیاری هستند که نفت سفید مصرف می‌کنند. بنابراین، ادامه یارانه در مورد این فراورده لازم است به صورت طبقه‌بندی مصرف‌کنندگان براساس درآمد باشد و جنبه عمومی و فراگیر پیدا نکند.

۶. پیش بینیها

برای آزمودن درستی تخمینها، مدلهای تقاضای تخمین‌زده شده برای پیش‌بینی تقاضای فراورده‌های نفتی در آینده به کار رفته است. از آنجا که کششهای متقاطع قیمتی (حساسیت فراورده جایگزین) در مدلها عموماً معنادار نبوده‌اند، برای پیش‌بینی از معادله‌های متغیر قیمت جانشین استفاده شده است. برای دقت و تمرکز بر رفتار قیمت، نرخ رشد متوسط ۴ درصد در سال برای محصول ناخالص داخلی (منهای نفت) به قیمت ثابت تا سال ۱۳۹۰ در نظرگرفته شده است. همچنین قیمت جهانی فراورده‌های نفتی طی مدت یاد شده ثابت فرض شده است.

با توجه به همه فرضهای فوق، اگر قیمت فراورده‌ها ثابت بماند، میزان تقاضا ظرف تنها ۱۰ سال با ظرفیت تولید کنونی کشور برابر خواهد شد و تا سال ۱۳۹۰ به دو برابر ظرفیت تولید فعلی خواهد رسید. اگر قیمت فراورده‌ها همگام با تورم (با آهنگ ۳۰ درصد در سال) بالا برده شود، یعنی قیمت واقعی آنها ثابت نگاه داشته شود، تقاضا ظرف ۱۵ سال از مرز دو میلیون بشکه در روز خواهد گذشت.

با حذف یارانه موجود، تقاضا در سطح کنونی حفظ خواهد شد. این کار را می‌توان طی یک دوره نسبتاً کوتاه مدت، مثلاً ظرف پنج سال یا کمی صبورانه‌تر ظرف مدت ۱۵ سال انجام داد که مسلماً تبعات اجتماعی متفاوتی خواهد داشت. در حالت دوم، قیمتهای رسمی باید تا سال ۱۳۸۰ سالانه تا حدود ۶۰ درصد بالا برده شوند، که در نتیجه آن، تقاضا کاهش خواهد یافت. پس از سال ۱۳۸۰، تنها افزایشی به میزان ۳۰ درصد در سال کافی است تا میزان تقاضا با رشدی ملایم، پس از ۱۰ سال، بار دیگر به سطح مصرف کنونی بازگردد. از آنجا که کاهش تقاضا و مصرف فراورده‌های نفتی تأثیر جدی بر سطح تولید، به ویژه در بخش صنعت خواهد گذاشت و پیامدهای اجتماعی آن نیز قابل پیش‌بینی است، افزایش سریع قیمتها طی پنج سال معقول به نظر نمی‌رسد. لیکن انتخاب گزینه دوم، یعنی تعدیل قیمت و اصلاح نظام قیمتگذاری طی ۱۵ سال عملی‌تر است.

۷. نتیجه

مصرف فراورده‌های نفتی در ایران، پس از وقفه‌ای کوتاه در دهه ۱۳۶۰، در دهه حاضر با آهنگی نسبتاً سریع رو به رشد است. اگر مصرف داخلی نفت محدود نگردد، طرحهای افزایش ظرفیت تولید با تکیه بر درآمد حاصل از صدور نفت، عملی نخواهد شد. اگر قرار باشد قیمتها تعدیل شوند و

نظام قیمتگذاری فراورده‌های نفتی اصلاح گردند، بهتر است این امر در اسرع وقت به اجرا در آید. از آنجا که تعدیل در تقاضا نیازمند مخارج سرمایه‌گذاری است و بخش خصوصی و سازمانهای اقتصادی وابسته به دولت، عمدتاً سرگرم نوسازی سرمایه فیزیکی خود در آینده نزدیک خواهند بود، بالا بردن قیمت فراورده‌ها تأثیر آنی مهمی‌بر تقاضا ندارد.

اگر وضعیت کنونی به همین منوال پیش رود، با هر واحد افزایش درآمد ملی، یک واحد بر تقاضای فراورده‌های نفتی افزوده خواهد شد. از آنجاکه کشش قیمتی تقاضا برای همه فراورده‌ها مثبت است، افزایش قیمت بر کنترل رشد تقاضا مؤثر خواهد بود. رسانیدن قیمت فراورده‌ها به قیمت جهانی ظرف مدت ۱۵ سال آینده رشد تقاضا را متوقف خواهد ساخت. این سیاست، علاوه بر آنکه امکان حفظ و احتمالاً افزایش ظرفیت صدور نفت و کسب درآمد ارزی کشور را بیشتر می‌کند، در درازمدت بر کارایی اقتصادی کشور نیز خواهد افزود. بدیهی است که اجرای این سیاست باید با طرحهای گسترده و حساب شده تأمین اجتماعی به منظور حمایت از قشرهای آسیب‌پذیر همراه باشد. حذف یارانه سالانه بیش از پنج میلیارد دلار، تأثیر مهمی بر کاهش کسری بودجه دولت و کاهش تراز پرداختهای خارجی کشور بر جای خواهد نهاد. لیکن موفقیت آن، تنها در چارچوب یک راهبرد جامع توسعه ملی عملی است. بانک جهانی و صندوق بین‌المللی پول، تلاش بی‌وقفه‌ای برای حذف یارانه انرژی در کشورهای تولیدکننده و صادرکننده نفت شروع کرده‌اند. مصرف پرشتاب فراورده‌های نفتی در کشورهای عضو اوپک، تهدیدی جدی برای آینده تأمین انرژی در کشورهای صنعتی است که به هر طریق ممکن می‌کوشند تا از آن جلوگیری کنند. اما کشورهای تولیدکننده و صادرکننده ناچارند با نگرشی جامع، همه جانبه و هماهنگ نسبت به آن برنامه‌ریزی کنند. طرحهای پیشنهادی سازمانهای اقتصادی بین‌المللی، تنها به مهار رشد مصرف فراورده‌های نفتی در کشورهای صادرکننده نظر دارند و تبعات و عواقب اقتصادی و اجتماعی این سیاستها برای آنان بی‌اهمیت است. بدین ترتیب، بدیهی است که سیاستهای بهینه‌سازی تولید و مصرف انرژیهای هیدروکربوری باید در چارچوب راهبرد ملی توسعه جمهوری اسلامی ایران و با آگاهی و شناخت جامع و کاملی از ابعاد گوناگون داخلی و بین‌المللی آن مورد توجه کارشناسان و سیاستگذاران قرار گیرد.

منابع

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (سالهای مختلف). *گزارشات اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.*

۲. سازمان برنامه و بودجه. مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات (۱۳۷۳). *قانون بودجه سال ۱۳۷۳ کل کشور، مصوب مجلس شورای اسلامی.*

۳. سازمان برنامه و بودجه. مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات (۱۳۷۲). لایحه بودجه *سال ۱۳۷۳ کل کشور. پیوست شماره (۱). اعتبارات طرحهای عمرانی.*

۴. سازمان برنامه و بودجه. مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات (۱۳۷۳). لایحه بودجه *سال ۱۳۷۴ کل کشور. پیوست شماره (۱).*

۵. سازمان برنامه و بودجه. مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات (۱۳۷۲). *مستندات برنامه دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران. جلد هفتم: خلاصه گزارش جلسات شورای برنامه‌ریزی بخشی. جلد نهم: وضعیت گذشته، موجود و برنامه‌های توسعه بخشی منطقه‌ای (بخشهای اجتماعی، تولیدی و زیربنایی).*

۶. *مجموعهٔ گزارشات امور اوپک و روابط بین‌المللی (خرداد ماه ۱۳۶۴).*

۷. مرکز آمار ایران (۱۳۷۳). *نماگرهای اقتصادی جمهوری اسلامی ایران.*

۸. مکی، حسین (۱۳۶۳). *کتاب سیاه.* جلدهای اول و دوم و چهارم. انتشارات امیرکبیر.

۹. وزارت نفت، مدیریت امور پالایش و پخش. *گزارشات ماهانه مدیریت امور پالایش و پخش.*

۱۰. وزارت نفت. مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی (۱۳۷۵). *تبعات الحاق به سازمان تجارت جهانی از دید صنایع پتروشیمی ایران.* زیر نظر فریدون برکشلی.

۱۱. وزارت نفت. مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی (۱۳۷۴). طرح بهره‌گیری و کاربرد بهینهٔ انرژی در ایران. جلد اول: استراتژیهای توسعه و جهتگیریهای انرژی. جلد دوم: توسعه و انرژی - تجربه‌های جهانی. جلد هفتم: قیمت انرژی، مزیتهای نسبی و رشد اقتصادی. جلد هشتم: تجربه‌های قیمت‌گذاری در صرفه‌جویی و جایگزینی انرژی. جلد نهم قیمت انرژی، درآمدهای دولت و تورم قیمتها.

۱۲. وزارت نفت. مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی (۱۳۷۵). *مقایسهٔ مصرف مواد هیدروکربنی پایه برای تولید محصولات پتروشیمیایی در ایران و سایر کشورها*، زیر نظر حجاریزاده.

۱۳. وزارت نیرو، امور انرژی (سالهای مختلف) *ترازنامه انرژی.*