

## الگوی مصرف انرژی در ایران\*

پروفسور محسن مسرت

### ۱- ریشه‌های تاریخی

ایران یکی از بزرگترین کشورهای صاحب منابع گوناگون انرژی در جهان است. از نظر منابع نفتی، ایران با ۹/۳ درصد در ردیف چهارم در جهان قرار دارد و از نظر منابع گاز طبیعی، برپایه برآوردهای جدید با ۱۸/۲ درصد مقام اول را در اختیار دارد. اما، منابع زغالسنگ ایران در مقایسه با منابع نفت و گاز آن ناچیز است. ایران در صورت بهره‌گیری از منابع تجدیدشدنی خورشیدی نیز مانند دیگر کشورهای آفتابخیز امکانات بسیار در اختیار دارد و می‌تواند در درازمدت نیازهای خود را با این منابع رفع کند. استفاده از منابع نفتی ایران - مانند دیگر کشورهای خاورمیانه - زمانی آغاز شد که اقتصاد آن هنوز در دوران سنتی و پیشاصنعتی به سر می‌برد و انگیزه اکتشاف و بهره‌برداری از این منابع نمی‌توانست از تقاضای داخلی سرچشمه گرفته باشد. گرچه این گفته پیش‌پا افتاده به نظر می‌رسد، اما در ارتباط با ریشه‌یابی الگو و مشخصات اقتصاد و مصرف انرژی در ایران پیامدهای بسیاری دارد. برای روشن شدن مسأله، لازم است اندکی به تاریخ کشف و بهره‌برداری از منابع نفتی برای نمونه در آمریکا بپردازیم. در آن کشور پیش از کشف و بهره‌برداری از منابع نفتی، صنعتی شدن مراحل پیشرفته را می‌گذرانید و از این رو تقاضای داخلی نفت در خدمت افزایش بازده کار در صنایع قرار گرفت و افزایش بازده کار به مهمترین عامل و انگیزه کشف و بهره‌برداری از منابع نفتی تبدیل گردید. بنابراین، نفت از همان آغاز یکی از عوامل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی الگوی اقتصادی ایالات متحده شده بود و در الگوی موجود سرمایه‌داری و صنعتی آن کشور جذب شد. بدین‌سان، بهره‌برداری از منابع نفتی نیز در شکل‌گیری الگوی اقتصادی آثار محدودی بر کل اقتصاد و جامعه داشت. ولی درست برعکس، در ایران و در همه کشورهای نفتخیز و صنعتی نشده، بهره‌برداری از منابع نفتی، بر همه جریانهای مربوط به گذار از جامعه سنتی به جامعه مدرن سرمایه‌داری و صنعتی سخت اثر گذاشت. اگر در ایالات متحده نفت در خدمت صنایع قرار گرفت، در ایران و دیگر کشورهای خاورمیانه تولید نفت و ایجاد صنایع نفتی، پیش‌شرط همه چیزهای دیگر، از تغییرات ساختاری در بودجه دولت گرفته تا ایجاد مؤسسات خدماتی بوده است. سرمایه‌گذارهای دولتی در ساخت راهها، بندرها و دیگر بخشهای عمومی، گذر از جامعه کشاورزی و دهقانی، فرار جمعیت از مناطق روستایی، تشکیل شهرها، ساختار قدرت رژیم سلطنتی، ساختارهای اجتماعی، چگونگی انتقال از جامعه دهقانی به جامعه شهری و بالاخره الگوی صنعتی و مصرف انرژی، همه چیز و همه‌گونه تغییرات از اواخر سده سیزدهم هجری تا کنون، سخت تحت تأثیر بهره‌برداری از منابع نفت و صدور آن و از چند دهه پیش هم، تحت تأثیر بهره‌برداری از منابع گاز طبیعی بوده است. البته، در اینجا این پرسش بنیادی هم مطرح می‌شود که چرا توسعه سرمایه‌داری و صنعتی شدن در ایران مانند اروپا دست‌کم سه دهه دیرتر و آنهم با انگیزه‌ای مانند بهره‌برداری از منابع نفتی و دخالت سرمایه‌داری انگلیس آغاز شده است. اگرچه این بحث هنوز هم اهمیت خود را برای درک بسیاری از واقعیات اقتصادی و سیاسی جامعه ایران از دست نداده، اما طرح آن خارج از چارچوب مطلب این نوشتار است و در این باب نیز چنان که باید وحدت نظر میان صاحب‌نظران وجود ندارد. لذا در اینجا با اشاره به دو الگوی توضیحی در این زمینه بسنده می‌کنیم.<sup>۱</sup> اما، اینکه ایران با چه مشخصات ساختاری که از دوران ماقبل سرمایه‌داری و ماقبل صنعتی شدن به ارث برده بود، در چنگال سرمایه‌داری جهانی قرار گرفت، می‌تواند درک روند ورود این کشور به بازار جهانی و وابستگی اقتصاد

● اقتصاد ایران، ساختاری سخت انحصاری دارد. بسیاری از نارساییها و چالشهای اقتصادی کشور به انحصاری بودن ساختار آن گره خورده است. انحصارمحوری هر اقتصاد در نظام سرمایه‌داری با رکود، نبود خلاقیت در همه سطوح از تولید و بازرگانی و توزیع کالاها گرفته تا سیستم بانکی، برنامه‌ریزی و همچنین فساد در همه بخشهای اقتصادی و مدیریت جامعه، همراهی پایه‌ای و همیشگی دارد.

آن به نفت را آسان کند. لذا، ارزیابی هرچند اجمالی هم از این مشخصات، می‌تواند به کسب تصویر دقیقتری از ریشه‌ها و پیامدهای ساختار اقتصادی و دولت ایران در سده کنونی کمک کند. به نظر نویسنده، دو شاخص عمده و گره خوردن آنها با یکدیگر در این رابطه حایز اهمیت است: یکی ویژگی انحصاری بودن اقتصاد و دیگری در اختیار داشتن انرژی دامپینگ که در زیر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

## ۲- ویژگی انحصاری بودن اقتصاد

اقتصاد ایران، ساختاری سخت انحصاری دارد. بسیاری از نارساییها و چالشهای اقتصادی کشور به انحصاری بودن ساختار آن گره خورده است. چنان‌که می‌دانیم انحصارمحوری هر اقتصاد در نظام سرمایه‌داری با رکود، نبود خلاقیت در همه سطوح از تولید و بازرگانی و توزیع کالاها گرفته تا سیستم بانکی، برنامه‌ریزی و همچنین فساد در همه بخشهای اقتصادی و مدیریت جامعه، همراهی پایه‌ای و همیشگی دارد. در اقتصاد انحصاری، سود سرمایه نقش کمابیش مثبت خود را در به‌کار گرفتن و هدایت نیروهای مولد و همچنین همخوان کردن عرضه کالاها با تقاضا، یکسره از دست می‌دهد. در چنین سیستمی، رقابت در بازار به‌جای اینکه تولیدکنندگان را به بهره‌گیری منطقی از منابع موجود اقتصادی، اعم از سرمایه یا مواد خام یا نیروی انسانی تشویق کند، به گونه‌ای که این بهره‌گیری منطقی از منابع به کاهش هزینه‌ها بینجامد، این نقش را پیدا می‌کند که بخش پرتحرک و خلاق اقتصاد را به ورشکستگی برساند و از میان بردارد. رقابت در این سیستم به اهرمی تبدیل می‌گردد که انگیزه اصلی آن به‌جای تولید ثروت، در نخستین وهله انتقال ثروت از محدوده لایه‌های میانی و پایین جامعه به سوی شماری اندک از مالکان قدرتمند است. چنین به نظر می‌رسد که ریشه‌های انحصار محوری اقتصاد ایران را باید در تاریخ پیشاسرمایه‌داری، یعنی پیش از سده چهاردهم هجری جستجو کرد. در آن دورانها، چنانکه ثابت شده، مالکیت بر زمین نیز در عمل در انحصار حکومت مرکزی و قشر کوچکی از اقوام و وابستگان به سیستم سلطنتی قرار داشته است. تمرکز مالکیت بر زمین و انحصار قدرت از راه حکومت موروثی و کنترل تجارت، بزرگترین مانع رشد تولید - هم در روستاها و هم در شهرها - بوده، زیرا اصولاً انگیزه مالکیت تمرکز یافته سلطنتی چیز دیگری جز انباشت ثروت غیر مولد و مصرف آنچنانی و همچنین تداوم حکومت، چیز دیگری نبوده است. این وضع در دوران حکومت سلسله پهلوی نیز با وجود تغییرات بسیار در نمادها و ورود صنایع و تحول اجتماعی ناشی از تبدیل جامعه روستایی به جامعه شهری، در اصل پابرجا ماند، البته با این تفاوت که حکومت درآمد اصلی خود را به‌جای اینکه از رانتهای زمین تأمین کند، رفته‌رفته از رانتهای نفتی به‌دست می‌آورد. لذا، در این دوران صنعت نفت و رانتهای نفتی وارد اقتصاد ایران گردید و از کانالهای حاکمیت، دولت و سیستم بانکی در دست زمینداران پیشین و سرمایه‌داران جدید نزدیک به حکومت قرار گرفت. ثروتمندان بزرگ با موافقت حکومت و در عوض باج دادن به آن از راه اهدا کردن سهام، ثروتهای خود را به شکل سرمایه انحصاری در تولید و در تجارت به‌کار انداختند. بدین‌سان، ساختار انحصاری اقتصاد، به‌کمک صنایع و صادرات نفت جان تازه‌ای گرفت، درحالی‌که این ساختار نیز از رشد لایه‌های میانی و افزایش سرمایه‌داران، رقابت آزاد میان آنها و گسترش نیروهای مولد در سطح گسترده، سخت جلوگیری می‌کرد. به‌عبارت دیگر، با ایجاد حلقه صادرات و درآمدهای نفتی و واردات محصولات مصرفی گوناگون، اقتصاد مصرفی، غیرخلاق و آسیب‌پذیر وابسته به اقتصاد سرمایه‌داری جهانی به‌جای الگوی اقتصاد ملی نشست. فقط در دوران کوتاه‌مدت دولت مصدق بود که او توانست با شعار استقلال سیاسی و ملی کردن صنایع نفت، طبقات ضد انحصار را در مبارزه با ساختار سیستم و استبداد سلطنتی متحد سازد و در ایجاد بازار داخلی و برقراری دموکراسی در ایران حماسه برپا کند.

انقلاب اسلامی که در حقیقت نشان‌دهنده تضادهای عمیق در سیستم نیمه سرمایه‌داری انحصاری سلطنتی بود، در ابتدا بندهای فاسد آن سیستم را از هم گسست و زمینه جدیدی فراهم کرد که می‌توانست اقتصاد انحصاری و وابسته به نفت را با شرکت لایه‌های میانی و توده‌های محروم، به الگوی اقتصاد ملی استوار بر بازار داخلی و افزایش سریع قدرت خرید

● در اقتصاد انحصاری، سود سرمایه نقش کمابیش مثبت خود را در به‌کار گرفتن و هدایت نیروهای مولد و همچنین همخوان کردن عرضه کالاهای گوناگون با تقاضا، یکسره از دست می‌دهد. در چنین سیستمی، رقابت در بازار به‌جای اینکه تولیدکنندگان را به بهره‌گیری منطقی از منابع موجود اقتصادی، اعم از سرمایه یا مواد خام یا نیروی انسانی تشویق کند، به گونه‌ای که این بهره‌گیری منطقی از منابع به کاهش هزینه‌ها بینجامد، این نقش را پیدا می‌کند که بخش پرتحرک و خلاق اقتصاد را به ورشکستگی برساند و از میان بردارد. رقابت در این سیستم به اهرمی تبدیل می‌گردد که انگیزه اصلی آن به‌جای تولید ثروت، در نخستین وهله انتقال ثروت از محدوده لایه‌های میانی و پایین جامعه به‌سوی شماری اندک از مالکان قدرتمند است.

توده‌ها تبدیل کند. در نخستین سالهای پس از انقلاب که هنوز هیجان انقلابی در اوج بود و انگیزه اصلاحات ساختاری در بطن جامعه وجود داشت، جمهوری اسلامی توانست اصلاحات چشمگیری در زمینه‌های گوناگون از قبیل راهسازی و اتصال بیشتر مناطق روستایی به شهرها، گسترش شبکه‌های آب و برق در مناطق روستایی و بویژه مبارزه با بیسوادی در سطح ملی انجام دهد. اما با ایجاد ساختار سیاسی تمرکز محور جدید، پس از یک دهه نابسامانی و جنگ، وضعی بوجود آمد که دوباره همان اقتصاد انحصار محور وابسته به نفت رژیم سابق را به‌سرعت زنده کرد. یکی از بارزترین نشانه‌های این وضع، شکاف طبقاتی است که شاید عمیقتر از هر دوره دیگر در تاریخ صد ساله اخیر کشور باشد.

به‌منظور درک مسأله، لازم به‌نظر می‌رسد که اوضاع چند دهه اخیر ایران را با روند توسعه در کشور همسایه ترکیه مقایسه کنیم، زیرا این دو کشور با وجود تفاوت‌هایی بسیار، از جهات مهمی در دوران پیش از انقلاب اوضاع اجتماعی کمابیش مشابه داشته‌اند. در ترکیه نیز مانند ایران، طبقه متوسط با حکومت (نظامی) و لایه‌های ثروتمند و نظام انحصاری تضاد عمیق داشت و چاره دیگری هم نداشت به‌جز اینکه موانع موجود توسعه اقتصادی یعنی وضع انحصاری و سیاسی را به‌نفع خود، کارگران و دهقانان از بین ببرد و جامعه و اقتصاد ترکیه را - که به رهبری نظامیان و ثروتمندان به بن‌بست تاریخی رسیده بود - به‌مرحله جدیدی از توسعه سوق دهد. اما، درحالی‌که طبقه متوسط کشورمان تضادش را با حکومت انحصارگر سلطنتی از طریق انقلاب اسلامی حل کرد، طبقه متوسط ترکیه که بخصوص در منطقه آناتولی با تبعیضات سیاسی و فرهنگی چشمگیر روبه‌رو بود، درچارچوب دموکراسی مشروط و محدود آن کشور دست به‌کار شد. حزب عدالت ترکیه که ریشه‌های اسلامی دارد و شاخه‌ای از اخوان مسلمین به‌شمار می‌آید، با انتخاب این راه، موفق به کسب حمایت لایه‌های گوناگون از طبقه متوسط در شرق ترکیه و بالاخره بخش بزرگی از این طبقه در کل کشور شد و توانست قدم به قدم با رفتار مسالمت‌آمیز و از راه انتخابات کمابیش آزاد، نهادهای دولتی و اکثریت کرسیهای مجلس را یکی بعد از دیگری از آن خود کند و در ضمن نظامیان و وابستگان به آنان را از ارکان کلیدی و حساس حکومت براند. بدین ترتیب و با ورود طبقه متوسط به صحنه، ساختار انحصاری اقتصاد ترکیه یکسره برهم ریخت و در دو دهه اخیر ترکیه با تکیه به افزایش قدرت خرید توده‌ای و افزایش بازده کار در سطح جامعه، به قویترین اقتصاد خاورمیانه تبدیل شده است. اما در ایران پس از انقلاب، با اینکه طبقه متوسط با نفوذترین حامل اجتماعی انقلاب بود، این طبقه یا دقیقتر بگوییم بخش کوچکی از آن، رسالت تاریخی خود را در آن دید که پس از سقوط رژیم سلطنتی، درهای بسته منابع رانتی را به‌روزی خود بگشاید و به این منابع دسترسی پیدا کند.

درست در این زمینه است که این پرسش مهم که آیا منابع نفتی موهبت یا بلا است، پیش می‌آید. پس از انقلاب، در ایران سرشار از منابع نفتی و درآمدهای رانتی، دستیابی به این منابع - با همه ایده‌آلهای انقلابی - به مهم‌ترین انگیزه طبقه متوسط تبدیل شد. وجود این منابع، دورنمای این طبقه را که می‌توانست در نیمه سرمایه‌داری انحصاری مسلط تحول ایجاد کند، تنبلی و رکود ناشی از ویژگی انحصاری بودن را پایان دهد، قدرت خرید توده‌های مردم را افزایش دهد و بازار داخلی نیرومندی به‌وجود آورد، سخت تحت تأثیر قرار داد و این طبقه را بار دیگر به‌سوی قدرت سیاسی و اقتصادی انحصاری سوق داد. به‌جای تقویت خلاقیت اقشار گوناگون و تشویق آنها به مشارکت، رقابتهای جناحی با انگیزه کسب قدرت و بهره‌گیری از منابع رانتی و ایجاد پایه اجتماعی از بالا به پایین برای حفظ قدرت (یعنی ایجاد روابط تبار محور)

و پایه‌ریزی فساد سیاسی و اقتصادی رخ داد. در پی این روند، قبضه کردن نهادهای کلیدی اقتصاد و بخصوص تجارت خارجی و صنایع بزرگ، به دیگر معضلات اضافه شد. و این درحالی است که در ترکیه منابع رانتهی اصولاً وجود نداشت که قادر به تغییر دورنما و رسالت تاریخی طبقه متوسط گردد. بدین‌سان، این طبقه چاره دیگری نداشت بجز اینکه از راه مشارکت و با خلاقیت اقتصادی و سیاسی، گام به گام روابط نظامی - انحصاری موجود را به عقب براند و توده‌های وسیع کارگران و دهقانان را با برنامه‌های اصلاحی خود همراه کند. مقایسه این دو الگوی تغییر، که کمابیش همزمان بوده‌اند، نشان می‌دهد که منابع طبیعی ایران برای جامعه و کشورمان تا کنون بیشتر بلا بوده است تا موهبت!

### ۳- انرژی ارزان در بازار داخلی

ایران، با در اختیار داشتن منابع طبیعی فسیلی با هزینه تولید اندک، تا آغاز دوران «اصلاح قیمت‌ها»، از فرآورده‌های فسیلی ارزان در بازار داخلی برخوردار بوده است. البته، کشورهای پیشرفته صنعتی همچون ایالات متحده آمریکا و نروژ نیز منابع انرژی با هزینه تولید کمتر از قیمت‌های زغالسنگ و نفت در بازار جهانی داشتند. اما در ایران، ترکیب ساختار انحصار محور دولت با گرایش به راهکارهای سیاسی - اما غیر اقتصادی - از یک سو و وجود منابع «پربرکت» انرژی‌های فسیلی از سوی دیگر و گره خوردن دو واقعیت به هم، یکی واقعیت تاریخی / اجتماعی شکل ویژه دولت رانتهی و دیگری واقعیت منابع خدادادی انرژی ارزان سبب شد که فرآورده‌های نفت و گاز طبیعی در بازار داخلی به قیمت‌های دامپینگ و غیر اقتصادی، در اختیار مصرف‌کنندگان قرار گیرد. در هر صورت، از همان ابتدا، مصرف‌کنندگان از آن‌رو که برای نیازهای خود در زمینه سوخت، روشنایی یا حمل‌ونقل از فرآورده‌های نفتی استفاده می‌کردند، از دید اقتصادی به اندازه تفاوت قیمت‌های داخلی و قیمت‌ها در بازار جهانی سوبسید دریافت می‌کردند. بدین‌سان، از همان آغاز هم ساختار مصرف انرژی در ایران تحت تأثیر انرژی دامپینگ - که در همه شریان‌های اقتصادی به راه افتاده بود - قرار گرفت و همه بخش‌های وابسته به مصرف انرژی را به پرمصرفی عادت داد. روشن است که در چنین وضعی، سرمایه‌گذارها در اقتصاد در صنایع، در خانوار و نهادهای دولتی، در تولید کالا، در ساختمانها و در سیستم حمل‌ونقل و... با تکیه بر انرژی ارزان و استفاده از فناوریهای ارزان‌قیمت ولی مصرف‌کننده انرژی زیاد، برنامه‌ریزی شده است. از این‌رو می‌توان ادعا کرد که در دوران سلطنت پهلوی شالوده ساختار انرژی بر اقتصاد ایران ریخته شد و مصرف‌کنندگان و بویژه صنایع و لایه‌های ثروتمند جامعه را به مصرف بیش از اندازه انرژی معتاد کرد. در این زمینه ایران را می‌توان با کشوری مقایسه کرد که امکان تولید بی‌اندازه نیشکر را دارد و دولت برای جلوگیری از گرسنگی شهروندان، شکر ارزان در اختیار آنان قرار دهد. آشکار است در چنین جامعه‌ای که در خون شهروندان، شکر به اندازه‌ای بیش از آنکه انسولین موجود در بدن بتواند آنرا بسوزاند، به جریان بیفتد. به‌زودی مردمان به مرض دیابت و همه آثار خطرناک آن مبتلا می‌گردند و موجودیت نسلی به خطر می‌افتد.

اما شوربختانه پس از سقوط رژیم پیشین، نه تنها سیستم مصرف انرژی و پرداخت سوبسید به مصرف‌کنندگان و اعتیاد به پر مصرف کردن تغییر نیافت، بلکه در سایه رانت‌خواری و تبارمحوری، ساختار بیمار مصرف انرژی دامنه و ژرفای بیشتری یافت. بدین‌سان، موضوع تغییر سیستم و ساختار مصرف انرژی در ایران به چالشی بسیار بزرگ تبدیل شده و همان‌گونه که نشان داده خواهد شد، این چالش، با کاهش یارانه‌ها نیز خودبه‌خود از میان نخواهد رفت. با توجه به این توضیحات، می‌توان تصور کرد که ساختار مصرف انرژی در ایران، هم از این رو که در سایه الگوی اقتصاد انحصاری و مصرفی پایه‌گذاری شده و هم از این نظر که همواره به مصرف‌کنندگان سوبسید داده شده است، ویژگی‌های خود را دارد. بدین‌سان، ساختار مصرف انرژی در ایران را نه با الگوی مصرف انرژی در کشورهای پیشرفته سرمایه‌داری و استانداردهای آنها می‌توان سنجید نه به الگوی مصرف در کشورهای رو به صنعتی یا سرمایه‌داری شدن شباهت دارد که از انرژی ارزان بی‌بهره‌اند.

● شوربختانه پس از سقوط رژیم پیشین، نه تنها سیستم مصرف انرژی و پرداخت سوبسید به مصرف‌کنندگان و اعتیاد به پر مصرف کردن تغییر نیافت، بلکه در سایه رانت‌خواری و تبارمحوری، ساختار بیمار مصرف انرژی دامنه و ژرفای بیشتری یافت. بدین‌سان، موضوع تغییر سیستم و ساختار مصرف انرژی در ایران به چالشی بسیار بزرگ تبدیل شده و این چالش، با کاهش یارانه‌ها نیز خودبه‌خود از میان نخواهد رفت.

#### ۴- وابستگی متقابل اقتصادی در بازار جهانی و قانون تقسیم کار بین‌المللی ریکاردو

برای شناخت ماهیت اقتصاد وابسته به نفت، لازم به نظر می‌رسد که مقوله وابستگی به بازار جهانی را به اختصار شرح دهیم. در سطح کلی، همه کشورهای عضو بازار جهانی وابستگی متقابل به یکدیگر دارند. این وابستگی گاه می‌تواند به رشد اقتصادی و افزایش رفاه اجتماعی کشورها کمک کند. برای نمونه، انگیزه ایجاد بازار مشترک اروپا درست در همین واقعیت نهفته است که همه کشورهای عضو بازار مشترک، فرصتهای جدیدی برای افزایش رشد و رفاه به دست آورند و از آنها استفاده کنند. بدین‌سان، در اینجا این پرسش مطرح است که چرا و در چه زمانهایی وابستگی اقتصادی برای همگان سودآور است و در چه وضعی وابستگی می‌تواند به جای رشد و رفاه بیشتر، مشکل‌آفرین باشد و رکود و فقر پدید آورد. در چارچوب بازار مشترک اروپا، توسعه اقتصادی هر کشور تحت تأثیر رقابتهای درونی و بیرونی و رشد و توسعه اقتصادی بر پایه تقسیم کار در آن حوزه اقتصادی است. بازار منطقه‌ای یا جهانی تقسیم کار هم در سیستم اقتصادی سرمایه‌داری، خود به این دلیل به وجود می‌آید که هزینه‌های تولید و ضریب سودآوری سرمایه‌داران در سطوح مختلف قرار دارد. تقسیم تمرکز تولید انواع کالاها و تقسیم کار میان کشورها در بازار جهانی براساس قانون تقسیم کار و تجارت آزاد اقتصاددان کلاسیک انگلیسی دیوید ریکاردو انجام می‌گیرد که در متون اقتصادی به «قانون امتیاز هزینه‌ها در قیاس» معروف است. این قانون در نوشته‌های نئوکلاسیک، زیر عنوان Opportunity Costs به کار برده می‌شود. طبق قانون ریکاردو، تقسیم کار جهانی تابع سه اصل است: ۱- تفاوت مطلق بازده کار و در نتیجه هزینه تولید یا سود سرمایه در کشورهای گوناگون، سبب تقسیم کار و تمرکز در تولید می‌شود؛ ۲- تقسیم کار موتور رشد اقتصادی و افزایش رفاه برای همه کشورهای است که در تقسیم کار شرکت می‌کنند؛ ۳- حتی اگر بازده کار در همه بخشهای کشوری در سطح بالاتری از بازده کار در دیگر کشورها باشد، با شرکت خود در تقسیم کار در مقایسه با شرکت نکردن در آن، از رشد اقتصادی و رفاه بیشتری برخوردار می‌شود. برپایه این قانون که ریکاردو در یک مدل دو کشور و دو کالایی به آن پرداخته، شرکت در تقسیم کار جهانی، در هر صورت، به سود همه کشورها است. برای نمونه، درحالی که سرمایه‌داران هلندی برای تولید کالاهای الکتریکی در وضعی قرار دارند که می‌توانند در مقایسه با سرمایه‌داران آلمانی این نوع کالاها را با هزینه کمتر و سود بیشتر به بازار بیاورند، توان رقابت بنگاههای هلندی در سنجش با بنگاهها تولیدکننده همین کالاها در آلمان بیشتر است. لذا، ضریب رشد تولید این بخش در هلند افزایش و در آلمان کاهش پیدا می‌کند. اما در بخش صنایع خودروسازی، هزینه‌های تولید خودرو، به علت بالا بودن سطح بازده کار در این بخش از اقتصاد آلمان در مقایسه با هلند، امتیاز دارد و سبب سودآوری بیشتر می‌شود. بدین‌سان، میان هلند و آلمان رقابت و امتیاز هزینه، سرانجام به موتور قدرتمند تقسیم کار تبدیل شده است. البته، آنچه ریکاردو مطرح نکرده یا بدیهی می‌دانسته، این است که همه این کشورها بی‌موانع سیاسی با یکدیگر دادوستد می‌کنند، آزادی عمل شرکت کنندگان در بازار تضمین شده است، همه آنها از فرصتهای برابر در استفاده از منابع مالی برخوردارند و گذشته از آن هر دو کشور استقلال کامل سیاسی دارند و حفظ منافع ملی و بویژه منافع سرمایه‌داران با اتکا به روابط دموکراتیک، جزو مهمترین وظایف دولتها در این کشورها است. خاطرنشان کردن این پیش‌شرطها که معمولاً در نوشته‌های اقتصادی در نظر گرفته نمی‌شود، از این نظر اهمیت دارد که در صورت نبود چنین زمینه‌های عمومی، تقسیم کار می‌تواند به جای رفاه و رشد اقتصادی، رکود، فقر و ورشکستگی به بار آورد. این وضع را می‌توانیم حتی در بازار مشترک اروپا هم در مورد کشورهای جنوب اروپا و بویژه یونان مشاهده کنیم. در یونان، جایگاه انحصاری گروههای ثروتمند و نفوذ آنها در سیاستهای داخلی، این کشور را از داخل در برابر سیستم بانکی و سرمایه‌داری مالی اروپا آسیب‌پذیر کرد و استقلال اقتصادی و سیاسی کشور را به خطر انداخت. به جای اینکه یونان بتواند از فرصتهای موجود برای استفاده متقابل از امتیازات تقسیم کار در بازار مشترک اروپا سود ببرد، از ۲۰۱۰ به بعد به سرعت

● ساختار مصرف انرژی در ایران، هم از این رو که در سایه الگوی اقتصاد انحصاری و مصرفی پایه‌گذاری شده و هم از این نظر که همواره به مصرف‌کنندگان سوبسید داده شده است، ویژگیهای خود را دارد. بدین‌سان، ساختار مصرف انرژی در ایران را نه با الگوی مصرف انرژی در کشورهای پیشرفته سرمایه‌داری و استانداردهای آنها می‌توان سنجید نه به الگوی مصرف در کشورهای رو به صنعتی یا سرمایه‌داری شدن شباهت دارد که از انرژی ارزان بی‌بهره‌اند.

● درآمدهای رانتی هر اقتصاد می‌تواند به تقسیم کار در بازار جهانی و روند رشد و رفاه اجتماعی آسیبهای سنگین بزند. پیامدهای این‌گونه آسیبها در متون اقتصادی به «بیماری هلندی» معروف شده است. پدیده‌ای اقتصادی که ثروت اضافی یک کشور با اقتصاد ملی را ضربه‌پذیر کند، بیکاری را افزایش دهد، سرمایه‌گذاری را به بخشهای غیرمولد (همچون بورس بازی در زمین) و تورمزا براند «بیماری هلندی» نام گرفته است.

به ورشکستگی کشیده شده است. از این‌رو در صورت نبود پیش‌شرطهای گفته شده برای یک کشور، آن کشور فرصتهای رشدزا و رفاه‌آور تقسیم کار را به سود دیگر کشورها از دست می‌دهد و وابستگی مفهوم منفی پیدا می‌کند.<sup>۲</sup>

### ۵- دولت رانتی و انحصار بازرگانی خارجی

چنانکه می‌دانیم، وضع عمومی تقسیم کار جهانی که در بالا توضیح داده شد، در مورد تقریباً هیچ‌یک از کشورهای عقب‌مانده سرمایه‌داری (دنیای سوم) صدق نمی‌کند؛ یعنی در این کشورها، دولت در دست اقلیتی با قدرت حکومتی است که به‌جای دفاع از منافع ملی یعنی منافع همه طبقات و گروههای جامعه، پیش از هر چیز به دنبال حفظ منافع گروهی خود است و از این‌رو روابط اقتصادی با بازارهای جهانی را نیز با انگیزه منافع گروهی خود تعریف می‌کند. برای نمونه، اگر طبقه حاکم، وارد کردن کالاها را برای خود مفید بداند، نمی‌تواند هم‌زمان منافع تولیدکنندگان داخلی را که با واردات بی‌حساب و کتاب در تضاد جدی است، رعایت کند. مشکل انحصاری شدن روابط تجاری، چه در دوران رژیم سابق و چه در حال حاضر، مهمترین مانع توسعه صنایع داخلی و ایجاد بازار داخلی مستقل و پایدار بوده است. پایداری صنایع و بازار داخلی به این معنی است که این دو، با وجود نوسانهای کوتاه‌مدت و شدید عوامل اقتصادی بازار جهانی، مانند نرخ بهره یا ضریب ارز، از هم نپاشند و چنان استحکام درونی پیدا کرده باشند که بتوانند در برابر ضربه‌ها ایستادگی کنند و سرپا بمانند. این نمونه مشتق از خروار است و دیگر زمینه‌های لازم برای کسب منافع متقابل در بازار و تقسیم کار جهانی نیز در کشورهای عقب‌مانده وجود ندارد. وضع انحصاری، از اینکه گروههای گوناگون در بهره‌گیری از فرصتهای تقسیم کار جهانی از امکانات برابر برخوردار شوند، سخت جلوگیری و جامعه را با تبعیضات گوناگون روبه‌رو می‌کند. سرانجام هم انحصارگران هستند که با خودکامگی تعیین می‌کنند که چه نوع کالاهای وارداتی به‌سود جامعه است، درحالی‌که در سرمایه‌داری یکسره آزاد، رقابت شرکت‌کنندگان در بازار است که نیازهای اقتصاد داخلی و همه لایه‌های سرمایه‌دار را به‌صورت تقاضای کالاهای وارداتی، به بخش تجاری اعلام می‌کند؛ و در نظامهای دموکراتیک، قوه مقننه است که با وضع قوانین از ورود کالاهای بی‌بهره و زیانبخش برای اقتصاد ملی جلوگیری می‌کند یا با وضع تعرفه‌های گمرکی، مانع ورود افسارگسیخته آنها می‌شود. در مورد ایران، البته وجود دولت رانتی مزید بر علت است و امکان انحصاری شدن تجارت خارجی را به‌وجود می‌آورد، زیرا بی‌درآمدهای رانتی و نیازهای مصرفی دولت، کانال انتقال رانتها به بخش بازرگانی برای پرداخت هزینه‌های وارداتی، نمی‌تواند به‌وجود آید. از این‌رو تا زمانی که این دایره اقتصادی «تعویض رانت‌های دولتی با واردات کالاهای مصرفی» از بازار جهانی در اقتصاد کشور نقش عمده داشته باشد، دایره دوم، یعنی دایره بازار داخلی، رفتار محدودیتها و موانع بسیار خواهد ماند و این دو دایره بیرونی و درونی به‌موازات هم و بی‌اثرگذاری رشدآور بر یکدیگر، در کنار هم باقی می‌مانند و هیچگاه امکان استفاده از تقسیم کار در بازار جهانی برای سرمایه‌داران مولد داخلی فراهم نمی‌شود. بنابراین، تک‌محصولی ماندن کشور و وابستگی اقتصاد آن به نفت، در پیوند مستقیم با ساختار انحصارطلبی سیاسی قرار دارد و این نکته را می‌توان کمابیش به همه کشورهای سرشار از منابع طبیعی ولی عقب‌مانده از دید سیاسی تعمیم داد. روشن است که این کشورها نه تنها نمی‌توانند از امتیازات و فواید تقسیم کار و تجارت جهانی در راستای افزایش رفاه و رشد اقتصادی بومی برخوردار شوند، بلکه به سادگی در دام سیاستهای نو استعماری کشورهای قدرتمند و پیشرفته سرمایه‌داری گرفتار می‌شوند. بدین‌سان، وابستگی اقتصادی برای این‌گونه کشورها، در بیشتر موارد به فقر، عقب‌ماندگی و افزایش اختلاف طبقاتی می‌انجامد.

● هلند از آن‌رو موفق به از میان بردن «بیماری هلندی» شد که اقتصاد ملی آن ساختاری پایدار داشت و وابستگی اقتصادی آن به درآمدهای رانته نیز بسیار اندک بود. اما ساختار انحصاری اقتصادی ایران و بافت طبقاتی آن، رهایی از این بیماری را تا مرز ناممکن دشوار کرده است. با اینهمه، راه درمان این بیماری یکسره بسته نیست و هنوز راهکارهایی وجود دارد.

## ۶. اقتصاد وابسته به نفت و بیماری هلندی

درآمدهای رانته هر اقتصاد می‌تواند به تقسیم کار در بازار جهانی و روند رشد و رفاه اجتماعی آسیبه‌های سنگین بزند. پیامدهای این‌گونه آسیبه‌ها در متون اقتصادی به «بیماری هلندی» معروف شده است. چنان‌که می‌دانیم، هلند منابع گاز طبیعی چشمگیری دارد. پس از جنگ جهانی دوم و افزایش تقاضای انرژی فسیلی در اروپا و بویژه در آلمان، هلند که اقتصادی مستقل با توان رقابت در بازار جهانی داشت، دست به صدور گاز طبیعی در حجم کلان زد. صدور این کالا، از یک سو برای هلند درآمدهای ارزی بیشتری به وجود آورد، ولی از سوی دیگر سبب شد که ضریب نرخ پول آن کشور افزایش یابد. این افزایش ضریب نرخ ارز، به این معنی بود که کالاهای صادراتی هلند که تا آن روز در بازار جهانی توان رقابت داشت، ظرفیت رقابتی خود را به علت افزایش بهای این کالاها به پول کشورهای واردکننده در بازارهای آنها از دست بدهد و برعکس، کالاهای وارداتی هلند به سبب کاهش قیمت آنها به پول این کشور در بازار داخلی با عارضه کاهش ظرفیت رقابتی صنایع داخلی روبه‌رو گردد. رکود ناشی از هر دو این پدیده‌ها، یا به فرار سرمایه‌های داخلی انجامید یا سرمایه‌گذاری را از بخش مولد اقتصاد به بخشهای سوق داد که مانند بخش ساختمان در رقابت مستقیم با کالاهای وارداتی قرار ندارد. بدین‌سان هم بیکاری در کشور افزایش یافت، هم به علت کاهش تقاضا و حجم کالا در بازار داخلی و ایجاد عدم توازن میان حجم کالا و حجم نقدینگی، اثرات تورمی پدید آمد. پدیده‌ای اقتصادی که ثروت اضافی یک کشور با اقتصاد ملی را ضربه‌پذیر کند، بیکاری را افزایش دهد، سرمایه‌گذاری را به بخشهای غیرمولد (همچون بورس بازی در زمین) و تورم‌زا براند و این خطر را پیش آورد که یک کشور پیشرفته صنعتی در اروپا به کشوری عقب مانده تبدیل شود، «بیماری هلندی» نام گرفته است. البته پس از کشف ریشه عارضه، دولت از صدور گاز طبیعی جلوگیری کرد و این منبع انرژی را با سویسید چشمگیر در اختیار کشاورزان هلندی قرار داد و این بخش را به کشاورزی گلخانه‌ای تشویق کرد، چنان‌که امروزه هلند با وجود سطح دستمزد و سطح صنعتی بسیار بالا، یکی از مهمترین صادرکنندگان کالاهای کشاورزی در اروپا شده است و عوارضی را که به علت استفاده نادرست از منابع طبیعی ایجاد شده بود به نیروهای مولد جدید و افزایش ظرفیتهای رقابت تولیدکنندگان هلندی در تقسیم کار و بازار جهانی تبدیل کرده است.

با توضیحات بالا، نه تنها ایران که در حقیقت همه کشورها با درآمدهای رانته از همان ابتدای ورود به بازار جهانی، به مرض هلندی مبتلا شدند و با افزایش درآمدهای رانته، این بیماری شدت گرفته و درحال حاضر این بیماری مزمن شده است و برخلاف هلند، به این سادگیها هم نمی‌توان آنرا درمان کرد. هلند از آن‌رو موفق به از میان بردن «بیماری هلندی» شد که اقتصاد ملی آن ساختاری پایدار داشت و وابستگی اقتصادی آن به درآمدهای رانته نیز بسیار اندک بود. اما ساختار انحصاری اقتصادی ایران و بافت طبقاتی آن، رهایی از این بیماری را تا مرز ناممکن دشوار کرده است. با اینهمه، راه درمان این بیماری یکسره بسته نیست و هنوز راهکارهایی وجود دارد. پیش از بررسی چگونگی درمان، لازم است عارضه‌های بیماری هلندی در ایران را برشمردیم:

۱. درآمدهای رانته دولتی تا کنون مانع کاهش پول ایران به سطحی شده است که با بازده متوسط ملی کار ایران در رقابتهای بازار جهانی همخوانی داشته باشد؛ یعنی ارزش ارزهای خارجی چون دلار و یورو به لحاظ صادرات نفت در سطح کنونی نوسان می‌کند، نه برپایه قدرت رقابتی صادرات غیرنفتی. در صورت قطع شدن درآمدهای رانته دولت و کاهش قدرت رقابتی اقتصاد ایران در بازار جهانی، ارزش دلار و همه ارزهای دیگر به گونه سرسام‌آور افزایش خواهد یافت، زیرا به علت وابستگی به واردات کالا از بازار جهانی، حجم تقاضا برای دلار و یورو در سطح کنونی باقی می‌ماند، درحالی‌که تقاضای بازار جهانی در سطح حجم ناچیز صادرات غیرنفتی ایران سقوط می‌کند.

۲. درست از آن‌رو که درحال حاضر نرخ پول ایران به صورت مصنوعی (به کمک رانت و نه قدرت رقابتی اقتصاد

ملی)، در سطحی بالا نوسان می‌کند، قیمت کالاهای تولید شده در ایران، در بازار جهانی به‌گونه مصنوعی گران است و از این‌رو تولیدکنندگان ایرانی در هیچ بخشی توان رقابت با تولیدکنندگان کالاهای مشابه در بازار جهانی را ندارند و هیچگاه هم نخواهند داشت.

۳. اما چون اقتصاد ملی ایران با وجود درآمدهای رانتی قادر به رقابت و بهره‌گیری از تقسیم کار در بازار جهانی نیست و از این‌رو قدرت خرید در بازار داخلی افزایش پیدا نمی‌کند و انباشت سرمایه نیز محدود می‌ماند، اقتصاد کشور با وجود ظرفیتهای چشمگیر گرفتار رکود است یا ضریب رشد آن در سطح پایین نوسان می‌کند. بدین‌سان رانتهای موجود در اقتصاد هم، چنان‌که گفته شد، به‌علت ضعف بازار داخلی و قدرت خرید داخلی، نمی‌تواند به بخش مولد اقتصاد جذب شود. چنین است که رانتهای یا به شکل فرار سرمایه، اقتصاد ایران را ترک می‌کند یا بیشتر به بخشهای غیر مولد، یعنی سرمایه‌گذاری در زمین یا برج‌سازی و... سرازیر می‌شود. پیامدهای این‌گونه سرمایه‌گذاریها را ایرانیان از دوران رژیم سلطنتی تا کنون به‌خوبی می‌شناسند و تجربه کرده‌اند. دست‌کم آن بخش از سرمایه‌ها که در بورس زمین به‌کار افتاده، تورم‌آور است، زیرا در برابر نقدینگی که از این راه وارد اقتصاد ملی می‌شود، کمبود عرضه کالا در بازار داخلی وجود دارد و لذا توازن حجم پول نسبت به حجم کالا به‌سود حجم پول بهم می‌خورد. افزون بر آن، بورس بازی در زمین و ساختمان مایه افزایش هزینه‌های مسکن و کاهش قدرت خرید توده‌ای می‌شود.

۴. با این تفصیلات، صنایع داخلی قادر به تحول، افزایش بازده کار و ایجاد امکانات لازم برای بهبود کیفیت کالاهای خود نمی‌شوند و در وضعی هم قرار نمی‌گیرند که بتوانند در رقابت با کالای مشابه در بازار جهانی، تقاضای داخلی برای انواع کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای را پاسخ گویند. بدین‌سان اقتصاد ملی ایران هم نمی‌تواند وابستگی سنگین و یکسویه خود را به واردات، حتا به کالاهای مصرفی کاهش دهد. دایره تعویض رانت با واردات از یک‌سو و دایره بازار داخلی ضعیف از سوی دیگر، چنان‌که در بالا توضیح داده شد، به‌موازات هم و بی‌اینکه بتوانند با یکدیگر پیوند ارگانیک پیدا کنند، در کنار هم باقی خواهند ماند.

برای مقایسه پیامدهای منفی این الگوی اقتصادی گرفتار به «مرض هلندی» یا الگوی اقتصادی کشورهای غیر رانتی جهان سوم که در چند دهه گذشته موفق به افزایش قدرت رقابتی اقتصاد خود و شرکت در تقسیم کار بازار جهانی با پیامدهای مثبت برای رشد اقتصادی و افزایش رفاه اجتماعی شده‌اند، می‌توانیم به کشورهای آسیایی همچون سنگاپور، هنگ‌کنگ، کره جنوبی، مالزی و همچنین ترکیه بنگریم. برای نمونه ترکیه توانسته است با تکیه به دو عامل مثبت رقابتی هزینه تولید، یعنی سطح مزد پایین نسبت به سطح مزد در کشورهای پیشرفته صنعتی و پایین بودن ارزش لیره نسبت به پولهای جهانی، ابتدا با صدور پارچه و پوشاک و سپس با صدور کالاهای صنعتی مصرفی خانگی و رقابت جدی در بازار جهانی، الگوی توسعه صنعتی خود را با موفقیت چشمگیر پایه‌گذاری کند. پیامدهای درخشان الگوی توسعه ترکیه در این واقعیت نهفته است که این کشور همه هزینه کالاهای وارداتی، از بهای ماشینها گرفته تا نفت و گاز را گذشته از درآمدهای توریستی، بیشتر از محل صادراتش، یعنی با به کار انداختن نیروهای خلاق جامعه و به کار کشیدن آنها می‌پردازد. چنین است که می‌بینیم درآمد سرانه ترکیه بی‌بهره از نفت و گاز، بیش از دو برابر درآمد سرانه ایران و درآمد سرانه مالزی، به همان دلایلی که درباره ترکیه گفتیم، بیش از سه برابر درآمد سرانه ایران است؛ ایران سرشار از منابع نفتی و گازی. در حقیقت، این کشورها توانسته‌اند وجود نیروی کار ارزان در قیاس با سطح دستمزد در کشورهای صنعتی را به فاکتور رقابتی برای کالاهای ساده ولی پرشدت نیروی کار و موتور توسعه اقتصادی تبدیل کنند و طبق قانون «امتیاز هزینه‌ها در قیاس» ریکاردو با شرکت خود در تقسیم کار، سهم چشمگیری از بازار جهانی را از آن خود کنند. این، در حقیقت همان راهی است که خود کشورهای صنعتی شده در سده‌های هجدهم و نوزدهم میلادی در پیش گرفتند.

● چون اقتصاد ملی ایران با وجود درآمدهای رانتی قادر به رقابت و بهره‌گیری از تقسیم کار در بازار جهانی نیست و از این‌رو قدرت خرید در بازار داخلی افزایش پیدا نمی‌کند و انباشت سرمایه نیز محدود می‌ماند، اقتصاد کشور با وجود ظرفیتهای چشمگیر گرفتار رکود است یا ضریب رشد آن در سطح پایین نوسان می‌کند. بدین‌سان رانتهای موجود در اقتصاد هم، به‌علت ضعف بازار داخلی و قدرت خرید داخلی، نمی‌تواند به بخش مولد اقتصاد جذب شود. چنین است که رانتهای یا به شکل فرار سرمایه، اقتصاد ایران را ترک می‌کند یا بیشتر به بخشهای غیر مولد، سرازیر می‌شود.



## ۷. اقتصاد وابسته به نفت، دولت رانتی و تورم

تورم یکی دیگر از عارضه‌های اقتصاد وابسته به نفت و دولت رانتی است. البته، علت تورم در همه کشورها همواره دولت رانتی نیست. اما هر کشور که به نوعی از رانت وابسته شود، همیشه با خطر تورم روبه‌روست. در کشورهایی مانند ایران، دولت در بیشتر مواقع می‌خواهد مشکلات کوتاه‌مدت بودجه‌ای را با استفاده از منابع رانتی حل کند. همچنین دولت در جایگاهی قرار دارد که می‌تواند نیازهای مصرفی خود را حتا نیازهایی را که با سیاست‌گذاریهای لازم می‌توان از راه تولیدات داخلی برآورده کرد، با بهره‌گیری از منابع رانتی و واردات رفع کند. دولت‌های رانتی بیشتر این راهها را انتخاب می‌کنند، زیرا در سایه روابط سیاسی ناپایدار در جامعه، همواره در پی ایجاد ثبات اجتماعی کوتاه‌مدت هستند. یکی از انگیزه‌های بزرگ مسئولان، ایجاد مشروعیت اجتماعی برای انتخاب شدن مجدد است. ساده‌ترین راهکار در این زمینه، تقسیم درآمدهای رانتی و برطرف کردن نیازهای کوتاه‌مدت یک جامعه مصرفی مانند ایران، از راه وارد کردن کالاهای مورد نیاز است، ولی چون دولت رانتی در بیشتر مواقع قدرت خرید کافی دارد، امکان اینکه این سیاست را تکرار کند و رفع نیازهای کوتاه‌مدت مصرفی به سیاست اصلی تبدیل شود، وجود دارد و از این رو رفته‌رفته و در درازمدت به جامعه وارداتی مصرفی تبدیل می‌شود. اگر مکانیزمهای حفظ قدرت را نیز در نظر بگیریم، آنگاه دولت به دلایل سیاسی و بسادگی به ریخت‌وپاش و اعطای تسهیلات اعتباری بی‌حساب و کتاب و بی‌رعایت سلسله مراتب کارشناسی، با استفاده از ارزهای رانتی و تبدیل آن به پول داخلی، تن در می‌دهد و در این صورت حجم نقدینگی نسبت به کالاهای موجود سیر صعودی می‌پیماید و ناگزیر تورم به مسئله‌ای حاد تبدیل می‌شود.

برای نمونه، هنگامی که رییس‌جمهوری سابق، دولت نهم را پشت سر می‌گذاشت و به برگزاری انتخابات مجدد می‌اندیشید، با استفاده از ارزهای رانتی حقوق کارمندان دولت را به دو برابر افزایش داد و به همین نسبت هم نقدینگی به دایره اقتصاد داخلی وارد کرد. اما برخلاف انتظار او، این افزایش شدید نقدینگی ضریب تورم را چنان بالا برد که می‌توانست مایه شکست او در انتخابات شود. از این‌رو برای کاستن از روند افزایش ضریب تورم، دولت وی به سیاست درهای یکسره باز برای واردات پناه برد، به‌گونه‌ای که نهادهای انحصاری در زمینه بازرگانی خارجی به وارد کردن هرچه بیشتر کالا از خارج و بویژه از چین پرداختند. در این روند همه‌گونه کالا، حتا کالاهای کشاورزی مانند سیر، پیاز و... که در ایران به وفور تولید می‌شود نیز وارد بازار شد. البته کشور رانتی می‌تواند از راه واردات کالا و افزایش عرضه حجم کالاها ضریب تورم را کاهش دهد، اما با این روش، توازن موجود در بازار داخلی به هم می‌خورد و برای نمونه بسیاری از تولیدکنندگان داخلی به ورشکستگی کشیده می‌شوند. در این صورت، افزایش بیکاری و کاهش قدرت خرید شهروندان رخ می‌دهد و چرخه بحران افزایش تولیدات اضافی داخلی و باز هم بیکاری بیشتر گریزناپذیر می‌شود به گونه‌ای که جامعه برای مدتی به تله رکود تورمی می‌افتد و چنان‌که می‌دانیم، این وضع در دوران دولت دهم به صورت رکود اقتصادی و تورم ۳۰ تا ۴۰ درصدی پیش آمد.

البته رکود تورمی یا اصولاً بیماری هلندی و وابستگی اقتصادی زمانی اجتناب‌پذیر است که دولت به نهادها و ساختارهای انحصاری اتکا داشته و در جایگاهی باشد که بی‌نظارت نهادهای قانونی، به منابع و رانتهای کشور دسترس داشته باشد و از این منابع رانتی به گونه‌ای که می‌خواهد استفاده کند. سوءاستفاده از نهادهای پولی در همه کشورها تورم‌زا بوده است و دولت‌ها، بویژه آنها که تحت کنترل دموکراتیک قوه مقننه نبوده و از این‌رو امکان دستبرد به منابع پولی داشته‌اند، بخصوص در اوضاع بحرانی از سوءاستفاده چشم‌نپوشیده‌اند. به‌همین دلیل، استقلال واقعی نهادهای پولی کشور همچون بانک مرکزی، یکی از اصول مهم حفاظت از دموکراسی سرمایه‌داری است.

● از آن‌رو که در حال حاضر نرخ پول ایران به صورت مصنوعی (به کمک رانت و نه قدرت رقابتی اقتصاد ملی)، در سطحی بالا نوسان می‌کند، قیمت کالاهای تولید شده در ایران، در بازار جهانی به گونه مصنوعی گران است و از این‌رو تولیدکنندگان ایرانی در هیچ بخشی توان رقابت با تولیدکنندگان کالاهای مشابه در بازار جهانی را ندارند و هیچگاه هم نخواهند داشت.

## ۸- چگونگی خروج از اقتصاد وابسته به نفت

با وجود مشکلات و موانع بسیار، امکان درمان «بیماری هلندی»، جلوگیری از تورم و رکود تورمی و بالاخره خروج از دایره شیطانی اقتصاد وابسته به نفت وجود دارد. یکی از راهکارها، همان شیوه‌ای است که نروژ در پیش گرفت و در سال ۱۹۹۰ صندوق ذخیره ارزی را به وجود آورد. تشکیل صندوق ذخیره ارزی در دوران دولت اصلاحات و در بسیاری از کشورهای عضو اوپک در سالهای گذشته در همین راستا بوده است تا از ورود غیرمنطقی درآمدهای رانتی نفت به حوزه اقتصاد داخلی جلوگیری شود. ولی شرط موفقیت این مکانیسم، استقلال کامل صندوق از دولت است. در نروژ، دولت نمی‌تواند بی‌تأیید پارلمان و در حقیقت بی‌آگاهی شهروندان و بحث آزاد در جامعه در صندوق دخل و تصرف کند و از منابع آن مثلاً برای اجرای برنامه‌های نسنجیده یا در راستای پایه‌سازی اجتماعی برای مشروعیت بیشتر حزب حاکم استفاده کند. در اینجاست که می‌توان دریافت جدایی واقعی قوه مجریه از قوه مقننه چه نقش مهمی می‌تواند در تغییر الگوی اقتصادی بیمار ایران - که بسی بیش از نروژ در چنگال بیماری هلندی گرفتار شده است - داشته باشد. با نبود کنترل دموکراتیک در زمینه استفاده از درآمدهای نفتی و وجود بلوک‌بندیهای پیدا و ناپیدا میان دولت و مجلس، نمی‌توان انتظار داشت که اقتصاد از وابستگی به نفت رهایی یابد و از پیامدهای زیانبار آن همچون تورم، بیماری هلندی، افزایش بیکاری و فقر اجتماعی جلوگیری شود. در حقیقت، ریشه همه یا دست‌کم بسیاری از چالشهای اقتصادی کنونی که موهبت منابع نفتی را به بلا و مایه مشکلات گوناگون بویژه فساد تبدیل کرده است، در وجود نهادهای انحصاری و نبود نظارت دموکراتیک بر دولت است. البته در اینجا مقصود ما ایدئولوژی دموکراسی نیست که در غرب به غلط بعنوان حکومت مردم بر مردم تبلیغ می‌شود؛ کافی است همه جناحهای سرمایه‌داری موجود در ایران قادر به رقابت واقعی با یکدیگر باشند و بتوانند از راه نمایندگان، نهادها و نشریات خود، از سوءاستفاده‌های جناحی که در سایه فرصتهای انحصاری انجام می‌گیرد، جلوگیری کنند. این گونه «دموکراسی سرمایه‌داران» دست‌کم می‌تواند بدترین نوع سرمایه‌داری قابل تصور را که در ایران مسلط است، به گونه‌ای سرمایه‌داری معتدل، بدون تورم و با رشد اقتصادی تبدیل کند. در چنین جامعه‌ای، ایجاد صندوق ذخیره ارزی و کنترل این صندوق از سوی قوه مقننه، یکی از شروط مهم است. در این زمینه، به تکرار پیشنهاد خود به رییس دولت یازدهم بسنده می‌کنیم:

«احیای صندوق ملی ارز به منظور جلوگیری از ورود افسارگسیخته درآمدهای ارزی نفت و گاز به بازار داخلی و سوءاستفاده جناحی از درآمدهای دریافتی از منابع طبیعی. استفاده از این صندوق باید به سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی کشور از قبیل گسترش راههای ریلی، ایجاد و گسترش مترو در شهرها، بازسازی منابع زیست محیطی تخریب شده و محافظت جدی این منابع و پروژه‌های رفاهی درازمدت از قبیل بیمه‌های اجتماعی، بازنشستگی و غیره محدود گردد، به طریقی که دولت مجبور شود تأمین بودجه سالانه خود را بر منابع مالیاتی استوار نماید. با تجربیات منفی و تأثیرات تورم‌زا و تخریبی استفاده نابجا از درآمدهای نفتی بر اقتصاد، زمان آن رسیده که با تغییر قانون اساسی استفاده از منابع این صندوق منوط به تصویب دو سوم آرای نمایندگان مجلس گردد. چنین قانونی می‌تواند جلوگیری از ولع جناحی دستیابی به این منابع از طریق دولت را آنگونه که آشکارا دولت گذشته نشان داد، نهادینه کند و روزه ناهنجار تبارگماری در دولت را برای همیشه ببندد. اصلاح بودجه و تبدیل درآمدهای مالیاتی به مهمترین منبع درآمد دولت پیش‌شرط تابعیت مستقیم سیاست از مردم یعنی نهادینه کردن دموکراسی و جلوگیری از دور شدن دولت از بدنه جامعه و نیز ایجاد اقتدارگرایی با سوءاستفاده از منابع رانتی میباشد»<sup>۹</sup>.

## ساختار و ویژگیهای الگوی مصرف انرژی

## ۱. مصرف انرژی و شاخصهای آن در ایران

پس از اینکه توضیحاتی درباره پیشینه تاریخی و بستر اقتصادی و سیاسی ایران در دوران حاضر داده شد، شاید بتوان ارزیابی‌یی از شاخصهای مصرف انرژی کشور ارائه کرد که ویژگیهای آنها بیشتر قابل درک باشد. در هر صورت، الگوی ساختار و مصرف انرژی یک جامعه و کمبودها و نارساییهای آن با الگوی اقتصادی آن جامعه پیوند مستقیم دارد.

## رشد ناموزون مصرف انرژی

چنان‌که در جدول (۱) دیده می‌شود، مصرف نهایی انرژی<sup>۱</sup> در نیم سده اخیر افزایش کمابیش بالایی داشته است. از ۱۳۴۶ تا ۱۳۹۰ مصرف نهایی انرژی از حدود ۵۲ میلیون تن معادل نفت، به بیش از ۱۱۸۴ میلیون تن معادل نفت یعنی به بیش از ۲۲ برابر افزایش یافته است.

برپایه جدول (۱) در نمودار (۱) روند تولید و مصرف نهایی با روند کل تولید انرژیهای گوناگون مقایسه شده است.

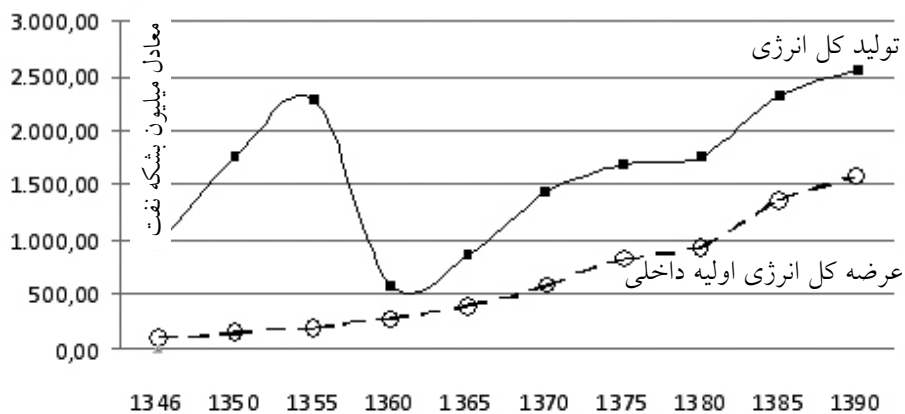
جدول ۱- شاخصهای عمده انرژی در ایران (میلیون بشکه معادل نفت)

سال	تولید انرژی به تفکیک منابع			صادرات		عرضه و مصرف	
	نفت و فراورده‌های نفتی	گاز طبیعی	سایر <sup>۱</sup>	کل	نفت	گاز طبیعی	عرضه کل اولیه داخلی
۱۳۴۶	۹۴۷/۷	۵/۵	۵/۹	۹۵۹/۱	۸۵۰/۵	۹۹/۲	۴۷/۳
۱۳۵۰	۱۶۸۸/۹	۵۴/۴	۶/۹	۱۷۵۰/۲	۱۵۷۱/۵	۱۳۸/۸	۵۰/۴
۱۳۵۵	۲۱۸۵/۵	۸۹/۴	۸/۷	۲۲۸۳/۶	۱۹۹۳/۵	۱۹۸/۴	۵۳/۶
۱۳۶۰	۵۴۰/۵	۳۱/۷	۱۰/۳	۵۸۲/۵	۳۴۶/۸	۲۷۰/۳	۶۳/۶
۱۳۶۵	۷۹۶/۶	۵۹/۹	۱۱/۸	۸۶۸/۳	۵۵۸/۲	۳۹۲/۰	۹۲/۱
۱۳۷۰	۱۲۴۵/۰	۱۹۵/۶	۱۲/۸	۱۴۵۳/۴	۹۲۹/۹	۵۸۱/۵	۱۳۴/۶
۱۳۷۵	۱۳۶۹/۱	۳۱۵/۱	۱۳/۲	۱۶۹۷/۴	۹۱۰/۸	۸۲۷/۱	۲۰۲/۳
۱۳۸۰	۱۳۵۸/۹	۳۹۶/۸	۱۰/۳	۱۷۶۶/۰	۸۸۳/۹	۹۳۹/۸	۲۵۲/۸
۱۳۸۵	۱۵۹۵/۴	۶۸۸/۷	۴۳/۷	۲۳۲۷/۸	۱۱۱۵/۷	۱۳۵۶/۰	۳۵۳/۹
۱۳۹۰	۱۵۹۵/۷	۹۴۷/۹	۱۹/۳	۲۵۶۲/۹	۱۰۴۹/۵	۱۵۹۳/۳	۵۵/۹

مأخذ: ترازنامه انرژی ایران ۱۳۸۵، صص ۲۶ تا ۶۵؛ ۱۳۹۱ ص ۸۲ و محاسبات نویسنده

۱. سایر تولیدات شامل زغالسنگ، بیوماس، انرژی آبی و تجدیدپذیر است.
۲. تبدیلات و تلفات شامل تبدیلات مربوط به طبقه‌بندی مجدد فرآورده‌ها و تغییر در مشخصات آنها و همچنین تلفات پالایشگاهی، نیروگاهها، انتقال و توزیع و همچنین مصارف در بخش انرژی است.

نمودار (۱): روند درازمدت تولید و عرضه کل انرژی اولیه داخلی

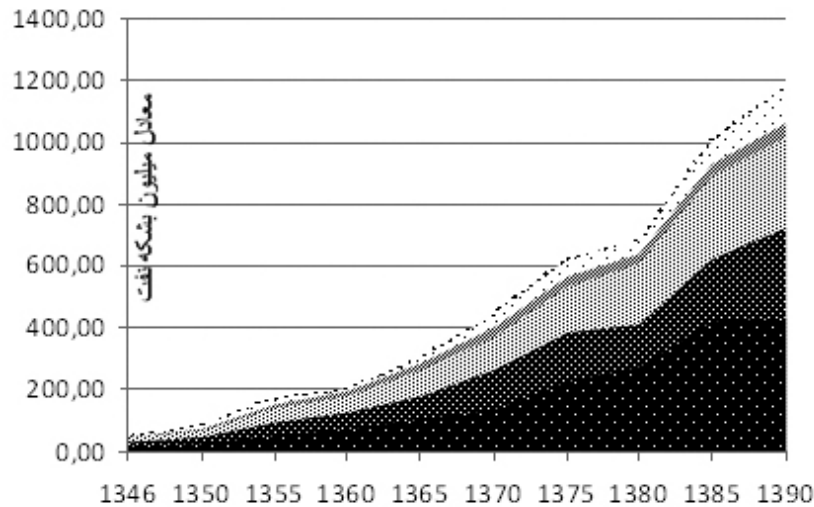


مأخذ: جدول (۱)

چنان‌که دیده می‌شود، مصرف داخلی از سال ۱۳۴۶ تا ۱۳۹۰ پیوسته با نرخ متوسط سالانه ۷/۳۷ درصد افزایش داشته است.

این افزایش چشمگیر می‌تواند این تصور را پیش آورد که ایران در نیم سده اخیر در دوران شکوفایی صنعتی شدن به‌سر می‌برده است. در هر صورت، این رشد شدید به الگوی اقتصادی کشوری تعلق دارد که در این دوران در صنعتی کردن کشور سخت در تلاش بوده است. اما می‌دانیم که چنین نبوده است و این افزایش شدید مصرف انرژی علل دیگری غیر از صنعتی شدن کشور داشته است. رشد مصرف انرژی در ایران در سه دهه اخیر، حتا بسی بیش از رشد تولید خالص ملی بوده است که برای دهه ۱۹۸۱ تا ۱۹۹۱ (۱۳۶۰ تا ۱۳۷۰) ۳/۸۱ درصد، برای دهه بعدی یعنی از ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۱ (۱۳۷۰ تا ۱۳۸۰) ۲/۸۷ درصد و برای دهه ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۱ (۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰) ۴/۹۸ درصد محاسبه شده است.<sup>۷</sup>

## نمودار (۲): مصرف انرژی نهایی به تفکیک بخشها



خانگی، عمومی و تجاری ■ صنایع ■ حمل و نقل ■ کشورزی ■ سایر مصرف\*  
 مأخذ: ترازنامه انرژی ایران ۱۳۹۱، صص ۲۶ تا ۸۲ و محاسبات نویسنده  
 \* دیگر مصارف شامل مواد خام انرژی در بخشهای غیرانرژی، بویژه پتروشیمی

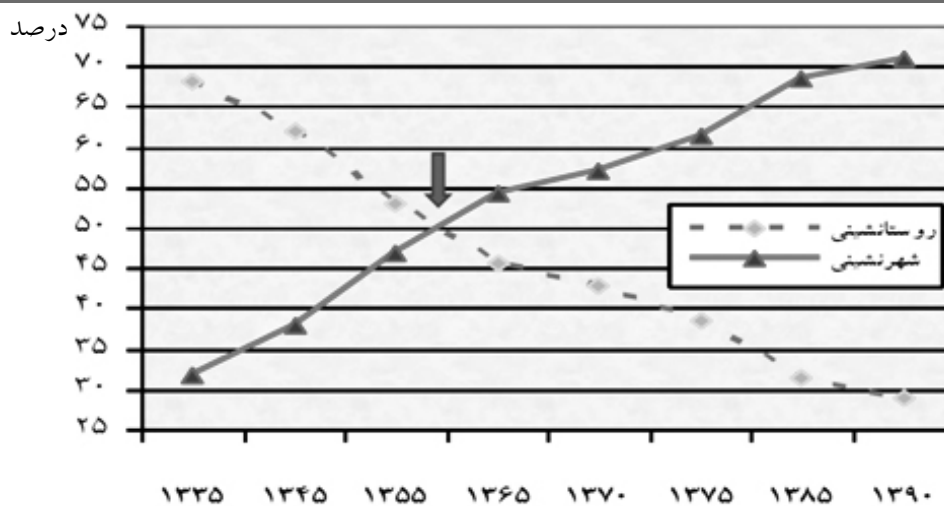
به منظور ریشه‌یابی علل رشد شدید و ناموزون مصرف انرژی در ایران، به ساختار مصرف نهایی انرژی با نگرش انتقادی می‌پردازیم.

بدین منظور، توجه خود را ابتدا به تقسیم درازمدت مصرف در بخشهای گوناگون کشور متمرکز می‌کنیم. ارقام محاسبه شده، همانطور که در نمودار (۲) انعکاس یافته، نشان می‌دهد که سهم مصرف نهایی بخش صنایع و تولید کالاهای صنعتی در نیم سده گذشته در ردیف دوم یا در سالهای ۱۳۸۰ به بعد حتی پس از سهم مصرف نهایی حمل و نقل در ردیف سوم قرار داشته است. و این درحالی است که در این دوران بخش «خانگی، عمومی و تجاری» یعنی در کل، بخش غیر مولد جامعه تقریباً همیشه بزرگترین سهم مصرف انرژی نهایی را به خود اختصاص داده است. سهم این بخش در سال ۱۳۴۶، ۴۱ درصد کل مصرف نهایی انرژی بوده که در سال ۱۳۶۰، ابتدا به کمی بیش از ۳۵ درصد کاهش پیدا کرده و در سال ۱۳۷۰، به علت جنگ عراق و کاهش درآمد، به ۳۱ درصد هم رسیده است. اما پس از این دوران، رشد سریعی داشته و در سالهای ۱۳۸۰، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ به ترتیب از سهم ۴۰/۳ درصد، ۴۲/۳ درصد و ۳۶/۵ درصد برخوردار بوده است.

با توضیحات آماری بالا که ابعاد ناموزون رشد مصرف انرژی در ایران را متبلور می‌کند، اکنون و در اینجا به ارزیابی ریشه‌های گوناگون این الگوی مصرفی و پاسخ این پرسش می‌پردازیم که چرا ساختار انرژی در ایران با وجود شباهتهایی در ظواهر آن با الگوی مصرفی جوامع صنعتی شده، تفاوت‌های عمده‌ای با آنها دارد و چرا با اینکه ساختار اقتصادی ایران ساختار اقتصادی درحال صنعتی شدن است، الگوی مصرف انرژی آن با الگوی مصرف بیشتر جوامع روبه توسعه نیز شباهت کمی دارد. این دلایل، به طور عمده عبارت است از رشد جمعیت کشور، رشد شدید جمعیت شهری و افزایش نسبی رفاه اجتماعی. در زیر دقیقتر به ارزیابی این عوامل می‌پردازیم.

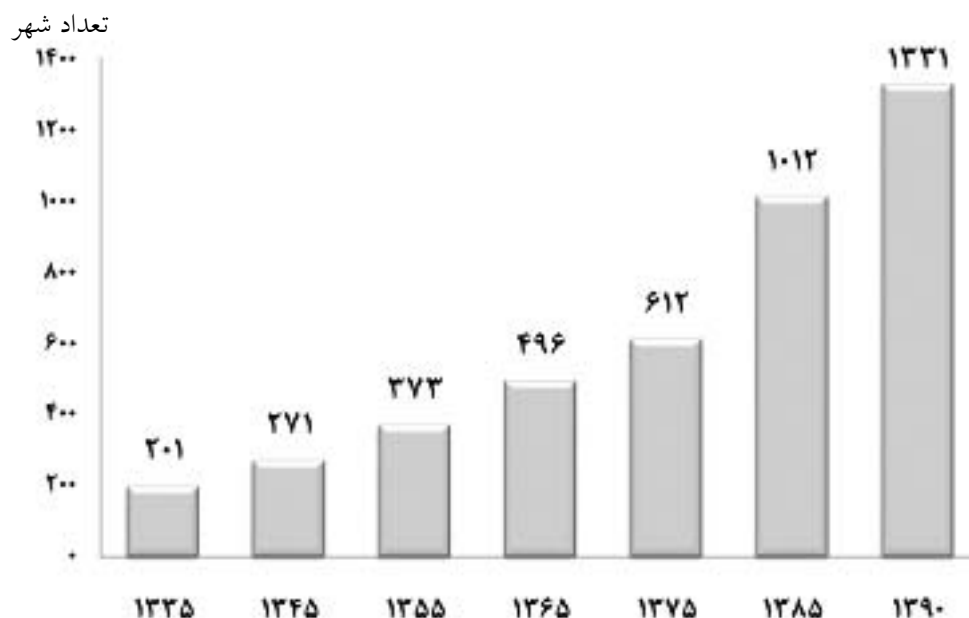
● ترکیه همه هزینه کالاهای وارداتی، از بهای ماشینها گرفته تا نفت و گاز را گذشته از درآمدهای توریستی، بیشتر از محل صادراتش، یعنی با به کار انداختن نیروهای خلاق جامعه و به کار کشیدن آنها می‌پردازد. چنین است که می‌بینیم درآمد سرانه ترکیه بی‌بهره از نفت و گاز، بیش از دو برابر درآمد سرانه ایران و درآمد سرانه مالزی، بیش از سه برابر درآمد سرانه ایران است؛ ایران سرشار از منابع نفتی و گازی.

نمودار (۳): شهرنشینی و روستانشینی (۱۳۳۵-۱۳۹۰)



مأخذ: مرکز آمار ایران: گزیده نتایج سرشماری عمومی نفوذ و مسکن ۱۳۹۰، ص ۱۱

نمودار (۴): شمار شهرهای کشور (۱۳۳۵-۱۳۹۰)

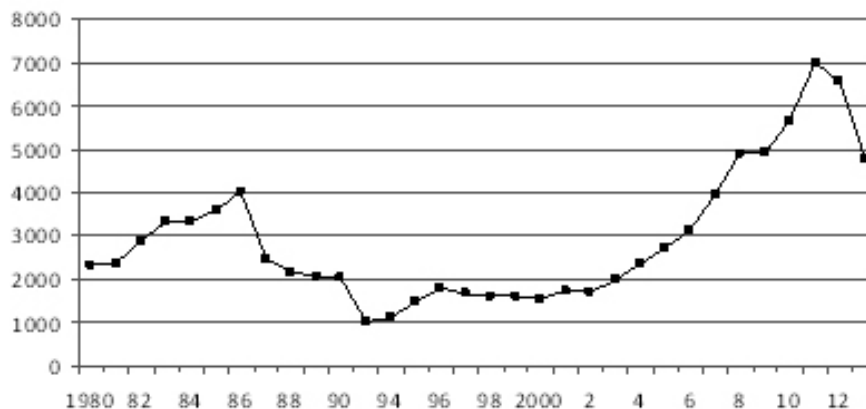


مأخذ: مرکز آمار ایران: گزیده نتایج سرشماری عمومی نفوذ و مسکن ۱۳۹۰، ص ۱۲

#### رشد جمعیت و تحول به سوی شهرنشینی

ایران بی گمان در گروه کشورهای رو به صنعتی شدن است و رشد جمعیت سریعی دارد. در سال ۱۳۳۵ جمعیت ایران نزدیک به ۱۹ میلیون تن بوده و این رقم طبق آخرین سرشماری رسمی در سال ۱۳۹۰ یعنی در مدت زمانی ۵۵ سال به ۷۵/۱۵ میلیون تن رسیده و بدین سان نزدیک به چهار برابر شده است. طبیعی است که رشد جمعیت عامل مهمی است که سبب رشد سریع مصرف انرژی شده است، اما این عامل به تنهایی نمی تواند ساختار ناموزون مصرف لگام گسیخته انرژی را توجیه کند. ساختار جمعیت و تحول آن از جامعه روستایی به جامعه شهرنشین عامل مهمی است که شدت رشد فزاینده انرژی را در این دوران بیش از نیم سده قابل درک می کند. نمودار (۳) این تحول بزرگ ساختاری را در این

## نمودار (۵): درآمد سرانه به دلار نرخ جاری



مأخذ: صندوق بین‌المللی پول

مدت - از دیدگاه تاریخی - کمابیش کوتاه نشان می‌دهد. اگر در ۱۳۳۵ کمتر از ۳۰ درصد جمعیت شهرنشین بوده‌اند، ۵۵ سال بعد در ۱۳۹۰ بیش از ۷۰ درصد جمعیت در شهرها به سر می‌برده‌اند.

در سال ۱۳۶۵، فقط ۴۱ شهر جمعیتی بیش از ۱۰۰ هزار نفر داشته‌اند، درحالی‌که در سال ۱۳۷۵ یعنی ۱۰ سال بعد شمار شهرها با بیش از ۱۰۰ هزار باشند به ۵۹ رسید. نمودار (۴) تصویر وسیعتری از روند شهرنشینی در ایران به دست می‌دهد. برپایه ارقام در این نمودار شمار شهرهای ایران در ۱۳۳۵ که ۲۰۱ شهر بوده، به ۱۳۳۱ در سال ۱۳۹۰ افزایش یافته است.

امروزه هشت شهر ایران بیش از یک میلیون نفر جمعیت دارند. این شهرها به ترتیب بزرگی عبارتند از تهران، مشهد، کرج، اصفهان، تبریز، شیراز، اهواز و قم.<sup>۱</sup>

چنانچه به دو عامل یادشده در بالا یعنی رشد پرشدت جمعیت و تحول ساختار جمعیت از روستایی به شهرنشین، عامل سوم افزایش درآمد ملی و سطح زندگی را نیز بیفزاییم، شناخت بهتری از علل عمده رشد افسارگسیخته مصرف انرژی در ایران پیدا خواهیم کرد. درآمد سرانه در ایران گرچه به علت نابسامانی و جنگ هشت ساله و همچنین تغییرات بهای نفت، نوسانهای چشمگیر داشته، ولی برسرهم از ۱۳۵۹ تا ۱۳۹۲ همانگونه که نمودار (۵) نشان می‌دهد، به قیمت‌های جاری به بیش از دو برابر افزایش یافته است. که البته این افزایش با درنظر گرفتن تورم و قدرت خرید واقعی، بی‌گمان کمتر از دو برابر بوده است. اما می‌توان گفت که در هر صورت در این دوران بیش از ۳۰ سال نه تنها گروه کوچکی به ثروتهای کلان و «بادآورده» رسیده، که سطح زندگی طبقات متوسط جامعه نیز بالا رفته و به همین نسبت مصرف انرژی آنها افزایش پر شدت داشته است.

بنابراین، سه عامل افزایش جمعیت، گسترش شهرها و شهرنشینی و بالاخره بالا رفتن نسبی سطح زندگی، بر روند ساختار مصرف انرژی در ایران اثرگذار بوده است:

۱. برسرهم مصرف سرانه انرژی در شهرها و به‌علت بالاتر بودن میانگین درآمد سرانه، بسی بیشتر افزایش می‌یابد تا در روستاها. بیشتر خانوارها در شهرها به وسایل خانگی برقی یخچال، وسایل روشنایی و دیگر وسایل برقی مجهزند. شماری از آنها با سطح درآمد کافی به وسایل خانگی برقی پرمصرف مانند فریزر و کولر و... مجهز هستند که در روستاها

● هنگامی که رییس‌جمهوری سابق، دولت نهم را پشت سر می‌گذاشت و به برگزاری انتخابات مجدد می‌اندیشید، با استفاده از ارزشهای رانتی حقوق کارمندان دولت را به دو برابر افزایش داد و به همین نسبت هم نقدینگی به دایره اقتصاد داخلی وارد کرد. اما برخلاف انتظار او، این افزایش شدید نقدینگی ضریب تورم را چنان بالا برد که می‌توانست مایه شکست او در انتخابات شود. از این‌رو برای کاستن از روند افزایش ضریب تورم، دولت وی به سیاست درهای یکسره باز برای واردات پناه برد، به گونه‌ای که نهادهای انحصاری در زمینه بازرگانی خارجی به وارد کردن هرچه بیشتر کالا از خارج و بویژه از چین پرداختند.

● کشور رانتی می‌تواند از راه واردات کالا و افزایش عرضه حجم کالاها ضریب تورم را کاهش دهد، اما با این روش، توازن موجود در بازار داخلی به هم می‌خورد و برای نمونه بسیاری از تولیدکنندگان داخلی به ورشکستگی کشیده می‌شوند. در این صورت، افزایش بیکاری و کاهش قدرت خرید شهروندان رخ می‌دهد و چرخه بحران افزایش تولیدات اضافی داخلی و باز هم بیکاری بیشتر گریزناپذیر می‌شود به گونه‌ای که جامعه برای مدتی به تله رکود تورمی می‌افتد و چنان‌که می‌دانیم، این وضع در دوران دولت دهم به صورت رکود اقتصادی و تورم ۳۰ تا ۴۰ درصدی پیش آمد.

کمتر به کار برده می‌شود.

۲. محل زندگی و کار شهرنشینان در بیشتر موارد دور از هم است، به گونه‌ای که زندگی در شهر بی‌وسایل نقلیه برای اکثریت قریب به اتفاق شهروندان ناممکن می‌شود. از این رو، ترابری درونی و میان شهرها با رشد جمعیت شهری و به همین نسبت، مصرف انرژی در بخش ترابری به موازات مصرف انرژی در بخشهای خانگی، عمومی و تجاری افزایش می‌یابد.

۳. با بالا رفتن سطح درآمد، گروههای شهرنشین امکان بهینه‌سازی زندگی خود را پیدا می‌کنند و از این راه نیز مایه افزایش مصرف انرژی می‌شوند. برای نمونه، افزایش مساحت محل سکونت، یکی از خواستههای بحق مردمان شهری است. آنان در صورت افزایش درآمدشان به بهسازی محل سکونت خود می‌پردازند. افزایش سرانه مساحت مسکن، بدین معنی است که مصرف سرانه مصرف انرژی نیز افزایش می‌یابد.

### مصرف انرژی در بخش ترابری

بخش ترابری از نظر مصرف انرژی تا اواخر دهه ۸۰ خورشیدی در رده سوم پس از صنایع قرار داشت. همانگونه که نمودار (۲) نشان می‌دهد، این بخش در دهه ۹۰ خورشیدی سهم بیشتری از سهم انرژی در صنایع را به خود اختصاص داده است. هدف اصلی ترابری، جابه‌جا کردن افراد و یا کالاها از یک نقطه به نقطه دیگر است. در جهان بر سرهم از دو نوع سیستم ترابری استفاده می‌شود: یکی سیستم ترابری انفرادی با استفاده از همه‌گونه وسایل نقلیه موتوری (مانند اتومبیل، موتورسیکلت) و دیگری سیستم ترابری عمومی با استفاده از وسایل عمومی همچون راه‌آهن، مترو، تراموا، اتوبوس، مینی‌بوس، هواپیما و کشتی. وسایل ترابری عمومی، نخست در کشورهای اروپایی رو به صنعتی شدن گسترش پیدا کرد و ترابری مدرن ریلی در بخش عمومی رواج یافت. پس از آن، صنایع اتومبیل‌سازی رونق گرفت و بخش انفرادی/خصوصی حمل‌ونقل هم به سرعت گسترش یافت. دولتها به‌طور کلی این امکان را پیدا کردند که با رعایت معیارهای اقتصادی و زیست محیطی در بخش حمل‌ونقل، اولویتهای خود را تعریف کنند. می‌توان ادعا کرد که با رونق صنایع اتومبیل‌سازی، این سرمایه‌داران بودند که اولویت سیستم ترابری در کشورهای سرمایه‌داری را تعیین می‌کردند، زیرا، انگیزه حداکثر کردن سود سرمایه که در گرو تولید انبوه وسایل نقلیه بود، تولیدکنندگان را به گسترش دادن سریع صنایع اتومبیل‌سازی و واداشت و دولتها را به ساخت جاده‌های اسفالت شده ماشینی رو تشویق کرد. بدین سان، گسترش سیستم عمومی حمل‌ونقل و بخصوص ایجاد ریلها در درجه دوم اهمیت قرار گرفت. برای نمونه، در ایالات متحده که صنایع اتومبیل‌سازی مهمترین موتور صنعتی شدن آن کشور بوده، سیستم ریلی عمومی، چه در شهرها و چه برای حمل‌ونقل میان شهرها بسیار ضعیف است، درحالی‌که سیستم حمل‌ونقل موتوری انفرادی/خصوصی نقشی بسی بزرگتر در ترابری زمینی بازی می‌کند.<sup>۹</sup> اما در کشورهای اروپایی سیستم حمل‌ونقل ریلی، همواره از اهمیت زیادی برخوردار بوده و سهم این بخش از حمل‌ونقل در مقایسه با ایالات متحده بسی بیشتر است. با وجود این مزیت، کشورهای اروپایی نیز در حال حاضر با اهداف زیست محیطی برای جلوگیری از خطرات تغییر آب و هوا به برنامه‌ریزی در راستای کاهش مصرف انرژی روی آورده‌اند، با چالش بزرگ تغییر سیستم حمل‌ونقل، یعنی کاهش سهم بخش حمل‌ونقل انفرادی و افزایش سهم بخش عمومی حمل‌ونقل دست‌وپنجه نرم می‌کنند، زیرا چنین تحولی نیاز به سرمایه‌گذارهای کلان دارد. حقیقت این است که سهم سرانه تولید آلاینده‌های گلخانه‌ای و گازهای مخرب فسیلی در بخش عمومی حمل‌ونقل نسبت به بخش انفرادی/خصوصی بسی کمتر است. از این رو اصلاح سیستم حمل‌ونقل یعنی اولویت بخشیدن به سیستمهای عمومی حمل‌ونقل، تبدیل به استاندارد بین‌المللی شده است.

با توجه به این توضیحات مقدماتی، می‌پردازیم به ساختار سیستم حمل‌ونقل در ایران و ارزیابی پیامدهای مصرف انرژی در آن.

جدول ۲- ظرفیتهای زمینی حمل و نقل در کشور (۱۳۷۰-۱۳۹۰)

سال	راههای به کیلومتر		وسایل نقلیه موتوری به دستگاه			
	طول خطوط راه آهن	راههای خطوط آسفالت (مسافت دور)	سواری	اتوبوس و مینی بوس	خودروهای باربری در کل	موتور سیکلت
۱۳۷۰	۴۸۴۷	۷۹۱۸۳	۶۵۶۲۶	۷۳۴۶	۴۴۷۲۰	۲۴۳۳۵
۱۳۷۵	۵۶۱۲	۷۹۱۸۳	۱۰۹۵۲۲	۲۱۲۸	۲۱۲۵۲	۳۱۹۶۷
۱۳۸۰	۷۱۵۶	۸۰۷۲۰	۲۷۱۸۸۶	۳۹۹۵	۵۱۷۵۲	۱۲۴۳۵۱
۱۳۸۵	۸۵۶۵	۷۲۶۱۱	۹۲۰۱۳۶	۴۹۰۳	۱۷۹۷۲۶	۸۶۲۶۲۶
۱۳۹۰	۹۹۹۲	۷۹۸۲۹	۱/۳۷۸۸۶۰	۵۳۲۶	۲۲۲۰۳۸	۸۱۳۳۸۵

مأخذ: سالنامه آماری کشور سالهای ۱۳۸۵ و ۱۳۹۱ فصل یازدهم و محاسبات نویسنده  
۱. شامل دیگر انواع دستگاههای موتوری همچون آمبولانس و....

جدول ۳- شمار مسافران جابه‌جا شده در کشور (۱۳۷۰-۱۳۹۰) (هزار نفر)

سال	راه آهن میلیون کیلومتر نفر	درون استانی		بیرون استانی		کل کشور	
		اتوبوس و مینی بوس	سواری	اتوبوس و مینی بوس	سواری	اتوبوس و مینی بوس	سواری
۱۳۷۰	۴۵۸۵	۵۶۶۵۰	۱۳۴	۴۲۳۸۶	۲۶۴	۹۹۰۳۶	۳۹۸
۱۳۷۵	۷۰۴۴	۱۲۵۶۳۲	۱۷۸۲	۸۴۱۶۳	۱۱۳۴	۲۰۹۷۹۵	۲۹۱۶
۱۳۸۰	۸۰۴۳	۱۳۲۰۰۳	۵۴۸۲	۸۲۱۴۰	۲۳۴۰	۲۱۴۱۴۳	۷۸۲۲
۱۳۸۵	۱۲۵۴۹	۱۱۱۸۲۴	۱۸۹۴۵	۸۶۰۷۹	۷۱۰۷	۱۹۷۹۰۳	۲۶۰۵۲
۱۳۹۰	۱۷۸۷۷	۱۱۴۱۶۵	۲۵۷۷۰	۸۷۳۶۵	۸۴۸۸	۲۰۱۵۳۰	۳۴۲۸۵

مأخذ: سالنامه آماری کشور سالهای ۱۳۸۵ و ۱۳۹۱، فصل یازدهم و محاسبات نویسنده

نمودار (۶): مقایسه رشد مسافر جابه‌جا شده در بخشهای جمعی و انفرادی



مأخذ: جدول ۳

همانگونه که جدول (۲) ظرفیتهای زمینی حمل و نقل ایران<sup>۱</sup> و تحولات آن در دو دهه اخیر را نشان داده، اصولاً طول راههای ریلی در ایران - که جزو بخش عمومی حمل و نقل است - نسبت به ظرفیتهای جاده‌ای (راههای آسفالتی) بسیار ناچیز است و در این دو دهه هم با وجود بیش از دو برابر شدن، هنوز وضع عقب مانده‌ای دارد و اگر ترکیب خودروها را که برای حمل و نقل بار و مسافر از سیستم جاده‌ای استفاده می‌کنند در نظر بگیریم، خواهیم دید شمار سواریه‌ها که بخش



● با وجود مشکلات و موانع بسیار، امکان درمان «بیماری هلندی»، جلوگیری از تورم و رکود تورمی و خروج از دایره شیطنی اقتصاد وابسته به نفت وجود دارد. یکی از راهکارها، همان شیوه‌ای است که نروژ در پیش گرفت و در سال ۱۹۹۰ صندوق ذخیره ارزی را به وجود آورد تا از ورود غیرمنطقی درآمدهای رانتی نفت به حوزه اقتصاد داخلی جلوگیری شود. ولی شرط موفقیت این مکانیسم، استقلال کامل صندوق از دولت است. در نروژ، دولت نمی‌تواند بی‌تأیید پارلمان و در حقیقت بی‌آگاهی شهروندان و بحث آزاد در جامعه در صندوق دخل و تصرف کند و از منابع آن برای اجرای برنامه‌های نسنجیده یا در راستای پایه‌سازی اجتماعی برای مشروعیت بیشتر حزب حاکم استفاده کند.

بزرگی از آنها به گونه انفرادی / خصوصی مورد استفاده قرار می‌گیرد در دو دهه اخیر رشد ۲۱۰۰ درصدی داشته است؛ درحالی‌که شمار اتوبوس و مینی‌بوس که از وسایل نقلیه عمومی است، طبق آمار رسمی حتی کاهشی چشمگیر هم یافته است.

نمودار (۶) هم به روشنی نشان می‌دهد که سهم دو نوع وسیله حمل‌ونقل انفرادی (یعنی سواری) در دو دهه اخیر در قیاس با اتوبوس و مینی‌بوس رشد سرسام‌آوری داشته است. البته، مقایسه شمار وسایل نقلیه، تصویر کمابیش دقیقی برای درک رشد مصرف انرژی در بخش حمل‌ونقل انرژی در کشور به دست می‌دهد. اما، به منظور بررسی مقایسه ظرفیتهای سیستمهای حمل‌ونقل، لازم است به مقایسه شمار مسافران جابه‌جا شده با این سیستمهای نقلیه نیز بپردازیم. جدول (۳) حاوی آمار مربوط به مقایسه این ظرفیتهاست. طبق این آمار، ظرفیت جابه‌جا کردن مسافر از راه سیستم ریلی در دو دهه گذشته به چهار برابر و جابه‌جا کردن مسافر با اتوبوس و مینی‌بوس، به بیش از دو برابر رسیده است و این درحالی است که در همین زمان حمل‌ونقل مسافر بین شهرها از ۲۶۴ به ۸/۴۸۸ هزار نفر، یعنی به بیش از ۳۲ برابر افزایش یافته است.

نمودار (۶) تصویری روشن از مسافرانی که با اتوبوس و مینی‌بوس (یعنی وسایل جمعی) در کشور در دو دهه اخیر جابه‌جا شده‌اند، در مقایسه با همه مسافران جابه‌جا شده با خودروهای سواری (یعنی وسایل نقلیه انفرادی) نشان می‌دهد.<sup>۱۱</sup> همانگونه که پیداست بخش پرمصرفتر انرژی حمل‌ونقل انفرادی مسافر رشد به مراتب بیشتری داشته است تا بخش کم مصرفتر حمل‌ونقل جمعی.

با تکیه به ارزیابی بالا می‌توان گفت که سیستم حمل‌ونقل در ایران بیشتر به الگوی ایالات متحده آمریکا شباهت دارد تا به الگوهای حمل‌ونقل در کشورهای اروپایی. گذشته از آن می‌توان گفت که در ایران صنایع اتومبیل‌سازی الگوی حمل‌ونقل را در دو دهه اخیر سخت تحت تأثیر منافع اختصاصی خود قرار داده‌اند و الگوی حمل‌ونقل ایران با ایجاد ضوابط اجباری ساخته و پرداخته شده و نه بر پایه بررسیهای علمی و رعایت منافع درازمدت اقتصادی و معیارهای زیست محیطی تعیین شده است. باز ریشه‌های این وضع را باید در دو چالش کلان کشور، یعنی در وضع انحصاری اقتصاد - که در بالا توضیح داده شد - از یک سو و فراورده‌های نفتی به قیمت دمپینگ از سوی دیگر جستجو کرد. این واقعیت بدین معنی است که اصلاح این الگوی حمل‌ونقل، ابتدا ملزم به از میان برداشتن یارانه‌ها و اقتصادی کردن فراورده‌های نفتی است و گذشته از آن ملزم به این است که به منظور اصلاحات ساختاری، معیارهای علمی و اخلاقی درازمدت اقتصاد و جامعه پایدار، جانشین منافع انحصاری بخشی از صنایع بزرگ کشور شود.

### مصرف انرژی در بخش صنایع

در اینجا هدف ما ارزیابی همه جانبه و دقیق از صنایع موجود در ایران و تکامل آن در چند دهه اخیر نیست، زیرا این هدف از چارچوب مطلب اصلی این نوشته خارج است. اما، در این فصل که هدف اصلی، ارزیابی ساختار انرژی در ایران است، به آرایه تصویری کلی از دگرگونی‌هایی که در دو دهه اخیر در صنایع ایران رخ داده و به درک چگونگی رشد سهم مصرف انرژی در این بخش از اقتصاد ایران کمک می‌کند، بسنده می‌کنیم. چنان‌که می‌دانیم، صنایع ایران در دوران رژیم سلطنتی - غیر از صنایع نفتی و پالایشگاهها - بیشتر شامل صنایع مونتاژ و وارداتی بود که به استثنای صنایع تولید آهن و فولاد، یکسره به سرمایه‌گذارهای خارجی و استفاده از فناوری کشورهای صنعتی شده غرب وابسته بود. اما، پس از انقلاب اسلامی و بویژه در دوران جنگ هشت ساله با عراق و آغاز تحریمهای اقتصادی غرب، کوششهای فزاینده‌ای برای ایجاد زیر بنای صنایع و حرکت به سوی حداقل استقلال در تولید و بالاخره پایه‌گذاری صنایع ملی در کشور انجام گرفت. این کوششها، البته با توجه به ساختار انحصاری و عرضه منابع انرژی ارزان قیمت نمی‌توانست آنگونه باشد که

جدول ۴- تغییرات اموال سرمایه‌ای در کارگاههای صنعتی دارای ده نفر کارکن به بالا (میلیون ریال)

سال	کل	ماشین‌آلات	وسایل نقلیه	تولیدات شیمیایی	صنایع غذایی و آشامیدنی	سایر صنایع
۱۳۷۵	۶۷۲۹۸۱۶	۴۷۶۳۲۱۱	۲۸۸۱۵۱	-	-	۵۹۶۵۳۴۴۱
۱۳۸۰	۷۷۸۸۹۰۱	۵۲۳۸۹۵۶	۳۹۶۰۶۵	-	-	۲۱۵۳۸۸۰۱
۱۳۸۵	۳۹۳۶۷۸۳۴	۱۹۸۷۷۱۶۲	۹۰۰۶۹۱	۱۳۲۱۰۸۴۸	۳۹۵۷۵۲۲	۱۴۲۱۶۱۱
۱۳۹۰	۶۸۳۴۱۹۷۸	۲۵۳۳۷۶۲۱	۱۶۸۸۸۵۹	۱۲۶۶۷۹۴۵	۷۱۳۲۵۷۹	۲۱۵۱۴۹۷۴

مأخذ: سالنامه آماری کشور سالهای ۱۳۸۶ و ۱۳۹۱، فصل ۷ و محاسبات نویسنده

۱. شامل تولیدات شیمیایی و صنایع غذایی و آشامیدنی

صنایع پایه‌گذاری شده بر اقتصاد جنگ به آن درجه از کیفیت و امکان رقابت در بازارهای جهانی برسد که بتواند دایره انباشت سرمایه، ایجاد متداوم اشتغال، افزایش دایمی قدرت خرید چشمگیر در بازار داخلی و راه رسیدن به مرحله بالاتر را بیماید و بتواند پیوسته ارزش افزوده در خدمت رشد اقتصاد و افزایش رفاه عمومی تولید کند. اما، چگونه و با اتخاذ کدام شاخصهای اقتصادی می‌توان تغییراتی را که در ارتباط با مصرف انرژی با اهمیت است، به‌منظور ارایه تصویر کلی از تحول در صنایع عملی کرد؟ از نظر نویسنده، می‌توان از شاخصهایی همچون تغییر و تحولات در اشتغال یا ارزش افزوده صنایع و یا تغییراتی که در اموال سرمایه‌ای در بخش صنایع در چندین سال اخیر بوجود آمده است استفاده کرد. در اینجا با تکیه به دستاوردهای آماری موجود، از شاخص تغییرات اموال سرمایه‌ای برای کارگاههای صنعتی دارای ده نفر کارکن و بیشتر استفاده می‌کنیم و به کمک جدول (۴) به تفسیر تحول در صنایع از سال ۱۳۷۵ به بعد می‌پردازیم.

در این جدول، مهمترین بخشهای صنایع که سهم عمده‌ای از سرمایه انباشت شده را انعکاس می‌دهند، برپایه آمارهای سالانه کشور محاسبه شده و شمار زیادی از صنایع از منظر کمیت انباشت سرمایه کم اهمیت زیر عنوان «سایر صنایع» منظور شده است. چنان‌که ملاحظه می‌شود در سال ۱۳۷۵ بیش از ۷۰ درصد از سرمایه‌های انباشت شده به بخش «ماشین‌آلات» متعلق بوده است. از یک‌سو این رقم تا ۱۳۹۰ به بیش از پنج برابر رسیده و از سوی دیگر رشد انباشت سرمایه در بخش «وسایل نقلیه» با رشد نزدیک به شش برابر، تحول بزرگی به موازات «ماشین‌آلات» داشته است. این درحالی است که انباشت سرمایه در دیگر بخشهای عمده از قبیل صنایع شیمیایی (پتروشیمی) از ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ حتی کاهش داشته و انباشت سرمایه در صنایع غذایی در همین مدت به کمتر از دو برابر افزایش یافته است. با تکیه به ارزیابی بالا، افزایش مصرف انرژی در بخش صنایع در دو دهه اخیر چنان‌که در جدول (۴) و نمودار (۱) آمده است، از رشد تولید ماشین‌آلات و وسایل نقلیه منتج شده است، زیرا، صنایع شیمیایی و غذایی در این دوره رشد کمتری داشته است.

اگر چه روند بهره‌وری انرژی در همه بخشها و از جمله در بخش صنایع احتیاج به مطالعات دقیقتر دارد، می‌توان در اینجا نتیجه‌گیری کرد که ساختار انحصاری تولید ماشین‌آلات و وسایل نقلیه در بخش صنایع نیز - بویژه هنگامی که این وضع با انرژی دمپینگ آمیخته می‌شود - هم به مانع بزرگی در برابر افزایش کاربرد در تولید و کاهش هزینه تولید تبدیل می‌شود و هم به سدی در برابر افزایش بهره‌وری در مصرف انرژی. دلایل این فرضیه نیز کاملاً روشن است: در وضع انحصاری، کارفرمایی که در پی کسب سود است، در وهله نخست به استفاده از کالاهای سرمایه‌ای ارزان‌قیمت یعنی ابزار تولید با کیفیت پست‌تر و قطعاً با مصرف انرژی بیشتر می‌پردازد و در عمل، کار به آنجا می‌رسد که کالاهایی که در این

● ریشه همه یا دست‌کم بسیاری از چالشهای اقتصادی کنونی که موهبت منابع نفتی را به بلا و مایه مشکلات گوناگون بویژه فساد تبدیل کرده است، در وجود نهادهای انحصاری و نبود نظارت دموکراتیک بر دولت است. کافی است همه جناحهای سرمایه‌داری در ایران قادر به رقابت واقعی با یکدیگر باشند و بتوانند از راه نمایندگان، نهادها و نشریات خود، از سوءاستفاده‌های جناحی که در سایه فرصتهای انحصاری انجام می‌گیرد، جلوگیری کنند.

● منابع تجدیدشدنی تازه، همچون بادی و خورشیدی در ایران هم فراوان است و قابل استفاده و هم اینکه بهره‌گیری از این منابع، مخاطرات زیست‌محیطی بسی کمتری خواهد داشت. ظرفیت منابع قابل استفاده بادی برای تولید برق در حدود ۱۰۰ گیگاوات تخمین زده شده است، که در سنجش با ظرفیت اسمی نیروگاههای برق ایران به مقدار ۶۹ گیگاوات در سال ۱۳۹۱ رقم چشمگیری است. منابع خورشیدی ایران اهمیت بسی بیشتری دارد.

بخش تولید شده، به علت استفاده از فناوریهای عقب‌مانده و بهره‌وری پایین تر و شدت انرژی بالاتر از حد متوسط تولید شده و با قیمت‌های غیر اقتصادی به بازار عرضه می‌شود. آنچه در این پاراگراف با استفاده از منطق و قوانین اقتصادی فرض می‌شود، در مطالعات و محاسبات شدت انرژی نیز، بعنوان واقعیت انعکاس پیدا می‌کند. در این صورت می‌توان پیش‌بینی کرد که بخش صنایع نیز ظرفیت چشمگیری برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی دارد.

## ۲. تولید و مصرف برق

تاکنون در این فصل به تحلیلی از ساختار مصرف انرژی در ایران پرداختیم و از ارزیابی تولید انواع انرژیهای اولیه و چگونگی استفاده از آنها در بازار داخلی چشم‌پوشی کردیم، زیرا هدف اصلی ارزیابی ما بیشتر افکندن نگاه انتقادی به ساختار مصرف انرژی در ایران بود. اما، در مورد برق به دلایلی لازم به نظر می‌رسد که هم تولید و هم مصرف برق را ارزیابی کنیم.

۱. انرژی برقی خود در نتیجه مصرف انرژیهای اولیه ایجاد می‌شود و از این رو انرژی ثانوی نام می‌گیرد و نیاز به ارزیابی جداگانه دارد.

۲. گذشته از آن، برق نوعی انرژی است که در همه بخشهای مصرفی هر اقتصاد می‌تواند برای تولید همه‌گونه انرژی مفید همچون گرما، روشنایی و نیروی محرکه، به‌گونه مستقیم به‌کار گرفته شود.

۳. تولید برق به علت اهمیت فوق‌العاده‌اش برای اقتصاد در هر جامعه، به یکی از بخشهای مهم صنعتی تبدیل شده است.

۴. گذشته از همه اینها، تولید برق در زندگی آینده بشر نقش سرنوشت‌ساز خواهد داشت، زیرا این انرژی در

جدول ۵- روند ظرفیت نیروگاهها و مصرف برق کشور (۱۳۹۱-۱۳۴۶)

سال	قدرت اسمی نیروگاههای کل کشور (مگاوات)	مصرف برق داخلی و تلفات شبکه (میلیون کیلو وات ساعت)
۱۳۴۶	۹۳۴	۷۲۳ <sup>۱</sup>
۱۳۷۷	۲۵۲۹۵/۹	۱۹۵۹۹
۱۳۸۰	۲۸۹۵۳/۵	۲۶۷۵۶
۱۳۸۵	۴۵۱۳۸/۸	۴۳۴۷۷
۱۳۸۶	۴۹۴۲۴/۵	۴۶۶۲۲
۱۳۸۷	۵۲۹۷۱/۶	۴۵۹۷۶
۱۳۸۸	۵۶۵۰۵/۷	۴۳۰۳۲
۱۳۸۹	۶۱۴۵۹/۳	۴۱۱۵۲
۱۳۹۰	۶۵۲۲۲/۲	۴۳۳۵۲
۱۳۹۱	۶۸۸۹۴/۱	۴۴۸۴۷

مأخذ: ترازنامه انرژی سالهای ۱۳۸۵ و ۱۳۹۱ بخش برق  
۱. نسبی برآورده شده است.

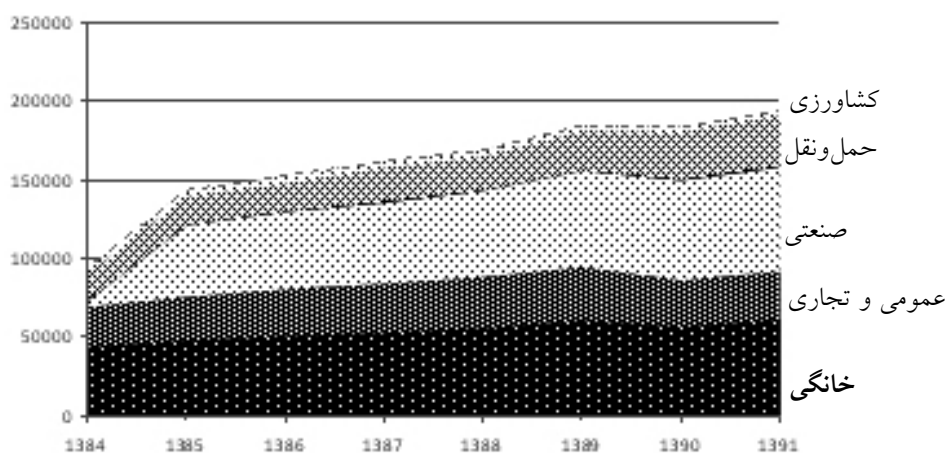
جدول ۶- مصرف برق تأمین شده وزارت نیرو به تفکیک بخشهای مصرفی (گیگاوات ساعت) (۱۳۸۴-۱۳۹۱)

سال	خانگی	عمومی و تجاری	صنعتی	حمل و نقل	کشاورزی	سایر	جمع
۱۳۸۴	۴۴۱۰۸	۲۴۸۹۲	۴۳۰۱۴	۱۰۸	۱۶۴۶۹	۴۳۰۵	۱۳۲۸۹۸
۱۳۸۵	۴۸۰۸۵	۲۷۶۴۸	۴۶۴۳۰	۱۴۴	۱۷۶۶۶	۴۶۰۷	۱۴۴۵۸۲
۱۳۸۶	۵۰۷۷۷	۲۹۶۰۱	۴۹۶۰۲	۱۷۰	۱۷۶۷۰	۴۵۱۰	۱۵۲۳۲۹
۱۳۸۷	۵۲۸۹۶	۳۱۱۷۰	۵۱۸۶۴	۲۴۶	۲۱۱۷۹	۴۰۹۱	۱۶۱۴۴۵
۱۳۸۸	۵۵۶۳۰	۳۲۸۴۲	۵۴۶۰۵	۲۸۲	۲۱۴۰۵	۳۶۷۴	۱۶۸۴۳۸
۱۳۸۹	۶۰۹۰۷	۳۴۰۳۵	۶۱۱۸۳	۲۹۹	۲۴۱۸۹	۳۵۶۸	۱۸۴۱۸۲
۱۳۹۰	۵۶۷۷۴	۲۹۴۱۵	۶۳۵۹۱	۳۶۴	۳۰۰۲۰	۳۷۵۲	۱۸۳۹۰۵
۱۳۹۱	۶۱۳۵۱	۳۰۴۰۹	۶۶۷۳۶	۳۷۱	۳۱۶۴۷	۳۶۳۵	۱۹۴۱۴۸

مأخذ: ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۱ بخش برق

(۱) مصرف برق کل کشور نزدیک به ۱۰ درصد از مصرف برق تأمین شده از جانب وزارت نیرو بالاتر است.

نمودار (۷): مصرف برق بخشهای مختلف تأمین شده وزارت نیرو (گیگاوات ساعت)



مأخذ: جدول ۶

جهت تغییر سیستم انرژی از فسیلی به انرژیهای تجدیدشدنی پیش می‌رود که با به‌کار گرفتن منابع اولیه تجدیدشدنی و فناوریهای مدرن، انرژیهای بادی و خورشیدی فتوولتایک، در عمل جانشین همه انرژیهای اولیه تجدیدناشدنی از قبیل فسیلی و هسته‌ای می‌شود.

با توجه به این توضیحات مقدماتی، در اینجا به ارزیابی اجمالی از تولید و مصرف برق در ایران می‌پردازیم. همانگونه که جدول (۵) نشان می‌دهد، ظرفیت اسمی نیروگاههای ایران در دوره زمانی نزدیک به نیم سده گذشته از ۱۳۴۶ تا ۱۳۹۱ نزدیک به ۷۴ برابر شده و بنابراین، در مقایسه با همه منابع انرژی اولیه در بازار داخلی، که در همین زمان به ۱۶ برابر افزایش یافته است،<sup>۱۲</sup> از رشد به مراتب بالاتری برخوردار بوده است. منظور از ظرفیت اسمی، ظرفیتی است که شامل ظرفیت واقعی یا عملی به اضافه ظرفیت رزرو تولید برق است، زیرا همواره بخشی از نیروگاههای هر شبکه تولید برق، به علت تعمیرات ناچار از دایره تولید برق خارج می‌شود. این بدان معنی است که ظرفیت عملی کمتر از ظرفیت اسمی هر شبکه است و این رقم یعنی تفاوت قدرت اسمی و عملی. به عبارت دیگر؛ ظرفیت رزرو شبکه برق ایران در فاصله سالهای ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱ میان ۱۰ تا ۱۳ درصد نوسان داشته است.<sup>۱۳</sup> اما در جدول آمار مربوط به مصرف برق داخلی که شامل تلفات شبکه نیز هست، تصویر دقیقتری از مصرف برق داخلی و روند آن در نیم سده گذشته به دست می‌دهد.

● ایران با ۳۰۰ روز آفتاب در بیش از دوسوم گستره کشور و میانگین تابش ۴/۵-۵/۵ کیلووات ساعت بر متر مربع در روز، یکی از کشورهای با ظرفیت بالا در جهان است. تنها در مساحتی کمابیش ۲۰۰۰ کیلومتر مربعی، امکان نصب بیش از ۶۰ گیگاوات نیروگاه حرارتی خورشیدی (یعنی نزدیک به ظرفیت موجود همه نیروگاههای حرارتی فسیلی) وجود دارد. اما با وجود امکان بهره‌گیری از خورشید برای تولید برق که در سالهای اخیر اقتصادی هم شده، ایران تاکنون در این زمینه پیشرفتی نداشته است.

برپایه این آمار مصرف داخلی برق از ۱۳۴۶ تا ۱۳۹۱، ۶۴ برابر شده که این رقم نیز گویای آن است که برق در نیم سده گذشته در ایران با افزایش میانگین سالانه ۹/۴۱ درصد، مصرف پرشدت‌تری از مصرف کل انرژی نهایی با ۷/۳۷ درصد داشته است. این شدت در نخستین وهله، با افزایش سریع مصرف در بخش خانگی پیوند دارد که در سالهای ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸، عمده‌ترین بخش مصرف برق در کشور بوده است (نمودار ۷). از این سال به بعد، بخش صنعت که تا آن تاریخ در ردیف دوم مصرف برق قرار داشته، آرام‌آرام سهم بیشتری از مصرف انرژی را از آن خود می‌کند. بخش عمومی و تجاری در مصرف برق در ردیف سوم قرار دارد و سپس بخش کشاورزی در ردیف چهارم سهم چشمگیری را به خود اختصاص می‌دهد. مصرف برق در بخش حمل‌ونقل، از ابتدا تا سالهای اخیر بسیار ناچیز بوده است، اما، با گسترش متروی تهران از سال ۱۳۸۵ به بعد مصرف برق در این بخش رشد بالایی داشته است. در بخشهای تولیدی صنعت و کشاورزی، مصرف برق با سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و به کار گرفتن فناوریهای برقی (در صنایع گوناگون و در کشاورزی به‌طور عمده پمپ در چاههای آبی) از رشد میانگین حدود پنج درصد برخوردار بوده است. این درحالی است که در بخش خانگی، با افزایش شهرنشینی و بالا رفتن سطح درآمد لایه‌های میانی جامعه، استفاده از وسایل خانگی برقی مانند یخچال، فریزر، کولر و دیگر وسایل پرمصرف برقی، رشد مصرف برق سیر صعودی پیدا می‌کند و در بعضی از سالها دو رقمی هم می‌شود.

البته، علت دیگر رشد صعودی مصرف برق در ایران را باید در خود سیستم تولیدی برق جستجو کرد، زیرا از یک‌سو راندمان نیروگاههای معمولی (یا غیر سیکل ترکیبی) با ارقامی بین ۲۵ تا ۳۰ درصد<sup>۱۵</sup> در سطح پایین‌تری از استانداردهای پیشرفته جهانی است که بین ۳۵ و ۴۰ درصد نوسان می‌کند. از سوی دیگر، اتلاف برق در شبکه‌ها نیز در مصرف برق با رشد سریع دخیل بوده است. در هر صورت می‌توان گفت که در بخش مصرف برق، در ایران ظرفیت چشمگیری برای صرفه‌جویی موجود است که سیاست‌گذاری در راستای بهینه‌سازی مصرف، نباید از آن چشم‌پوشی کند. برای نمونه با استفاده از نیروگاههای سیکل ترکیبی مدرن - که هم برق و هم گرما تولید می‌کنند - می‌توان راندمان را تا ۸۰ درصد هم رساند و از اتلاف انرژی به‌گونه چشمگیر جلوگیری کرد.

جدول ۷- عرضه کل انرژیهای اولیه به تفکیک منابع اولیه (۱۳۸۴-۱۳۹۰)

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

سال	فسیلی	تجدید شدنی		کل
		آبی	خورشیدی/ بادی	
۱۳۸۴	۲۲۱۷/۴۰	۹/۵	۰/۰۴	۲۲۲۶/۶۰
۱۳۸۵	۲۲۸۲/۳۰	۱۰/۷	۰/۰۷	۲۲۹۳/۷۰
۱۳۸۶	۲۳۹۴/۲۰	۱۰/۶	۰/۰۸	۲۴۰۵/۶۰
۱۳۸۷	۲۴۲۵/۳۸	۲/۹	۰/۱۲	۲۴۲۸/۴۰
۱۳۸۸	۲۴۶۲/۶۷	۴/۳	۰/۱۳	۲۴۶۷/۱۰
۱۳۸۹	۲۴۲۳/۷۰	۵/۶	۰/۱۰	۲۵۲۹/۴۰
۱۳۹۰	۲۵۵۴/۹۴	۷/۱	۰/۱۳	۲۵۶۲/۸۷
۱۳۹۱	۲۲۰۸/۳۶	۷/۳	۰/۱۲	۲۲۱۹/۱۵

مأخذ: ترازنامه انرژی ایران ۱۳۹۱، صص ۹۰-۸۹ و محاسبات نویسنده

## ۳. تولید برق و انرژیهای تجدیدشدنی

اگرچه ترازنامه انرژی ایران شامل اطلاعات وسیعی درباره انرژی در ایران و جهان و از جمله انرژیهای تجدیدشدنی است، اما دربرگیرنده اطلاعات مربوط به سهم منابع اولیه در تولید برق و بویژه منابع تجدیدشدنی نیست. ولی آمارهای مربوط به منابع گوناگون کل عرضه انرژیهای اولیه در بازار داخلی ایران، همانگونه که جدول (۷) نشان می‌دهد، سهم انرژیهای تجدیدشدنی بویژه انرژیهای بادی و خورشیدی، در عرضه و مصرف انرژی در ایران بسیار ناچیز است، و این درحالی است که ایران به استثنای منابع آبی، منابع انرژیهای تجدیدشدنی فراوانی در اختیار دارد.

طبق داده‌های جدول (۷) نیروگاههای آبی تاکنون مهمترین وسیله تولید برق با استفاده از منابع تجدیدشدنی (انرژی تجدیدشدنی قدیمی) بوده است که البته ایران بعنوان یکی از مناطق کم آب جهان، ظرفیت بسیار محدودی در این زمینه دارد. برای نمونه، خشکسالی در ۱۰ سال گذشته سبب شده است که تولید برق از منابع آبی سخت کاهش یابد. گذشته از آن، استفاده از منابع آبی برای سدسازی و تولید برق پیامدهای زیست محیطی گوناگونی دارد که به احتمال بسیار زیاد به بازنگری در استفاده از این نوع انرژی تجدیدشدنی خواهد انجامید.<sup>۱۱</sup> اما با قاطعیت می‌توان گفت که منابع تجدیدشدنی تازه، همچون بادی و خورشیدی در ایران هم فراوان است و قابل استفاده و هم اینکه بهره‌گیری از این منابع، مخاطرات زیست محیطی بسی کمتری خواهد داشت. ظرفیت منابع قابل استفاده بادی برای تولید برق در حدود ۱۰۰ گیگاوات تخمین زده شده است، که در سنجش با ظرفیت اسمی نیروگاههای برق ایران به مقدار ۶۹ گیگاوات در سال ۱۳۹۱ رقم چشمگیری است. منابع خورشیدی ایران اهمیت بسی بیشتری دارد. ایران با ۳۰۰ روز آفتاب در بیش از دوسوم گستره کشور و میانگین تابش ۵/۵-۴/۵ کیلووات ساعت بر متر مربع در روز، یکی از کشورهای با ظرفیت بالا در جهان است. تنها در مساحتی کمابیش ۲۰۰۰ کیلومتر مربعی، امکان نصب بیش از ۶۰ گیگاوات نیروگاه حرارتی خورشیدی (یعنی نزدیک به ظرفیت موجود همه نیروگاههای حرارتی فسیلی) وجود دارد.<sup>۱۲</sup>

اما با وجود امکان بهره‌گیری از خورشید برای تولید برق که در سالهای اخیر اقتصادی هم شده، ایران تاکنون در این زمینه پیشرفتی نداشته است. طبق آمار وزارت نیرو تا سال ۱۳۹۱ ظرفیت نصب شده نیروگاههای بادی و فتوولتائیک ۱۰۶۷۲ مگاوات بوده است<sup>۱۳</sup> و این درحالی است که تولید برق خورشیدی بعنوان اولین اقدام ضربتی برای نمونه برای روستاهای ایران که ۹۰ درصد آنها با کمتر از ۲۰ خانوار جمعیت هنوز به شبکه برق وصل نشده‌اند، مناسبترین راه رفع نیاز این روستاها به انرژی الکتریکی است. برپایه گزارشهای وزارت نیرو، تا سال ۱۳۹۱ تنها برای ۲۷ روستا از فناوری سیستم فتوولتائیک برق تولید می‌شود، که این مقدار در قیاس با نیاز روستاها و مناسب بودن این سیستم، بسیار ناچیز است.<sup>۱۴</sup> استفاده از این سیستمها، به علت ساده و آسان بودن نصب و راه‌اندازی، حمل و نقل، ضریب اطمینان بالا، نبود نیاز به قطعات مکانیکی، همخوانی با محیط و همچنین نیاز نداشتن به سوخت، مورد توجه قرار گرفته است.<sup>۱۵</sup> البته، واقع‌بینانه‌تر است اگر بگوییم «می‌بایست مورد توجه بیشتری قرار می‌گرفت». فزون بر این محسنات، تولید برق از انرژی خورشیدی با تولید آلایندگیهای گوناگون و پیامدهای چالش‌آور آنها نیز همراه نیست.

وجود منابع سرشار بادی و بویژه خورشیدی در ایران، مایه بحثهای زیادی درباره استفاده از این منابع در سمنارها و همایشهای سراسری گوناگون شده است. کمابیش همه نهادهای کشور هم که با تولید انرژی سر و کار دارند مانند وزارت نیرو، وزارت نفت و سازمان انرژی اتمی همگی برای خود مرکز ویژه مربوط به انرژیهای تجدیدشدنی درست کرده‌اند، اما شاید بتوان گفت که تاکنون در عمل اقدامی جدی در استفاده از این منابع انجام نگرفته است و پروژه‌های کوچکی هم که تا کنون مطرح شده، بیشتر در سطح نمایشی مانده است. به نظر نویسنده، استفاده از منابع انرژیهای واقعا پاک منوط به گرفته شدن تصمیمات لازم در سطح قانونگذاری و ایجاد امکانات اجرایی از سوی دولت است. در این زمینه لازم است سقف قانونی تعهدآور برای سهم انرژیهای تجدیدشدنی (بادی و خورشیدی) در برنامه‌های پنجساله دولت تعریف شود. اما تصمیماتی که تاکنون در این زمینه مجلس در چارچوب برنامه پنجم گرفته است، برای دولت الزام‌آور نیست، زیرا قانون دولت را فقط «مجاز» می‌کند که انرژیهای خورشیدی و بادی را در دوره زمانی این برنامه تا سقف ۵۵۰۰ مگاوات گسترش دهد و این درحالی است که دولت تا زمانی که موظف به اجرا نشود، انرژیهای بادی و خورشیدی اولویت پیدا نخواهد کرد و گسترش هم نخواهد یافت.<sup>۱۶</sup> در همه کشورهایی که سهم برق از انرژی بادی و خورشیدی افزایش پیدا کرده، قوه قانونگذاری و دولت نقش تعیین کننده داشته‌اند. موفقیت آلمان که تا اوایل سال ۲۰۱۵ بیش از ۳۱ درصد برق تولیدی‌اش از منابع بادی و خورشیدی تأمین شده، مرهون قانون انرژیهای تجدیدشدنی است که پارلمان این کشور در سال ۲۰۰۰ تصویب و دولت را موظف به اجرای آن کرد. الجزایر نیز مصمم است به زودی حداقل ۱۰ درصد از برق مورد نیاز خود را از انرژی خورشیدی تأمین کند. چین هم با حمایت‌های همه‌جانبه دولتی، در حال حاضر نزدیک به ۳۰ درصد برق خود را از منابع بادی و خورشیدی تأمین می‌کند. چین توانسته است به کمک دولت به یکی

از بزرگترین تولیدکنندگان برق از منابع انرژی بادی و بویژه خورشیدی تبدیل شود و دیری نخواهد گذشت که از این جهت از آلمان هم پیش افتد و در رده نخست در جهان قرار گیرد.

۴. پیامدهای اقتصاد انحصاری و انرژی ارزان در ساختار مصرف انرژی

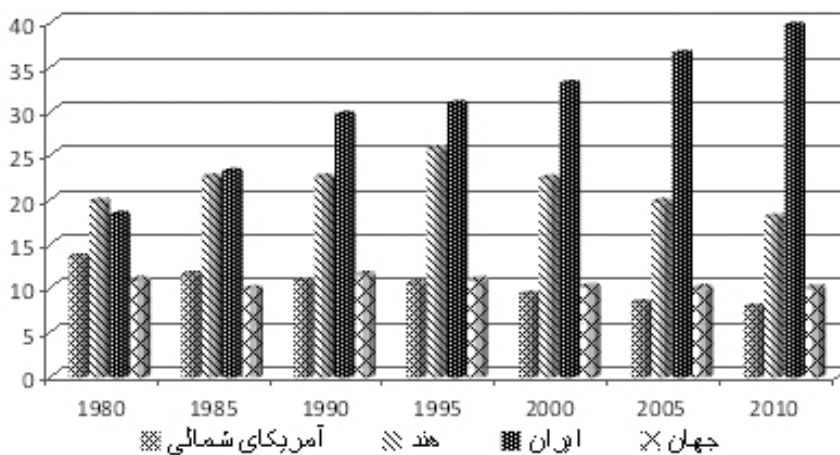
ارزیابی بالا از ساختار مصرف انرژی در ایران در این چند دهه نشان می‌دهد که اقتصاد انحصاری در پیوند با فراورده‌های نفتی دمپینگ، چه در دوران رژیم سلطنتی و چه پس از انقلاب اسلامی در مصرف افسارگسیخته انرژی و رشد ناسالم مصرف انرژی ژرف داشته است. در اینجا با ارایه چند شاخص رایج در اقتصاد انرژی همچون ضریب و شدت انرژی در درازمدت، آنچه را در بالا آمد و آنچه را که در زمینه اصلاحات اساسی و یا تغییر سیستم انرژی لازم به نظر می‌رسد، نخست خلاصه و جمع‌بندی می‌کنیم و سپس به پیامدهای زیست‌محیطی سیستم مصرف انرژی در ایران می‌پردازیم:

جدول ۸- ضریب انرژی در کشورها و مناطق گوناگون

۱۹۸۱-۱۹۹۰			۱۹۹۱-۲۰۰۱			۲۰۰۱-۲۰۱۱			کشور/ منطقه
میانگین نرخ رشد سالانه			میانگین نرخ رشد سالانه			میانگین نرخ رشد سالانه			
ضریب انرژی	مصرف نهایی انرژی	تولید ناخالص داخلی	ضریب انرژی	مصرف نهایی انرژی	تولید ناخالص داخلی	ضریب انرژی	مصرف نهایی انرژی	تولید ناخالص داخلی	
۰/۲۶	۰/۷۷	۳	۰/۴۱	۱/۳۵	۲/۷۸	۰/۰۶	۰/۱۰	۱/۶۸	OECD
۰/۰۱	۰/۰۳	۲/۷۳	۰/۴۳	۱/۴۸	۳/۵۰	۰/۱۵	۰/۲۴	۱/۴۸	آمریکای شمالی
۰/۶۳	۳/۱۸	۵/۷۵	۰/۲۸	۱/۶۳	۵/۸۵	۰/۵۹	۴/۵۱	۷/۶۴	هند
۲/۰۶	۷/۸۹	۳/۸۱	۱/۷۸	۵/۱۰	۲/۸۷	۰/۹۷	۴/۸۵	۴/۹۸	ایران
۰/۵۵	۱/۶۱	۲/۹۱	۰/۳۴	۱/۰۲	۳/۱۳	۰/۶۲	۲/۲	۳/۶۳	جهان

مأخذ: ترازنامه انرژی ۱۳۹۱، ص ۱۱۷

نمودار (۸): شدت انرژی: دلار به پول ۲۰۰۵ (درصد)



مأخذ: آمار استخراج شده از اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده امریکا

### ضریب انرژی

ضریب انرژی نسبت رشد مصرف نهایی انرژی با رشد تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد. این شاخص می‌تواند بهره‌وری یا راندمان مصرف انرژی در هر کشور را نشان دهد. هرچه رشد مصرف انرژی پایین‌تر از رشد تولید ناخالص باشد، به همان نسبت آن کشور راندمان مصرف انرژی مناسبی دارد. در جدول (۸) ضریب انرژی کشورهای و مناطقی گوناگون برای سه دهه گذشته تا سال ۲۰۱۱ میلادی مقایسه شده است. همانگونه که دیده می‌شود، در سه دهه ارزیابی شده، در ابتدا در دهه ۹۰ سده گذشته یعنی زمانی که در سطح جهانی کوشش برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی تازه آغاز شده بود، بجز در یک مورد یعنی آمریکای شمالی، در دیگر موارد میانگین ضریب انرژی در سطح بالا قرار داشت، اما این رقم در دهه‌های بعد، یعنی در دورانهایی که صرفه‌جویی در مصرف انرژی‌های فسیلی به دلایلی چند از جمله جلوگیری از تحول آب و هوا، به مهمترین بحثها و جدلهای داغ بین‌المللی تبدیل شد، میانگین ضریب انرژی در بیشتر موارد سیر نزولی طی می‌کرد. این روند را می‌توان در مورد آمریکای شمالی و همه کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاریهای اقتصادی (کشورهای صنعتی) در این دو دهه دید. برای ضریب انرژی بسیار پایین ۰/۰۱ در آمریکای شمالی در دهه ۹۰، توجیه منطقی نمی‌توان کرد و این انحراف از روند منطقی را می‌توان به حساب اشتباهات آماری گذاشت. ضریب انرژی در هند از رقم ۰/۶۳ در دهه ۹۰، به رقم ۰/۲۸ در اواخر آن دهه کاهش پیدا می‌کند، اما در دهه نخست سده کنونی دوباره افزایش می‌یابد. البته این انحراف روند می‌تواند نتیجه استفاده زیاد از منابع فسیلی نامناسب مانند زغالسنگهای با غلظت کربنی ضعیف باشد یا علل دیگری داشته باشد که بر نویسنده معلوم نیست. در مورد ایران، ضریب انرژی از رقم بسیار بالای ۲/۰۶ در دهه ۹۰ سده بیستم به رقمهای ۱/۷۸ و ۰/۹۷ در این دو دهه کاهش می‌یابد و این در حالی است که ضریب مصرف انرژی در ایران در هر سه دهه در سطحی بسیار بالاتر از ضریب مصرف انرژی در جهان بوده است.

### شدت انرژی

این شاخص در اقتصاد انرژی بین‌المللی شاخصی است که نسبت مصرف انرژی (به واحد معادل نفت یا واحدهای دیگر) را به درآمد ناخالص داخلی در سال می‌سنجد. هرچه این ضریب بزرگتر باشد، مصرف انرژی نامناسب‌تر است. با محاسبه این ضریب می‌توان روند بهره‌وری مصرف انرژی را، هم در یک کشور نشان داد، هم با ضریب انرژی دیگر کشورها سنجید. در حقیقت، محاسبه و تحلیل شدت انرژی همان نقش را در بررسی سیستمهای مصرف انرژی بازی می‌کند که در بالا درباره ضریب انرژی توضیح دادیم. بدین‌سان، هر دو شاخص باید روندی مشابه داشته باشد. برای به‌دست آوردن تصویری درازمدت از روند شدت انرژی در ایران، ارقام مربوط از اداره اطلاعات انرژی ایالات متحده آمریکا، بعنوان تنها منبعی که آمارهای مربوط به ایران را از سال ۱۹۸۰ (۱۳۵۹) تاکنون ضبط کرده، استخراج و در نمودار (۸) منعکس شده است.

چنان‌که دیده می‌شود، شدت انرژی در ایران هم در دوره زمانی ۳۰ ساله رو به افزایش بوده و نزدیک به دو برابر افزایش یافته است و هم اینکه شدت انرژی در ایران در مقایسه با آمریکای شمالی، هند و همچنین در مقایسه با میانگین شدت انرژی در جهان در سطح بالاتری قرار دارد. البته چنین روندی با روند ضریب انرژی در ایران که در جدول (۸) نشان داده شد، همخوانی کامل ندارد، اما هر دو منبع در یک مورد تأکید دارند که بهره‌وری مصرف انرژی در ایران در مقایسه با دیگر مناطق و کشورهای جهان در سطح بسیار پایینی است.

با تکیه به هر دو شاخص مصرف انرژی، می‌توان به یقین گفت که ایران امروزه ظرفیت کلانی برای صرفه‌جویی در انرژی دارد و می‌تواند با در پیش گرفتن سیاستهای صرفه‌جویی در مصرف انرژی و بهره‌گیری از فناوریهای مدرن، دست‌کم نیمی از مصرف کنونی خود را صرفه‌جویی کند. برای نمونه، حتی اگر سطح میانگین جهانی شدت انرژی در سال ۲۰۱۰ هدف قرار گیرد، ایران می‌تواند شدت انرژی خود را از ۳۹/۵۷۵ به ۹/۹۴۰ برساند، یعنی ۷۵ درصد کاهش دهد. و این در حالی است که سطح میانگین مصرف جهانی می‌تواند با تغییرات وسیع در سطح جهانی، کاهش چشمگیر بیابد. این کاهش کلان، البته مستلزم نوعی انقلاب در مصرف انرژی است که این انقلاب به ابزارهای انقلابی تغییر سیستم نیز نیاز دارد.

### آلاینده‌های انرژی

پرخاطرترین چالشهای استفاده از منابع، همانگونه که پیشتر توضیح داده شد، آلاینده‌های انرژی‌های فسیلی است. گازهای برآمده از سوخت مواد فسیلی، چون پاره‌ای از آنها در برگزیده مواد سمی است، بر سلامت شهروندان - بویژه



در شهرها و مراکز پر تراکم - آثار زیانبار دارد و مایه بسیاری از بیماریهای مرگ‌آور یا مزمن می‌شود و چه برای سلامت جامعه امروز و چه برای نسلهای آینده بسیار خطرآفرین است. گذشته از آن، ایجاد و انتشار گازهای گلخانه‌ای بویژه اکسید دی کربن و گاز متان که از آغاز صنعتی شدن تاکنون در اتمسفر زمین انباشت شده - زندگی انسانها را با خطرهای گوناگون روبه‌رو می‌کند. لذا، با توجه به بررسیهای جامع از چندین دهه پیش تاکنون در سطح بین‌المللی، جامعه جهانی چاره‌ای ندارد جز همکاری همه کشورهای در این زمینه. ایران نیز از این قاعده مستثنی نیست و دیر یا زود مانند همه کشورها، ناگزیر از پذیرش مسئولیت مهار کردن آلاینده‌ها و سوخت مواد فسیلی خواهد شد. برای جلوگیری از فاجعه آب و هوایی، به‌گونه‌ای که کارشناسان مراکز هواشناسی معتبر جهانی محاسبه کرده‌اند، میانگین گرمای سطح زمین در نتیجه اثرات گلخانه‌ای نباید در سده کنونی بیش از دو درجه سانتیگراد افزایش یابد و برای جلوگیری از رسیدن به این خط قرمز، لازم است برپایه همان محاسبات، میانگین انتشار سرانه همه گازهای گلخانه‌ای در سطح جهان در این سده از حدود ۵ تن در حال حاضر به یک تن تا پایان این سده یعنی به‌مقدار ۹۰ درصد کاهش یابد. همانگونه که جدول (۹) نشان می‌دهد، همه کشورها و بویژه کشورهای صنعتی چالشهای بسیار بزرگی در زمینه صرفه‌جویی در انرژیهای فسیلی در آینده بسیار نزدیک پیش‌رو دارند. روشن است که رسیدن به این هدف، جز با کنار گذاشتن انرژی فسیلی و جایگزینی آن با انرژیهای تجدیدشدنی امکانپذیر نخواهد بود.

انتشار سرانه گازهای گلخانه‌ای در ایران (بیش از ۷/۲ تن) حتی از کشورهای صنعتی عضو اتحادیه اروپا بیشتر است، زیرا چنان‌که در بالا ارزیابی کردیم، مصرف سرانه انرژی در ایران، به‌علت ساختار ناموزون و پر شدت انرژی کشور، مانند دیگر کشورهای نفتخیز در سطحی بسیار بالا قرار دارد. بخش بزرگی از گازهای گلخانه‌ای در بخش حمل‌ونقل و صنایع به‌وجود می‌آید که سهم این دو بخش تا مرز ۸۰ درصد کل آلاینده‌های تولید شده در سالهای گوناگون نوسان می‌کند.<sup>۲۱</sup> طبیعی است که استفاده از منابع فسیلی برای سوخت، هزینه‌های اجتماعی سنگینی نیز به بار می‌آورد که این هزینه‌ها در قیمت بازار این منابع منظور نمی‌شود، ولی نسلهای کنونی و آینده ناگزیر از پرداخت آنها هستند. این هزینه‌ها برای ایران برپایه برآوردهای بانک جهانی و سازمان حفاظت محیط زیست ایران، در سال ۱۳۸۶ معادل ۹۲۱۹۵ میلیارد ریال، یعنی ۱۹ درصد تولید داخلی همان سال بوده است.<sup>۲۲</sup> و این درحالی است که این‌گونه برآوردها نمی‌تواند دربرگیرنده همه هزینه‌ها باشد،

زیرا بسیاری از آسیبها در حال حاضر شناخته نمی‌شود و شناخت احتمالی آنها در آینده ممکن است.

جدول ۹ - سرانه انتشار دی اکسید کربن به تفکیک کشورها و مناطق منتخب در سال ۲۰۱۱

کشور / منطقه	تن به ازای هر نفر
ایالات متحده آمریکا	۱۶/۹۴۰
OECD	۹/۹۴۸
۲۷ کشور عضو	۷/۰۳۸
اتحادیه اروپا	۷/۷۳۶
خاورمیانه	۷/۲۷۹
ایران	۵/۹۲۰
چین	۱/۴۱۰
هند	۰/۹۲۶
آفریقا	۴/۵۰۴
جهان	

مأخذ: ترازنامه انرژی ایران، سال ۱۳۹۱، صص ۲۵۳ و ۴۸۰

### یادداشتها

\* این نوشتار، از فصلهای نهم و دهم کتاب نویسنده با عنوان «علم و نفت: دورنمای انرژی در جهان و ایران» برگرفته شده است.

۱. مراجعه شود به: ۱. امیرحسین آریان‌پور. «سیر تاریخ ایران». نامه فرهنگ ما، شماره بهمن ۱۳۴۴ و - Mohssen Massarrat, Aufstieg des Oksidents und Fall des Orients, in: Mohssen Massarrat (editor): Mittlerer und Naher Osten, Münster 1996

2. David Ricardo, Principles, Chapter VII: On Foreign Trade

۳. متأسفانه در ادبیات اقتصادی غربی بسیاری از کارشناسان نئوکلاسیک بویژه در مورد کشورهای جهان سوم، از ارزیابی این شرایط عمومی صرف‌نظر می‌کنند و در تحلیلهایشان علت این را که بیشتر کشورهای دنیای سوم به‌جای کسب رفاه و رشد اقتصادی به رکود و فقر کشیده شده‌اند، به اشتباهات در سیاستهای دولتهای این کشورها ربط می‌دهند. اما، در سایه همین بی‌توجهی، بسیاری از صاحب‌نظران ضد سرمایه‌داری نیز با انگشت گذاشتن بر فقر و رکود اقتصادی در کشورهای وابسته به بازار جهانی، منکر صحت قانون ریکاردو می‌شوند و از این نظریه هواداری می‌کنند که کشورهای وابسته به بازار جهانی، همیشه از بازندگان در تقسیم کار و تجارت آزاد هستند. این در حالی است که شکی در علمی بودن قانون ریکاردو نمی‌توان داشت، اما علت این را که این قانون در مورد کشورهای پیشرفته مانند اعضای بازار مشترک صدق می‌کند، ولی در مورد کشورهای عقب‌مانده صدق نمی‌کند، باید در توازن

قدرت و کارسازی کشور در مورد اول و عدم توازن قدرت و کارسازی در بازار جهانی در مورد دوم، جستجو کرد. نکته‌ای که هیچیک از دو گروه نئوکلاسیک و ضد سرمایه‌داری به آن توجه نمی‌کنند. برای اطلاعات بیشتر در این زمینه نگاه کنید به: Mohssen Massarrat, Kapitalismus-f: Machtungleichheit- Nachhaltigkeit, Hamburg 2006, p.66

۴. این مثال نشان می‌دهد که کشورهای رانتی می‌توانند با واردات، همه نیازهای مصرفی خود را رفع کنند و در عین حال میان حجم نقدینگی و حجم کالا توازن ایجاد کنند و لذا، علیرغم خصلت رانتی اقتصاد از ایجاد تورم جلوگیری کنند، چنان‌که همه کشورهای عربی حاشیه خلیج فارس بر چنین الگویی استوارند. اما این الگو می‌تواند زمانی موفق شود که دولت در صورت نوسانات قیمت نفت از رانت کافی و منابع نفتی سرشار و ظرفیتهای تولیدی بی‌حد و مرز برخوردار باشد. البته چنین جامعه‌ای نمی‌تواند پایدار باشد و سخت ضربه‌پذیر است. تا آنجا که نویسنده می‌داند، از ماهیت جوامع صدرصد رانتی مانند کویت، امارات عربی متحده، قطر و عربستان تحلیلی مستند و همه‌جانبه نشده است.

۵. نقل از نامه مورخ ۹ مرداد ۱۳۹۲ به دکتر حسن روحانی: «پیشنهاد چند اقدام اساسی به رییس‌جمهور دکتر حسن روحانی»

۶. مقصود از انرژی نهایی طبق استانداردهای آژانس جهانی انرژی، آن مقدار انرژی است که پس از اتلاف در نتیجه حمل و نقل، واقعاً به دست مصرف‌کنندگان می‌رسد که رقم آن الزاماً از رقم انرژی اولیه کمتر است. این اصطلاح، در حقیقت یک اصطلاح اقتصادی است، زیرا این انرژی نهایی است که در بازار انرژی بعنوان کالا خرید و فروش می‌شود. در تمایز با آن، اصطلاح انرژی مفید نیز در نوشته‌های اقتصاد انرژی به کار می‌رود که این یکی اصطلاحی تکنیکی است. انرژی مفید آن مقدار انرژی است که پس از اتلاف انرژی نهایی در پروسه تکنیکی تبدیل انرژی نهایی به انرژیهای مورد استفاده از قبیل گرما، برق و یا نیرو مصرف می‌شود.

۷. برای آگاهی از ارقام مربوط به رشد متوسط تولید ناخالص داخلی، مراجعه شود به ترازنامه انرژی ۱۳۹۱، ص ۱۱۷

۸. مرکز آمار ایران. گزیده نتایج سرشماری عمومی نفوذ و مسکن ۱۳۹۰.

۹. البته، دو فاکتور دیگر نیز در گسترش سریع سیستم موتور در ایالات متحده نقش داشته است، یکی تقاضای خریداران، زیرا بر سرهم در اختیار داشتن اتومبیل خصوصی به نماد مقام و منزلت در جامعه تبدیل شده بود و گذشته از آن، با تبلیغات صنایع اتومبیل‌سازی که داشتن آزادیهای فردی را به داشتن اتومبیل شخصی تعریف کرد، سطح آگاهی مصرف‌کنندگان نیز نقش عمده‌ای در رشد شدید تقاضا ایفا کرد. فاکتور دوم وضع جغرافیایی آمریکا است که از یک سو به علت فاصله‌های چند هزار کیلومتری میان شهرها در شرق و غرب و شمال و جنوب این کشور، بخش حمل و نقل هوایی نقش مهمتری در قیاس با سیستم ریلی به دست آورد، از سوی دیگر در بیشتر شهرهای ایالات متحده تراکم اندک جمعیت مانع سودآوری سیستمهای حمل و نقل جمعی (ریلی یا موتوری) گردید و لذا حمل و نقل انفرادی با وسایل نقلیه خصوصی را بی‌جان‌ترین کرد و این در حالی است که دولت می‌تواند از منظر رعایت استانداردهای زیست محیطی، از راه سوبسید، بخش حمل و نقل عمومی را رونق دهد.

۱۰. در اینجا به منظور ارزیابی ساختار سیستم حمل و نقل ایران و مقایسه اوضاع و احوال بخش عمومی یا جمعی با بخش انفرادی حمل و نقل، به بررسی ظرفیتهای زمینی بسنده می‌کنیم، زیرا حمل و نقل هوایی و آبی، در هر صورت جزو وسایل جمعی یا عمومی حمل و نقل است.

۱۱. گفتنی است که بخشی از سواریها نیز در خدمت جابه‌جا کردن مسافرنده و لذا این دسته را باید جزو وسایل نقلیه جمعی به حساب آورد. اما آماری که سهم این بخش را جدا نشان دهد، در دست نیست. ولی، می‌توان گفت که سهم این گونه از سواریها از سواریهای انفرادی/ شخصی بسی کمتر است.

۱۲. برپایه ارقام جدول (۵)

۱۳. نگاه کنید به ترازنامه انرژی ایران ۱۳۹۱ بخش برق

۱۴. البته بخش خانگی از آغاز تولید برق در ایران، با توجه به خصلت مصرفی اقتصاد کشور همیشه مهمترین بخش مصرفی برق بوده و بخش صنایع نیز به همین منوال در ردیف دوم مصرف قرار داشته است.

۱۵. نگاه کنید به ترازنامه انرژی ایران سال ۱۳۹۱ بخش برق

۱۶. فاجعه خشک شدن بخش بزرگی از دریاچه ارومیه از این قبیل است.

۱۷. ترازنامه انرژی ایران ۱۳۹۱، ص ۴۸

۱۸. همانجا

۱۹. همانجا

۲۰. مراجعه شود به مصاحبه نویسنده با روزنامه دنیای اقتصاد شماره ۳۰۷۵ در ۲۸ نوامبر ۲۰۱۳ «جایگاه انرژیهای نو در هدفمندی پارانه‌ها»

۲۱. ترازنامه انرژی ایران سال ۱۳۸۶، بخش ۸ ص ۲۳۴ به بعد

۲۲. همانجا، ص ۲۳۶