فهرست مطالب

- بخش اول : ترازنامه و روند شاخص های عمده اقتصاد انرژی
- بخش دوم : نفت
- بخش سوم : گاز طبیعی
- بخش چهارم : برق
- بخش پنجم : سوخت های جامد
- بخش ششم : انرژیهای تجدید پذیر و هسته ای
- بخش هفتم : انرژی و محیط زیست
- بخش هشتم : بهینه سازی مصرف انرژی
- بخش نهم : تحولات جهانی بخش انرژی

- فهرست جداول
- فهرست نمودارها
- آمار های بین المللی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
پیشگفتار	
بخش اول : ترازنامه و روند شاخصهای عمده اقتصاد انرژی	۱
۱-۱ : مهمترین تحولات بخش انرژی کشور در سال ۱۳۸۱	۲
۱-۲ : انرژی و اقتصاد	۹
۱-۲-۱ : روند قیمت‌های انرژی	۹
۱-۲-۲ : مصرف سرانه و شدت انرژی	۱۱
۱-۲-۳ : مصرف انرژی و رشد اقتصادی	۱۲
۱-۲-۴ : شاخص بهره‌وری انرژی	۱۵
۱-۲-۵ : یارانه انرژی	۱۵
۱-۲-۶ : اثرات تورمی افزایش قیمت انرژی	۲۲
۱-۳ : جداول ترازنامه انرژی کل کشور	۲۴
بخش دوم : نفت	**۱۰۷**
۲-۱ : مقدمه	۱۰۸
۲-۲ : میادین و ذخایر نفت خام	۱۰۹
۲-۳ : اکتشاف	۱۱۳
۲-۴ : حفاری	۱۱۷
۲-۵ : انتقال نفت خام	۱۱۸
۲-۶ : تولید، واردات و صادرات فرآورده‌های نفتی	۱۲۰
۲-۷ : انتقال فرآورده‌های نفتی	۱۲۲
۲-۸ : مخازن نگهداری فرآورده‌های نفتی	۱۲۳
۲-۹ : مصرف فرآورده‌های نفتی	۱۲۵
۲-۱۰ : قیمت فرآورده‌های نفتی	۱۳۶
بخش سوم : گازطبیعی	**۱۳۷**
۳-۱ : ذخایر و میادین گازطبیعی	۱۳۸
۳-۲ : اکتشاف	۱۴۱
۳-۳ : تولید گازطبیعی	۱۴۲

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۳-۳-۱ : تولید گاز غنی	۱۴۲
۳-۳-۲ : تولید گاز سبک	۱۴۶
۳-۳-۳ : تولید میعانات گازی	۱۴۶
۳-۳-۴ : برداشت گازطبیعی	۱۴۷
۳-۳-۵ : تزریق گاز به میادین نفتی	۱۴۹
۳-۳-۶ : تولید و صادرات گوگرد و مایعات گازی	۱۵۰
۳-۴ : پالایش	۱۵۱
۳-۵ : واردات و صادرات گازطبیعی	۱۵۵
۳-۶ : تبدیل گازطبیعی به فرآورده‌های باارزش	۱۵۹
۳-۷ : انتقال و توزیع	۱۶۰
۳-۷-۱ : انتقال گازطبیعی	۱۶۰
۳-۷-۲ : شبکه‌گذاری گازطبیعی	۱۶۱
۳-۷-۳ : انشعابات و مصرف‌کنندگان گازطبیعی	۱۶۴
۳-۸ : مصرف گازطبیعی	۱۶۶
۳-۹ : قیمت گازطبیعی	۱۷۳
بخش چهارم : برق	**۱۷۵**
۴-۱ : کلیات	۱۷۶
۴-۲ : قدرت اسمی و عملی	۱۷۷
۴-۳ : بازده حرارتی نیروگاهها	۱۸۱
۴-۴ : تولید انرژی الکتریکی	۱۸۳
۴-۵ : سوخت مصرفی نیروگاهها	۱۸۶
۴-۶ : مصرف داخلی و تلفات	۱۸۸
۴-۷ : شبکه انتقال و توزیع	۱۹۰
۴-۸ : پست‌های انتقال و توزیع	۱۹۵
۴-۹ : مبادلات انرژی الکتریکی	۲۰۰
۴-۱۰ : مصرف برق	۲۰۵
۴-۱۱ : مشترکین برق	۲۱۴

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۴-۱۲ : مطالعه بار	۲۱۶
۴-۱۳ : قیمت برق	۲۱۹
بخش پنجم : سوختهای جامد	**۲۲۳**
۵-۱ : زغالسنگ	۲۲۴
۵-۱-۱ : عملیات اکتشاف و ذخایر زغالسنگ ایران	۲۲۵
۵-۱-۲ : تولید زغالسنگ	۲۳۱
۵-۱-۳ : واردات و صادرات زغالسنگ	۲۳۳
۵-۱-۴ : مصرف زغالسنگ	۲۳۴
۵-۱-۵ : هزینه تمام شده و فروش زغالسنگ	۲۳۷
۵-۲ : سوختهای غیرتجاری	۲۳۹
بخش ششم : انرژیهای تجدیدپذیر و هسته‌ای	**۲۴۷**
۶-۱ : برق آبی	۲۴۸
۶-۲ : انرژی باد	۲۵۸
۶-۳ : انرژی خورشیدی	۲۶۳
۶-۴ : انرژی زمین گرمائی	۲۶۷
۶-۵ : سایر انرژیهای تجدیدپذیر	۲۶۹
۶-۶ : انرژی هسته‌ای	۲۷۲
بخش هفتم : انرژی و محیط زیست	**۲۷۳**
۷-۱ : وضعیت کلی بخش انرژی کشور	۲۷۴
۷-۲ : هزینه‌های اجتماعی	۲۷۸
۷-۳ : بخش خانگی، تجاری و عمومی	۲۷۹
۷-۴ : بخش صنعت	۲۸۰
۷-۵ : بخش حمل و نقل	۲۸۱
۷-۶ : بخش کشاورزی	۲۸۳
۷-۷ : بخش نیروگاهی	۲۸۴

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
بخش هشتم : بهینه سازی مصرف انرژی	**۲۸۹**
۸-۱ : بخش صنعت	۲۹۰
۸-۲ : بخش حمل و نقل	۲۹۴
۸-۳ : بخش ساختمان	۲۹۹
۸-۴ : بخش استاندارد تجهیزات انرژی بر خانگی	۳۰۴
۸-۵ : ارتقاء کارایی انرژی در جانب عرضه	۳۰۷
۸-۶ : آموزش و آگاهسازی	۳۰۸
بخش نهم : تحولات جهانی بخش انرژی	**۳۰۹**
۹-۱ : مروری بر مهمترین وقایع انرژی در سال ۲۰۰۲	۳۱۰
۹-۲ : نفت	۳۱۵
۹-۲-۱ : ذخایر نفت خام	۳۱۵
۹-۲-۲ : تولید نفت خام	۳۱۷
۹-۲-۳ : مصرف نفت خام	۳۱۸
۹-۲-۴ : ظرفیت تولید فرآورده‌های نفتی	۳۱۹
۹-۲-۵ : مصرف فرآورده‌های نفتی	۳۲۰
۹-۲-۶ : صادرات و واردات نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۳۲۰
۹-۳ : گازطبیعی	۳۲۱
۹-۳-۱ : ذخایر تثبیت شده	۳۲۱
۹-۳-۲ : تولید و مصرف گاز طبیعی	۳۲۲
۹-۳-۳ : تجارت جهانی گازطبیعی	۳۲۳
۹-۳-۴ : گازطبیعی مایع شده	۳۲۴
۹-۳-۵ : GTL	۳۲۴
۹-۴ : برق	۳۲۶
۹-۴-۱ : تولید برق	۳۲۶

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

۹-۴-۲ : مصرف برق ۳۲۸
۹-۵ : زغالسنگ ۳۲۸
۹-۵-۱ : ذخایر زغالسنگ ۳۲۸
۹-۵-۲ : تولید و مصرف زغالسنگ ۳۲۸
۹-۶ : انرژیهای تجدید پذیر ۳۳۰
۹-۶-۱ : انرژی برق آبی ۳۳۰
۹-۶-۲ : انرژی باد ۳۳۰
۹-۶-۳ : انرژی خورشیدی ۳۳۲
۹-۶-۴ : انرژی زمین گرمایی ۳۳۴
۹-۶-۵ : انرژی هسته‌ای ۳۳۵
۹-۷ : مصرف انرژی اولیه ۳۳۶
۹-۸ : ملاحظات زیست محیطی ۳۳۸
۹-۸-۱ : میزان نشر گازهای گلخانه‌ای و آلاینده ۳۳۸
۹-۸-۲ : فن آوری نانو در بخش انرژی ۳۴۱
۹-۹ : پیش‌بینی بلندمدت بازار جهانی انرژی ۳۴۳
۹-۱۰ : آمارهای بین‌المللی ۳۴۶
۹-۱۰-۱ : نفت خام و فرآورده‌های نفتی ۳۴۷
۹-۱۰-۲ : گازطبیعی ۳۷۹
۹-۱۰-۳ : برق ۴۰۱
۹-۱۰-۴ : زغالسنگ ۴۲۸
۹-۱۰-۵ : انرژیهای تجدیدپذیر و هسته‌ای ۴۵۲
۹-۱۰-۶ : مصارف انرژی اولیه و تراز انرژی ۴۶۸
۹-۱۰-۷ : ملاحظات زیست محیطی ۴۹۳

پیوست ها ۵۰۱

فهرست جداول

عنوان	صفحه
۱-۱ : قیمت اسمی برخی از حاملهای انرژی و شاخص قیمت خرده‌فروشی کالاها و خدمات	۱۰
۱-۲ : قیمت واقعی حاملهای انرژی براساس شاخص قیمت خرده‌فروشی کالاها و خدمات (سال پایه ۱۳۷۶)	۱۰
۱-۳ : ضریب انرژی در کشورهای مختلف جهان	۱۴
۱-۴ : ضریب انرژی ایران در دوره‌های مختلف	۱۴
۱-۵ : شاخص بهره‌وری انرژی در سالهای منتخب	۱۵
۱-۶ : یارانه حاملهای انرژی در سال ۱۳۸۱، به تفکیک حاملها و بخشهای مصرف کننده	۱۷
۱-۷ : متوسط هزینه سالانه انرژی خانوارهای شهری و روستایی و سهم آن در مجموع هزینه‌های خانوار در سال ۱۳۸۱	۱۸
۱-۸ : سهم خانوارهای شهری از یارانه برخی حاملهای انرژی به تفکیک دهکهای هزینه در سال ۱۳۸۱	۲۰
۱-۹ : سهم خانوارهای روستایی از یارانه برخی حاملهای انرژی به تفکیک دهکهای هزینه در سال ۱۳۸۱	۲۰
۱-۱۰ : قیمت حاملهای انرژی درسالهای ۸۱-۱۳۸۰	۲۳
۱-۱۱ : اثرات افزایش قیمت حاملهای انرژی در سال ۱۳۸۱ بر شاخص تورم	۲۳
۱-۱۲ : اثرات تورمی افزایش قیمت حاملهای انرژی در سال ۱۳۸۱ بر هزینه خانوارهای شهری و روستایی	۲۳
۱-۱۳ : ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۱ کل کشور	۲۴
۱-۱۴ : اطلاعات عمومی ـ روند شاخصهای عمده اقتصاد انرژی	۲۵
۱-۱۵ : اطلاعات عمومی ـ رشد سالانه شاخصهای عمده اقتصاد انرژی	۳۲
۱-۱۶ : عرضه کل انرژی اولیه و کل مصرف نهایی	۳۷
۱-۱۷ : کل مصرف نهایی به تفکیک بخشها	۴۳
۱-۱۸ : عرضه برق کل کشور به تفکیک منابع و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی	۴۹
۱-۱۹ : مصرف انرژی بخشهای مختلف به تفکیک حاملهای انرژی	۵۶
۱-۲۰ : سهم انواع حاملهای انرژی در عرضه انرژی اولیه	۶۲
۱-۲۱ : سهم مصرف کنندگان نهایی در کل مصرف حاملهای انرژی	۶۸
۱-۲۲ : سهم بخشها در کل مصرف نهایی	۷۴
۱-۲۳ : سهم حاملهای مختلف انرژی در تأمین انرژی بخشها	۸۰
۱-۲۴ : رشد سالانه عرضه انرژی اولیه و بخش تبدیلات به تفکیک اجزاء	۸۶
۱-۲۵ : رشد سالانه مصرف نهایی حاملهای انرژی در بخشهای مختلف	۹۱
۱-۲۶ : رشد سالانه عرضه برق و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی	۹۶
۱-۲۷ : رشد سالانه مصرف انرژی در بخشهای مختلف	۱۰۱
۲-۱ : ذخایر هیدروکربوری مایع ایران	۱۰۹
۲-۲ : میزان ذخایر و شاخص جایگزینی ذخایر به تولید کشور در سال ۸۱-۱۳۸۰	۱۱۰
۲-۳ : ساختارهای مهم شناسایی شده در جنوب دریای خزر	۱۱۱

فهرست جداول

عنوان	صفحه
۴-۲ : وضعیت میادین نفتی مشترک واقع در مناطق خشکی و دریایی در سال ۱۳۸۱	۱۱۲
۵-۲ : مطالعات میادین نفت و گاز تا پایان سال ۱۳۸۱	۱۱۴
۶-۲ : اهداف تولید میادین نفتی در حال توسعه به روش بیع متقابل	۱۱۵
۷-۲ : اکتشاف میادین نفتی جدید طی سالهای ۸۱-۱۳۷۷	۱۱۵
۸-۲ : فعالیتهای اکتشافی انجام شده طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۱۶
۹-۲ : فعالیت‌های حفاری انجام شده طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۱۸
۱۰-۲ : مشخصات خطوط لوله انتقال نفت خام کشورهای حوزه دریای خزر	۱۱۹
۱۱-۲ : حمل دریایی نفت خام توسط شرکت ملی نفتکش در سال ۱۳۸۱	۱۱۹
۱۲-۲ : ظرفیت پالایشگاههای کشور در سال ۱۳۸۱	۱۲۰
۱۳-۲ : ترکیب تولید فرآورده‌های نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۲۱
۱۴-۲ : صادرات و واردات فرآورده‌های نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۹	۱۲۲
۱۵-۲ : عملکرد حمل فرآورده‌های نفتی در سال ۱۳۸۱	۱۲۲
۱۶-۲ : کارکرد وسایل حمل فرآورده‌های نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۷	۱۲۳
۱۷-۲ : ظرفیت انبارهای پخش پنج فرآورده عمده نفتی در سال ۱۳۸۱	۱۲۴
۱۸-۲ : مصرف فرآورده‌های عمده نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۲۵
۱۹-۲ : مصرف فرآورده‌های عمده نفتی در سال ۱۳۸۱ به تفکیک استانها	۱۲۶
۲۰-۲ : مصرف بنزین در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۲۷
۲۱-۲ : متوسط مصرف بنزین در ماههای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۲۸
۲۲-۲ : مصرف نفت سفید در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۲۹
۲۳-۲ : متوسط مصرف نفت سفید در ماههای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۳۰
۲۴-۲ : مصرف نفت گاز در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۳۱
۲۵-۲ : متوسط مصرف نفت گاز در ماههای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۳۲
۲۶-۲ : مصرف نفت کوره در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۳۳
۲۷-۲ : متوسط مصرف نفت کوره در ماههای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۳۳
۲۸-۲ : مصرف گازمایع به تفکیک بخشها طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۳۴
۲۹-۲ : متوسط مصرف گاز مایع در ماههای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۳۴
۳۰-۲ : مصرف سایر فرآورده‌های نفتی در سال ۱۳۸۱	۱۳۵
۳۱-۲ : مصرف روغن موتور در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۳۵
۳۲-۲ : قیمت اسمی فروش فرآورده‌های عمده نفتی در سالهای ۸۱-۱۳۵۳	۱۳۶
۱-۳ : ذخایر قابل استحصال گازطبیعی کشور در سال ۱۳۸۱	۱۳۸

فهرست جداول

عنوان	صفحه
۲-۳ : وضعیت طرحهای مطالعاتی و توسعه میادین و جمع‌آوری گازهای همراه	۱۳۹
۳-۳ : میادین گازی مشترک با کشورهای همسایه	۱۳۹
۴-۳ : اهداف تولیدی فازهای مختلف توسعه میدان پارس جنوبی	۱۴۰
۵-۳ : میادین گازی کشف شده طی سالهای ۸۱-۱۳۷۶	۱۴۲
۶-۳ : تولید گاز غنی از منابع مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۴۳
۷-۳ : مصرف گاز غنی طی سالهای ۸۱-۱۳۸۰	۱۴۳
۸-۳ : تولید گاز همراه میادین دریایی به تفکیک میادین طی سالهای ۸۱-۱۳۷۹	۱۴۵
۹-۳ : تولید و مصرف گاز همراه میادین دریایی در سال ۱۳۸۱	۱۴۵
۱۰-۳ : تولید گاز سبک از منابع مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۴۶
۱۱-۳ : تولید میعانات گازی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۴۷
۱۲-۳ : برداشت گازطبیعی در سالهای ۸۱-۱۳۷۹	۱۴۸
۱۳-۳ : تزریق گاز به میادین نفتی طی سالهای۸۱-۱۳۷۵	۱۴۹
۱۴-۳ : تولید گوگرد و مایعات گازی در پالایشگاههای گاز کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۷۹	۱۵۰
۱۵-۳ : صادرات مایعات گازی و گوگرد طی سالهای ۸۱-۱۳۸۰	۱۵۰
۱۶-۳ : ظرفیت پالایش و نم زدایی پالایشگاههای گازطبیعی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۵۱
۱۷-۳: عملکرد شرکت پالایش گاز فجر طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۵۲
۱۸-۳ : عملکرد شرکت پالایش گاز شهید هاشمی نژاد طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۵۳
۱۹-۳ : عملکرد شرکت پالایش گاز بیدبلند طی سالهای ۸۱-۱۳۸۰	۱۵۴
۲۰-۳ : عملکرد شرکت پالایش گاز سرخون و قشم طی سالهای ۸۱-۱۳۸۰	۱۵۴
۲۱-۳ : واردات و صادرات گازطبیعی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۵۵
۲۲-۳: امکانات بالقوه و برنامه‌های صادرات گازطبیعی ایران	۱۵۶
۲۳-۳ : احداث خطوط لوله انتقال گازطبیعی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۶۰
۲۴-۳ : عملکرد امور خطوط لوله گاز خوزستان در سالهای ۸۱-۱۳۷۹	۱۶۱
۲۵-۳ : مقدار شبکه‌گذاری انجام شده توسط شرکت‌های گاز رسانی استانی	۱۶۳
۲۶-۳ : شبکه‌گذاری و انشعابات پلی اتیلینی نصب شده تا پایان سال ۱۳۸۱	۱۶۴
۲۷-۳ : تعداد انشعابات نصب شده توسط شرکت‌های گازرسانی تا پایان سال ۱۳۸۱	۱۶۵
۲۸-۳ : تعداد مصرف کنندگان شرکتهای گازرسانی استانی به تفکیک نوع مصرف کننده	۱۶۶
۲۹-۳ : سهم گازطبیعی در تأمین انرژی مصرفی بخشها طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۶۷

فهرست جداول

عنوان **صفحه**

۳-۳۰ : متوسط مصارف روزانه گازطبیعی به تفکیک مناطق سالهای ۸۱-۱۳۷۸ ۱۶۸
۳-۳۱ : مقایسه متوسط مصرف روزانه گازطبیعی خطوط لوله سراسری در سالهای ۸۱-۱۳۷۵ ۱۶۸
۳-۳۲ : مصرف گازطبیعی در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ ۱۶۹
۳-۳۳ : ترکیب مصرف گازطبیعی در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ ۱۷۰
۳-۳۴ : خوراک و سوخت مجتمع‌های پتروشیمی در سال ۱۳۸۱ ۱۷۲
۳-۳۵ : قیمت متوسط فروش گازطبیعی در سالهای ۸۱-۱۳۷۷ ۱۷۳
۴-۱ : مقایسه نماگرهای رشد صنعت برق کشور ۱۷۷
۴-۲ : قدرت نصب شده واحدهای جدید در دست بهره‌برداری در سال ۱۳۸۱ ۱۷۸
۴-۳ : مجموع قدرت اسمی و عملی نیروگاههای کشور ۱۷۹
۴-۴ : مجموع قدرت اسمی انواع نیروگاههای کشور ۱۷۹
۴-۵ : مجموع میانگین قدرت عملی و سهم انواع نیروگاههای وزارت نیرو طی سالهای ۸۱-۱۳۷۲ ۱۸۰
۴-۶ : مقدار ظرفیت، تولید و سوخت مصرفی صنایع بزرگ به تفکیک در سال ۱۳۸۱ ۱۸۰
۴-۷ : پیش‌بینی ظرفیت نیروگاهها در برنامه توسعه نیروگاههای کشور ۱۸۰
۴-۸ : بازده نیروگاههای حرارتی تحت پوشش وزارت نیرو در سال ۱۳۸۱ ۱۸۲
۴-۹ : روند تغییرات تولید انرژی الکتریکی کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶ ۱۸۳
۴-۱۰ : تولید ناویژه انرژی الکتریکی وزارت نیرو طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶ ۱۸۴
۴-۱۱ : روند تغییرات سهم انواع نیروگاههای وزارت نیرو از تولید انرژی الکتریکی طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶ ۱۸۵
۴-۱۲ : مقدار سوخت مصرفی در نیروگاههای تحت پوشش وزارت نیرو به تفکیک نوع سوخت ۱۸۷
۴-۱۳ : مقدار سوخت مصرفی در صنایع بزرگ به تفکیک نوع سوخت ۱۸۸
۴-۱۴ : مصارف داخلی و تلفات شبکه‌های برق کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۷۲ ۱۸۹
۴-۱۵ : روند گسترش خطوط انتقال و فوق توزیع و توزیع برق کشور ۱۹۰
۴-۱۶ : خطوط انتقال بهره‌برداری شده در سال ۱۳۸۱ به تفکیک برق منطقه‌ای ۱۹۱
۴-۱۷ : روند تغییرات تعداد ترانسفورماتورهای شبکه انتقال، فوق توزیع و توزیع طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶ ۱۹۵
۴-۱۸ : ظرفیت ترانسفورماتورهای نصب شده شبکه انتقال، فوق توزیع و توزیع طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶ ۱۹۶
۴-۱۹ : ترانسهای انتقال و فوق توزیع مورد بهره‌برداری در سال ۱۳۸۱ ۱۹۷
۴-۲۰ : مشخصات خطوط مبادله انرژی الکتریکی با سایر کشورها تا پایان سال ۱۳۸۱ ۲۰۲
۴-۲۱ : صادرات برق در سال ۱۳۸۱ ۲۰۳
۴-۲۲ : واردات برق در سال ۱۳۸۱ ۲۰۳
۴-۲۳ : روند فروش برون مرزی برق طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ ۲۰۳

فهرست جداول

عنوان	صفحه
۴-۲۴ : فروش برق وزارت نیرو به تفکیک بخشها طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶	۲۰۶
۴-۲۵ : سهم بخشهای مختلف در مصرف برق طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶	۲۰۷
۴-۲۶ : مشخصات چاههای برقدار شده کشور به تفکیک استانها طی سالهای ۸۱-۱۳۷۷	۲۰۹
۴-۲۷ : مصرف برق در زیر بخش حمل و نقل برقی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۸	۲۱۱
۴-۲۸ : مشخصات قطارهای مترو و شبکه برق رسانی به آن	۲۱۲
۴-۲۹ : مصرف برق به تفکیک بخش و استان در سال ۱۳۸۱	۲۱۳
۴-۳۰ : تعداد مشترکین برق به تفکیک نوع تعرفه	۲۱۴
۴-۳۱ : مشترکین برق به تفکیک بخش و استان در سال ۱۳۸۱	۲۱۵
۴-۳۲ : توزیع فراوانی زمان وقوع اوج بار تولیدی طی سالهای ۸۱-۱۳۶۵	۲۱۷
۴-۳۳ : روند تغییرات فصلی اوج بار تولیدی همزمان در شبکه سراسری و کل کشور	۲۱۷
۴-۳۴ : روند تغییرات حداکثر بار تولیدی همزمان در شبکه سراسری و خارج از شبکه و ضریب بار تولیدی طی سالهای ۸۱-۱۳۶۸	۲۱۸
۴-۳۵ : حداکثر بار همزمان تولیدی کل کشور به تفکیک شرکتهای برق منطقه‌ای	۲۱۹
۴-۳۶ : متوسط بهای برق در بخشهای مختلف مصرف	۲۲۰
۵-۱ : طرحهای تجهیز معادن زغالسنگ جهت تولید کک مورد نیاز ذوب آهن اصفهان (کوره بلند)	۲۲۷
۵-۲ : گواهینامه‌های صادر شده کشف زغالسنگ در سطح کشور برای بخش خصوصی	۲۲۷
۵-۳ : ذخایر زغالسنگ ایران	۲۲۹
۵-۴ : وضعیت معادن زغالسنگ کشور در سال ۱۳۸۱	۲۳۰
۵-۵ : میزان ذخایر، سرمایه‌گذاری و استخراج از معادن فعال زغالسنگ کشور در سال ۱۳۸۱	۲۳۰
۵-۶ : میزان ذخایر، تولید و برخی از شاخصهای اصلی معادن زغالسنگ حرارتی بخش خصوصی تا پایان سال ۱۳۸۰	۲۳۱
۵-۷ : میزان استخراج از معادن زغالسنگ طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۲۳۲
۵-۸ : عملکرد ماهانه و برنامه استخراج شرکتهای زغالسنگ تحت پوشش بخش دولتی در سال ۱۳۸۱	۲۳۲
۵-۹ : مشخصات کمی و کیفی کارخانه‌های زغالشویی شرکتهای تحت پوشش شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران	۲۳۳
۵-۱۰ : میزان تولید کنسانتره زغالسنگ توسط شرکتهای تحت پوشش بخش دولتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۲۳۳
۵-۱۱ : واردات و صادرات زغالسنگ ایران طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۲۳۴
۵-۱۲ : مقدار مصرف زغالسنگ در کارخانه ذوب آهن اصفهان طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۲۳۵
۵-۱۳ : قیمت زغالسنگ کک شو طی سالهای ۸۱-۱۳۵۸	۲۳۷
۵-۱۴ : پراکندگی جنگلها و مراتع کشور در سال ۱۳۸۱	۲۴۰

فهرست جداول

عنوان **صفحه**

۵-۱۵ : میزان تولید فرآورده‌های جنگلی کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ ۲۴۱
۵-۱۶ : کل ارزش تولیدات فرآورده‌های جنگلی ۲۴۲
۵-۱۷ : ارزش هر واحد از تولیدات فرآورده‌های جنگلی ۲۴۲
۵-۱۸ : میزان برداشتهای غیرمجاز چوب و زغال طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ ۲۴۳
۵-۱۹ : میزان برداشتهای غیرمجاز زغال و چوب در سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ به تفکیک استانی ۲۴۴
۵-۲۰ : میزان صادرات و واردات فرآورده‌های چوبی ۲۴۵
۵-۲۱ : مصرف سوختهای غیرتجاری طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ ۲۴۶
۶-۱ : پتانسیل نیروگاههای آبی کشور ۲۴۸
۶-۲ : برآورد کل پتانسیل تئوریک و تعداد نیروگاههای برق آبی کشور به تفکیک استانها ۲۵۰
۶-۳ : برآورد ظرفیت طرحهای برق آبی بزرگ و متوسط کشور به تفکیک استانها و وضعیت طرحها ۲۵۱
۶-۴ : برآورد ظرفیت طرحهای برق آبی کوچک کشور به تفکیک استانها و وضعیت طرحها ۲۵۲
۶-۵ : تعداد نیروگاهها و پتانسیل آبی میکرو ، مینی و کوچک شناسایی شده ۲۵۳
۶-۶ : ظرفیت اسمی و تولید نیروگاههای برق آبی در حال بهره‌برداری وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی ۲۵۴
۶-۷ : تولید ویژه برق نیروگاههای آبی کوچک تحت پوشش وزارت جهاد کشاورزی ۲۵۵
۶-۸ : مشخصات طرحهای اجرایی نیروگاههای آبی بزرگ کشور ۲۵۵
۶-۹ : مشخصات طرحهای مطالعاتی و شناسایی نیروگاههای آبی بزرگ کشور ۲۵۶
۶-۱۰ : مشخصات طرحهای اجرایی نیروگاههای آبی متوسط کشور ۲۵۷
۶-۱۱ : مشخصات طرحهای مطالعاتی نیروگاههای آبی متوسط کشور ۲۵۷
۶-۱۲ : میزان سرمایه‌گذاری پروژه‌های اجرایی در زمینه برق آبی کوچک ۲۵۷
۶-۱۳ : مشخصات پروژه‌های اجرایی در زمینه برق آبی کوچک ۲۵۸
۶-۱۴ : تولید برق نیروگاههای برق بادی به تفکیک مناطق بادخیز ۲۵۹
۶-۱۵ : مشخصات پروژه‌های اجرایی و در حال بهره‌برداری مربوط به انرژی باد ۲۶۲
۶-۱۶ : سرمایه‌گذاری مورد نیاز پروژه‌های بادی در حال بهره‌برداری ۲۶۲
۶-۱۷ : مشخصات پروژه‌های در حال بهره‌برداری از انرژی خورشیدی ۲۶۴
۶-۱۸ : عملکرد مربوط به ساخت حمام‌ها و آبگرمکن‌های خورشیدی ۲۶۵
۶-۱۹ : مشخصات پروژه‌های اجرایی مربوط به انرژی خورشیدی وزارت نیرو (سازمان انرژیهای نو ایران) ۲۶۶
۶-۲۰ : سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای اجرای پروژه‌های خورشیدی ۲۶۷
۶-۲۱ : مشخصات نیروگاه زمین گرمایی مشکین شهر (وزارت نیرو) ۲۶۸
۶-۲۲ : سرمایه‌گذاری برای اجرای پروژه‌های زمین گرمایی ۲۶۸
۶-۲۳ : مشخصات پروژه‌های اجرایی هیدروژن خورشیدی، بیوماس، پیل سوختی و غیره ۲۷۱

فهرست جداول

عنوان	صفحه
۶-۲۴ : سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای سایر پروژه‌های مربوط به انرژیهای تجدیدپذیر	۲۷۱
۶-۲۵ : وضعیت تولید و ظرفیت تولیدی ـ خدماتی سازمان انرژی اتمی ایران	۲۷۲
۷-۱ : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از کلیه بخشهای مصرف کننده انرژی در سال ۱۳۸۱	۲۷۵
۷-۲ : سهم هریک از بخشهای مصرف کننده انرژی کشور در انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای در سال ۱۳۸۱	۲۷۵
۷-۳ : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از انواع سوختهای مصرفی در سال ۱۳۸۱	۲۷۶
۷-۴ : سهم هریک از سوختهای فسیلی در انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای در سال ۱۳۸۱	۲۷۶
۷-۵ : میزان انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از کل بخش انرژی کشور طی سالهای ۸۱- ۱۳۴۶	۲۷۷
۷-۶ : سرانه انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از کل بخش انرژی کشور	۲۷۸
۷-۷ : هزینه‌های اجتماعی گازهای نشر یافته از بخشهای مصرف کننده انرژی کشور در سال ۱۳۸۱	۲۷۸
۷-۸ : سهم هر یک از بخشهای مصرف کننده انرژی کشور در هزینه‌های اجتماعی سال ۱۳۸۱	۲۷۹
۷-۹ : انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش خانگی، تجاری و عمومی کشور در سال ۱۳۸۱ به تفکیک نوع سوخت مصرفی	۲۷۹
۷-۱۰ : انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش صنعت در سال ۱۳۸۱ به تفکیک نوع سوخت	۲۸۰
۷-۱۱ : میزان انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش حمل و نقل کشور در سال ۱۳۸۱ به تفکیک نوع سوخت مصرفی	۲۸۱
۷-۱۲ : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از حمل و نقل ریلی کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۲۸۲
۷-۱۳ : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از حمل و نقل هوایی کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۲۸۲
۷-۱۴ : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش کشاورزی در سال ۱۳۸۱	۲۸۳
۷-۱۵ : برق تولیدی و سوخت مصرفی در نیروگاههای وزارت نیرو در سال ۱۳۸۱	۲۸۴
۷-۱۶ : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از نیروگاهها در سال ۱۳۸۱ به تفکیک نوع نیروگاه	۲۸۴
۷-۱۷ : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از نیروگاههای کشور در سال ۱۳۸۱ به تفکیک نوع سوخت مصرفی	۲۸۵
۷-۱۸ : شاخص انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش نیروگاهی کشور در سال ۱۳۸۱	۲۸۵
۷-۱۹ : میزان مصرف حاملهای انرژی به ازای برق تولیدی در نیروگاههای کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۲۸۶
۸-۱ : اطلاعات برخی از زیربخشهای صنایع بزرگ با شدت انرژی بالا در سال ۱۳۷۹	۲۹۰
۸-۲ : میزان پتانسیل صرفه‌جویی در هشت زیربخش صنعتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۸	۲۹۲
۸-۳ : اقدامات انجام شده در راستای بهینه‌سازی مصرف انرژی در ۴ نوع کارخانه نمونه	۲۹۳
۸-۴ : مقایسه مصرف سوخت خودرو در کشورهای مختلف	۲۹۴
۸-۵ : مقایسه مصرف سوخت خودروها در ایران	۲۹۴

فهرست جداول

عنوان	صفحه
۶-۸ : استانداردهای مصوب مصرف سوخت خودرو در کشور	۲۹۴
۷-۸ : طرحهای اجرایی بخش حمل و نقل توسط وزارت نفت	۲۹۷
۸-۸ : سهم هر یک از مدهای حمل مسافر برون شهری در الگوی فعلی و بهینه	۲۹۸
۹-۸ : سهم هر یک از مدهای حمل بار برون شهری در الگوی فعلی و بهینه	۲۹۸
۱۰-۸ : میزان شاخص بهره‌وری انرژی درحمل بار و مسافر	۲۹۸
۱۱-۸ : ممیزی انرژی در ساختمانهای مورد مطالعه به همراه بهبود شاخص مصرف سوخت	۲۹۹
۱۲-۸ : ممیزی انرژی در ساختمانهای مورد مطالعه به همراه بهبود شاخص مصرف برق	۲۹۹
۱۳-۸ : مصرف و شاخص ویژه سوخت قبل و بعد از اجرای اقدامات بهینه‌سازی انرژی در ساختمانهای نمونه	۳۰۰
۱۴-۸ : مصرف و شاخص ویژه برق قبل و بعد از اجرای اقدامات بهینه‌سازی انرژی در ساختمانهای نمونه	۳۰۱
۱۵-۸ : مقادیر مصرف سالیانه انرژی در ساختمانهای نمونه	۳۰۲
۱۶-۸ : مصرف و شاخص ویژه سوخت در یک بیمارستان نمونه	۳۰۳
۱۷-۸ : مصرف و شاخص ویژه برق در یک بیمارستان نمونه	۳۰۳
۱۸-۸ : مصرف و شاخص ویژه کل انرژی در یک بیمارستان نمونه	۳۰۴
۱۹-۸ : توان، تقاضای سالانه و تولید داخلی برخی تجهیزات انرژی‌بر خانگی	۳۰۵
۲۰-۸ : میزان صرفه‌جویی انرژی ناشی از استانداردها و برچسب مصرف انرژی	۳۰۶
۲۱-۸ : وضعیت برخی از تجهیزات انرژی بر نفت سوز و گاز سوز بخش خانگی	۳۰۶
۲۲-۸ : صرفه‌جویی‌های انجام گرفته ناشی از آموزش در ۶۰ کارخانه طی یکسال (۸۰-۱۳۷۹)	۳۰۸
۱-۹ : تولید سلولهای فتوولتائیک ده شرکت بزرگ تولید کننده	۳۳۳
۲-۹ : کشورهای عمده استفاده کننده از پمپ‌های زمین گرمایی در سال ۲۰۰۲	۳۳۴
۳-۹ : کاربردهای فعلی ذرات نانو	۳۴۱
۴- ۹ : ذخایر تثبیت شده نفت جهان	۳۴۸
۵-۹ : تولید نفت در جهان	۳۵۱
۶-۹ : مصرف نفت در جهان	۳۵۳
۷- ۹ : ظرفیت پالایشگاههای نفت جهان	۳۵۷
۸-۹ : خوراک پالایشگاههای نفت جهان	۳۵۹
۹-۹ : تولید فرآورده‌های نفتی پالایشگاههای جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۷۳	۳۶۰
۱۰-۹ : مصرف فرآورده‌های عمده نفتی در مناطق مختلف جهان	۳۶۳
۱۱-۹ : مصرف نهایی فرآورده‌های نفتی به تفکیک بخشهای مصرف کننده در جهان در سال ۲۰۰۱	۳۶۵

فهرست جداول

عنوان	صفحه
۹-۱۲ : واردات و صادرات نفت خام و فرآورده‌های نفتی در سال ۲۰۰۲	۳۶۹
۹-۱۳ : مبادلات فرآورده‌های نفتی کشورهای OECD با سایر کشورهای جهان در سال ۲۰۰۲	۳۷۰
۹-۱۴ : قیمت فروش تک محموله نفت خام در بازارهای منطقه‌ای تولید (اسپات)	۳۷۲
۹-۱۵ : قیمت و درصد مالیات بنزین سوپر در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲	۳۷۳
۹-۱۶ : قیمت و درصد مالیات نفت گاز در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲	۳۷۴
۹-۱۷ : قیمت و درصد مالیات نفت کوره سبک در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲	۳۷۵
۹-۱۸ : قیمت و درصد مالیات نفت کوره سنگین در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲	۳۷۶
۹-۱۹ : قیمت برخی از فرآورده‌های نفتی در کشورهای غیر OECD در سال ۲۰۰۲	۳۷۷
۹-۲۰ : ذخایر تثبیت شده گازطبیعی	۳۸۰
۹-۲۱ : تولید گازطبیعی در جهان	۳۸۲
۹-۲۲ : حجم گازهای تزریق مجدد، سوزانده شده و تخلیه شده در هوا و سایر تلفات گازطبیعی در جهان در سال ۲۰۰۱	۳۸۴
۹-۲۳ : حجم گازهای تزریق مجدد، سوزانده شده و تلفات تولید گازطبیعی در کشورهای عضو OPEC در سال ۲۰۰۲	۳۸۶
۹-۲۴ : حجم صادرات و واردات گازطبیعی از طریق خطوط انتقال گاز طی سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۱	۳۸۷
۹-۲۵ : مصرف گازطبیعی در جهان	۳۸۹
۹-۲۶ : مصرف گازطبیعی کشورهای OECD در بخشهای انرژی و تبدیلات طی سالهای ۲۰۰۱-۲۰۰۰	۳۹۲
۹-۲۷ : مصرف نهایی گازطبیعی کشورهای OECD در بخشهای مختلف در سال ۲۰۰۰	۳۹۳
۹-۲۸ : مصرف نهایی گازطبیعی کشورهای OECD در بخشهای مختلف در سال ۲۰۰۱	۳۹۴
۹-۲۹ : ظرفیت ذخیره سازی گازطبیعی در جهان در پایان سال ۲۰۰۲	۳۹۶
۹-۳۰ : قیمت LNG، گازطبیعی و نفت خام	۳۹۶
۹-۳۱ : قیمت و درصد مالیات گازطبیعی در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲	۳۹۷
۹-۳۲ : تجارت LNG جهان در سال ۲۰۰۲	۳۹۸
۹-۳۳ : پایانه‌های وارداتی LNG در جهان	۳۹۹
۹-۳۴ : پایانه‌های صادراتی LNG در جهان	۳۹۹
۹-۳۵ : قیمت LNG وارداتی توسط برخی از کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۰	۴۰۰
۹-۳۶ : کل ظرفیت نصب شده نیروگاههای برق جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰	۴۰۲
۹-۳۷ : تولید برق در جهان طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۰	۴۰۶
۹-۳۸ : ترکیب عرضه برق در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲	۴۰۹

فهرست جداول

عنوان **صفحه**

۹-۳۹ : تولید ناویژه برق در جهان به تفکیک منابع مختلف در سال ۲۰۰۱ ۴۱۰
۹-۴۰ : تولید، واردات، صادرات و مصارف داخلی نیروگاهها در جهان در سال ۲۰۰۱ ۴۱۴
۹-۴۱ : عرضه، تلفات انتقال و مصرف نهایی برق جهان در سال ۲۰۰۱ ۴۱۸
۹-۴۲ : مصرف نهایی برق به تفکیک بخشهای مختلف مصرف کننده در جهان در سال ۲۰۰۱ ۴۲۲
۹-۴۳ : قیمت و درصد مالیات مربوط به برق در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲ ۴۲۶
۹-۴۴ : قیمت برق برای مصارف خانگی و صنعت در برخی از کشورهای غیر OECD طی سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۱ ۴۲۷
۹-۴۵ : ذخایر تثبیت شده زغال سنگ جهان در پایان سال ۲۰۰۲ ۴۲۹
۹-۴۶ : تولید زغال سنگ در جهان طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۸۱ ۴۳۱
۹-۴۷ : تولید انواع زغال سنگ در جهان در سال ۲۰۰۱ ۴۳۳
۹-۴۸ : مصرف زغالسنگ در جهان طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۷۳ ۴۳۵
۹-۴۹ : مصرف نهایی انواع زغالسنگ در جهان در سال ۲۰۰۱ ۴۳۸
۹-۵۰ : واردات زغالسنگ حرارتی به تفکیک مناطق مختلف جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۸۰ ۴۴۲
۹-۵۱ : واردات زغالسنگ کک شو به تفکیک مناطق مختلف جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۸۰ ۴۴۲
۹-۵۲ : صادرات زغالسنگ حرارتی به تفکیک مناطق مختلف جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۸۰ ۴۴۳
۹-۵۳ : صادرات زغالسنگ کک شو به تفکیک مناطق مختلف جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۸۰ ۴۴۳
۹-۵۴ : عرضه و مصرف کنندگان عمده زغال سخت در جهان در سال ۲۰۰۰ ۴۴۴
۹-۵۵ : عرضه و مصرف کنندگان عمده زغال سخت در جهان در سال ۲۰۰۱ ۴۴۶
۹-۵۶ : تراز زغال سنگ در کل کشور OECD طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۷۳ ۴۴۸
۹-۵۷ : هزینه واردات زغال سنگ کک شو در کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۸۰ ۴۴۹
۹-۵۸ : هزینه واردات زغال سنگ حرارتی در کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۸۰ ۴۴۹
۹-۵۹ : قیمت زغال سنگ طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۸۷ ۴۵۰
۹-۶۰ : قیمت زغال سنگ حرارتی و کک شو در بخش صنعت و نیروگاهها در کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۵ ۴۵۱
۹-۶۱ : عرضه انرژی اولیه از منابع مختلف تجدید پذیر در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱ ۴۵۳
۹-۶۲ : سهم منابع انرژی تجدید پذیر از عرضه کل انرژی اولیه در کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰ ۴۵۴
۹-۶۳ : سهم تولید برق از منابع انرژی تجدید پذیر در کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰ ۴۵۵
۹-۶۴ : مصرف برق آبی در جهان ۴۵۶
۹-۶۵ : ظرفیت نصب شده توربینهای بادی در جهان طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۸ ۴۵۹
۹-۶۶ : ظرفیت موجود نصب شده نیروگاههای فتوولتائیک در کشورهای مختلف طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۲ ۴۶۰

فهرست جداول

عنوان **صفحه**

۹-۶۷ : مشخصات مجموع ظرفیت موجود نصب شده نیروگاههای فتوولتائیک در کشورهای مختلف در پایان سال ۲۰۰۲ ۴۶۱

۹-۶۸ : قیمت سیستم‌های فتوولتائیک نصب شده در برخی از کشورهای منتخب در سال ۲۰۰۲ ۴۶۲

۹-۶۹ : ظرفیت خالص تولید برق از انرژیهای تجدیدپذیر و ضایعات در کل کشورهای OECD طی سالهای ۱۹۹۰-۲۰۰۱ ۴۶۲

۹-۷۰ : میزان تولید برق از انرژیهای تجدیدپذیر و ضایعات در کل کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۲ ۴۶۳

۹-۷۱ : میزان تولید برق از انرژیهای تجدیدپذیر و ضایعات به تفکیک کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱ ۴۶۳

۹-۷۲ : مصرف انرژی هسته‌ای در جهان ۴۶۶

۹-۷۳ : مصرف انرژی اولیه تجاری در جهان ۴۶۹

۹-۷۴ : مصرف انرژی اولیه تجاری در جهان به تفکیک حاملهای انرژی در سال ۲۰۰۲ ۴۷۲

۹-۷۵ : شاخصهای مهم اقتصاد انرژی به تفکیک کشورهای مختلف جهان در سالهای ۱۹۷۳ و ۲۰۰۱ ۴۷۵

۹-۷۶ : سرانه عرضه انرژی، عرضه نفت و مصرف برق در جهان در سالهای ۱۹۷۳ و ۲۰۰۱ ۴۷۹

۹-۷۷ : تراز انرژی جهان در سال ۲۰۰۱ ۴۸۲

۹-۷۸ : تراز انرژی کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱ ۴۸۴

۹-۷۹ : تراز انرژی کشورهای غیر OECD در سال ۲۰۰۱ ۴۸۶

۹-۸۰ : تراز انرژی برخی از کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱ ۴۸۸

۹-۸۱ : تراز انرژی برخی از کشورهای غیر OECD در سال ۲۰۰۱ ۴۹۰

۹-۸۲ : نشر آلاینده‌های مختلف در کشورهای OECD ۴۹۴

۹-۸۳ : نشر دی اکسید کربن در کشورهای OECD به تفکیک نوع سوخت در سال ۲۰۰۱ ۴۹۵

۹-۸۴ : سرانه انتشار دی اکسید کربن به تفکیک بخشها در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱ ۴۹۶

۹-۸۵ : نشر دی اکسید کربن به ازای تولید برق و حرارت در کشورهای OECD به تفکیک نوع سوخت در سال ۲۰۰۱ ۴۹۷

۹-۸۶ : مالیات بر نشر دی اکسید کربن، گوگرد و برق تولیدی در سه کشور اروپایی عضو OECD در بخش فرآورده‌های نفتی و زغالسنگ ۴۹۸

۹-۸۷ : میزان تولید و مصرف MTBE در آمریکا ۴۹۸

۹-۸۸ : محدودیتهای نشر آلاینده‌های هوا در کشورهای اروپایی برای کامیونهای سنگین ۴۹۹

۹-۸۹ : استاندارد نشر مواد آلاینده از موتورهای دیزلی در هندوستان ۴۹۹

۹-۹۰ : استانداردهای فعلی و آتی نشر اکسیدهای نیتروژن برای وسائط نقلیه جدید در کشورهای منتخب ۵۰۰

۹-۹۱ : حد استانداردهای آتی حجم گوگرد موجود در سوخت موتورها در برخی از کشورهای جهان ۵۰۰

فهرست نمودارها

عنوان	صفحه
۱-۱ : قیمت واقعی حاملهای انرژی براساس شاخص قیمت خرده‌فروشی کالاها و خدمات (سال پایه ۱۳۷۶)	۹
۱-۲ : تغییرات نرخ رشد مصرف انرژی و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی در سالهای مختلف	۱۴
۱-۳ : سهم هزینه انرژی از کل هزینه خانوارهای شهری و روستایی در سال ۱۳۸۱، به تفکیک دهکهای هزینه	۱۹
۱-۴ : مقایسه سهم دو دهک پائین جامعه با سهم دو دهک بالای جامعه از یارانه فرآورده‌های نفتی	۲۱
۱-۵ : سهم یارانه هر یک از فرآورده ها در کل یارانه سوخت خانوار در دهکهای مختلف	۲۱
۱-۶ : جمعیت و تولید ناخالص داخلی	۳۱
۱-۷ : عرضه انرژی اولیه و کل مصرف نهایی	۳۱
۱-۸: شدت انرژی طی سالهای ۸۱- ۱۳۶۶	۳۱
۱-۹ : تولید انرژی اولیه به تفکیک منابع	۵۵
۱-۱۰ : سهم حاملهای انرژی در تقاضای نهایی	۵۵
۱-۱۱ : مصرف نهایی به تفکیک بخشها	۵۵
۱-۱۲ : تولید و مصرف برق	۵۵
۲-۱ : ترکیب تولید فرآورده‌های نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۲۱
۲-۲ : عملکرد حمل فرآورده‌های نفتی در سال ۱۳۸۱	۱۲۳
۲-۳ : مصرف فرآورده‌های عمده نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵	۱۲۹
۳-۱ : منابع و مصارف گاز غنی	۱۴۴
۳-۲ : مقدار شبکه‌گذاری انجام شده در استانها تا پایان سال ۱۳۸۱	۱۶۲
۴-۱ : سهم انواع نیروگاههای وزارت نیرو از میانگین قدرت عملی در سال۱۳۸۱	۱۸۱
۴-۲ : وضعیت تولید، مصرف و تبادل برق در شرکتهای برق منطقه‌ای کشور ـ سال ۱۳۸۱	۲۰۴
۴-۳ : توزیع برق در کشور به تفکیک بخشها در سال ۱۳۸۱	۲۰۵
۴-۴ : مصرف برق کشور به تفکیک استانها در سال ۱۳۸۱	۲۱۲
۴-۵ : روند بهای برق در بخشهای مختلف مصرف	۲۲۰
۴-۶ : جریان منابع و مصارف بخش برق کشور در سال ۱۳۸۱	۲۲۱
۵-۱ : منابع و مصارف زغالسنگ کشور در سال ۱۳۸۱	۲۳۸
۷-۱ : روند تغییر انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از کل بخشهای مصرف کننده انرژی کشور	۲۷۷
۷-۲ : روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش خانگی، تجاری و عمومی	۲۸۰
۷-۳ : روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش صنعت	۲۸۰
۷-۴ : روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش حمل و نقل	۲۸۲
۷-۵ : روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش کشاورزی	۲۸۳

فهرست نمودارها

عنوان **صفحه**

۶-۷ : روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش نیروگاهی ۲۸۷
۷-۷ : روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه‌ای به ازای برق تولیدی از نیروگاههای حرارتی کشور ۲۸۷
۱-۸ : پتانسیل صرفه‌جویی انرژی در برخی از زیربخشهای صنعت نسبت به متوسط مصرف ۲۹۱
۱-۹ : پیش‌بینی نشر CO_2 به تفکیک بخشها و حاملهای انرژی تا سال ۲۰۲۵ ۳۳۸
۲-۹ : پیش‌بینی میزان نشر CO_2 در بخش برق به تفکیک سوخت ۳۳۹
۳-۹ : پیش‌بینی میزان نشر SO_2 در اثر تولید برق در آمریکا طی سالهای ۲۵-۲۰۰۵ ۳۴۰
۴-۹ : پیش‌بینی میزان نشر NOx در اثر تولید برق در آمریکا طی سالهای ۲۵-۲۰۰۵ ۳۴۰
۵-۹ : ذخایر تثبیت شده نفت در مناطق مختلف جهان ۳۵۰
۶-۹ : عمر ذخایر نفتی مناطق مختلف جهان در سال ۲۰۰۲ ۳۵۰
۷-۹ : توزیع ذخایر تثبیت شده نفت خاورمیانه در سال ۲۰۰۲ ۳۵۰
۸-۹ : سهم مناطق مختلف جهان در تولید نفت ۳۵۶
۹-۹ : سهم مناطق مختلف جهان در مصرف نفت ۳۵۶
۱۰-۹ : صادرات و واردات نفت خام و فرآورده‌های نفتی در سال ۲۰۰۲ ۳۵۶
۱۱-۹ : تولید فرآورده‌های نفتی در کشورهای OECD و غیر OECD در سالهای منتخب ۳۵۹
۱۲-۹ : سهم هر یک از بخشها از مصرف نهایی فرآورده‌های نفتی جهان در سال ۲۰۰۱ ۳۶۹
۱۳-۹ : قیمت برخی از فرآورده‌های نفتی در برخی از کشورهای غیر OECD در سال ۲۰۰۱ ۳۷۸
۱۴-۹ : حجم گازهای تزریق مجدد، سوزانده شده و تلفات در کشورهای عضو اوپک در سال ۲۰۰۲ ۳۸۶
۱۵-۹ : ذخایر تثبیت شده گازطبیعی جهان ۳۹۵
۱۶-۹ : توزیع ذخایر گازطبیعی منطقه خاورمیانه در سال ۲۰۰۲ ۳۹۵
۱۷-۹ : سهم مناطق مختلف در تولید گاز جهان ۳۹۵
۱۸-۹ : سهم کشورهای منطقه خاورمیانه در تولید گازطبیعی منطقه در سال ۲۰۰۲ ۳۹۵
۱۹-۹ : سهم مناطق مختلف در مصرف گاز جهان ۳۹۵
۲۰-۹ : سهم کشورهای منطقه خاورمیانه در مصرف گازطبیعی منطقه در سال ۲۰۰۲ ۳۹۵
۲۱-۹ : قیمت LNG وارداتی توسط برخی از کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱ ۴۰۰
۲۲-۹ : ذخایر زغالسنگ جهان در سال ۲۰۰۲ به تفکیک مناطق ۴۴۱
۲۳-۹ : تولید و مصرف زغالسنگ مناطق مختلف جهان در سال ۲۰۰۲ ۴۴۱
۲۴-۹ : مصرف زغالسنگ جهان طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۷۳ ۴۴۱
۲۵-۹ : قیمت زغالسنگ طی سالهای ۲۰۰۲ ـ ۱۹۹۲ ۴۵۰
۲۶-۹ : ظرفیت نصب شده نیروگاههای فتوولتائیک جهان در سال ۲۰۰۲ ۴۶۰

بخش اول : ترازنامه و روند شاخصهای عمده اقتصاد انرژی

۱-۱ : مهمترین تحولات بخش انرژی کشور در سال ۱۳۸۱

۱-۲ : انرژی و اقتصاد

۱-۳ : جداول ترازنامه انرژی کل کشور

بخش اول : ترازنامه و روند شاخصهای عمده اقتصاد انرژی

۱-۱- مهمترین تحولات بخش انرژی کشور در سال ۱۳۸۱

بخش منابع و مصارف انرژی در کشور

- *تولید انرژی اولیه به میزان ۱۷۰۵/۷ میلیون بشکه معادل نفت خام و اختصاص ۷۰/۸ درصد آن به نفت خام، ۲۸/۱ درصد به گازطبیعی، ۰/۷ درصد به انرژی آبی و ۰/٤ درصد به زغالسنگ و سوختهای غیرتجاری.*
- *افزایش مصرف نهایی انرژی به ۷۱٤/۸ میلیون بشکه معادل نفت خام، با رشدی معادل ۹/۱۵ درصد نسبت به سال گذشته.*
- *رشد نزولی مصرف انرژی بخش کشاورزی به میزان ۳/۳ درصد نسبت به سال گذشته و رشد فزاینده مصرف بخشهای خانگی و تجاری، صنعت و حمل و نقل به ترتیب معادل ۱۱/۸ ، ۹/۰ و ۷/٤ درصد.*

بخش انرژی و اقتصاد

- *افزایش شاخص شدت انرژی از ۱/۹۸ در سال ۱۳۸۰ به ۲/۰۱ بشکه معادل نفت خام انرژی نهایی به ازای یک میلیون ریال تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۸۱.*
- *تضعیف نسبی شاخص بهره‌وری انرژی از رقم ۵۰٤/۸ (هزار ریال تولید ناخالص داخلی به ازای هر بشکه معادل نفت خام انرژی نهایی) در سال ۱۳۸۰ به رقم ٤۹٦/۹ در سال ۱۳۸۱ .*
- *مقدار کل یارانه‌های انرژی در سال ۱۳۸۱ معادل ۱۲۰۵۷٤ میلیارد ریال (نزدیک به ۱۰ برابر کل یارانه پرداختی کالاهای اساسی در این سال) .*
- *سرانه یارانه هر فرد ایرانی در سال ۱۳۸۱حدود ۱۸٤۰ هزار ریال .*
- *اختصاص ٤۳/۲ درصد از کل یارانه فرآورده‌های نفتی در سال ۱۳۸۱ به دو دهک بالای خانوارهای شهری و روستایی، و اختصاص ٦/۹ درصد از کل یارانه‌های مزبور به دو دهک پایین شهری و روستایی.*
- *برخورداری بخشهای حمل و نقل، خانگی و صنعت به میزان ۳۳/۳، ۳۰/۹ و ۱۷/۸ درصد از کل یارانه بخش انرژی.*
- *اختصاص بیشترین میزان یارانه انرژی با ۲۸/۸ درصد (از کل یارانه‌ها) به برق و کمترین میزان یارانه به میزان ۳/۵ درصد به گاز مایع از دیدگاه حاملهای انرژی .*
- *رشد ۱/۰۳ درصدی سطح عمومی قیمت‌ها در اثر افزایش قیمت حاملهای انرژی در سال ۱۳۸۱ نسبت به سال گذشته.*

- *افزایش ۰/۹۹ و ۱/۱۳ درصدی هزینه خانوارهای شهری و روستایی در اثر افزایش قیمت حاملهای انرژی در سال ۱۳۸۱.*
- *کاهش قیمت واقعی بنزین، نفت سفید، نفت گاز و نفت کوره (براساس سال پایه ۱۳۷٦) در سال ۱۳۸۱ نسبت به سال گذشته به ترتیب به میزان ۱۰/۲، ٤/۳، ٤/۳ و ۲/۱ ریال به ازای هر لیتر.*

بخش نفت

- *برآورد ذخایر قابل استحصال هیدروکربوری مایع ایران به میزان ۱۸۷/۵۷ میلیارد بشکه در پایان سال ۱۳۸۱ و اختصاص ۷۷/۵ درصد ذخایر قابل استحصال به نفت خام و ۲۲/۵ درصد به میعانات گازی .*
- *اکتشاف ۷/٦ میلیارد بشکه نفت در جای اولیه در افق خامی میدان آزادگان، بینک و تاقدیس حسینیه در افق خامی در سال ۱۳۸۱.*
- *تولید انباشتی نفت خام و میعانات گازی تا پایان سال مورد نظر به میزان ۵۵/٦۹ و ۱/۰۸ میلیارد بشکه.*
- *انجام حدود ۸٤۸۲ کیلومتر عملیات لرزه نگاری دو بعدی و ۱۰۸۳ کیلومتر مربع عملیات لرزه‌نگاری سه بعدی در مناطق خشکی و دریایی در سال مذکور .*
- *پالایش نفت خام و تهیه انواع فرآورده‌های نفتی در ۹ پالایشگاه داخلی با ظرفیت اسمی ۱۳٤۷ هزار بشکه در روز و اختصاص بیشترین و کمترین ظرفیت پالایشی به ترتیب به پالایشگاههای آبادان و لاوان با ظرفیت ۳۵۰ و ۲۰ هزار بشکه در روز .*
- *اختصاص ۳۲/۵ درصد از کل تولید فرآورده‌های نفتی به نفت کوره، ۲۹/۲ درصد به نفت گاز، ۱۵/۷ درصد به بنزین موتور و ۲۲/٦ درصد به سایر فرآورده‌ها در سال مورد بررسی.*
- *اجرای طرح تکمیل تأسیسات فرآوری در دو پالایشگاه تهران و تبریز به منظور فرآورش ۳۷۰ هزار بشکه در روز نفت خام دریافتی از کشورهای حوزه دریای خزر از طریق بندر نکاء به دو پالایشگاه مورد نظر.*
- *انتقال نفت خام از مبادی تولید داخل و از پایانه نکا به پالایشگاههای کشور و انتقال فرآورده‌های نفتی به استانهای کشور از طریق ۱٤ هزار کیلومتر خطوط لوله اصلی نفت خام و فرآورده و ۱۵۳ ایستگاه پمپاژ و تلمبه خانه.*
- *ساخت و خرید ۲۵ فروند نفتکش دو جداره سازگار با محیط زیست جمعاً با ظرفیت ٦ میلیون تن، در راستای طرح خارج سازی نفتکش‌های تک جداره.*
- *افزایش واردات بنزین موتور به میزان ۳۳/٦ درصد و صادرات نفت سفید و نفت کوره به میزان ۱٦۵/۸ و ۷/۳ درصد نسبت به سال گذشته.*
- *وجود ۷٦٦۸ میلیون مترمکعب ظرفیت ذخیره سازی نفت گاز، نفت سفید، نفت کوره و بنزین موتور و ۲۹/۵*

هزار تن گاز مایع در سال ۱۳۸۱.

- *مصرف فرآورده‌های عمده نفتی به میزان ۷۲/۱ میلیون مترمکعب و رشد متوسط ۲/۷ درصدی آنها نسبت به سال گذشته.*
- *رشد شدید مصرف بنزین موتور به میزان ۱۰/۲ درصد نسبت به سال قبل.*
- *کنترل مصرف نفت سفید و نفت کوره بدلیل اعمال سیاستهای تغییر الگوی مصرف و جایگزینی این حاملها با گاز طبیعی .*

بخش گازطبیعی

- *برآورد ذخایر قابل استحصال گازطبیعی به میزان ۲٦/۷۵ تریلیون مترمکعب در پایان سال ۱۳۸۱ و اختصاص ٤۷/۷ درصد از این ذخایر به میادین مناطق خشکی و ۵۲/۳ درصد به میادین مناطق دریایی.*
- *بهره‌برداری از ۱۳/۳ درصد از ذخایر خشکی و ۱/۱ درصد از ذخایر دریایی گازطبیعی تا پایان سال ۱۳۸۱.*
- *اکتشاف دو میدان گازی لاوان و افق خامی بینک در سال ۱۳۸۱ با حجم گاز در جای اولیه ۱٤۱ و ۹۹ میلیارد مترمکعب.*
- *افزایش تولید گاز غنی به ۳۳۵/۵۳ میلیون مترمکعب در روز با رشدی معادل ۷/٦ درصد نسبت به سال گذشته.*
- *اختصاص ۱۲/٦ درصد از گاز غنی تولیدی به تزریق میادین نفتی یا گازهای سوزانده شده در سال مورد بررسی.*
- *تولید گاز همراه مناطق دریایی به میزان ۲٦۸/۳ میلیارد فوت مکعب در سال ۱۳۸۱ و سوزاندن ۷۸/٦ درصد گازهای این میادین .*
- *تأمین ۷۰/۰ درصد از گاز سبک تولیدی کشور از میادین مستقل، ۱٦/۳ و ۱۳/۷ درصد از محل گازهای کلاهک و همراه.*
- *افزیش ۱٤ درصدی برداشت شرکت ملی گاز ایران نسبت به سال گذشته به دلیل افزایش حجم برداشت از مناطق خوزستان، هرمزگان، خراسان و منطقه جدید عسلویه.*
- *بهره برداری از مجتمع گازی پارس جنوبی با ظرفیت پالایشی ۵۰ میلیون مترمکعب در روز در سال ۱۳۸۱.*
- *اقدام به احداث پالایشگاه گازی ایلام و مطالعه جهت احداث پالایشگاه گاز بید بلند ۲ و گشوی جنوبی در سال ۱۳۸۱.*
- *افزایش طول خطوط انتقال فشار قوی با رشدی معادل ۷/۲ درصد نسبت به سال گذشته، به میزان ۱٦/٤ هزار کیلومتر در سال مورد نظر.*

- *برخورداری کلیه استانهای کشور از شبکه‌گذاری گازطبیعی به استثنای سه استان ایلام، سیستان و بلوچستان و هرمزگان در پایان سال ۱۳۸۱.*
- *اختصاص بیشترین تعداد انشعابات، تعداد مصرف کنندگان و تعداد عملیات شبکه‌گذاری به استان تهران.*
- *مصرف ۳٤/۵ درصد در هر یک از بخشهای نیروگاهی و خانگی و تجاری، ۱٤/۷ درصد در بخش صنعت، ۷/۰ درصد در پتروشیمی‌ها، ٤/۹ درصد در پالایشگاههای نفت، ٤/٤ درصد در پالایشگاههای گاز و ایستگاههای تقویت فشار و تخلیه اسیدی و اختصاص سهم اندکی به بخش حمل و نقل کشور.*
- *افزایش واردات گازطبیعی از ترکمنستان به میزان ۵/۳ میلیارد مترمکعب و افزایش صادرات گازطبیعی به ترکیه به میزان ۱/۳ میلیارد مترمکعب.*
- *انجام مطالعه و اجرای مناقصه قرارداد پروژهای ذخیره سازی گازطبیعی در مناطق یورتشای ورامین، سراجه قم، تلخه، ایوانکی، دشت مغان و تبریز.*

بخش برق

- *افزایش قدرت اسمی و میانگین قدرت عملی نیروگاههای وزارت نیرو به میزان ۲۵۷۳/٦ و ۲۳٦٤ مگاوات در سال ۱۳۸۱ نسبت به سال گذشته.*
- *بازده حرارتی نیروگاههای بخاری، گازی، چرخه ترکیبی و دیزلی وزارت نیرو به میزان ۳٦/٦۹، ۲٦/۷٦، ٤۲/۰٦ و ۳۰/۵۰ درصد در سال ۱۳۸۱.*
- *افزایش تولید برق به میزان ۱٤۱ تراواتساعت در سال مورد بررسی، با رشدی معادل ۸/۲ درصد نسبت به سال گذشته.*
- *تأمین ۲٤٦۷۰ مگاوات نیاز مصرف برق کشور از طریق ۳۷۰ مگاوات اعمال خاموشی، ٤۷۵ مگاوات تغییر در فرکانس، ۵۵۰ مگاوات اعمال مدیریت و مابقی نیاز از طریق تولید و واردات.*
- *اختصاص ٤/٦ درصد از تولید ناویژه برق به مصارف داخلی نیروگاهها و ۱۸/۰٤ درصد به تلفات شبکه‌های انتقال، فوق توزیع و توزیع کشور.*
- *بهره‌برداری از ۳٦۱۲ کیلومتر مدار از خطوط انتقال و فوق توزیع و ۲۷۹۹٦ کیلومتر از خطوط توزیع در سال ۱۳۸۱.*
- *کاهش ۲۳/۸ درصد صادرات برق و افزایش ۲۸/۵ درصد واردات آن نسبت به سال گذشته در مبادله برق با کشورهای نخجوان، ترکیه، ارمنستان، ایمشلی و پاکستان .*
- *فروش ۱۰۸٦۷۰ میلیون کیلوواتساعت برق توسط وزارت نیرو، نیروگاههای اختصاصی صنایع بزرگ،*

متوسط، کوچک، جهاد کشاورزی و سازمان انرژی اتمی ایران .

- *تمرکز حدود یک چهارم کل مصرف، کل مشترکین و مشترکین صنعتی برق کشور در استان تهران بدلیل جمعیت بالا و تمرکز فعالیتهای سیاسی، اداری، اقتصادی و اجتماعی در این استان.*
- *برآورد ضریب بار سالیانه کل کشور به میزان ٦٥/٧ درصد در سال ۱۳۸۱.*
- *اختصاص بالاترین نرخ بهای برق در سال مورد بررسی به ترتیب به بخشهای تجاری، صنعتی و عمومی.*

بخش زغالسنگ و سوختهای غیرتجاری

- *برآورد ۱۱ میلیارد تن ذخایر زغالسنگ در ۱۰۸ معدن کشور و وجود ٤١٧/٧ میلیون تن ذخایر قطعی در ۸۵ معدن فعال ایران در سال ۱۳۸۱.*
- *برآورد ۷۸۲۰/۵ هزار تن ذخایر قابل استخراج زغالسنگ حرارتی با ظرفیت اسمی تولید ۲۹۲ هزار تن توسط بخش خصوصی در سال مورد بررسی.*
- *کشف ٤٥٦/٤ هزار تن ذخیره زغالسنگ در سال ۱۳۸۱ توسط بخش خصوصی.*
- *اقدام به احداث کارخانجات کک سازی و پالایش قطران زرند و واحدهای زغالشویی طبس.*
- *پیش‌بینی سرمایه‌گذاری به میزان ۳٦٥١/٧ میلیارد ریال به منظور توسعه صنعت زغالسنگ‌های کک شو و حرارتی و اختصاص ٥٦/٢ درصد از این میزان به طرحهای اکتشافی، تجهیز، بازسازی و نوسازی معادن زغالسنگ کک شو و ٤٣/٨ درصد به طرح جامع اکتشاف زغالسنگ حرارتی و توسعه و ظرفیت سازی معادن دارای زغال حرارتی.*
- *استخراج ۸۹/۵ و ۱۰/۵ درصد زغالسنگ توسط بخش دولتی و خصوصی از ۱/۹ میلیون تن زغال تولیدی ایران در سال ۱۳۸۱.*
- *تولید ۹۵۸/٤ هزار تن کنسانتره در سال ۱۳۸۱ و افزایش ٧/٦ درصدی نسبت به سال گذشته.*
- *پیش‌بینی کاهش روند واردات زغالسنگ کک شو کشور با توجه به سرمایه‌گاریهای انجام شده، اکتشاف ذخایر و تجهیز و آماده‌سازی معادن .*
- *مصرف ۱/۵ میلیون تن زغال کنسانتره در ذوب آهن اصفهان و حدود ۱۲۰ هزار تن در سایر صنایع و ۳۰ هزار تن در بخشهای خانگی و تجاری در سال ۱۳۸۱.*
- *وجود ذخیره‌ای بالغ بر ٦٢٧ میلیون تن زغالسنگ در منطقه مزینو I و بررسی امکان احداث یک نیروگاه زغالسوز با ۲ واحد ۳۱۵ مگاواتی در این منطقه .*

- *تولید ۳۸۲/۷ هزار مترمکعب هیزم و ۲۷/۳ هزار مترمکعب زغال چوب و همچنین توقیف ٦ هزار مترمکعب چوب و ۹۸ تن زغال توسط مأموران در سال ۱۳۸۱.*

بخش انرژیهای تجدیدپذیر و هسته‌ای

- *برآورد ۳۹۵۰۳/۰ مگاوات پتانسیل تئوریک برق آبی و امکان نصب تعداد ١٤٤٤ نیروگاه برق آبی در کشور.*
- *بهره‌برداری از ٢٤ نیروگاه آبی تحت پوشش وزارت نیرو و جهاد کشاورزی با ظرفیت ۳۰۳٦/۸ مگاوات و تولید ۸۰۸۵/۳ گیگاواتساعت در سال ۱۳۸۱ .*
- *انجام ۲۱ طرح نیروگاهی آبی آماده بهره‌برداری و در حال اجرا با ظرفیت ٦۹۹٤/۷ مگاوات، ۲۰٤ طرح آماده اجرا و مطالعاتی با ظرفیت ۷۵۸٤/۳ مگاوات و تعداد ۱۰۲۸ پروژه در مرحله شناخت با ظرفیت ۷۰٦٦/۹۹ مگاوات در نیروگاههای آبی بزرگ، متوسط و کوچک کشور.*
- *نصب ۳۱ توربین بادی با تولید ۳۱/٦ میلیون کیلوواتساعت توسط سازمان انرژی اتمی ایران و وزارت نیرو در سه منطقه منجیل، رودبار و هرزویل در سال ۱۳۸۱.*
- *طراحی، ساخت و بهره‌برداری از یک نیروگاه بادی ٦۰۰ کیلوواتی با تولید ١٤٢ مگاواتساعت در سال مورد بررسی توسط وزارت نیرو.*
- *نصب ۹ واحد ایستگاه بادسنجی در استانهای گیلان و قزوین در سال ۱۳۸۱.*
- *بهره‌برداری از دو سیستم فتوولتائیک ۳۰ و ۵ کیلوواتی از یک سیستم ٤٥ کیلوواتی توسط سازمان انرژیهای نو ایران با تولید ٤٦/۸ مگاواتساعت در سال مورد بررسی.*
- *برآورد مجموع انرژی مفید زباله شهری ایران به میزان ۸۹/۷ پتاژول و میانگین سالانه استخراج گاز از محلهای دفن زباله حدود ۷ مترمکعب از هر تن زباله براساس مطالعات تبدیل زیست توده به انرژی.*
- *انجام مطالعات امکان سنجی ـ تحلیل جذابیت فن آوری پیل سوختی و تدوین استراتژی تحقیق و توسعه آن در کشور در کمیته راهبردی پیل سوختی.*
- *اکتشاف حدود ۳٤۰۰ تن ذخایر اورانیوم به صورت ذخایر معدنی و استدلالی در سال ۱۳۸۱.*

بخش محیط زیست

- *تولید آلاینده‌های CO ، CH، SPM و NOx به میزان ۹۸/۵، ۹٦/۱، ۷۸/۱ و ٦۲/٤ درصد از کل توسط بخش حمل و نقل.*

- *تولید ۹۷/۷ درصد از مونوکسید کربن توسط بنزین و تولید ۸۰/۹ درصد از ذرات معلق در اثر احتراق نفت گاز در سال ۱۳۸۱.*
- *نفت کوره به عنوان منبع اصلی انتشار ۵۹/٤ درصد SO_2 و ٦۸/٤ درصد SO_3 تولیدی کشور.*
- *افزایش سرانه انتشار دی اکسید کربن به ۵ تن در سال ۱۳۸۱ و رشد ٦/۸ درصدی نسبت به سال گذشته.*
- *پایین بودن انتشار آلاینده‌های هوا از نیروگاههای چرخه ترکیبی نسبت به سایر نیروگاههای حرارتی موجود.*
- *برآورد شاخص انتشار کربن در نیروگاههای گازی، دیزلی، بخاری و چرخه ترکیبی به میزان ۲۲۷، ۲۲۰، ۱۷۰ و ۱٤۰ گرم بر کیلوواتساعت.*
- *برآورد هزینه اجتماعی کل بخش انرژی در سال ۱۳۸۱ برای سه آلاینده NOx ، SO_2 و CO_2 به میزان ۱۳۱٤٤۷ میلیارد ریال.*

بخش بهینه‌سازی مصرف انرژی

- *بررسی ۲۵٦ کارخانه سیمان، نساجی، آلومینیوم، ریخته‌گری، قند و شکر، کاشی، سرامیک، لاستیک و چوب کاغذ به منظور بهبود کارایی انرژی در صنایع و برآورد ۲۲۸٦۲ تراژول پتانسیل قابل صرفه‌جویی در زیربخش‌های صنعتی فوق.*
- *برآورد ٤٦٦ تراژول پتانسیل صرفه‌جویی در صنایع لاستیک کشور.*
- *تعیین ۱۳۰۰ تراژول پتانسیل صرفه‌جویی انرژی در کارخانجات تولید کاغذ و ۱۸۰۰ تراژول در کارخانجات تبدیلی.*
- *ارزش انرژی صرفه‌جویی شده در ٤ کارخانه نمونه سیمان، ریخته‌گری، شیر و شیشه به میزان ٤۸۳۱/٤ میلیون ریال.*
- *اجرای طرح به کارگیری گازطبیعی به عنوان سوخت خودروها با هدف تبدیل ۱۰۰ هزار دستگاه خودروی عمومی و دولتی در حال حرکت در ۱۵ شهر.*
- *برآورد پتانسیل صرفه‌جویی انرژی در ۲۰ نمونه آپارتمان مسکونی شهر تهران به میزان ۱۷۱۸ بشکه معادل نفت خام و برآورد ۵۵۸۲ بشکه معادل نفت خام پتانسیل صرفه‌جویی انرژی در یک بیمارستان نمونه.*
- *امکان صرفه‌جویی ۵۸ میلیون لیتر گازوئیل در سال در صورت اجرای طرح بازیافت حرارت از توربینهای گازی جزیره کیش و کاهش نشر آلاینده‌های زیست محیطی دی اکسید کربن، دی اکسید گوگرد و اکسیدهای نیتروژن به میزان ۱۵۳۵٤، ۹۱۰ و ۲۹۰ تن در سال.*

۱-۲- انرژی و اقتصاد

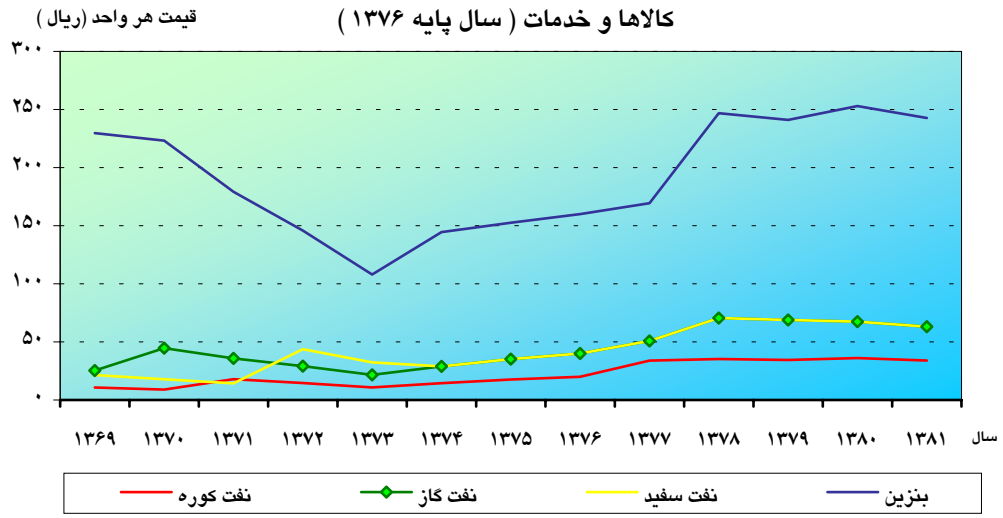
انرژی به عنوان یکی از مهمترین عوامل تولید و همچنین به عنوان یکی از ضروری ترین محصولات نهایی، از نظر اقتصادی دارای اثرات قابل توجهی می‌باشد. مسلماً بررسی تمامی این اثرات در بخش حاضر امکان پذیر نخواهد بود. بنابراین در این بخش تنها برخی از مباحث مهم انرژی و اقتصاد به اختصار مورد بررسی قرار می‌گیرند. این موضوعات عبارتند از: روند قیمتهای انرژی، مصرف سرانه و شدت انرژی، مصرف انرژی و رشد اقتصادی، شاخص بهره‌وری انرژی، یارانه انرژی و اثرات تورمی افزایش قیمت انرژی.

۱-۲-۱- روند قیمت‌های انرژی

طی سه دهۀ گذشته قیمت واقعی انرژی در سطح جهانی حدود ۵۰ درصد کاهش یافته است. کاهش قیمت مزبور ناشی از عوامل مربوط به سمت عرضه و سمت تقاضای انرژی بوده است. آمار و اطلاعات موجود کشور نشانگر آن است که اگرچه در ایران نیز طی سه دهۀ گذشته قیمت واقعی انرژی کاهش یافته، اما اطلاعات جداول (۱-۱) و (۲-۱) و نمودار (۱-۱) نشان می‌دهند که طی سالهای اخیر قیمت واقعی تمامی حاملهای انرژی با افزایش قابل توجهی روبرو بوده است. این امر به دلیل افزایش قیمت اسمی حاملهای انرژی ـ بیش از نرخ تورم ـ می‌باشد. لازم به تذکر است که علیرغم افزایش قیمت واقعی انرژی در ایران طی دهه گذشته، هنوز قیمت انرژی در ایران با قیمتهای بین‌المللی فاصله زیادی دارد.

جدول (۲-۱) نشان می‌دهد که طی ۱۳ سال (منتهی به سال ۸۱) قیمت واقعی نفت سفید، نفت کوره و نفت گاز تقریباً سه برابر شده‌اند. قیمت واقعی برق نیز بیش از ۸۳ درصد افزایش یافته است. قیمت واقعی بنزین نسبت به سایر حاملهای انرژی کمتر افزایش یافته است.

نمودار (۱-۱) : قیمت واقعی حاملهای انرژی بر اساس شاخص قیمت خرده فروشی کالاها و خدمات (سال پایه ۱۳۷۶)



جدول (۱-۱) : قیمت اسمی برخی از حاملهای انرژی و شاخص قیمت خرده فروشی کالاها و خدمات

سال	برق (ریال / کیلوواتساعت)	بنزین (ریال / لیتر)	نفت سفید (ریال / لیتر)	نفت گاز (ریال / لیتر)	نفت کوره (ریال / لیتر)	شاخص قیمت خرده فروشی کالاها و خدمات مصرفی (سال پایه ۱۳۷۶)
۱۳۶۹	۵/۵	۴۲/۷۲	۴	۴/۷۲	۲	۱۸/۶
۱۳۷۰	۸/۵	۵۰	۴	۱۰	۲	۲۲/۴
۱۳۷۱	۱۰/۵	۵۰	۴	۱۰	۵	۲۷/۹
۱۳۷۲	۱۳/۷	۵۰	۱۵	۱۰	۵	۳۴/۳
۱۳۷۳	۳۲/۴	۵۰	۱۵	۱۰	۵	۴۶/۳
۱۳۷۴	۳۸/۸۲	۱۰۰	۲۰	۲۰	۱۰	۶۹/۲
۱۳۷۵	۴۶/۵۶	۱۳۰	۳۰	۳۰	۱۵	۸۵/۲
۱۳۷۶	۵۵/۹۳	۱۶۰	۴۰	۴۰	۲۰	۱۰۰
۱۳۷۷	۶۷/۰۶	۲۰۰	۶۰	۶۰	۴۰	۱۱۸/۱
۱۳۷۸	۸۰/۳	۳۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۱۴۱/۸
۱۳۷۹	۸۸/۷	۳۸۵	۱۱۰	۱۱۰	۵۵	۱۵۹/۷
۱۳۸۰	۹۶/۷۶	۴۵۰	۱۲۰	۱۲۰	۶۴/۲	۱۷۷/۹
۱۳۸۱	۱۱۲/۲۷	۵۰۰	۱۳۰	۱۳۰	۷۰	۲۰۶

جدول (۲-۱) : قیمت واقعی حاملهای انرژی براساس شاخص قیمت خرده فروشی کالاها و خدمات (سال پایه ۱۳۷۶)

سال	برق (ریال / کیلوواتساعت)	بنزین (ریال / لیتر)	نفت سفید (ریال / لیتر)	نفت گاز (ریال / لیتر)	نفت کوره (ریال / لیتر)
۱۳۶۹	۲۹/۶	۲۲۹/۷	۲۱/۵	۲۵/۴	۱۰/۷
۱۳۷۰	۳۷/۹	۲۲۳/۲	۱۷/۹	۴۴/۶	۸/۹
۱۳۷۱	۳۷/۶	۱۷۹/۲	۱۴/۳	۳۵/۸	۱۷/۹
۱۳۷۲	۳۹/۹	۱۴۵/۸	۴۳/۷	۲۹/۱	۱۴/۶
۱۳۷۳	۷۰/۱	۱۰۸/۰	۳۲/۴	۲۱/۶	۱۰/۸
۱۳۷۴	۵۶/۱	۱۴۴/۵	۲۸/۹	۲۸/۹	۱۴/۴
۱۳۷۵	۵۴/۶	۱۵۲/۶	۳۵/۲	۳۵/۲	۱۷/۶
۱۳۷۶	۵۵/۹	۱۶۰/۰	۴۰/۰	۴۰/۰	۲۰/۰
۱۳۷۷	۵۶/۸	۱۶۹/۳	۵۰/۸	۵۰/۸	۳۳/۹
۱۳۷۸	۵۶/۶	۲۴۶/۸	۷۰/۵	۷۰/۵	۳۵/۳
۱۳۷۹	۵۵/۵	۲۴۱/۱	۶۸/۹	۶۸/۹	۳۴/۴
۱۳۸۰	۵۴/۴	۲۵۲/۹	۶۷/۴	۶۷/۴	۳۶/۱
۱۳۸۱	۵۴/۵	۲۴۲/۷	۶۳/۱	۶۳/۱	۳۴/۰

۱-۲-۲- مصرف سرانه و شدت انرژی

به طور کلی افزایش کارائی و بهره‌وری عوامل تولید از جمله انرژی، می‌تواند موجب افزایش رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی شود. بنابراین از طریق بهبود تکنولوژیهای تبدیل و مصرف انرژی می‌توان کارائی و بهره‌وری انرژی را افزایش داد. اگرچه معمولاً در مقایسهٔ بین کشورها ـ از نظر سرانه مصرف انرژی ـ بالا بودن مصرف نشانهٔ توسعه یافته‌تر بودن یک کشور می‌باشد، اما بایستی متذکر شد که عموماً این مصرف بالاتر با تولید ملی بیشتری نیز همراه است. از طرف دیگر تجربهٔ کشورهای پیشرفته نشان داده که می‌توان با افزایش کارآیی فن‌آوریهای تولید و مصرف انرژی، ضمن ثابت نگه داشتن و حتی کاهش مصرف، توسعه اقتصادی و رفاه اجتماعی بالاتری بوجود آورد. در این ارتباط موضوعی که در مورد ایران بایستی مد نظر قرار گیرد این است که فراوانی نسبی منابع انرژی در کشور باعث شده که مصرف سرانه و شدت انرژی (در مقایسه با کشورهایی با ساختارهای مشابه و منابع انرژی کمتر)، بالاتر باشد. به عبارت دیگر تولید کالاهای انرژی‌بر، تا حدودی بالا بودن مصرف سرانه و شدت انرژی در ایران را توجیه می‌کند.

سرانه مصرف نهائی انرژی در سالهای ۴۶، ۸۰ و ۸۱ به ترتیب ۱/۸۸ ، ۱۰/۱۵ و ۱۰/۹۱ بشکه معادل نفت خام بوده است. بدین ترتیب در دورهٔ ۳۶ ساله ۸۱-۱۳۴۶، سرانه مصرف نهائی انرژی به طور متوسط ۵/۲ درصد در سال افزایش یافته است.

شاخص مهم دیگر برای ارزیابی نحوه استفاده از انرژی در سطح کلان کشور، شدت انرژی است. شدت انرژی نشان می‌دهد که برای تولید مقدار معینی از کالاها و خدمات، چه میزان انرژی به کار رفته است. برای محاسبه شدت انرژی می‌توان مصرف نهائی داخلی انرژی را بر تولید ناخالص داخلی تقسیم نمود. بر این اساس شدت انرژی در سالهای ۴۶، ۸۰ و ۸۱ به ترتیب ۰/۵۷، ۱/۹۸ و ۲/۰۱ بشکه معادل نفت خام به ازای یک میلیون ریال تولید ناخالص داخلی به قیمتهای ثابت سال ۱۳۷۶ بوده است. اگرچه بررسی شدت انرژی در دورهٔ ۸۱-۱۳۴۶ نشان می‌دهد که این شاخص بطور متوسط با نرخ رشدی معادل ۳/۷ درصد در سال افزایش یافته است، اما در چند سالهٔ اخیر رشد شاخص مزبور تعدیل شده و با نرخ رشد سالیانه ۱/۲ درصد، از ۱/۸۹ در سال ۷۶ به تدریج به ۲/۰۱ در سال ۸۱ رسیده است.

برای تحلیل شدت انرژی در ایران توجه به الگوی بخشی مصرف انرژی می‌تواند مفید باشد. در سال ۱۳۸۱ سهم بخش‌های خانگی و تجاری، صنعت، حمل و نقل و کشاورزی از مصرف نهائی انرژی به ترتیب ۴۰/۲، ۲۸/۶، ۲۷/۳ و ۳/۹ درصد بوده است. مقایسه این آمار و اطلاعات با الگوی جهانی مصرف بین بخشی انرژی نشان می‌دهد که الگوی بین بخشی مصرف انرژی در ایران با الگوی جهانی تفاوت اساسی دارد. به عنوان مثال آمار و اطلاعات مربوط به سال ۱۹۹۵

نشان می‌دهد که سهم مصرف انرژی اولیه بخش‌های خانگی و تجاری، صنعت، حمل و نقل و کشاورزی در سطح جهانی به ترتیب ۳۴، ۴۱، ۲۲ و ۳ درصد بوده است.

ملاحظه می‌شود که سهم مصرف انرژی بخش صنعت در ایران بسیار کمتر از متوسط جهانی بوده و برعکس سهم بخش خانگی و تجاری و بخش حمل و نقل نسبت به متوسط جهانی آن بالاتر است. بنابر این سهم این دو بخش در افزایش شدت انرژی ـ در مقایسه با سهم بخش صنعت ـ بیشتر است. پائین بودن سهم بخش صنعت ایران از مصرف انرژی نمی‌تواند ناشی از کارائی و بهره‌وری بالاتر این بخش نسبت به سایر بخشها و یا نسبت به سطح جهانی آن باشد. بلکه دلیل عمده آن، سهم کم بخش صنعت از کل تولید ناخالص داخلی کشور است.

۱-۲-۳- مصرف انرژی و رشد اقتصادی

در مورد نقش مصرف انرژی بر رشد اقتصادی مطالعات زیادی (در جهان) انجام شده است. بر اساس نتایج برخی از این تحقیقات، اگرچه در طول چند دهه اخیر مقدار انرژی مصرف شده برای هر واحد محصول تولید شده (یعنی شدت انرژی) کاهش یافته، ولی این بدان معنا نیست که نقش انرژی به عنوان یک نهاده تولید، در تولید کالاها و رشد اقتصادی کاهش یافته است. علاوه بر افزایش کارآیی فن‌آوریهای تولید و مصرف انرژی ـ که مورد اشاره قرار گرفت ـ دلایل اصلی کاهش شدت انرژی طی دهه‌های گذشته کاربرد بیشتر سوخت‌های با کیفیت بالاتر و نیز استفاده بیشتر از الکتریسیته به جای سوختهای با کیفیت پائین‌تر مثل زغالسنگ و چوب بوده است. اگر این تغییر ترکیب در استفاده از منابع انرژی مورد توجه قرار گیرد، می‌توان پی برد که ارتباط قوی بین سطح فعالیت‌های اقتصادی (رشد اقتصادی) با مصرف انرژی وجود دارد.

اگرچه عواملی مثل جایگزینی انرژی با سایر نهاده‌های تولید، بهبود فن‌آوریها، تغییر ترکیب منابع انرژی (از منابع انرژی با کیفیت بالاتر به جای منابع با کیفیت کمتر) و تغییر ترکیب کالاهای تولیدی (از کالاهای انرژی بر به سمت کالاها و خدماتی که نیاز کمتری به مصرف انرژی دارند) می‌تواند تا اندازهٔ زیادی موجب کاهش مصرف و شدت انرژی شده و از این رو موجب تضعیف رابطه رشد اقتصادی و مصرف انرژی شود، اما به هرحال بایستی قبول کرد که این عوامل تنها تا حد معینی قادر هستند که وابستگی رشد اقتصادی به مصرف انرژی را کاهش دهند. بنابراین نمی‌توان انتظار داشت که شدت انرژی مخصوصاً برای کشورهای پیشرفته به مقدار چشمگیری کاهش یابد، مگر اینکه تحولات غیرمنتظره‌ای در پیشرفت فن‌آوریها و یا کشف منابع جدید انرژی رخ دهد.

اگر انرژی را همانند سایر عوامل تولید (همچون نیروی کار و سرمایه) در چارچوب تابع تولید در نظر بگیریم، آنگاه معلوم است که افزایش مصرف انرژی سطح تولید را افزایش می‌دهد. به عبارت دیگر ارتباط مصرف انرژی و رشد اقتصادی در قالب تابع تولید، که رابطه فنی میان سطح تولید با مقدار مصرف هر یک از نهاده‌ها را نشان می‌دهد، قابل بررسی است.

با توجه به توضیحات فوق، آمار و اطلاعات موجود در مورد کشورهای پیشرفته و در حال توسعه نشانگر آن است که در مراحل اولیه توسعه اقتصادی ضریب انرژی (نسبت نرخ رشد مصرف انرژی به نرخ رشد اقتصادی) بالا بوده و بیشتر از واحد می‌باشد. سپس به تدریج همراه با رشد اقتصادی ضریب انرژی کاهش یافته و به سمت واحد و یا حتی کمتر از آن میل می‌کند. جداول (۳-۱) و (۴-۱) صحت این موضوع را نشان می‌دهند. براساس این جداول ملاحظه می‌شود که ضریب انرژی برای کشورهای OECD در دهۀ ۱۹۶۰ برابر واحد بوده و سپس در دهه‌های ۱۹۷۰، ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ به کمتر از واحد کاهش یافته است. در حالی که ضریب انرژی برای کشورهای در حال توسعه و ایران مساوی یا بیشتر از یک می‌باشد.

به هرحال اطلاعات فوق مؤید این نکته است که در مورد کشورهای پیشرفته در مقایسه با کشورهای در حال توسعه، شدت انرژی پائین ولی مصرف سرانه انرژی بالاتر است. به طور کلی می‌توان گفت که همراه با صنعتی شدن و کاهش اهمیت نسبی بخش کشاورزی (با انرژی‌بری کمتر) و افزایش اهمیت نسبی بخش صنعت و حمل و نقل (با انرژی‌بری بیشتر) و نیز همراه با جانشینی سوختهای تجاری به جای سوختهای غیرتجاری، رشد مصرف انرژی از رشد تولید ناخالص داخلی پیشی گرفته و نهایتاً ضریب انرژی افزایش می‌یابد. برعکس زمانی که تغییرات ساختاری کندتر شده و بتدریج تثبیت می‌شود، و سهم بخشهای مختلف اقتصادی (کشاورزی، تجاری، صنعت، حمل و نقل و ...) از تولید ناخالص داخلی حالت با ثباتی پیدا می‌کند، و نیز قسمت اعظم مصرف انرژی از سوختهای تجاری تأمین می‌شود، ضریب انرژی کاهش یافته و به سمت واحد میل می‌کند. حتی ممکن است که ضریب انرژی در مراحل بعدی به کمتر از یک هم برسد.

برای بررسی بیشتر رابطۀ رشد تولید ناخالص داخلی با رشد مصرف نهایی انرژی در ایران، نمودار (۲-۱) ترسیم شده است. نمودار مزبور نشانگر آن است که ارتباط معنی‌داری بین نرخ رشد مصرف انرژی و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی کشور وجود داشته و روند تغییرات آنها در طی زمان بسیار مشابه یکدیگر می‌باشد. نکته جالب توجه این است که کشورهای پیشرفته و توسعه یافته در سالهای اخیر کوشیده‌اند که حتی‌الامکان رابطۀ بین نرخ رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ رشد مصرف انرژی را تضعیف کنند، به گونه‌ای که تولید ملی مستقل از مصرف انرژی رشد کند. حاصل این تلاش‌ها باعث شده که ضریب انرژی کاهش یافته و به مقادیری بسیار کمتر از یک برسد.

جدول (۳-۱) : ضریب انرژی در کشورهای مختلف جهان

دوره	نام کشور یا گروه کشورها	متوسط نرخ رشد سالانه تولید ناخالص داخلی (درصد)	متوسط نرخ رشد سالانه مصرف انرژی (درصد)	ضریب انرژی
۱۹۶۰-۱۹۷۲	OECD	۰/۵	۰/۵	۱
	شوروی و اروپای شرقی	۴/۵	۵/۴	۱/۲۱
	کشورهای در حال توسعه	۵/۶	۶/۸	۱/۲۱
۱۹۷۳-۱۹۹۹	OECD	۲/۷	۰/۹	۰/۳۳
	آمریکای شمالی	۳	۰/۵	۰/۱۷
	کره	۷/۲	۷/۷	۱/۰۷
	ترکیه	۴	۳/۷	۰/۹۳

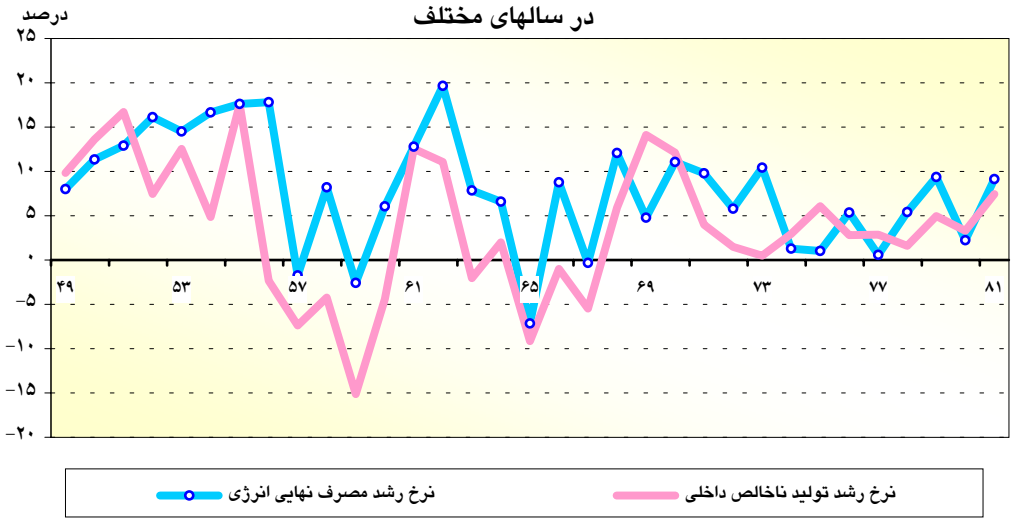
مأخذ:
1) Richard Eden, Energy Economics,Cambridge university press, 1982, P.32
2) IEA, International Energy Agency, Coal Information, OECD, 2001

جدول (۴-۱) : ضریب انرژی در ایران در دوره‌های مختلف

دوره	متوسط نرخ رشد سالانه تولید ناخالص داخلی[1] (درصد)	متوسط نرخ رشد سالانه مصرف انرژی (درصد)	ضریب انرژی
۱۳٤٦-٥٦	۱۰/۴	۱۳/۶	۱/۰
۱۳۵۷-۷۰	۰/۹	۶/۵	۱/۱
۱۳۷۱-۱۳۸۱	۳/۴	۵/۰	۱/۰

۱) ارقام برحسب سال پایه ۱۳۷٦ می‌باشند.

نمودار (۲-۱) : تغییرات نرخ رشد مصرف انرژی و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی در سالهای مختلف



۱-۲-۴- شاخص بهره‌وری انرژی

شاخص بهره‌وری انرژی از تقسیم ارزش محصول به مقدار انرژی مصرفی بدست می‌آید (عکس شدت انرژی). برای محاسبه بهره‌وری انرژی در سطح ملی می‌توان تولید ناخالص داخلی را بر مقدار مصرف نهائی انرژی تقسیم نمود. حاصل این محاسبات در جدول (۵-۱) درج شده است. با توجه به این جدول ملاحظه می‌شود که بهره‌وری انرژی از ۱۷۶۸/۷ هزار ریال تولید ناخالص داخلی به ازای هر بشکه مصرف نهایی انرژی در سال ۱۳۴۶ به ۴۹۶/۹ در سال ۱۳۸۱ کاهش یافته است. بایستی توجه داشت که با ثابت ماندن سایر عوامل تولید، ثبات ترکیب منابع انرژی و ثبات ترکیب کالاهای تولید شده، کاهش بهره‌وری انرژی می‌تواند ناشی از سیر قهقرایی تکنولوژی یا مدیریت باشد. ولی با تغییر کمیت و کیفیت سایر عوامل تولید، تغییر ترکیب منابع انرژی مصرف شده و تغییر ترکیب کالاهای تولید شده در طول زمان، تفسیر تغییرات بهره‌وری انرژی دارای پیچیدگیهای زیادی خواهد بود. به هر حال اطلاعات جدول مزبور نشان می‌دهند که دست کم در سالهای اخیر شاخص بهره‌وری انرژی در کشور از بهبود نسبی برخوردار بوده است.

جدول (۵-۱) : شاخص بهره‌وری انرژی در سالهای منتخب

سال	تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (میلیارد ریال)	مصرف نهایی انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	شاخص بهره‌وری انرژی (هزار ریال به ازای یک بشکه)
۱۳٤٦	۸۸۲۵۸/۴	۴۹/۹	۱۷۶۸/۷
۱۳۵۷	۲۱۹۱۹۱/۰	۱۷۵/۵	۱۲۴۹/۰
۱۳٦۷	۱۸۰۸۲۲/۵	۳۰۶/۴	۵۹۰/۲
۱۳۷۳	۲۵۹۸۷۶/۳	۵۱۲/۵	۵۰۷/۱
۱۳۷۷	۳۰۰۱۳۹/۶	۵۵۵/۷	۵۴۰/۱
۱۳۷۹	۳۲۰۰۶۸/۹	۶۴۰/۷	۴۹۹/۶
۱۳۸۰	۳۳۰۶۲۳/۵	۶۵۴/۹	۵۰۴/۸
۱۳۸۱	۳۵۵۲۱۸/۷	۷۱۴/۸	۴۹۶/۹

۱-۲-۵- یارانه انرژی

یارانه عبارت است از هر مقدار (یا اقدامی) که قیمت مصرف‌کنندگان را زیر قیمت بازار، یا قیمت تولید کنندگان را بالای قیمت بازار حفظ کرده و یا اینکه هزینه‌های مصرف کنندگان و تولید کنندگان را کاهش دهد. بدین ترتیب هر عملی که به کاهش قیمت مصرف کننده یا کاهش هزینه تولید کننده منجر شود، به نوعی در قالب یارانه می‌گنجد. برای مثال

کمکهای مستقیم و بلاعوض دولت به بنگاههای عرضه کننده، تصویب و اعمال قوانین و مقررات حمایتی، اعطای وامهای با بهره پایین به تولید و عرضه کنندگان، صرف هزینه‌های مربوط به تحقیق و توسعه که معمولاً توسط دولتها انجام می‌شود، تخفیفهای مالیاتی، تخفیف در تعرفه‌های بازرگانی و حقوق گمرکی، مدیریت و مالکیت دولت بر ذخایر انرژی، هزینه‌های کاهش آلودگی‌های زیست محیطی ناشی از تولید و مصرف انرژی و به طور کلی تمامی دخالتهای مستقیم و غیرمستقیم دولت یارانه نام می‌گیرد و یارانه‌ها تنها به یارانه قیمتی محدود نمی‌شوند.

برای محاسبه میزان یارانه از روشهای مختلفی بهره می‌گیرند که دو روش اصلی آن عبارتند از: روش شکاف قیمت و روش معادل یارانه مصرف کننده، که تا اندازه‌ای هم مشابه بوده و به جای یکدیگر به کار می‌روند. یارانه در روش دوم عبارت است از جمع جبری تفاوت بین قیمتهای داخلی و جهانی به علاوه تمامی پرداختهای مالی مستقیم به مصرف کننده که قیمت پرداختی برای مصرف داخلی را کاهش می‌دهند. در بکارگیری این روش برای محاسبه یارانه‌های انرژی در ایران، ساده‌سازی‌های زیادی اعمال شده است. بنابراین مقدار یارانه انرژی پرداخت شده که در اینجا مطرح می‌شود، تنها یک تقریب خواهد بود.

در ادامه این قسمت ابتدا یارانه انرژی به تفکیک حاملها و بخشهای مختلف محاسبه شده و سپس سهم هزینه انرژی در کل هزینه‌های خانوارها و در نهایت یارانه انرژی به تفکیک دهک‌های هزینه بررسی می‌شود:

یارانه انرژی به تفکیک حاملها و بخش‌های مصرف کننده: برخی از مهمترین مفروضات محاسبه یارانه حاملهای انرژی بشرح ذیل می‌باشد:

ـ نرخ تبدیل ارز ۸۰۱۹ ریال به ازای هر دلار در نظر گرفته شده است. این نرخ متوسط قیمت ارز سال ۸۱ در بازار آزاد می‌باشد، که هزینه فرصت اقتصادی هر دلار را نشان می‌دهد.

ـ از آنجا که فرآورده‌های نفتی قابل مبادله بوده و امکان صادرات یا واردات آنها در بازارهای بین‌المللی به راحتی وجود دارد، لذا ارزش اقتصادی آنها معادل قیمتهای صادراتی یا هزینه‌های وارداتی در نظر گرفته شده است.

ـ ارزش اقتصادی گازطبیعی معادل هزینه‌های وارداتی فرض شده است.

ـ هزینه تمام شده برق با توجه به هزینه‌های صنعت برق و با در نظر گرفتن ارزش سوخت مصرفی نیروگاهها به قیمتهای فوق‌الذکر (برای فرآورده‌ها و گازطبیعی) محاسبه شده است.

جدول (۶-۱) گویای این واقعیت است که کل یارانه بخش انرژی در سال ۱۳۸۱ حدود ۱۲۰۵۷۴ میلیارد ریال بوده است. سرانه یارانه سالانه هر فرد ایرانی ۱۸۳۹۶۸۴ ریال می‌باشد. لازم به تذکر است که یارانه انرژی در سال یاد شده ۹/۷ برابر کل یارانه پرداختی کالاهای اساسی (۱۲۳۶۷/۸ میلیارد ریال) بوده است. نزدیک به ۳۰/۹ درصد کل یارانه انرژی (حدود

۳۷۲۱۱ میلیارد ریال) تنها به بخش خانگی اختصاص داشته است. دو بخش حمل و نقل و صنعت با ۴۰۱۶۴ و ۲۱۴۸۶ میلیارد ریال، به ترتیب ۳۳/۳ و ۱۷/۸ درصد از یارانه انرژی را به خود اختصاص داده‌اند. بدین ترتیب ۸۲ درصد از یارانه‌های انرژی به سه بخش یاد شده و مابقی به سایر بخشها تعلق داشته است. از دیدگاه حاملهای انرژی، ملاحظه می‌گردد که بیشترین مقدار یارانه به میزان ۳۴۷۱۳ میلیارد ریال (یعنی ۲۸/۸ درصد) به انرژی برق اختصاص یافته است. گازوئیل و بنزین به ترتیب با ۳۲۰۵۸ و ۱۹۱۷۴ میلیارد ریال (یا ۲۶/۶ و ۱۵/۹ درصد از کل یارانه) در مقامهای بعدی قرار دارند. کمترین مقدار یارانه نیز به ترتیب به گاز مایع (به میزان ۳/۵ درصد)، گازطبیعی (به میزان ۷/۷ درصد) و نفت کوره (به میزان ۷/۸ درصد) متعلق است.

جدول (۶-۱) : یارانه حاملهای انرژی در سال ۱۳۸۱ به تفکیک حاملها و بخشهای مصرف کننده

(میلیارد ریال)

حامل‌ها / بخش‌ها	خانگی	صنعت	کشاورزی	حمل و نقل	تجاری	عمومی	جمع	درصد
بنزین	—	۴۱/۶	۱۶/۶	۱۸۹۹۸/۵	۳/۱	۱۱۴/۴	۱۹۱۷۴/۲	۱۵/۹
نفت سفید	۱۱۱۶۹/۰	۳۲/۳	۱۲۵/۱	—	۱۲۲/۴	۲۱۸/۰	۱۱۶۶۶/۸	۹/۷
نفت گاز	۲۱۴۷/۳	۳۱۹۳/۹	۴۵۲۹/۹	۱۹۹۰۴/۸	۸۰۴/۸	۱۴۷۷/۴	۳۲۰۵۸/۱	۲۶/۶
نفت کوره	—	۶۸۹۲/۳	۱۶/۶	۶۹۵/۲	۱۷۷۱/۹	۳۶/۶	۹۴۱۲/۵	۷/۸
گازمایع	۳۲۱۱/۸	۲۱۲/۷	—	۵۶۴/۲	۲۸۹/۵	—	۴۲۷۸/۱	۳/۵
برق	۱۴۸۴۳/۵	۸۳۸۷/۹	۵۱۸۶/۰	—	۱۰۸۷/۵	۵۲۰۷/۸	۳۴۷۱۲/۸	۲۸/۸
گازطبیعی	۵۸۳۹/۸	۲۷۲۵/۳	—	۱/۱	۵۲۶/۷	۱۷۸/۲	۹۲۷۱/۱	۷/۷
جمع	**۳۷۲۱۱/۴**	**۲۱۴۸۵/۹**	**۹۸۷۴/۳**	**۴۰۱۶۳/۸**	**۴۶۰۵/۹**	**۷۲۳۲/۳**	**۱۲۰۵۷۳/۶**	**۱۰۰/۰**
درصد	**۳۰/۹**	**۱۷/۸**	**۸/۲**	**۳۳/۳**	**۳/۸**	**۶/۰**	**۱۰۰/۰**	**—**

سهم هزینه انرژی در کل هزینه‌های خانوار: بر اساس اطلاعات جمع آوری و پردازش شده که در جدول (۷-۱) ارائه شده، ملاحظه می‌شود که هزینه انرژی حدود ۳/۲ درصد از کل هزینه‌های خانوارهای شهری و حدود ۵/۰ درصد از کل هزینه‌های خانوارهای روستایی را به خود اختصاص می‌دهد. به عبارت دیگر هزینه انرژی برای خانوارهای روستایی در مقایسه با خانوارهای شهری اهمیت بیشتری دارد. از طرف دیگر با توجه به این جدول ملاحظه می‌شود که فقیرترین گروه خانوارهای روستایی و شهری (یعنی خانوارهای دهک اول) در مقایسه با ثروتمندترین گروه خانوارهای روستایی و

شهری (یعنی خانوارهای دهک دهم)، سهم بیشتری از بودجه خود را برای تأمین انرژی هزینه می‌کنند. بطوری که یک خانوار فقیر روستایی قریب به ۹/۰ درصد از کل هزینه‌های مصرفی خود را برای تأمین انرژی صرف نموده، در حالی که سهم هزینه‌های انرژی در کل هزینه‌های مصرفی خانوارهای ثروتمند روستایی تنها ۳/۷ درصد بوده است. ارقام مشابه برای خانوارهای شهری به ترتیب ۵/۴ و ۲/۳ درصد می‌باشد (نمودار ۳-۱). این موضوع بیانگر این حقیقت است که اگر چه براساس آمار و اطلاعات موجود در حال حاضر خانوارهای ثروتمند در مقایسه با خانوارهای فقیر از یارانه انرژی بیشتری برخوردار هستند (به جداول ۸-۱ و ۹-۱ و نمودار ۴-۱ مراجعه شود)، لیکن به طور کلی افزایش قیمت انرژی، خانوارهای روستایی را در مقایسه با خانوارهای شهری (و نیز گروههای فقیر را در مقایسه با گروههای ثروتمند)، به مقدار بیشتری متأثر خواهد کرد. بنابراین نتیجه مهم سیاستی حاصل از بررسی این اطلاعات بیانگر آن است که در صورت افزایش قیمت انرژی بایستی گروههای فقیر به نحو مناسب مورد حمایت قرار گیرند.

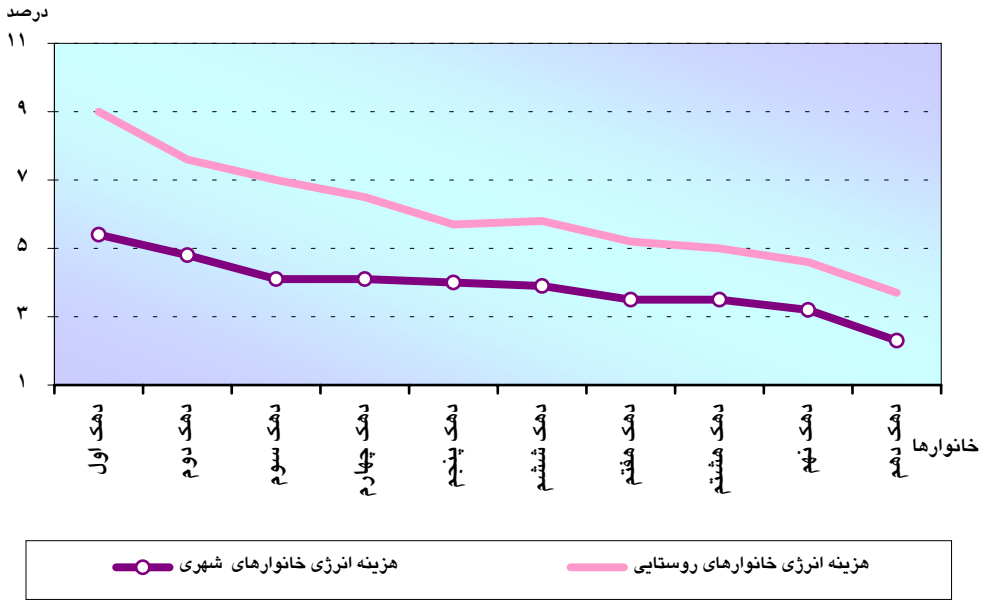
جدول (۷-۱) : متوسط هزینه سالانه انرژی خانوارهای شهری و روستائی و سهم آن در مجموع هزینه‌های خانوار در سال ۱۳۸۱

(درصد)

شرح	خانوارهای شهری				خانوارهای روستایی			
	کل هزینه‌ها	هزینه‌های خوراکی	هزینه‌های غیرخوراکی[1]	هزینه انرژی	کل هزینه‌ها	هزینه‌های خوراکی	هزینه‌های غیرخوراکی[1]	هزینه انرژی
متوسط کل خانوارها								
مبلغ (هزار ریال)	۳۶۳۰۸۰۱۴	۸۸۷۹۸۹۷	۲۷۴۲۸۱۱۷	۱۱۷۱۴۹۶	۲۱۷۹۶۹۴۵	۸۷۸۸۰۰۸۷	۱۳۰۱۶۸۵۸	۱۰۹۱۵۴۸
درصد	۱۰۰	۲۴/۵	۷۵/۵	۳/۲	۱۰۰	۴۰/۳	۵۹/۷	۵/۰
دهکهای هزینه :								
دهک اول	۱۰۰	۳۶/۷	۶۳/۳	۵/۴	۱۰۰	۴۸/۲	۵۱/۸	۹/۰
دهک دوم	۱۰۰	۳۴/۹	۶۵/۱	۴/۸	۱۰۰	۴۹/۹	۵۰/۱	۷/۶
دهک سوم	۱۰۰	۳۳/۸	۶۶/۲	۴/۱	۱۰۰	۴۸/۸	۵۱/۲	۷
دهک چهارم	۱۰۰	۳۳/۴	۶۶/۶	۴/۱	۱۰۰	۴۷/۸	۵۲/۲	۶/۵
دهک پنجم	۱۰۰	۳۱/۶	۶۸/۴	۴/۰	۱۰۰	۴۶/۵	۵۳/۵	۵/۷
دهک ششم	۱۰۰	۳۰/۵	۶۹/۵	۳/۹	۱۰۰	۴۴/۸	۵۵/۲	۵/۸
دهک هفتم	۱۰۰	۲۹/۴	۷۰/۶	۳/۵	۱۰۰	۴۴/۰	۵۶/۰	۵/۲
دهک هشتم	۱۰۰	۲۷/۵	۷۲/۵	۳/۵	۱۰۰	۴۱/۲	۵۸/۸	۵/۰
دهک نهم	۱۰۰	۲۳/۶	۷۶/۴	۳/۲	۱۰۰	۳۸/۴	۶۱/۶	۴/۶
دهک دهم	۱۰۰	۱۵/۶	۸۴/۴	۲/۳	۱۰۰	۳۲/۴	۶۷/۶	۳/۷

۱) شامل هزینه انرژی

نمودار (۳-۱) : سهم هزینه انرژی از کل هزینه خانوارهای شهری و روستایی در سال ۱۳۸۱، به تفکیک دهکهای هزینه



یارانه انرژی به تفکیک دهک‌های هزینه: یکی از اهداف اصلی و اولیه یارانه‌های انرژی تأمین حداقل نیازهای افراد و اقشاری است که توانایی پرداخت هزینه واقعی انرژی را ندارند. به عبارت دیگر نیل به اهداف عدالت اجتماعی از مهمترین دلایل وجود یارانه انرژی است. بنابر این لازم است که نحوه توزیع یارانه انرژی و سهم خانوارهای فقیر و غنی از کل یارانه‌ها مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور خانوارها از نظر مقدار هزینه سالانه خود به ده گروه (موسوم به دهک‌های هزینه) تقسیم شده‌اند. دهک اول نشان دهنده ۱۰ درصد از خانوارهایی است که کمترین هزینه سالانه را داشته‌اند (فقیرترین خانوارها) و در مقابل دهک دهم ۱۰ درصد از خانوارهایی را نشان می‌دهد که بیشترین مبلغ را صرف هزینهٔ سالانه خود کرده‌اند (ثروتمندترین خانوارها).

در بررسی نحوهٔ توزیع یارانه انرژی در بین خانوارها بایستی به این نکته توجه شود که وضعیت دو حامل برق و گازطبیعی با فرآورده‌های نفتی متفاوت است. بدین ترتیب که برخلاف فرآورده‌های نفتی، قیمتهای برق و گازطبیعی بصورت پله‌ای می‌باشند. بطوریکه با افزایش مصرف، قیمت آنها نیز افزایش می‌یابد. بنابر این بطور کلی توزیع یارانه‌های برق و گازطبیعی به نسبت عادلانه‌تر از توزیع یارانه فرآورده‌های نفتی خواهد بود. در جداول (۸-۱) و (۹-۱) سهم یارانه انرژی به تفکیک دهک‌های مختلف خانوارهای شهری و روستائی منعکس شده است.

با توجه به جداول فوق‌الذکر ملاحظه می‌شود که فقیرترین خانوارهای شهری و روستائی تنها معادل ۰/۷ درصد از کل یارانه بنزین را دریافت کرده‌اند، در حالیکه این رقم برای خانوارهای ثروتمند به حدود ۳۷ درصد می‌رسد. به عبارت دیگر بخش اعظم یارانه بنزین عمدتاً توسط ثروتمندترین خانوارها (که بی‌نیازترین اقشار هستند) دریافت شده است. بنابراین اعطای یارانه بنزین به شکل فعلی به هیچوجه به تحقق اهداف عدالت اجتماعی منجر نخواهد شد. در مورد گازوئیل وضع به مراتب بدتر از آن چیزی است که در خصوص بنزین ذکر شد. با توجه به این جداول ملاحظه می‌شود که یارانه نفت سفید و گاز مایع تا حدودی عادلانه‌تر توزیع شده است. اما نکته جالب توجهی که وجود دارد این است که در شهرها (احتمالاً بدلیل استفاده بیشتر از گازطبیعی) اکثر خانوارها تقریباً به میزان مساوی از یارانه نفت سفید و گاز مایع منتفع می‌شوند، حال آنکه در روستاها چنین نبوده و گرچه یارانه این دو سوخت (نسبت به بنزین و گازوئیل) به صورت عادلانه‌تری توزیع می‌شود، اما همچنان سهم خانوارهای ثروتمند بسیار بیشتر از سهم خانوارهای فقیر می‌باشد. در نمودار (۴-۱) سهم ثروتمندترین و فقیرترین خانوارهای شهری و روستایی از یارانه هر یک از حامل‌ها نشان داده شده است. در نمودار (۵-۱) سهم یارانه هریک از فرآورده‌ها در کل یارانه سوخت خانوارها با هم مقایسه شده است.

جدول (۸-۱) : سهم خانوارهای شهری از یارانه برخی حاملهای انرژی به تفکیک دهکهای هزینه در سال ۱۳۸۱

(درصد)

دهک / حامل‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
بنزین	۰/۷	۱/۴	۲/۵	۳/۴	۵/۲	۷/۲	۸/۴	۱۳/۴	۲۱/۰	۳۶/۸
نفت سفید	۸/۳	۸/۲	۱۰/۲	۹/۶	۱۰/۱	۱۲/۹	۹/۴	۱۳/۵	۸/۰	۹/۹
گازمایع	۸/۷	۸/۶	۹/۳	۱۱/۱	۱۰/۸	۱۱/۲	۱۰/۳	۱۰/۷	۹/۹	۹/۴
گازوئیل	۰/۷	۲/۳	۱/۰	۴/۴	۶/۹	۵/۶	۷/۷	۴/۸	۱۸/۵	۴۸/۱

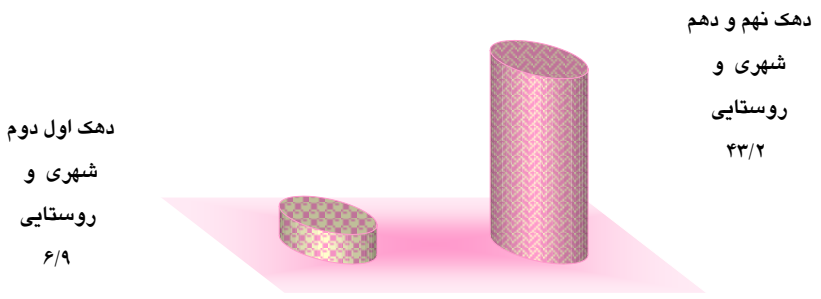
جدول (۹-۱) : سهم خانوارهای روستائی از یارانه برخی حاملهای انرژی به تفکیک دهکهای هزینه در سال ۱۳۸۱

(درصد)

دهک / حامل‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
بنزین	۰/۷	۱/۹	۳/۵	۴/۳	۵/۰	۶/۸	۹/۴	۱۳/۲	۱۷/۶	۳۷/۶
نفت سفید	۲/۸	۴/۳	۶/۲	۷/۳	۷/۴	۱۰/۰	۱۰/۸	۱۲/۸	۱۶/۱	۲۲/۲
گازمایع	۳/۸	۶/۲	۷/۹	۸/۶	۹/۹	۱۰/۳	۱۱/۳	۱۲/۸	۱۲/۸	۱۶/۵
گازوئیل	۰/۲	۱/۴	۲/۴	۲/۶	۳/۴	۹/۶	۶/۷	۱۱/۸	۱۸/۹	۴۳/۰

نمودار (۴-۱) : مقایسه سهم دو دهک پایین جامعه با سهم دو دهک بالا ی جامعه از یارانه فرآورده های نفتی

(درصد)



نمودار (۵-۱) : سهم یارانه هر یک از فرآورده ها در کل یارانه سوخت خانوار در دهکهای مختلف

۱-۲-۶- اثرات تورمی افزایش قیمت انرژی

در مورد اثرات تورمی افزایش قیمت انرژی دیدگاههای مختلفی وجود دارد که از جمله می‌توان به برخی از آنها به شرح زیر اشاره نمود:

- افزایش قیمت انرژی به دلیل افزایش هزینه‌های تولید می‌تواند موجب انتقال منحنی عرضه کل اقتصاد به سمت بالا شده و همزمان باعث افزایش بیکاری و تورم شود. چنین پدیده‌ای که در اقتصاد تحت عنوان پدیده تورم ـ رکودی نام‌گذاری شده در دههٔ هفتاد، و در پی افزایش ناگهانی و شدید قیمتهای انرژی در اکثر کشورهای صنعتی به وقوع پیوست.
- اگر قبول کنیم که تورم منشاء پولی داشته و بنابراین با حجم پول و نقدینگی ارتباط دارد، آنگاه افزایش قیمت انرژی فقط از این دیدگاه که هزینه‌های تولید در اقتصاد را تغییر می‌دهد بر تورم اثر می‌کند. با این حال باید توجه کرد که افزایش قیمت انرژی قیمتهای نسبی در اقتصاد را تغییر داده و لذا سطح عمومی قیمتها را تغییر می‌دهد.

در اینجا با استفاده از جدول داده ـ ستاده انرژی سال ۱۳۷۳ و با توجه به مدلی که در همین ارتباط توسط دفتر برنامه‌ریزی انرژی توسعه یافته، اثرات تورمی افزایش قیمت انرژی محاسبه شده است. افزایش مزبور از دو طریق بر سطح قیمتها اثر می‌کند:

- افزایش قیمت انرژی مستقیماً هزینه انرژی خانوارها را افزایش می‌دهد.
- افزایش قیمت انرژی باعث افزایش هزینه تولید (و به تبع قیمت) کالاها و خدمات در بخشهای تولیدی شده و از این طریق هزینه‌های مصرفی خانوارها را افزایش می‌دهد.

در جدول (۱۰-۱) قیمت حاملهای انرژی در سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ منعکس شده است. ملاحظه می‌شود که بیشترین افزایش قیمت به گازطبیعی و برق مربوط می‌شود (به ترتیب ۲۳ و ۱۶ درصد). در جدول (۱۱-۱) اثرات افزایش قیمت حاملهای انرژی (به سطح قیمتهای سال ۱۳۸۱) بر تورم نشان داده شده است. این رقم در کل ۱/۰۳ درصد می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت که از کل ۱۵/۸ درصد افزایش در شاخص بهای خرده‌فروشی کالاها و خدمات در این سال ۱/۰۳ درصد آن به دلیل افزایش قیمت حاملهای انرژی بوده است. بیشترین سهم افزایش تورم به گازوئیل و بنزین مربوط می‌شود. به نحوی که گازوئیل موجب ۰/۳۰ درصد افزایش شاخص قیمتها و بنزین موجب ۰/۲۹ درصد افزایش در شاخص قیمت‌ها شده است. افزایش قیمت گازطبیعی دارای کمترین اثرات تورمی بوده است.

در جدول (۱۲-۱) ملاحظه می‌شود که افزایش قیمت انرژی هزینه خانوارهای شهری و روستائی را به ترتیب ۰/۹۹ و ۱/۱۳ درصد افزایش داده است. با توجه به نقش گازوئیل در فعالیتهای تولیدی و نقش بنزین در حمل و نقل، بیشترین اثرات تورمی مربوط به این دو حامل انرژی می‌باشد. همچنین ملاحظه می‌شود که اثرات تورمی در روستاها بیشتر از شهرها بوده است.

جدول (۱۰-۱) : قیمت حاملهای انرژی در سالهای ۸۱-۱۳۸۰

انرژی / سال	۱۳۸۰ (ریال به ازای واحد)	۱۳۸۱ (ریال به ازای واحد)	نرخ رشد (درصد)
بنزین	۴۵۰	۵۰۰	۱۱/۱
نفت سفید	۱۲۰	۱۳۰	۸/۳
گازوئیل	۱۲۰	۱۳۰	۸/۳
نفت کوره	۶۴/۲	۷۰	۹/۰
برق	۹۶/۸	۱۱۲/۳	۱۶/۰
گازطبیعی	۴۹/۱	۶۰/۴	۲۳/۰

جدول (۱۱-۱) : اثرات افزایش قیمت حاملهای انرژی در سال ۱۳۸۱ بر شاخص تورم

انرژی	درصد افزایش در سطح عمومی قیمتها
بنزین	۰/۲۹
نفت سفید	۰/۱۰
گازوئیل	۰/۳۰
نفت کوره	۰/۰۶
برق	۰/۲۳
گازطبیعی	۰/۰۵
جمع	**۱/۰۳**

جدول (۱۲-۱) : اثرات تورمی افزایش قیمت حاملهای انرژی در سال ۱۳۸۱ بر هزینه خانوارهای شهری و روستایی

(درصد)

نوع حامل / خانوار	بنزین	نفت سفید	نفت کوره	گازوئیل	برق	گازطبیعی	جمع[1]
شهری:							
اثرات مستقیم	۰/۲۰	۰/۰۶	۰/۰۲	۰/۱۸	۰/۱۹	۰/۰۳	۰/۷۰
اثرات غیرمستقیم	۰/۰۸	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۱۰	۰/۰۵	۰/۰۱	۰/۲۹
اثرات کل [1]	۰/۲۹	۰/۰۸	۰/۰۶	۰/۲۸	۰/۲۴	۰/۰۵	۰/۹۹
روستایی :							
اثرات مستقیم	۰/۲۱	۰/۱۳	۰/۰۲	۰/۲۴	۰/۱۶	۰/۰۶	۰/۸۳
اثرات غیرمستقیم	۰/۰۹	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۱۰	۰/۰۵	۰/۰۱	۰/۳۰
اثرات کل [1]	۰/۳۰	۰/۱۵	۰/۰۶	۰/۳۴	۰/۲۱	۰/۰۸	۱/۱۳

۱) اختلاف در سرجمع‌ها ناشی از گرد کردن اعداد می‌باشد.

۱-۳- جداول ترازنامه انرژی کل کشور

جدول (۱۳-۱) : تراز انرژی سال ۱۳۸۱ کل کشور

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	نفت خام و فرآورده‌های نفتی	گازطبیعی	زغالسنگ	سوختهای غیرتجاری	برق آبی	انرژیهای تجدیدپذیر	کل برق	کل انرژی
عرضه								
تولید داخلی	۱۲۰۶/۷	۴۷۸/۸	۵/۵	۲/۰	۱۲/۶	۰/۰۵	—	۱۷۰۵/۶
واردات	۲۹/۱ (۱)	۳۳/۳	۳/۲	—	—	—	۰/۶	۶۶/۱
صادرات	-۸۶۴/۲ (۱)	-۸/۰	-۰/۱	—	—	—	-۰/۵	-۸۷۲/۸
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	-۰/۱	—	—	—	—	—	—	-۰/۱
کل انرژی در دسترس داخلی	**۴۷۸/۰**	**۵۰۴/۰**	**۸/۳**	**۲/۰**	**۱۲/۶**	**۰/۰۵**	**۰/۱**	**۱۰۰۵/۰**
تلفات تبدیل پالایشگاههای نفت	-۷/۹	—	—	—	—	—	—	-۷/۹
نیروگاهها								
سوخت مصرفی	-۵۶/۷	-۱۷۳/۹	—	—	-۱۲/۶ (۲)	-۰/۰۵ (۲)	—	-۲۴۳/۲
برق تولیدی	—	—	—	—	۴/۹	۰/۰۲	۸۴/۴	۸۴/۴
تلفات انتقال و توزیع	-۴/۹	-۹/۴	—	—	—	—	-۱۴/۳	-۲۸/۵
مصارف بخش انرژی	-۷/۴	-۳۷/۲	—	—	—	—	-۵/۰	-۴۹/۶
خالص انرژی در دسترس	**۴۰۱/۱**	**۲۸۳/۶**	**۸/۳**	**۲/۰**	**—**	**—**	**۶۵/۲**	**۷۶۰/۲**
مصرف	**۴۰۱/۱**	**۲۸۳/۶**	**۸/۳**	**۲/۰**	**—**	**—**	**۶۵/۲**	**۷۶۰/۲**
خانگی و تجاری	۹۸/۹	۱۷۳/۸	۰/۱	۲/۰	—	—	۳۲/۷	۳۰۷/۶
صنعت	۵۴/۸	۸۹/۰	—	—	—	—	۲۲/۲	۱۶۶/۰
حمل و نقل	۲۰۸/۸	۰/۰۳	—	—	—	—	۰/۰۱	۲۰۸/۹
کشاورزی	۲۲/۰	—	—	—	—	—	۷/۵	۲۹/۵
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—	۲/۸	۲/۸
مصارف غیرانرژی	۱۶/۶	۲۰/۷	۸/۲	—	—	—	—	۴۵/۴

۱) شامل مبادلات سوآپ نفت خام نیز می‌گردد.

۲) انرژی اولیه .

جدول (۱۴-۱) : اطلاعات عمومی ـ روند شاخصهای عمده اقتصاد انرژی

شرح	۱۳۴۶	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱
۱- شاخص‌های اقتصاد انرژی :						
جمعیت کل کشور (هزار نفر)	۲۶۴۸۸/۷	۲۷۲۰۷/۷	۲۷۹۴۶/۳	۲۸۷۰۴/۸	۲۹۴۸۴/۰	۳۰۲۸۴/۳
تولید ناخالص داخلی [۱] (میلیارد ریال)	۸۸۲۵۸/۴	۹۹۰۰۰/۶	۱۱۱۶۱۲/۴	۱۲۲۵۸۹/۰	۱۳۹۲۷۸/۴	۱۶۲۵۵۶/۵
عرضه انرژی اولیه (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۷۴/۸	۸۲/۶	۸۳/۸	۱۰۳/۷	۱۱۴/۱	۱۲۲/۱
مصرف نهایی انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۴۹/۹	۵۵/۲	۶۱/۲	۶۶/۱	۷۳/۶	۸۳/۱
کل مصرف نهایی [۲] (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۵۳/۴	۵۹/۰	۶۵/۷	۷۹/۹	۹۰/۱	۱۰۱/۱
تولید برق کل کشور (میلیون کیلووات ساعت)	۴۱۳۳	۴۶۲۵	۵۵۳۹	۶۷۵۸	۸۱۰۵	۹۵۵۳
۲- شاخص‌های سرانه:						
تولید ناخالص داخلی (هزار ریال)	۳۳۳۱/۹۳	۳۶۳۸/۷۰	۳۹۹۳/۸۲	۴۲۷۰/۶۸	۴۷۲۳/۸۶	۵۳۶۷/۶۸
عرضه انرژی اولیه (بشکه معادل نفت خام)	۲/۸۲	۳/۰۴	۳/۰۰	۳/۶۱	۳/۸۷	۴/۰۳
مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام)	۱/۸۸	۲/۰۳	۲/۱۹	۲/۳۰	۲/۵۰	۲/۷۴
کل مصرف نهایی (بشکه معادل نفت خام)	۲/۰۲	۲/۱۷	۲/۳۵	۲/۷۸	۳/۰۵	۳/۳۴
تولید برق (کیلووات ساعت)	۱۵۶/۰۳	۱۶۹/۹۹	۱۹۸/۲۰	۲۳۵/۴۳	۲۷۴/۸۹	۳۱۵/۴۴
۳- نسبت شاخص‌ها به تولید ناخالص داخلی:						
عرضه انرژی اولیه (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۰/۸۵	۰/۸۳	۰/۷۵	۰/۸۵	۰/۸۲	۰/۷۵
مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۰/۵۷	۰/۵۶	۰/۵۵	۰/۵۴	۰/۵۳	۰/۵۱
کل مصرف نهایی (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۰/۶۱	۰/۶۰	۰/۵۹	۰/۶۵	۰/۶۵	۰/۶۲
تولید برق (وات ساعت به ریال)	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶

۱) توجه به این نکته ضروریست که در ترازنامه انرژی سالهای گذشته تولید ناخالص داخلی به قیمتهای ثابت سال ۱۳۶۹ ارائه شده بود، حال آنکه در ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۱ این رقم به قیمتهای ثابت سال ۱۳۷۶ می‌باشد.

۲) کل مصرف نهایی شامل مصارف نهایی انرژی و مصارف نهایی غیرانرژی می‌گردد.

جدول (۱۴-۱) : اطلاعات عمومی ـ روند شاخصهای عمده اقتصاد انرژی ... ادامه

شرح	۱۳۵۲	۱۳۵۳	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷
۱- شاخص‌های اقتصاد انرژی :						
جمعیت کل کشور (هزار نفر)	۳۱۱۰۶/۳	۳۱۹۵۰/۷	۳۲۸۱۷/۹	۳۳۷۰۸/۷	۳۵۰۲۵/۲	۳۶۳۹۳/۱
تولید ناخالص داخلی (میلیارد ریال)	۱۷۴۶۶۸/۴	۱۹۶۵۸۱/۰	۲۰۶۱۱۳/۸	۲۴۲۳۲۶/۰	۲۳۶۶۴۵/۳	۲۱۹۱۹۱/۰
عرضه انرژی اولیه (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۱۴۵/۸	۱۶۳/۰	۱۸۵/۸	۲۱۳/۴	۲۴۵/۳	۲۴۰/۴
مصرف نهایی انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۹۶/۵	۱۱۰/۵	۱۲۸/۹	۱۵۱/۶	۱۷۸/۶	۱۷۵/۵
کل مصرف نهایی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۱۱۵/۸	۱۲۸/۹	۱۴۸/۴	۱۷۲/۸	۲۰۱/۸	۱۹۷/۲
تولید برق کل کشور (میلیون کیلووات ساعت)	۱۲۰۹۳	۱۴۰۰۵	۱۵۷۰۰	۱۷۳۱۱	۱۸۹۸۴	۱۹۸۴۷
۲- شاخص‌های سرانه:						
تولید ناخالص داخلی (هزار ریال)	۵۶۱۵/۲۱	۶۱۵۲/۶۴	۶۲۸۰/۵۳	۷۱۸۸/۸۳	۶۷۵۶/۴۳	۶۰۲۲/۸۷
عرضه انرژی اولیه (بشکه معادل نفت خام)	۴/۶۹	۵/۱۰	۵/۶۶	۶/۳۳	۷/۰۰	۶/۶۱
مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام)	۳/۱۰	۳/۴۶	۳/۹۳	۴/۵۰	۵/۱۰	۴/۸۲
کل مصرف نهایی (بشکه معادل نفت خام)	۳/۷۲	۴/۰۳	۴/۵۲	۵/۱۳	۵/۷۶	۵/۴۲
تولید برق (کیلووات ساعت)	۳۸۸/۷۶	۴۳۸/۳۳	۴۷۸/۴۰	۵۱۳/۵۵	۵۴۲/۰۱	۵۴۵/۳۵
۳- نسبت شاخص‌ها به تولید ناخالص داخلی:						
عرضه انرژی اولیه (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۹۰	۰/۸۸	۱/۰۴	۱/۱۰
مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۰/۵۵	۰/۵۶	۰/۶۳	۰/۶۳	۰/۷۵	۰/۸۰
کل مصرف نهایی (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۰/۶۶	۰/۶۶	۰/۷۲	۰/۷۱	۰/۸۵	۰/۹۰
تولید برق (وات ساعت به ریال)	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۹

جدول (۱۴-۱) : اطلاعات عمومی ـ روند شاخصهای عمده اقتصاد انرژی ... ادامه

شرح	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳
۱- شاخص‌های اقتصاد انرژی :						
جمعیت کل کشور (هزار نفر)	۳۷۸۱۴/۳	۳۹۲۹۱/۱	۴۰۸۲۵/۶	۴۲۴۲۰/۰	۴۴۰۷۶/۶	۴۵۷۲۰/۷
تولید ناخالص داخلی (میلیارد ریال)	۲۰۹۹۱۹/۴	۱۷۸۱۴۹/۰	۱۷۰۲۸۱/۲	۱۹۱۶۶۶/۸	۲۱۲۸۷۶/۵	۲۰۸۵۱۵/۹
عرضه انرژی اولیه (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۲۵۹/۹	۲۴۱/۱	۲۵۴/۹	۲۸۴/۲	۳۴۱/۴	۳۷۸/۳
مصرف نهایی انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۱۸۹/۹	۱۸۵/۰	۱۹۶/۲	۲۲۱/۳	۲۶۴/۸	۲۸۵/۶
کل مصرف نهایی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۲۱۲/۹	۲۰۱/۷	۲۱۱/۴	۲۳۵/۷	۲۸۵/۱	۳۱۵/۹
تولید برق کل کشور (میلیون کیلووات ساعت)	۲۱۹۰۹	۲۲۳۸۰	۲۴۹۰۶	۲۹۰۷۶	۳۳۰۰۹	۳۶۵۹۴
۲- شاخص‌های سرانه:						
تولید ناخالص داخلی (هزار ریال)	۵۵۵۱/۳۲	۴۵۳۴/۰۸	۴۱۷۰/۹۴	۴۵۱۸/۳۱	۴۸۲۹/۶۹	۴۵۶۰/۶۵
عرضه انرژی اولیه (بشکه معادل نفت خام)	۶/۸۷	۶/۱۴	۶/۲۴	۶/۷۰	۷/۷۵	۸/۲۷
مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام)	۵/۰۲	۴/۷۱	۴/۸۱	۵/۲۲	۶/۰۱	۶/۲۵
کل مصرف نهایی (بشکه معادل نفت خام)	۵/۶۳	۵/۱۳	۵/۱۸	۵/۵۶	۶/۴۷	۶/۹۱
تولید برق (کیلووات ساعت)	۵۷۹/۳۸	۵۶۹/۵۹	۶۱۰/۰۶	۶۸۵/۴۳	۷۴۸/۹۰	۸۰۰/۳۸
۳- نسبت شاخص‌ها به تولید ناخالص داخلی:						
عرضه انرژی اولیه (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۱/۲۴	۱/۳۵	۱/۵۰	۱/۴۸	۱/۶۰	۱/۸۱
مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۰/۹۰	۱/۰۴	۱/۱۵	۱/۱۵	۱/۲۴	۱/۳۷
کل مصرف نهایی (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۱/۰۱	۱/۱۳	۱/۲۴	۱/۲۳	۱/۳۴	۱/۵۱
تولید برق (وات ساعت به ریال)	۰/۱۰	۰/۱۳	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۶	۰/۱۸

جدول (۱۴-۱) : اطلاعات عمومی ـ روند شاخصهای عمده اقتصاد انرژی ... ادامه

شرح	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۱- شاخص‌های اقتصاد انرژی :						
جمعیت کل کشور (هزار نفر)	۴۷۵۴۱/۴	۴۹۴۴۵/۰	۵۰۶۵۰/۰	۵۱۸۹۰/۰	۵۳۱۶۷/۰	۵۴۴۸۳/۰
تولید ناخالص داخلی (میلیارد ریال)	۲۱۲۶۸۶/۳	۱۹۳۲۳۵/۴	۱۹۱۳۱۲/۴	۱۸۰۸۲۲/۵	۱۹۱۵۰۲/۶	۲۱۸۵۳۸/۷
عرضه انرژی اولیه (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۳۹۰/۸	۳۶۷/۲	۳۹۷/۴	۴۰۱/۵	۴۶۵/۱	۵۰۸/۴
مصرف نهایی انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۳۰۴/۴	۲۸۲/۶	۳۰۷/۴	۳۰۶/۴	۳۴۳/۴	۳۵۹/۸
کل مصرف نهایی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۳۲۲/۷	۲۹۹/۹	۳۲۷/۱	۳۳۰/۷	۳۷۰/۱	۳۹۹/۱
تولید برق کل کشور (میلیون کیلووات ساعت)	۳۹۲۲۰	۴۱۵۷۱	۴۶۱۹۷	۴۷۶۰۰	۵۲۷۱۲	۵۹۱۰۲
۲- شاخص‌های سرانه:						
تولید ناخالص داخلی (هزار ریال)	۴۴۷۳/۷۱	۳۹۰۸/۰۹	۳۷۷۷/۱۵	۳۴۸۴/۷۳	۳۶۰۱/۹۱	۴۰۱۱/۱۴
عرضه انرژی اولیه (بشکه معادل نفت خام)	۸/۲۲	۷/۴۳	۷/۸۵	۷/۷۴	۸/۷۵	۹/۳۳
مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام)	۶/۴۰	۵/۷۱	۶/۰۷	۵/۹۱	۶/۴۶	۶/۶۰
کل مصرف نهایی (بشکه معادل نفت خام)	۶/۷۹	۶/۰۷	۶/۴۶	۶/۳۷	۶/۹۶	۷/۳۳
تولید برق (کیلووات ساعت)	۸۲۴/۹۷	۸۴۰/۷۵	۹۱۲/۰۸	۹۱۷/۳۳	۹۹۱/۴۴	۱۰۸۴/۷۸
۳- نسبت شاخص‌ها به تولید ناخالص داخلی:						
عرضه انرژی اولیه (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۱/۸۴	۱/۹۰	۲/۰۸	۲/۲۲	۲/۴۳	۲/۳۳
مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۱/۴۳	۱/۴۶	۱/۶۱	۱/۶۹	۱/۷۹	۱/۶۵
کل مصرف نهایی (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۱/۵۲	۱/۵۵	۱/۷۱	۱/۸۳	۱/۹۳	۱/۸۳
تولید برق (وات ساعت به ریال)	۰/۱۸	۰/۲۲	۰/۲۴	۰/۲۶	۰/۲۸	۰/۲۷

جدول (۱۴-۱) : اطلاعات عمومی ـ روند شاخصهای عمده اقتصاد انرژی ... ادامه

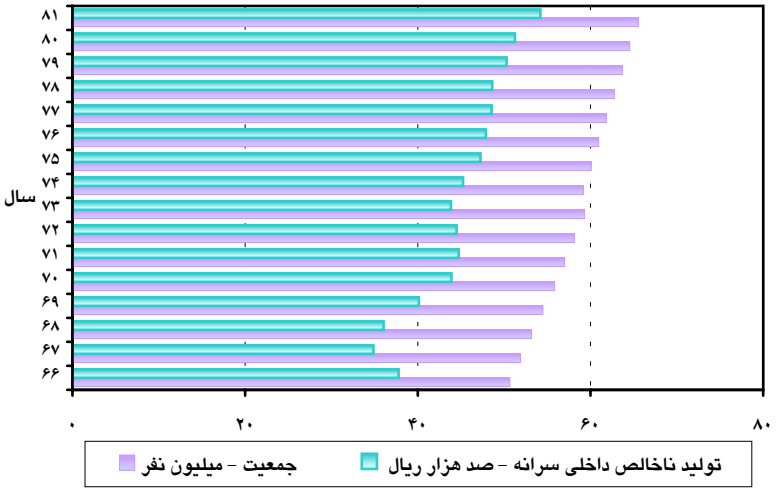
شرح	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵
۱- شاخص‌های اقتصاد انرژی :						
جمعیت کل کشور (هزار نفر)	۵۵۸۳۷/۰	۵۶۹۶۳/۰	۵۸۱۱۴/۰	۵۹۲۹۰/۰	۵۹۱۵۱/۰	۶۰۰۵۵/۵
تولید ناخالص داخلی (میلیارد ریال)	۲۴۵۰۳۶/۴	۲۵۴۸۲۲/۵	۲۵۸۶۰۱/۴	۲۵۹۸۷۶/۳	۲۶۷۵۳۴/۲	۲۸۳۸۰۶/۶
عرضه انرژی اولیه (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۵۷۱/۴	۶۱۵/۴	۶۷۸/۱	۷۱۶/۰	۷۴۵/۰	۷۵۹/۲
مصرف نهایی انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۳۹۹/۶	۴۳۸/۷	۴۶۴/۱	۵۱۲/۵	۵۱۹/۱	۵۲۴/۴
کل مصرف نهایی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۴۴۸/۰	۴۸۵/۷	۵۲۶/۰	۵۶۳/۳	۵۶۸/۰	۵۸۹/۵
تولید برق کل کشور (میلیون کیلووات ساعت)	۶۴۱۲۶/۰	۶۸۴۱۹/۰	۷۶۰۱۴/۵	۸۲۰۲۴/۷	۸۴۹۸۵/۶	۹۰۸۷۱/۴
۲- شاخص‌های سرانه:						
تولید ناخالص داخلی (هزار ریال)	۴۳۸۸/۴۲	۴۴۷۳/۴۷	۴۴۴۹/۹۰	۴۳۸۳/۱۴	۴۵۲۲/۹۰	۴۷۲۵/۷۴
عرضه انرژی اولیه (بشکه معادل نفت خام)	۱۰/۲۳	۱۰/۸۰	۱۱/۶۷	۱۲/۰۸	۱۲/۵۹	۱۲/۶۴
مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام)	۷/۱۶	۷/۷۰	۷/۹۹	۸/۶۴	۸/۷۸	۸/۷۳
کل مصرف نهایی (بشکه معادل نفت خام)	۸/۰۲	۸/۵۳	۹/۰۵	۹/۵۰	۹/۶۰	۹/۸۲
تولید برق (کیلووات ساعت)	۱۱۴۸/۴۵	۱۲۰۱/۱۱	۱۳۰۸/۰۲	۱۳۸۳/۴۵	۱۴۳۶/۷۶	۱۵۱۳/۱۲
۳- نسبت شاخص‌ها به تولید ناخالص داخلی:						
عرضه انرژی اولیه (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۲/۳۳	۲/۴۲	۲/۶۲	۲/۷۵	۲/۷۸	۲/۶۷
مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۱/۶۳	۱/۷۲	۱/۷۹	۱/۹۷	۱/۹۴	۱/۸۵
کل مصرف نهایی (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۱/۸۳	۱/۹۱	۲/۰۳	۲/۱۷	۲/۱۲	۲/۰۸
تولید برق (وات ساعت به ریال)	۰/۲۶	۰/۲۷	۰/۲۹	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۲

جدول (۱۴-۱) : اطلاعات عمومی ـ روند شاخصهای عمده اقتصاد انرژی ... ادامه

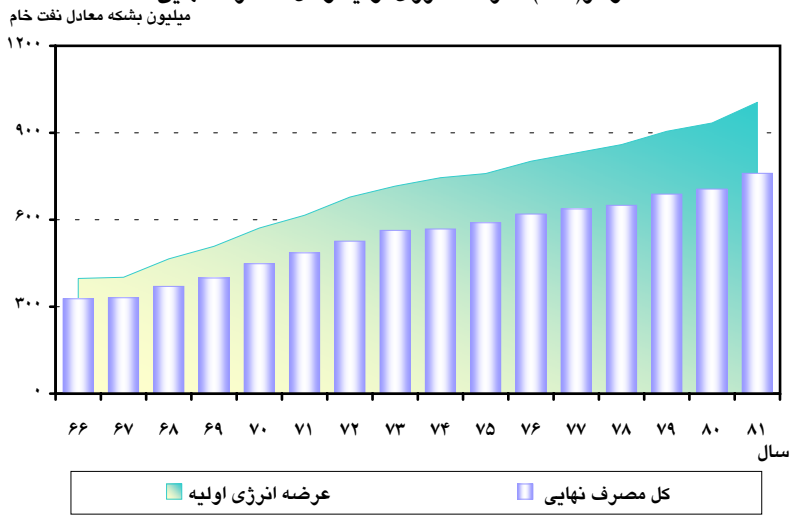
شرح	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱■
۱- شاخص‌های اقتصاد انرژی :						
جمعیت کل کشور (هزار نفر)	۶۰۹۳۶/۵	۶۱۸۳۰/۰	۶۲۷۳۶/۰	۶۳۶۶۳/۹	۶۴۵۲۸/۲	۶۵۵۴۰/۲
تولید ناخالص داخلی (میلیارد ریال)	۲۹۱۷۶۸/۷	۳۰۰۱۳۹/۶	۳۰۴۹۴۱/۲	۳۲۰۰۶۸/۹	۳۳۰۶۲۳/۵	۳۵۵۲۱۸/۷
عرضه انرژی اولیه (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۸۰۱/۹	۸۳۰/۶	۸۵۹/۳	۹۰۵/۲	۹۳۳/۹	۱۰۰۵/۰
مصرف نهایی انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۵۵۲/۵	۵۵۵/۷	۵۸۵/۸	۶۴۰/۷	۶۵۴/۹	۷۱۴/۸
کل مصرف نهایی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۶۱۹/۶	۶۳۷/۴	۶۴۹/۶	۶۸۸/۴	۷۰۵/۸	۷۶۰/۲
تولید برق کل کشور (میلیون کیلووات ساعت)	۹۷۷۷۱/۰	۱۰۳۴۵۶/۴	۱۱۲۶۵۸/۰	۱۲۱۳۷۸/۶	۱۳۰۰۸۱/۷	۱۴۰۷۴۱/۳
۲- شاخص‌های سرانه:						
تولید ناخالص داخلی (هزار ریال)	۴۷۸۸/۰۸	۴۸۵۴/۲۷	۴۸۶۰/۷۱	۵۰۲۷/۴۸	۵۱۲۳/۷۱	۵۴۱۹/۸۶
عرضه انرژی اولیه (بشکه معادل نفت خام)	۱۳/۱۶	۱۳/۴۳	۱۳/۷۰	۱۴/۲۲	۱۴/۴۷	۱۵/۳۳
مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام)	۹/۰۷	۸/۹۹	۹/۳۴	۱۰/۰۶	۱۰/۱۵	۱۰/۹۱
کل مصرف نهایی (بشکه معادل نفت خام)	۱۰/۱۷	۱۰/۳۱	۱۰/۳۵	۱۰/۸۱	۱۰/۹۴	۱۱/۶۰
تولید برق (کیلووات ساعت)	۱۶۰۴/۴۷	۱۶۷۳/۲۴	۱۷۹۵/۷۵	۱۹۰۶/۵۵	۲۰۱۵/۸۹	۲۱۴۷/۴۰
۳- نسبت شاخص‌ها به تولید ناخالص داخلی:						
عرضه انرژی اولیه (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۲/۷۵	۲/۷۷	۲/۸۲	۲/۸۳	۲/۸۲	۲/۸۳
مصرف نهایی انرژی (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۱/۸۹	۱/۸۵	۱/۹۲	۲/۰۰	۱/۹۸	۲/۰۱
کل مصرف نهایی (بشکه معادل نفت خام به میلیون ریال)	۲/۱۲	۲/۱۲	۲/۱۳	۲/۱۵	۲/۱۳	۲/۱۴
تولید برق (وات ساعت به ریال)	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۷	۰/۳۸	۰/۳۹	۰/۴۰

■ *ارقام مقدماتی می‌باشند.*

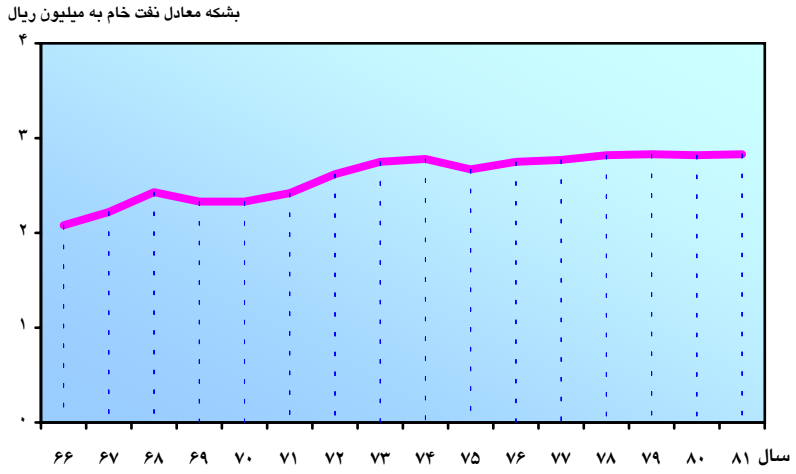
نمودار (۶-۱) : جمعیت و تولید ناخالص داخلی



نمودار(۷-۱) : عرضه انرژی اولیه و کل مصارف نهایی



نمودار (۸ - ۱) : شدت انرژی طی سالهای ۸۱-۱۳۶۶



جدول (۱۵-۱) : اطلاعات عمومی ـ رشد سالانه شاخصهای عمده اقتصاد انرژی

(درصد)

شرح	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱	۱۳۵۲	۱۳۵۳
۱- شاخص‌های اقتصاد انرژی:							
جمعیت کل کشور	۲/۷۱	۲/۷۱	۲/۷۱	۲/۷۱	۲/۷۱	۲/۷۱	۲/۷۱
تولید ناخالص داخلی	۱۲/۱۷	۱۲/۷۴	۹/۸۳	۱۳/۶۱	۱۶/۷۱	۷/۴۵	۱۲/۵۵
عرضه انرژی اولیه	۱۰/۴۳	۱/۴۵	۲۳/۷۵	۹/۹۸	۷/۰۶	۱۹/۴۱	۱۱/۸۰
مصرف نهایی انرژی	۱۰/۶۲	۱۰/۸۷	۸/۰۱	۱۱/۳۵	۱۲/۸۷	۱۶/۱۳	۱۴/۵۱
کل مصرف نهایی	۱۰/۴۹	۱۱/۳۶	۲۱/۶۱	۱۲/۷۰	۱۲/۲۷	۱۴/۵۴	۱۱/۳۱
تولید برق کل کشور	۱۱/۹۰	۱۹/۷۶	۲۲/۰۱	۱۹/۹۳	۱۷/۸۷	۲۶/۵۹	۱۵/۸۱
۲- شاخص‌های سرانه :							
تولید ناخالص داخلی	۹/۲۱	۹/۷۶	۶/۹۳	۱۰/۶۱	۱۳/۶۳	۴/۶۱	۹/۵۷
عرضه انرژی اولیه	۷/۵۱	-۱/۲۳	۲۰/۴۸	۷/۰۷	۴/۲۳	۱۶/۲۵	۸/۸۴
مصرف نهایی انرژی	۷/۷۰	۷/۹۴	۵/۱۵	۸/۴۰	۹/۹۲	۱۳/۰۶	۱۱/۴۸
کل مصرف نهایی	۷/۵۷	۸/۴۱	۱۸/۴۰	۹/۷۲	۹/۳۰	۱۱/۵۱	۸/۳۷
تولید برق	۸/۹۵	۱۶/۶۰	۱۸/۷۸	۱۶/۷۶	۱۴/۷۵	۲۳/۲۴	۱۲/۷۵
۳- نسبت شاخص‌ها به تولید ناخالص داخلی:							
عرضه انرژی اولیه	-۱/۵۵	-۱۰/۰۱	۱۲/۶۷	-۳/۲۰	-۸/۲۷	۱۱/۱۳	-۰/۶۶
مصرف نهایی انرژی	-۱/۳۸	-۱/۶۶	-۱/۶۶	-۲/۰۰	-۳/۲۶	۸/۰۷	۱/۷۴
کل مصرف نهایی	-۱/۵۰	-۱/۲۳	۱۰/۷۲	-۰/۸۰	-۳/۸۱	۶/۶۰	-۱/۱۰
تولید برق	-۰/۲۴	۶/۲۳	۱۱/۰۸	۵/۵۶	۰/۹۹	۱۷/۸۱	۲/۹۰

جدول (۱۵-۱) : اطلاعات عمومی ـ رشد سالانه شاخصهای عمده اقتصاد انرژی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰
۱- شاخص‌های اقتصاد انرژی:							
جمعیت کل کشور	۲/۷۱	۲/۷۱	۳/۹۱	۳/۹۱	۳/۹۱	۳/۹۱	۳/۹۱
تولید ناخالص داخلی	۴/۸۵	۱۷/۵۷	-۲/۳۴	-۷/۳۸	-۴/۲۳	-۱۵/۱۳	-۴/۴۲
عرضه انرژی اولیه	۱۳/۹۸	۱۴/۸۸	۱۴/۹۱	-۱/۹۶	۸/۰۹	-۷/۲۳	۵/۷۲
مصرف نهایی انرژی	۱۶/۶۴	۱۷/۶۴	۱۷/۷۹	-۱/۷۵	۸/۲۲	-۲/۵۹	۶/۰۶
کل مصرف نهایی	۱۵/۱۲	۱۶/۴۷	۱۶/۷۳	-۲/۲۴	۷/۹۳	-۵/۲۶	۴/۸۰
تولید برق کل کشور	۱۲/۱۰	۱۰/۲۶	۹/۶۶	۴/۵۵	۱۰/۳۹	۲/۱۵	۱۱/۲۹
۲- شاخص‌های سرانه :							
تولید ناخالص داخلی	۲/۰۸	۱۴/۴۶	-۶/۰۱	-۱۰/۸۶	-۷/۸۳	-۱۸/۳۲	-۸/۰۱
عرضه انرژی اولیه	۱۰/۹۷	۱۱/۸۴	۱۰/۵۹	-۵/۶۵	۴/۰۳	-۱۰/۷۲	۱/۷۴
مصرف نهایی انرژی	۱۳/۵۶	۱۴/۵۳	۱۳/۳۷	-۵/۴۵	۴/۱۵	-۶/۲۵	۲/۰۷
کل مصرف نهایی	۱۲/۰۸	۱۳/۳۹	۱۲/۳۵	-۵/۹۱	۳/۸۸	-۸/۸۲	۰/۸۶
تولید برق	۹/۱۴	۷/۳۵	۵/۵۴	۰/۶۲	۶/۲۴	-۱/۶۹	۷/۱۰
۳- نسبت شاخص‌ها به تولید ناخالص داخلی:							
عرضه انرژی اولیه	۸/۷۱	-۲/۲۹	۱۷/۶۷	۵/۸۵	۱۲/۸۶	۹/۳۱	۱۰/۶۰
مصرف نهایی انرژی	۱۱/۲۵	۰/۰۶	۲۰/۶۲	۶/۰۷	۱۳/۰۰	۱۴/۷۹	۱۰/۹۶
کل مصرف نهایی	۹/۸۰	-۰/۹۳	۱۹/۵۴	۵/۵۵	۱۲/۷۰	۱۱/۶۴	۹/۶۴
تولید برق	۶/۹۲	-۶/۲۲	۱۲/۳۰	۱۲/۸۷	۱۵/۲۷	۲۰/۳۷	۱۶/۴۳

جدول (۱۵-۱) : اطلاعات عمومی ـ رشد سالانه شاخصهای عمده اقتصاد انرژی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷
۱- شاخص‌های اقتصاد انرژی:							
جمعیت کل کشور	۳/۹۱	۳/۹۱	۳/۷۳	۳/۹۸	۴/۰۰	۲/۴۴	۲/۴۵
تولید ناخالص داخلی	۱۲/۵۶	۱۱/۰۷	-۲/۰۵	۲/۰۰	-۹/۱۵	-۱/۰۰	-۵/۴۸
عرضه انرژی اولیه	۱۱/۵۲	۲۰/۱۲	۱۰/۷۸	۳/۳۲	-۶/۰۴	۸/۲۳	۱/۰۱
مصرف نهایی انرژی	۱۲/۸۰	۱۹/۶۶	۷/۸۵	۶/۵۸	-۷/۱۷	۸/۷۷	-۰/۳۰
کل مصرف نهایی	۱۱/۵۲	۲۰/۹۵	۱۰/۷۷	۲/۱۸	-۷/۰۷	۹/۰۸	۱/۰۷
تولید برق کل کشور	۱۶/۷۴	۱۳/۵۳	۱۰/۸۶	۷/۱۸	۵/۹۹	۱۱/۱۳	۳/۰۴
۲- شاخص‌های سرانه :							
تولید ناخالص داخلی	۸/۳۳	۶/۸۹	-۵/۵۷	-۱/۹۱	-۱۲/۶۴	-۳/۳۵	-۷/۷۴
عرضه انرژی اولیه	۷/۳۳	۱۵/۶۱	۶/۸۰	-۰/۶۳	-۹/۶۶	۵/۶۶	-۱/۴۰
مصرف نهایی انرژی	۸/۵۶	۱۵/۱۶	۳/۹۷	۲/۵۰	-۱۰/۷۵	۶/۱۹	-۲/۶۸
کل مصرف نهایی	۷/۳۳	۱۶/۴۱	۶/۷۹	-۱/۷۴	-۱۰/۶۵	۶/۴۸	-۱/۳۴
تولید برق	۱۲/۳۶	۹/۲۶	۶/۸۷	۳/۰۷	۱/۹۱	۸/۴۸	۰/۵۷
۳- نسبت شاخص‌ها به تولید ناخالص داخلی:							
عرضه انرژی اولیه	-۰/۹۲	۸/۱۵	۱۳/۱۰	۱/۳۰	۳/۴۲	۹/۳۲	۶/۸۷
مصرف نهایی انرژی	۰/۲۱	۷/۷۳	۱۰/۱۱	۴/۴۹	۲/۱۷	۹/۸۷	۵/۴۸
کل مصرف نهایی	-۰/۹۲	۸/۹۰	۱۳/۰۹	۰/۱۷	۲/۲۹	۱۰/۱۸	۶/۹۴
تولید برق	۳/۷۲	۲/۲۲	۱۳/۱۸	۵/۰۷	۱۶/۶۶	۱۲/۲۴	۹/۰۱

جدول (۱۵-۱) : اطلاعات عمومی ـ رشد سالانه شاخصهای عمده اقتصاد انرژی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴
۱- شاخص‌های اقتصاد انرژی:							
جمعیت کل کشور	۲/۴۶	۲/۴۸	۲/۴۹	۲/۰۲	۲/۰۲	۲/۰۲	-۰/۲۳
تولید ناخالص داخلی	۵/۹۱	۱۴/۱۲	۱۲/۱۲	۳/۹۹	۱/۴۸	۰/۴۹	۲/۹۵
عرضه انرژی اولیه	۱۵/۸۵	۹/۳۱	۱۲/۳۹	۷/۷۰	۱۰/۱۸	۵/۵۹	۴/۰۶
مصرف نهایی انرژی	۱۲/۰۵	۴/۷۹	۱۱/۰۶	۹/۷۸	۵/۷۸	۱۰/۴۳	۱/۳۰
کل مصرف نهایی	۱۱/۹۳	۷/۸۴	۱۲/۲۵	۸/۴۱	۸/۲۹	۷/۰۹	۰/۸۴
تولید برق کل کشور	۱۰/۷۴	۱۲/۱۲	۸/۵۰	۶/۶۹	۱۱/۱۰	۷/۹۰	۳/۶۱
۲- شاخص‌های سرانه :							
تولید ناخالص داخلی	۳/۳۶	۱۱/۳۶	۹/۴۱	۱/۹۴	-۰/۵۳	-۱/۵۰	۳/۱۹
عرضه انرژی اولیه	۱۳/۰۷	۶/۶۷	۹/۶۷	۵/۵۷	۸/۰۰	۳/۴۹	۴/۳۰
مصرف نهایی انرژی	۹/۳۶	۲/۲۶	۸/۳۷	۷/۶۱	۳/۶۹	۸/۲۴	۱/۵۴
کل مصرف نهایی	۹/۲۴	۵/۲۴	۹/۵۳	۶/۲۷	۶/۱۵	۴/۹۶	۱/۰۸
تولید برق	۸/۰۸	۹/۴۱	۵/۸۷	۴/۵۹	۸/۹۰	۵/۷۷	۳/۸۵
۳- نسبت شاخص‌ها به تولید ناخالص داخلی:							
عرضه انرژی اولیه	۹/۳۹	-۴/۲۱	۰/۲۴	۳/۵۶	۷/۵۷	۵/۰۷	۱/۰۸
مصرف نهایی انرژی	۵/۸۰	-۸/۱۸	-۰/۹۵	۵/۵۷	۴/۲۳	۹/۸۹	-۱/۶۰
کل مصرف نهایی	۵/۶۹	-۵/۵۰	۰/۱۲	۴/۲۵	۶/۷۱	۶/۵۶	-۲/۰۵
تولید برق	۴/۵۶	-۱/۷۵	-۳/۲۳	۲/۶۰	۹/۴۸	۷/۳۸	۰/۶۴

جدول (۱۵-۱) : اطلاعات عمومی ـ رشد سالانه شاخصهای عمده اقتصاد انرژی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱■
۱- شاخص‌های اقتصاد انرژی:							
جمعیت کل کشور	۱/۵۳	۱/۴۷	۱/۴۷	۱/۴۷	۱/۴۸	۱/۳۶	۱/۵۷
تولید ناخالص داخلی	۶/۰۸	۲/۸۱	۲/۸۷	۱/۶۰	۴/۹۶	۳/۳۰	۷/۴۴
عرضه انرژی اولیه	۱/۹۰	۵/۶۳	۳/۵۸	۳/۴۵	۵/۳۴	۳/۱۷	۷/۶۲
مصرف نهایی انرژی	۱/۰۲	۵/۳۵	۰/۵۸	۵/۴۱	۹/۳۷	۲/۲۲	۹/۱۵
کل مصرف نهایی	۳/۷۸	۵/۱۲	۲/۸۶	۱/۹۲	۵/۹۸	۲/۵۲	۷/۷۱
تولید برق کل کشور	۶/۹۳	۷/۵۹	۵/۸۲	۸/۸۹	۷/۷۴	۷/۱۷	۸/۱۹
۲- شاخص‌های سرانه :							
تولید ناخالص داخلی	۴/۴۸	۱/۳۲	۱/۳۸	۰/۱۳	۳/۴۳	۱/۹۱	۵/۷۸
عرضه انرژی اولیه	۰/۳۷	۴/۱۰	۲/۰۹	۱/۹۶	۳/۸۰	۱/۷۹	۵/۹۵
مصرف نهایی انرژی	-۰/۵۰	۳/۸۳	-۰/۸۸	۳/۸۹	۷/۷۸	۰/۸۵	۷/۴۷
کل مصرف نهایی	۲/۲۱	۳/۶۰	۱/۳۸	۰/۴۵	۴/۴۴	۱/۱۵	۶/۰۴
تولید برق	۵/۳۲	۶/۰۴	۴/۲۹	۷/۳۲	۶/۱۷	۵/۷۳	۶/۵۲
۳- نسبت شاخص‌ها به تولید ناخالص داخلی:							
عرضه انرژی اولیه	-۳/۹۴	۲/۷۵	۰/۶۹	۱/۸۲	۰/۳۶	-۰/۱۲	۰/۱۶
مصرف نهایی انرژی	-۴/۷۷	۲/۴۸	-۲/۲۳	۳/۷۵	۴/۲۱	-۱/۰۵	۱/۵۹
کل مصرف نهایی	-۲/۱۷	۲/۲۵	*	۰/۳۱	۰/۹۷	- ۰/۷۵	۰/۲۵
تولید برق	۰/۷۹	۴/۶۶	۲/۸۶	۷/۱۸	۲/۶۵	۳/۷۵	۰/۷۰

■ *ارقام مقدماتی می‌باشند.*

* *رقم ناچیز می‌باشد.*

جدول (۱۶-۱) : عرضه کل انرژی اولیه و کل مصرف نهائی

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۴۶	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱
۱- عرضه انرژی اولیه						
تولید						
نفت خام	۹۴۷/۷	۱۰۴۲/۲	۱۲۳۱/۸	۱۳۹۷/۵	۱۶۵۷/۰	۱۸۵۰/۰
گازطبیعی	۵/۵	۶/۰	۶/۹	۲۲/۵	۵۴/۴	۷۳/۲
زغالسنگ	۱/۰	۱/۱	۱/۳	۱/۴	۱/۵	۲/۹
سوختهای غیرتجاری	۴/۵	۴/۳	۴/۲	۴/۰	۳/۸	۳/۷
انرژی آبی	۱/۰	۱/۳	۲/۱	۲/۶	۴/۲	۵/۵
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—
کل تولید	**۹۵۹/۷**	**۱۰۵۴/۹**	**۱۲۴۶/۳**	**۱۴۲۸/۰**	**۱۷۲۰/۹**	**۱۹۳۵/۳**
واردات						
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	—	—	—	—	—	—
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	—	—	—	—	—	۰/۱
برق	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**—**	**—**	**—**	**—**	**—**	**۰/۱**
صادرات						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۸۹۳/۲	۹۷۸/۶	۱۱۵۸/۸	۱۳۳۱/۵	۱۵۷۰/۶	۱۷۵۸/۹
گازطبیعی	—	—	—	۶/۱	۳۵/۶	۵۱/۷
زغالسنگ	—	—	—	—	*	*
برق	—	—	—	—	—	—
کل صادرات	**۸۹۳/۲**	**۹۷۸/۶**	**۱۱۵۸/۸**	**۱۳۳۷/۶**	**۱۶۰۶/۲**	**۱۸۱۰/۶**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	- ۰/۹	- ۰/۹	- ۰/۹	- ۰/۷	- ۰/۶	- ۱/۳
عرضه کل انرژی اولیه	**۷۴/۸**	**۸۲/۶**	**۸۳/۸**	**۱۰۳/۷**	**۱۱۴/۱**	**۱۲۲/۱**
۲- بخش تبدیلات						
تلفات تبدیل	۱/۸	۲/۲	۳/۱	۴/۳	۵/۶	۶/۷
مصارف بخش انرژی	۱۹/۶	۲۱/۴	۱۵/۰	۱۹/۵	۱۸/۴	۱۴/۳
کل مصرف در بخش انرژی	**۲۱/۴**	**۲۳/۶**	**۱۸/۱**	**۲۳/۸**	**۲۴/۰**	**۲۱/۰**
۳- کل مصرف نهائی	**۵۳/۴**	**۵۹/۰**	**۶۵/۷**	**۷۹/۹**	**۹۰/۱**	**۱۰۱/۱**

جدول (۱۶-۱) : عرضه کل انرژی اولیه و کل مصرف نهائی ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۵۲	۱۳۵۳	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷
۱- عرضه انرژی اولیه						
تولید						
نفت خام	۲۱۴۵/۳	۲۱۹۷/۹	۱۹۶۶/۰	۲۱۵۳/۰	۲۰۶۶/۹	۱۵۴۹/۳
گازطبیعی	۸۰/۵	۸۴/۷	۸۷/۹	۸۹/۴	۹۰/۷	۵۶/۹
زغالسنگ	۲/۸	۳/۰	۲/۹	۳/۱	۳/۰	۲/۶
سوختهای غیرتجاری	۳/۵	۳/۴	۳/۵	۳/۳	۳/۳	۳/۱
انرژی آبی	۴/۴	۵/۳	۵/۴	۶/۲	۶/۶	۹/۸
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—
کل تولید	**۲۲۳۶/۵**	**۲۲۹۴/۳**	**۲۰۶۵/۷**	**۲۲۵۵/۰**	**۲۱۷۰/۵**	**۱۶۲۱/۶**
واردات						
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	—	—	—	۰/۴	۰/۶	۴/۰
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۴	۰/۳	۰/۳
برق	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**۰/۳**	**۰/۴**	**۰/۵**	**۰/۸**	**۰/۹**	**۴/۳**
صادرات						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۲۰۳۴/۱	۲۰۶۸/۵	۱۸۱۱/۱	۱۹۸۱/۲	۱۸۶۶/۲	۱۳۳۵/۰
گازطبیعی	۵۴/۷	۵۷/۵	۶۰/۳	۵۸/۴	۵۹/۱	۳۲/۴
زغالسنگ	*	*	۰/۱	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل صادرات	**۲۰۸۸/۸**	**۲۱۲۶/۰**	**۱۸۷۱/۵**	**۲۰۳۹/۶**	**۱۹۲۵/۳**	**۱۳۶۷/۴**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	-۱/۰	- ۰/۹	- ۰/۸	- ۰/۶	- ۱/۰	- ۰/۷
عرضه کل انرژی اولیه	**۱۴۵/۸**	**۱۶۳/۰**	**۱۸۵/۸**	**۲۱۳/۴**	**۲۴۵/۳**	**۲۴۰/۴**
۲- بخش تبدیلات						
تلفات تبدیل	۹/۵	۱۲/۲	۱۵/۰	۱۶/۶	۱۹/۹	۲۴/۲
مصارف بخش انرژی	۲۰/۵	۲۱/۹	۲۲/۴	۲۴/۰	۲۳/۶	۱۹/۰
کل مصرف در بخش انرژی	**۳۰/۰**	**۳۴/۱**	**۳۷/۴**	**۴۰/۶**	**۴۳/۵**	**۴۳/۲**
۳- کل مصرف نهائی	**۱۱۵/۸**	**۱۲۸/۹**	**۱۴۸/۴**	**۱۷۲/۸**	**۲۰۱/۸**	**۱۹۷/۲**

جدول (۱۶-۱) : عرضه کل انرژی اولیه و کل مصرف نهائی ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳
۱- عرضه انرژی اولیه						
تولید						
نفت خام	۱۲۵۹/۳	۵۴۱/۲	۵۲۶/۰	۹۷۹/۷	۹۸۸/۸	۸۶۵/۱
گازطبیعی	۵۴/۸	۲۹/۳	۳۱/۷	۴۳/۵	۴۹/۷	۵۷/۹
زغالسنگ	۲/۷	۲/۹	۳/۱	۳/۳	۳/۳	۳/۵
سوختهای غیرتجاری	۳/۷	۳/۰	۳/۵	۳/۱	۲/۹	۳/۰
انرژی آبی	۸/۵	۸/۸	۹/۷	۱۰/۱	۹/۷	۹/۰
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—
کل تولید	**۱۳۲۹/۰**	**۵۸۵/۲**	**۵۷۴/۰**	**۱۰۳۹/۷**	**۱۰۵۴/۳**	**۹۳۸/۵**
واردات						
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	۳/۶	۳/۲	۲۱/۱	۳۰/۲	۵۸/۹	۳۷/۴
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	۰/۳	۰/۱	۰/۳	۱/۰	۲/۸	۲/۲
برق	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**۳/۹**	**۳/۳**	**۲۱/۴**	**۳۱/۲**	**۶۱/۷**	**۳۹/۶**
صادرات						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۱۰۴۴/۰	۳۲۸/۰	۳۳۹/۸	۷۸۷/۷	۷۶۴/۳	۶۱۰/۶
گازطبیعی	۲۲/۰	—	—	—	—	—
زغالسنگ	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل صادرات	**۱۰۶۶/۰**	**۳۲۸/۰**	**۳۳۹/۸**	**۷۸۷/۷**	**۷۶۴/۳**	**۶۱۰/۶**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	- ۱/۰	*	- ۱/۸	- ۰/۲	- ۰/۳	- ۰/۴
عرضه کل انرژی اولیه	**۲۵۹/۹**	**۲۴۱/۱**	**۲۵۴/۹**	**۲۸۴/۲**	**۳۴۱/۴**	**۳۷۸/۳**
۲- بخش تبدیلات						
تلفات تبدیل	۲۷/۷	۲۷/۳	۳۰/۲	۳۴/۲	۴۰/۵	۴۵/۳
مصارف بخش انرژی	۱۹/۳	۱۲/۱	۱۳/۳	۱۴/۳	۱۵/۸	۱۷/۱
کل مصرف در بخش انرژی	**۴۷/۰**	**۳۹/۴**	**۴۳/۵**	**۴۸/۵**	**۵۶/۳**	**۶۲/۴**
۳- کل مصرف نهائی	**۲۱۲/۹**	**۲۰۱/۷**	**۲۱۱/۴**	**۲۳۵/۷**	**۲۸۵/۱**	**۳۱۵/۹**

** رقم ناچیز میباشد.*

جدول (۱۶-۱) : عرضه کل انرژی اولیه و کل مصرف نهائی ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۱- عرضه انرژی اولیه						
تولید						
نفت خام	۹۱۴/۳	۷۹۵/۷	۸۹۱/۷	۹۳۳/۲	۱۰۷۵/۱	۱۱۹۲/۲
گازطبیعی	۵۷/۶	۵۵/۱	۶۹/۶	۷۲/۵	۱۰۴/۴	۱۵۳/۱
زغالسنگ	۳/۶	۳/۵	۳/۷	۴/۱	۴/۶	۴/۴
سوختهای غیرتجاری	۲/۹	۳/۹	۳/۹	۳/۶	۳/۸	۳/۵
انرژی آبی	۸/۷	۱۱/۷	۱۳/۱	۱۱/۴	۱۱/۷	۹/۵
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—
کل تولید	**۹۸۷/۰**	**۸۶۹/۸**	**۹۸۲/۱**	**۱۰۲۴/۸**	**۱۱۹۹/۶**	**۱۳۶۲/۷**
واردات						
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	۶۳/۹	۶۰/۳	۷۱/۵	۶۸/۲	۴۸/۵	۴۴/۵
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	۱/۴	۱/۷	۱/۴	۱/۴	۱/۵	۲/۳
برق	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**۶۵/۳**	**۶۲/۰**	**۷۲/۹**	**۶۹/۶**	**۵۰/۰**	**۴۶/۸**
صادرات						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۶۵۲/۳	۵۶۶/۵	۶۳۵/۰	۶۸۲/۵	۷۶۵/۴	۹۰۶/۲
گازطبیعی	—	—	—	—	—	۱۳/۱
زغالسنگ	—	—	—	—	۰/۱	۰/۲
برق	—	—	—	—	—	—
کل صادرات	**۶۵۲/۳**	**۵۶۶/۵**	**۶۳۵/۰**	**۶۸۲/۵**	**۷۶۵/۵**	**۹۱۹/۵**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	- ۰/۲	- ۰/۹	- ۱/۴	- ۱/۵	- ۲/۷	- ۱/۹
عرضه کل انرژی اولیه	**۳۹۰/۸**	**۳۶۷/۲**	**۳۹۷/۴**	**۴۰۱/۵**	**۴۶۵/۱**	**۵۰۸/۴**
۲- بخش تبدیلات						
تلفات تبدیل	۵۰/۲	۵۱/۳	۵۵/۵	۵۶/۸	۶۸/۹	۷۸/۴
مصارف بخش انرژی	۱۷/۹	۱۶/۰	۱۴/۸	۱۴/۰	۲۶/۱	۳۰/۹
کل مصرف در بخش انرژی	**۶۸/۱**	**۶۷/۳**	**۷۰/۳**	**۷۰/۸**	**۹۵/۰**	**۱۰۹/۳**
۳- کل مصرف نهائی	**۳۲۲/۷**	**۲۹۹/۹**	**۳۲۷/۱**	**۳۳۰/۷**	**۳۷۰/۱**	**۳۹۹/۱**

جدول (۱۶-۱) : عرضه کل انرژی اولیه و کل مصرف نهائی ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵
۱- عرضه انرژی اولیه						
تولید						
نفت خام	۱۲۴۵/۰	۱۳۴۸/۰	۱۴۲۶/۷	۱۴۰۰/۱	۱۴۳۳/۴	۱۳۲۱/۳
گازطبیعی	۱۹۱/۵	۱۸۶/۸	۲۲۵/۵	۲۴۸/۴	۲۷۸/۱	۲۷۳/۴
زغالسنگ	۴/۰	۴/۳	۵/۲	۵/۰	۵/۱	۴/۴
سوختهای غیرتجاری	۴/۵	۴/۱	۴/۲	۴/۵	۳/۹	۳/۹
انرژی آبی	۱۱/۰	۱۴/۶	۱۵/۳	۱۱/۶	۱۱/۴	۱۱/۵
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	۰/۰۱	۰/۰۱
کل تولید	**۱۴۵۶/۰**	**۱۵۵۷/۸**	**۱۶۷۷/۰**	**۱۶۶۹/۷**	**۱۷۳۱/۹**	**۱۶۱۴/۵**
واردات						
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	۴۵/۲	۶۱/۵	۵۴/۴	۳۹/۸	۲۶/۱	۲۶/۰
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	۳/۲	۳/۱	۳/۵	۲/۸	۲/۳	۳/۰
برق	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**۴۸/۴**	**۶۴/۶**	**۵۷/۹**	**۴۲/۶**	**۲۸/۵**	**۲۹/۱**
صادرات						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۹۴۶/۹	۱۰۲۰/۵	۱۰۵۷/۶	۹۸۹/۹	۱۰۰۲/۶	۸۸۰/۱
گازطبیعی	۱۷/۹	۲/۶	—	۰/۸	—	—
زغالسنگ	۰/۰۲	۰/۲	۱/۰	۰/۱	۰/۱	۰/۱
برق	—	—	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۲
کل صادرات	**۹۶۴/۸**	**۱۰۲۳/۳**	**۱۰۵۸/۶**	**۹۹۱/۰**	**۱۰۰۲/۸**	**۸۸۰/۴**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	- ۲/۴	- ۱/۷	- ۲/۹	- ۴/۲	- ۴/۵	- ۴/۴
عرضه کل انرژی اولیه	**۵۷۱/۴**	**۶۱۵/۴**	**۶۷۸/۱**	**۷۱۶/۰**	**۷۴۵/۰**	**۷۵۹/۲**
۲- بخش تبدیلات						
تلفات تبدیل	۸۹/۱	۹۱/۹	۱۰۷/۰	۱۰۶/۶	۱۱۷/۷	۱۱۷/۳
مصارف بخش انرژی	۳۴/۳	۳۷/۸	۴۵/۱	۴۶/۱	۵۹/۳	۵۲/۴
کل مصرف در بخش انرژی	**۱۲۳/۴**	**۱۲۹/۷**	**۱۵۲/۱**	**۱۵۲/۷**	**۱۷۷/۰**	**۱۶۹/۷**
۳- کل مصرف نهائی	**۴۴۸/۰**	**۴۸۵/۷**	**۵۲۶/۰**	**۵۶۳/۳**	**۵۶۸/۰**	**۵۸۹/۵**

جدول (۱۶-۱) : عرضه کل انرژی اولیه و کل مصرف نهائی ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	■۱۳۸۱
۱- عرضه انرژی اولیه						
تولید						
نفت خام	۱۳۱۵/۱	۱۳۴۱/۰	۱۲۳۴/۱	۱۳۷۳/۰	۱۳۰۳/۸	۱۲۰۶/۷
گازطبیعی	۳۰۱/۵	۳۱۸/۷	۳۶۴/۴	۳۹۸/۳	۴۱۰/۰	۴۷۸/۸
زغالسنگ	۴/۴	۵/۴	۵/۱	۵/۳	۵/۶	۵/۵
سوختهای غیرتجاری	۳/۹	۳/۲	۲/۷	۲/۶	۲/۶	۲/۰
انرژی آبی	۱۰/۸	۱۱/۰	۷/۷	۵/۷	۷/۹	۱۲/۶
انرژیهای تجدیدپذیر	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
کل تولید	**۱۶۳۵/۸**	**۱۶۷۹/۳**	**۱۶۱۴/۱**	**۱۷۸۵/۰**	**۱۷۳۰/۰**	**۱۷۰۵/۷**
واردات						
نفت خام (سوآپ)	—	—	۳/۱	۴/۷	۲/۰	۶/۰
فرآورده‌های نفتی	۲۲/۹	۷/۷	۷/۰	۱۰/۸	۱۷/۰	۲۳/۱
گازطبیعی	۲/۵	۱۱/۷	۱۳/۳	۲۰/۷	۲۸/۴	۳۳/۳
زغالسنگ	۳/۴	۳/۴	۳/۶	۳/۴	۳/۴	۳/۲
برق	—	—	۰/۰۴	۰/۱	۰/۴	۰/۶
کل واردات	**۲۸/۷**	**۲۲/۹**	**۲۶/۹**	**۳۹/۷**	**۵۱/۳**	**۶۶/۱**
صادرات						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی [۱]	۸۵۴/۸	۸۵۴/۳	۸۱۰/۰	۹۵۵/۲	۸۵۴/۲	۸۶۴/۲
گازطبیعی	—	—	—	—	۲/۲	۸/۰
زغالسنگ	۰/۰۰۳	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۳	۰/۶	۰/۱
برق	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۵	۰/۶	۰/۵
کل صادرات	**۸۵۵/۱**	**۸۵۴/۶**	**۸۱۰/۶**	**۹۵۶/۰**	**۸۵۷/۶**	**۸۷۲/۸**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	- ۴/۴	- ۲/۹	- ۴/۵	- ۲/۴	- ۰/۴	-۰/۱
عرضه کل انرژی اولیه	**۸۰۱/۹**	**۸۳۰/۶**	**۸۵۹/۳**	**۹۰۵/۲**	**۹۳۳/۹**	**۱۰۰۵/۰**
۲- بخش تبدیلات						
تلفات تبدیل	۱۲۷/۰	۱۳۰/۰	۱۴۲/۲	۱۵۱/۸	۱۵۹/۱	۱۶۶/۷
مصارف بخش انرژی	۵۵/۳	۶۳/۳	۶۷/۵	۶۴/۹	۶۹/۰	۷۸/۱
کل مصرف در بخش انرژی	**۱۸۲/۳**	**۱۹۳/۳**	**۲۰۹/۷**	**۲۱۶/۷**	**۲۲۸/۱**	**۲۴۴/۸**
۳- کل مصرف نهائی	**۶۱۹/۶**	**۶۳۷/۴**	**۶۴۹/۶**	**۶۸۸/۴**	**۷۰۵/۸**	**۷۶۰/۲**

۱) از سال ۱۳۷۸ به بعد، شامل مبادلات سوآپ نفت خام نیز می‌گردد.

۲) تغییر در موجودی و اشتباهات آماری شامل اختلاف در سیستم اندازه‌گیری نفت خام نیز می‌باشد.

* *رقم ناچیز می‌باشد.*

■ *ارقام مقدماتی می‌باشند.*

جدول (۱۷-۱) : کل مصرف نهائی به تفکیک بخشها

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۴۶	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۱۶/۲	۱۸/۰	۲۰/۶	۲۱/۱	۲۳/۳	۲۷/۱
صنعت	۱۱/۴	۱۲/۹	۱۴/۰	۱۵/۱	۱۶/۸	۱۸/۱
حمل و نقل	۱۲/۵	۱۳/۹	۱۵/۴	۱۷/۷	۲۰/۲	۲۲/۳
کشاورزی	۲/۸	۳/۳	۳/۶	۴/۰	۴/۵	۵/۰
مصارف غیرانرژی	۲/۱	۲/۳	۲/۷	۲/۸	۳/۶	۳/۶
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۴۵/۰**	**۵۰/۳**	**۵۶/۲**	**۶۰/۷**	**۶۸/۴**	**۷۶/۱**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	—	—	—	—	—	۰/۱
صنعت	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۱/۶
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۰/۵	۰/۵	۰/۶	۹/۷	۱۱/۴	۱۱/۴
کل مصرف گازطبیعی	**۰/۷**	**۰/۸**	**۱/۰**	**۱۰/۲**	**۱۲/۰**	**۱۳/۱**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱
مصارف غیرانرژی	۰/۹	۱/۰	۱/۲	۱/۳	۱/۵	۳/۰
کل مصرف زغالسنگ	**۱/۰**	**۱/۱**	**۱/۳**	**۱/۴**	**۱/۶**	**۳/۱**
سوختهای غیرتجاری [1]						
خانگی و تجاری	۴/۵	۴/۳	۴/۲	۴/۰	۳/۸	۳/۷
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۴/۵**	**۴/۳**	**۴/۲**	**۴/۰**	**۳/۸**	**۳/۷**
برق						
خانگی و تجاری	۰/۷	۰/۹	۱/۱	۱/۳	۱/۵	۱/۸
صنعت	۱/۵	۱/۶	۱/۸	۲/۲	۲/۷	۳/۲
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	—	—	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—
کل مصرف برق	**۲/۲**	**۲/۵**	**۳/۰**	**۳/۶**	**۴/۳**	**۵/۱**
کل مصرف نهائی انرژی	**۴۹/۹**	**۵۵/۲**	**۶۱/۲**	**۶۶/۱**	**۷۳/۶**	**۸۳/۱**
کل مصرف نهائی غیرانرژی	**۳/۵**	**۳/۸**	**۴/۵**	**۱۳/۸**	**۱۶/۵**	**۱۸/۰**
کل مصارف نهائی	**۵۳/۴**	**۵۹/۰**	**۶۵/۷**	**۷۹/۹**	**۹۰/۱**	**۱۰۱/۱**

جدول (۱۷-۱) : کل مصرف نهائی به تفکیک بخشها ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۵۲	۱۳۵۳	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۲۹/۲	۳۳/۸	۳۸/۲	۴۴/۸	۵۲/۵	۵۲/۴
صنعت	۲۰/۴	۲۳/۳	۲۶/۴	۳۰/۳	۳۶/۳	۳۶/۲
حمل و نقل	۲۷/۲	۳۱/۳	۳۸/۹	۴۷/۰	۵۷/۲	۵۷/۵
کشاورزی	۶/۰	۶/۸	۸/۴	۹/۹	۱۱/۹	۱۱/۹
مصارف غیرانرژی	۴/۶	۵/۵	۶/۷	۸/۵	۱۰/۰	۹/۷
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۸۷/۴**	**۱۰۰/۷**	**۱۱۸/۵**	**۱۴۰/۵**	**۱۶۸/۰**	**۱۶۷/۷**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۰/۱	۰/۱	۰/۲	۰/۵	۱/۳	۱/۳
صنعت	۳/۷	۴/۵	۵/۳	۶/۹	۶/۱	۳/۰
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۱۱/۶	۹/۶	۹/۵	۹/۳	۹/۷	۹/۱
کل مصرف گازطبیعی	**۱۵/۴**	**۱۴/۲**	**۱۵/۰**	**۱۶/۷**	**۱۷/۱**	**۱۳/۴**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱
مصارف غیرانرژی	۳/۱	۳/۳	۳/۳	۳/۴	۳/۴	۳/۰
کل مصرف زغالسنگ	**۳/۲**	**۳/۴**	**۳/۴**	**۳/۵**	**۳/۵**	**۳/۱**
سوختهای غیرتجاری [1]						
خانگی و تجاری	۳/۵	۳/۴	۳/۵	۳/۳	۳/۳	۳/۱
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۳/۵**	**۳/۴**	**۳/۵**	**۳/۳**	**۳/۳**	**۳/۱**
برق						
خانگی و تجاری	۲/۲	۲/۴	۳/۰	۳/۵	۴/۱	۴/۸
صنعت	۴/۰	۴/۶	۴/۸	۵/۱	۵/۴	۴/۹
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۰/۱	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۳	۰/۳
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—
کل مصرف برق	**۶/۳**	**۷/۲**	**۸/۰**	**۸/۸**	**۹/۸**	**۱۰/۰**
کل مصرف نهائی انرژی	**۹۶/۵**	**۱۱۰/۵**	**۱۲۸/۹**	**۱۵۱/۶**	**۱۷۸/۶**	**۱۷۵/۵**
کل مصرف نهائی غیرانرژی	**۱۹/۳**	**۱۸/۴**	**۱۹/۵**	**۲۱/۲**	**۲۳/۲**	**۲۱/۷**
کل مصارف نهائی	**۱۱۵/۸**	**۱۲۸/۹**	**۱۴۸/۴**	**۱۷۲/۸**	**۲۰۱/۸**	**۱۹۷/۲**

جدول (۱۷-۱) : کل مصرف نهائی به تفکیک بخشها ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۶۱/۳	۵۴/۳	۵۳/۰	۵۹/۶	۷۳/۶	۷۵/۵
صنعت	۳۸/۲	۴۱/۱	۴۴/۳	۴۷/۷	۵۴/۸	۵۹/۰
حمل و نقل	۵۸/۵	۵۴/۰	۵۳/۶	۵۸/۶	۷۲/۵	۷۸/۰
کشاورزی	۱۲/۴	۱۲/۵	۱۳/۶	۱۵/۹	۱۹/۳	۲۰/۶
مصارف غیرانرژی	۹/۴	۹/۶	۱۱/۷	۱۰/۱	۱۴/۲	۲۴/۵
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۱۷۹/۸**	**۱۷۱/۵**	**۱۷۶/۲**	**۱۹۱/۹**	**۲۳۴/۴**	**۲۵۷/۶**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۳/۳	۵/۴	۹/۹	۱۲/۲	۱۵/۰	۱۹/۹
صنعت	۱/۴	۳/۳	۵/۸	۹/۶	۱۰/۰	۱۱/۱
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۱۰/۶	۴/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲
کل مصرف گازطبیعی	**۱۵/۳**	**۱۲/۹**	**۱۵/۹**	**۲۲/۰**	**۲۵/۲**	**۳۱/۲**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲
مصارف غیرانرژی	۳/۰	۲/۹	۳/۳	۴/۱	۵/۹	۵/۶
کل مصرف زغالسنگ	**۳/۱**	**۳/۰**	**۳/۴**	**۴/۳**	**۶/۰**	**۵/۷**
سوختهای غیرتجاری[1]						
خانگی و تجاری	۳/۷	۳/۰	۳/۵	۳/۱	۲/۹	۳/۰
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۳/۷**	**۳/۰**	**۳/۵**	**۳/۱**	**۲/۹**	**۳/۰**
برق						
خانگی و تجاری	۵/۶	۵/۹	۶/۷	۸/۵	۹/۶	۱۰/۷
صنعت	۵/۱	۵/۰	۵/۲	۵/۳	۶/۱	۶/۶
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۷	۰/۹	۱/۱
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—
کل مصرف برق	**۱۱/۰**	**۱۱/۳**	**۱۲/۴**	**۱۴/۵**	**۱۶/۶**	**۱۸/۴**
کل مصرف نهائی انرژی	**۱۸۹/۹**	**۱۸۵/۰**	**۱۹۶/۲**	**۲۲۱/۳**	**۲۶۴/۸**	**۲۸۵/۶**
کل مصرف نهائی غیرانرژی	**۲۳/۰**	**۱۶/۷**	**۱۵/۲**	**۱۴/۴**	**۲۰/۳**	**۳۰/۳**
کل مصارف نهائی	**۲۱۲/۹**	**۲۰۱/۷**	**۲۱۱/۴**	**۲۳۵/۷**	**۲۸۵/۱**	**۳۱۵/۹**

جدول (۱۷-۱) : کل مصرف نهائی به تفکیک بخشها ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۸۱/۸	۶۸/۶	۷۶/۵	۷۶/۶	۸۶/۵	۸۰/۴
صنعت	۶۳/۱	۵۹/۱	۶۲/۵	۶۲/۴	۶۵/۱	۶۶/۵
حمل و نقل	۸۲/۸	۷۸/۷	۸۴/۶	۸۳/۴	۹۰/۱	۹۶/۲
کشاورزی	۲۳/۶	۲۲/۶	۲۵/۱	۲۵/۰	۲۶/۴	۲۷/۵
مصارف غیرانرژی	۱۳/۳	۱۲/۱	۱۴/۱	۱۷/۱	۱۱/۹	۱۳/۹
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۲۶۴/۶**	**۲۴۱/۰**	**۲۶۲/۹**	**۲۶۴/۵**	**۲۸۰/۰**	**۲۸۴/۶**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۲۰/۷	۲۱/۰	۱۶/۷	۱۶/۷	۱۶/۸	۲۰/۹
صنعت	۹/۴	۷/۵	۱۵/۵	۱۵/۵	۲۸/۲	۳۵/۰
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۰/۲	۰/۲	۰/۷	۱/۸	۸/۹	۱۹/۰
کل مصرف گازطبیعی	**۳۰/۳**	**۲۸/۷**	**۳۲/۹**	**۳۴/۰**	**۵۳/۹**	**۷۴/۹**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲
مصارف غیرانرژی	۴/۸	۵/۰	۵/۰	۵/۳	۵/۹	۶/۴
کل مصرف زغالسنگ	**۴/۹**	**۵/۲**	**۵/۱**	**۵/۴**	**۶/۰**	**۶/۵**
سوختهای غیرتجاری [1]						
خانگی و تجاری	۲/۹	۳/۹	۳/۹	۳/۶	۳/۸	۳/۵
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۲/۹**	**۳/۹**	**۳/۹**	**۳/۶**	**۳/۸**	**۳/۵**
برق						
خانگی و تجاری	۱۱/۸	۱۳/۱	۱۴/۱	۱۴/۵	۱۶/۰	۱۷/۶
صنعت	۶/۷	۶/۷	۶/۲	۶/۲	۷/۵	۸/۷
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۱/۵	۱/۳	۱/۵	۱/۸	۲/۰	۲/۲
سایر مصارف	—	—	۰/۵	۰/۶	۰/۹	۱/۱
کل مصرف برق	**۲۰/۰**	**۲۱/۱**	**۲۲/۳**	**۲۳/۱**	**۲۶/۴**	**۲۹/۶**
کل مصرف نهائی انرژی	**۳۰۴/۴**	**۲۸۲/۶**	**۳۰۷/۴**	**۳۰۶/۴**	**۳۴۳/۴**	**۳۵۹/۸**
کل مصرف نهائی غیرانرژی	**۱۸/۳**	**۱۷/۳**	**۱۹/۷**	**۲۴/۳**	**۲۶/۷**	**۳۹/۳**
کل مصارف نهائی	**۳۲۲/۷**	**۲۹۹/۹**	**۳۲۷/۱**	**۳۳۰/۷**	**۳۷۰/۱**	**۳۹۹/۱**

جدول (۱۷-۱) : کل مصرف نهائی به تفکیک بخشها ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۸۴/۸	۹۵/۳	۱۰۹/۵	۱۱۶/۸	۱۰۸/۲	۱۱۲/۱
صنعت	۷۰/۷	۷۲/۳	۵۴/۰	۵۱/۷	۴۵/۲	۴۶/۲
حمل و نقل	۱۰۴/۰	۱۱۰/۷	۱۲۲/۱	۱۴۴/۶	۱۴۱/۹	۱۴۷/۹
کشاورزی	۲۹/۶	۳۱/۰	۲۸/۶	۲۸/۸	۲۷/۷	۲۷/۴
مصارف غیرانرژی	۱۷/۰	۲۱/۶	۳۵/۲	۲۴/۸	۲۱/۸	۳۷/۲
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۳۰۶/۱**	**۳۳۰/۹**	**۳۴۹/۴**	**۳۶۶/۸**	**۳۴۴/۸**	**۳۷۰/۹**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۳۰/۲	۴۷/۰	۵۵/۵	۶۹/۳	۷۹/۴	۹۱/۱
صنعت	۴۳/۶	۴۴/۰	۵۳/۱	۵۷/۴	۷۲/۱	۵۱/۵
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۲۴/۲	۱۸/۳	۱۹/۱	۱۸/۴	۱۹/۷	۲۰/۷
کل مصرف گازطبیعی	**۹۸/۰**	**۱۰۹/۳**	**۱۲۷/۷**	**۱۴۵/۱**	**۱۷۱/۲**	**۱۶۳/۳**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۰/۱۲	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵
مصارف غیرانرژی	۷/۲	۷/۱	۷/۶	۷/۶	۷/۴	۷/۱
کل مصرف زغالسنگ	**۷/۳**	**۷/۳**	**۷/۷**	**۷/۷**	**۷/۵**	**۷/۳**
سوختهای غیرتجاری [۱]						
خانگی و تجاری	۴/۵	۴/۱	۴/۲	۴/۵	۳/۹	۳/۹
کل مصرف زغالسنگ	**۴/۵**	**۴/۱**	**۴/۲**	**۴/۵**	**۳/۹**	**۳/۹**
برق						
خانگی و تجاری	۱۹/۶	۲۰/۱	۲۲/۳	۲۱/۷	۲۲/۳	۲۲/۹
صنعت	۹/۰	۱۰/۷	۱۱/۴	۱۳/۳	۱۳/۹	۱۶/۰
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۲/۳	۲/۱	۲/۴	۳/۱	۳/۲	۳/۴
سایر مصارف	۱/۲	۱/۲	۰/۸	۱/۱	۱/۱	۱/۷
کل مصرف برق	**۳۲/۱**	**۳۴/۲**	**۳۶/۹**	**۳۹/۲**	**۴۰/۵**	**۴۴/۱**
کل مصرف نهائی انرژی	**۳۹۹/۶**	**۴۳۸/۷**	**۴۶۴/۱**	**۵۱۲/۵**	**۵۱۹/۱**	**۵۲۴/۴**
کل مصرف نهائی غیرانرژی	**۴۸/۴**	**۴۷/۰**	**۶۱/۹**	**۵۰/۸**	**۴۸/۹**	**۶۵/۰**
کل مصارف نهائی	**۴۴۸/۰**	**۴۸۵/۷**	**۵۲۶/۰**	**۵۶۳/۳**	**۵۶۸/۰**	**۵۸۹/۵**

جدول (۱۷-۱) : کل مصرف نهائی به تفکیک بخشها ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱▪
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۱۰۹/۳	۱۰۸/۷	۱۰۰/۱	۱۰۱/۴	۹۹/۴	۹۸/۹
صنعت	۵۶/۴	۵۲/۹	۴۹/۹	۵۰/۷	۵۳/۹	۵۴/۸
حمل و نقل	۱۵۳/۲	۱۶۱/۲	۱۷۰/۳	۱۸۳/۵	۱۹۴/۲	۲۰۸/۸
کشاورزی	۲۶/۱	۲۹/۲	۲۵/۶	۲۵/۴	۲۳/۹	۲۲/۰
مصارف غیرانرژی	۳۸/۵	۵۰/۷	۳۴/۰	۲۱/۸	۲۱/۲	۱۶/۶
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۳۸۳/۵**	**۴۰۲/۸**	**۳۷۹/۸**	**۳۸۲/۷**	**۳۹۲/۶**	**۴۰۱/۱**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۱۰۲/۶	۱۰۶/۶	۱۲۱/۶	۱۳۵/۵	۱۴۲/۴	۱۷۳/۸
صنعت	۵۴/۴	۴۵/۰	۶۲/۵	۸۴/۸	۷۷/۸	۸۹/۰
حمل و نقل	—	—	—	—	۰/۰۳	۰/۰۳
مصارف غیرانرژی	۲۰/۹	۲۲/۸	۲۱/۸	۱۷/۷	۲۱/۵	۲۰/۷
کل مصرف گازطبیعی	**۱۷۷/۹**	**۱۷۴/۴**	**۲۰۵/۸**	**۲۳۸/۰**	**۲۴۱/۶**	**۲۸۳/۶**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵
مصارف غیرانرژی	۷/۷	۸/۱	۸/۱	۸/۲	۸/۳	۸/۲
کل مصرف زغالسنگ	**۷/۸**	**۸/۲**	**۸/۳**	**۸/۳**	**۸/۴**	**۸/۳**
سوختهای غیرتجاری(۱)						
خانگی و تجاری	۳/۹	۳/۲	۲/۷	۲/۶	۲/۶	۲/۰
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۳/۹**	**۳/۲**	**۲/۷**	**۲/۶**	**۲/۶**	**۲/۰**
برق						
خانگی و تجاری	۲۴/۹	۲۶/۶	۲۷/۶	۲۹/۱	۳۰/۸	۳۲/۷
صنعت	۱۶/۶	۱۶/۶	۱۸/۱	۱۹/۸	۲۰/۷	۲۲/۲
حمل و نقل	—	—	۰/۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱
کشاورزی	۳/۶	۴/۱	۴/۸	۵/۵	۶/۶	۷/۵
سایر مصارف	۱/۴	۱/۵	۲/۵	۲/۳	۲/۵	۲/۸
کل مصرف برق	**۴۶/۴**	**۴۸/۷**	**۵۳/۰**	**۵۶/۷**	**۶۰/۶**	**۶۵/۲**
کل مصرف نهائی انرژی	**۵۵۲/۵**	**۵۵۵/۷**	**۵۸۵/۸**	**۶۴۰/۷**	**۶۵۴/۹**	**۷۱۴/۸**
کل مصرف نهائی غیرانرژی	**۶۷/۱**	**۸۱/۷**	**۶۳/۸**	**۴۷/۸**	**۵۰/۹**	**۴۵/۴**
کل مصارف نهائی	**۶۱۹/۶**	**۶۳۷/۴**	**۶۴۹/۶**	**۶۸۸/۴**	**۷۰۵/۸**	**۷۶۰/۲**

▪ *ارقام مقدماتی می‌باشند.*

۱) سوختهای غیرتجاری شامل هیزم و زغال چوب می‌گردد.

جدول (۱۸-۱) : عرضه برق کل کشور به تفکیک منابع و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی

شرح	۱۳۴۶	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱
۵- عرضه برق کل کشور						
(میلیون کیلووات ساعت)						
نفت و گاز	۳۴۷۵	۳۷۷۰	۴۲۰۳	۵۰۸۷	۵۴۲۶	۶۰۲۵
برق آبی	۶۵۸	۸۵۵	۱۳۳۶	۱۶۷۱	۲۶۷۹	۳۵۲۸
برق بادی	—	—	—	—	—	—
کل عرضه برق شامل:	**۴۱۳۳**	**۴۶۲۵**	**۵۵۳۹**	**۶۷۵۸**	**۸۱۰۵**	**۹۵۵۳**
وزارت نیرو	۱۸۴۲	۲۴۳۱	۳۱۹۷	۴۲۵۶	۵۴۹۰	۶۸۷۰
سایر	۲۲۹۱	۲۱۹۴	۲۳۴۲	۲۵۰۲	۲۶۱۵	۲۶۸۳
۶- شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی (درصد)						
الف) نسبت مصرف فرآورده‌های نفتی در بخشها به عرضهٔ داخلی نفت						
خانگی و تجاری	۳۸/۹	۳۷/۷	۲۹/۳	۳۷/۳	۲۷/۲	۲۹/۶
صنعت	۱۹/۴	۲۱/۰	۲۶/۶	۲۵/۹	۲۵/۵	۲۴/۵
حمل و نقل	۲۴/۵	۲۳/۷	۲۸/۶	۳۰/۱	۳۱/۱	۳۰/۸
کشاورزی	۶/۶	۷/۰	۴/۴	۴/۵	۴/۵	۴/۹
نیروگاهها	۶/۲	۶/۲	۶/۳	۶/۶	۸/۰	۶/۸
ب) سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها						
خانگی و تجاری	۷۷/۹	۷۹/۳	۷۶/۵	۷۷/۰	۷۸/۶	۷۰/۸
صنعت	۷۷/۱	۷۸/۷	۸۱/۸	۸۰/۴	۷۸/۸	۷۲/۶
حمل و نقل	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰
کشاورزی	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۹۶/۳	۹۶/۷	۹۷/۰	۹۷/۵
نیروگاهها	۷۲/۵	۷۰/۲	۶۳/۹	۶۵/۸	۴۹/۵	۳۷/۳

جدول (۱۸-۱) : عرضه برق کل کشور به تفکیک منابع و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی ... ادامه

شرح	۱۳۵۲	۱۳۵۳	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷
۵- عرضه برق کل کشور						
(میلیون کیلووات ساعت)						
نفت و گاز	۹۲۵۱	۱۰۵۸۴	۱۲۲۵۵	۱۳۳۳۶	۱۴۷۷۱	۱۳۵۹۸
برق آبی	۲۸۴۲	۳۴۲۱	۳۴۴۵	۳۹۷۵	۴۲۱۳	۶۲۴۹
برق بادی	—	—	—	—	—	—
کل عرضه برق شامل:	**۱۲۰۹۳**	**۱۴۰۰۵**	**۱۵۷۰۰**	**۱۷۳۱۱**	**۱۸۹۸۴**	**۱۹۸۴۷**
وزارت نیرو	۹۳۲۴	۱۱۱۶۵	۱۲۷۷۸	۱۴۲۱۱	۱۵۷۵۵	۱۷۳۸۶
سایر	۲۷۶۹	۲۸۴۰	۲۹۲۲	۳۱۰۰	۳۲۲۹	۲۴۶۱
۶- شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی (درصد)						
الف) نسبت مصرف فرآورده‌های نفتی در بخشها به عرضهٔ داخلی نفت						
خانگی و تجاری	۲۸/۸	۲۹/۷	۲۹/۴	۲۸/۹	۲۶/۰	۲۸/۷
صنعت	۲۲/۵	۲۳/۰	۲۰/۶	۲۰/۱	۱۷/۹	۱۹/۱
حمل و نقل	۳۰/۱	۲۹/۸	۳۱/۱	۳۱/۸	۲۹/۳	۲۳/۲
کشاورزی	۶/۰	۵/۵	۵/۸	۵/۹	۵/۵	۶/۰
نیروگاهها	۵/۶	۷/۸	۷/۰	۸/۱	۷/۹	۸/۶
ب) سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها						
خانگی و تجاری	۸۲/۸	۸۴/۹	۸۵/۵	۸۵/۸	۸۵/۲	۸۴/۵
صنعت	۸۴/۸	۶۵/۱	۵۹/۶	۶۰/۴	۶۳/۹	۷۲/۵
حمل و نقل	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰
کشاورزی	۹۸/۳	۹۴/۸	۹۷/۵	۹۷/۹	۶۷/۳	۹۷/۳
نیروگاهها	۴۸/۱	۴۰/۲	۴۶/۵	۴۸/۲	۴۵/۱	۴۵/۹

جدول (۱۸-۱) : عرضه برق کل کشور به تفکیک منابع و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی ... ادامه

شرح	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳
۵- عرضه برق کل کشور						
(میلیون کیلووات ساعت)						
نفت و گاز	۱۶۴۹۰	۱۶۷۶۱	۱۸۶۷۷	۲۲۶۲۹	۲۶۸۰۶	۳۰۸۴۴
برق آبی	۵۴۱۹	۵۶۱۹	۶۲۲۹	۶۴۴۷	۶۲۰۳	۵۷۵۰
برق بادی	—	—	—	—	—	—
کل عرضه برق شامل:	**۲۱۹۰۹**	**۲۲۳۸۰**	**۲۴۹۰۶**	**۲۹۰۷۶**	**۳۳۰۰۹**	**۳۶۵۹۴**
وزارت نیرو	۱۹۴۴۱	۱۹۸۸۰	۲۲۴۰۶	۲۶۳۲۳	۳۰۵۰۹	۳۴۰۹۴
سایر	۲۴۶۸	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۷۵۳	۲۵۰۰	۲۵۰۰
۶- شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی (درصد)						
الف) نسبت مصرف فرآورده‌های نفتی در بخشها به عرضهٔ داخلی نفت						
خانگی و تجاری	۳۰/۷	۲۹/۶	۲۸/۱	۲۷/۹	۳۰/۲	۲۸/۳
صنعت	۲۲/۰	۲۰/۸	۲۱/۲	۱۹/۲	۱۸/۵	۱۷/۵
حمل و نقل	۲۹/۳	۲۹/۶	۲۸/۲	۲۶/۷	۲۸/۵	۲۷/۵
کشاورزی	۵/۷	۶/۵	۶/۹	۷/۱	۷/۷	۷/۵
نیروگاهها	۷/۷	۸/۴	۹/۴	۸/۴	۹/۶	۱۰/۷
ب) سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها						
خانگی و تجاری	۸۳/۳	۷۸/۷	۷۲/۶	۷۱/۸	۷۳/۳	۷۰/۱
صنعت	۷۵/۹	۷۰/۲	۶۹/۷	۶۴/۰	۶۵/۸	۶۷/۲
حمل و نقل	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰
کشاورزی	۹۷/۵	۹۶/۸	۹۶/۴	۹۵/۸	۹۵/۶	۹۵/۱
نیروگاهها	۴۰/۱	۴۰/۲	۴۲/۳	۳۸/۲	۴۳/۱	۴۷/۴

جدول (۱۸-۱) : عرضه برق کل کشور به تفکیک منابع و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی ... ادامه

شرح	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۵- عرضه برق کل کشور						
(میلیون کیلووات ساعت)						
نفت و گاز	۳۳۶۷۰	۳۴۰۵۴	۳۷۸۰۷	۴۰۲۸۹	۴۵۱۹۰	۵۳۰۱۹
برق آبی	۵۵۵۰	۷۵۱۷	۸۳۹۰	۷۳۱۱	۷۵۲۲	۶۰۸۳
برق بادی	—	—	—	—	—	—
کل عرضه برق شامل:	**۳۹۲۲۰**	**۴۱۵۷۱**	**۴۶۱۹۷**	**۴۷۶۰۰**	**۵۲۷۱۲**	**۵۹۱۰۲**
وزارت نیرو	۳۶۷۲۰	۳۹۰۴۵	۴۲۵۵۴	۴۳۷۷۵	۴۸۷۲۵	۵۴۸۹۶
سایر	۲۵۰۰	۲۵۲۶	۳۶۴۳	۳۸۲۵	۳۹۸۷	۴۲۰۶
۶- شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی (درصد)						
الف) نسبت مصرف فرآورده‌های نفتی در بخشها به عرضهٔ داخلی نفت						
خانگی و تجاری	۲۹/۲	۲۷/۱	۲۶/۶	۲۶/۶	۲۵/۵	۲۲/۹
صنعت	۱۷/۲	۱۷/۶	۱۷/۵	۱۷/۴	۱۹/۲	۱۸/۹
حمل و نقل	۲۸/۶	۲۹/۲	۲۸/۷	۲۸/۲	۲۶/۶	۲۷/۴
کشاورزی	۸/۲	۸/۵	۸/۲	۸/۱	۷/۸	۷/۸
نیروگاهها	۱۲/۰	۱۳/۲	۱۰/۸	۱۱/۴	۱۰/۶	۱۱/۴
ب) سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها						
خانگی و تجاری	۷۰/۹	۶۶/۶	۷۰/۷	۷۰/۶	۷۰/۶	۶۵/۹
صنعت	۶۹/۷	۷۰/۴	۶۶/۰	۶۵/۸	۶۱/۷	۵۷/۹
حمل و نقل	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰
کشاورزی	۹۴/۳	۹۴/۸	۹۴/۵	۹۳/۳	۹۳/۰	۹۲/۶
نیروگاهها	۵۱/۷	۵۰/۳	۴۱/۴	۴۲/۸	۳۹/۵	۳۸/۷

جدول (۱۸-۱) : عرضه برق کل کشور به تفکیک منابع و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی ... ادامه

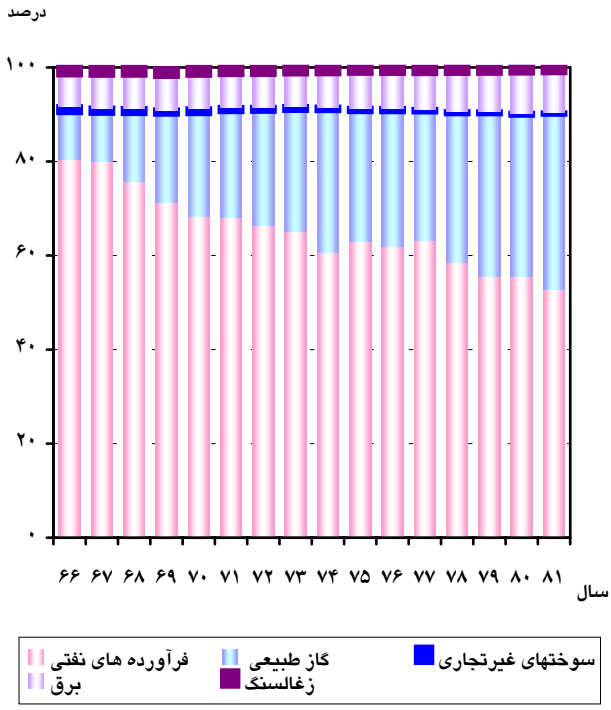
شرح	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵
۵- عرضه برق کل کشور						
(میلیون کیلووات ساعت)						
نفت و گاز	۵۷۰۷۰	۵۹۰۸۹	۶۶۱۹۱	۷۴۵۷۴	۷۷۶۹۳	۸۳۴۷۵
برق آبی	۷۰۵۶	۹۳۳۰	۹۸۲۳	۷۴۵۱	۷۲۸۸	۷۳۹۲
برق بادی	—	—	—	—	۴	۴
کل عرضه برق شامل:	**۶۴۱۲۶**	**۶۸۴۱۹**	**۷۶۰۱۴**	**۸۲۰۲۵**	**۸۴۹۸۶**	**۹۰۸۷۱**
وزارت نیرو	۵۹۷۱۰	۶۳۷۸۲	۷۱۳۳۵	۷۷۰۸۶	۸۰۰۴۴	۸۵۸۲۵
سایر	۴۴۱۶	۴۶۳۷	۴۶۷۹	۴۹۳۹	۴۹۴۲	۵۰۴۷
۶- شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی (درصد)						
الف) نسبت مصرف فرآورده‌های نفتی در بخشها به عرضهٔ داخلی نفت						
خانگی و تجاری	۲۲/۶	۲۳/۵	۲۵/۷	۲۶/۳	۲۴/۴	۲۴/۲
صنعت	۱۸/۹	۱۷/۸	۱۲/۸	۱۱/۶	۱۰/۲	۱۰/۰
حمل و نقل	۲۷/۷	۲۷/۳	۲۸/۷	۳۲/۵	۳۱/۹	۳۱/۹
کشاورزی	۷/۹	۷/۶	۶/۷	۶/۵	۶/۲	۵/۹
نیروگاهها	۱۱/۰	۹/۹	۱۲/۱	۱۱/۷	۱۳/۵	۱۳/۳
ب) سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها						
خانگی و تجاری	۶۱/۵	۵۷/۲	۵۷/۲	۵۵/۰	۵۰/۶	۴۸/۷
صنعت	۵۴/۶	۵۶/۹	۴۵/۵	۴۲/۲	۳۴/۵	۴۰/۶
حمل و نقل	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰
کشاورزی	۹۲/۸	۹۳/۷	۹۲/۲	۹۰/۳	۸۹/۵	۸۸/۹
نیروگاهها	۳۶/۷	۳۴/۲	۳۶/۰	۳۵/۳	۳۷/۷	۳۷/۸

جدول (۱۸-۱) : عرضه برق کل کشور به تفکیک منابع و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی ... ادامه

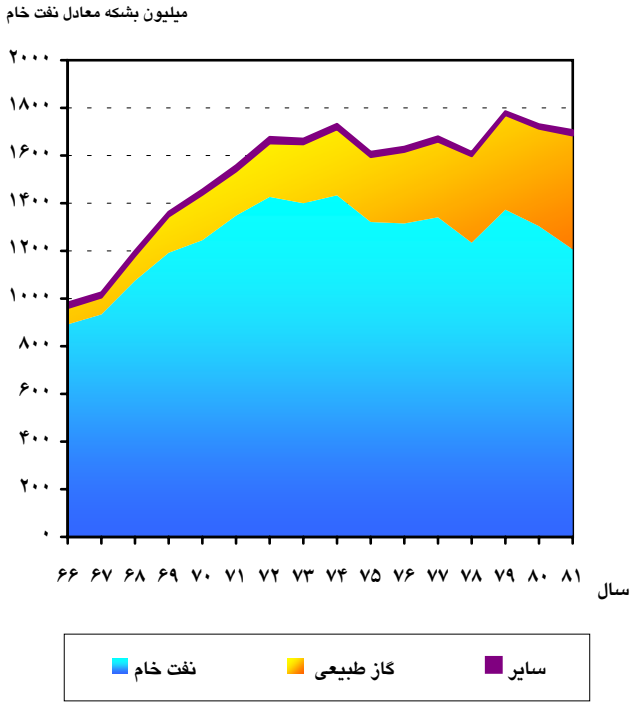
شرح	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱■
۵- عرضه برق کل کشور						
(میلیون کیلووات ساعت)						
نفت و گاز	۹۰۸۳۶	۹۶۳۹۸	۱۰۷۶۵۴	۱۱۷۶۸۲	۱۲۴۹۷۱	۱۳۲۶۲۴
برق آبی	۶۹۲۹	۷۰۴۰	۴۹۶۸	۳۶۶۲	۵۰۷۷	۸۰۸۵
برق بادی	۶	۱۸	۳۶	۳۴	۳۴	۳۲
کل عرضه برق شامل:	**۹۷۷۷۱**	**۱۰۳۴۵۶**	**۱۱۲۶۵۸**	**۱۲۱۳۷۹**	**۱۳۰۰۸۲**	**۱۴۰۷۴۱**
وزارت نیرو	۹۲۳۱۰	۹۷۸۶۲	۱۰۷۲۰۸	۱۱۵۷۰۶	۱۲۴۲۷۴	۱۳۵۱۴۶
سایر	۵۴۶۱	۵۵۹۴	۵۶۷۲	۵۶۷۳	۵۸۰۸	۵۵۹۵
۶- شاخصهای جانشینی						
فرآورده‌های نفتی (درصد)						
الف) نسبت مصرف فرآورده‌های نفتی در بخشها به عرضهٔ داخلی نفت						
خانگی و تجاری	۲۳/۰	۲۲/۸	۲۱/۶	۲۱/۶	۲۰/۸	۲۱/۰
صنعت	۱۱/۹	۱۱/۱	۱۰/۸	۱۰/۸	۱۱/۳	۱۱/۶
حمل و نقل	۳۲/۲	۳۳/۸	۳۶/۸	۳۹/۰	۴۰/۷	۴۴/۳
کشاورزی	۵/۵	۶/۱	۵/۶	۵/۴	۵/۰	۴/۷
نیروگاهها	۱۲/۴	۸/۸	۱۱/۱	۱۱/۹	۱۲/۶	۱۲/۰
ب) سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها						
خانگی و تجاری	۴۵/۴	۴۴/۳	۳۹/۷	۳۷/۷	۳۶/۱	۳۲/۱
صنعت	۴۴/۳	۴۶/۲	۳۸/۳	۳۲/۶	۳۵/۴	۳۳/۰
حمل و نقل	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰
کشاورزی	۸۷/۹	۸۷/۸	۸۴/۲	۸۲/۲	۷۸/۲	۷۴/۷
نیروگاهها	۳۳/۸	۲۳/۲	۲۵/۸	۲۶/۴	۲۶/۷	۲۳/۳

■ *ارقام مقدماتی می‌باشند.*

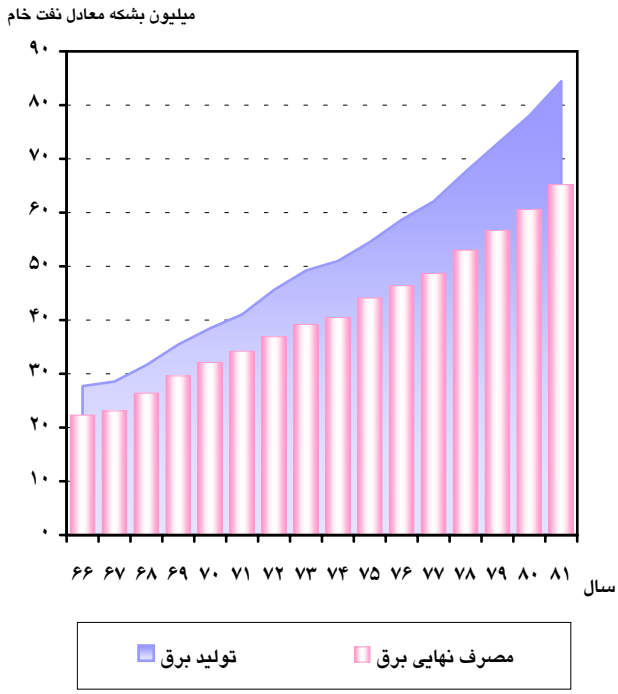
نمودار (۱۰-۱) : سهم حاملهای انرژی در تقاضای نهایی



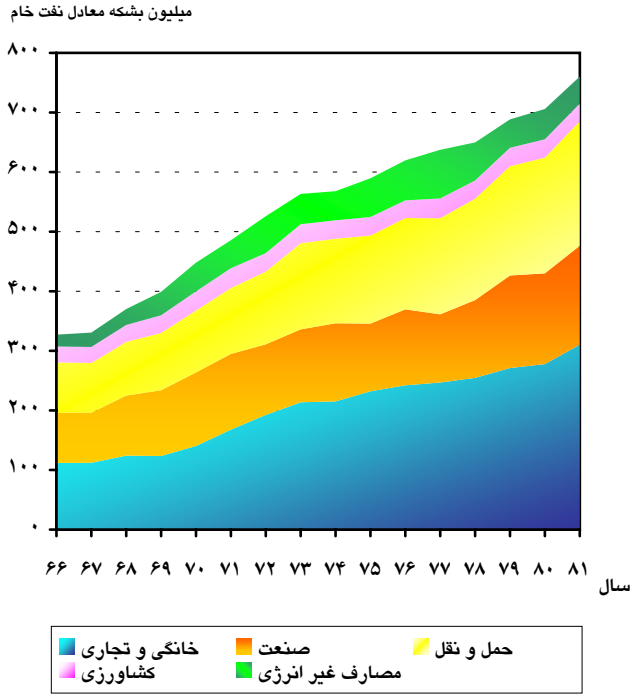
نمودار (۹-۱) : تولید انرژی اولیه به تفکیک منابع



نمودار(۱۲-۱) : تولید و مصرف برق



نمودار (۱۱-۱) : مصرف نهایی به تفکیک بخشها



جدول (۱۹-۱) : مصرف انرژی بخشهای مختلف به تفکیک حاملهای انرژی

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۴۶	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۱۶/۲	۱۸/۰	۲۰/۶	۲۱/۱	۲۳/۳	۲۷/۱
گازطبیعی	—	—	—	—	—	۰/۱
زغالسنگ	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱
سوختهای غیرتجاری	۴/۵	۴/۳	۴/۲	۴/۰	۳/۸	۳/۷
برق	۰/۷	۰/۹	۱/۱	۱/۳	۱/۵	۱/۸
کل مصرف انرژی	**۲۱/۵**	**۲۳/۳**	**۲۶/۰**	**۲۶/۵**	**۲۸/۷**	**۳۲/۸**
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۱۱/۴	۱۲/۹	۱۴/۰	۱۵/۱	۱۶/۸	۱۸/۱
گازطبیعی	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۱/۶
برق	۱/۵	۱/۶	۱/۸	۲/۲	۲/۷	۳/۲
کل مصرف انرژی	**۱۳/۱**	**۱۴/۸**	**۱۶/۲**	**۱۷/۸**	**۲۰/۱**	**۲۲/۹**
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۱۲/۵	۱۳/۹	۱۵/۴	۱۷/۷	۲۰/۲	۲۲/۳
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۲/۵**	**۱۳/۹**	**۱۵/۴**	**۱۷/۷**	**۲۰/۲**	**۲۲/۳**
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۲/۸	۳/۳	۳/۶	۴/۰	۴/۵	۵/۰
برق	—	—	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱
کل مصرف انرژی	**۲/۸**	**۳/۳**	**۳/۷**	**۴/۱**	**۴/۶**	**۵/۱**
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۲/۹	۳/۳	۳/۹	۵/۲	۴/۹	۴/۴
گازطبیعی	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۸	۱/۹
انرژی آبی	۱/۰	۱/۳	۲/۱	۲/۶	۴/۲	۵/۵
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۴/۰**	**۴/۷**	**۶/۱**	**۷/۹**	**۹/۹**	**۱۱/۸**
پالایشگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۱۴/۶	۱۶/۱	۸/۸	۱۳/۰	۱۲/۰	۷/۳
گازطبیعی	۴/۷	۴/۹	۵/۸	۶/۱	۶/۰	۶/۵
برق	۰/۳	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۵
کل مصرف انرژی	**۱۹/۶**	**۲۱/۴**	**۱۵/۰**	**۱۹/۵**	**۱۸/۴**	**۱۴/۳**

جدول (۱۹-۱) : مصرف انرژی بخشهای مختلف به تفکیک حاملهای انرژی ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۵۲	۱۳۵۳	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷
خانگی و تجاری						
فرآوردههای نفتی	۲۹/۲	۳۳/۸	۳۸/۲	۴۴/۸	۵۲/۵	۵۲/۴
گازطبیعی	۰/۱	۰/۱	۰/۲	۰/۵	۱/۳	۱/۳
زغالسنگ	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱
سوختهای غیرتجاری	۳/۵	۳/۴	۳/۵	۳/۳	۳/۳	۳/۱
برق	۲/۲	۲/۴	۳/۰	۳/۵	۴/۱	۴/۸
کل مصرف انرژی	**۳۵/۱**	**۳۹/۸**	**۴۵/۰**	**۵۲/۲**	**۶۱/۳**	**۶۱/۷**
صنعت						
فرآوردههای نفتی	۲۰/۴	۲۳/۳	۲۶/۴	۳۰/۳	۳۶/۳	۳۶/۲
گازطبیعی	۳/۷	۴/۵	۵/۳	۶/۹	۶/۱	۳/۰
برق	۴/۰	۴/۶	۴/۸	۵/۱	۵/۴	۴/۹
کل مصرف انرژی	**۲۸/۱**	**۳۲/۴**	**۳۶/۵**	**۴۲/۳**	**۴۷/۸**	**۴۴/۱**
حمل و نقل						
فرآوردههای نفتی	۲۷/۲	۳۱/۳	۳۸/۹	۴۷/۰	۵۷/۲	۵۷/۵
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۲۷/۲**	**۳۱/۳**	**۳۸/۹**	**۴۷/۰**	**۵۷/۲**	**۵۷/۵**
کشاورزی						
فرآوردههای نفتی	۶/۰	۶/۸	۸/۴	۹/۹	۱۱/۹	۱۱/۹
برق	۰/۱	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۳	۰/۳
کل مصرف انرژی	**۶/۱**	**۷/۰**	**۸/۶**	**۱۰/۱**	**۱۲/۲**	**۱۲/۲**
نیروگاهها						
فرآوردههای نفتی	۷/۶	۷/۸	۱۰/۷	۱۲/۳	۱۳/۳	۱۵/۶
گازطبیعی	۳/۸	۶/۳	۶/۹	۷/۰	۹/۷	۸/۷
انرژی آبی	۴/۴	۵/۳	۵/۴	۶/۲	۶/۶	۹/۸
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۵/۸**	**۱۹/۴**	**۲۳/۰**	**۲۵/۵**	**۲۹/۶**	**۳۴/۱**
پالایشگاهها						
فرآوردههای نفتی	۱۳/۵	۱۴/۶	۱۶/۱	۱۶/۲	۱۸/۱	۱۶/۰
گازطبیعی	۶/۵	۶/۸	۵/۷	۷/۲	۴/۹	۲/۴
برق	۰/۵	۰/۵	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶
کل مصرف انرژی	**۲۰/۵**	**۲۱/۹**	**۲۲/۴**	**۲۴/۰**	**۲۳/۶**	**۱۹/۰**

جدول (۱۹-۱) : مصرف انرژی بخشهای مختلف به تفکیک حاملهای انرژی ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۶۱/۳	۵۴/۳	۵۳/۰	۵۹/۶	۷۳/۶	۷۵/۵
گازطبیعی	۳/۳	۵/۴	۹/۹	۱۲/۲	۱۵/۰	۱۹/۹
زغالسنگ	۰/۱	۰/۱	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲
سوختهای غیرتجاری	۳/۷	۳/۰	۳/۵	۳/۱	۲/۹	۳/۰
برق	۵/۶	۵/۹	۶/۷	۸/۵	۹/۶	۱۰/۷
کل مصرف انرژی	**۷۴/۰**	**۶۸/۷**	**۷۳/۲**	**۸۳/۵**	**۱۰۱/۲**	**۱۰۹/۲**
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۳۸/۲	۴۱/۱	۴۴/۳	۴۷/۷	۵۴/۸	۵۹/۰
گازطبیعی	۱/۴	۳/۳	۵/۸	۹/۶	۱۰/۰	۱۱/۱
برق	۵/۱	۵/۰	۵/۲	۵/۳	۶/۱	۶/۶
کل مصرف انرژی	**۴۴/۷**	**۴۹/۴**	**۵۵/۳**	**۶۲/۶**	**۷۰/۹**	**۷۶/۷**
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۵۸/۵	۵۴/۰	۵۳/۶	۵۸/۶	۷۲/۵	۷۸/۰
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۵۸/۵**	**۵۴/۰**	**۵۳/۶**	**۵۸/۶**	**۷۲/۵**	**۷۸/۰**
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۱۲/۴	۱۲/۵	۱۳/۶	۱۵/۹	۱۹/۳	۲۰/۶
برق	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۷	۰/۹	۱/۱
کل مصرف انرژی	**۱۲/۷**	**۱۲/۹**	**۱۴/۱**	**۱۶/۶**	**۲۰/۲**	**۲۱/۷**
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۱۵/۴	۱۵/۵	۱۸/۰	۱۸/۶	۲۴/۶	۳۰/۲
گازطبیعی	۱۴/۷	۱۴/۳	۱۴/۹	۲۰/۰	۲۲/۸	۲۴/۵
انرژی آبی	۸/۵	۸/۸	۹/۷	۱۰/۱	۹/۷	۹/۰
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۳۸/۶**	**۳۸/۶**	**۴۲/۶**	**۴۸/۷**	**۵۷/۱**	**۶۳/۷**
پالایشگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۱۵/۹	۹/۷	۱۱/۸	۱۲/۳	۱۳/۶	۱۴/۶
گازطبیعی	۲/۸	۲/۰	۱/۰	۱/۵	۱/۷	۲/۲
برق	۰/۶	۰/۴	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۳
کل مصرف انرژی	**۱۹/۳**	**۱۲/۱**	**۱۳/۳**	**۱۴/۳**	**۱۵/۸**	**۱۷/۱**

جدول (۱۹-۱) : مصرف انرژی بخشهای مختلف به تفکیک حاملهای انرژی ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۸۱/۸	۶۸/۶	۷۶/۵	۷۶/۶	۸۶/۵	۸۰/۴
گازطبیعی	۲۰/۷	۲۱/۰	۱۶/۷	۱۶/۷	۱۶/۸	۲۰/۹
زغالسنگ	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲
سوختهای غیرتجاری	۲/۹	۳/۹	۳/۹	۳/۶	۳/۸	۳/۵
برق	۱۱/۸	۱۳/۱	۱۴/۱	۱۴/۵	۱۶/۰	۱۷/۶
کل مصرف انرژی	**۱۱۷/۳**	**۱۰۶/۷**	**۱۱۱/۴**	**۱۱۱/۵**	**۱۲۳/۲**	**۱۲۲/۵**
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۶۳/۱	۵۹/۱	۶۲/۵	۶۲/۴	۶۵/۱	۶۶/۵
گازطبیعی	۹/۴	۷/۵	۱۵/۵	۱۵/۵	۲۸/۲	۳۵/۰
برق	۶/۷	۶/۷	۶/۲	۶/۲	۷/۵	۸/۷
کل مصرف انرژی	**۷۹/۲**	**۷۳/۳**	**۸۴/۲**	**۸۴/۱**	**۱۰۰/۸**	**۱۱۰/۲**
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۸۲/۸	۷۸/۷	۸۴/۶	۸۳/۴	۹۰/۱	۹۶/۲
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۸۲/۸**	**۷۸/۷**	**۸۴/۶**	**۸۳/۴**	**۹۰/۱**	**۹۶/۲**
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۲۳/۶	۲۲/۶	۲۵/۱	۲۵/۰	۲۶/۴	۲۷/۵
برق	۱/۵	۱/۳	۱/۵	۱/۸	۲/۰	۲/۲
کل مصرف انرژی	**۲۵/۱**	**۲۳/۹**	**۲۶/۶**	**۲۶/۸**	**۲۸/۴**	**۲۹/۷**
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۳۶/۲	۳۶/۵	۳۳/۵	۳۵/۶	۳۵/۸	۳۹/۹
گازطبیعی	۲۵/۲	۲۴/۳	۳۴/۴	۳۶/۱	۴۳/۲	۵۳/۷
انرژی آبی	۸/۷	۱۱/۷	۱۳/۱	۱۱/۴	۱۱/۷	۹/۵
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۷۰/۱**	**۷۲/۵**	**۸۱/۰**	**۸۳/۱**	**۹۰/۷**	**۱۰۳/۱**
پالایشگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۱۵/۴	۱۳/۶	۱۴/۸	۱۴/۰	۱۱/۵	۱۱/۵
گازطبیعی	۲/۱	۲/۳	۲/۴	۲/۴	۲/۰	۳/۹
برق	۰/۴	۰/۳	۰/۵	۰/۳	۰/۴	۰/۵
کل مصرف انرژی	**۱۷/۹**	**۱۶/۲**	**۱۷/۷**	**۱۶/۷**	**۱۳/۹**	**۱۵/۹**

جدول (۱۹-۱) : مصرف انرژی بخشهای مختلف به تفکیک حاملهای انرژی ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۸۴/۸	۹۵/۳	۱۰۹/۵	۱۱۶/۸	۱۰۸/۲	۱۱۲/۱
گازطبیعی	۳۰/۲	۴۷/۰	۵۵/۵	۶۹/۳	۷۹/۴	۹۱/۱
زغالسنگ	۰/۱۲	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵
سوختهای غیرتجاری	۴/۵	۴/۱	۴/۲	۴/۵	۳/۹	۳/۹
برق	۱۹/۶	۲۰/۱	۲۲/۳	۲۱/۷	۲۲/۳	۲۲/۹
کل مصرف انرژی	**۱۳۹/۲**	**۱۶۶/۶**	**۱۹۱/۶**	**۲۱۲/۵**	**۲۱۴/۱**	**۲۳۰/۳**
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۷۰/۷	۷۲/۳	۵۴/۰	۵۱/۷	۴۵/۲	۴۶/۲
گازطبیعی	۴۳/۶	۴۴/۰	۵۳/۱	۵۷/۴	۷۲/۱	۵۱/۵
برق	۹/۰	۱۰/۷	۱۱/۴	۱۳/۳	۱۳/۹	۱۶/۰
کل مصرف انرژی	**۱۲۳/۳**	**۱۲۷/۰**	**۱۱۸/۵**	**۱۲۲/۴**	**۱۳۱/۱**	**۱۱۳/۷**
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۱۰۴/۰	۱۱۰/۷	۱۲۲/۱	۱۴۴/۶	۱۴۱/۹	۱۴۷/۹
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۰۴/۰**	**۱۱۰/۷**	**۱۲۲/۱**	**۱۴۴/۶**	**۱۴۱/۹**	**۱۴۷/۹**
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۲۹/۶	۳۱/۰	۲۸/۶	۲۸/۸	۲۷/۷	۲۷/۴
برق	۲/۳	۲/۱	۲/۴	۳/۱	۳/۲	۳/۴
کل مصرف انرژی	**۳۱/۹**	**۳۳/۱**	**۳۱/۰**	**۳۱/۹**	**۳۰/۹**	**۳۰/۹**
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۴۱/۱	۴۰/۰	۵۱/۴	۵۱/۹	۵۹/۸	۶۱/۴
گازطبیعی	۶۰/۰	۶۲/۲	۷۶/۲	۸۳/۳	۸۷/۴	۸۹/۴
انرژی آبی	۱۱/۰	۱۴/۶	۱۵/۳	۱۱/۶	۱۱/۴	۱۱/۵
انرژیهای تجدید پذیر	—	—	—	—	۰/۰۱	۰/۰۱
کل مصرف انرژی	**۱۱۲/۱**	**۱۱۶/۸**	**۱۴۲/۹**	**۱۴۶/۹**	**۱۵۸/۵**	**۱۶۲/۴**
پالایشگاهها[1]						
فرآورده‌های نفتی	۱۱/۵	۱۲/۵	۱۲/۱	۱۴/۵	۱۵/۸	۱۶/۶
گازطبیعی	۶/۵	۷/۵	۱۷/۵	۱۴/۸	۱۵/۱	۱۶/۱
برق	۰/۵	۱/۴	۰/۷	۰/۷	۰/۷	۰/۸
کل مصرف انرژی	**۱۸/۵**	**۲۱/۴**	**۳۰/۳**	**۳۰/۰**	**۳۱/۶**	**۳۳/۵**

جدول (۱۹-۱) : مصرف انرژی بخشهای مختلف به تفکیک حاملهای انرژی ... ادامه

(میلیون بشکه معادل نفت خام)

شرح	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	■۱۳۸۱
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۱۰۹/۳	۱۰۸/۷	۱۰۰/۱	۱۰۱/۴	۹۹/۴	۹۸/۹
گازطبیعی	۱۰۲/۶	۱۰۶/۶	۱۲۱/۶	۱۳۵/۵	۱۴۲/۴	۱۷۳/۸
زغالسنگ	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵
سوختهای غیرتجاری	۳/۹	۳/۲	۲/۷	۲/۶	۲/۶	۲/۰
برق	۲۴/۹	۲۶/۶	۲۷/۶	۲۹/۱	۳۰/۸	۳۲/۷
کل مصرف انرژی	**۲۴۰/۸**	**۲۴۵/۳**	**۲۵۲/۱**	**۲۶۸/۸**	**۲۷۵/۲**	**۳۰۷/۶**
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۵۶/۴	۵۲/۹	۴۹/۹	۵۰/۷	۵۳/۹	۵۴/۸
گازطبیعی	۵۴/۴	۴۵/۰	۶۲/۵	۸۴/۸	۷۷/۸	۸۹/۰
برق	۱۶/۶	۱۶/۶	۱۸/۱	۱۹/۸	۲۰/۷	۲۲/۲
کل مصرف انرژی	**۱۲۷/۴**	**۱۱۴/۵**	**۱۳۰/۵**	**۱۵۵/۳**	**۱۵۲/۳**	**۱۶۶/۰**
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۱۵۳/۲	۱۶۱/۲	۱۷۰/۳	۱۸۳/۴	۱۹۴/۴	۲۰۸/۸
گازطبیعی	—	—	—	—	۰/۰۳	۰/۰۳
برق	—	—	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱
کل مصرف انرژی	**۱۵۳/۲**	**۱۶۱/۲**	**۱۷۰/۳**	**۱۸۳/۴**	**۱۹۴/۴**	**۲۰۸/۹**
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۲۶/۱	۲۹/۲	۲۵/۶	۲۵/۴	۲۳/۹	۲۲/۰
برق	۳/۶	۴/۱	۴/۸	۵/۵	۶/۶	۷/۵
کل مصرف انرژی	**۲۹/۷**	**۳۳/۲**	**۳۰/۴**	**۳۰/۹**	**۳۰/۵**	**۲۹/۵**
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۵۸/۹	۴۲/۱	۵۱/۲	۵۶/۰	۶۰/۲	۵۶/۷
گازطبیعی	۱۰۴/۴	۱۲۸/۱	۱۳۹/۳	۱۵۰/۲	۱۵۷/۵	۱۷۳/۹
انرژی آبی	۱۰/۸	۱۱/۰	۷/۷	۵/۷	۷/۹	۱۲/۶
انرژیهای تجدید پذیر	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
کل مصرف انرژی	**۱۷۴/۱**	**۱۸۱/۲**	**۱۹۸/۳**	**۲۱۲/۰**	**۲۲۵/۷**	**۲۴۳/۲**
پالایشگاهها (۱)						
فرآورده‌های نفتی	۱۶/۷	۱۷/۵	۱۵/۹	۱۳/۶	۹/۸	۷/۴
گازطبیعی	۱۷/۰	۲۲/۹	۲۶/۸	۲۴/۸	۲۹/۵	۳۷/۲
برق	۰/۹	۱/۲	۱/۱	۰/۹	۱/۱	۱/۱
کل مصرف انرژی	**۳۴/۶**	**۴۱/۷**	**۴۳/۸**	**۳۹/۳**	**۴۰/۴**	**۴۵/۶**

■ *ارقام مقدماتی می‌باشند.*

۱) طی سالهای ۸۱-۱۳۷۲ میزان مصرف گازطبیعی شامل سوخت پالایشگاههای نفت، گاز وایستگاههای تقویت فشار می‌گردد و ارقام سالهای قبل تنها مربوط به پالایشگاههای نفت می‌باشد.

جدول (۲۰-۱) : سهم انواع حاملهای انرژی در عرضه انرژی اولیه

(درصد)

شرح	۱۳۴۶	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱
۱- عرضه انرژی اولیه						
تولید						
نفت خام	۹۸/۷۵	۹۸/۸۰	۹۸/۸۴	۹۷/۸۶	۹۶/۲۹	۹۵/۶۰
گازطبیعی	۰/۵۷	۰/۵۷	۰/۵۵	۱/۵۸	۳/۱۶	۳/۷۸
زغالسنگ	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۱۵
سوختهای غیرتجاری	۰/۴۷	۰/۴۱	۰/۳۴	۰/۲۸	۰/۲۲	۰/۱۹
انرژی آبی	۰/۱۰	۰/۱۲	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۲۴	۰/۲۸
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—
کل تولید انرژی اولیه	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
نسبت واردات به عرضه کل انرژی اولیه						
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	—	—	—	—	—	—
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	—	—	—	—	—	۰/۱۱
برق	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**—**	**—**	**—**	**—**	**—**	**۰/۱۱**
نسبت صادرات به تولید انرژی اولیه						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۹۳/۰۷	۹۲/۷۷	۹۲/۹۸	۹۳/۲۴	۹۱/۲۷	۹۰/۸۸
گازطبیعی	—	—	—	۰/۴۳	۲/۰۷	۲/۶۷
زغالسنگ	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل صادرات	**۹۳/۰۷**	**۹۲/۷۷**	**۹۲/۹۸**	**۹۳/۶۷**	**۹۳/۳۴**	**۹۳/۵۶**
۲- نسبت بخش تبدیلات به عرضه کل انرژی اولیه						
تلفات تبدیل	۲/۴۱	۲/۶۶	۳/۷۰	۴/۱۵	۴/۹۱	۵/۴۸
مصارف بخش انرژی	۲۶/۲۰	۲۵/۹۱	۱۷/۹۰	۱۸/۸۰	۱۶/۱۳	۱۱/۷۰
کل مصرف در بخش انرژی	**۲۸/۶۱**	**۲۸/۵۷**	**۲۱/۶۰**	**۲۲/۹۵**	**۲۱/۰۴**	**۱۷/۱۸**
۳- نسبت مصرف نهائی به عرضه کل انرژی اولیه	**۷۱/۳۹**	**۷۱/۴۳**	**۷۸/۴۰**	**۷۷/۰۵**	**۷۸/۹۶**	**۸۲/۸۲**

جدول (۲۰-۱) : سهم انواع حاملهای انرژی در عرضه انرژی اولیه ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۲	۱۳۵۳	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷
۱- عرضه انرژی اولیه						
تولید						
نفت خام	۹۵/۹۲	۹۵/۸۰	۹۵/۱۷	۹۵/۴۸	۹۵/۲۳	۹۵/۵۴
گازطبیعی	۳/۶۰	۳/۶۹	۴/۲۶	۳/۹۶	۴/۱۸	۳/۵۱
زغالسنگ	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۶
سوختهای غیرتجاری	۰/۱۶	۰/۱۵	۰/۱۷	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۹
انرژی آبی	۰/۲۰	۰/۲۳	۰/۲۶	۰/۲۷	۰/۳۰	۰/۶۰
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—
کل تولید انرژی اولیه	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
نسبت واردات به عرضه کل انرژی اولیه						
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	—	—	—	۰/۱۹	۰/۲۴	۱/۶۶
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	۰/۲۳	۰/۲۱	۰/۲۴	۰/۱۷	۰/۱۴	۰/۱۳
برق	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**۰/۲۳**	**۰/۲۱**	**۰/۲۴**	**۰/۳۶**	**۰/۳۸**	**۱/۷۹**
نسبت صادرات به تولید انرژی اولیه						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۹۰/۹۵	۹۰/۱۶	۸۷/۶۷	۸۷/۸۶	۸۵/۹۸	۸۲/۳۲
گازطبیعی	۲/۴۵	۲/۵۱	۲/۹۲	۲/۵۹	۲/۷۲	۲/۰۰
زغالسنگ	—	—	۰/۰۱	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل صادرات	**۹۳/۴۰**	**۹۲/۶۶**	**۹۰/۶۰**	**۹۰/۴۵**	**۸۸/۷۰**	**۸۴/۳۲**
۲- نسبت بخش تبدیلات به عرضه کل انرژی اولیه						
تلفات تبدیل	۶/۵۲	۷/۴۸	۸/۰۷	۷/۷۸	۸/۱۱	۱۰/۰۶
مصارف بخش انرژی	۱۴/۰۶	۱۳/۴۴	۱۲/۰۶	۱۱/۲۴	۹/۶۲	۷/۹۰
کل مصرف در بخش انرژی	**۲۰/۵۸**	**۲۰/۹۲**	**۲۰/۱۳**	**۱۹/۰۲**	**۱۷/۷۴**	**۱۷/۹۷**
۳- نسبت مصرف نهائی به عرضه کل انرژی اولیه	**۷۹/۴۲**	**۷۹/۰۸**	**۷۹/۸۷**	**۸۰/۹۸**	**۸۲/۲۶**	**۸۲/۰۳**

جدول (۲۰-۱) : سهم انواع حاملهای انرژی در عرضه انرژی اولیه ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳
۱- عرضه انرژی اولیه						
تولید						
نفت خام	۹۴/۷۵	۹۲/۴۸	۹۱/۶۵	۹۴/۲۳	۹۳/۷۸	۹۲/۱۸
گازطبیعی	۴/۱۲	۵/۰۱	۵/۵۲	۴/۱۸	۴/۷۱	۶/۱۷
زغالسنگ	۰/۲۰	۰/۵۰	۰/۵۳	۰/۳۲	۰/۳۱	۰/۳۸
سوختهای غیرتجاری	۰/۲۸	۰/۵۱	۰/۶۱	۰/۳۰	۰/۲۷	۰/۳۲
انرژی آبی	۰/۶۴	۱/۵۰	۱/۶۹	۰/۹۷	۰/۹۲	۰/۹۶
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—
کل تولید انرژی اولیه	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
نسبت واردات به عرضه کل انرژی اولیه						
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	۱/۳۹	۱/۳۳	۸/۲۸	۱۰/۶۲	۱۷/۲۵	۹/۸۹
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	۰/۱۲	۰/۰۴	۰/۱۳	۰/۳۶	۰/۸۲	۰/۵۷
برق	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**۱/۵۰**	**۱/۳۷**	**۸/۴۱**	**۱۰/۹۹**	**۱۸/۰۷**	**۱۰/۴۶**
نسبت صادرات به تولید انرژی اولیه						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۷۸/۵۵	۵۶/۰۵	۵۹/۲۰	۷۵/۷۶	۷۲/۴۹	۶۵/۰۶
گازطبیعی	۱/۶۶	—	—	—	—	—
زغالسنگ	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل صادرات	**۸۰/۲۱**	**۵۶/۰۵**	**۵۹/۲۰**	**۷۵/۷۶**	**۷۲/۴۹**	**۶۵/۰۶**
۲- نسبت بخش تبدیلات به عرضه کل انرژی اولیه						
تلفات تبدیل	۱۰/۶۶	۱۱/۳۲	۱۱/۸۵	۱۲/۰۳	۱۱/۸۶	۱۱/۹۸
مصارف بخش انرژی	۷/۴۳	۵/۰۲	۵/۲۲	۵/۰۳	۴/۶۳	۴/۵۲
کل مصرف در بخش انرژی	**۱۸/۰۸**	**۱۶/۳۴**	**۱۷/۰۷**	**۱۷/۰۶**	**۱۶/۴۹**	**۱۶/۵۰**
۳- نسبت مصرف نهائی به عرضه کل انرژی اولیه	**۸۱/۹۲**	**۸۳/۶۶**	**۸۲/۹۳**	**۸۲/۹۴**	**۸۳/۵۱**	**۸۳/۵۰**

جدول (۲۰-۱) : سهم انواع حاملهای انرژی در عرضه انرژی اولیه ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۱- عرضه انرژی اولیه						
تولید						
نفت خام	۹۲/۶۳	۹۱/۴۸	۹۰/۸۰	۹۱/۰۶	۸۹/۶۳	۸۷/۴۹
گازطبیعی	۵/۸۴	۶/۳۳	۷/۰۹	۷/۰۷	۸/۷۰	۱۱/۲۴
زغالسنگ	۰/۳۶	۰/۴۰	۰/۳۸	۰/۴۰	۰/۳۸	۰/۳۲
سوختهای غیرتجاری	۰/۲۹	۰/۴۴	۰/۴۰	۰/۳۵	۰/۳۱	۰/۲۶
انرژی آبی	۰/۸۸	۱/۳۵	۱/۳۳	۱/۱۱	۰/۹۸	۰/۷۰
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—
کل تولید انرژی اولیه	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
نسبت واردات به عرضه کل انرژی اولیه						
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	۱۶/۳۵	۱۶/۴۲	۱۷/۹۹	۱۶/۹۹	۱۰/۴۳	۸/۷۵
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	۰/۳۶	۰/۴۷	۰/۳۵	۰/۳۴	۰/۳۳	۰/۴۵
برق	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**۱۶/۷۱**	**۱۶/۸۹**	**۱۸/۳۴**	**۱۷/۳۳**	**۱۰/۷۶**	**۹/۲۱**
نسبت صادرات به تولید انرژی اولیه						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۶۶/۰۹	۶۵/۱۳	۶۴/۶۶	۶۶/۶۰	۶۳/۸۱	۶۶/۵۰
گازطبیعی	—	—	—	—	—	۰/۹۶
زغالسنگ	—	—	—	—	—	۰/۰۱
برق	—	—	—	—	—	—
کل صادرات	**۶۶/۰۹**	**۶۵/۱۳**	**۶۴/۶۶**	**۶۶/۶۰**	**۶۳/۸۱**	**۶۷/۴۷**
۲- نسبت بخش تبدیلات به عرضه کل انرژی اولیه						
تلفات تبدیل	۱۲/۸۴	۱۳/۹۷	۱۳/۹۶	۱۴/۱۵	۱۴/۸۱	۱۵/۴۲
مصارف بخش انرژی	۴/۵۸	۴/۳۶	۳/۷۲	۳/۴۹	۵/۶۱	۶/۰۸
کل مصرف در بخش انرژی	**۱۷/۴۲**	**۱۸/۳۳**	**۱۷/۶۹**	**۱۷/۶۴**	**۲۰/۴۳**	**۲۱/۵۰**
۳- نسبت مصرف نهائی به عرضه کل انرژی اولیه	**۸۲/۵۸**	**۸۱/۶۷**	**۸۲/۳۱**	**۸۲/۳۶**	**۷۹/۵۷**	**۷۸/۵۰**

جدول (۲۰-۱) : سهم انواع حاملهای انرژی در عرضه انرژی اولیه ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵
۱- عرضه انرژی اولیه						
تولید						
نفت خام	۸۵/۵۱	۸۶/۵۳	۸۵/۰۸	۸۳/۸۶	۸۲/۷۶	۸۱/۸۴
گازطبیعی	۱۳/۱۵	۱۱/۹۹	۱۳/۴۵	۱۴/۸۸	۱۶/۰۶	۱۶/۹۳
زغالسنگ	۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۳۱	۰/۳۰	۰/۲۹	۰/۲۷
سوختهای غیرتجاری	۰/۳۱	۰/۲۶	۰/۲۵	۰/۲۷	۰/۲۳	۰/۲۴
انرژی آبی	۰/۷۶	۰/۹۴	۰/۹۱	۰/۷۰	۰/۶۶	۰/۷۱
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	*	*
کل تولید انرژی اولیه	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
نسبت واردات به عرضه کل انرژی اولیه						
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	۷/۹۱	۹/۹۹	۸/۰۳	۵/۵۶	۳/۵۱	۳/۴۳
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	۰/۵۵	۰/۵۰	۰/۵۱	۰/۳۹	۰/۳۱	۰/۴۰
برق	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**۸/۴۶**	**۱۰/۵۰**	**۸/۵۴**	**۵/۹۵**	**۳/۸۲**	**۳/۸۳**
نسبت صادرات به تولید انرژی اولیه						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۶۵/۰۳	۶۵/۵۱	۶۳/۰۶	۵۹/۲۹	۵۷/۸۹	۵۴/۵۱
گازطبیعی	۱/۲۳	۰/۱۷	—	۰/۰۵	—	—
زغالسنگ	*	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	*
برق	—	—	۰/۰۶	۰/۰۱	*	۰/۰۱
کل صادرات	**۶۶/۲۶**	**۶۵/۶۹**	**۶۳/۱۳**	**۵۹/۳۵**	**۵۷/۹۰**	**۵۴/۵۳**
۲- نسبت بخش تبدیلات به عرضه کل انرژی اولیه						
تلفات تبدیل	۱۵/۵۹	۱۴/۹۳	۱۵/۷۸	۱۴/۸۹	۱۵/۸۰	۱۵/۴۶
مصارف بخش انرژی	۶/۰۰	۶/۱۴	۶/۶۵	۶/۴۳	۷/۹۶	۶/۹۰
کل مصرف در بخش انرژی	**۲۱/۶۰**	**۲۱/۰۸**	**۲۲/۴۳**	**۲۱/۳۳**	**۲۳/۷۶**	**۲۲/۳۵**
۳- نسبت مصرف نهائی به عرضه کل انرژی اولیه	**۷۸/۴۰**	**۷۸/۹۲**	**۷۷/۵۷**	**۷۸/۶۷**	**۷۶/۲۴**	**۷۷/۶۵**

جدول (۲۰-۱) : سهم انواع حاملهای انرژی در عرضه انرژی اولیه ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱■
۱- عرضه انرژی اولیه						
تولید						
نفت خام	۸۰/۳۹	۷۹/۸۵	۷۶/۴۶	۷۶/۹۲	۷۵/۳۶	۷۰/۷۵
گازطبیعی	۱۸/۴۳	۱۸/۹۸	۲۲/۵۸	۲۲/۳۱	۲۳/۷۰	۲۸/۰۷
زغالسنگ	۰/۲۷	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۰	۰/۳۲	۰/۳۲
سوختهای غیرتجاری	۰/۲۴	۰/۱۹	۰/۱۷	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۲
انرژی آبی	۰/۶۶	۰/۶۵	۰/۴۸	۰/۳۲	۰/۴۶	۰/۷۴
انرژیهای تجدیدپذیر	*	*	*	*	*	*
کل تولید انرژی اولیه	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
نسبت واردات به عرضه کل انرژی اولیه						
نفت خام (سوآپ)	—	—	۰/۳۶	۰/۵۲	۰/۲۱	۰/۶۰
فرآورده‌های نفتی	۲/۸۵	۰/۹۳	۰/۸۱	۱/۱۹	۱/۸۲	۲/۳۰
گازطبیعی	۰/۳۱	۱/۴۱	۱/۵۵	۲/۲۹	۳/۰۵	۳/۳۱
زغالسنگ	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۳۸	۰/۳۶	۰/۳۲
برق	—	—	—	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۰۶
کل واردات	**۳/۵۸**	**۲/۷۶**	**۲/۷۷**	**۳/۸۶**	**۵/۲۳**	**۵/۹۲**
نسبت صادرات به تولید انرژی اولیه						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۵۲/۲۶	۵۰/۸۷	۵۰/۱۸	۵۳/۵۱	۴۹/۳۷	۵۰/۶۷
گازطبیعی	—	—	—	—	۰/۱۳	۰/۴۷
زغالسنگ	*	*	*	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۱
برق	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۳
کل صادرات	**۵۲/۲۸**	**۵۰/۸۹**	**۵۰/۲۲**	**۵۳/۵۶**	**۴۹/۵۷**	**۵۱/۱۷**
۲- نسبت بخش تبدیلات به عرضه کل انرژی اولیه						
تلفات تبدیل	۱۵/۸۴	۱۵/۶۵	۱۶/۵۵	۱۶/۷۷	۱۷/۰۳	۱۶/۵۸
مصارف بخش انرژی	۶/۸۹	۷/۶۲	۷/۸۵	۷/۱۷	۷/۳۹	۷/۷۷
کل مصرف در بخش انرژی	**۲۲/۷۳**	**۲۳/۲۷**	**۲۴/۴۱**	**۲۳/۹۴**	**۲۴/۴۲**	**۲۴/۳۶**
۳- نسبت مصرف نهائی به عرضه کل انرژی اولیه	**۷۷/۲۷**	**۷۶/۷۳**	**۷۵/۵۹**	**۷۶/۰۶**	**۷۵/۵۸**	**۷۵/۶۴**

■ *ارقام مقدماتی می‌باشند.*

* *رقم ناچیز می‌باشد.*

جدول (۲۱-۱) : سهم مصرف کنندگان نهائی در کل مصرف حامل‌های انرژی

(درصد)

شرح	۱۳۴۶	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۳۵/۹۹	۳۵/۸۴	۳۶/۶۱	۳۴/۶۹	۳۴/۰۲	۳۵/۶۱
صنعت	۲۵/۳۱	۲۵/۵۶	۲۴/۸۸	۲۴/۹۳	۲۴/۵۹	۲۳/۷۴
حمل و نقل	۲۷/۷۶	۲۷/۵۷	۲۷/۳۴	۲۹/۱۹	۲۹/۵۵	۲۹/۳۵
کشاورزی	۶/۲۷	۶/۴۶	۶/۳۵	۶/۵۸	۶/۵۸	۶/۵۷
مصارف غیرانرژی	۴/۶۷	۴/۵۷	۴/۸۱	۴/۶۱	۵/۲۷	۴/۷۳
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	—	—	—	—	—	۰/۷۶
صنعت	۲۸/۵۷	۳۷/۵۰	۴۰/۰۰	۴/۹۰	۵/۰۰	۱۲/۲۱
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۷۱/۴۳	۶۲/۵۰	۶۰/۰۰	۹۵/۱۰	۹۵/۰۰	۸۷/۰۲
کل مصرف گازطبیعی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۱۰/۰۰	۹/۰۹	۷/۶۹	۷/۱۴	۶/۴۵	۳/۱۹
مصارف غیر انرژی	۹۰/۰۰	۹۰/۹۱	۹۲/۳۱	۹۲/۸۶	۹۳/۵۵	۹۶/۸۱
کل مصرف زغالسنگ	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
سوختهای غیرتجاری (۱)						
خانگی و تجاری	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
برق						
خانگی و تجاری	۳۱/۸۲	۳۶/۰۰	۳۶/۶۷	۳۶/۱۱	۳۴/۸۸	۳۵/۲۹
صنعت	۶۸/۱۸	۶۴/۰۰	۶۰/۰۰	۶۱/۱۱	۶۲/۷۹	۶۲/۷۵
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	—	—	۳/۳۳	۲/۷۸	۲/۳۳	۱/۹۶
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—
کل مصرف برق	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۱-۱) : سهم مصرف کنندگان نهائی در کل مصرف حامل‌های انرژی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۲	۱۳۵۳	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۳۳/۳۶	۳۳/۵۸	۳۲/۲۲	۳۱/۸۷	۳۱/۲۷	۳۱/۲۲
صنعت	۲۳/۳۶	۲۳/۱۴	۲۱/۲۷	۲۱/۵۵	۲۱/۶۳	۲۱/۵۹
حمل و نقل	۳۱/۱۴	۳۱/۰۷	۳۲/۸۰	۳۳/۴۷	۳۴/۰۶	۳۴/۳۱
کشاورزی	۶/۸۹	۶/۷۵	۷/۰۶	۷/۰۵	۷/۰۹	۷/۱۰
مصارف غیرانرژی	۵/۲۶	۵/۴۶	۵/۶۶	۶/۰۵	۵/۵۹	۵/۷۸
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۰/۶۵	۰/۷۰	۱/۳۳	۲/۹۹	۷/۶۰	۹/۷۰
صنعت	۲۴/۰۳	۳۱/۶۹	۳۵/۳۳	۴۱/۳۲	۳۵/۶۷	۲۲/۳۹
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۷۵/۳۲	۶۷/۶۱	۶۳/۳۳	۵۵/۶۹	۵۶/۷۳	۶۷/۹۱
کل مصرف گازطبیعی	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۳/۱۳	۲/۹۴	۲/۹۴	۲/۸۶	۲/۸۲	۳/۲۷
مصارف غیر انرژی	۹۶/۸۷	۹۷/۰۶	۹۷/۰۶	۹۷/۱۴	۹۷/۱۸	۹۶/۷۳
کل مصرف زغالسنگ	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
سوختهای غیرتجاری (۱)						
خانگی و تجاری	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
برق						
خانگی و تجاری	۳۴/۹۲	۳۳/۳۳	۳۷/۵۰	۳۹/۷۷	۴۱/۸۴	۴۸/۰۰
صنعت	۶۳/۴۹	۶۳/۸۹	۶۰/۰۰	۵۷/۹۵	۵۵/۱۰	۴۹/۰۰
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۱/۵۹	۲/۷۸	۲/۵۰	۲/۲۷	۳/۰۶	۳/۰۰
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—
کل مصرف برق	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰

جدول (۲۱-۱) : سهم مصرف کنندگان نهائی در کل مصرف حامل‌های انرژی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۳۴/۱۱	۳۱/۶۸	۳۰/۱۰	۳۱/۰۶	۳۱/۴۰	۲۹/۳۲
صنعت	۲۱/۲۵	۲۳/۹۶	۲۵/۱۶	۲۴/۸۴	۲۳/۳۶	۲۲/۸۹
حمل و نقل	۳۲/۵۲	۳۱/۴۸	۳۰/۴۰	۳۰/۵۵	۳۰/۹۳	۳۰/۲۹
کشاورزی	۶/۹۰	۷/۲۷	۷/۷۰	۸/۲۹	۸/۲۴	۷/۹۹
مصارف غیرانرژی	۵/۲۳	۵/۶۰	۶/۶۴	۵/۲۶	۶/۰۶	۹/۵۱
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۲۱/۵۷	۴۱/۸۶	۶۲/۲۶	۵۵/۴۵	۵۹/۵۲	۶۳/۷۸
صنعت	۹/۱۵	۲۵/۵۸	۳۶/۴۸	۴۳/۶۴	۳۹/۶۸	۳۵/۵۸
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۶۹/۲۸	۳۲/۵۶	۱/۲۶	۰/۹۱	۰/۷۹	۰/۶۴
کل مصرف گازطبیعی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۳/۲۴	۳/۳۲	۳/۵۳	۲/۸۲	۱/۹۹	۲/۱۲
مصارف غیر انرژی	۹۶/۷۶	۹۶/۶۸	۹۶/۴۷	۹۷/۱۸	۹۸/۰۱	۹۷/۸۸
کل مصرف زغالسنگ	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
سوختهای غیرتجاری[1]						
خانگی و تجاری	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
برق						
خانگی و تجاری	۵۰/۹۱	۵۲/۲۱	۵۴/۰۳	۵۸/۶۲	۵۷/۸۳	۵۸/۱۵
صنعت	۴۶/۳۶	۴۴/۲۵	۴۱/۹۴	۳۶/۵۵	۳۶/۷۵	۳۵/۸۷
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۲/۷۳	۳/۵۴	۴/۰۳	۴/۸۳	۵/۴۲	۵/۹۸
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—
کل مصرف برق	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۱-۱) : سهم مصرف کنندگان نهائی در کل مصرف حامل‌های انرژی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۳۱/۹۱	۲۸/۴۵	۲۹/۰۹	۲۸/۹۵	۳۰/۸۹	۲۸/۲۶
صنعت	۲۳/۸۳	۲۴/۵۰	۲۳/۷۸	۲۳/۶۰	۲۳/۲۵	۲۳/۳۸
حمل و نقل	۳۱/۳۱	۳۲/۶۵	۳۲/۲۰	۳۱/۵۵	۳۲/۱۸	۳۳/۸۰
کشاورزی	۸/۹۲	۹/۳۸	۹/۵۶	۹/۴۴	۹/۴۲	۹/۶۷
مصارف غیرانرژی	۵/۰۳	۵/۰۲	۵/۳۶	۶/۴۷	۴/۲۵	۴/۸۸
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۶۸/۳۲	۷۳/۱۷	۵۰/۷۶	۴۹/۱۲	۳۱/۱۷	۲۷/۹۰
صنعت	۳۱/۰۲	۲۶/۱۳	۴۷/۱۱	۴۵/۵۹	۵۲/۳۳	۴۶/۷۳
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۰/۶۶	۰/۷۰	۲/۱۳	۵/۲۹	۱۶/۵۱	۲۵/۳۷
کل مصرف گازطبیعی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۲/۴۳	۲/۳۳	۲/۳۵	۲/۲۱	۱/۹۹	۱/۸۴
مصارف غیر انرژی	۹۷/۵۷	۹۷/۶۷	۹۷/۶۵	۹۷/۷۹	۹۸/۰۱	۹۸/۱۶
کل مصرف زغالسنگ	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
سوختهای غیرتجاری (۱)						
خانگی و تجاری	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
برق						
خانگی و تجاری	۵۹/۰۰	۶۲/۰۹	۶۳/۲۳	۶۲/۷۷	۶۰/۶۱	۵۹/۴۶
صنعت	۳۳/۵۰	۳۱/۷۵	۲۷/۸۰	۲۶/۸۴	۲۸/۴۱	۲۹/۳۹
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۷/۵۰	۶/۱۶	۶/۷۳	۷/۷۹	۷/۵۸	۷/۴۳
سایر مصارف	—	—	۲/۲۴	۲/۶۰	۳/۴۱	۳/۷۲
کل مصرف برق	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۱-۱) : سهم مصرف کنندگان نهائی در کل مصرف حامل‌های انرژی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۲۷/۷۱	۲۸/۸۰	۳۱/۳۵	۳۱/۸۶	۳۱/۳۸	۳۰/۲۳
صنعت	۲۳/۱۰	۲۱/۸۵	۱۵/۴۴	۱۴/۰۹	۱۳/۱۱	۱۲/۴۶
حمل و نقل	۳۳/۹۸	۳۳/۴۵	۳۴/۹۵	۳۹/۴۲	۴۱/۱۵	۳۹/۸۸
کشاورزی	۹/۶۶	۹/۳۷	۸/۱۷	۷/۸۶	۸/۰۳	۷/۳۹
مصارف غیرانرژی	۵/۵۵	۶/۵۳	۱۰/۰۸	۶/۷۷	۶/۳۳	۱۰/۰۴
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۳۰/۸۲	۴۳/۰۰	۴۳/۴۴	۴۷/۷۴	۴۶/۴۰	۵۵/۸۱
صنعت	۴۴/۴۹	۴۰/۲۶	۴۱/۵۹	۳۹/۵۷	۴۲/۱۱	۳۱/۵۴
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۲۴/۶۹	۱۶/۷۴	۱۴/۹۷	۱۲/۶۸	۱۱/۴۹	۱۲/۶۵
کل مصرف گازطبیعی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۱/۶۴	۲/۰۷	۱/۹۰	۱/۹۱	۱/۹۶	۲/۰۲
مصارف غیر انرژی	۹۸/۳۶	۹۷/۹۳	۹۸/۱۰	۹۸/۰۹	۹۸/۰۴	۹۷/۹۸
کل مصرف زغالسنگ	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
سوختهای غیرتجاری (۱)						
خانگی و تجاری	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
برق						
خانگی و تجاری	۶۱/۰۶	۵۸/۹۴	۶۰/۲۹	۵۵/۴۴	۵۵/۱۲	۵۲/۰۵
صنعت	۲۸/۰۴	۳۱/۳۸	۳۰/۹۲	۳۳/۹۵	۳۴/۱۷	۳۶/۳۳
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۷/۱۷	۶/۱۶	۶/۵۳	۷/۹۱	۷/۹۹	۷/۸۰
سایر مصارف	۳/۷۴	۳/۵۲	۲/۲۶	۲/۷۰	۲/۷۱	۳/۸۲
کل مصرف برق	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۱-۱) : سهم مصرف کنندگان نهائی در کل مصرف حامل‌های انرژی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱▪
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۲۸/۴۹	۲۷/۰۰	۲۶/۳۴	۲۶/۵۰	۲۵/۳۱	۲۴/۶۵
صنعت	۱۴/۷۲	۱۳/۱۴	۱۳/۱۵	۱۳/۲۴	۱۳/۷۲	۱۳/۶۶
حمل و نقل	۳۹/۹۵	۴۰/۰۲	۴۴/۸۴	۴۷/۹۲	۴۹/۴۸	۵۲/۰۷
کشاورزی	۶/۸۲	۷/۲۴	۶/۷۳	۶/۶۴	۶/۰۸	۵/۵۰
مصارف غیرانرژی	۱۰/۰۳	۱۲/۶۰	۸/۹۴	۵/۷۱	۵/۴۰	۴/۱۳
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۵۷/۶۷	۶۱/۱۱	۵۹/۰۷	۵۶/۹۱	۵۸/۹۱	۶۱/۳۰
صنعت	۳۰/۵۷	۲۵/۷۹	۳۰/۳۵	۳۵/۶۴	۳۲/۱۹	۳۱/۳۹
حمل و نقل	—	—	—	—	۰/۰۱	۰/۰۱
مصارف غیرانرژی	۱۱/۷۶	۱۳/۱۰	۱۰/۵۷	۷/۴۵	۸/۸۹	۷/۲۹
کل مصرف گازطبیعی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۱/۸۷	۱/۷۹	۱/۷۸	۱/۷۶	۱/۷۵	۱/۷۶
مصارف غیر انرژی	۹۸/۱۳	۹۸/۲۱	۹۸/۲۲	۹۸/۲۴	۹۸/۲۵	۹۸/۲۴
کل مصرف زغالسنگ	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
سوختهای غیر تجاری (۱)						
خانگی و تجاری	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
برق						
خانگی و تجاری	۵۳/۵۸	۵۴/۵۶	۵۲/۰۹	۵۱/۳۹	۵۰/۷۸	۵۰/۲۰
صنعت	۳۵/۷۰	۳۴/۰۴	۳۴/۰۷	۳۴/۹۵	۳۴/۱۶	۳۴/۰۵
حمل و نقل	—	—	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۱
کشاورزی	۷/۷۷	۸/۳۵	۹/۰۸	۹/۶۸	۱۰/۹۷	۱۱/۴۴
سایر مصارف	۲/۹۵	۳/۰۵	۴/۷۴	۳/۹۷	۴/۰۸	۴/۳۰
کل مصرف برق	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

▪ *ارقام مقدماتی می‌باشند.*

۱) سوختهای غیرتجاری شامل هیزم و زغال چوب می‌گردد.

جدول (۲۲-۱) : سهم بخشها در کل مصرف نهایی

(درصد)

شرح	۱۳۴۶	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۳۰/۳۴	۳۰/۵۱	۳۱/۳۵	۲۶/۴۱	۲۵/۸۷	۲۶/۷۷
صنعت	۲۱/۳۵	۲۱/۸۶	۲۱/۳۱	۱۸/۹۰	۱۸/۶۶	۱۷/۸۸
حمل و نقل	۲۳/۴۱	۲۳/۵۶	۲۳/۴۴	۲۲/۱۵	۲۲/۴۳	۲۲/۰۳
کشاورزی	۵/۲۴	۵/۵۹	۵/۴۸	۵/۰۱	۵/۰۰	۴/۹۴
مصارف غیرانرژی	۳/۹۳	۳/۹۰	۴/۱۱	۳/۵۰	۴/۰۰	۳/۵۶
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۸۴/۲۷**	**۸۵/۲۵**	**۸۵/۵۴**	**۷۵/۹۷**	**۷۵/۹۶**	**۷۵/۱۸**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	—	—	—	—	—	۰/۱۰
صنعت	۰/۳۷	۰/۵۱	۰/۶۱	۰/۶۳	۰/۶۷	۱/۵۸
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۰/۹۴	۰/۸۵	۰/۹۱	۱۲/۱۴	۱۲/۶۶	۱۱/۲۶
کل مصرف گازطبیعی	**۱/۳۱**	**۱/۳۶**	**۱/۵۲**	**۱۲/۷۷**	**۱۳/۳۳**	**۱۲/۹۴**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۰/۱۹	۰/۱۷	۰/۱۵	۰/۱۳	۰/۱۱	۰/۱۰
مصارف غیر انرژی	۱/۶۹	۱/۶۹	۱/۸۳	۱/۶۳	۱/۶۱	۲/۹۹
کل مصرف زغالسنگ	**۱/۸۷**	**۱/۸۶**	**۱/۹۸**	**۱/۷۵**	**۱/۷۲**	**۳/۰۹**
سوختهای غیرتجاری [1]						
خانگی و تجاری	۸/۴۳	۷/۲۹	۶/۳۹	۵/۰۱	۴/۲۲	۳/۶۶
کل مصرف سوختهای تجاری	**۸/۴۳**	**۷/۲۹**	**۶/۳۹**	**۵/۰۱**	**۴/۲۲**	**۳/۶۶**
برق						
خانگی و تجاری	۱/۳۱	۱/۵۳	۱/۶۷	۱/۶۳	۱/۶۶	۱/۷۹
صنعت	۲/۸۱	۲/۷۱	۲/۷۴	۲/۷۵	۳/۰۰	۳/۱۸
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	—	—	۰/۱۵	۰/۱۳	۰/۱۱	۰/۱۰
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—
کل مصرف برق	**۴/۱۲**	**۴/۲۴**	**۴/۵۷**	**۴/۵۱**	**۴/۷۷**	**۵/۰۷**
جمع	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۲-۱) : سهم بخشها در کل مصرف نهایی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۲	۱۳۵۳	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۲۵/۲۲	۲۶/۲۲	۲۵/۷۴	۲۵/۹۲	۲۶/۰۲	۲۶/۵۷
صنعت	۱۷/۶۲	۱۸/۰۸	۱۷/۷۹	۱۷/۵۳	۱۷/۹۹	۱۸/۳۵
حمل و نقل	۲۳/۴۹	۲۴/۲۸	۲۶/۲۱	۲۷/۱۹	۲۸/۳۵	۲۹/۱۵
کشاورزی	۵/۱۸	۵/۲۸	۵/۶۶	۵/۷۳	۵/۹۰	۶/۰۳
مصارف غیرانرژی	۳/۹۷	۴/۲۷	۴/۵۲	۴/۹۲	۴/۹۶	۴/۹۲
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۷۵/۴۷**	**۷۸/۱۲**	**۷۹/۸۶**	**۸۱/۲۹**	**۸۳/۲۷**	**۸۵/۰۲**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۱۳	۰/۲۹	۰/۶۴	۰/۶۶
صنعت	۳/۲۰	۳/۴۹	۳/۵۷	۳/۹۹	۳/۰۲	۱/۵۲
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۱۰/۰۲	۷/۴۵	۶/۴۰	۵/۳۸	۴/۸۱	۴/۶۱
کل مصرف گازطبیعی	**۱۳/۳۰**	**۱۱/۰۲**	**۱۰/۱۱**	**۹/۶۶**	**۸/۴۸**	**۶/۷۹**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۰۵
مصارف غیر انرژی	۲/۶۸	۲/۵۶	۲/۲۲	۱/۹۷	۱/۷۱	۱/۵۰
کل مصرف زغالسنگ	**۲/۷۶**	**۲/۶۴**	**۲/۲۹**	**۲/۰۳**	**۱/۷۵**	**۱/۵۵**
سوختهای غیرتجاری (۱)						
خانگی و تجاری	۳/۰۲	۲/۶۴	۲/۳۵	۱/۹۳	۱/۶۴	۱/۵۶
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۳/۰۲**	**۲/۶۴**	**۲/۳۵**	**۱/۹۳**	**۱/۶۴**	**۱/۵۶**
برق						
خانگی و تجاری	۱/۹۰	۱/۸۶	۲/۰۲	۲/۰۳	۲/۰۳	۲/۴۳
صنعت	۳/۴۵	۳/۵۷	۳/۲۳	۲/۹۵	۲/۶۸	۲/۴۸
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۰/۰۹	۰/۱۶	۰/۱۳	۰/۱۲	۰/۱۵	۰/۱۵
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—
کل مصرف برق	**۵/۴۴**	**۵/۵۹**	**۵/۳۹**	**۵/۰۹**	**۴/۸۶**	**۵/۰۷**
جمع	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۲-۱) : سهم بخشها در کل مصرف نهایی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۲۸/۷۹	۲۶/۹۲	۲۵/۰۷	۲۵/۲۸	۲۵/۸۱	۲۳/۹۰
صنعت	۱۷/۹۴	۲۰/۳۸	۲۰/۹۶	۲۰/۲۳	۱۹/۲۲	۱۸/۶۸
حمل و نقل	۲۷/۴۸	۲۶/۷۷	۲۵/۳۶	۲۴/۸۶	۲۵/۴۳	۲۴/۷۰
کشاورزی	۵/۸۲	۶/۲۰	۶/۴۳	۶/۷۴	۶/۷۷	۶/۵۲
مصارف غیرانرژی	۴/۴۲	۴/۷۶	۵/۵۴	۴/۲۸	۴/۹۸	۷/۷۶
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۸۴/۴۶**	**۸۵/۰۳**	**۸۳/۳۶**	**۸۱/۴۰**	**۸۲/۲۱**	**۸۱/۵۶**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۱/۵۵	۲/۶۸	۴/۶۸	۵/۱۸	۵/۲۶	۶/۳۰
صنعت	۰/۶۶	۱/۶۴	۲/۷۴	۴/۰۷	۳/۵۱	۳/۵۱
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۴/۹۸	۲/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۰۶
کل مصرف گازطبیعی	**۷/۱۹**	**۶/۴۰**	**۷/۵۲**	**۹/۳۳**	**۸/۸۴**	**۹/۸۸**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۴
مصارف غیر انرژی	۱/۴۰	۱/۴۴	۱/۵۵	۱/۷۵	۲/۰۸	۱/۷۶
کل مصرف زغالسنگ	**۱/۴۵**	**۱/۴۹**	**۱/۶۱**	**۱/۸۰**	**۲/۱۲**	**۱/۸۰**
سوختهای غیرتجاری[1]						
خانگی و تجاری	۱/۷۴	۱/۴۸	۱/۶۵	۱/۳۱	۱/۰۱	۰/۹۴
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۱/۷۴**	**۱/۴۸**	**۱/۶۵**	**۱/۳۱**	**۱/۰۱**	**۰/۹۴**
برق						
خانگی و تجاری	۲/۶۳	۲/۹۳	۳/۱۷	۳/۶۱	۳/۳۷	۳/۳۷
صنعت	۲/۴۰	۲/۴۸	۲/۴۲	۲/۲۵	۲/۲۵	۲/۱۴
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۰/۱۴	۰/۲۰	۰/۲۴	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۲
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—
کل مصرف برق	**۵/۱۷**	**۵/۶۰**	**۵/۸۷**	**۶/۱۵**	**۶/۱۵**	**۵/۸۳**
جمع	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۲-۱) : سهم بخشها در کل مصرف نهایی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۲۵/۳۵	۲۲/۸۷	۲۳/۳۸	۲۳/۱۷	۲۳/۳۷	۲۰/۱۴
صنعت	۱۹/۵۵	۱۹/۷۱	۱۹/۱۰	۱۸/۸۷	۱۷/۵۹	۱۶/۶۶
حمل و نقل	۲۵/۶۶	۲۶/۲۴	۲۵/۸۶	۲۵/۲۲	۲۴/۳۵	۲۴/۱۰
کشاورزی	۷/۳۱	۷/۵۴	۷/۶۷	۷/۵۶	۷/۱۳	۶/۸۹
مصارف غیرانرژی	۴/۱۲	۴/۰۳	۴/۳۱	۵/۱۷	۳/۲۲	۳/۴۸
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۸۱/۹۹**	**۸۰/۳۹**	**۸۰/۳۶**	**۷۹/۹۹**	**۷۵/۶۶**	**۷۱/۳۱**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۶/۴۱	۷/۰۰	۵/۱۰	۵/۰۵	۴/۵۴	۵/۲۴
صنعت	۲/۹۱	۲/۵۰	۴/۷۴	۴/۶۹	۷/۶۲	۸/۷۷
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۰/۰۶	۰/۰۷	۰/۲۱	۰/۵۴	۲/۴۰	۴/۷۶
کل مصرف گازطبیعی	**۹/۳۹**	**۹/۵۷**	**۱۰/۰۶**	**۱۰/۲۸**	**۱۴/۵۶**	**۱۸/۷۷**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۳	۰/۰۳
مصارف غیر انرژی	۱/۴۹	۱/۶۸	۱/۵۲	۱/۶۱	۱/۶۰	۱/۶۰
کل مصرف زغالسنگ	**۱/۵۳**	**۱/۷۲**	**۱/۵۶**	**۱/۶۴**	**۱/۶۳**	**۱/۶۳**
سوختهای غیرتجاری[1]						
خانگی و تجاری	۰/۸۹	۱/۲۸	۱/۲۰	۱/۰۹	۱/۰۱	۰/۸۷
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۰/۸۹**	**۱/۲۸**	**۱/۲۰**	**۱/۰۹**	**۱/۰۱**	**۰/۸۷**
برق						
خانگی و تجاری	۳/۶۶	۴/۳۷	۴/۳۱	۴/۳۹	۴/۳۲	۴/۴۱
صنعت	۲/۰۸	۲/۲۳	۱/۹۰	۱/۸۸	۲/۰۳	۲/۱۸
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۰/۴۶	۰/۴۳	۰/۴۶	۰/۵۴	۰/۵۴	۰/۵۱
سایر مصارف	—	—	۰/۱۵	۰/۱۸	۰/۲۴	۰/۲۷
کل مصرف برق	**۶/۲۰**	**۷/۰۴**	**۶/۸۲**	**۶/۹۹**	**۷/۱۳**	**۷/۱۶**
جمع	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۲-۱) : سهم بخشها در کل مصرف نهایی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۱۸/۹۳	۱۹/۶۲	۲۰/۸۲	۲۰/۷۵	۱۹/۰۶	۱۹/۰۲
صنعت	۱۵/۷۸	۱۴/۸۹	۱۰/۲۶	۹/۱۷	۷/۹۶	۷/۸۴
حمل و نقل	۲۳/۲۱	۲۲/۷۹	۲۳/۲۲	۲۵/۶۷	۲۴/۹۸	۲۵/۱۰
کشاورزی	۶/۶۱	۶/۳۸	۵/۴۳	۵/۱۲	۴/۸۷	۴/۶۵
مصارف غیرانرژی	۳/۷۹	۴/۴۵	۶/۶۹	۴/۴۱	۳/۸۵	۶/۲۱
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۶۸/۳۲**	**۶۸/۱۳**	**۶۶/۴۲**	**۶۵/۱۲**	**۶۰/۷۱**	**۶۲/۹۲**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۶/۷۴	۹/۶۸	۱۰/۵۴	۱۲/۳۰	۱۳/۹۸	۱۵/۴۶
صنعت	۹/۷۳	۹/۰۶	۱۰/۱۰	۱۰/۱۹	۱۲/۶۹	۸/۷۴
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۵/۴۰	۳/۷۷	۳/۶۳	۳/۲۷	۳/۴۶	۳/۵۱
کل مصرف گازطبیعی	**۲۱/۸۷**	**۲۲/۵۰**	**۲۴/۲۷**	**۲۵/۷۶**	**۳۰/۱۴**	**۲۷/۷۱**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۲
مصارف غیرانرژی	۱/۶۱	۱/۴۶	۱/۴۴	۱/۳۴	۱/۲۹	۱/۲۱
کل مصرف زغالسنگ	**۱/۶۳**	**۱/۴۹**	**۱/۴۷**	**۱/۳۷**	**۱/۳۲**	**۱/۲۳**
سوختهای غیرتجاری[1]						
خانگی و تجاری	۱/۰۰	۰/۸۴	۰/۸۰	۰/۸۰	۰/۶۹	۰/۶۶
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۱/۰۰**	**۰/۸۴**	**۰/۸۰**	**۰/۸۰**	**۰/۶۹**	**۰/۶۶**
برق						
خانگی و تجاری	۴/۳۷	۴/۱۴	۴/۲۴	۳/۸۶	۳/۹۳	۳/۸۹
صنعت	۲/۰۱	۲/۲۰	۲/۱۷	۲/۳۶	۲/۴۴	۲/۷۲
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۰/۵۱	۰/۴۳	۰/۴۶	۰/۵۵	۰/۵۷	۰/۵۸
سایر مصارف	۰/۲۷	۰/۲۵	۰/۱۶	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۲۹
کل مصرف برق	**۷/۱۶**	**۷/۰۴**	**۷/۰۳**	**۶/۹۶**	**۷/۱۴**	**۷/۴۸**
جمع	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۲-۱) : سهم بخشها در کل مصرف نهایی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	■۱۳۸۱
۴- مصرف نهائی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۱۷/۶۳	۱۷/۰۶	۱۵/۴۰	۱۴/۷۳	۱۴/۰۸	۱۳/۰۱
صنعت	۹/۱۱	۸/۳۱	۷/۶۹	۷/۳۶	۷/۶۳	۷/۲۱
حمل و نقل	۲۴/۷۳	۲۵/۲۹	۲۶/۲۱	۲۶/۶۴	۲۷/۵۲	۲۷/۴۷
کشاورزی	۴/۲۲	۴/۵۷	۳/۹۳	۳/۶۹	۳/۳۸	۲/۹۰
مصارف غیرانرژی	۶/۲۱	۷/۹۶	۵/۲۳	۳/۱۷	۳/۰۰	۲/۱۸
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۶۱/۹۰**	**۶۳/۱۹**	**۵۸/۴۷**	**۵۵/۵۹**	**۵۵/۶۲**	**۵۲/۷۶**
گازطبیعی						
خانگی و تجاری	۱۶/۵۶	۱۶/۷۲	۱۸/۷۲	۱۹/۶۷	۲۰/۱۷	۲۲/۸۷
صنعت	۸/۷۸	۷/۰۶	۹/۶۲	۱۲/۳۲	۱۱/۰۲	۱۱/۷۱
حمل و نقل	—	—	—	—	*	*
مصارف غیرانرژی	۳/۳۸	۳/۵۸	۳/۳۵	۲/۵۸	۳/۰۴	۲/۷۲
کل مصرف گازطبیعی	**۲۸/۷۱**	**۲۷/۳۷**	**۳۱/۶۹**	**۳۴/۵۷**	**۳۴/۲۴**	**۳۷/۳۰**
زغالسنگ						
خانگی و تجاری	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲
مصارف غیر انرژی	۱/۲۴	۱/۲۷	۱/۲۵	۱/۱۹	۱/۱۷	۱/۰۸
کل مصرف زغالسنگ	**۱/۲۷**	**۱/۲۹**	**۱/۲۷**	**۱/۲۱**	**۱/۱۹**	**۱/۱۰**
سوختهای غیرتجاری (۱)						
خانگی و تجاری	۰/۶۴	۰/۵۱	۰/۴۲	۰/۳۸	۰/۳۷	۰/۲۶
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۰/۶۴**	**۰/۵۱**	**۰/۴۲**	**۰/۳۸**	**۰/۳۷**	**۰/۲۶**
برق						
خانگی و تجاری	۴/۰۱	۴/۱۷	۴/۲۵	۴/۲۳	۴/۳۶	۴/۳۱
صنعت	۲/۶۷	۲/۶۰	۲/۷۸	۲/۸۸	۲/۹۳	۲/۹۲
حمل و نقل	—	—	*	*	*	*
کشاورزی	۰/۵۸	۰/۶۴	۰/۷۴	۰/۸۰	۰/۹۴	۰/۹۸
سایر مصارف	۰/۲۲	۰/۲۳	۰/۳۹	۰/۳۳	۰/۳۵	۰/۳۷
کل مصرف برق	**۷/۴۹**	**۷/۶۴**	**۸/۱۶**	**۸/۲۴**	**۸/۵۹**	**۸/۵۸**
جمع	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

■ *ارقام مقدماتی می‌باشند.* * *رقم ناچیز می‌باشد.*

۱) سوختهای غیرتجاری شامل هیزم و زغال چوب می‌گردد.

جدول (۲۳-۱) : سهم حاملهای مختلف انرژی در تأمین انرژی بخشها

(درصد)

شرح	۱۳۴۶	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۷۵/۳۵	۷۷/۲۵	۷۹/۲۳	۷۹/۶۲	۸۱/۱۸	۸۲/۶۲
گازطبیعی	—	—	—	—	—	۰/۳۰
زغالسنگ	۰/۴۷	۰/۴۳	۰/۳۸	۰/۳۸	۰/۳۵	۰/۳۰
سوختهای غیرتجاری	۲۰/۹۳	۱۸/۴۵	۱۶/۱۵	۱۵/۰۹	۱۳/۲۴	۱۱/۲۸
برق	۳/۲۶	۳/۸۶	۴/۲۳	۴/۹۱	۵/۲۳	۵/۴۹
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۸۷/۰۲	۸۷/۱۶	۸۶/۴۲	۸۴/۸۳	۸۳/۵۸	۷۹/۰۴
گازطبیعی	۱/۵۳	۲/۰۳	۲/۴۷	۲/۸۱	۲/۹۹	۶/۹۹
برق	۱۱/۴۵	۱۰/۸۱	۱۱/۱۱	۱۲/۳۶	۱۳/۴۳	۱۳/۹۷
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۹۷/۲۸	۹۷/۵۶	۹۷/۸۳	۹۸/۰۴
برق	—	—	۲/۷۲	۲/۴۴	۲/۱۷	۱/۹۶
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۷۲/۵۰	۷۰/۲۱	۶۳/۹۳	۶۵/۸۲	۴۹/۴۹	۳۷/۲۹
گازطبیعی	۲/۵۰	۲/۱۳	۱/۶۴	۱/۲۷	۸/۰۸	۱۶/۱۰
انرژی آبی	۲۵/۰۰	۲۷/۶۶	۳۴/۴۳	۳۲/۹۱	۴۲/۴۲	۴۶/۶۱
انرژیهای تجدید پذیر	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
پالایشگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۷۴/۴۹	۷۵/۲۳	۵۸/۶۷	۶۶/۶۷	۶۵/۲۲	۵۱/۰۵
گازطبیعی	۲۳/۹۸	۲۲/۹۰	۳۸/۶۷	۳۱/۲۸	۳۲/۶۱	۴۵/۴۵
برق	۱/۵۳	۱/۸۷	۲/۶۷	۲/۰۵	۲/۱۷	۳/۵۰
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۳-۱) : سهم حاملهای مختلف انرژی در تأمین انرژی بخشها ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۲	۱۳۵۳	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۸۳/۱۹	۸۴/۹۲	۸۴/۹۱	۸۵/۷۷	۸۵/۶۳	۸۴/۹۵
گازطبیعی	۰/۲۸	۰/۲۵	۰/۴۴	۰/۹۶	۲/۱۲	۲/۱۱
زغالسنگ	۰/۲۸	۰/۲۵	۰/۲۲	۰/۱۹	۰/۱۶	۰/۱۶
سوختهای غیرتجاری	۹/۹۷	۸/۵۴	۷/۷۶	۶/۳۸	۵/۴۰	۴/۹۹
برق	۶/۲۷	۶/۰۳	۶/۶۷	۶/۷۰	۶/۶۹	۷/۷۸
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۷۲/۶۰	۷۱/۹۱	۷۲/۳۳	۷۱/۶۳	۷۵/۹۴	۸۲/۰۹
گازطبیعی	۱۳/۱۷	۱۳/۸۹	۱۴/۵۲	۱۶/۳۱	۱۲/۷۶	۶/۸۰
برق	۱۴/۲۳	۱۴/۲۰	۱۳/۱۵	۱۲/۰۶	۱۱/۳۰	۱۱/۱۱
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۹۸/۳۷	۹۷/۱۴	۹۷/۶۶	۹۸/۰۲	۹۷/۵۴	۹۷/۵۴
برق	۱/۶۳	۲/۸۶	۲/۳۴	۱/۹۸	۲/۴۶	۲/۴۶
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۴۸/۱۰	۴۰/۲۱	۴۶/۵۲	۴۸/۲۴	۴۴/۹۳	۴۵/۷۵
گازطبیعی	۲۴/۰۵	۳۲/۴۷	۳۰/۰۰	۲۷/۴۵	۳۲/۷۷	۲۵/۵۱
انرژی آبی	۲۷/۸۵	۲۷/۳۲	۲۳/۴۸	۲۴/۳۱	۲۲/۳۰	۲۸/۷۴
انرژیهای تجدید پذیر	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
پالایشگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۶۵/۸۵	۶۶/۶۷	۷۱/۸۸	۶۷/۵۰	۷۶/۶۹	۸۴/۲۱
گازطبیعی	۳۱/۷۱	۳۱/۰۵	۲۵/۴۵	۳۰/۰۰	۲۰/۷۶	۱۲/۶۳
برق	۲۲/۴۴	۲/۲۸	۲/۶۸	۲/۵۰	۲/۵۴	۳/۱۶
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۳-۱) : سهم حاملهای مختلف انرژی در تأمین انرژی بخشها ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۸۲/۸۴	۷۹/۰۵	۷۲/۴۰	۷۱/۳۷	۷۲/۷۲	۶۹/۱۴
گازطبیعی	۴/۴۶	۷/۸۶	۱۳/۵۲	۱۴/۶۱	۱۴/۸۲	۱۸/۲۲
زغالسنگ	۰/۱۴	۰/۱۵	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۱۲	۰/۱۱
سوختهای غیرتجاری	۵/۰۰	۴/۳۵	۴/۷۵	۳/۷۰	۲/۸۶	۲/۷۳
برق	۷/۵۷	۸/۵۹	۹/۱۵	۱۰/۱۸	۹/۴۹	۹/۸۰
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۸۵/۴۶	۸۳/۲۰	۸۰/۱۱	۷۹۶/۲۰	۷۷/۲۹	۷۶/۹۲
گازطبیعی	۳/۱۳	۶/۶۸	۱۰/۴۹	۱۵/۳۴	۱۴/۱۰	۱۴/۴۷
برق	۱۱/۴۱	۱۰/۱۲	۹/۴۰	۷/۴۷	۸/۶۰	۸/۶۰
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۹۷/۶۴	۹۶/۸۹	۹۶/۴۵	۹۵/۷۹	۹۵/۵۵	۹۴/۹۳
برق	۲/۳۶	۳/۱۱	۳/۵۵	۴/۲۱	۴/۴۵	۵/۰۷
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۳۹/۹۰	۴۰/۱۶	۴۲/۲۵	۳۸/۱۹	۴۳/۰۸	۴۷/۴۱
گازطبیعی	۳۸/۰۸	۳۷/۰۵	۳۴/۹۸	۴۱/۰۷	۳۹/۹۳	۳۸/۴۶
انرژی آبی	۲۲/۰۲	۲۲/۸۰	۲۲/۷۷	۲۰/۷۴	۱۶/۹۹	۱۴/۱۳
انرژیهای تجدید پذیر	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
پالایشگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۸۲/۳۸	۸۰/۱۷	۸۸/۷۲	۸۶/۰۱	۸۶/۰۸	۸۵/۳۸
گازطبیعی	۱۴/۵۱	۱۶/۵۳	۷/۵۲	۱۰/۴۹	۱۰/۷۶	۱۲/۸۷
برق	۳/۱۱	۳/۳۱	۳/۷۶	۳/۵۰	۳/۱۶	۱/۷۵
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۳-۱) : سهم حاملهای مختلف انرژی در تأمین انرژی بخشها ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
خانگی و تجاری						
فرآوردههای نفتی	۶۹/۷۴	۶۴/۳۱	۶۸/۷۰	۶۸/۶۷	۷۰/۲۳	۶۵/۶۳
گازطبیعی	۱۷/۶۵	۱۹/۶۹	۱۵/۰۰	۱۴/۹۷	۱۳/۶۴	۱۷/۰۶
زغالسنگ	۰/۱۰	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۱۰	۰/۱۰
سوختهای غیرتجاری	۲/۴۶	۳/۶۱	۳/۵۴	۳/۲۵	۳/۰۴	۲/۸۵
برق	۱۰/۰۶	۱۲/۲۸	۱۲/۶۶	۱۳/۰۰	۱۲/۹۹	۱۴/۳۷
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
صنعت						
فرآوردههای نفتی	۷۹/۶۷	۸۰/۶۳	۷۴/۲۳	۷۴/۲۰	۶۴/۵۸	۶۰/۳۴
گازطبیعی	۱۱/۸۷	۱۰/۲۳	۱۸/۴۱	۱۸/۴۳	۲۷/۹۸	۳۱/۷۶
برق	۸/۴۶	۹/۱۴	۷/۳۶	۷/۳۷	۷/۴۴	۷/۸۹
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
حمل و نقل						
فرآوردههای نفتی	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
کشاورزی						
فرآوردههای نفتی	۹۴/۰۳	۹۴/۵۶	۹۴/۳۷	۹۳/۲۷	۹۲/۹۵	۹۲/۶۰
برق	۵/۹۷	۵/۴۴	۵/۶۳	۶/۷۳	۷/۰۵	۷/۴۰
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
نیروگاهها						
فرآوردههای نفتی	۵۱/۶۴	۵۰/۳۴	۴۱/۳۶	۴۲/۸۴	۳۹/۴۷	۳۸/۷۰
گازطبیعی	۳۵/۹۵	۳۳/۵۲	۴۲/۴۷	۴۳/۴۴	۴۷/۶۳	۵۲/۰۹
انرژی آبی	۱۲/۴۱	۱۶/۱۴	۱۶/۱۷	۱۳/۷۲	۱۲/۹۰	۹/۲۱
انرژیهای تجدید پذیر	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
پالایشگاهها						
فرآوردههای نفتی	۸۶/۰۳	۸۳/۹۵	۸۳/۶۲	۸۳/۸۳	۸۲/۷۳	۷۲/۳۳
گازطبیعی	۱۱/۷۳	۱۴/۲۰	۱۳/۵۶	۱۴/۳۷	۱۴/۳۹	۲۴/۵۳
برق	۲/۲۳	۱/۸۵	۲/۸۲	۱/۸۰	۲/۸۸	۳/۱۴
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۳-۱) : سهم حاملهای مختلف انرژی در تأمین انرژی بخشها ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۶۰/۹۱	۵۷/۲۰	۵۷/۱۵	۵۴/۹۹	۵۰/۵۶	۴۸/۷۰
گازطبیعی	۲۱/۶۹	۲۸/۲۱	۲۸/۹۴	۳۲/۶۰	۳۷/۱۰	۳۹/۵۹
زغالسنگ	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۶
سوختهای غیرتجاری	۳/۲۳	۲/۴۴	۲/۴۶	۲/۲۱	۲/۱۱	۱/۸۳
برق	۱۴/۰۸	۱۲/۰۶	۱۱/۶۲	۱۰/۲۳	۱۰/۴۴	۹/۹۶
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۵۷/۳۴	۵۶/۹۳	۴۵/۵۴	۴۲/۲۲	۳۴/۴۷	۴۰/۶۳
گازطبیعی	۳۵/۳۶	۳۴/۶۵	۴۴/۸۲	۴۶/۹۱	۵۴/۹۷	۴۵/۲۹
برق	۷/۳۰	۸/۴۳	۹/۶۴	۱۰/۸۷	۱۰/۵۷	۱۴/۰۸
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۹۲/۷۸	۹۳/۶۶	۹۲/۲۱	۹۰/۲۹	۸۹/۵۲	۸۸/۸۶
برق	۷/۲۲	۶/۳۴	۷/۷۹	۹/۷۱	۱۰/۴۸	۱۱/۱۴
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۳۶/۶۶	۳۴/۲۵	۳۵/۹۸	۳۵/۳۵	۳۷/۷۰	۳۷/۸۱
گازطبیعی	۵۳/۵۲	۵۳/۲۵	۵۳/۳۰	۵۶/۷۴	۵۵/۱۲	۵۵/۰۸
انرژی آبی	۹/۸۱	۱۲/۵۰	۱۰/۷۲	۷/۹۱	۷/۱۷	۷/۱۰
انرژیهای تجدید پذیر	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
پالایشگاهها (۱)						
فرآورده‌های نفتی	۶۲/۱۶	۵۸/۴۱	۳۹/۹۵	۴۸/۲۰	۵۰/۰۸	۴۹/۶۸
گازطبیعی	۳۵/۱۴	۳۵/۰۵	۵۷/۶۶	۴۹/۴۴	۴۷/۶۷	۴۸/۰۶
برق	۲/۷۰	۶/۵۴	۲/۴۰	۲/۳۶	۲/۲۵	۲/۲۶
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

جدول (۲۳-۱) : سهم حاملهای مختلف انرژی در تأمین انرژی بخشها ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	■۱۳۸۱
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۴۵/۳۷	۴۴/۳۳	۳۹/۶۹	۳۷/۷۳	۳۶/۱۱	۳۲/۱۴
گازطبیعی	۴۲/۶۰	۴۳/۴۵	۴۸/۲۳	۵۰/۳۹	۵۱/۷۲	۵۶/۵۲
زغالسنگ	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
سوختهای غیرتجاری	۱/۶۴	۱/۳۲	۱/۰۷	۰/۹۸	۰/۹۴	۰/۶۴
برق	۱۰/۳۲	۱۰/۸۳	۱۰/۹۵	۱۰/۸۴	۱۱/۱۸	۱۰/۶۴
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۴۴/۳۱	۴۶/۲۳	۳۸/۲۸	۳۲/۶۳	۳۵/۳۶	۳۳/۰۱
گازطبیعی	۴۲/۶۹	۳۹/۲۹	۴۷/۸۸	۵۴/۶۱	۵۱/۰۵	۵۳/۶۲
برق	۱۳/۰۰	۱۴/۴۸	۱۳/۸۴	۱۲/۷۶	۱۳/۵۹	۱۳/۳۷
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۰۰/۰۰	۹۹/۹۸	۹۹/۹۸
گازطبیعی	—	—	—	—	۰/۰۱	۰/۰۲
برق	—	—	*	*	*	*
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۸۷/۸۸	۸۷/۷۵	۸۴/۱۶	۸۲/۲۳	۷۸/۲۳	۷۴/۷۱
برق	۱۲/۱۲	۱۲/۲۵	۱۵/۸۴	۱۷/۷۷	۲۱/۷۷	۲۵/۲۹
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۳۳/۸۱	۲۳/۲۲	۲۵/۸۱	۲۶/۴۳	۲۶/۶۸	۲۳/۳۱
گازطبیعی	۵۹/۹۸	۷۰/۷۱	۷۰/۲۶	۷۰/۸۵	۶۹/۷۹	۷۱/۴۹
انرژی آبی	۶/۲۱	۶/۰۶	۳/۹۱	۲/۶۹	۳/۵۱	۵/۱۹
انرژیهای تجدید پذیر	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۲
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**
پالایشگاهها (۱)						
فرآورده‌های نفتی	۴۸/۳۴	۴۲/۰۷	۳۶/۳۸	۳۴/۵۲	۲۴/۲۱	۱۶/۱۹
گازطبیعی	۴۹/۰۷	۵۴/۹۷	۶۱/۱۷	۶۳/۱۶	۷۳/۱۳	۸۱/۴۶
برق	۲/۵۸	۲/۹۶	۲/۴۵	۲/۳۱	۲/۶۶	۲/۳۶
کل مصرف انرژی	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**	**۱۰۰/۰۰**

■ *ارقام مقدماتی می‌باشند.* * *رقم ناچیز می‌باشد.*

۱) طی سالهای ۸۱-۱۳۷۲ میزان مصرف گازطبیعی شامل سوخت پالایشگاههای نفت، گاز و ایستگاههای تقویت فشار می‌گردد و ارقام سالهای قبل تنها مربوط به پالایشگاههای نفت می‌باشد.

جدول (۲۴-۱) : رشد سالانه عرضه انرژی اولیه و بخش تبدیلات به تفکیک اجزاء

(درصد)

شرح	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱	۱۳۵۲	۱۳۵۳
۱- عرضه انرژی اولیه							
تولید							
نفت خام	۹/۹۷	۱۸/۱۹	۱۳/۴۵	۱۸/۵۷	۱۱/۶۵	۱۵/۹۶	۲/۴۵
گازطبیعی	۹/۰۹	۱۵/۰۰	۲۲۶/۰۹	۱۴۱/۷۸	۳۴/۵۶	۹/۹۷	۵/۲۲
زغالسنگ	۱۰/۰۰	۱۸/۱۸	۷/۶۹	۵/۷۱	۹۷/۳۰	-۳/۴۲	۶/۰۳
سوختهای غیرتجاری	-۴/۴۴	-۲/۳۳	-۴/۷۶	-۵/۰۰	-۲/۶۳	-۵/۴۱	-۲/۸۶
انرژی آبی	۳۰/۰۰	۶۱/۵۴	۲۳/۸۱	۶۱/۵۴	۳۰/۹۵	-۲۰/۰۰	۲۰/۴۵
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—	—
کل تولید	**۹/۹۲**	**۱۸/۱۴**	**۱۴/۵۸**	**۲۰/۵۱**	**۱۲/۴۶**	**۱۵/۵۶**	**۲/۵۸**
واردات							
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	—	—	—	—	—	—	—
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	—	—	—	—	—	۱۳۵/۷۱	۶/۰۶
برق	—	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**—**	**—**	**—**	**—**	**—**	**۱۳۵/۷۱**	**۶/۰۶**
صادرات							
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۹/۵۶	۱۸/۴۱	۱۴/۹۰	۱۷/۹۶	۱۱/۹۹	۱۵/۶۵	۱/۶۹
گازطبیعی	—	—	—	۴۸۳/۶۱	۴۵/۲۲	۵/۸۰	۵/۱۲
زغالسنگ	—	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—	—
کل صادرات	**۹/۵۶**	**۱۸/۴۱**	**۱۵/۴۳**	**۲۰/۰۸**	**۱۲/۷۳**	**۱۵/۳۷**	**۱/۷۸**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	—	—	-۲۲/۲۲	-۱۴/۲۹	۱۱۶/۶۷	-۲۳/۰۸	-۱۰/۰۰
عرضه کل انرژی اولیه	**۱۰/۴۳**	**۱/۴۵**	**۲۳/۷۵**	**۹/۹۸**	**۷/۰۶**	**۱۹/۴۱**	**۱۱/۸۰**
۲- بخش تبدیلات							
تلفات تبدیل	۲۲/۲۲	۴۰/۹۱	۳۸/۷۱	۳۰/۲۳	۱۹/۶۴	۴۱/۷۹	۲۸/۴۲
مصارف بخش انرژی	۹/۱۸	-۲۹/۹۱	۳۰/۰۰	-۵/۶۴	-۲۲/۲۸	۴۳/۳۶	۶/۸۳
کل مصرف در بخش انرژی	**۱۰/۲۸**	**-۲۳/۳۱**	**۳۱/۴۹**	**۰/۸۴**	**-۱۲/۵۰**	**۴۲/۸۶**	**۱۳/۶۷**
۳- کل مصرف نهائی	**۱۰/۴۹**	**۱۱/۳۶**	**۲۱/۶۱**	**۱۲/۷۰**	**۱۲/۲۷**	**۱۴/۵۴**	**۱۱/۳۱**

جدول (۲۴-۱) : رشد سالانه عرضه انرژی اولیه و بخش تبدیلات به تفکیک اجزاء ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰
۱- عرضه انرژی اولیه							
تولید							
نفت خام	-۱۰/۵۵	۹/۵۱	-۴/۰۰	-۲۵/۰۴	-۱۸/۷۲	-۵۷/۰۲	-۲/۸۱
گازطبیعی	۳/۷۸	۱/۷۱	۱/۴۵	-۳۷/۲۷	-۳/۶۹	-۴۶/۵۳	۸/۱۹
زغالسنگ	-۲/۰۱	۴/۱۰	-۰/۹۸	-۱۵/۵۶	۶/۶۷	۶/۹۹	۵/۵۰
سوختهای غیرتجاری	۲/۶۵	-۴/۵۸	-۰/۶۰	-۶/۹۵	۲۰/۱۳	-۱۹/۱۹	۱۶/۳۹
انرژی آبی	۱/۸۹	۱۴/۸۱	۶/۴۵	۴۸/۴۸	-۱۳/۲۷	۳/۵۳	۱۰/۲۳
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—	—
کل تولید	**-۹/۹۶**	**۹/۱۶**	**-۳/۷۵**	**-۲۵/۲۹**	**-۱۸/۰۴**	**-۵۵/۹۷**	**-۱/۹۲**
واردات							
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	—	—	۵۰/۰۰	۵۶۶/۶۷	-۱۰/۰۰	-۱۱/۱۱	۵۵۹/۳۸
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	۲۸/۵۷	-۲۰/۰۰	-۵/۵۶	-۸/۸۲	-۳/۲۳	-۶۶/۶۷	۲۳۰/۰۰
برق	—	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**۲۸/۵۷**	**۶۸/۸۹**	**۲۳/۶۸**	**۳۵۸/۵۱**	**-۹/۵۱**	**-۱۵/۳۸**	**۵۴۹/۳۹**
صادرات							
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	-۱۲/۴۴	۹/۳۹	-۵/۸۰	-۲۸/۴۶	-۲۱/۸۰	-۶۸/۵۸	۳/۶۰
گازطبیعی	۴/۸۷	-۳/۱۵	۱/۲۰	-۴۵/۱۸	-۳۲/۱۰	-۱۰۰/۰۰	—
زغالسنگ	—	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—	—
کل صادرات	**-۱۱/۹۷**	**۸/۹۸**	**-۵/۶۰**	**-۲۸/۹۸**	**-۲۲/۰۴**	**-۶۹/۲۳**	**۳/۶۰**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	-۱۱/۱۱	-۲۵/۰۰	۶۶/۶۷	-۳۰/۰۰	۴۲/۸۶	-۱۰/۰۰	*
عرضه کل انرژی اولیه	**۱۳/۹۸**	**۱۴/۸۸**	**۱۴/۹۱**	**-۱/۹۶**	**۸/۰۹**	**-۷/۲۳**	**۵/۷۲**
۲- بخش تبدیلات							
تلفات تبدیل	۲۲/۹۵	۱۰/۶۷	۱۹/۸۸	۲۱/۶۱	۱۴/۴۶	-۱/۴۴	۱۰/۶۲
مصارف بخش انرژی	۲/۲۸	۷/۱۴	-۱/۶۷	-۱۹/۴۹	۱/۵۸	-۳۷/۳۱	۹/۹۲
کل مصرف در بخش انرژی	**۹/۶۸**	**۸/۵۶**	**۷/۱۴**	**۰/۶۹**	**۸/۸۰**	**-۱۶/۱۷**	**۱۰/۴۱**
۳- کل مصرف نهائی	**۱۵/۱۲**	**۱۶/۴۷**	**۱۶/۷۳**	**-۲/۲۴**	**۷/۹۳**	**-۵/۲۶**	**۴/۸۰**

* *رقم ناچیز میباشد.*

جدول (۲۴-۱) : رشد سالانه عرضه انرژی اولیه و بخش تبدیلات به تفکیک اجزاء ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷
۱- عرضه انرژی اولیه							
تولید							
نفت خام	۸۶/۲۵	۰/۹۳	-۱۲/۵۱	۵/۶۹	-۱۲/۹۷	۱۲/۰۶	۴/۶۵
گازطبیعی	۳۷/۲۲	۱۴/۲۵	۱۶/۵۰	-۰/۵۲	-۴/۳۴	۲۶/۳۲	۴/۱۷
زغالسنگ	۷/۱۷	-۱/۲۲	۸/۶۲	۰/۸۵	-۲/۵۳	۶/۹۲	۱۰/۵۱
سوختهای غیرتجاری	-۱۱/۲۱	-۶/۴۷	۳/۱۱	-۳/۳۶	۳۳/۶۸	۲/۳۴	-۸/۱۲
انرژی آبی	۴/۱۲	-۳/۹۶	-۷/۲۲	-۳/۳۳	۳۴/۴۸	۱۱/۹۷	-۱۲/۹۸
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—	—
کل تولید	**۸۱/۱۴**	**۱/۴۱**	**-۱۰/۹۹**	**۵/۱۷**	**-۱۱/۸۸**	**۱۲/۹۰**	**۴/۳۶**
واردات							
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	۴۳/۱۳	۹۵/۰۳	-۳۶/۵۰	۷۰/۸۶	-۵/۶۳	۱۸/۵۷	-۴/۶۲
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	۲۱۲/۱۲	۱۷۰/۸۷	-۲۲/۹۴	-۳۵/۳۵	۲۳/۰۲	-۱۸/۷۱	-۰/۷۲
برق	—	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**۴۵/۷۳**	**۹۷/۵۳**	**-۳۵/۸۹**	**۶۵/۰۸**	**-۵/۰۲**	**۱۷/۵۵**	**-۴/۵۴**
صادرات							
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۱۳۱/۸۱	-۲/۹۷	-۲۰/۱۱	۶/۸۳	-۱۳/۱۵	۱۲/۰۹	۷/۴۸
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	—	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—	—
کل صادرات	**۱۳۱/۸۱**	**-۲/۹۷**	**-۲۰/۱۱**	**۶/۸۳**	**-۱۳/۱۵**	**۱۲/۰۹**	**۷/۴۸**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	-۸۸/۸۹	۵۰/۰۰	۳۳/۳۳	-۵۰/۰۰	۳۵۰/۰۰	۵۵/۵۶	۷/۱۴
عرضه کل انرژی اولیه	**۱۱/۵۲**	**۲۰/۱۲**	**۱۰/۷۸**	**۳/۳۲**	**-۶/۰۴**	**۸/۲۳**	**۱/۰۱**
۲- بخش تبدیلات							
تلفات تبدیل	۱۳/۲۵	۱۸/۴۲	۱۱/۸۵	۱۰/۸۲	۲/۱۹	۸/۱۹	۲/۳۴
مصارف بخش انرژی	۷/۵۲	۱۰/۴۹	۸/۲۳	۴/۶۸	-۱۰/۶۱	-۷/۵۰	-۵/۴۱
کل مصرف در بخش انرژی	**۱۱/۴۹**	**۱۶/۰۸**	**۱۰/۸۳**	**۹/۱۳**	**-۱/۱۷**	**۴/۴۶**	**۰/۷۱**
۳- کل مصرف نهائی	**۱۱/۵۲**	**۲۰/۹۵**	**۱۰/۷۷**	**۲/۱۸**	**-۷/۰۷**	**۹/۰۸**	**۱/۰۷**

جدول (۲۴-۱) : رشد سالانه عرضه انرژی اولیه و بخش تبدیلات به تفکیک اجزاء ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴
۱- عرضه انرژی اولیه							
تولید							
نفت خام	۱۵/۲۱	۱۰/۸۹	۴/۴۳	۸/۲۷	۵/۸۴	-۱/۸۶	۲/۳۷
گازطبیعی	۴۴/۰۰	۴۶/۶۵	۲۵/۰۸	-۲/۴۵	۲۰/۷۲	۱۰/۱۷	۱۱/۹۶
زغالسنگ	۱۲/۲۰	-۴/۳۵	-۸/۱۸	۶/۶۸	۲۰/۳۸	-۳/۲۶	۱/۴۲
سوختهای غیرتجاری	۳/۵۹	-۶/۹۳	۲۸/۹۴	-۹/۷۸	۳/۰۷	۶/۱۹	-۱۲/۷۴
انرژی آبی	۲/۶۳	-۱۸/۸۰	۱۵/۷۹	۳۲/۷۳	۴/۹۶	-۲۴/۱۶	-۲/۱۸
انرژیهای تجدیدپذیر	—	—	—	—	—	—	—
کل تولید	**۱۷/۰۵**	**۱۳/۶۰**	**۶/۸۵**	**۶/۹۹**	**۷/۶۵**	**-۰/۴۳**	**۳/۷۲**
واردات							
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	—	—	—
فرآورده‌های نفتی	-۲۸/۸۹	-۸/۲۵	۱/۵۷	۳۶/۰۶	-۱۱/۵۲	-۲۶/۸۶	-۳۴/۳۵
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	۱۱/۵۹	۴۹/۳۵	۳۶/۹۶	-۱/۵۹	۱۱/۷۵	-۱۹/۰۸	-۱۷/۱۰
برق	—	—	—	—	—	—	—
کل واردات	**-۲۸/۰۸**	**۶/۴۷**	**۳/۳۱**	**۳۳/۶۱**	**-۱۰/۴۰**	**-۲۶/۳۹**	**-۳۳/۲۲**
صادرات							
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۱۲/۱۵	۱۸/۴۰	۴/۴۹	۷/۷۷	۳/۶۳	-۶/۴۰	۱/۲۸
گازطبیعی	—	*	۳۶/۶۴	-۸۵/۴۷	—	—	—
زغالسنگ	—	۸۸/۸۹	-۸۸/۲۴	۶۵۰/۰	۵۲۵/۹۶	-۸۴/۴۷	-۶۰/۶۸
برق	—	—	—	—	—	۲/۰۷	-۲۰/۳۰
کل صادرات	**۱۲/۱۵**	**۲۰/۱۲**	**۴/۹۳**	**۶/۰۶**	**۳/۴۶**	**-۶/۳۹**	**۱/۱۹**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	۸۰/۰۰	-۲۹/۶۳	۲۶/۳۲	-۲۹/۱۷	۷۱/۸۴	۴۴/۲۴	۶/۱۵
عرضه کل انرژی اولیه	**۱۵/۸۵**	**۹/۳۱**	**۱۲/۳۹**	**۷/۷۰**	**۱۰/۱۸**	**۵/۵۹**	**۴/۰۶**
۲- بخش تبدیلات							
تلفات تبدیل	۲۱/۳۰	۱۳/۷۹	۱۳/۶۵	۳/۱۴	۱۶/۴۶	-۰/۳۷	۱۰/۳۷
مصارف بخش انرژی	۸۶/۴۳	۱۸/۳۹	۱۱/۰۰	۱۰/۲۰	۱۹/۲۳	۲/۲۲	۲۸/۷۴
کل مصرف در بخش انرژی	**۳۴/۱۸**	**۱۵/۰۵**	**۱۲/۹۰**	**۵/۱۱**	**۱۷/۲۶**	**۰/۴۰**	**۱۵/۹۱**
۳- کل مصرف نهائی	**۱۱/۹۳**	**۷/۸۴**	**۱۲/۲۵**	**۸/۴۱**	**۸/۲۹**	**۷/۰۹**	**۰/۸۴**

** رقم ناچیز میباشد.*

جدول (۲۴-۱) : رشد سالانه عرضه انرژی اولیه و بخش تبدیلات به تفکیک اجزاء ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱■
۱- عرضه انرژی اولیه							
تولید							
نفت خام	-۷/۸۲	-۰/۴۷	۱/۹۷	-۷/۹۷	۱۱/۲۶	-۵/۰۴	-۷/۴۵
گازطبیعی	-۱/۷۱	۱۰/۳۰	۵/۶۹	۱۴/۳۴	۹/۳۰	۲/۹۴	۱۶/۷۷
زغالسنگ	-۱۳/۱۰	-۰/۴۱	۲۲/۴۵	-۵/۲۷	۳/۸۲	۵/۵۲	-۱/۱۰
سوختهای غیرتجاری	-۰/۴۵	۱/۲۲	-۱۷/۸۵	-۱۶/۶۵	-۲/۴۸	-۱/۸۶	-۲۳/۷۷
انرژی آبی	۱/۴۳	-۶/۲۷	۱/۶۱	-۲۹/۴۴	-۲۶/۲۷	۳۸/۶۲	۵۹/۲۶
انرژیهای تجدیدپذیر	-۰/۷۹	۵۵/۲۰	۱۹۴/۹۳	۹۶/۱۱	-۶/۷۵	-۰/۵۶	-۵/۸۲
کل تولید	**-۶/۷۸**	**۱/۳۲**	**۲/۶۶**	**-۳/۸۸**	**۱۰/۵۹**	**-۳/۰۸**	**-۱/۴۱**
واردات							
نفت خام (سوآپ)	—	—	—	—	۵۳/۷۷	-۵۷/۹۹	۲۰۶/۰۸
فرآورده‌های نفتی	-۰/۳۰	-۱۲/۱۸	-۶۶/۱۷	-۱۰/۰۴	۵۵/۱۱	۵۷/۴۰	۳۵/۷۶
گازطبیعی	—	—	۳۷۲/۴۷	۱۳/۲۴	۵۵/۷۹	۳۷/۳۷	۱۶/۹۰
زغالسنگ	۲۹/۸۷	۱۱/۳۰	۲/۷۳	۳/۷۰	-۴/۷۷	-۰/۲۵	-۵/۷۹
برق	—	—	—	—	۱۰۸/۳۴	۴۳۹/۵۹	۲۸/۵۲
کل واردات	**۲/۱۶**	**-۱/۲۰**	**-۲۰/۱۷**	**۱۷/۴۳**	**۴۷/۴۲**	**۲۹/۱۷**	**۲۹/۰۴**
صادرات							
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	-۱۲/۲۲	-۲/۸۷	-۰/۰۷	-۵/۱۸	۱۷/۹۳	-۱۰/۵۸	۱/۱۸
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—	۲۵۷/۰۲
زغالسنگ	۱۷/۱۷	-۹۵/۴۵	۷۶/۶۸	۱۰۷۰/۵۰	۳۶۶/۹۸	۸۸/۲۵	-۸۰/۲۹
برق	۱۴۴/۵۹	۳۵/۹۴	۱۸/۲۰	۴۰/۰۰	-۰/۴۳	۲۲/۰۰	-۲۳/۸۴
کل صادرات	**-۱۲/۲۰**	**-۲/۸۷**	**-۰/۰۶**	**-۵/۱۵**	**۱۷/۹۵**	**-۱۰/۳۰**	**۱/۷۷**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	-۲/۲۹	۰/۰۰	-۳۳/۱۳	۵۴/۶۲	-۴۵/۸۲	-۸۵/۷۰	-۶۷/۸۶
عرضه کل انرژی اولیه	**۱/۹۰**	**۵/۶۳**	**۳/۵۸**	**۳/۴۵**	**۵/۳۴**	**۳/۱۷**	**۷/۶۲**
۲- بخش تبدیلات							
تلفات تبدیل	-۰/۳۰	۸/۲۷	۲/۳۱	۹/۴۴	۶/۷۵	۴/۷۸	۴/۷۷
مصارف بخش انرژی	-۱۱/۷۰	۵/۵۱	۱۴/۵۷	۶/۶۱	-۳/۸۲	۶/۳۱	۱۳/۲۴
کل مصرف در بخش انرژی	**-۴/۱۲**	**۷/۴۲**	**۶/۰۲**	**۸/۵۱**	**۳/۳۵**	**۵/۲۴**	**۷/۳۳**
۳- کل مصرف نهائی	**۳/۷۸**	**۵/۱۲**	**۲/۸۶**	**۱/۹۲**	**۵/۹۸**	**۲/۵۲**	**۷/۱۷**

■ *ارقام مقدماتی می‌باشند.*

جدول (۲۵-۱) : رشد سالانه مصرف نهائی حاملهای انرژی در بخشهای مختلف

(درصد)

شرح	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱	۱۳۵۲	۱۳۵۳
۴- مصرف نهائی							
فرآورده‌های نفتی							
خانگی و تجاری	۱۱/۴۳	۱۴/۰۹	۲/۳۳	۱۰/۵۰	۱۶/۵۱	۷/۶۰	۱۵/۹۱
صنعت	۱۳/۰۱	۸/۷۱	۸/۲۳	۱۱/۱۰	۷/۵۰	۱۳/۰۰	۱۴/۰۵
حمل و نقل	۱۱/۱۴	۱۰/۷۴	۱۵/۳۰	۱۴/۰۶	۱۰/۵۹	۲۱/۸۴	۱۴/۸۸
کشاورزی	۱۵/۲۵	۹/۸۵	۱۱/۷۶	۱۲/۷۸	۱۱/۱۱	۲۰/۴۰	۱۲/۷۹
مصارف غیرانرژی	۹/۵۲	۱۷/۳۹	۳/۷۰	۲۸/۵۷	—	۲۷/۷۸	۱۹/۵۷
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۱۱/۹۰**	**۱۱/۶۷**	**۸/۰۱**	**۱۲/۶۷**	**۱۱/۳۲**	**۱۴/۸۶**	**۱۵/۱۳**
گازطبیعی							
خانگی و تجاری	—	—	—	—	—	—	—
صنعت	۵۰/۰۰	۳۳/۳۳	۲۵/۰۰	۲۰/۰۰	۱۶۶/۶۷	۱۳۱/۲۵	۲۱/۶۲
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	—	۲۰/۰۰	۱۵۱۶/۶۷	۱۷/۵۳	—	۱/۷۵	-۱۷/۲۴
کل مصرف گازطبیعی	**۱۴/۲۹**	**۲۵/۰۰**	**۹۲۰/۰۰**	**۱۷/۶۵**	**۹/۱۷**	**۱۷/۵۶**	**-۷/۷۹**
زغالسنگ							
خانگی و تجاری	—	—	—	—	—	—	—
مصارف غیر انرژی	۱۱/۱۱	۲۰/۰۰	۸/۳۳	۱۱/۵۴	۱۰۸/۹۷	۲/۳۱	۶/۴۵
کل مصرف زغالسنگ	**۱۰/۰۰**	**۱۸/۱۸**	**۷/۶۹**	**۱۰/۷۱**	**۱۰۱/۹۴**	**۲/۲۴**	**۶/۲۵**
سوختهای غیرتجاری [۱]							
خانگی و تجاری	-۴/۴۴	-۲/۳۳	-۴/۷۶	-۵/۰۰	-۲/۶۳	-۵/۴۱	-۲/۸۶
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**-۴/۴۴**	**-۲/۳۳**	**-۴/۷۶**	**-۵/۰۰**	**-۲/۶۳**	**-۵/۴۱**	**-۲/۸۶**
برق							
خانگی و تجاری	۲۸/۵۷	۲۲/۲۲	۱۸/۱۸	۱۵/۳۸	۲۰/۰۰	۲۲/۲۲	۹/۰۹
صنعت	۶/۶۷	۱۲/۵۰	۲۲/۲۲	۲۲/۷۳	۱۸/۵۲	۲۵/۰۰	۱۵/۰۰
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	—	—	—	—	—	—	۱۰۰/۰۰
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—	—
کل مصرف برق	**۱۳/۶۴**	**۲۰/۰۰**	**۲۰/۰۰**	**۱۹/۴۴**	**۲۰/۹۳**	**۲۱/۱۵**	**۱۴/۲۹**
کل مصرف نهایی انرژی	**۱۰/۶۲**	**۱۰/۸۷**	**۸/۰۱**	**۱۱/۳۵**	**۱۲/۸۷**	**۱۶/۱۳**	**۱۴/۵۱**
کل مصرف نهایی غیرانرژی	**۸/۵۷**	**۱۸/۴۲**	**۲۶/۶۷**	**۱۹/۲۰**	**۹/۶۰**	**۷/۰۴**	**-۴/۶۶**
کل مصارف نهائی	**۱۰/۴۹**	**۱۱/۳۶**	**۲۱/۶۱**	**۱۲/۷۰**	**۱۲/۱۳**	**۱۴/۵۴**	**۱۱/۳۱**

جدول (۲۵-۱) : رشد سالانه مصرف نهائی حاملهای انرژی در بخشهای مختلف ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰
۴- مصرف نهائی							
فرآورده‌های نفتی							
خانگی و تجاری	۱۲/۹۰	۱۷/۳۵	۱۷/۳۱	-۰/۳۲	۱۷/۱۵	-۱۱/۴۳	-۲/۳۹
صنعت	۱۳/۲۷	۱۴/۷۸	۲۰/۰۱	-۰/۳۹	۵/۵۵	۷/۵۴	۷/۹۱
حمل و نقل	۲۴/۲۴	۲۱/۰۳	۲۱/۶۷	۰/۵۶	۱/۶۵	-۷/۶۸	-۰/۸۰
کشاورزی	۲۳/۱۲	۱۸/۵۴	۲۰/۱۸	—	۴/۲۰	۰/۴۸	۸/۸۲
مصارف غیرانرژی	۲۱/۸۲	۲۶/۸۷	۱۷/۶۵	-۳/۰۰	-۳/۰۹	۲/۱۳	۲۱/۸۷
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۱۷/۶۹**	**۱۸/۶۱**	**۱۹/۵۷**	**-۰/۱۷**	**۷/۲۴**	**-۴/۶۵**	**۲/۷۵**
گازطبیعی							
خانگی و تجاری	۱۰۰/۰۰	۱۵۰/۰۰	۱۶۰/۰۰	—	۱۵۳/۸۵	۶۳/۶۴	۸۳/۳۳
صنعت	۱۷/۷۸	۳۰/۱۹	-۱۱/۵۹	-۵۰/۸۲	-۵۳/۳۳	۱۳۵/۷۱	۷۵/۷۶
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	-۱/۰۴	-۲/۱۱	۴/۳۰	-۶/۱۹	۱۶/۴۸	-۶۰/۳۸	-۹۵/۲۴
کل مصرف گازطبیعی	**۵/۶۳**	**۱۱/۳۳**	**۲/۴۰**	**-۲۱/۶۴**	**۱۴/۱۸**	**-۱۵/۶۹**	**۲۳/۲۶**
زغالسنگ							
خانگی و تجاری	—	—	—	—	—	—	۲۰/۰۰
مصارف غیر انرژی	—	۳/۰۳	۱/۱۸	-۱۳/۹۵	۱/۰۱	-۲/۶۸	۱۲/۷۱
کل مصرف زغالسنگ	**—**	**۲/۹۴**	**۱/۱۴**	**-۱۳/۵۶**	**۰/۹۸**	**-۲/۵۹**	**۱۲/۹۶**
سوختهای غیرتجاری[1]							
خانگی و تجاری	۲/۶۵	-۴/۵۸	-۰/۶۰	-۶/۹۵	۲۰/۱۳	-۱۹/۱۹	۱۶/۳۹
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۲/۶۵**	**-۴/۵۸**	**-۰/۶۰**	**-۶/۹۵**	**۲۰/۱۳**	**-۱۹/۱۹**	**۱۶/۳۹**
برق							
خانگی و تجاری	۲۵/۰۰	۱۶/۶۷	۱۷/۱۴	۱۷/۰۷	۱۶/۶۷	۵/۳۶	۱۳/۵۶
صنعت	۴/۳۵	۶/۲۵	۵/۸۸	-۹/۲۶	۴/۰۸	-۱/۹۶	۴/۰۰
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	—	—	۵۰/۰۰	—	—	۳۳/۳۳	۲۵/۰۰
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—	—
کل مصرف برق	**۱۱/۱۱**	**۱۰/۰۰**	**۱۱/۳۶**	**۲/۰۴**	**۱۰/۰۰**	**۲/۷۳**	**۹/۷۳**
کل مصرف نهایی انرژی	**۱۶/۶۴**	**۱۷/۶۴**	**۱۷/۷۹**	**-۱/۷۵**	**۸/۲۲**	**-۲/۵۹**	**۶/۰۶**
کل مصرف نهایی غیرانرژی	**۵/۹۸**	**۸/۷۲**	**۹/۱۵**	**-۵/۹۶**	**۵/۶۵**	**-۲۷/۳۲**	**-۹/۱۶**
کل مصارف نهائی	**۱۵/۱۲**	**۱۶/۴۷**	**۱۶/۷۳**	**-۲/۲۴**	**۷/۹۳**	**-۵/۲۶**	**۴/۸۰**

جدول (۲۵-۱) : رشد سالانه مصرف نهائی حاملهای انرژی در بخشهای مختلف ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷
۴- مصرف نهائی							
فرآورده‌های نفتی							
خانگی و تجاری	۱۲/۳۷	۲۳/۵۱	۲/۶۴	۸/۲۵	-۱۶/۱۴	۱۱/۵۲	۰/۱۲
صنعت	۷/۴۹	۱۴/۹۰	۷/۷۱	۶/۹۰	-۶/۳۳	۵/۸۴	-۰/۱۸
حمل و نقل	۹/۴۵	۲۳/۶۸	۷/۶۳	۶/۱۵	-۴/۹۹	۷/۵۵	-۱/۴۳
کشاورزی	۱۷/۲۴	۲۱/۴۳	۶/۵۲	۱۴/۷۲	-۴/۲۴	۱۱/۱۵	-۰/۶۸
مصارف غیرانرژی	-۱۳/۶۸	۴۰/۵۹	۷۲/۵۴	-۴۵/۷۱	-۹/۰۲	۱۶/۵۳	۲۱/۲۸
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۸/۹۰**	**۲۲/۱۵**	**۹/۹۲**	**۲/۶۹**	**-۸/۸۹**	**۹/۰۵**	**۰/۶۱**
گازطبیعی							
خانگی و تجاری	۲۳/۲۳	۲۲/۹۵	۳۲/۶۷	۴/۰۲	۱/۴۵	-۲۰/۴۸	۰/۰۰
صنعت	۶۵/۵۲	۴/۱۷	۱۱/۰۰	-۱۵/۳۲	-۲۰/۲۱	۱۰۶/۶۷	۰/۰۰
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	—	—	—	—	—	۲۵۰/۰۰	۱۵۷/۱۴
کل مصرف گازطبیعی	**۳۸/۳۶**	**۱۴/۵۵**	**۲۳/۸۱**	**-۲/۸۸**	**-۵/۲۸**	**۱۴/۶۳**	**۳/۳۴**
زغالسنگ							
خانگی و تجاری	—	—	—	—	—	—	—
مصارف غیر انرژی	۲۵/۹۱	۴۳/۳۴	-۶/۲۵	-۱۳/۱۵	۴/۵۶	-۱/۱۹	۶/۶۳
کل مصرف زغالسنگ	**۲۵/۰۰**	**۴۲/۱۲**	**-۶/۱۳**	**-۱۲/۸۷**	**۴/۴۵**	**-۱/۱۶**	**۶/۴۷**
سوختهای غیرتجاری[1]							
خانگی و تجاری	-۱۱/۲۱	-۶/۴۷	۳/۱۱	-۳/۳۶	۳۳/۶۸	۲/۳۴	-۸/۱۲
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**-۱۱/۲۱**	**-۶/۴۷**	**۳/۱۱**	**-۳/۳۶**	**۳۳/۶۸**	**۲/۳۴**	**-۸/۱۲**
برق							
خانگی و تجاری	۲۶/۸۷	۱۲/۹۴	۱۱/۴۶	۱۰/۲۸	۱۱/۰۲	۷/۶۳	۲/۸۴
صنعت	۱/۹۲	۱۵/۰۹	۸/۲۰	۱/۵۲	—	-۷/۴۶	۰/۰۰
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۴۰/۰۰	۲۸/۵۷	۲۲/۲۲	۳۶/۳۶	-۱۳/۳۳	۱۵/۳۸	۲۰/۰۰
سایر مصارف	—	—	—	—	—	—	۲۰/۰۰
کل مصرف برق	**۱۶/۹۴**	**۱۴/۴۸**	**۱۰/۸۴**	**۸/۷۰**	**۵/۵۰**	**۵/۶۹**	**۳/۵۹**
کل مصرف نهایی انرژی	**۱۲/۸۰**	**۱۹/۶۶**	**۷/۸۵**	**۶/۵۸**	**-۷/۱۷**	**۸/۷۷**	**-۰/۳۰**
کل مصرف نهایی غیرانرژی	**-۴/۹۴**	**۴۰/۸۲**	**۴۸/۸۷**	**-۳۹/۴۴**	**-۵/۳۵**	**۱۴/۰۷**	**۲۲/۴۰**
کل مصارف نهائی	**۱۱/۵۲**	**۲۰/۹۵**	**۱۰/۷۷**	**۲/۱۸**	**-۷/۰۷**	**۹/۰۸**	**۱/۰۷**

جدول (۲۵-۱) : رشد سالانه مصرف نهائی حاملهای انرژی در بخشهای مختلف ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴
۴- مصرف نهائی							
فرآورده‌های نفتی							
خانگی و تجاری	۱۲/۹۷	-۷/۰۲	۵/۴۷	۱۲/۳۵	۱۴/۹۳	۶/۶۸	-۷/۳۶
صنعت	۴/۲۹	۲/۲۴	۶/۲۹	۲/۲۳	-۲۵/۳۷	-۴/۲۵	-۱۲/۵۲
حمل و نقل	۷/۹۹	۶/۷۷	۸/۱۱	۶/۴۴	۱۰/۳۲	۱۸/۴۱	-۱/۸۸
کشاورزی	۵/۶۹	۴/۳۶	۷/۴۰	۴/۸۵	-۷/۸۷	۰/۹۶	-۴/۰۲
مصارف غیرانرژی	-۳۰/۴۱	۱۶/۸۱	۲۲/۳۰	۲۷/۰۶	۶۲/۹۸	-۲۹/۴۵	-۱۲/۰۴
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۵/۸۶**	**۱/۶۶**	**۷/۵۶**	**۸/۱۰**	**۵/۵۸**	**۴/۹۸**	**-۵/۹۸**
گازطبیعی							
خانگی و تجاری	۰/۶۰	۲۴/۴۰	۴۴/۵۰	۵۵/۶۳	۱۸/۰۱	۲۴/۸۹	۱۴/۶۸
صنعت	۸۱/۹۴	۲۴/۱۱	۲۴/۵۷	۰/۹۲	۲۰/۶۸	۸/۱۱	۲۵/۵۶
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۳۹۴/۴۴	۱۱۳/۴۸	۲۷/۳۷	-۲۴/۳۸	۴/۴۵	-۳/۷۲	۶/۹۲
کل مصرف گازطبیعی	**۵۸/۵۳**	**۳۸/۹۶**	**۳۰/۸۴**	**۱۱/۵۳**	**۱۶/۸۱**	**۱۳/۶۳**	**۱۸/۰۰**
زغالسنگ							
خانگی و تجاری	—	—	—	۲۵/۰۰	—	—	—
مصارف غیر انرژی	۱۱/۴۹	۸/۱۱	۱۲/۵۰	-۱/۳۹	۷/۰۰	-۰/۵۹	-۲/۷۰
کل مصرف زغالسنگ	**۱۱/۲۳**	**۷/۹۵**	**۱۲/۲۷**	**- ۰/۹۶**	**۶/۸۲**	**-۰/۵۸**	**-۲/۶۵**
سوختهای غیرتجاری[1]							
خانگی و تجاری	۳/۵۹	-۶/۹۳	۲۸/۹۴	-۹/۷۸	۳/۰۷	۶/۱۹	-۱۲/۷۴
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**۳/۵۹**	**-۶/۹۳**	**۲۸/۹۴**	**-۹/۷۸**	**۳/۰۷**	**۶/۱۹**	**-۱۲/۷۴**
برق							
خانگی و تجاری	۱۰/۳۴	۱۰/۰۰	۱۱/۳۶	۲/۵۵	۱۰/۸۳	-۲/۴۳	۲/۸۲
صنعت	۲۰/۹۷	۱۶/۰۰	۳/۴۵	۱۸/۸۹	۶/۷۷	۱۶/۵۰	۴/۱۱
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—	—
کشاورزی	۱۱/۱۱	۱۰/۰۰	۴/۵۵	-۸/۷۰	۱۴/۹۵	۲۸/۴۷	۴/۵۰
سایر مصارف	۵۰/۰۰	۲۲/۲۲	۹/۰۹	۰/۰۰	-۳۰/۴۰	۲۶/۸۲	۳/۶۶
کل مصرف برق	**۱۴/۲۹**	**۱۲/۱۲**	**۸/۴۵**	**۶/۵۴**	**۸/۰۴**	**۶/۱۰**	**۳/۴۲**
کل مصرف نهایی انرژی	**۱۲/۰۵**	**۴/۷۹**	**۱۱/۰۶**	**۹/۷۸**	**۵/۷۸**	**۱۰/۴۳**	**۱/۳۰**
کل مصرف نهایی غیرانرژی	**۱۰/۳۷**	**۴۷/۰۸**	**۲۳/۱۶**	**-۲/۸۹**	**۳۱/۷۴**	**-۱۷/۹۷**	**-۳/۷۸**
کل مصارف نهائی	**۱۱/۹۳**	**۷/۸۴**	**۱۲/۲۵**	**۸/۴۱**	**۸/۲۹**	**۷/۰۹**	**۰/۸۴**

جدول (۲۵-۱) : رشد سالانه مصرف نهائی حاملهای انرژی در بخشهای مختلف ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱■
۴- مصرف نهائی							
فرآورده‌های نفتی							
خانگی و تجاری	۳/۵۸	-۲/۵۶	-۰/۴۷	-۷/۹۹	۱/۳۵	-۲/۰۰	-۰/۵۱
صنعت	۲/۲۲	۲۲/۱۸	-۶/۲۲	-۵/۶۵	۱/۴۸	۶/۳۰	۱/۷۲
حمل و نقل	۴/۲۶	۳/۵۷	۵/۲۲	۵/۶۴	۷/۷۱	۵/۹۱	۷/۵۱
کشاورزی	-۰/۹۳	-۴/۶۶	۱۱/۵۴	-۱۲/۳۴	-۰/۶۳	-۵/۹۵	-۷/۷۱
مصارف غیرانرژی	۷۰/۴۰	۳/۴۰	۳۱/۸۵	-۳۳/۰۸	-۳۵/۶۸	-۲/۹۴	-۲۱/۹۲
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	**۷/۵۵**	**۳/۴۱**	**۵/۰۲**	**-۵/۷۰**	**۰/۷۷**	**۲/۵۷**	**۲/۱۷**
گازطبیعی							
خانگی و تجاری	۱۴/۷۵	۱۲/۵۵	۳/۹۰	۱۴/۰۷	۱۱/۴۰	۵/۱۰	۲۲/۱۳
صنعت	-۲۸/۵۵	۵/۵۹	-۱۷/۲۸	۳۸/۸۹	۳۵/۷۷	-۸/۳۱	۱۴/۴۷
حمل و نقل	—	—	—	—	—	—	۱۵/۱۲
مصارف غیرانرژی	۵/۰۳	۱/۲۲	۹/۲۲	-۴/۷۴	-۱۸/۴۷	۲۱/۰۹	-۳/۷۲
کل مصرف گازطبیعی	**-۴/۶۰**	**۸/۹۲**	**-۱/۹۵**	**۱۸/۰۱**	**۱۵/۶۴**	**۱/۵۲**	**۱۷/۳۶**
زغالسنگ							
خانگی و تجاری	—	—	—	—	—	—	—
مصارف غیر انرژی	-۲/۹۶	۷/۹۴	۴/۸۳	۰/۶۳	۰/۹۱	۰/۸۶	-۰/۹۷
کل مصرف زغالسنگ	**-۲/۹۰**	**۷/۷۸**	**۴/۷۴**	**۰/۶۲**	**۰/۸۹**	**۰/۸۴**	**-۰/۹۵**
سوختهای غیرتجاری (۱)							
خانگی و تجاری	-۰/۴۵	۱/۲۲	-۱۷/۸۵	-۱۶/۶۵	-۲/۴۸	-۱/۸۶	-۲۳/۷۷
کل مصرف سوختهای غیرتجاری	**-۰/۴۵**	**۱/۲۲**	**-۱۷/۸۵**	**-۱۶/۶۵**	**-۲/۴۸**	**-۱/۸۶**	**-۲۳/۷۷**
برق							
خانگی و تجاری	۲/۶۳	۸/۳۹	۶/۸۹	۳/۸۷	۵/۵۹	۵/۵۹	۶/۳۹
صنعت	۱۵/۵۸	۳/۴۴	۰/۰۹	۸/۸۹	۹/۷۸	۴/۴۵	۷/۲۷
حمل و نقل	—	—	—	—	۱۸/۰۸	۳۳/۸۵	-۲۱/۹۹
کشاورزی	۶/۰۹	۴/۸۵	۱۲/۸۶	۱۸/۲۴	۱۴/۰۷	۲۱/۱۲	۱۲/۲۳
سایر مصارف	۵۳/۲۶	-۱۸/۷۸	۸/۷۴	۶۹/۱۷	-۱۰/۴۲	۹/۶۷	۱۳/۴۸
کل مصرف برق	**۸/۷۱**	**۵/۲۸**	**۴/۹۸**	**۸/۷۹**	**۷/۰۳**	**۶/۸۶**	**۷/۶۲**
کل مصرف نهایی انرژی	**۱/۰۲**	**۵/۳۵**	**۰/۵۸**	**۵/۴۱**	**۹/۳۷**	**۲/۲۲**	**۹/۱۵**
کل مصرف نهایی غیرانرژی	**۳۳/۰۵**	**۳/۲۰**	**۲۱/۷۰**	**-۲۱/۸۲**	**-۲۵/۱۶**	**۶/۶۴**	**-۱۰/۸۵**
کل مصارف نهائی	**۳/۷۸**	**۵/۱۲**	**۲/۸۶**	**۱/۹۲**	**۵/۹۸**	**۲/۵۲**	**۷/۷۱**

■ *ارقام مقدماتی می‌باشند.*

۱) سوختهای غیرتجاری شامل هیزم و زغال چوب می‌گردد.

جدول (۲۶-۱) : رشد سالانه عرضه برق و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی

(درصد)

شرح	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱	۱۳۵۲	۱۳۵۳
۵- عرضه برق کل کشور							
نفت و گاز	۸/۴۹	۱۱/۴۹	۲۱/۰۳	۶/۶۶	۱۱/۰۴	۵۳/۵۴	۱۴/۴۱
برق آبی	۲۹/۴۹	۵۶/۲۶	۲۵/۰۷	۶۰/۳۲	۳۱/۶۹	-۱۹/۴۴	۲۰/۳۷
برق بادی	—	—	—	—	—	—	—
کل عرضه برق شامل:	**۱۱/۹۰**	**۱۹/۷۶**	**۲۲/۰۱**	**۱۹/۹۳**	**۱۷/۸۷**	**۲۶/۵۹**	**۱۵/۸۱**
وزارت نیرو	۳۱/۹۸	۳۱/۵۱	۳۳/۱۲	۲۸/۹۹	۲۵/۱۴	۳۵/۷۲	۱۹/۷۴
سایر	-۴/۲۳	۶/۷۵	۶/۸۳	۴/۵۲	۲/۶۰	۳/۲۱	۲/۵۶
۶- شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی							
الف) نسبت مصرف فرآورده‌های نفتی در بخشها به عرضهٔ داخلی نفت							
خانگی و تجاری	-۳/۰۸	-۲۲/۲۸	۲۷/۳۰	-۲۷/۰۸	۸/۸۲	-۲/۷۰	۳/۱۲
صنعت	۸/۲۵	۲۶/۶۷	-۲/۶۳	-۱/۵۴	-۳/۹۲	-۸/۱۶	۲/۲۲
حمل و نقل	-۳/۲۷	۲۰/۶۸	۵/۲۴	۳/۳۲	-۰/۹۸	-۲/۲۷	-۱/۰۰
کشاورزی	۶/۰۶	-۳۷/۱۴	۲/۲۷	۰/۰۰	۸/۸۹	۲۲/۴۵	-۸/۳۳
نیروگاهها	۰/۰۰	۱/۶۱	۴/۷۶	۲۱/۲۱	-۱۵/۰۰	-۱۷/۶۵	۳۹/۲۹
ب) سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها							
خانگی و تجاری	۱/۸۰	-۳/۵۳	۰/۶۵	۲/۰۸	-۹/۹۲	۱۶/۹۵	۲/۵۴
صنعت	۲/۰۸	۳/۹۴	-۱/۷۱	-۱/۹۹	-۷/۸۷	۱۶/۸۰	-۲۳/۲۳
حمل و نقل	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
کشاورزی	۰/۰۰	-۳/۷۰	۰/۴۲	۰/۳۱	۰/۵۲	۰/۸۲	-۳/۵۶
نیروگاهها	-۳/۱۷	-۸/۹۷	۲/۹۷	-۲۴/۷۷	-۲۴/۶۵	۲۸/۹۵	-۱۶/۴۲

جدول (۲۶-۱) : رشد سالانه عرضه برق و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰
۵- عرضه برق کل کشور							
نفت و گاز	۱۵/۷۹	۸/۸۲	۱۰/۷۶	-۷/۹۴	۲۱/۲۷	۱/۶۴	۱۱/۴۳
برق آبی	۰/۷۰	۱۵/۳۸	۵/۹۹	۴۸/۳۳	-۱۳/۲۸	۳/۶۹	۱۰/۸۶
برق بادی	—	—	—	—	—	—	—
کل عرضه برق شامل:	**۱۲/۱۰**	**۱۰/۲۶**	**۹/۶۶**	**۴/۵۴**	**۱۰/۳۹**	**۲/۱۵**	**۱۱/۲۹**
وزارت نیرو	۱۴/۴۵	۱۱/۲۱	۱۰/۸۶	۱۰/۳۵	۱۱/۸۲	۲/۲۶	۱۲/۷۱
سایر	۲/۸۹	۶/۰۹	۴/۱۶	-۲۳/۷۸	۰/۲۸	۱/۲۹	—
۶- شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی							
الف) نسبت مصرف فرآورده‌های نفتی در بخشها به عرضهٔ داخلی نفت							
خانگی و تجاری	-۱/۰۱	-۱/۷۰	-۱۰/۰۳	۱۰/۳۸	۶/۹۷	-۳/۵۸	-۵/۰۷
صنعت	-۱۰/۴۳	-۲/۴۳	-۱۰/۹۵	۶/۷۰	۱۵/۱۸	-۵/۴۵	۱/۹۲
حمل و نقل	۴/۳۶	۲/۲۵	-۷/۸۶	-۲۰/۸۲	۲۶/۲۹	۱/۰۲	-۴/۷۳
کشاورزی	۵/۴۵	۱/۷۲	-۶/۷۸	۹/۰۹	-۵/۰۰	۱۴/۰۴	۶/۱۵
نیروگاهها	-۱۰/۲۶	۱۵/۷۱	-۲/۴۷	۸/۸۶	-۱۰/۴۷	۹/۰۹	۱۱/۹۰
ب) سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها							
خانگی و تجاری	۰/۷۱	۰/۳۵	-۰/۷۰	-۰/۸۲	-۱/۴۲	-۵/۵۲	-۷/۷۵
صنعت	-۸/۴۵	۱/۳۴	۵/۷۹	۱۳/۴۶	۴/۶۹	-۷/۵۱	-۰/۷۱
حمل و نقل	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
کشاورزی	۲/۸۵	۰/۴۱	-۳۱/۲۶	۴۴/۵۸	۰/۲۱	-۰/۷۲	-۰/۴۱
نیروگاهها	۱۵/۶۷	۳/۶۶	-۶/۴۳	۱/۷۷	-۱۲/۶۴	۰/۲۵	۵/۲۲

جدول (۲۶-۱) : رشد سالانه عرضه برق و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷
۵- عرضه برق کل کشور							
نفت و گاز	۲۱/۱۶	۱۸/۴۶	۱۵/۰۶	۹/۱۶	۱/۱۴	۱۱/۰۲	۶/۵۶
برق آبی	۳/۵۰	-۳/۷۸	-۷/۳۰	-۳/۴۸	۳۵/۴۴	۱۱/۶۱	-۱۲/۸۶
برق بادی	—	—	—	—	—	—	—
کل عرضه برق شامل:	**۱۶/۷۴**	**۱۳/۵۳**	**۱۰/۸۶**	**۷/۱۸**	**۵/۹۹**	**۱۱/۱۳**	**۳/۰۴**
وزارت نیرو	۱۷/۴۸	۱۵/۹۰	۱۱/۷۵	۷/۷۰	۶/۳۳	۸/۹۹	۲/۸۷
سایر	۱۰/۱۲	-۹/۱۹	—	—	۱/۰۴	۴۴/۲۲	۵/۰۰
۶- شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی							
الف) نسبت مصرف فرآورده‌های نفتی در بخشها به عرضهٔ داخلی نفت							
خانگی و تجاری	-۰/۷۱	۸/۲۴	-۶/۲۹	۳/۱۸	-۷/۱۹	-۱/۸۵	۰/۰۰
صنعت	-۹/۴۳	-۳/۶۵	-۵/۴۱	-۱/۷۱	۲/۳۳	-۰/۵۷	-۰/۵۷
حمل و نقل	-۵/۳۲	۶/۷۴	-۳/۵۱	۴/۰۰	۲/۱۰	-۱/۷۱	-۱/۷۴
کشاورزی	۲/۹۰	۸/۴۵	-۲/۶۰	۹/۳۳	۳/۶۶	-۳/۵۳	-۱/۲۲
نیروگاهها	-۱۰/۶۴	۱۴/۲۹	۱۱/۴۶	۱۲/۱۵	۱۰/۰۰	-۱۸/۱۸	۵/۵۶
ب) سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها							
خانگی و تجاری	-۱/۱۰	۲/۰۹	-۴/۳۷	۱/۱۴	۶/۰۶	۶/۱۶	-۰/۱۴
صنعت	-۸/۱۸	۲/۸۱	۲/۱۳	۳/۷۲	۱/۰۰	-۶/۲۵	-۰/۳۰
حمل و نقل	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
کشاورزی	-۰/۶۲	-۰/۲۱	-۰/۵۲	-۰/۸۴	۰/۵۳	-۰/۳۲	-۱/۲۷
نیروگاهها	-۹/۶۹	۱۲/۸۳	۹/۹۸	۹/۰۷	-۲/۷۱	-۱۷/۶۹	۳/۳۸

جدول (۲۶-۱) : رشد سالانه عرضه برق و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴
۵- عرضه برق کل کشور							
نفت و گاز	۱۲/۱۶	۱۷/۳۲	۷/۶۴	۳/۵۴	۱۲/۰۲	۱۲/۶۷	۴/۱۸
برق آبی	۲/۸۹	-۱۹/۱۳	۱۶/۰۰	۳۲/۲۳	۵/۲۹	-۲۴/۱۶	-۲/۱۸
برق بادی	—	—	—	—	—	—	—
کل عرضه برق شامل:	**۱۰/۷۴**	**۱۲/۱۲**	**۸/۵۰**	**۶/۶۹**	**۱۱/۱۰**	**۷/۹۱**	**۳/۶۱**
وزارت نیرو	۱۱/۳۱	۱۲/۶۶	۸/۷۷	۶/۸۲	۱۱/۸۴	۸/۰۶	۳/۸۴
سایر	۴/۲۴	۵/۴۹	۴/۹۹	۵/۰۰	۰/۹۱	۵/۵۵	۰/۰۶
۶- شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی							
الف) نسبت مصرف فرآورده‌های نفتی در بخشها به عرضهٔ داخلی نفت							
خانگی و تجاری	-۴/۱۴	-۱۰/۲۰	-۱/۸۷	۳/۸۳	۹/۴۹	۲/۰۶	-۷/۲۸
صنعت	۱۰/۳۴	-۱/۵۶	-۱/۱۰	-۵/۵۲	-۲۸/۹۰	-۸/۴۰	-۱۲/۴۵
حمل و نقل	-۵/۶۷	۳/۰۱	۰/۵۹	-۱/۶۳	۵/۰۹	۱۳/۲۸	-۱/۷۹
کشاورزی	-۳/۷۰	۰/۰۰	۰/۱۳	-۳/۱۰	-۱۲/۲۳	-۳/۴۲	-۳/۹۳
نیروگاهها	-۷/۰۲	۷/۵۵	-۴/۲۰	-۱۰/۰۶	۲۲/۴۶	-۳/۴۱	۱۵/۲۴
ب) سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها							
خانگی و تجاری	۰/۰۰	-۶/۶۶	-۳۸/۵۰	-۱۲/۷۷	- ۰/۰۹	-۳/۷۸	-۸/۰۶
صنعت	-۶/۲۳	-۶/۱۶	-۴۵/۴۵	-۵/۹۴	-۲۰/۰۰	-۷/۳۰	-۱۸/۳۶
حمل و نقل	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
کشاورزی	-۰/۳۲	۰/۴۳	-۷/۲۲	۱/۱۴	-۱/۵۵	-۲/۰۸	-۰/۸۶
نیروگاهها	-۷/۷۱	-۲/۰۳	-۶۳/۳۴	-۱۱/۵۱	۵/۰۵	-۱/۷۵	۶/۶۷

جدول (۲۶-۱) : رشد سالانه عرضه برق و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱■
۵- عرضه برق کل کشور							
نفت و گاز	۷/۴۴	۸/۸۲	۶/۱۲	۱۱/۶۸	۹/۳۲	۶/۱۹	۶/۱۲
برق آبی	۱/۴۳	-۶/۲۷	۱/۶۱	-۲۹/۴۴	-۲۶/۲۷	۳۸/۶۲	۵۹/۲۶
برق بادی	-۰/۷۹	۵۵/۲۰	۱۹۴/۹۳	۹۶/۱۱	-۶/۷۵	-۰/۵۶	-۵/۸۲
کل عرضه برق شامل:	**۶/۹۳**	**۷/۵۹**	**۵/۸۲**	**۸/۸۹**	**۷/۷۴**	**۷/۱۷**	**۸/۱۹**
وزارت نیرو	۷/۲۲	۷/۵۶	۶/۰۲	۹/۵۵	۷/۹۳	۷/۴۰	۸/۷۵
سایر	۲/۱۲	۸/۲۲	۲/۴۳	-۲/۵۷	۴/۰۸	۲/۳۹	-۳/۶۶
۶- شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی							
الف) نسبت مصرف فرآورده‌های نفتی در بخشها به عرضهٔ داخلی نفت							
خانگی و تجاری	-۰/۶۴	-۵/۱۱	-۰/۸۴	-۵/۱۰	-۰/۱۳	-۳/۴۷	۰/۶۱
صنعت	-۱/۹۵	۱۸/۹۷	-۶/۵۸	-۲/۶۹	*	۴/۷۱	۲/۸۶
حمل و نقل	۰/۰۱	۰/۸۵	۴/۸۲	۸/۹۵	۶/۱۴	۴/۳۳	۸/۷۱
کشاورزی	-۴/۹۷	-۷/۱۶	۱۱/۱۲	-۹/۶۰	-۲/۰۸	-۷/۳۵	-۶/۶۸
نیروگاهها	-۱/۴۷	-۶/۶۶	-۲۸/۷۹	۲۵/۴۸	۷/۹۱	۵/۸۲	-۴/۷۸
ب) سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها							
خانگی و تجاری	-۳/۶۹	-۶/۸۲	-۲/۲۹	-۱۰/۴۷	-۴/۹۴	-۴/۳۰	-۱۰/۹۷
صنعت	۱۷/۸۸	۹/۰۶	۴/۳۴	-۱۷/۲۰	-۱۴/۷۶	۸/۳۸	-۶/۶۶
حمل و نقل	۰/۰۰	۰/۰۰	—	—	*	-۰/۰۲	*
کشاورزی	-۰/۷۴	-۱/۱۰	-۰/۱۴	-۴/۱۰	-۲/۲۹	-۴/۸۷	-۴/۴۹
نیروگاهها	۰/۲۹	-۱۰/۶۰	-۳۱/۳۳	۱۱/۱۶	۲/۴۳	۰/۹۲	-۱۲/۶۲

■ *ارقام مقدماتی می‌باشند.*

* *رقم ناچیز می‌باشد.*

جدول (۲۷-۱) : رشد سالانه مصرف انرژی در بخشهای مختلف

(درصد)

شرح	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱	۱۳۵۲	۱۳۵۳
خانگی و تجاری							
فرآوردههای نفتی	۱۱/۴۳	۱۴/۰۹	۲/۳۳	۱۰/۱۷	۱۶/۵۱	۷/۶۰	۱۵/۹۱
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—	—
زغالسنگ	—	—	—	—	—	—	—
سوختهای غیرتجاری	-۴/۴۴	-۲/۳۳	-۴/۷۶	-۵/۰۰	-۲/۶۳	-۵/۴۱	-۲/۸۶
برق	۲۸/۵۷	۲۲/۲۲	۱۸/۱۸	۱۵/۳۸	۲۰/۰۰	۲۲/۲۲	۹/۰۹
کل مصرف انرژی	**۸/۳۷**	**۱۱/۵۹**	**۱/۹۲**	**۸/۳۰**	**۱۴/۲۹**	**۷/۰۱**	**۱۳/۳۹**
صنعت							
فرآوردههای نفتی	۱۳/۰۱	۸/۷۱	۸/۲۳	۱۱/۱۰	۷/۵۰	۱۳/۰۰	۱۴/۰۵
گازطبیعی	۵۰/۰۰	۳۳/۳۳	۲۵/۰۰	۲۰/۰۰	۱۶۶/۶۷	۱۳۱/۲۵	۲۱/۶۲
برق	۶/۶۷	۱۲/۵۰	۲۲/۲۲	۲۲/۷۳	۱۸/۵۲	۲۵/۰۰	۱۵/۰۰
کل مصرف انرژی	**۱۲/۹۸**	**۹/۴۶**	**۹/۸۸**	**۱۲/۹۲**	**۱۳/۹۳**	**۲۲/۷۱**	**۱۵/۳۰**
حمل و نقل							
فرآوردههای نفتی	۱۱/۱۴	۱۰/۷۴	۱۵/۳۰	۱۴/۰۶	۱۰/۵۹	۲۱/۸۴	۱۴/۸۸
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۱/۱۴**	**۱۰/۷۴**	**۱۵/۳۰**	**۱۴/۰۶**	**۱۰/۵۹**	**۲۱/۸۴**	**۱۴/۸۸**
کشاورزی							
فرآوردههای نفتی	۱۵/۲۵	۹/۸۵	۱۱/۷۶	۱۲/۷۸	۱۱/۱۱	۲۰/۴۰	۱۲/۷۹
برق	—	—	—	—	—	—	۱۰۰/۰۰
کل مصرف انرژی	**۱۵/۲۵**	**۱۲/۹۲**	**۱۱/۴۴**	**۱۲/۴۷**	**۱۰/۸۷**	**۲۰/۰۰**	**۱۴/۲۲**
نیروگاهها							
فرآوردههای نفتی	۱۳/۷۹	۱۸/۱۸	۳۳/۳۳	-۵/۷۷	-۱۰/۲۰	۷۲/۷۳	۲/۶۳
گازطبیعی	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۷۰۰/۰۰	۱۳۷/۵۰	۱۰۰/۰۰	۶۵/۷۹
انرژی آبی	۳۰/۰۰	۶۱/۵۴	۲۳/۸۱	۶۱/۵۴	۳۰/۹۵	-۲۰/۰۰	۲۰/۴۵
انرژیهای تجدید پذیر	—	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۷/۵۰**	**۲۹/۷۹**	**۲۹/۵۱**	**۲۵/۳۲**	**۱۹/۱۹**	**۳۳/۹۰**	**۲۲/۷۸**
پالایشگاهها							
فرآوردههای نفتی	۱۰/۲۷	-۴۵/۳۴	۴۷/۷۳	-۷/۶۹	-۳۹/۱۷	۸۴/۹۳	۸/۱۵
گازطبیعی	۴/۲۹	۱۸/۳۷	۵/۱۷	-۱/۶۴	۸/۳۳	—	۴/۶۲
برق	۳۳/۳۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۲۵/۰۰	—	—
کل مصرف انرژی	**۹/۱۸**	**-۲۹/۹۱**	**۳۰/۰۰**	**-۵/۶۴**	**-۲۲/۲۸**	**۴۳/۳۶**	**۶/۸۳**

جدول (۲۷-۱) : رشد سالانه مصرف انرژی در بخشهای مختلف ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰
خانگی و تجاری							
فرآورده‌های نفتی	۱۲/۹۰	۱۷/۳۵	۱۷/۳۱	-۰/۳۲	۱۷/۱۵	-۱۱/۴۳	-۲/۳۹
گازطبیعی	۱۰۰/۰۰	۱۵۰/۰۰	۱۶۰/۰۰	—	۱۵۳/۸۵	۶۳/۶۴	۸۳/۳۳
زغالسنگ	—	—	—	—	—	—	۲۰/۰۰
سوختهای غیرتجاری	۲/۶۵	-۴/۵۸	-۰/۶۰	-۶/۹۵	۲۰/۱۳	-۱۹/۱۹	۱۶/۳۹
برق	۲۵/۰۰	۱۶/۶۷	۱۷/۱۴	۱۷/۰۷	۱۶/۶۷	۵/۳۶	۱۳/۵۶
کل مصرف انرژی	**۱۳/۰۴**	**۱۶/۰۹**	**۱۷/۳۸**	**۰/۶۰**	**۱۹/۹۷**	**-۷/۱۸**	**۶/۵۷**
صنعت							
فرآورده‌های نفتی	۱۳/۲۷	۱۴/۷۸	۲۰/۰۱	-۰/۳۹	۵/۵۵	۷/۵۴	۷/۹۱
گازطبیعی	۱۷/۷۸	۳۰/۱۹	-۱۱/۵۹	-۵۰/۸۲	-۵۳/۳۳	۱۳۵/۷۱	۷۵/۷۶
برق	۴/۳۵	۶/۲۵	۵/۸۸	-۹/۲۶	۴/۰۸	-۱/۹۶	۴/۰۰
کل مصرف انرژی	**۱۲/۶۵**	**۱۵/۸۹**	**۱۳/۰۰**	**-۷/۷۴**	**۱/۳۶**	**۱۰/۵۱**	**۱۱/۹۴**
حمل و نقل							
فرآورده‌های نفتی	۲۴/۲۴	۲۱/۰۳	۲۱/۶۷	۰/۵۶	۱/۶۵	-۷/۶۸	-۰/۸۰
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۲۴/۲۴**	**۲۱/۰۳**	**۲۱/۶۷**	**۰/۵۶**	**۱/۶۵**	**-۷/۶۸**	**-۰/۸۰**
کشاورزی							
فرآورده‌های نفتی	۲۳/۱۲	۱۸/۵۴	۲۰/۱۸	—	۴/۲۰	۰/۴۸	۸/۸۲
برق	—	—	۵۰/۰۰	—	—	۳۳/۳۳	۲۵/۰۰
کل مصرف انرژی	**۲۲/۴۶**	**۱۸/۱۱**	**۲۰/۷۷**	**—**	**۴/۱۰**	**۱/۲۸**	**۹/۳۲**
نیروگاهها							
فرآورده‌های نفتی	۳۷/۱۸	۱۴/۹۵	۸/۱۳	۱۷/۲۹	-۱/۲۸	۰/۶۵	۱۶/۱۳
گازطبیعی	۹/۵۲	۱/۴۵	۳۸/۵۷	-۱۰/۳۱	۶۸/۹۷	-۲/۷۲	۴/۲۰
انرژی آبی	۱/۸۹	۱۴/۸۱	۶/۴۵	۴۸/۴۸	-۱۳/۲۷	۳/۵۳	۱۰/۲۳
انرژیهای تجدید پذیر	—	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۸/۵۶**	**۱۰/۸۷**	**۱۶/۰۸**	**۱۵/۲۰**	**۱۳/۲۰**	**—**	**۱۰/۳۶**
پالایشگاهها							
فرآورده‌های نفتی	۱۰/۲۷	۰/۶۲	۱۱/۷۳	-۱۱/۶۰	-۰/۶۲	-۳۸/۹۹	۲۱/۶۵
گازطبیعی	-۱۶/۱۸	۲۶/۳۲	-۳۱/۹۴	-۵۱/۰۲	۱۶/۶۷	-۲۸/۵۷	-۵۰/۰۰
برق	۲۰/۰۰	—	—	—	—	-۳۳/۳۳	۲۵/۰۰
کل مصرف انرژی	**۲/۲۸**	**۷/۱۴**	**-۱/۶۷**	**-۱۹/۴۹**	**۱/۵۸**	**-۳۷/۳۱**	**۹/۹۲**

جدول (۲۷-۱) : رشد سالانه مصرف انرژی در بخشهای مختلف ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷
خانگی و تجاری							
فرآوردههای نفتی	۱۲/۳۷	۲۳/۵۱	۲/۶۴	۸/۲۵	-۱۶/۱۴	۱۱/۵۲	۰/۱۲
گازطبیعی	۲۳/۲۳	۲۲/۹۵	۳۲/۶۷	۴/۰۲	۱/۴۵	-۲۰/۴۸	۰/۰۰
زغالسنگ	—	—	—	—	—	—	—
سوختهای غیرتجاری	-۱۱/۲۱	-۶/۴۷	۳/۱۱	-۳/۳۶	۳۳/۶۸	۲/۳۴	-۸/۱۲
برق	۲۶/۸۷	۱۲/۹۴	۱۱/۴۶	۱۰/۲۸	۱۱/۰۲	۷/۶۳	۲/۸۴
کل مصرف انرژی	**۱۴/۰۸**	**۲۱/۲۰**	**۷/۸۹**	**۷/۴۲**	**-۹/۰۶**	**۴/۴۰**	**۰/۱۶**
صنعت							
فرآوردههای نفتی	۷/۴۹	۱۴/۹۰	۷/۷۱	۶/۹۰	-۶/۳۳	۵/۸۴	۰/۱۸
گازطبیعی	۶۵/۵۲	۴/۱۷	۱۱/۰۰	-۱۵/۳۲	-۲۰/۲۱	۱۰۶/۶۷	۰/۰۰
برق	۱/۹۲	۱۵/۰۹	۸/۲۰	۱/۵۲	۰/۰۰	-۷/۴۶	۰/۰۰
کل مصرف انرژی	**۱۳/۲۰**	**۱۳/۲۶**	**۸/۱۸**	**۳/۲۶**	**-۷/۴۵**	**۱۴/۸۷**	**-۰/۱۲**
حمل و نقل							
فرآوردههای نفتی	۹/۴۵	۲۳/۶۸	۷/۶۳	۶/۱۵	-۴/۹۹	۷/۵۵	-۱/۴۳
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۹/۴۵**	**۲۳/۶۸**	**۷/۶۳**	**۶/۱۵**	**-۴/۹۹**	**۷/۵۵**	**-۱/۴۳**
کشاورزی							
فرآوردههای نفتی	۱۷/۲۴	۲۱/۴۳	۶/۵۲	۱۴/۷۲	-۴/۲۴	۱۱/۱۵	-۰/۶۸
برق	۴۰/۰۰	۲۸/۵۷	۲۲/۲۲	۳۶/۳۶	-۱۳/۳۳	۱۵/۳۸	۲۰/۰۰
کل مصرف انرژی	**۱۸/۰۵**	**۲۱/۷۳**	**۷/۲۲**	**۱۵/۸۲**	**-۴/۷۸**	**۱۱/۳۸**	**۰/۴۹**
نیروگاهها							
فرآوردههای نفتی	۳/۳۳	۳۲/۲۶	۲۲/۷۶	۱۹/۸۷	۰/۸۳	-۸/۲۲	۶/۲۷
گازطبیعی	۳۴/۲۳	۱۴/۰۰	۷/۴۶	۲/۸۶	-۳/۵۷	۴۱/۵۶	۴/۹۴
انرژی آبی	۴/۱۲	-۳/۹۶	-۷/۲۲	-۳/۳۳	۳۴/۴۸	۱۱/۹۷	-۱۲/۹۸
انرژیهای تجدید پذیر	—	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۱۴/۳۲**	**۱۷/۲۵**	**۱۱/۵۶**	**۱۰/۰۵**	**۳/۴۲**	**۱۱/۷۲**	**۲/۵۹**
پالایشگاهها							
فرآوردههای نفتی	۴/۲۴	۱۰/۵۷	۷/۳۵	۵/۴۸	-۱۱/۶۹	۸/۸۲	-۵/۴۱
گازطبیعی	۵۰/۰۰	۱۳/۳۳	۲۹/۴۱	-۴/۵۵	۹/۵۲	۴/۳۵	۰/۰۰
برق	—	—	-۴۰/۰۰	۳۳/۳۳	-۲۵/۰۰	۶۶/۶۷	-۴۰/۰۰
کل مصرف انرژی	**۷/۵۲**	**۱۰/۴۹**	**۸/۲۳**	**۴/۶۸**	**-۹/۵۰**	**۹/۲۶**	**-۵/۶۵**

جدول (۲۷-۱) : رشد سالانه مصرف انرژی در بخشهای مختلف ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴
خانگی و تجاری							
فرآورده‌های نفتی	۱۲/۹۷	-۷/۰۲	۵/۴۷	۱۲/۳۵	۱۴/۹۳	۶/۶۸	-۷/۳۶
گازطبیعی	۰/۶۰	۲۴/۴۰	۴۴/۵۰	۵۵/۶۳	۱۸/۰۱	۲۴/۸۹	۱۴/۶۸
زغالسنگ	—	—	—	۲۵/۰۰	—	—	—
سوختهای غیرتجاری	۳/۵۹	-۶/۹۳	۲۸/۹۴	-۹/۷۸	۳/۰۷	۶/۱۹	-۱۲/۷۴
برق	۱۰/۳۴	۱۰/۰۰	۱۱/۳۶	۲/۵۵	۱۰/۸۳	-۲/۴۳	۲/۸۲
کل مصرف انرژی	**۱۰/۱۹**	**-۰/۳۰**	**۱۲/۹۴**	**۲۰/۲۹**	**۱۵/۰۳**	**۱۰/۸۷**	**۰/۷۵**
صنعت							
فرآورده‌های نفتی	۴/۲۹	۲/۲۴	۶/۲۹	۲/۲۳	-۲۵/۳۷	-۴/۲۵	-۱۲/۵۲
گازطبیعی	۸۱/۹۴	۲۴/۱۱	۲۴/۵۷	۰/۹۲	۲۰/۶۸	۸/۱۱	۲۵/۵۶
برق	۲۰/۹۷	۱۶/۰۰	۳/۴۵	۱۸/۸۹	۶/۷۷	۱۶/۵۰	۴/۱۱
کل مصرف انرژی	**۱۹/۸۶**	**۹/۳۳**	**۱۱/۸۹**	**۳/۰۰**	**-۶/۷۰**	**۳/۲۹**	**۷/۱۵**
حمل و نقل							
فرآورده‌های نفتی	۷/۹۹	۶/۷۷	۸/۱۱	۶/۴۴	۱۰/۳۲	۱۸/۴۱	-۱/۸۸
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۷/۹۹**	**۶/۷۷**	**۸/۱۱**	**۶/۴۴**	**۱۰/۳۲**	**۱۸/۴۱**	**-۱/۸۸**
کشاورزی							
فرآورده‌های نفتی	۵/۶۹	۴/۳۶	۷/۴۰	۴/۸۵	-۷/۸۷	۰/۹۶	-۴/۰۲
برق	۱۱/۱۱	۱۰/۰۰	۴/۵۵	-۸/۷۰	۱۴/۹۵	۲۸/۴۷	۴/۵۰
کل مصرف انرژی	**۶/۰۵**	**۴/۷۶**	**۷/۱۹**	**۳/۸۸**	**-۶/۴۲**	**۳/۱۰**	**-۳/۱۹**
نیروگاهها							
فرآورده‌های نفتی	۰/۵۶	۱۱/۴۵	۳/۰۱	-۲/۶۸	۲۸/۵۴	۰/۹۷	۱۵/۱۴
گازطبیعی	۱۹/۶۷	۲۴/۳۱	۱۱/۷۳	۳/۶۷	۲۲/۴۸	۹/۳۹	۴/۸۶
انرژی آبی	۲/۶۳	-۱۸/۸۰	۱۵/۷۹	۳۲/۷۳	۴/۹۶	-۲۴/۱۶	-۲/۱۸
انرژیهای تجدید پذیر	—	—	—	—	—	—	—
کل مصرف انرژی	**۹/۱۵**	**۱۳/۶۷**	**۸/۷۳**	**۴/۱۹**	**۲۲/۳۶**	**۲/۷۶**	**۷/۹۴**
پالایشگاهها[1]							
فرآورده‌های نفتی	-۱۷/۸۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۸/۷۰	-۳/۱۱	۱۹/۴۵	۹/۵۵
گازطبیعی	-۱۶/۶۷	۹۵/۰۰	۶۶/۶۷	۱۵/۳۸	۱۳۳/۰۹	-۱۵/۱۲	۱/۶۷
برق	۳۳/۳۳	۲۵/۰۰	۰/۰۰	۱۸۰/۰۰	-۴۸/۱۰	-۲/۵۰	۰/۷۰
کل مصرف انرژی	**۱۶/۷۷**	**۱۴/۳۹**	**۱۶/۳۵**	**۱۵/۶۸**	**۴۱/۶۸**	**-۱/۰۱**	**۵/۴۴**

جدول (۲۷-۱) : رشد سالانه مصرف انرژی در بخشهای مختلف ... ادامه

(درصد)

شرح	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱■
خانگی و تجاری							
فرآوردههای نفتی	۳/۵۸	-۲/۵۶	-۰/۴۷	-۷/۹۹	۱/۳۵	-۲/۰۰	-۰/۵۱
گازطبیعی	۱۴/۷۵	۱۲/۵۵	۳/۹۰	۱۴/۰۷	۱۱/۴۰	۵/۱۰	۲۲/۱۳
زغالسنگ	—	—	—	—	—	—	—
سوختهای غیرتجاری	-۰/۴۵	۱/۲۲	-۱۷/۸۵	-۱۶/۶۵	-۲/۴۸	-۱/۸۶	-۲۳/۷۷
برق	۲/۶۳	۸/۳۹	۶/۸۹	۳/۸۷	۵/۵۹	۵/۵۹	۶/۳۹
کل مصرف انرژی	**۷/۵۵**	**۴/۵۸**	**۱/۸۷**	**۲/۷۷**	**۶/۶۲**	**۲/۴۰**	**۱۱/۷۵**
صنعت							
فرآوردههای نفتی	۲/۲۲	۲۲/۱۸	-۶/۲۲	-۵/۶۵	۱/۴۸	۶/۳۰	۱/۷۲
گازطبیعی	-۲۸/۵۵	۵/۵۹	-۱۷/۲۸	۳۸/۸۹	۳۵/۷۷	-۸/۳۱	۱۴/۴۷
برق	۱۵/۵۸	۳/۴۴	۰/۰۹	۸/۸۹	۹/۷۸	۴/۴۵	۷/۲۷
کل مصرف انرژی	**-۱۳/۲۸**	**۱۲/۰۳**	**-۱۰/۱۲**	**۱۳/۹۶**	**۱۹/۰۵**	**-۱/۹۲**	**۸/۹۹**
حمل و نقل							
فرآوردههای نفتی	۴/۲۶	۳/۵۷	۵/۲۲	۵/۶۴	۷/۷۱	۵/۹۱	۷/۵۱
گازطبیعی	—	—	—	—	—	—	—
برق	—	—	—	—	۱۸/۰۸	۳۳/۸۵	-۲۱/۹۹
کل مصرف انرژی	**۴/۲۶**	**۳/۵۷**	**۵/۲۲**	**۵/۶۴**	**۷/۷۱**	**۵/۹۲**	**۷/۵۱**
کشاورزی							
فرآوردههای نفتی	-۰/۹۳	-۴/۶۶	۱۱/۵۴	-۱۲/۳۴	-۰/۶۳	-۵/۹۵	-۷/۷۱
برق	۶/۰۹	۴/۸۵	۱۲/۸۶	۱۸/۲۴	۱۴/۰۷	۲۱/۱۲	۱۲/۲۳
کل مصرف انرژی	**-۰/۲۰**	**-۳/۶۰**	**۱۱/۷۰**	**-۸/۶۰**	**۱/۷۰**	**-۱/۱۴**	**-۳/۳۷**
نیروگاهها							
فرآوردههای نفتی	۲/۷۲	-۴/۱۵	-۲۸/۵۲	۲۱/۶۷	۹/۵۰	۷/۴۲	-۵/۸۳
گازطبیعی	۲/۳۵	۱۶/۷۵	۲۲/۷۰	۸/۷۶	۷/۸۰	۴/۸۶	۱۰/۳۹
انرژی آبی	۱/۴۳	-۶/۲۷	۱/۶۱	-۲۹/۴۴	-۲۶/۲۷	۳۸/۶۲	۵۹/۲۶
انرژیهای تجدید پذیر	-۰/۷۹	۵۵/۲۰	۱۹۴/۹۳	۹۶/۱۱	-۶/۷۵	-۰/۵۶	-۵/۸۲
کل مصرف انرژی	**۲/۴۳**	**۷/۲۱**	**۴/۰۸**	**۹/۴۵**	**۶/۹۰**	**۶/۴۴**	**۷/۷۷**
پالایشگاهها (۱)							
فرآوردههای نفتی	۴/۹۷	۰/۴۳	۴/۹۲	-۹/۰۸	-۱۴/۹۶	-۲۷/۹۱	-۲۴/۴۱
گازطبیعی	۶/۷۰	۵/۳۶	۳۵/۰۳	۱۷/۰۰	-۷/۴۵	۱۹/۰۵	۲۵/۹۰
برق	۶/۰۹	۱۷/۸۴	۳۸/۳۳	-۱۲/۹۶	-۱۵/۳۶	۱۸/۳۴	—
کل مصرف انرژی	**۵/۸۲**	**۳/۱۹**	**۲۰/۵۶**	**۵/۱۴**	**-۱۰/۳۸**	**۲/۸۲**	**۱۳/۰۳**

■ *ارقام مقدماتی میباشند.*

۱) طی سالهای ۸۱-۱۳۷۲ میزان مصرف گازطبیعی شامل سوخت پالایشگاههای نفت، گاز وایستگاههای تقویت فشار میگردد و ارقام سالهای قبل تنها مربوط به پالایشگاههای نفت میباشد.

بخش دوم: نفت

۲-۱ : مقدمه

۲-۲ : میادین و ذخایر نفت خام

۲-۳ : اکتشاف

۲-۴ : حفاری

۲-۵ : انتقال نفت خام

۲-۶ : تولید، واردات و صادرات فرآورده‌های نفتی

۲-۷ : انتقال فرآورده‌های نفتی

۲-۸ : مخازن نگهداری فرآورده‌های نفتی

۲-۹ : مصرف فرآورده‌های نفتی

۲-۱۰ : قیمت فرآورده‌های عمده نفتی

بخش دوم : نفت

۲-۱- مقدمه

بخش نفت در ابعاد ملی و بین‌المللی، از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. از بعد اقتصاد ملی، نفت نقشی مهم در تولید ناخالص داخلی، تجارت خارجی، تشکیل سرمایه ملی، اشتغال‌زایی، تأمین بودجه و گسترش زمینه صادرات غیرنفتی دارد و بایستی که درآمدهای حاصله از آن به حداکثر برسد. به منظور دستیابی به این امر، توجه به افزایش بهره‌وری، تولید فرآورده‌های با ارزش افزوده بالاتر، بهره‌برداری صیانتی نفت با ضریب بازیافت بیشتر مخازن و در نهایت، بهره‌گیری از امکانات بازارهای بین‌المللی ضروری است. از بعد بین‌المللی نیز، صنعت نفت بایستی بتواند سهم خود را در بازارهای رقابتی جهانی افزایش دهد. بدین منظور، باید به کیفیت محصولات و ارتقاء آن، توجه ویژه‌ای داشته باشد.

نقش مسلط نفت و گاز در ترکیب تقاضای آتی انرژی در سطح جهانی، کشور ما را بر آن داشته که در مقام دومین تولید کننده نفت اوپک، منافع ملی خود را در بازارهای جهانی نفت حفظ نماید. لذا درصدد است حدود ۱۲ درصد از کل افزایش تقاضای جهانی نفت را طی بیست سال آینده تأمین کند. به منظور دستیابی به این هدف بلند مدت گزینه‌های مختلفی مطرح است. از این رو برای حفظ سهم ۵/۶ درصدی در بازار جهانی نفت باید حداقل۶ میلیون بشکه در روز، و برای حفظ سهم ۱۴/۳ درصدی در اوپک، حداقل ۷/۴ میلیون بشکه در روز تولید نماید.

کمبود سرمایه‌گذاری در بخش بالادستی نفت، کاهش ضریب برداشت از بسیاری مخازن نفتی کشور به علت سابقه طولانی برداشت از آنها موجب گردیده که در سالیان اخیر، به توسعه سرمایه‌گذاری در بخش نفت توجه ویژه‌ای شود. بدین سبب از سال ۱۳۷۶ تلاش گسترده‌ای برای توسعه بخش بالادستی نفت به عمل آمده است.

فعالیت در این عرصه، با توجه به مزیت‌های مطلق و نسبی صنعت نفت و نقش آن در اقتصاد ملی، از ابعاد مختلف برای کشور مفید خواهد بود. به طوری‌که با بکارگیری قابلیت‌های بالقوه این صنعت، از سویی اقتصاد ملی تقویت شده و از سوی دیگر، با حضور بخش خصوصی و مشارکت آن در اجرای پروژه‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها، سطح توان فنی داخلی نیز افزایش خواهد یافت.

موقعیت خاص جغرافیایی ایران و نیز مرکزیت آن در مهمترین حوزه ذخایر نفت و گاز جهان، به عنوان فرصتی مطلوب برای شکل‌دهی راهبردهای توسعه کشور، به ویژه در صنعت نفت به شمار می‌رود. البته بایستی به محدودیت‌های فراروی این بخش، از جمله تسلط کشورهای صنعتی و شرکت‌های فراملیتی بر فن‌آوری‌های نوین تولید نفت و گاز،

محدودیت بازارهای مالی بین‌المللی برای تأمین سرمایه، و محدودیت رو به افزایش تأمین منابع سرمایه‌گذاری از محل بودجه عمومی کشور در بخش‌های اقتصادی از جمله صنعت نفت توجه نمود.

۲-۲- میادین و ذخایر نفت خام

مجموع ذخایر قابل استحصال نفت خام و میعانات گازی در آغاز سال ۱۳۸۲، حدود ۱۳۰/۸ میلیارد بشکه بوده است. تاریخ اتمام ذخایر، در صورت کشف نشدن ذخایر جدید و برداشت سالانه معادل سال ۱۳۸۱ برای نفت خام و میعانات گازی حدود ۹۳ سال است که نسبت به برآوردهای انجام شده با میزان برداشت سال قبل، ۲۱ سال افزایش نشان می‌دهد که این امر، بیانگر حجم فعالیت‌های رو به گسترش اکتشاف و صیانت از منابع نفتی است.

با توجّه به جدول (۱ـ۲)، ذخایر واقع در خشکی و دریا به ترتیب حدود ۷۸/۶ و ۲۱/۵ درصد کل ذخایر قابل استحصال هیدروکربوری مایع کشور را تشکیل می‌دهد. این در حالیست که ۹۱/۱ درصد از کل تولید انباشتی از میادین خشکی و تنها ۸/۹ درصد آن از میادین دریایی صورت گرفته است.

جدول (۱-۲) : ذخایر هیدروکربوری مایع ایران

(میلیارد بشکه)

شرح		ذخیره نهایی			کل تولید انباشتی تا پایان سال ۱۳۸۱	باقیمانده قابل استحصال در ابتدای سال ۱۳۸۲
		اولیه	ثانویه	جمع		
خشکی	نفت	۱۰۳/۳۳	۲۳/۷۶	۱۲۷/۰۹	۵۰/۶۶	۷۶/۴۳
	میعانات گازی	۱۸/۶۴	۱/۶۱	۲۰/۲۵	۱/۰۵	۱۹/۲۰
	جمع	۱۲۱/۹۷	۲۵/۳۷	۱۴۷/۳۴	۵۱/۷۱	۹۵/۶۳
دریا	نفت	۱۱/۱۴	۷/۲۰	۱۸/۳۴	۵/۰۳	۱۳/۳۱
	میعانات گازی	۲۱/۸۹	—	۲۱/۸۹	۰/۰۳	۲۱/۸۶
	جمع	۳۳/۰۳	۷/۲۰	۴۰/۲۳	۵/۰۶	۳۵/۱۷
جمع	**نفت**	**۱۱۴/۴۷**	**۳۰/۹۶**	**۱۴۵/۴۳**	**۵۵/۶۹**	**۸۹/۷۴**
	میعانات گازی	**۴۰/۵۳**	**۱/۶۱**	**۴۲/۱۴**	**۱/۰۸**	**۴۱/۰۶**
	جمع	**۱۵۵/۰۰**	**۳۲/۵۷**	**۱۸۷/۵۷**	**۵۶/۷۷**	**۱۳۰/۸۰**

جدول (۲ـ۲) میزان ذخایر قابل استحصال جدید و شاخص جایگزینی ذخایر به تولید را نشان می‌دهد. طبق آمار این جدول، به ذخایر هیدروکربور مایع کشور در سال ۱۳۸۱ حدود ۳۳/۱۶ میلیارد بشکه افزوده شده که نسبت به ۰/۹۳ میلیارد بشکه ذخایر جدید در سال ۱۳۸۰، ۳۵/۶۷ برابر افزایش داشته است.

با توجه به مقادیر فوق، می‌توان گفت که در سال ۱۳۸۰، میزان احیاء ذخایر نفتی نسبت به تولید برابر با ۰/۶۶ بوده که این نسبت در سال ۱۳۸۱ به ۲۳/۳۵ رسیده است. به عبارتی، این شاخص از سویی بیانگر سرعت تخلیه و نیز مدت زمان اتمام منابع نفتی کشور می‌باشد و از سوی دیگر، تلاش صنعت‌گران نفت کشور در اعتلای برنامه‌های تولید صیانتی از این ثروت عظیم ملی و ارج نهادن به منافع نسل‌های آینده را به تصویر می‌کشاند.

میزان ذخایر هیدروکربوری کشور در آغاز سال ۱۳۸۲ با تبدیل ذخایر گازی به "معادل نفت خام"، از نظر ارزش حرارتی حدود ۲۹۷ میلیارد بشکه و میزان ثروت کشور از لحاظ ذخایر هیدروکربوری در ابتدای این سال با احتساب قیمت ۱۵ دلار برای هر بشکه نفت، ۲۰ دلار برای هر بشکه میعانات گازی و ۴ سنت به ازای هر مترمکعب گاز طبیعی، ۳/۲۴ تریلیون دلار پیش‌بینی می‌شود. لازم به ذکر است میادین واقع در خشکی ایران، عمدتاً در مناطق جنوب و جنوب غربی کشور و میادین واقع در دریا نیز، اکثراً در نواحی خارک، لاوان، بهرگان و سیری متمرکز شده‌اند.

جدول (۲-۲) : میزان ذخایر و شاخص جایگزینی ذخایر به تولید کشور در سالهای ۸۱-۱۳۸۰

شرح / سال		ذخایر قابل استحصال جدید (میلیارد بشکه)		نسبت جایگزینی ذخایر جدید به تولید سال	
		۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۰	۱۳۸۱
خشکی	نفت	۰/۱۶	۱۲/۹۳	۰/۱۴	۱۱/۶۴
	میعانات گازی	۰/۵۸	۱۳/۶۹	۱۴/۵	۲۲۸/۱۷
	جمع	۰/۷۴	۲۶/۶۲	۰/۶۲	۲۲/۷۵
دریا	نفت	۰/۱۶	۰/۴۸	۰/۷۶	۲/۱۸
	میعانات گازی	۰/۰۳	۶/۰۶	—	۲۰۲
	جمع	۰/۱۹	۶/۵۴	۰/۹۰	۲۶/۱۶
جمع	**نفت**	**۰/۳۲**	**۱۳/۴۱**	**۰/۲۴**	**۱۰/۰۸**
	میعانات گازی	**۰/۶۱**	**۱۹/۷۵**	**۱۵/۲۵**	**۲۱۹/۴۴**
	جمع	**۰/۹۳**	**۳۳/۱۶**	**۰/۶۶**	**۲۳/۳۵**

ذخایر دریای خزر: دریای خزر به عنوان بزرگترین دریاچه جهان و محصور بین کشورهای ترکمنستان، قزاقستان، روسیه، آذربایجان و ایران، تنها از طریق رودخانه ولگا به دریاهای آزاد راه داشته و یکی از بزرگترین ذخایر غنی از منابع طبیعی جهان را در خود جای داده است.

تولید نفت این منطقه، سهمی اندک در تولید جهانی نفت دارد، اما توانایی تأثیرگذاری بر روی قیمت‌های آن را خواهد داشت. مسئله مهم آن است که توجه به نفت و گاز این منطقه، صرفاً جنبه اقتصادی نداشته بلکه عمدتاً مسائل امنیتی ـ سیاسی مطرح می‌باشد. مشکلات طبیعی این منطقه، همچون دسترسی محدود به آب‌های آزاد، ناآرامی دریا و

ارتفاع زیاد امواج در برخی نقاط، همراه با مشکل افزایش تعداد کشورهای ذینفع در آن (که تعیین رژیم حقوقی بهره‌برداری از منابع آن را با موانعی روبرو ساخته است) از جمله مسائل مهم در محدودیت جذب سرمایه‌گذاریهای بین‌المللی محسوب می‌شود.

شرکت نفت خزر با همکاری شرکت‌های شل[1]، لاسمو[2] و وبااویل[3] مطالعات اکتشافی کاملی را به منظور شناسایی ساختارهای خزر و تعیین بالقوه ساختارها برای اثبات وجود ذخایر نفت و گاز انجام داده است. بدین منظور اقداماتی نظیر ده هزار کیلومتر عملیات لرزه‌نگاری، خرید اطلاعات موجود لرزه‌نگاری و چاه‌های حفر شده در منطقه جنوبی خزر، تلفیق و تفسیر کلیه اطلاعات را انجام داده است و برای اولین بار، تصویر جامعی از ساختار و ذخایر نفت وگاز دریای خزر جنوبی به دست آمده که می‌توان مراحل بعدی اکتشاف و توسعه را برنامه‌ریزی نمود. احتمال وجود نفت و گاز در حداقل ۸ بلوک وجود دارد که بزرگ‌ترین آن دارای ۲۰ میلیارد بشکه نفت در جا است. در این میان، غیر از یک ساختار (رودسر)، بقیه در اعماق ۸۰۰–۴۰۰ متری قرار دارند. بنابراین، به منظور انجام حفاری اکتشافی در آنها نیاز به دکل مناسب نیمه شناور است. پیشرفت ساخت دکل نیمه شناور تا پایان ۱۳۸۱ برابر ۳۴ درصد بوده است. همچنین اقدامات تکمیلی دیگری نظیر لرزه‌نگاری سه بعدی به وسعت ۲۵۰۰ کیلومترمربع، ساخت ۳ فروند شناور چندمنظوره پشتیبانی و ساخت ۲ فروند شناور یدک‌کش ۴۴۰۰ اسب بخار در دست اجرا می‌باشد. در جدول (۳ـ۲)، ساختارهای مهم شناسایی شده دریای خزر در منطقه ایران نشان داده شده است.

جدول (۳–۲) : ساختارهای مهم شناسایی شده در جنوب دریای خزر

بلوک	عمق (متر زیر سطح‌دریا)	نفت درجای احتمالی (معادل میلیون بشکه)	موقعیت در محدوده
۱ (البرز)	۵۰۰	۲۰۰۰۰	مشترک با جمهوری آذربایجان
۲۹ (چالوس)	۸۰۰	۳۰۰۰	۱۷ تا ۲۲درصد آبهای دریای‌خزر
٦	۷۵۰	۳۰۰۰	۱۴ درصد
٢٤ (نور و رویان)	۷۰۰	۲۵۵۰	۱۷ درصد
۲۳ (رامسر)	۶۰۰	۱۵۰۰	۱۱ درصد
۸	۵۵۰	۱۴۰۰	نزدیک ساحل ایران
۷	۷۵۰	۹۰۰	۱۷ درصد
۱۸ (رودسر)	۸۰	۵۰۰	نزدیک ساحل ایران
جمع	—	**۳۲۸۵۰**	—

1 – Shell
2 – Lasmo
3 – Vebaoil

میادین مشترک نفتی: یکی از مهم‌ترین اقدامات انجام شده در سال‌های اخیر، توجه جدی به میدان‌های مشترک نفت و گاز با کشورهای همسایه است. کشور ما، علاوه بر میدانهای مستقل نفتی، دارای میدان‌های نفتی مشترک با چند کشور همسایه است که عمدتاً در مناطق دریایی واقع شده‌اند. میادین نفتی فروزان، سلمان، مبارک، نصرت، اسفندیار، فرزام، آرش و لایه نفتی جدیداً کشف شده پارس جنوبی، از جمله میادین مشترک نفتی در مناطق دریایی است. همچنین، از منابع نفتی دهلران، پایدار غرب و نفت‌شهر نیز به صورت اشتراکی با کشور عراق بهره‌برداری می‌شود که البته، طرح‌هایی برای توسعه این میادین در حال انجام است. لازم به ذکر است در طی سال‌های اخیر، به دلیل تأخیر در بهره‌برداری از این میادین، سهم تولید نسبی و مطلق کشورهای همسایه از آنها افزایش یافته است، لذا وزارت نفت از ۴ سال گذشته تاکنون، طرح افزایش برداشت عادلانه از تمامی میادین مشترک با کشورهای همسایه را به اجرا درآورده است. در این راستا، طرح توسعه میادین سلمان، نصرت و فرزام را در برنامه خود دارد که در صورت اجرای طرح، تولید آنها نسبت به وضعیت کنونی ۳ برابر خواهد شد. همچنین، طرح توسعه و برداشت عادلانه از میادین مشترک استان ایلام نیز در دست اجراست. جدول (۴ـ۲)، وضعیت میادین نفتی مشترک با کشورهای همسایه را به تفکیک مناطق خشکی و دریا نشان می‌دهد.

جدول (۴-۲) : وضعیت میادین نفتی مشترک واقع در مناطق خشکی و دریایی در سال ۱۳۸۱

میدان	کشور همسایه	وضعیت میدان
مناطق خشکی:		
ـ دهلران	عراق	توسعه یافته
ـ پایدار غرب	عراق	توسعه یافته
ـ نفت شهر	عراق	توسعه یافته
مناطق دریایی:		
ـ فروزان	عربستان سعودی	توسعه یافته
ـ اسفندیار	عربستان سعودی	توسعه نیافته
ـ سلمان	ابوظبی ـ امارات متحده عربی	توسعه یافته
ـ مبارک	شارجه ـ امارات متحده عربی	توسعه یافته
ـ نصرت	دوبی ـ امارات متحده عربی	توسعه یافته
ـ فرزام	دوبی ـ امارات متحده عربی	توسعه نیافته
ـ آرش	کویت	توسعه نیافته
ـ لایه نفتی پارس جنوبی	قطر	توسعه یافته

۲-۳- اکتشاف

اصلاح ساختار و تقسیم فعالیت‌های بخش نفت در بنگاه‌های اقتصادی برای رشد کارآیی و بهره‌وری، تلاش در جهت توسعه میدان‌های نفت و گاز، بخصوص میدان‌های مشترک، تولید گاز برای افزایش جایگزینی آن با سوخت‌های مایع و تزریق در میادین نفتی به منظور جلوگیری از هرز رفتن ذخایر و افزایش بازیافت نهایی (تولید صیانتی) از اولویتی ویژه برخوردار است. زمینه اکتشاف هرچه بیشتر منابع نفت و گاز، به ویژه در خلیج فارس و دریای خزر فراهم آمده است که با کشف میدان عظیم نفتی آزادگان و میدان گازی تابناک، رکورد بی‌سابقه‌ای در اکتشاف منابع نفت و گاز در سال‌های پس از پیروزی انقلاب اسلامی به جا گذاشته شد.

مطالعه جامع مخازن نفتی و ارائه طرح مهندسی تولید بهینه از هر میدان که منجر به بازیافت بیشتر نفت شود، از مهمترین فن‌آوری‌های بخش بالادستی نفت می‌باشد. در حال حاضر، از ۷۶ میدان نفت و گاز فعال کشور بهره‌برداری می‌شود که بایستی اطلاعات مختلف آن به‌روز شود. طی سالیان اخیر، بدلایل متعدد نظیر جنگ تحمیلی و غیره، مطالعه جدیدی به منظور به‌روز نمودن مطالعات انجام شده قبلی صورت نگرفته بود. از این‌رو، وزارت نفت با مشارکت شرکت‌های داخلی و خارجی طرح مطالعه برخی از میادین نفتی را به منظور توسعه افزایش تولید و بازیافت نفت آغاز نموده است. در این راستا، مطالعه ۲۸ میدان نفتی اکتشافی و فعال زیر به شرکت‌های ایرانی و خارجی واگذار شده است. جدول (۵-۲) مشخصات میادین نفتی و گازی مورد مطالعه تا پایان سال ۱۳۸۱ را نشان می‌دهد. از میان میادین فوق، مطالعه جامع میدان نفتی منصوری (آسماری) تکمیل شده است. براساس این مطالعات، میزان نفت‌خام درجای این مخزن یک میلیارد بشکه بیش از نفت درجای اعلام شده قبلی است. همچنین، تا پایان سال ۱۳۸۱، بیش از ۹۰ درصد مطالعه میادین مارون (بنگستان) و پارسی نیز به پایان رسیده و برآورد می‌شود نفت خام درجای اولیه میدان پارسی نیز به میزان ۱۱۰ میلیون بشکه افزایش یابد.

علاوه بر طرح‌های فوق، مطالعه ۲۸ میدان دیگر در مناطق نفت‌خیز جنوب، فلات قاره و مرکزی با استفاده از مهندسین مشاور ایرانی در حال اجراست. همچنین، مطالعه ۵ میدان در خشکی و ۸ میدان در دریا نیز در قالب قراردادهای توسعه میادین به روش بیع متقابل در دست اجرا می‌باشد. جدول (۶-۲) اهداف تولید میادین نفتی در حال توسعه به روش بیع متقابل را نشان می‌دهد.

لازم به ذکر است که در فاصله سال‌های ۷۷ـ۱۳۶۷، آهنگ فعالیت‌های اکتشافی نسبت به سال‌های گذشته به تدریج سرعت گرفته و امکانات بیشتری به توسعه میادین تخصیص داده شد. جدول (۷-۲)، اکتشافات جدید میادین نفتی کشور در طی سال‌های ۸۱-۱۳۷۷ را نشان می‌دهد. با توجه به این جدول، در سال ۱۳۸۱ سه میدان جدید نفتی

با ذخیره نفت در جای اولیه برابر با ۷/۶ میلیارد بشکه، کشف و به مجموع میادین نفتی کشور افزوده شد که حدود ۱۴/۵ درصد کل ذخایر کشف شده طی دوره ۸۱-۱۳۷۷ محسوب می شود. بعد از یک سال رکود در بخش اکتشاف نفت، سال ۱۳۸۱ جزء بهترین سال‌های اکتشافی در این بخش محسوب می‌گردد.

جدول (۵-۲) : مطالعات میادین نفتی و گازی تا پایان سال ۱۳۸۱

نام میدان	نام سازند	نام مهندسین مشاور
منصوری	آسماری	پرآور ـ جی سی آ
پازنان		نفتکاو ـ تکنیکا
شادگان		نفتکاو ـ تکنیکا
کرنج		نفت کیش ـ اسپرول
پارسی		کاناز مشاور ـ هیدروسرچ
مارون		استات اویل ـ پژوهشگاه صنعت نفت
اهواز		استات اویل ـ پژوهشگاه صنعت نفت
پایدار		سین تف ـ پی آر و رینرتسن و پژوهشگاه صنعت نفت و پارس کانی
خشت		پترو فک ـ انگلیس و ائی . سی. ال و پتروفک ـ ایران و ج. تی. جی
بوشگان		پترو فک ـ انگلیس و ائی . سی. ال و پتروفک ـ ایران و ج. تی. جی
رگ سفید	آسماری + بنگستان	نفت کیش ـ اسپرول
گچساران		تهران انرژی ـ فرنلب
بی بی حکیمه		شرکت نفت استات اویل ـ پژوهشگاه صنعت نفت
دانان		سین تف ـ پی آر و رینرتسن و پژوهشگاه صنعت نفت و پارس کانی
کوه کاکی		پترو فک ـ انگلیس و ائی . سی. ال و پتروفک ـ ایران و ج. تی. جی
مارون	بنگستان	شاره ژرف ـ ای سی ال
پایدار غرب		سین تف ـ پی آر و رینرتسن و پژوهشگاه صنعت نفت و پارس کانی
سرکان		سین تف ـ پی آر و رینرتسن و پژوهشگاه صنعت نفت و پارس کانی
ماله کوه		سین تف ـ پی آر و رینرتسن و پژوهشگاه صنعت نفت و پارس کانی
دهلران	سروک	سین تف ـ پی آر و رینرتسن و پژوهشگاه صنعت نفت و پارس کانی
سروستان		پترو فک ـ انگلیس و ائی . سی. ال و پتروفک ـ ایران و ج. تی. جی
سعادت آباد		پترو فک ـ انگلیس و ائی . سی. ال و پتروفک ـ ایران و ج. تی. جی
شوروم		پترو فک ـ انگلیس و ائی . سی. ال و پتروفک ـ ایران و ج. تی. جی
کوه موند	جهرم ـ سروک	نفتکاو ـ تکنیکا ـ پتران ـ تروساتادیز
کوه ریگ	داریان	پترو فک ـ انگلیس و ائی . سی. ال و پتروفک ـ ایران و ج. تی. جی
دودرو	فهلیان	پترو فک ـ انگلیس و ائی . سی. ال و پتروفک ـ ایران و ج. تی. جی
کبود	آسماری + سروک	سین تف ـ پی آر و رینرتسن و پژوهشگاه صنعت نفت و پارس کانی
بوشهر	سورمه	پترو فک ـ انگلیس و ائی . سی. ال و پتروفک ـ ایران و ج. تی. جی

جدول (۶-۲) : اهداف تولید میادین نفتی در حال توسعه به روش بیع متقابل

نام میدان	تولید نهایی (هزار بشکه در روز)
دورود	۲۲۰
بلال	۴۰
سروش	۱۰۰
نوروز	۹۰
نصرت و فرزام	۱۶/۵
سلمان	۱۳۰
دارخوین	۲۱۰
فروزان	۱۰۵
اسفندیار	۴
مسجد سلیمان	۲۴/۷
سیری «آ»	۲۴
سیری «ئی»	۱۰۰

جدول (۷-۲) : اکتشاف میادین نفتی جدید طی سالهای ۸۱- ۱۳۷۷

نام میدان	ذخیره نفت در جای اولیه (میلیون بشکه)	سال اکتشاف
لایه نفتی پارس جنوبی	۶۰۰۰	۱۳۷۷
آزادگان	۲۵۰۰۰	۱۳۷۸
چنگوله	۹۴۴	۱۳۷۸
آرش	۱۶۸	۱۳۷۹
کوشک	۹۰۰۰	۱۳۷۹
منصور آباد	۳۳۷۶	۱۳۷۹
توسن	۴۷۰	۱۳۸۰
فهلیان (افق خامی میدان آزادگان)	۶۰۰۰	۱۳۸۱
افق خامی میدان بینک	۷۷	۱۳۸۱
تاقدیس حسینیه در افق خامی	۱۵۲۶	۱۳۸۱
جمع	**۵۲۵۶۱**	**—**

در مراحل نخستین اکتشاف‌های نفتی، وجود نشانه‌های سطحی از نفت یا گاز، به یافتن ذخایر زیرزمینی کمک می‌کرد، ولی امروزه این روش‌های مستقیم اکتشاف کمتر قابل استفاده است زیرا بیشتر مناطقی که دارای چنین نشانه‌هایی بوده‌اند، تاکنون مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند. در حال حاضر، اکتشاف نفت و گاز شامل فعالیت‌های زمین‌شناسی، ژئوفیزیک و حفاری اکتشافی-توصیفی است که در زمینه ژئوفیزیک، عمده روش بکار گرفته شده، عملیات لرزه‌نگاری دو

بُعدی و سه بُعدی می‌باشد. در ایران، روش لرزه‌نگاری سه بُعدی، بخصوص در مناطق دریایی، جدیداً بکار گرفته شده و اکثر عملیات لرزه‌نگاری با استفاده از لرزه‌نگاری دو بُعدی و در مناطق دریایی خلیج فارس و خزر صورت پذیرفته است.

با توجه به جدول (۸-۲)، میزان عملیات زمین‌شناسی انجام شده در سال ۱۳۸۱ نسبت به سال گذشته کاهش چشمگیری داشته و از ۱۹۵۶۶ کیلومتر مربع در سال ۱۳۸۰ به ۳۳۰۲ کیلومتر مربع در سال ۱۳۸۱رسیده است. طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵، به طور متوسط سالانه حدود ۱۷۸۷۱ کیلومتر مربع عملیات زمین‌شناسی انجام یافته است. همچنین، برای پوشش کامل لرزه‌نگاری در مناطق خشکی و دریایی در این سال، به ترتیب ۱۲۱۵ و ۷۲۶۷ کیلومتر عملیات لرزه‌نگاری دوبُعدی و ۴۴۰ و ۶۴۳ کیلومتر مربع لرزه‌نگاری سه بُعدی انجام گشته است.

با توجه به نیاز اطلاعات لرزه‌نگاری سه بُعدی برای طرح‌های توسعه میادین در حال تولید و شناخت مخازن، برای اولین بار در خشکی، طرح لرزه‌نگاری سه بُعدی میدان خانگیران در سال ۱۳۷۶ اجرا و به دنبال آن، چنین عملیاتی در میادین شادگان، دارخوین و آب تیمور نیز صورت گرفت. اما در مقایسه سال ۱۳۸۱ نسبت به سال قبل، عملیات لرزه‌نگاری دو بُعدی و سه بُعدی، به ترتیب ۶۴/۶۸ و ۱۱/۵۹ درصد رشد منفی داشته است. با توجه به میزان حجم ذخایر اکتشافی در این سال، این امر عمدتاً به دلیل تکمیل و اتمام عملیات لرزه‌نگاری سال‌های قبل، بخصوص در مناطق دریایی جنوب کشور و در نهایت، افزایش کیفیت عملیات اکتشافی بوده است. علاوه بر افزایش روند کیفی عملیات لرزه‌نگاری، توجه ویژه‌ای به استفاده از تکنیک‌های جدید در این صنعت مبذول گشته است به طوری‌که حجم عملیات سه بُعدی در سال ۱۳۸۱، بخصوص در مناطق دریایی رو به افزایش بوده است.

حجم عملیات نقشه‌برداری اکتشافی از ۳۶۷۹۴ کیلومتر در سال ۱۳۸۰ به ۲۰۳۰۰ کیلومتر در سال ۱۳۸۱ کاهش یافته است. در ضمن، متوسط حفاری انجام گرفته شده در طول دوره ۸۱-۱۳۷۵، حدود ۲۰۳۰۰ متر بوده است.

جدول (۸-۲) : فعالیت‌های اکتشافی انجام شده طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

نوع فعالیت	واحد	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
عملیات زمین شناسی ساختمانی	کیلومترمربع	۱۸۶۲۵	۲۰۶۳۰	۱۴۹۳۱	۲۳۸۷۵	۲۴۱۷۰	۱۹۵۶۶	۳۳۰۲
عملیات ژئوفیزیکی:								
خشکی ـ دو بعدی	کیلومتر	۲۸۹۲	۲۹۳۱	۲۴۶۶	۱۴۹۲	۱۷۱۴	۱۰۱۴	۱۲۱۵
خشکی ـ سه بعدی	کیلومترمربع	—	—	۶۷۰	۴۸۱	۲۸۶	۷۷۵	۴۴۰
دریایی ـ دوبعدی (خلیج‌فارس و خزر)	کیلومتر	۹۰۹۷	—	۶۷۰۸	۲۰۸۰۳	۶۰۵۰۵	۲۳۰۰	۷۲۶۷
دریایی ـ سه بعدی (خلیج فارس)	کیلومترمربع	—	—	—	—	—	۴۵۰	۶۴۳
عملیات نقشه‌برداری	کیلومتر	۱۴۵۶۸	۱۹۰۲۱	۱۹۷۳۳	۲۵۰۱۲	۳۶۷۱۷	۳۶۷۹۴	۲۰۳۰۰
حفاری (خشکی و دریا)	متر	۲۰۰۷۷	۱۲۰۰۸	۱۲۷۵۰	۲۳۲۴۵	۲۵۰۹۰	۲۶۷۶۳	۲۲۱۷۰

۲-۴- حفاری

پس از مشخص شدن این‌که در یک منطقه اکتشافی، شرایط زمین‌شناسی و اقتصادی برای تولید نفت و گاز مساعد است، عملیات حفاری برای دستیابی به آن آغاز می‌شود. عملیات حفاری، یکی از عملیات بسیار سخت در صنعت نفت بشمار می‌رود. حفاری در دو نوع آزمایشی و تولیدی انجام می‌گیرد. حفاری آزمایشی، برای شناسایی سازندهای نفتی و حفاری تولیدی، برای بهره‌برداری از مخازن نفتی انجام می‌گیرد. برحسب نوع ابزار بکار گرفته شده نیز می‌توان حفاری را به دو گروه ضربه‌ای و دورانی تقسیم کرد. حفاری ضربه‌ای بسیار کند صورت می‌گیرد و چاه در حال حفر، به سرعت مملو از خرده سنگ می‌شود، لذا باید برای جداره‌گذاری کار، مته متوقف و حفاری مجدداً از سر گرفته شود. به خاطر همین مشکلات، از حفاری ضربه‌ای برای حفر چاه‌های نفت و گاز، چندان استفاده نمی‌شود. مهم‌ترین مزیت حفاری دورانی در مقایسه با حفاری ضربه‌ای، سرعت آن است و می‌توان روزانه صدها و حتی هزاران متر حفاری انجام داد. کلیه خدمات مورد نیاز عملیات چاه‌های نفت و گاز از قبیل: سیمان‌کاری جداره، اسیدکاری، تعمیر و جداره‌گذاری چاه‌ها و غیره در کشور، توسط شرکت ملی حفاری انجام می‌گیرد.

حفاری قائم، جهت‌دار و افقی، از جمله روش‌های مورد استفاده در حفاری است. اکثر چاه‌ها به صورت مستقیم حفر شده و از حالت عمودی انحراف چندانی نیافته‌اند. اما اخیراً دستگاه‌های حفاری اقدام به حفاری جهت‌دار (انحرافی) می‌کنند، تا به هدفی دست یابند که از طریق حفر چاه مستقیم امکان‌پذیر نیست. از حفاری جهت‌دار، به علت کم هزینه‌تر بودن می‌توان برای دستیابی به مناطق تولید چند منظوره، دور زدن قطعات مانده در چاه، یا رسیدن به ذخایر موجود در زیر بستر دریاها از خشکی استفاده نمود.

همچنین حفاری افقی در بهره‌برداری از نفت و گاز نیز بسیار حائز اهمیت می‌باشد. عملیات حفر چاه‌های افقی، معمولاً برای مقاصد زیر بکار گرفته می‌شود:

- افزایش بازیافت از یک سازند نازک
- افزایش تولید نفت و گاز از مخزن فاقد نفوذپذیری زیاد
- ایجاد امکان دسترسی به نقاط دور افتاده مولد
- افزایش بازیافت نفت و گاز از طریق مرتبط نمودن شکاف‌های عمودی
- ممانعت از تولید زیاده از حد نفت و گاز یا آب، از بخش‌های زیرین یا فوقانی مخزن

در فاصله سال‌های ۸۱-۱۳۷۵، در مجموع ۸۶۶ حلقه چاه توسط شرکت ملی حفاری با متراژ کل ۱۸۷۲۵۶۷ متر

حفر گردیده که از این میزان، ۳۵ حلقه چاه اکتشافی ـ توصیفی با متراژ کل ۱۳۷۲۷۶ متر (۷/۳۳ درصد)، ۵۱۹ حلقه چاه توسعه‌ای با متراژ کل ۱۶۲۹۷۲۵ متر (۸۷/۰۳ درصد) و در نهایت، ۳۱۲ حلقه چاه تعمیراتی‌ـتکمیلی با متراژ کل ۱۰۵۵۶۶ متر (۵/۶۴ درصد) بوده است. به عبارت دیگر، به توسعه میادین نفت و گاز موجود توجه ویژه‌ای شده است، به طوری‌که هم از نظر تعداد چاه‌های حفر شده و هم از نظر متراژ حفر، چاه‌های توسعه‌ای برتری مطلق نسبت به سایر چاه‌های حفاری داشته‌اند.

در سال ۱۳۸۱، تعداد چاه‌های حفاری اکتشافی، توسعه‌ای و تعمیراتی ـ تکمیلی به ترتیب، ۶ ، ۶۷ و ۵۳ حلقه بوده است و در کل، از نظر تعداد چاه‌های حفّاری نسبت به سال قبل، ۵ درصد رشد نشان می‌دهد. از دیدگاه متراژ حفر چاه نیز، چاه‌های توسعه‌ای نسبت به سال قبل افزایش عملکرد داشته و در مقابل، چاه‌های اکتشافی و تعمیراتی‌ـتکمیلی کاهش عملکرد داشته‌اند. جدول (۹-۲)، فعالیت‌های حفاری صورت گرفته در طول سال‌های دوره ۸۱-۱۳۷۵ را نشان می‌دهد.

جدول (۹-۲) : فعالیت‌های حفاری انجام شده طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

سال	تعداد دکل‌های مورد استفاده (دکل/سال)	چاههای حفاری شده							
		اکتشافی		توسعه‌ای		تعمیراتی ـ تکمیلی		جمع	
		تعداد (حلقه چاه)	متراژ (متر)	تعداد (حلقه چاه)	متراژ (متر)	تعداد (حلقه چاه)	متراژ (متر)	تعداد (حلقه چاه)	متراژ (متر)
۱۳۷۵	۴۱/۱۵	۴	۱۹۹۵۳	۶۸	۲۱۹۷۵۵	۳۷	۴۳۷۰	۱۰۹	۲۴۴۰۷۸
۱۳۷۶	۴۳/۳۶	۴	۱۴۱۴۳	۸۱	۲۵۴۳۱۳	۳۹	۱۰۶۰۰	۱۲۴	۲۷۹۰۵۶
۱۳۷۷	۴۴/۵۰	۲	۱۴۴۳۲	۸۵	۲۶۲۶۱۲	۴۳	۱۱۸۰۷	۱۳۰	۲۸۸۸۵۱
۱۳۷۸	۴۳/۸۰	۶	۱۶۳۸۱	۸۹	۲۵۳۸۶۷	۴۷	۱۷۸۳۳	۱۴۲	۲۸۸۰۸۱
۱۳۷۹	۴۶/۰۰	۶	۲۱۱۵۳	۶۵	۱۹۹۳۳۸	۴۴	۲۰۹۷۶	۱۱۵	۲۴۱۴۶۷
۱۳۸۰	۴۰/۹۰	۷	۲۶۶۸۴	۶۴	۲۱۱۹۷۰	۴۹ (۱)	۲۲۹۷۱	۱۲۰	۲۶۱۶۲۵
۱۳۸۱	۳۹/۸۷	۶	۲۴۵۳۰	۶۷	۲۲۷۸۷۰	۵۳ (۲)	۱۷۰۰۹	۱۲۶	۲۶۹۴۰۹

۱) شامل ٤ حلقه چاه تعلیقی

۲) شامل ١٦ حلقه چاه تعلیقی در سال ۱۳۸۱

۲-۵- انتقال نفت خام

انتقال نفت خام به مبادی صادراتی کشور و نیز به منظور تأمین خوراک پالایشگاه‌های داخلی، تنها از طریق خطوط لوله انتقال و کشتی‌های نفتکش میسر خواهد بود. انتقال نفت خام از مبادی تولید داخل و از پایانه نکا به

پالایشگاه‌های کشور و انتقال فرآورده‌های نفتی به استان‌های کشور از طریق ۱۴ هزار کیلومتر خطوط لوله اصلی نفت خام و فرآورده و ۱۵۳ ایستگاه پمپاژ و تلمبه‌خانه در نقاط مختلف کشور انجام می‌شود. در طی سالهای اخیر، همراه با توسعه دو پالایشگاه تبریز و تهران برای تصفیه ۳۷۰ هزار بشکه در روز نفت خام دریافتی از کشورهای حاشیه دریای خزر، که در قالب پروژه انتقال سوآپ نفت خام این کشورها به پایانه‌های صادراتی خلیج فارس از طریق خاک ایران انجام خواهد شد، ساخت خطوط لوله انتقال نفت خام از پایانه نکاء به تأسیسات ری و تلمبه‌خانه‌های آن نیز در دست اجرا می‌باشد. در جدول (۱۰ـ۲)، مراحل ساخت خطوط لوله انتقال نفت خام از پایانه نکاء تا تأسیسات ری بیان گردیده است.

جدول (۱۰-۲) : مشخصات خطوط لوله انتقال نفت خام کشورهای حوزه دریای خزر

مراحل اجرا	ایجاد ظرفیت انتقال نفت خام (هزار بشکه در روز)	احداث خطوط لوله		
		قطر لوله (اینچ)	طول خطوط (کیلومتر)	مسیر
مرحله اول	۵۰	۱۶	۴۰	نکا ـ ساری
مرحله دوم	۱۱۵	۳۲	۱۳۴	ساری ـ ورسک ـ نمرود
مرحله سوم	۳۷۰ (۱)	۳۲	۱۴۰	نکا تا پایانه ری

۱) پیش‌بینی افزایش ظرفیت تا ۵۰۰ هزار بشکه در روز کاری با افزایش قدرت پمپاژ تلمبه‌خانه‌ها.

همچنین در سال ۱۳۸۱، ۳۰۷/۵ میلیون بشکه نفت خام از طریق کشتی‌های شرکت ملی نفتکش ایران به بازارهای جهانی حمل شده که در مقایسه با سال قبل، نشان از ۱۷/۴ درصد رشد عملکرد دارد. از سوی دیگر، ناوگان این شرکت با حمل ۹۰/۷ میلیون بشکه نفت خام به پالایشگاه بندرعباس، کاهشی در عملکرد برابر با ۱۲ درصد را نسبت به سال ۱۳۸۰ تجربه کرده است. البته در سال ۱۳۸۱، ۲۷ فروند شناور ساحلی مخصوص تأمین خدمات پشتیبانی به چاه‌ها و سکوهای دریایی مورد استفاده قرار گرفته است. در جدول (۱۱ـ۲)، فعالیت‌های سال ۱۳۸۱ بخش حمل دریایی نفت خام توسط شرکت ملی نفتکش نشان داده شده است.

جدول (۱۱-۲) : حمل دریایی نفت خام توسط شرکت ملی نفتکش در سال ۱۳۸۱

نوع عملیات	تعداد سفر	مسافت طی شده (مایل دریایی)	نفت حمل شده (میلیون بشکه)
حمل نفت خام به بازارهای جهانی	۲۶۲	۱۰۱۱۱۷۹	۳۰۷۴۵۰
حمل فرآورده‌های نفتی	۱۹۶	۱۶۴۶۴۰	۱۸۶۰۰
حمل نفت خام به پالایشگاه بندرعباس	۱۹۷	۱۶۵۴۸۰	۹۰۶۶۳

از اهم اقدامات زیست‌محیطی در سازمان‌های تابعه شرکت ملی نفت ایران، ساخت و خرید ۲۵ فروند نفتکش دو جداره سازگار با محیط زیست جمعاً با ظرفیت حدود ۶ میلیون تن می‌باشد. این امر، در قالب پروژه بزرگ جایگزینی نفتکش‌ها و در راستای همکاری با سازمان بین‌المللی دریایی و خارج‌سازی و فروش نفتکش‌های تک جداره صورت گرفته است.

۲-۶- تولید، واردات و صادرات فرآورده‌های نفتی

پالایش نفت خام و تهیه انواع فرآورده‌های اصلی نفت، توسط ۹ پالایشگاه داخلی با مجموع ظرفیت اسمی ۱۳۴۷ هزار بشکه در روز، به منظور تأمین نیازهای داخل کشور و صادرات پاره‌ای از فرآورده‌های مازاد بر مصرف داخلی به خارج از کشور انجام می‌پذیرد. در سال ۱۳۸۱، بیشترین و کمترین ظرفیت پالایشی متعلق به پالایشگاه‌های آبادان و لاوان با ۳۵۰ و ۲۰ هزار بشکه در روز بوده و حداکثر و حداقل سهم تولید فرآورده‌های نفتی به پالایشگاه‌های اصفهان و کرمانشاه تعلق داشته است.

جدول (۱۲-۲) : ظرفیت پالایشگاه‌های کشور در سال ۱۳۸۱

نام شرکت پالایشی	ظرفیت اسمی (هزار بشکه در روز)	سهم تولید فرآورده‌های نفتی در سال ۱۳۸۱ (درصد)
آبادان	۳۵۰	۲۱/۲
اصفهان	۲۰۰	۲۲/۲
اراک	۱۵۰	۱۱/۳
تهران	۲۲۰	۱۴/۸
بندرعباس	۲۳۲	۱۷/۰
تبریز	۱۱۰	۶/۸
کرمانشاه	۲۵	۱/۵
شیراز	۴۰	۳/۳
لاوان	۲۰	۱/۹
جمع	**۱۳۴۷**	**۱۰۰/۰**

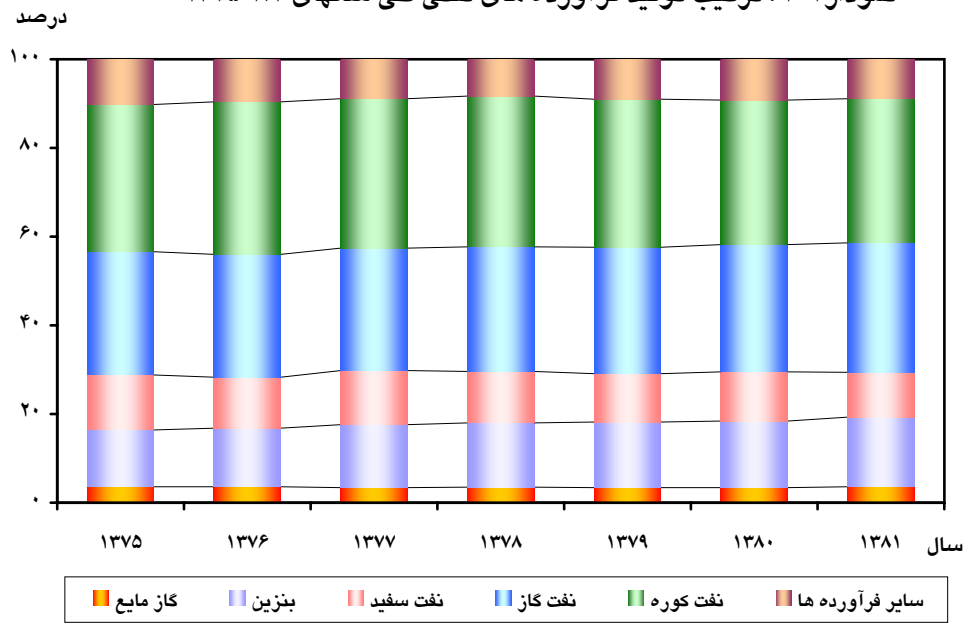
براساس جدول (۱۳ـ۲)، همانند سال‌های گذشته، تولید نفت کوره همچنان بیشترین حجم در الگوی پالایش نفت را به خود اختصاص داده است که عمدتاً نیز صادر می‌گردد. در مقابل، در مورد تولید بنزین بناچار گزینه واردات این فرآورده جایگزین سایر راهکارها و سیاست‌گذاری‌های اصلاحی و تعدیلی شده است.

جدول (۱۳-۲) : ترکیب تولید فرآورده‌های نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(درصد)

فرآورده / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
گاز مایع	۳/۶	۳/۶	۳/۴	۳/۵	۳/۴	۳/۴	۳/۶
بنزین موتور	۱۲/۸	۱۳/۲	۱۴/۲	۱۴/۵	۱۴/۸	۱۵/۰	۱۵/۷
نفت سفید	۱۲/۴	۱۱/۵	۱۲/۲	۱۱/۶	۱۰/۹	۱۱/۱	۱۰/۱
نفت گاز	۲۷/۸	۲۷/۷	۲۷/۶	۲۸/۱	۲۸/۵	۲۸/۷	۲۹/۲
نفت کوره	۳۳/۲	۳۴/۴	۳۳/۷	۳۴/۰	۳۳/۴	۳۲/۶	۳۲/۵
سایر فرآورده‌ها	۱۰/۲	۹/۶	۸/۹	۸/۳	۹/۰	۹/۲	۸/۹
جمع	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**

نمودار ۱-۲ : ترکیب تولید فرآورده های نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵



طی دوره ۸۱-۱۳۷۵ کشور از وارد کننده نفت سفید و نفت‌گاز به صادر کننده این فرآورده‌ها تبدیل شده که از دلایل عمده آن، پیگیری جدی روند جایگزینی گاز طبیعی با سوخت‌های مایع و مدیریت مصرف در این سال‌ها بوده است. واردات نفت سفید و نفت‌گاز از سال ۱۳۷۷ متوقف شده و تنها، واردات بنزین موتور، به دلیل گسترش تولید خودروهای جدید، خارج نشدن خودروهای قدیمی از چرخه حمل و نقل، ارزان بودن بنزین و پایین بودن فن‌آوری موتورهای خودرو و غیره ادامه دارد. صادرات فرآورده‌های نفتی فوق، عمدتاً از پایانه‌های صادراتی بندرعباس، بندر ماهشهر و لاوان صورت می‌گیرد.

جدول (۱۴-۲) : صادرات و واردات فرآورده‌های نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۹

(میلیون لیتر در روز)

فرآورده / سال	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
صادرات :			
نفت کوره	۴۳/۸۷۰	۳۹/۱۶۰	۴۲/۰۴۰
نفت گاز	۲/۲۶۰	۲/۰۰۶	۲/۰۱۲
نفت سفید	۰/۸۱۱	۰/۷۴۳	۱/۹۷۵
واردات :			
بنزین موتور	۵/۲۵۱	۷/۷۹۰	۱۰/۴۱۲

۲-۷- انتقال فرآورده‌های نفتی

عملکرد انتقال فرآورده‌های نفتی در سال ۱۳۸۱ به تفکیک خطوط لوله نفتکش، نفتکش جاده‌پیما، مخزن‌دار راه آهن و کشتی‌های حمل فرآورده طبق جدول (۱۵ـ۲) می‌باشد. به دلیل عدم دسترسی به داده‌های تفکیک شده، انتقال از طریق خط لوله، از سایر مسیرهای انتقال فرآورده‌های نفتی تفکیک نشده است. لازم به ذکر است که در سال ۱۳۸۱ در مقایسه با سال قبل، به لحاظ حجم کل فرآورده‌های نفتی حمل شده، شاهد رشد عملکرد ۱/۳ درصدی بوده‌ایم.

جدول (۱۵-۲) : عملکرد حمل فرآورده‌های نفتی در سال ۱۳۸۱

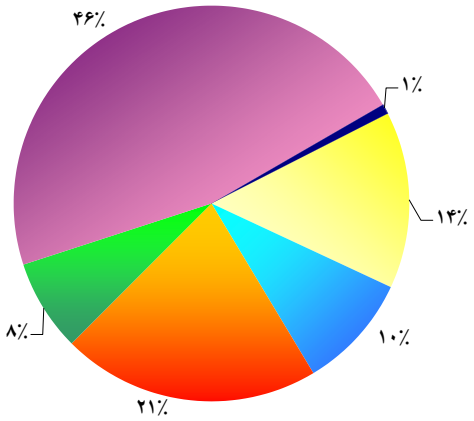
(هزار لیتر)

نوع فرآورده	جاده‌ای	ریلی	دریایی	جمع
گاز مایع	۵۴۳۵۵۷	-	۵۳۲۰۷۹	۱۰۷۵۶۳۶
بنزین موتور	۱۳۲۱۶۸۹۶	-	۴۴۲۱۴۱۶	۱۷۶۳۸۳۱۲
نفت سفید	۱۰۹۵۴۲۳۷	۶۳۱۵۱	۷۹۵۳۰۱	۱۱۸۱۲۶۸۹
نفت گاز	۲۲۵۸۵۱۷۴	۱۸۱۷۳۹	۳۲۳۰۶۳۴	۲۵۹۹۷۵۴۷
نفت کوره	۵۰۵۲۸۰۶	۴۲۶۵۷۱۹	-	۹۳۱۸۵۲۵
سایر فرآورده‌ها	۵۶۲۷۰۰۱۵	-	۱۰۶۶۹۴۹	۵۷۳۳۶۹۶۴
جمع	**۱۰۸۶۲۲۶۸۵**	**۴۵۱۰۶۰۹**	**۱۰۰۴۶۳۷۹**	**۱۲۳۱۷۹۶۷۳**

همچنین، جدول (۱۶ـ۲)، کارکرد وسایل حمل فرآورده‌های نفتی را طی سالهای ۸۱-۱۳۷۷ نشان می‌دهد.

نمودار۲-۲ : عملکرد حمل فرآورده های نفتی در سال ۱۳۸۱

(درصد)



سایر فرآورده ها | نفت کوره | نفت گاز | نفت سفید | بنزین موتور | گاز مایع

جدول (۱۶-۲) : کارکرد وسایل حمل فرآورده‌های نفتی طی سال‌های ۸۱-۱۳۷۷ *(میلیون تن بر کیلومتر)*

نوع وسیله / سال	۱۳۷۷		۱۳۷۸		۱۳۷۹		۱۳۸۰		۱۳۸۱		
	کارکرد	سهم (درصد)	کارکرد	سهم (درصد)	کارکرد	سهم (درصد)	کارکرد	سهم (درصد)	کارکرد	سهم (درصد)	هزینه (میلیون‌ریال)
خط لوله	۱۸۶۲۰	۶۲/۴	۱۷۵۶۷	۶۰/۸	۱۹۱۱۷	۶۲/۲	۲۱۰۵۶	۶۴/۹	•	•	•
مخزن‌دار راه‌آهن	۱۹۹۰	۶/۷	۱۸۸۵	۶/۵	۱۷۲۶	۵/۶	۱۹۷۷	۶/۱	۲۴۹۴	۲۱/۵	۲۴۳۳۹۶
وسائل جاده‌پیما	۷۵۱۸	۲۵/۲	۷۸۵۴	۲۷/۲	۸۱۹۵	۲۶/۷	۷۸۹۴	۲۴/۳	۷۶۹۷	۶۶/۳	۷۹۷۹۳۸
کشتی‌ها	۱۷۰۸	۵/۷	۱۵۶۶	۵/۴	۱۷۰۱	۵/۵	۱۵۰۴	۴/۷	۱۴۱۳	۱۲/۲	۱۲۱۰۹۶
جمع	**۲۹۸۳۶**	۱۰۰/۰	**۲۸۸۷۲**	۱۰۰/۰	**۳۰۷۳۹**	۱۰۰/۰	**۳۲۴۳۱**	۱۰۰/۰	**۱۱۶۰۴**	۱۰۰/۰	•

• *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

۲-۸- مخازن نگهداری فرآورده‌های نفتی

ظرفیت مخازن پخش در هریک از مناطق و نواحی مصرف با در نظرگرفتن برآورد تقاضا برحسب مصرف روزانه و نیز با توجه به نوسانات فصلی و مشکلات حمل ونقل مواد نفتی احداث می‌شود. کل ظرفیت ذخیره سازی ۴ فرآورده اصلی نفت گاز، نفت سفید، نفت کوره و بنزین موتور در سال ۱۳۸۱ حدود ۷۶۶۸ میلیون مترمکعب و ظرفیت انبارهای پخش گاز مایع ۲۹/۵ هزار تن می‌باشد. سهم نفت گاز، نفت سفید، بنزین موتور و نفت کوره از کل ظرفیت مخازن این چهار فرآورده نفتی کشور به ترتیب ۳۸/۴، ۳۱/۴، ۱۹/۱ و ۱۱/۱ درصد می‌باشد. بیشترین مخازن ذخیره‌سازی نفت گاز، بنزین موتور و گاز مایع در استان تهران و مخازن نفت سفید و نفت کوره در استان اصفهان است.

جدول (۱۷-۲) : ظرفیت انبارهای پخش پنج فرآورده عمده نفتی در سال ۱۳۸۱

(هزار مترمکعب)

استان	نفت گاز	نفت سفید	نفت کوره	بنزین موتور	گاز مایع[1]
آذربایجان شرقی	۱۶۲۴۸۴	۱۵۷۰۸۹	۳۹۰۹۷	۸۳۸۹۴	۱۴۴۵
آذربایجان غربی	۶۷۴۲۴	۸۴۲۲۷	۷۵۸۹	۳۳۷۸۱	۱۰۰۷
اردبیل	۱۴۲۶۶	۳۳۳۹۲	۵۱۵۳	۵۸۷۸	۳۹۱
اصفهان	۳۳۱۸۴۰	۳۳۰۶۵۴	۲۴۴۷۷۳	۱۴۶۲۴۳	۱۴۲۲
ایلام	۳۱۱۳	۱۰۹۲۸	—	۱۰۲۵	۳۱۹
بوشهر	۱۰۴۶۷۴	۹۳۰۵	۲۳۳۸۷	۵۹۷۹۳	۴۰۵
تهران	۳۳۳۷۸۹	۳۲۴۶۱۹	۲۲۴۳۱۸	۲۰۹۸۵۷	۴۰۳۰
چهارمحال و بختیاری	۱۱۱۴۲	۱۶۴۰۵	—	۷۸۵۴	۳۲۱
خراسان	۱۳۱۱۹۵	۲۶۱۵۷۹	۴۴۵۸۳	۱۱۱۸۲۰	۲۸۷۹
خوزستان	۲۲۸۷۴۳	۹۳۶۹۴	۴۰۴۴۱	۵۲۵۶۴	۱۶۹۸
زنجان	۲۷۷۵۶	۲۶۴۰۳	—	۱۰۶۹۹	۳۹۹
سمنان	۲۴۳۳۵	۲۷۳۶۹	۵۶۸۵	۱۵۱۳۳	۳۲۰
سیستان و بلوچستان	۶۴۳۰۷	۲۸۲۳۶	—	۱۲۸۸۶	۱۴۹۴
فارس	۴۲۹۶۸	۲۳۹۰۹	—	۲۹۹۵۴	۱۹۳۵
قزوین	۲۲۹۰۲	۳۲۶۵۱	۷۸۰۱	۱۱۴۷۶	۲۴۹
قم	۳۲۹۶۳	۱۶۳۳۵	۸۳۷۰	۲۵۲۷۰	۱۸۲
کردستان	۲۰۰۵۵	۴۱۳۴۷	—	۴۷۲۳	۶۵۶
کرمان	۲۰۰۱۸۰	۱۰۴۷۹۹	۲۰۴۰	۱۸۷۴۵۵	۱۵۷۸
کرمانشاه	۳۴۷۴۷	۵۳۳۳۶	۳۱۹۰۸	۱۰۴۸۲	۹۴۰
کهگیلویه و بویراحمد	۲۰۴۸	۴۳۱۵	—	۲۲۵۳	۲۵
گلستان	۴۶۰۷۸	۵۵۷۱۹	—	۳۴۱۳۰	۱۵۷۸
گیلان	۵۷۱۱۸	۷۱۸۲۱	—	۷۳۶۵۹	۹۶۴
لرستان	۴۶۱۳۰	۶۴۹۲۰	۴۱	۲۲۸۵۷	۷۴۲
مازندران	۷۴۳۸۲	۶۴۸۱۴	—	۵۰۱۱۱	۱۸۲۵
مرکزی	۴۲۱۲۷۰	۲۴۶۱۱۱	۱۵۴۷۱۴	۱۹۹۷۰	۵۸۰
هرمزگان	۳۰۲۴۱۲	۷۵۵۶۲	۱۱۴۳۵	۱۸۱۱۰۵	۸۲۴
همدان	۹۰۷۱۵	۱۲۶۸۱۳	۹۹۸	۴۳۹۳۷	۶۸۵
یزد	۴۳۵۸۵	۲۱۰۹۳	—	۱۵۷۵۵	۶۰۲
جمع	**۲۹۴۳۶۲۱**	**۲۴۰۷۴۴۵**	**۸۵۲۲۳۳**	**۱۴۶۴۵۶۴**	**۲۹۴۹۵**

۱) گاز مایع برحسب تن می‌باشد.

۲-۹- مصرف فرآورده‌های نفتی

مصرف فرآورده‌های عمده نفتی (گاز مایع، بنزین، نفت سفید، نفت گاز و نفت کوره) طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ بطور متوسط دارای رشدی معادل ۲/۱ درصد بوده است. در دوره مورد بررسی بیشترین و کمترین میزان رشد مصرف فرآورده‌ها به ترتیب به بنزین موتور و نفت سفید تعلق داشته است. در سال ۱۳۸۱ مصرف فرآورده‌های عمده نفتی با ۲/۷ درصد رشد نسبت به سال گذشته به ۷۲۰۸۸ میلیون لیتر رسید. در این سال بیشترین سهم مصرف فرآورده‌های نفتی به نفت گاز و بنزین و کمترین سهم به گاز مایع اختصاص داشته است.

جدول (۱۸-۲) : مصرف فرآورده‌های عمده نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ [۱]

سال / شرح	گازمایع	بنزین	نفت سفید	نفت گاز	نفت کوره	جمع
مصرف فرآورده‌های نفتی (هزار لیتر)						
۱۳۷۵	۳۱۸۵۶۸۲	۱۱۸۴۷۱۶۸	۱۰۶۱۹۷۲۳	۲۲۶۱۳۷۸۷	۱۵۵۴۲۷۱۵	۶۳۸۰۹۰۷۵
۱۳۷۶	۳۴۲۸۰۴۹	۱۲۳۲۳۱۹۱	۱۰۱۷۲۶۴۰	۲۳۸۹۶۶۷۳	۱۵۳۹۳۳۶۱	۶۵۲۱۳۹۱۴
۱۳۷۷	۳۵۰۰۴۹۶	۱۳۶۹۲۷۸۴	۹۸۷۴۱۹۵	۲۳۰۱۴۹۰۶	۱۳۸۷۹۳۱۶	۶۳۹۶۱۶۹۷
۱۳۷۸	۳۷۳۲۳۲۶	۱۴۲۲۱۳۵۰	۹۲۷۰۴۷۸	۲۳۰۱۵۵۳۵	۱۴۲۲۰۸۱۱	۶۴۴۶۰۵۰۰
۱۳۷۹	۴۰۳۷۹۲۰	۱۵۵۱۶۹۲۲	۹۱۸۵۲۲۹	۲۴۲۸۷۹۸۵	۱۴۷۳۶۷۴۶	۶۷۷۶۴۸۰۲
۱۳۸۰	۴۱۶۵۰۳۱	۱۶۷۳۷۴۷۴	۸۹۷۳۳۲۵	۲۵۰۸۳۹۳۳	۱۵۲۵۳۸۶۱	۷۰۲۱۳۶۲۴
۱۳۸۱	۴۳۴۴۸۳۰	۱۸۴۴۰۴۲۳	۸۶۷۰۵۸۷	۲۵۸۶۸۳۳۰	۱۴۷۶۴۱۷۸	۷۲۰۸۷۹۲۶
متوسط رشد سالانه (درصد)	۵/۳۱	۷/۶۵	-۳/۳۲	۲/۲۷	-۰/۸۵	۲/۰۵
سهم فرآورده‌های نفتی (درصد)						
۱۳۷۵	۴/۹۹	۱۸/۵۷	۱۶/۶۴	۳۵/۴۴	۲۴/۳۶	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۶	۵/۲۶	۱۸/۹۰	۱۵/۶۰	۳۶/۶۴	۲۳/۶۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۷	۵/۴۷	۲۱/۴۱	۱۵/۴۴	۳۵/۹۸	۲۱/۷۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۸	۵/۷۹	۲۲/۰۶	۱۴/۳۸	۳۵/۷۰	۲۲/۰۶	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۹	۵/۹۶	۲۲/۹۰	۱۳/۵۵	۳۵/۸۴	۲۱/۷۵	۱۰۰/۰۰
۱۳۸۰	۵/۹۳	۲۳/۸۴	۱۲/۷۸	۳۵/۷۳	۲۱/۷۲	۱۰۰/۰۰
۱۳۸۱	۶/۰۳	۲۵/۵۸	۱۲/۰۳	۳۵/۸۸	۲۰/۴۸	۱۰۰/۰۰

۱) به استثنای مصارف پالایشگاهها

جدول (۱۹-۲) : مصرف فرآورده‌های عمده نفتی در سال ۱۳۸۱ به تفکیک استانها

(میلیون لیتر)

استان	بنزین موتور	نفت سفید	نفت گاز	نفت کوره
آذربایجان شرقی	۷۶۰	۶۱۴	۱۱۲۴	۱۳۱۳
آذربایجان غربی	۶۳۷	۹۷۴	۱۰۸۸	۳۷۳
اردبیل	۲۵۵	۲۲۲	۳۱۸	۱۱۰
اصفهان	۱۳۹۴	۴۱۹	۲۲۸۱	۲۲۰۶
ایلام	۹۶	۱۰۳	۱۳۴	۶۲
بوشهر	۲۴۱	۳۶	۶۱۲	۲۲۷
تهران	۴۴۲۸	۹۶۳	۳۶۸۳	۱۲۹۹
چهارمحال و بختیاری	۱۷۱	۱۳۱	۱۸۱	۴۴
خراسان	۱۵۱۱	۸۵۳	۲۲۴۷	۹۹۸
خوزستان	۹۸۲	۱۱۵	۱۴۸۰	۷۹۲
زنجان	۱۹۵	۱۲۲	۳۲۱	۶۰
سمنان	۲۱۹	۸۲	۴۹۸	۲۹۴
سیستان و بلوچستان	۵۱۸	۲۰۴	۱۲۱۸	۳۳۴
فارس	۱۲۵۲	۳۴۹	۱۴۶۲	۴۰۱
قزوین	۳۳۵	۱۵۵	۷۴۸	۱۲۱۰
قم	۴۴۳	۹۹	۶۰۶	۳۰۹
کردستان	۲۶۳	۴۲۸	۴۰۲	۸۹
کرمان	۷۱۲	۲۶۵	۱۳۶۱	۵۲۰
کرمانشاه	۴۲۱	۳۹۵	۴۹۵	۶۴۸
کهگیلویه و بویراحمد	۱۱۳	۵۵	۷۸	۲۰
گلستان	۳۲۲	۱۷۳	۴۱۱	۸۶
گیلان	۷۳۷	۴۴۹	۶۰۵	۲۳
لرستان	۲۶۲	۲۸۳	۵۴۷	۲۲۷
مازندران	۹۳۹	۶۱۱	۱۱۴۹	۲۹۰
مرکزی	۲۱۰	۱۳۵	۴۳۴	۷۰۷
هرمزگان	۴۱۲	۱۸	۹۳۰	۸۱۴
همدان	۳۱۴	۲۳۶	۵۶۸	۶۰۲
یزد	۲۹۸	۱۸۳	۸۵۶	۳۷۴

بنزین: بررسی دوره زمانی ۸۱-۱۳۷۵ نشان میدهد که بنزین موتور با ۷/۶۵ درصد متوسط نرخ رشد سالانه، بالاترین میزان رشد مصرف را در میان فرآورده‌های عمده نفتی دارا بوده است. مصرف بنزین در سال ۱۳۸۱ با ۱۰/۲ درصد رشد نسبت به سال گذشته به ۱۸۴۴۰ میلیون لیتر رسیده است. بخش حمل و نقل با سهمی بیش از ۹۸/۹ درصد، عمده‌ترین

بخش مصرف کننده بنزین در کشور می‌باشد. افزایش خودروها در دهه اخیر و بالا بودن متوسط عمر خودروها و در نتیجه پائین بودن کارایی انرژی در آنها، و بالا بودن متوسط مصرف سوخت خودروهای داخلی به دلیل پایین بودن فناوری به کار رفته در تولید آنها، از دلایل عمده افزایش مصرف بخش حمل و نقل می‌باشد. بررسی مصرف بنزین در ماههای مختلف سالهای اخیر حاکی از آن است که بیشترین مصرف بنزین در ماههای شهریور و اسفند بوقوع پیوسته که این امر عمدتاً بدلیل مسافرتهای تابستانی و آخر سال می‌باشد. جدول (۱۹-۲) مصرف بنزین را به تفکیک استانها در سال ۱۳۸۱ نشان میدهد. در این سال، بیشترین سهم مصرف بنزین کشور متعلق به استان تهران و خراسان بوده بطوریکه سهم آنها از کل مصرف بنزین کشور طی دوره مورد بررسی به ترتیب ۲۴/۰ و ۸/۲ درصد بوده است. در سال مورد بررسی استانهای کهگیلویه و بویراحمد و ایلام کمترین سهم را در مصرف بنزین دارا بوده‌اند.

جدول (۲۰-۲) : مصرف بنزین در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

سال / بخش	صنایع و معادن		خانگی	عمومی	تجاری	کشاورزی	کشتیرانی	حمل و نقل	جمع
	نیروگاههای وزارت نیرو	سایر صنایع							
مصرف : (هزار لیتر)									
۱۳۷۵	۴۵۳۷	۵۱۸۰۹	۰	۹۷۴۵۸	۱۳۹۷۶	۱۴۵۲۱	۲۷۵۷	۱۱۶۶۲۱۱۰	۱۱۸۴۷۱۶۸
۱۳۷۶	۴۲۲۵	۴۴۸۳۰	۰	۹۹۲۳۷	۱۵۹۶۵	۱۱۰۵۷	۱۶۳۱	۱۲۱۴۶۲۴۶	۱۲۳۲۳۱۹۱
۱۳۷۷	۸۱۳۶	۵۱۵۷۳	۰	۱۱۰۳۲۱	۲۳۱۰	۱۷۱۲۳	۲۵۳۶	۱۳۵۰۰۷۸۵	۱۳۶۹۲۷۸۴
۱۳۷۸	۲۳۰۴	۴۱۸۷۵	۰	۱۱۶۳۰۳	۳۴۶۲	۱۷۶۳۰	۳۷۱۰	۱۴۰۳۶۰۶۶	۱۴۲۲۱۳۵۰
۱۳۷۹	۳۷۷۲	۵۲۷۰۶	۰	۱۰۱۶۱۳	۱۸۰۲	۱۸۹۴۳	۷۴۳۸	۱۵۳۳۰۶۴۸	۱۵۵۱۶۹۲۲
۱۳۸۰	۲۶۷۶	۵۱۴۸۸	۰	۱۰۹۳۹۱	۶۲۵	۱۴۱۵۷	۱۸۲۷۵	۱۶۵۴۰۸۶۲	۱۶۷۳۷۴۷۴
۱۳۸۱	۴۶۹۶	۴۰۱۱۶	۰	۱۱۰۲۷۲	۳۴۰۰	۱۵۷۱۰	۲۶۳۰۰	۱۸۲۳۹۹۲۹	۱۸۴۴۰۴۲۳
سهم (درصد) :									
۱۳۷۵	۰/۰۴	۰/۴۴	۰/۰۰	۰/۸۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۰۲	۹۸/۴۴	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۶	۰/۰۳	۰/۳۶	۰/۰۰	۰/۸۱	۰/۱۳	۰/۰۹	۰/۰۱	۹۸/۵۶	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۷	۰/۰۶	۰/۳۸	۰/۰۰	۰/۸۱	۰/۰۲	۰/۱۳	۰/۰۲	۹۸/۶۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۸	۰/۰۲	۰/۲۹	۰/۰۰	۰/۸۲	۰/۰۲	۰/۱۲	۰/۰۳	۹۸/۷۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۹	۰/۰۲	۰/۳۴	۰/۰۰	۰/۶۵	۰/۰۱	۰/۱۲	۰/۰۵	۹۸/۸۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۸۰	۰/۰۲	۰/۳۱	۰/۰۰	۰/۶۵	۰/۰۰	۰/۰۸	۰/۱۱	۹۸/۸۳	۱۰۰/۰۰
۱۳۸۱	۰/۰۲	۰/۲۲	۰/۰۰	۰/۶۰	۰/۰۲	۰/۰۹	۰/۱۴	۹۸/۹۱	۱۰۰/۰۰

جدول (۲۱-۲) : متوسط مصرف بنزین در ماههای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(میلیون لیتر در روز)

ماه / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
فروردین	۳۱/۹	۳۳/۸	۳۵/۹	۳۶/۹	۴۰/۲	۴۲/۹	۴۶/۰
اردیبهشت	۳۲/۲	۳۴/۵	۳۵/۸	۳۶/۵	۴۰/۴	۴۳/۶	۴۷/۷
خرداد	۳۱/۷	۳۴/۰	۳۵/۷	۳۷/۹	۴۱/۱	۴۴/۰	۴۸/۳
تیر	۳۳/۰	۳۵/۸	۳۷/۵	۳۹/۸	۴۲/۹	۴۶/۵	۵۱/۲
مرداد	۳۵/۱	۳۶/۶	۳۹/۲	۴۰/۷	۴۴/۲	۴۷/۶	۵۲/۷
شهریور	۳۵/۱	۳۸/۰	۴۰/۵	۴۲/۱	۴۶/۰	۴۸/۸	۵۴/۵
مهر	۳۳/۷	۳۵/۷	۳۸/۹	۴۰/۳	۴۳/۳	۴۶/۸	۵۲/۲
آبان	۳۳/۲	۳۴/۸	۳۷/۸	۳۹/۴	۴۳/۱	۴۶/۵	۵۱/۰
آذر	۳۱/۷	۳۴/۴	۳۷/۷	۳۸/۵	۴۰/۳	۴۲/۸	۴۸/۴
دی	۳۲/۳	۳۲/۴	۳۴/۷	۳۶/۶	۴۱/۱	۴۴/۸	۴۹/۰
بهمن	۳۱/۲	۳۳/۱	۳۷/۳	۳۸/۶	۴۱/۸	۴۵/۵	۵۰/۹
اسفند	۳۴/۲	۳۶/۷	۴۱/۷	۴۲/۶	۴۶/۰	۵۰/۰	۵۴/۶
متوسط	**۳۲/۹**	**۳۵/۰**	**۳۷/۷**	**۳۹/۱**	**۴۲/۵**	**۴۵/۸**	**۵۰/۵**

نفت سفید : مصرف نفت سفید در سال ۱۳۸۱ با رشدی معادل ۳/۴- درصد نسبت به سال گذشته به ۸۶۷۱ میلیون لیتر رسید. از آنجا که استفاده از دیگر حاملهای انرژی نظیر برق و گازطبیعی آسانتر و دسترسی به این دسته از انرژیها، سهلتر است به تدریج و به مرور زمان این گونه از حاملها جایگزین فرآورده‌های نفتی می‌شوند. توسعه شبکه‌های برق و گاز در کشور و دسترسی تعداد بیشتری از خانوارها به این حاملها موجب گردیده که مصرف نفت سفید طی سالهای اخیر روند نزولی داشته باشد. بخش خانگی عمده‌ترین مصرف کننده نفت سفید است و بعد از آن بخشهای عمومی و تجاری قرار دارند. براساس یافته‌های برخی از تحقیقات در این زمینه، متوسط مصرف نفت سفید سالانه هر خانوار ۱۰۰۰ لیتر می‌باشد که این رقم در مناطق سردسیر به بیش از ۲۰۰۰ لیتر و در نقاط گرمسیر به کمتر از ۲۰۰ لیتر در سال می‌رسد. نفت سفید بیشتر به منظور پخت و پز، گرمایش و روشنایی در خانوارها مورد استفاده قرار می‌گیرد. افزایش مصرف نفت سفید در ماههای سرد سال حاکی از آن است که این فرآورده یکی از منابع اصلی تأمین گرمایش در مناطقی است که امکان جایگزینی دیگر فرآورده‌ها به جای نفت سفید فراهم نمی‌باشد.

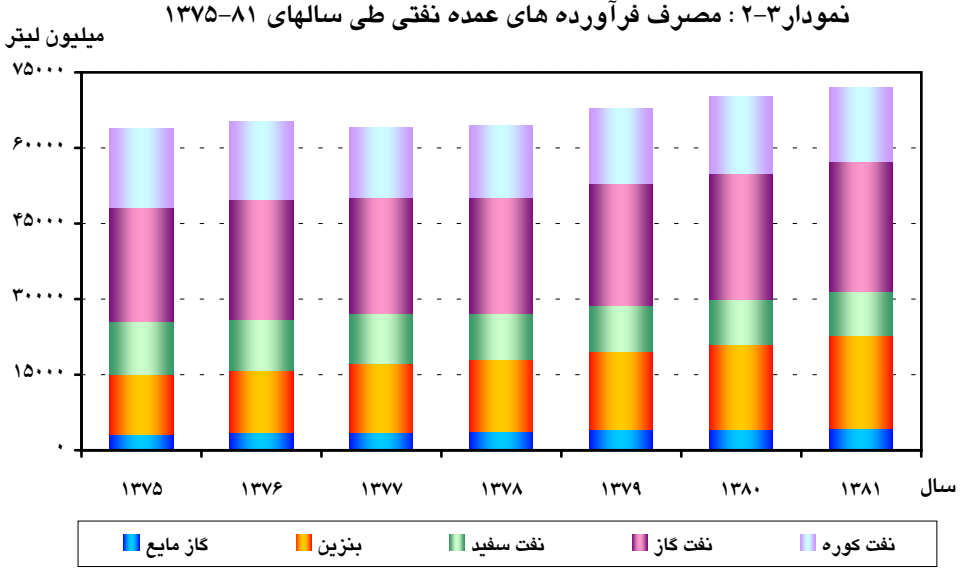
براساس جدول (۱۹-۲) استان‌های آذربایجان غربی و تهران با سهمی معادل ۱۱/۲ تا ۱۱/۱ درصد بیشترین مصرف نفت سفید کشور و استانهای هرمزگان، بوشهر و کهگیلویه و بویر احمد کمترین میزان مصرف این فرآورده را در سال مورد بررسی دارا بوده‌اند.

جدول (۲۲-۲) : مصرف نفت سفید در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

سال / بخش	صنایع و معادن		خانگی	عمومی	تجاری	کشاورزی	کشتیرانی	حمل و نقل	جمع
	نیروگاههای وزارت نیرو	سایر صنایع							
مصرف : (هزار لیتر)									
۱۳۷۵	۱۵۴۲۵	۱۲۸۶۰۸	۹۵۰۵۱۸۹	۱۹۰۹۱۸	۴۴۴۳۱۴	۳۳۵۲۶۹	۰	۰	۱۰۶۱۹۷۲۳
۱۳۷۶	۱۴۳۰	۱۳۸۸۹۷	۹۴۶۵۱۴۹	۱۶۸۸۷۲	۲۴۱۸۵۶	۱۵۶۴۳۶	۰	۰	۱۰۱۷۲۶۴۰
۱۳۷۷	۱۹۹۷	۷۶۱۹۵	۸۹۵۶۳۷۵	۴۴۰۳۷۶	۲۲۴۳۹۱	۱۷۴۸۶۱	۰	۰	۹۸۷۴۱۹۵
۱۳۷۸	۱۶۵۹	۴۱۲۹۴	۸۶۹۸۶۷۸	۲۱۳۶۴۷	۱۶۹۰۸۶	۱۴۶۱۱۴	۰	۰	۹۲۷۰۴۷۸
۱۳۷۹	۱۲۹۳	۳۸۷۴۵	۸۶۵۷۳۶۰	۱۸۵۶۶۲	۱۲۱۲۱۲	۱۸۰۹۵۷	۰	۰	۹۱۸۵۲۲۹
۱۳۸۰	۲۲۸	۲۹۶۰۳	۸۳۶۳۷۷۰	۳۲۳۳۴۰	۷۸۱۴۸	۱۷۸۲۳۶	۰	۰	۸۹۷۳۳۲۵
۱۳۸۱	۶	۲۴۰۲۷	۸۳۰۰۷۹۶	۱۶۱۹۰۸	۹۰۸۷۹	۹۲۹۷۱	۰	۰	۸۶۷۰۵۸۷
سهم (درصد) :									
۱۳۷۵	۰/۱۵	۱/۲۱	۸۹/۵۱	۱/۸۰	۴/۱۸	۳/۱۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۶	۰/۰۱	۱/۳۷	۹۳/۰۵	۱/۶۶	۲/۳۸	۱/۵۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۷	۰/۰۲	۰/۷۷	۹۰/۷۰	۴/۴۶	۲/۲۷	۱/۷۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۸	۰/۰۲	۰/۴۵	۹۳/۸۳	۲/۳۰	۱/۸۲	۱/۵۸	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۹	۰/۰۱	۰/۴۲	۹۴/۲۵	۲/۰۲	۱/۳۲	۱/۹۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۸۰	*	۰/۳۳	۹۳/۲۱	۳/۶۰	۰/۸۷	۱/۹۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۸۱	*	۰/۲۸	۹۵/۷۳	۱/۸۷	۱/۰۵	۱/۰۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰

* *رقم ناچیز می‌باشد.*

نمودار۳-۲ : مصرف فرآورده های عمده نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵



جدول (۲۳-۲) : متوسط مصرف نفت سفید در ماههای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(میلیون لیتر در روز)

ماه / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
فروردین	۲۷/۵	۲۴/۶	۱۹/۸	۱۲/۹	۱۲/۹	۱۲/۱	۱۵/۱
اردیبهشت	۱۹/۱	۱۸/۲	۱۴/۷	۱۱/۳	۱۱/۷	۱۲/۴	۱۳/۶
خرداد	۱۸/۲	۱۶/۶	۱۵/۲	۱۱/۹	۱۱/۸	۱۱/۳	۸/۴
تیر	۱۷/۶	۱۷/۰	۱۶/۲	۱۳/۹	۱۳/۵	۱۲/۶	۹/۵
مرداد	۲۴/۸	۱۹/۶	۱۸/۶	۱۷/۸	۱۶/۳	۱۵/۹	۱۲/۴
شهریور	۳۱/۳	۳۰/۲	۲۷/۰	۲۳/۵	۲۲/۴	۲۲/۳	۱۹/۵
مهر	۳۹/۹	۳۷/۹	۳۴/۳	۳۲/۰	۳۳/۳	۳۲/۳	۲۷/۰
آبان	۴۱/۲	۳۶/۴	۳۵/۸	۳۶/۱	۳۸/۴	۳۷/۳	۳۷/۸
آذر	۴۱/۲	۳۶/۸	۳۹/۴	۴۰/۱	۴۰/۶	۴۰/۵	۴۱/۷
دی	۳۹/۴	۳۹/۹	۳۶/۶	۳۸/۸	۴۰/۵	۳۶/۸	۴۱/۸
بهمن	۴۳/۰	۳۷/۴	۳۷/۴	۴۰/۲	۳۶/۹	۳۷/۳	۳۳/۴
اسفند [۱]	۲۳/۹	۳۱/۳	۳۴/۴	۳۶/۱	۳۲/۲	۲۵/۶	۲۷/۱
متوسط	**۳۰/۵**	**۲۸/۷**	**۲۷/۳**	**۲۶/۰**	**۲۵/۷**	**۲۴/۵**	**۲۳/۸**

۱) مصرف نفت سفید تلمبه‌خانه‌های لوله و تأسیسات جانبی از سال ۱۳۷۵ الی ۱۳۷۹ بطور یکجا در مصرف اسفندماه هر سال منظور شده و در سال ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ بطور متوسط روزانه به ترتیب ۴۰۹/۵ و ۲۶۰/۵ هزار لیتر نفت سفید مصرف تلمبه‌خانه‌های خطوط لوله و تأسیسات جانبی آنها بود.

نفت گاز : نفت گاز در بخشهای مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. در بخش حمل و نقل برای سوخت موتورهای دیزلی، در بخش کشاورزی برای سوخت ماشین‌آلات کشاورزی و پمپ‌های آبیاری، در بخش صنعت برای سوخت ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی، در نیروگاهها برای سوخت جهت تولید انرژی الکتریکی، و در بخشهای خانگی و تجاری برای سوخت دستگاههای گرمایش و تولید آب گرم مورد استفاده قرار می‌گیرد. بخش حمل و نقل با داشتن سهم بالای ۵۷/۰ درصد، بزرگترین مصرف کننده نفت گاز در بین بخشهای اقتصادی است.

در سال ۱۳۸۱، مصرف نفت گاز با ۳/۱ درصد رشد نسبت به سال گذشته به ۲۵۸۶۸ میلیون لیتر رسید. در سالهای اخیر با ادامه سیاست جایگزینی گازطبیعی به جای نفت گاز در بخش خانگی و در نتیجه دسترسی تعداد بیشتری از خانوارها به گازطبیعی، مصرف نفت گاز در این بخش کاهش یافته است. طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵، متوسط رشد سالانه مصرف نفت گاز در بخش خانگی برابر ۵/۳- درصد بوده است. سیاست تغییر سوخت پمپ‌های آبیاری در مزارع

کشاورزی از نفت گاز به برق موجب گردیده که مصرف نفت گاز در بخش کشاورزی نیز روند نزولی یابد که انتظار میرود این روند نزولی با تداوم اجرای این سیاست ادامه یابد. طی سالهای مورد بررسی، متوسط رشد سالانه مصرف نفت گاز در بخش کشاورزی برابر ۲/۸- درصد بوده است. بررسی روند مصرف ماهانه نفت گاز نشان میدهد که همانند نفت سفید، مصرف نفت گاز در ایام سرد افزایش می‌یابد. عدم دسترسی برخی از مناطق کشور به گاز طبیعی و استفاده از نفت گاز برای سوخت در دستگاههای گرمایش و آب گرم از دلایل اصلی این افزایش مصرف است. جدول (۱۹-۲) مصرف نفت گاز را به تفکیک استانها نشان می‌دهد. در سال ۱۳۸۱، استانهای تهران و کهگیلویه و بویراحمد به ترتیب با مصرفی معادل ۳۶۸۳ و ۷۸ میلیون لیتر بیشترین و کمترین سهم را در مصرف نفت گاز دارا بوده‌اند.

جدول (۲۴-۲) : مصرف نفت گاز در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

سال/ بخش	صنایع و معادن			خانگی	عمومی	تجاری	کشاورزی	کشتیرانی	حمل و نقل	جمع
	نیروگاههای وزارت نیرو	نیروگاههای صنایع بزرگ	سایر صنایع							
مصرف : *(هزار لیتر)*										
۱۳۷۵	۱۰۱۳۵۹۰	۹۶۸۰۰	۲۰۲۱۵۲۷	۲۲۵۵۲۳۹	۵۸۳۴۵۸	۴۰۸۲۲۰	۴۰۵۲۶۹۳	۱۴۸۳۹۸	۱۲۰۳۳۸۶۲	۲۲۶۱۳۷۸۷
۱۳۷۶	۱۱۶۰۵۶۱	۴۰۶۹۰	۳۱۱۲۳۳۰	۲۲۶۸۷۱۵	۶۷۰۹۰۶	۴۱۴۲۴۷	۳۹۸۷۹۶۹	۱۶۴۸۲۹	۱۲۰۷۶۴۲۶	۲۳۸۹۶۶۷۳
۱۳۷۷	۷۹۵۹۰۰	۳۲۶۰۶	۲۱۳۰۵۴۴	۲۴۲۵۷۹۳	۸۳۳۱۶۲	۶۴۳۱۵۳	۴۱۹۶۲۳۱	۱۸۲۸۰۲	۱۱۷۷۴۷۱۵	۲۳۰۱۴۹۰۶
۱۳۷۸	۱۰۷۲۶۲۷	۵۱۴۱۳	۲۰۰۹۴۷۰	۱۷۵۰۲۹۷	۱۰۲۷۷۹۴	۵۴۳۶۹۳	۳۸۸۸۰۳۷	۲۴۹۳۹۶	۱۲۴۲۲۸۰۸	۲۳۰۱۵۵۳۵
۱۳۷۹	۱۲۸۲۷۶۸	۲۲۶۵۹	۲۱۷۲۳۶۹	۱۶۸۹۹۵۲	۱۲۲۸۱۰۲	۵۶۵۷۹۹	۳۷۷۰۷۵۷	۲۵۸۵۱۶	۱۳۲۹۷۰۶۳	۲۴۲۸۷۹۸۵
۱۳۸۰	۱۶۱۸۰۱۲	۴۸۸۵۶	۲۲۵۴۱۷۲	۱۵۷۸۷۹۰	۱۲۰۵۷۱۳	۵۷۷۴۶۲	۳۶۴۸۲۴۵	۲۶۰۶۶۱	۱۳۸۹۲۰۲۲	۲۵۰۸۳۹۳۳
۱۳۸۱	۱۶۰۸۱۷۰	۴۴۳۲۸	۲۳۷۲۳۴۴	۱۶۲۴۸۵۶	۱۱۱۸۴۵۲	۶۰۹۸۲۹	۳۴۲۷۷۳۶	۳۰۰۵۶۸	۱۴۷۶۲۰۴۷	۲۵۸۶۸۳۳۰
سهم (درصد) :										
۱۳۷۵	۴/۴۸	۰/۴۳	۸/۹۴	۹/۹۷	۲/۵۸	۱/۸۱	۱۷/۹۲	۰/۶۶	۵۳/۲۱	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۶	۴/۸۶	۰/۱۷	۱۳/۰۲	۹/۴۹	۲/۸۱	۱/۷۳	۱۶/۶۹	۰/۶۹	۵۰/۵۴	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۷	۳/۴۶	۰/۱۴	۹/۲۶	۱۰/۵۴	۳/۶۲	۲/۷۹	۱۸/۲۳	۰/۷۹	۵۷/۱۶	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۸	۴/۶۶	۰/۲۲	۸/۷۳	۷/۶۰	۴/۴۷	۲/۳۶	۱۶/۸۹	۱/۰۸	۵۳/۹۸	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۹	۵/۲۸	۰/۰۹	۸/۹۴	۶/۹۶	۵/۰۶	۲/۳۳	۱۵/۵۳	۱/۰۶	۵۴/۷۵	۱۰۰/۰۰
۱۳۸۰	۶/۴۵	۰/۲۰	۸/۹۹	۶/۲۹	۴/۸۱	۲/۳۰	۱۴/۵۴	۱/۰۴	۵۵/۳۸	۱۰۰/۰۰
۱۳۸۱	۶/۲۲	۰/۱۷	۹/۱۷	۶/۲۸	۴/۳۲	۲/۳۶	۱۳/۲۵	۱/۱۶	۵۷/۰۷	۱۰۰/۰۰

جدول (۲۵-۲) : متوسط مصرف نفت گاز در ماههای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(میلیون لیتر در روز)

ماه / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
فروردین	۵۸/۰	۵۶/۲	۵۴/۶	۴۷/۲	۵۲/۹	۵۳/۲	۵۴/۹
اردیبهشت	۵۸/۴	۵۹/۷	۵۸/۸	۵۴/۸	۶۲/۰	۶۵/۹	۶۴/۶
خرداد	۵۴/۲	۵۸/۳	۵۷/۱	۵۶/۲	۶۱/۵	۶۴/۳	۶۴/۸
تیر	۵۶/۴	۵۸/۷	۵۷/۱	۵۹/۰	۶۱/۷	۶۳/۹	۶۶/۲
مرداد	۵۷/۷	۵۸/۳	۶۲/۳	۵۸/۴	۶۲/۹	۶۴/۴	۶۶/۵
شهریور	۵۹/۰	۶۱/۸	۶۵/۷	۶۱/۰	۶۲/۸	۶۳/۵	۶۵/۶
مهر	۶۴/۸	۶۴/۰	۶۶/۹	۶۳/۵	۶۶/۱	۶۹/۸	۶۷/۳
آبان	۶۸/۲	۶۷/۷	۶۷/۴	۶۷/۸	۶۹/۵	۷۳/۹	۷۶/۲
آذر	۶۹/۱	۷۳/۳	۶۹/۳	۷۲/۴	۷۵/۲	۷۶/۳	۷۹/۰
دی	۶۸/۰	۷۲/۶	۶۶/۴	۷۱/۷	۷۳/۴	۷۶/۵	۸۴/۱
بهمن	۶۹/۳	۷۰/۱	۶۸/۴	۷۲/۷	۷۷/۱	۷۹/۷	۷۹/۴
اسفند [۱]	۶۸/۰	۷۱/۴	۷۲/۶	۷۴/۸	۷۶/۱	۷۹/۹	۸۲/۹
متوسط	**۶۲/۵**	**۶۴/۲**	**۶۳/۸**	**۶۳/۱**	**۶۶/۷**	**۶۹/۱**	**۷۰/۸**

۱) مصرف نفت گاز تلمبه‌خانه‌های خطوط لوله و تأسیسات جانبی از سال ۱۳۷۵ الی ۱۳۷۹ بطور یکجا در مصرف اسفندماه هر سال منظور شد. متوسط مصرف روزانه تلمبه‌خانه‌های خطوط لوله و تأسیسات جانبی آنها، در سال ۱۳۸۰، ۳۱/۶ هزار لیتر و در سال ۱۳۸۱ برابر ۳۵/۷ هزار لیتر بود.

نفت کوره : در سال ۱۳۸۱، مصرف نفت کوره با ۳/۲- درصد رشد نسبت به سال قبل به ۱۴۷۶۴میلیون لیتر رسید. مهمترین مصرف کننده نفت کوره نیروگاههای تحت پوشش وزارت نیرو می‌باشند. نفت کوره در نیروگاهها برای سوخت جهت تولید انرژی الکتریکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در بخش حمل و نقل، نفت کوره برای سوخت کشتی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵، مصرف نفت کوره روندی نزولی داشته به طوریکه متوسط رشد سالانه آن طی این دوره برابر ۰/۸۵- درصد بوده است.

جدول (۱۹-۲) مصرف نفت کوره را در سال ۱۳۸۱ به تفکیک استانها نشان میدهد. در این دوره استان اصفهان با مصرفی معادل ۲۲۰۶ میلیون لیتر بزرگترین مصرف کننده نفت کوره بوده است. همچنین در این سال کمترین سهم مصرف نفت کوره به استان کهگیلویه و بویراحمد تعلق داشته است.

جدول (۲۶-۲) : مصرف نفت کوره در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

سال/ بخش	صنایع و معادن			خانگی	عمومی	تجاری	کشاورزی	کشتیرانی	حمل و نقل	جمع
	نیروگاههای وزارت نیرو	نیروگاههای صنایع بزرگ	سایر صنایع							
مصرف : *(هزار لیتر)*										
۱۳۷۵	۷۴۴۵۸۸۶	۰	۵۲۰۳۰۴۰	۰	۱۸۱۹۷۷	۲۵۲۳۰۴۴	۲۴۱۹۰	۱۶۴۵۷۸	۰	۱۵۵۴۲۷۱۵
۱۳۷۶	۷۰۳۷۵۶۰	۰	۵۶۷۲۶۴۵	۰	۹۲۴۲۶	۲۲۰۰۲۰۸	۵۴۰۱۳	۳۳۶۵۰۹	۰	۱۵۳۹۳۳۶۱
۱۳۷۷	۴۸۷۰۲۳۹	۰	۶۱۴۴۶۷۹	۰	۱۵۹۴۷۶	۱۷۷۵۰۲۰	۲۸۵۵۷۵	۶۴۴۳۲۷	۰	۱۳۸۷۹۳۱۶
۱۳۷۸	۵۹۴۵۶۰۵	۰	۵۸۳۸۷۰۰	۰	۱۷۰۶۳۳	۱۴۳۴۰۱۰	۶۳۱۶۸	۷۶۸۶۹۵	۰	۱۴۲۲۰۸۱۱
۱۳۷۹	۶۴۹۱۷۶۱	۰	۵۷۸۴۲۱۴	۰	۲۰۳۵۹۱	۱۴۶۰۴۲۵	۱۱۵۱۰۰	۶۸۱۶۵۵	۰	۱۴۷۳۶۷۴۶
۱۳۸۰	۶۷۹۸۷۵۲	۰	۶۱۵۶۸۲۸	۰	۱۰۲۱۴۷	۱۵۰۲۰۳۰	۱۱۵۸۰	۶۸۲۵۲۴	۰	۱۵۲۵۳۸۶۱
۱۳۸۱	۶۲۷۵۲۵۲	۰	۶۲۱۵۵۷۹	۰	۳۲۷۵۳	۱۵۹۸۵۲۷	۱۵۰۶۲	۶۲۷۰۰۵	۰	۱۴۷۶۴۱۷۸
سهم (درصد) :										
۱۳۷۵	۴۷/۹۱	۰/۰۰	۳۳/۴۸	۰/۰۰	۱/۱۷	۱۶/۲۳	۰/۱۶	۱/۰۶	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۶	۴۵/۷۲	۰/۰۰	۳۶/۸۵	۰/۰۰	۰/۶۰	۱۴/۲۹	۰/۳۵	۲/۱۹	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۷	۳۵/۰۹	۰/۰۰	۴۴/۲۷	۰/۰۰	۱/۱۵	۱۲/۷۹	۲/۰۶	۴/۶۴	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۸	۴۱/۸۱	۰/۰۰	۴۱/۰۶	۰/۰۰	۱/۲۰	۱۰/۰۸	۰/۴۴	۵/۴۱	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۹	۴۴/۰۵	۰/۰۰	۳۹/۲۵	۰/۰۰	۱/۳۸	۹/۹۱	۰/۷۸	۴/۶۳	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۸۰	۴۴/۵۷	۰/۰۰	۴۰/۳۶	۰/۰۰	۰/۶۷	۹/۸۵	۰/۰۸	۴/۴۷	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۸۱	۴۲/۵۰	۰/۰۰	۴۲/۱۰	۰/۰۰	۰/۲۲	۱۰/۸۳	۰/۱۰	۴/۲۵	۰/۰۰	۱۰۰/۰۰

جدول (۲۷-۲) : متوسط مصرف نفت کوره در ماههای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ *(میلیون لیتر در روز)*

ماه / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
فروردین	۳۷/۶	۳۵/۵	۳۴/۸	۲۴/۵	۲۸/۴	۳۳/۳	۳۲/۱
اردیبهشت	۳۷/۱	۳۹/۳	۲۹/۷	۲۵/۴	۳۷/۰	۴۵/۹	۳۷/۷
خرداد	۴۳/۳	۴۲/۷	۲۹/۶	۲۶/۱	۳۹/۴	۳۳/۹	۳۷/۲
تیر	۳۶/۲	۳۸/۹	۳۷/۹	۲۹/۳	۳۳/۷	۳۲/۸	۳۶/۹
مرداد	۳۶/۴	۳۹/۳	۳۷/۲	۲۹/۶	۳۵/۵	۳۲/۸	۳۳/۵
شهریور	۴۴/۴	۴۰/۱	۳۸/۸	۲۸/۸	۳۴/۲	۳۴/۱	۳۲/۹
مهر	۴۳/۵	۳۸/۴	۳۷/۳	۳۵/۰	۳۵/۵	۳۵/۴	۳۴/۴
آبان	۴۱/۵	۳۸/۳	۳۵/۸	۳۸/۹	۴۱/۰	۴۵/۱	۳۷/۶
آذر	۴۱/۵	۴۳/۶	۳۶/۳	۴۴/۰	۴۳/۵	۵۱/۸	۴۵/۶
دی	۴۲/۰	۴۳/۶	۳۴/۹	۴۵/۱	۴۳/۳	۴۸/۹	۴۷/۸
بهمن	۵۱/۱	۴۳/۸	۳۸/۹	۴۷/۶	۴۹/۲	۵۲/۴	۵۱/۵
اسفند [۱]	۵۹/۷	۸۸/۰	۵۷/۹	۶۱/۷	۵۴/۲	۵۵/۳	۴۹/۲
متوسط	**۴۲/۸**	**۴۴/۱**	**۳۷/۳**	**۳۶/۱**	**۳۹/۵**	**۴۱/۷**	**۳۹/۶**

۱) سوخت نفت کوره کشتی‌ها از سال ۱۳۷۵ بطور یکجا در مصرف اسفند ماه هر سال منظور گردیده است.

گاز مایع : در سال ۱۳۸۱، مصرف گازمایع با ۴/۳ درصد رشد نسبت به سال قبل، به ۲۴۰۸ هزار تن رسید. در این سال بخش خانگی با ۷۵/۰ درصد بزرگترین مصرف کننده گاز مایع در میان بخشهای مصرف کننده گاز مایع بوده است. همچنین در این سال مصرف گاز مایع در بخش حمل و نقل برابر ۳۱۸ هزار تن بود که نسبت به سال قبل ۶/۵ درصد به واسطه افزایش مصرف گاز مایع در خودروها افزایش داشت.

جدول (۲۸-۲) : مصرف گاز مایع به تفکیک بخش‌ها طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(تن)

سال / بخش	خانگی	حمل و نقل	سایر بخشها	جمع
۱۳۷۵	۱۶۱۱۱۱۰	۵۵۸۴۵	۹۸۵۵۰	۱۷۶۵۵۰۵
۱۳۷٦	۱۷۰۴۵۵۰	۸۲۱۲۵	۱۱۳۱۵۰	۱۸۹۹۸۲۵
۱۳۷۷	۱۶۷۱۷۰۰	۱۱۴۹۷۵	۱۵۳۳۰۰	۱۹۳۹۹۷۵
۱۳۷۸	۱۶۸۹۵۸۵	۱۹۶۳۷۰	۱۸۲۵۰۰	۲۰۶۸۴۵۵
۱۳۷۹	۱۷۴۷۹۸۵	۲۶۶۰۸۵	۲۲۳۷۴۵	۲۲۳۷۸۱۵
۱۳۸۰	۱۷۵۴۵۵۵	۲۹۸۲۰۵	۲۵۵۵۰۰	۲۳۰۸۲۶۰
۱۳۸۱	۱۸۰۷۶۵۵	۳۱۷۵۵۰	۲۸۲۷۰۰	۲۴۰۷۹۰۵

جدول (۲۹-۲) : متوسط مصرف گاز مایع در ماههای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ *(تن در روز)*

ماه / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
فروردین	۴۷۹۳	۵۱۵۱	۴۸۹۱	۵۳۸۸	۵۹۳۷	۶۰۱۸	۶۶۸۲
اردیبهشت	۴۶۱۴	۴۹۲۷	۴۸۴۴	۵۳۱۵	۵۷۴۱	۵۹۸۹	۶۴۸۹
خرداد	۴۵۶۶	۴۸۲۴	۴۶۸۸	۵۰۱۵	۵۶۷۶	۵۷۴۱	۵۸۵۷
تیر	۴۲۰۹	۴۷۹۳	۴۷۲۳	۴۸۵۵	۵۶۲۳	۵۳۸۴	۵۷۸۶
مرداد	۴۷۷۸	۴۶۰۰	۴۸۰۳	۵۱۱۲	۵۵۰۷	۵۶۷۰	۵۸۲۱
شهریور	۴۷۴۸	۴۶۴۰	۴۹۸۵	۵۴۰۸	۵۶۷۵	۵۹۸۰	۶۰۵۸
مهر	۵۰۴۷	۵۰۳۳	۵۰۱۸	۵۷۹۷	۵۸۸۴	۶۴۵۹	۶۳۴۵
آبان	۵۰۸۹	۵۵۹۰	۵۶۸۶	۶۰۵۳	۶۳۴۴	۶۸۵۰	۶۹۷۱
آذر	۵۴۷۸	۵۷۷۴	۵۸۹۵	۶۱۹۹	۶۸۶۰	۶۹۰۶	۷۲۲۳
دی	۵۴۵۵	۵۷۸۵	۶۰۱۳	۶۴۵۲	۶۹۸۷	۷۰۹۲	۷۷۶۷
بهمن	۵۶۱۳	۵۷۰۲	۶۰۸۵	۶۳۷۵	۶۷۶۶	۷۰۷۵	۷۱۹۵
اسفند	۵۴۹۳	۵۷۵۷	۶۲۶۴	۶۲۹۱	۶۶۶۱	۶۸۴۸	۷۰۸۵
متوسط	**۴۹۸۴**	**۵۲۰۷**	**۵۳۱۴**	**۵۶۷۸**	**۶۱۳۱**	**۶۳۲۴**	**۶۵۹۷**

مصرف سایر فرآورده‌ها : جدول (۳۰-۲) مصرف سایر فرآورده‌های نفتی طی دوره ۸۱-۱۳۸۰ را نشان میدهد.

جدول (۳۰-۲) : مصرف سایر فرآورده‌های نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۸۰

(هزار مترمکعب)

سال	بنزین هواپیما ۱۰۰LL	حلالها	سوخت سبک جت (JP4)	سوخت سنگین جت (ATK)	روغنها[1]	مالچ	قیر	سایر فرآورده‌ها	جمع
۱۳۸۰	۲/۵	۱۳/۳	۱۵۷	۹۲۳/۱	۷۹۷	۱۵	۲۰۹۹	۲۵۹	۴۲۶۵/۹
۱۳۸۱	۲/۷	۱۲/۹	۱۳۷/۲	۸۶۸/۶	۸۴۵/۰	۴۶/۱	۱۴۸۶/۰	۱۳۸/۶	۳۵۳۷/۱

۱) شامل روغنهای: پایه، خام، صنعتی، موتور و ترانسفورماتور

در جدول (۳۱-۲) ، مصرف روغن موتور به تفکیک بخش در دورهٔ ۸۱-۱۳۷۵ آمده است. بزرگترین مصرف کننده روغن موتور بخش حمل و نقل می‌باشد و تقریباً نیمی از مصرف روغن موتور مربوط به این بخش است.

جدول (۳۱-۲) : مصرف روغن موتور در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

سال / بخش	صنایع و معادن: نیروگاههای وزارت نیرو	صنایع و معادن: سایر	خانگی	عمومی	تجاری	کشاورزی	کشتیرانی	حمل و نقل	جمع
مصرف : (هزار لیتر)									
۱۳۷۵	۷۸۰	۲۸۱۱۲	۱۱۸	۶۰۷۹	۶۲۹۸	۸۴۰۲۲	۴۵۵	۲۰۲۳۶۱	۳۲۸۲۲۵
۱۳۷۶	۵۶۳	۳۰۳۲۴	۲۰	۶۱۷۷	۷۹۸۵	۱۰۸۹۰۶	۵۲۲	۲۴۶۶۷۶	۴۰۱۱۷۳
۱۳۷۷	۶۶۵	۳۷۷۵۸	۰	۱۶۹۴۱	۱۴۲۸۰	۹۹۵۱۶	۸۷۵	۲۳۳۹۱۴	۴۰۳۹۴۹
۱۳۷۸	۷۹۳	۴۰۵۶۳	۰	۲۴۴۴۴	۹۱۰۷	۱۰۰۸۲۰	۱۷۰۰	۲۲۴۹۲۷	۴۰۲۳۵۴
۱۳۷۹	۹۶۵	۳۸۹۷۵	۰	۲۷۱۴۹	۱۵۶۱۶	۱۶۲۲۹۶	۱۸۱۱	۲۷۲۵۹۱	۵۱۹۴۰۳
۱۳۸۰	۵۴۲	۳۵۱۶۷	۰	۳۲۰۱۲	۲۵۴۵۲	۲۰۳۴۰۹	۱۸۳۳	۲۲۰۹۴۶	۵۱۹۳۶۱
۱۳۸۱	۲۹۱	۳۱۷۸۳	۰	۲۹۵۶۸	۱۳۷۱۲	۸۵۷۵۷	۱۲۵۶	۱۹۶۹۰۴	۳۵۹۲۷۱
سهم (درصد) :									
۱۳۷۵	۰/۲۴	۸/۵۶	۰/۰۴	۱/۸۵	۱/۹۲	۲۵/۶۰	۰/۱۴	۶۱/۶۵	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۶	۰/۱۴	۷/۵۶	۰/۰۰	۱/۵۴	۱/۹۹	۲۷/۱۵	۰/۱۳	۶۱/۴۹	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۷	۰/۱۶	۹/۳۵	۰/۰۰	۴/۱۹	۳/۵۴	۲۴/۶۴	۰/۲۲	۵۷/۹۱	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۸	۰/۲۰	۱۰/۰۸	۰/۰۰	۶/۰۸	۲/۲۶	۲۵/۰۶	۰/۴۲	۵۵/۹۰	۱۰۰/۰۰
۱۳۷۹	۰/۱۹	۷/۵۰	۰/۰۰	۵/۲۳	۳/۰۱	۳۱/۲۵	۰/۳۵	۵۲/۴۸	۱۰۰/۰۰
۱۳۸۰	۰/۱۰	۶/۷۷	۰/۰۰	۶/۱۶	۴/۹۰	۳۹/۱۷	۰/۳۵	۴۲/۵۴	۱۰۰/۰۰
۱۳۸۱	۰/۰۸	۸/۸۵	۰/۰۰	۸/۲۲	۳/۸۲	۲۳/۸۷	۰/۳۵	۵۴/۸۱	۱۰۰/۰۰

۲-۱۰- قیمت فرآورده‌های عمده نفتی

جدول (۳۲-۲) : قیمت اسمی فروش فرآورده‌های عمده نفتی در سالهای ۸۱-۱۳۵۳ *(لیتر / ریال)*

سال	بنزین معمولی	نفت سفید	سوخت سبک جت (JP4)	نفت گاز	سوخت سنگین (ATK)	نفت کوره	گاز مایع (کیلو/ ریال)
۱۳۵۳	۶	۲/۵	—	۲/۴	—	۱/۲	—
۱۳۵٤	۶	۲/۵	—	۲/۴	—	۱/۲	—
۱۳۵۵	۶	۲/۵	—	۲/۴	—	۱/۲	—
۱۳۵٦	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	—
۱۳٦۰	۳۰	۲/۵	۵	۲/۶۰۳	۵	۱/۲	—
۱۳٦۱	۳۰	۲/۵	۵	۳/۰۰۸	۵	۱/۲	—
۱۳٦۲	۳۰	۲/۵	۵	۳/۰۰۸	۵	۱/۲	—
۱۳٦۳	۳۰	۲/۸	۵	۳/۰۰۸	۵	۱/۲	—
۱۳٦٤	۳۰	۲/۵	۵	۳/۰۰۸	۵	۱/۲	—
۱۳٦۵	۳۰	۲/۵	۵	۳/۰۵۴	۵	۱/۲	—
۱۳٦٦	۳۷/۸۰	۴	۵	۴/۶۲۵	۵	۲/۰	—
۱۳٦۷	۴۰/۸۰	۴	۵	۴/۷۲۰	۵	۲/۰	—
۱۳٦۸	۴۲/۷۲	۴	۵	۴/۷۲۰	۵	۲/۰	—
۱۳٦۹	۴۲/۷۲	۴	۵	۴/۷۲۰	۵	۲/۰	—
۱۳۷۰	۵۰	۴	۵	۱۰	۵	۲/۰	—
۱۳۷۱	۵۰	۴	۵	۱۰	۵	۵/۰	—
۱۳۷۲	۵۰	۱۵	۵	۱۰	۵	۵/۰	—
۱۳۷۳	۵۰	۱۵	۴۰	۱۰	۴۰	۵/۰	—
۱۳۷٤	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	۱۰	—
۱۳۷۵	۱۳۰	۳۰	۱۳۰	۳۰	۱۳۰	۱۵	۳۰
۱۳۷٦	۱۶۰	۴۰	۱۶۰	۴۰	۱۶۰	۲۰	۳۶
۱۳۷۷	۲۰۰	۶۰	۳۰۰	۶۰	۳۰۰	۴۰	۳۶
۱۳۷۸	۳۵۰	۱۰۰	۳۷۵	۱۰۰	۳۷۵	۵۰	۴۳
۱۳۷۹	۳۸۵	۱۱۰	۴۱۲/۵	۱۱۰	۴۱۲/۵	۵۵	۴۳
۱۳۸۰	۴۵۰	۱۲۰	۴۵۴	۱۲۰	۴۵۴	۶۴/۲	۴۳
۱۳۸۱	۵۰۰	۱۳۰	۱۳۶۰	۱۳۰	۱۳۶۰	۷۰	۴۷

ملاحظات:

۱) طی سالهای ۱۳٦٦-۱۳٦۰ مصارف خانگی نفت گاز هر لیتر ۱۰ریال و مصارف غیرخانگی هر لیتر ۲/٤ ریال و طی سالهای ٦۹-۱۳٦٦، مصارف خانگی هر لیتر ۱۰ ریال و مصارف غیرخانگی هر لیتر ٤ ریال و از سال ۱۳٦۹ الی ۱۳۷۱ هر لیتر۱۰ ریال محاسبه شد.

۲) طی سالهای ٦۹-۱۳٦٦ بنزین معمولی به نرخ ۳۰ ریال در لیتر به صورت سهمیه‌بندی و ٦۰ ریال در لیتر بصورت آزاد عرضه می‌شد.

۳) قیمت گاز مایع مربوط به گاز مایع تحویلی از پالایشگاه به شرکتهای توزیع است.

بخش سوم : گازطبیعی

۳-۱ : ذخایر و میادین گازطبیعی

۳-۲ : اکتشاف

۳-۳ : تولید گازطبیعی

۳-۴ : پالایش

۳-۵ : واردات و صادرات گازطبیعی

۳-۶: تبدیل گازطبیعی به فرآورده‌های باارزش

۳-۷ : انتقال و توزیع

۳-۸ : مصرف گازطبیعی

۳-۹ : قیمت گازطبیعی

بخش سوم : گازطبیعی

۳-۱- ذخایر و میادین گازطبیعی

بزرگترین ذخایر گازی شناخته شده جهان متعلق به کشور روسیه می‌باشد و میلیونها انشعاب در اروپا، به منابع گازی این کشور متصل است. جمهوری اسلامی ایران نیز، بعد از روسیه، دارای عظیم‌ترین ذخایر گاز طبیعی در جهان می‌باشد. حدود ۱۷/۲ درصد از کل ذخایر گاز طبیعی دنیا و ۴۷/۷۲ درصد از ذخایر خاورمیانه به ایران تعلق دارد.

میزان ذخایر کل قابل استحصال گاز طبیعی کشور در پایان سال ۱۳۸۱، بالغ بر ۲۶/۷۵ تریلیون مترمکعب برآورد گردیده است که از این میزان، حدود ۱۲/۷۶ تریلیون مترمکعب ذخایر قابل استحصال مناطق خشکی و ۱۳/۹۹ تریلیون مترمکعب نیز، در مناطق دریایی قرار داشته‌اند. بدین‌ترتیب، از کل ذخایر قابل استحصال در این سال، سهم مناطق خشکی ۴۷/۷۰ درصد و سهم مناطق دریایی نیز ۵۲/۳۰ درصد بوده است.

وجود پشتوانه عظیم گاز طبیعی در ایران، به همراه جهت‌گیری سیاست انرژی کشور به سمت افزایش روند جایگزینی گاز طبیعی، موجب شده که در دهه‌های اخیر، سرعت نفوذ گاز طبیعی در سبد انرژی مصرفی کشور از افزایش قابل ملاحظه‌ای برخوردار شود. به طوری‌که هم اکنون، حدود ۴۰ درصد از انرژی مصرفی کشور توسط گاز طبیعی تأمین می‌گردد. گاز مورد نیاز کشور، عمدتاً از میادین خشکی تولید می‌گردد، به طوری‌که تا پایان سال ۱۳۸۱، میادین خشکی و دریایی به ترتیب حدود ۸۳/۳۳ و ۱۶/۶۷ درصد گاز طبیعی موردنیاز کشور را تأمین نموده‌اند.

جدول (۱-۳) : ذخایر قابل استحصال گازطبیعی کشور در سال ۱۳۸۱ *(تریلیون مترمکعب)*

موقعیت	ذخیره	کل تولید انباشتی تا پایان سال ۱۳۸۱	ذخیره در آغاز سال ۱۳۸۲
خشکی	۱۴/۷۲	۱/۹۶	۱۲/۷۶
دریایی	۱۴/۱۴	۰/۱۵	۱۳/۹۹
جمع	**۲۸/۸۶**	**۲/۱۱**	**۲۶/۷۵**

اکتشاف و توسعه میادین نفت و گاز موجود و سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های جدید فرآوری گاز استحصال شده، پایه و پشتوانه بقای صنعت نفت و گاز کشور و نیز، لازمه رشد و توسعه زیربناهای اقتصادی کشور است. تحقیقات، اکتشافات و سرمایه‌گذاری‌های بسیاری در طی سال‌های اخیر، برای افزایش توان تولیدی میادین نفت و گاز کشور صورت گرفته که حاصل آن، بهره‌برداری از ۷۶ میدان فعال نفت و گاز در کشور می‌باشد و با اجرای طرح‌های فوق، زمینه اجرای

طرح‌های افزایش ضریب بازیافت این مناطق با هزینه پایین‌تر و با بهره‌گیری از توان متخصصان داخلی فراهم می‌گردد.

همچنین، به منظور صیانت از ذخایر باارزش نفت و گاز کشور، به پروژه‌های توسعه میادین مشترک دریایی و خشکی و بهره‌برداری عادلانه و هرچه سریع‌تر از این میادین توجه شده است. همچنین، راه‌های افزایش عمر میادین مستقل با روش‌هایی همچون تزریق گاز، آب و دی اکسید کربن به این میادین و نیز، جمع‌آوری گازهای همراه نفت که قبلاً در حجم وسیعی سوزانده می‌شدند، می‌توانند به توان تولیدی نفت و گاز ایران بیافزایند.

جدول (۲-۳) : وضعیت طرحهای مطالعاتی و توسعه میادین و جمع‌آوری گازهای همراه

نام میدان	تولید و جمع‌آوری گاز (میلیون مترمکعب در روز)	هدف طرح
آغار	۱۹	توسعه میدان
دالان	۱۹	توسعه میدان
تابناک	۲۰ (فاز اول) و ۲۰ (فاز دوم)	توسعه میدان
دورود	۴۰۰- ۳۰۰ [1]	توسعه میدان فوق و استحصال گازهای همراه
خارک و بهرگان	۱۸/۷	جمع‌آوری گاز همراه و استحصال اتان و تفکیک مایعات گازی
سیری	۳/۴	جمع آوری گاز همراه و استحصال و تفکیک مایعات گازی و تولید گاز سبک

۱) میلیون فوت مکعب در روز

میادین مشترک: ایران با برخی از کشورهای همسایه، در برداشت از حدود ۶۰ درصد میادین موجود در مناطق دریایی خود بایستی به صورت اشتراکی اقدام نماید. کشورهای مزبور، بهره‌برداری از این میادین مشترک را از سال‌های قبل آغاز نموده‌اند، لیکن، ایران به دلایل متعدد اقتصادی، فنی، عدم توان مالی لازم برای سرمایه‌گذاری داخلی و وجود موانع و مشکلات عدیده سیاسی بر سر راه جذب سرمایه‌های خارجی چندان به این مسئله توجه ننموده بود. لذا به منظور افزایش توان خود برای بهره‌برداری از این میادین مشترک، اقداماتی را انجام داده است. در جدول (۳ـ۳)، میادین مشترک گاز طبیعی کشور و وضعیت بهره‌برداری از آنها در طی سال ۱۳۸۱ نشان داده شده است.

جدول (۳-۳) : میادین گازی مشترک با کشورهای همسایه

منطقه	میدان	کشور همسایه
خشکی	گنبدلی	ترکمنستان
دریایی	پارس جنوبی	قطر
	هنگام	عمان
	سلمان	ابوظبی
	مبارک	شارجه
	بی ـ فارسی	عربستان

با توجه به جدول فوق، در حال حاضر کشور ایران تنها از دو میدان مشترک خود به طور کامل بهره‌برداری می‌نماید. در حالی‌که، حجم ذخایر قابل استحصال ایران در این دو میدان، فقط درصد اندکی از حجم ذخایر کل میادین مشترک گازی کشور (بخصوص در مقایسه با میدان عظیم پارس جنوبی، که با قطر مشترک می‌باشد) است. البته، میدان عظیم گازی پارس جنوبی و نیز، میادین بی‌ـ فارسی و سلمان از جمله مهمترین و غنی‌ترین میدان‌های مشترک گاز طبیعی کشور می‌باشند که تسریع در بهره‌برداری از این میادین، توان تولید گاز ایران را به طور بارزی افزایش خواهد داد.

جدول (۴-۳) : اهداف تولیدی فازهای مختلف توسعه میدان پارس جنوبی

شرح	فاز ۱	فازهای ۲ و ۳	فازهای ۴ و ۵	فازهای ۶ و ۷ و ۸	فازهای ۹ و ۱۰	فاز ۱۱	فاز ۱۲	فاز ۱۳	فاز ۱٤	فازهای ۱۵ و ۱۶	فازهای ۱۷ و ۱۸
تولید از مخزن[۱]	۲۸/۳	۵۶/۶	۵۶/۶	۸۵	۵۶/۶	۳۹/۶	۳۹/۶	۳۹/۶	ـ	۵۶/۶	۵۶/۶
گازطبیعی تصفیه شده[۱]	۲۵	۵۰	۵۰	ـ	۵۰	ـ	ـ	ـ	ـ	۵۰	۵۰
گاز ترش برای تزریق[۱]	ـ	ـ	ـ	۸۰	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ
گازطبیعی مایع شده LNG[۲]	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	۹	۹	۹	ـ	ـ	ـ
گاز اتان ـ خوراک پتروشیمی[۱]	(۵)	(۵)	۲	ـ	۲	ـ	ـ	ـ	ـ	۱	۱
گاز مایع ـ LPG [۲]	(۵)	(۵)	۱/۰۵	۱/۲	۱/۰۵	ـ	ـ	ـ	ـ	۱/۰۵	۱/۰۵
میعانات گازی[۳]	۴۰	۸۰	۸۰	۱۲۰	۸۰	۵۴	۵۴	۵۴	ـ	۸۰	۸۰
تولید GTL [۱]	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	۲۰	ـ	ـ
گوگرد [٤]	۲۰۰	۴۰۰	۴۰۰	ـ	۴۰۰	۲۸۰	۲۸۰	۲۸۰	ـ	۴۰۰	۴۰۰

۱) واحد: میلیون مترمکعب در روز *۲) واحد : تن در سال* *۳) واحد: هزار بشکه در روز*

٤) واحد: تن در روز *۵) اتان و گاز مایع در پتروشیمی جدا می‌شود.*

میدان گازی پارس جنوبی، یکی از بزرگ‌ترین منابع گازی مستقل شناخته شده جهان می‌باشد که بر روی خط مرزی مشترک ایران و قطر در خلیج فارس و به فاصله ۱۰۰ کیلومتری ساحل جنوبی ایران قرار دارد. با توجه به رشد تقاضا جهت مصرف گاز در داخل کشور و اهمیتی که میعانات گازی این میدان در امر صادرات داراست، فازهای مختلفی به منظور توسعه این میدان تعریف گردید. بندر عسلویه در ۲۷۰ کیلومتری جنوب‌شرقی بوشهر نیز، به عنوان منطقه ساحلی برای ایجاد تأسیسات خشکی و پشتیبانی این میدان انتخاب شد. در راه انجام توسعه میدان گازی پارس جنوبی، پروژه‌های متعدد عملیاتی طراحی و به اجرا درآمده که در یک تقسیم‌بندی کلی می‌توان پروژه‌های مربوطه را به دو بخش خشکی و دریایی تقسیم نمود. پروژه‌های خشکی عمدتاً شامل پالایشگاه‌های گازی، احداث خطوط لوله انتقال گاز و تأسیسات زیربنایی می‌شود. پروژه‌های دریایی نیز، شامل ساخت سکوهای دریایی، خطوط لوله زیردریا و عملیات حفاری در دریا است. شرکت ملی نفت ایران با هدف جلب سرمایه خارجی در راستای توسعه صنایع نفت و گاز و

پتروشیمی، سهولت در امر بهره‌برداری و صادرات منابع نفت و گاز میدان مذکور در سواحل میدان پارس جنوبی، اقدام به ایجاد تأسیسات و زیرساخت‌های عمرانی، حمل و نقل و اسکله‌های صادراتی نموده است.

همچنین، تأسیسات ایجاد شده، ضمن توسعه صنعت و اقتصاد کشور، امکانات برخورداری از امتیازات و ویژگی‌های منطقه (از جمله دسترسی به بنادر و آبراه‌های بین‌المللی کشورهای جنوب خلیج فارس و خاور دور و بنادر کشور، دسترسی به شبکه شریانی شوسه داخلی و بین‌المللی و برخورداری از تأسیسات پشتیبانی) را در امر جلب سرمایه‌های خارجی ایجاد می‌نماید.

علاوه بر طرح توسعه میدان مشترک پارس جنوبی، میدان سلمان نیز در حال توسعه می‌باشد که در صورت توسعه، تولید نهایی گاز آن ۱۲ میلیون مترمکعب در روز می‌باشد. از سوی دیگر، طرح مطالعه توسعه میدان مستقل گازی هنگام نیز در دست اجرا می‌باشد.

طرح ذخیره‌سازی گاز طبیعی در مخازن زیرزمینی: همسو با توسعه صادرات و تسهیل در امر تولید و توزیع منظم در کشور از سال‌های گذشته این پروژه مطرح بوده است. در این راستا، پروژه‌های ذخیره‌سازی در مناطق یورت شای ورامین، سراجه قم، تلخه، ایوانکی، دشت مغان و تبریز در حال مطالعه و یا مناقصه قرارداد می‌باشد.

۳-۲- اکتشاف

فعالیت‌های اکتشافی طی دوره ۸۱-۱۳۷۶، منجر به کشف ۲/۲۷ تریلیون مترمکعب گاز طبیعی در جای اولیه و ۲/۵ میلیارد بشکه میعانات گازی درجا گردیده است. حجم میعانات گازی کشف شده در طی دوره مذکور، نسبت به دوره ۸۰-۱۳۷۶ تغییری نداشته است که عمده این کشفیات در جدول (۵-۳) ارائه شده است. لازم به ذکر است که میزان کشف ذخایر گازی در سال ۱۳۸۱ برابر با ۲۴۰ میلیارد مترمکعب بوده که نسبت به سال‌های اخیر در این دوره، کاهش یافته است.

همانطوری‌که ملاحظه می‌شود، میدان گازی تابناک با ۸۵۷ میلیارد مترمکعب گاز موجود در جای اولیه، دارای بیشترین ذخیره می‌باشد. براساس مطالعات فعلی، در میدان گازی تابناک سطح تماس گاز و آب در عمق ۲۰۰۰ متری و تولید روزانه چاه، حدود ۹۰۰ میلیون متر مکعب در روز و دارای ۱۶ بشکه نفت میعانی، در مقابل هر ۲۸ هزار مترمکعب گاز است. مطالعات مهندسی نشان می‌دهد با اسیدکاری و حذف ضایعات ناشی از گل حفاری می‌توان تولید روزانه را به میزان ۱/۴ میلیون مترمکعب در روز افزایش داد. ویژگی اصلی این میدان، علاوه بر ذخیره قابل توجه آن، شیرین بودن گاز آن می‌باشد که نیاز به تأسیسات شیرین‌سازی ندارد. این میدان، در شرق منطقه گازی عسلویه قرار گرفته است.

جدول (۵-۳) : میادین گازی کشف شده طی سالهای ۸۱-۱۳۷۶

(گازطبیعی: میلیارد مترمکعب)

(میعانات گازی : میلیون بشکه)

نام میدان	موقعیت جغرافیایی	سال اکتشاف	حجم گاز موجود در جای اولیه	حجم گاز قابل استحصال	حجم میعانات گازی در جا
بی‌بی حکیمه	سازند افق خامی	۱۳۷۶	۶۷	—	۳۰۴
خیرآباد	سازند گدوان	۱۳۷۶	۴/۷	—	—
گردان	استان فارس	۱۳۷۷	۱۶۲/۸	۱۲۵	۲۶
زیره	استان بوشهر (شمال کنگان)	۱۳۷۷	۲۸	—	۲/۸
تابناک	استانهای فارس، بوشهر و هرمزگان	۱۳۷۸	۸۵۷	—	۵۴۵
آرش	سازند فهلیان	۱۳۷۹	۲۲/۵	—	۷۷
کرنج	سازند خامی	۱۳۷۹	۸۱	—	۱۰۹
هما	استان فارس	۱۳۷۹	۲۱۶	—	۹۰
مارون	سازندهای داریان، گدوان و فهلیان	۱۳۸۰	۱۷۵	—	۱۲۳۶
دی	استان فارس	۱۳۸۰	۱۲۵	—	۵۷/۶
بینک	افق خامی میدان بینک	۱۳۸۱	۹۹	—	—
لاوان	تاقدیس دهرم	۱۳۸۱	۱۴۱	—	—
جمع	—	—	**۱۹۷۹**	**۱۲۵**	**۲۴۴۷/۴**

۳-۳- تولید گازطبیعی

۳-۳-۱- تولید گاز غنی

گازهـای خروجی از چاه‌های نفت، قبل از انجام فرآورش را گاز غنی می‌نامند. بدین ترتیب، منابع تولید گاز غنی را می‌توان به صورت زیر طبقه‌بندی کرد:

- گازهای خروجی همراه با نفت، که میزان آن بسته به حجم نفت خروجی و خصوصیات فیزیکی نفت هر مخزن نفتی متغیر است.
- گازهای خروجی از کلاهک‌های گازی میادین نفتی واقع در مناطق خشکی، که عمدتاً در فرآیند تزریق گاز طبیعی به میادین نفت و گاز مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- گازهای غنی حاصل از سازندهای گازی میادین نفتی و میادین مستقل گازی که به عنوان حامل انرژی و یا خوراک بخش‌های مختلف صنعتی و پتروشیمی، قابلیت استفاده خواهند داشت.

جدول (۶-۳)، میزان تولیدات گاز غنی را از منابع مختلف فوق، طی سال‌های ۸۱-۱۳۷۵ نشان می‌دهد.

جدول (۶-۳) : تولید گاز غنی از منابع مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(میلیون مترمکعب در روز)

سال/ شرح	گاز همراه	گاز کلاهک	گاز میادین مستقل	جمع
۱۳۷۵	۸۳/۲۲	۵۳/۴۱	۹۷/۳۳	۲۳۳/۹۶
۱۳۷۶	۸۲/۸۶	۵۰/۸۲	۱۱۷/۷۸	۲۵۱/۴۶
۱۳۷۷	۸۸/۷۶	۴۸/۲۹	۱۲۹/۸۷	۲۶۶/۹۲
۱۳۷۸	۸۶/۶۲	۴۸/۷۷	۱۵۱/۲۰	۲۸۶/۵۹
۱۳۷۹	۸۹/۶۰	۵۰/۳۳	۱۵۸/۶۰	۲۹۸/۵۳
۱۳۸۰	۸۸/۲۲	۵۱/۲۲	۱۷۲/۳۴	۳۱۱/۷۸
۱۳۸۱	۸۵/۴۴	۴۵/۹۷	۲۰۴/۱۲	۳۳۵/۵۳

در سال ۱۳۸۱، معادل ۱۲۲/۵ میلیارد مترمکعب (۳۳۵/۵۳ میلیون مترمکعب در روز) گاز غنی تولید شده که نسبت به سال گذشته، معادل ۷/۶۲ درصد افزایش نشان می‌دهد. در این سال، ۶۰/۸ درصد گاز غنی تولیدی از میادین مستقل، ۲۵/۵ درصد آن از مخازن همراه نفت و ۱۳/۷۰ درصد آن از کلاهک‌های گازی به دست آمده است. با توجه به جدول فوق، روند تغییرات حجم گازهای همراه و کلاهک تولید شده در طی سال‌های ۸۱-۱۳۷۵، تقریباً ثابت بوده و نوسانات مقطعی کوتاهی داشته‌اند. در حالی‌که، افزایش تولید گازهای غنی، عمدتاً در نتیجه افزایش رشد تولید از میادین مستقل گازی صورت می‌گیرد. به نحوی‌که، میزان تولید گازهای غنی حاصل از میادین مستقل با ۱۸/۴ رشد، از ۱۷۲/۳۴ میلیون مترمکعب در روز در سال ۱۳۸۰ به ۲۰۴/۱۲ میلیون مترمکعب در روز در سال ۱۳۸۱ رسیده است. همچنین در جدول (۷ـ۳)، میزان مصرف گازهای غنی طی سال‌های ۸۱-۱۳۸۰ نشان داده شده است.

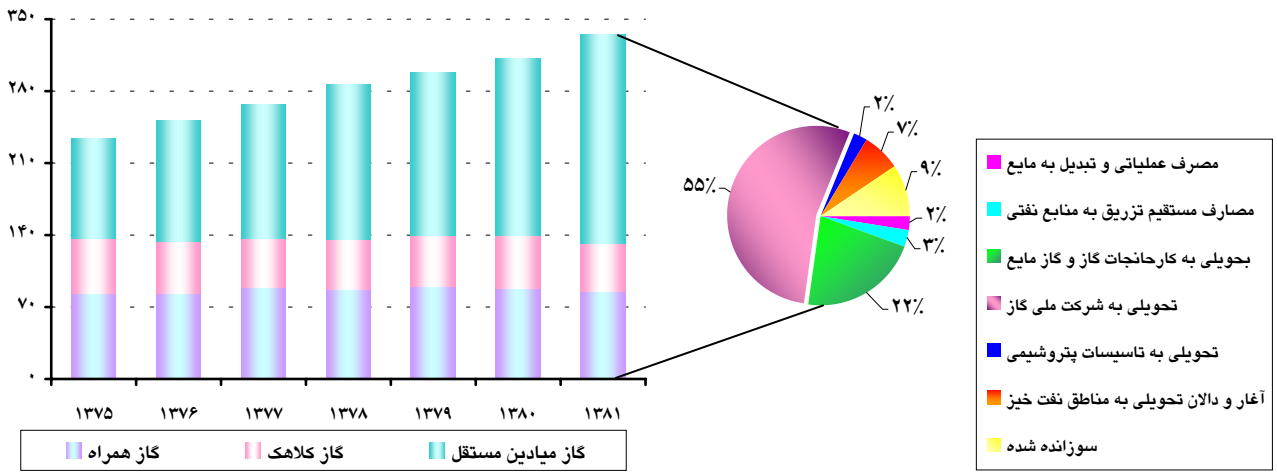
جدول (۷-۳) : مصرف گاز غنی طی سالهای ۸۱-۱۳۸۰

(میلیون مترمکعب در روز)

شرح / سال	۱۳۸۰	۱۳۸۱
مصرف عملیاتی و تبدیل به مایع	۸/۵۹	۸/۰۳
مصارف مستقیم تزریق به منابع نفتی	۱۲/۲۴	۱۰/۷۰
تحویلی به کارخانجات گاز و گاز مایع	۷۶/۰۷	۷۲/۹۲
تحویلی به شرکت ملی گاز	۱۵۴/۵۱	۱۸۰/۴۰
تحویلی به تأسیسات پتروشیمی	۸/۱۵	۸/۳۱
گاز میادین آغار و دالان تحویلی به مناطق نفت‌خیز	۱۷/۷۴	۲۳/۶۶
سوزانده شده	۳۴/۵۰	۳۱/۵۰
جمع مصرف	**۳۱۱/۷۸**	**۳۳۵/۵۳**

نمودار ۱-۳ : منابع و مصارف گاز غنی

(میلیون مترمکعب در روز)



گاز همراه مناطق نفتی: گازهای همراه که از مخازن نفت استحصال می‌شوند، در مناطق مختلف خشکی و دریایی کشـور قرار دارند. مخازن نفت مناطق خشکی که قسمت‌های عمده‌ای از گازهای همراه آنها سوزانده می‌شود، عمدتاً در استان‌های خوزستان، ایلام، بوشهر، لرستان و کرمانشاه قرار دارند.

گازهـای میادیـن توسـعه یافـته دریایـی، فقـط میادیـن نفتـی پراکـنده شده در خلیج فارس می‌باشند و برحسب پایانه‌های صادراتی نفت خام به چهار بخش زیر تفکیک می‌شوند:

- پایانه صادراتی خارک: شامل میادین نفتی درود، فروزان و ابوذر.
- پایانه صادراتی لاوان: شامل میادین نفتی سلمان، رشادت، رسالت و بلال.
- پایانه صادراتی سیری: شامل میادین نفتی واقع در منطقه سیری مشتمل بر میادین سیوند، دنا، نصرت، الوند و اسفند.
- پایانه صادراتی بهرگان: شامل میادین نفتی هندیجان، نوروز، بهرگانسر و سروش.

از آنجـا کـه حجـم قـابل توجهی از گازهای همراه نفت سوزانده می‌شود، در حال حاضر، پروژه‌هایی در حال مطالعه و یا مـراحل سـرمایه‌گـذاری اسـت تـا بتوان این حجم بالای گازهای همراه سوزانده شده را بازیافت نمود و در صنایع پتروشیمی، تزریق گاز و تبدیل به LPG، فرآیند GTL و غیره مورد استفاده قرار داد.

لازم به ذکر است که میزان گاز همراه تولیدی مناطق دریایی طی سال‌های ۸۱-۱۳۷۹، به ترتیب ۲۷۶/۷، ۲۷۱/۳ و ۲۶۸/۳ میلـیارد فوت مکعب بوده و عمدتاً از میادین درود، فروزان، ابوذر، سیری اسفند «ئی» و سلمان صورت گرفته است. از آنجا که میزان تولید گازهای همراه نفت این مناطق کاهش یافته، به تبع آن حجم گازهای سوزانده شده نیز کاسته شده است.

در ایـن راسـتا، طـرح‌هـای جمع‌آوری گاز همراه مناطق خارک، بهرگان و سیری در دست اجرا می‌باشد. در صورت اجـرای ایـن طرح، امکان جمع‌آوری و استحصال ۱۸/۷ میلیون مترمکعب در روز گاز همراه از مناطق خارک و بهرگان و ۳/۴ میلیون مترمکعب در روز از منطقه سیری فراهم می‌گردد.

جدول (۸-۳) : تولید گاز همراه میادین دریایی به تفکیک میادین طی سالهای ۸۱-۱۳۷۹ *(میلیون فوت مکعب)*

نام میدان	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	تولید انباشتی تا پایان سال ۱۳۸۱
هندیجان	۲۲۳۸/۱۹	۲۴۴۱/۵۵	۲۸۹۳/۷۷	۸۸۸۶۰/۰۶
بهرگانسر	۴۲۲۴/۹۳	۲۵۰۷/۱۲	۲۵۱۸/۸۶	۱۱۹۶۳۱/۵۲
نوروز	۶۶۶/۵۹	۳۰۵/۷۱	۳۷/۷۵	۴۲۹۰۲/۶۸
سروش	—	۹۰۱/۸۵	۲۶۱۷/۰۸	۱۲۴۲۵/۱۳
ابوذر	۲۲۴۱۰/۹۰	۱۷۰۲۰/۷۰	۲۰۰۶۹/۳۰	۲۶۴۹۹۵/۲۳
درود	۱۲۶۲۱۶/۰۰	۱۱۹۳۵۷/۰۰	۱۱۶۶۱۶/۰۰	۲۰۳۶۰۳۱/۴۵
فروزان	۶۳۶۱۸/۵۰	۶۶۴۸۴/۷۰	۵۶۱۳۳/۹۰	۱۰۱۷۸۴۸/۳۸
رشادت	۶۱۳/۶۵	۵۷۸/۵۸	۵۵۹/۹۹	۱۰۳۵۷۵/۰۸
رسالت	۲۱۰۲/۵۱	۲۰۰۰/۷۹	۲۰۳۷/۰۰	۱۶۶۹۶۲/۳۲
سلمان	۱۷۱۷۶/۲۹	۲۰۰۲۵/۷۲	۲۱۹۴۶/۷۲	۵۵۷۰۴۲/۶۱
بلال	—	—	۱۸۱/۷۸	۱۸۱/۷۸
سیوند و دنا	۲۸۳۷/۶۶	۳۰۴۳/۳۴	۳۳۷۱/۳۰	۶۲۹۵۰/۳۳
نصرت	۳۸۸/۸۷	۸۵۸/۲۹	۹۱۳/۱۱	۱۳۱۴۳/۸۵
سیری الوند «آ»	۴۲۲۵/۰۲	۱۲۱۶/۱۴	۱۰۶۳/۱۸	۴۷۱۰/۱۳
سیری اسفند «ئی»	۲۹۹۷۸/۳۷	۳۴۶۰۷/۱۸	۳۷۳۰۶/۵۲	۱۲۴۸۲۱/۹۵
جمع	**۲۷۶۶۹۷/۴۸**	**۲۷۱۳۴۸/۶۷**	**۲۶۸۲۶۶/۶۶**	**۴۶۱۶۰۸۲/۵۰**

جدول (۹-۳) : تولید و مصرف گاز همراه میادین دریایی در سال ۱۳۸۱ *(میلیون فوت مکعب)*

میدان	تولید گاز	تحویلی	مصرف	گاز سوخته شده	گازشیرین دریافتی
هندیجان، بهرگانسر	۵۴۱۲/۶۳	—	۸۵/۰۰	۵۳۲۷/۶۳	—
نوروز	۳۷/۷۵	—	—	۳۴۷/۷۵	—
سروش[۱]	۲۶۱۷/۰۸	—	—	۲۶۱۷/۰۸	—
جمع منطقه بهرگان	**۸۰۶۷/۴۶**	**—**	**۸۵/۰۰**	**۷۹۸۲/۴۶**	**—**
ابوذر	۲۰۰۶۹/۳۰	۲۱۱۸/۵۰	۴۷۵/۵۰	۱۷۹۴۲/۷۰	۴۶۷/۴۰
درود	۱۱۶۶۱۶/۰۰	۴۵۴۱۴/۷۰	۲۶۸۹/۰۰	۷۱۲۰۱/۳۰	۲۶۸۹/۰۰
فروزان	۵۶۱۳۳/۹۰	۱۶۱۶/۲۰	۲۳۶۱/۹۰	۵۴۱۵۱/۰۰	۱۹۹۵/۲۰
جمع منطقه خارک	**۱۹۲۸۱۹/۲۰**	**۴۹۱۴۹/۴۰**	**۵۵۲۶/۴۰**	**۱۴۳۲۹۵/۰۰**	**۵۱۵۱/۶۰**
رشادت	۵۵۹/۹۹	—	—	۵۵۹/۹۹	—
رسالت	۲۰۳۷/۰۰	—	—	۲۰۳۷/۰۰	—
سلمان	۲۱۹۴۶/۷۲	—	۳۹۱۷/۸۱	۱۸۰۲۸/۹۱	—
بلال	۱۸۱/۷۸	—	۰/۰۰	۱۸۱/۷۸	—
جمع منطقه لاوان	**۲۴۷۲۵/۴۹**	**—**	**۳۹۱۷/۸۱**	**۲۰۸۰۷/۶۸**	**—**
جمع منطقه سیری[۱]		**—**	**۳۷۷۵/۹۰**	**۳۸۸۷۸/۲۱**	**—**
جمع کل	**۲۶۸۲۶۶/۲۶**	**۴۹۱۴۹/۴۰**	**۱۳۳۰۵/۱۱**	**۲۱۰۹۶۳/۳۵**	**۵۱۵۱/۶۰**

۱) منطقه سیری شامل میادین سیوند، دنا، نصرت، الوند و اسفند می‌باشد.

۳-۳-۲- تولید گاز سبک

گاز غنی تولیدی حاوی مقادیری میعانات گازی و سایر ناخالصی‌ها از جمله آب می‌باشد که پس از طی فرآیندهای مختلف تصفیه در پالایشگاه‌های گاز، به شبکه سراسری انتقال و توزیع گاز منتقل و یا به مصارف پروژه‌های تزریق می‌رسند. گاز تصفیه شده از پالایشگاه‌ها برای تسهیل در بهره‌برداری، به عنوان گاز سبک شناخته می‌شود. جدول (۱۰ـ۳)، تولید گاز سبک در پالایشگاه‌های کشور طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۱ را نشان می‌دهد.

قابل ذکر است که نوسانات تولید گاز سبک نیز، مشابهت بسیاری با روند نوسانات تولید گاز غنی از منابع مختلف دارد. بنابراین، میزان تولید گاز سبک با حجم گاز غنی تولید شده تناسب خواهد داشت. در سال ۱۳۸۱، جمعاً ۲۸۸/۳۰ میلیون مترمکعب در روز، گاز سبک از پالایشگاه‌های کشور تولید شده که حدود ۷۰ درصد از میادین مستقل، ۱۶/۳ درصد از منابع گاز همراه و ۱۳/۷ درصد آن از محل گازهای کلاهک بدست آمده است. لازم به ذکر است که تولید گاز سبک در سال ۱۳۸۱ نسبت به سال گذشته، حدود ۱۲/۲ درصد رشد داشته که بیشتر از روند رشد سالیانه ۹ درصدی در دوره ۸۰-۱۳۷۵ بوده است.

جدول (۱۰-۳) : تولید گاز سبک از منابع مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(میلیون مترمکعب در روز)

سال/ شرح	گاز همراه	گاز کلاهک	گاز میادین مستقل	جمع
۱۳۷۵	۳۲/۴۷	۴۵/۳۹	۸۸/۸۵	۱۶۶/۷۱
۱۳۷٦	۳۳/۴۷	۴۲/۲۵	۱۰۲/۸۱	۱۷۸/۵۳
۱۳۷۷	۳۴/۸۴	۳۹/۸۷	۱۲۱/۷۸	۱۹۶/۴۹
۱۳۷۸	۳۲/۹۶	۴۲/۹	۱۴۵/۵۷	۲۲۱/۴۳
۱۳۷۹	۳۴/۳۶	۴۱/۶۴	۱۵۸/۱۱	۲۳۴/۱۱
۱۳۸۰	۳۷	۴۹	۱۷۱	۲۵۷
۱۳۸۱	۴۷/۰۱	۳۹/۳۷	۲۰۱/۹۲	۲۸۸/۳۰

۳-۳-۳- تولید میعانات گازی

در بعضی از میادین مستقل گازی، در اعماق پایین‌تر و دمای بیشتر (بالای ۳۰۰ درجه فارنهایت یا ۱۵۰ درجه سانتیگراد)، درجه حرارت بالا باعث می‌شود که هیدروکربن‌های سنگین‌تر و مایع به گاز تبدیل شود. پس از تولید گاز و کاهش درجه حرارت آن، این هیدروکربن‌ها دوباره به شکل مایع درآمده و میعانات گازی را به وجود می‌آورند. مایع حاصله، تقریباً بنزین خالص است و غالباً به آن، بنزین طبیعی نیز می‌گویند. اگر این مایع، با بوتان، پروپان و اتان نیز

همراه باشد، به این میعانات گازی، مایعات گاز طبیعی (NGL) می‌گویند.

در حالت کلی‌تر، میعانات گازی همان مایعات سبک نفتی می‌باشد که در گاز خروجی از کلاهک‌های میادین نفتی و یا میادین مستقل گازی وجود دارند. با خروج گاز از مخزن و در اثر افت فشار و کاهش دما، میعانات قابل جمع‌آوری بوده و میزان تولید آنها، تابعی از حجم گاز خروجی است. میعانات گازی[1]، برشی نزدیک به نفتا دارند و بخشی از خوراک مجتمع‌های پتروشیمی را تشکیل می‌دهند و بخشی از آن نیز، صادر و یا به انبارهای پخش فرآورده‌های نفتی تحویل می‌گردند. البته، میعانات گازی تفکیک و تثبیت شده از گاز کلاهک نفتی در کارخانه گاز به نفتا تبدیل می‌شوند که در حال حاضر، همراه با مایعات گازی ترش به نفت خام صادراتی نیز تزریق می‌گردد. در سال ۱۳۸۱، میزان تولید میعانات گازی به طور متوسط روزانه ۱۹/۱ هزار مترمکعب بوده که نسبت به سال ۱۳۸۰، حدود ۵۳ درصد رشد نشان می‌دهد. جدول (۱۱ـ۳)، بیانگر حجم میعانات گازی تولید شده طی سال‌های ۸۱-۱۳۷۵ می‌باشد.

جدول (۱۱-۳) : تولید میعانات گازی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(مترمکعب در روز)

شرح	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
میعانات گازی	۱۱۶۱۶	۱۱۸۳۴	۱۱۴۰۴	۱۲۲۲۸	۱۲۲۶۹	۱۲۵۲۳	۱۹۱۳۵

۳-۳-۴- برداشت گاز طبیعی

گاز غنی بعد از برداشت از منابع مختلف در میادین مستقل گازی، گازهای همراه و گاز کلاهک‌های میادین نفتی توسط شرکت ملی نفت ایران، به پالایشگاه‌های کشور که زیرنظر شرکت ملی گاز ایران می‌باشد، تحویل داده می‌شود. از این پس، با اتمام مرحله بالادستی، مرحله پایین دستی فرآیند صنعت گاز آغاز می‌شود. جدول (۱۲ـ۳)، میانگین برداشت سالیانه گاز طبیعی را طی سال‌های ۸۱-۱۳۷۹، به تفکیک میادین نشان می‌دهد.

مجموع برداشت داخلی گاز طبیعی در سال ۱۳۸۱ حدود ۷۶/۷ میلیارد مترمکعب بوده که نسبت به کل برداشت سال قبل، ۱۴ درصد رشد داشته است. این رشد، به دلیل افزایش حجم برداشت از مناطق خوزستان، هرمزگان، خراسان و منطقه جدید عسلویه می‌باشد.

لازم به ذکر است که برداشت از منطقه عسلویه در ۵ روز باقیمانده اسفندماه سال ۱۳۸۰ شروع شده و رسماً در سال ۱۳۸۱ از ابتدای سال، بهره‌برداری از آن آغاز گردید. جمع برداشت از میدان پارس جنوبی از برداشت مناطق خوزستان

1 - Condensate

در سال مذکور بیشتر بوده است. میزان گازهای برداشت نشده که در سال ۱۳۸۰ کمتر از سال ۱۳۷۹ بود، مجدداً افزایش یافته و به ۱۹۳/۵ میلیون مترمکعب در سال ۱۳۸۱ رسید.

با بررسی آمار ماهانه مشخص می‌شود که کمترین میزان برداشت گاز طبیعی، به خرداد ماه سال ۱۳۸۱ به میزان ۱۷۴/۹۹ میلیون مترمکعب در روز تعلق داشته است. با شروع فصل تابستان و افزایش مصرف برق جهت مصارف سرمایش، تولید گاز طبیعی به منظور پاسخ‌گویی به نیاز نیروگاه‌ها افزایش یافته و در مرداد ماه به ۱۹۳/۸۴ میلیون مترمکعب در روز رسید. مجدداً، در دی و بهمن ماه و با شروع فصل سرما، مصرف گاز به ترتیب، به ۲۶۱/۵۴ و ۲۶۰/۸۹ میلیون مترمکعب رسید. البته، به منظور تأمین نیاز داخلی کشور، مقداری گاز از ترکمنستان نیز وارد گردیده است. کمترین میزان واردات در مهرماه با ۷/۷۶ میلیون مترمکعب و حداکثر آن، در بهمن و اسفندماه و به ترتیب، با ۲۳/۴۴ و ۲۳/۷۱ میلیون مترمکعب در روز گزارش گردیده است.

جدول (۱۲-۳) : برداشت گازطبیعی در سالهای ۸۱-۱۳۷۹ *(میلیون مترمکعب)*

منطقه	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
خوزستان:			
اهواز	۵۲۸۵	۵۲۸۲/۳	۵۲۱۹/۵
مارون	۳۹۸۶	۳۴۰۷/۲	۳۷۱۲/۰
آغاجاری	۱۵۳۷	۱۳۰۴/۲	۱۴۶۳/۷
جمع	**۱۰۸۰۸**	**۹۹۹۳/۷**	**۱۰۳۹۵/۲**
کنگان	**۳۴۴۲۳**	**۳۶۶۴۱/۹**	**۳۴۶۸۹/۶**
دالان	**۳۰۸۸**	**۵۷۰۶/۲**	**۲۵۰۳/۹**
سراجه	**۱۲۸**	**۱۳۰/۹**	**۱۰۲/۲**
خراسان:			
خانگیران	۸۵۹۹	۹۲۹۶	۱۱۹۹۷/۶
شوریجه	۱۰۷۳	۸۵۷/۵	۷۷۳/۸
گنبدلی	۱۴۲	۱۳۲/۸	۲۲۹/۹
جمع	**۹۸۱۴**	**۱۰۲۸۶/۳**	**۱۳۰۰۱/۳**
هرمزگان :			
سرخون	۲۷۱۶	۲۷۱۵/۱	۳۱۰۹/۸
قشم	۴۷۵	۴۶۴	۴۷۸/۲
جمع	**۳۱۹۱**	**۳۱۷۹/۱**	**۳۵۸۸/۰**
عسلویه (پارس جنوبی)	—	**۹/۳**	**۱۰۶۷۹/۹**
NGL ۱۶۰۰	—	**۱۲۲۶/۱**	**۱۶۰۶/۰**
گازهای برداشت نشده	**۱۷۰/۸**	**۱۵۹/۸**	**۱۹۳/۵**
جمع برداشت داخلی	**۶۱۶۲۲/۸**	**۶۷۳۳۳/۳**	**۷۶۷۵۹/۶**

۳-۳-۵- تزریق گاز به میادین نفتی

یکی از گزینه‌های مهم در استفاده از ذخایر گازی کشور، تزریق گاز به مخازن نفت به منظور افزایش ضریب بازیافت است. با تزریق گاز در مخازن نفتی کشور، به ازای هریک میلیون فوت مکعب گاز طبیعی تزریق شده به مخازن نفت، می‌توان به طور متوسط حدود ۱۵۰ بشکه نفت اضافی تولید نمود. از این‌رو، بحث تزریق در درازمدت بسیار اقتصادی و درآمدزا می‌باشد. همچنین، گاز تزریق شده را دوباره می‌توان استحصال نمود. از سوی دیگر، در اثر تزریق گاز علاوه بر افزایش بازیافت نفت در داخل کشور، به منظور صیانت از مخازن پرارزش نفت و گاز، سطح تولید حفظ شده و از سوزاندن گازهای همراه استحصالی جلوگیری می‌شود.

با ادامه بهره‌برداری از میادین نفتی، فشار لازم برای برداشت نفت از ذخایر میادین نفتی که نسبت به گاز، دارای ارزش حرارتی و صادراتی بیشتری هستند، کاسته می‌شود. هدف از تزریق آب و یا گاز طبیعی، برای بازیافت درصد بیشتری از نفت خام موجود در جای اولیه است. البته، تزریق دی اکسید کربن، نیتروژن، گوگرد، هلیوم و دیگر مشتقات و اجزاء گاز که در مراحل فرآورش گاز برداشت شده از مخازن به دست می‌آید، نیز پیشنهاد می‌گردد.

تزریق گاز عملی بسیار ظریف و پیچیده با فن‌آوری بالای مهندسی مخزن است. با توجه به این‌که، اکثر میادین نفتی در حال بهره‌برداری ایران در نیمه دوم عمر خود قرار دارند، لازم است برنامه‌ریزی دقیقی برای تزریق به این میادین صورت گیرد. میزان تزریق گاز به میادین نفتی در سال ۱۳۸۱، ۷۲/۳۵ میلیون مترمکعب در روز بوده که نسبت به سال ۱۳۸۰ حدود ۴ درصد کاهش داشته است. یکی از علل کاهش تزریق گاز در سال ۱۳۸۱، کاهش تولید نفت خام، براساس تعهدات ایران در اوپک بوده است.

در حال حاضر، عملیات تزریق گاز به میادین هفت‌گل، لب‌سفید، گچساران، مارون، کرنج، بی‌بی حکیمه، پارسی و کوپال در حال انجام است. همچنین، پروژه تزریق گاز به مخزن رامشیر نیز به مرحله اجرایی رسیده است. از مهمترین طرح‌های تزریق، طرح تزریق گاز به میدان عظیم نفتی آزادگان به میزان حدود ۶۰ میلیون مترمکعب در روز است که حداقل باعث افزایش بازیافت نفت به میزان حدود ۲/۲ میلیارد بشکه در طول حدود ۳۰ سال پس از شروع تزریق خواهد شد. جدول (۱۳ـ۳)، میزان تزریق گاز به میادین نفتی کشور را طی دوره زمانی ۸۱-۱۳۷۵ نشان می‌دهد.

جدول (۱۳-۳) : تزریق گاز به میادین نفتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ *(میلیون مترمکعب در روز)*

شرح	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
مقدار تزریق	۵۸/۳۰	۶۴/۳۰	۶۷/۴۹	۶۷/۷۵	۷۱/۱۴	۷۵/۴۰	۷۲/۳۵

۳-۳-۶- تولید و صادرات گوگرد و مایعات گازی

ترکیبات گوگرد موجود درگاز طبیعی، قبل از ورود به شبکه توزیع بایستی در حد مجاز کاهش یابد. ضمن این‌که، در این فرآیند، محصول فرعی بنام گوگرد نیز فرآوری خواهد شد. به طوری‌که، طبق جدول (۱۴ـ۳)، میزان تولید گوگرد در سال ۱۳۸۱ حدود ۴۳۶ هزار تن بوده که نسبت به سال قبل، حدود ۵۸/۷۵ درصد رشد نشان می‌دهد، که این امر، به دلیل افزایش حجم خوراک ورودی پالایشگاه هاشمی نژاد می‌باشد، چرا که حجم گوگرد نیز با میزان حجم گاز ترش دریافتی پالایشگاه رابطه مستقیم دارد. آمارهای مندرج در جدول (۱۴ـ۳)، نشانگر کاهش میزان تولید مایعات گازی پالایشگاه‌های ولیعصر و شهید هاشمی‌نژاد می‌باشد. در مقابل، تولید سرخون و گورزین و پارس جنوبی افزایش یافته است. لازم به ذکر است که فازهای ۲ و ۳ مجتمع گازی پارس جنوبی در نیمه دوم سال ۱۳۸۱ به بهره‌برداری رسیده است.

جدول (۱۴-۳) : تولید گوگرد و مایعات گازی در پالایشگاههای گاز کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۷۹

شرح / سال	واحد	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
تولید گوگرد:				
پالایشگاه شهید هاشمی نژاد	تن	۲۸۱۲۸۲	۲۷۴۵۲۰	۴۳۵۸۰۸
تولید مایعات گازی از پالایشگاههای کشور:		۳۰۳۹۱۵۶	۳۰۶۳۹۱۵	۴۴۰۷۵۷۵
پالایشگاه شهید هاشمی نژاد	مترمکعب	۱۰۳۹۴۹	۸۲۴۳۸	۷۸۴۵۶
پالایشگاه ولیعصر	مترمکعب	۲۵۱۸۴۱۳	۲۵۶۵۹۰۱	۲۳۹۲۰۴۸
پالایشگاه سرخون	مترمکعب	۳۹۱۴۱۷	۳۹۲۳۵۲	۴۱۷۱۹۷
مجتمع نم زدایی گورزین	مترمکعب	۲۵۳۷۷	۲۳۲۲۴	۲۴۸۸۰
مجتمع گازی پارس جنوبی فازهای ۲ و ۳	مترمکعب	—	—	۱۴۹۵۰۰۰

همچنین، میزان صادرات گوگرد و مایعات گازی پالایشگاه‌های کشور طی سال‌های ۸۱-۱۳۸۰ برحسب تعداد محموله‌ها و وزن کل صادرات، در جدول (۱۵ـ۳) نشان داده شده است. به طوری‌که ملاحظه می‌شود، در سال ۱۳۸۱ صادرات گوگرد و مایعات گازی کاهش یافته است. علاوه برآن، کل وزن مایعات گازی صادراتی کشور نیز با ۵/۹ درصد کاهش به ۱۸۱۸ هزار تن رسیده است. اما در مورد گوگرد، برخلاف کاهش تعداد محموله ارسالی، وزن کل محموله‌ها با ۲۸/۴۵ درصد افزایش نسبت به سال قبل، به ۴۱۶/۵ هزار تن رسیده است.

جدول (۱۵-۳) : صادرات مایعات گازی و گوگرد طی سالهای ۸۱-۱۳۸۰ *(تن)*

شرح	۱۳۸۰		۱۳۸۱	
	تعداد محموله	وزن	تعداد محموله	وزن
مایعات گازی	۶۷	۱۹۳۲۸۷۰	۶۲	۱۸۱۸۱۷۴
گوگرد	۴۳	۳۲۴۲۴۷	۳۷	۴۱۶۵۰۸

۳-۴- پالایش

برای پوشش فاصله روزافزون بین تقاضا و عرضه گاز، دو گزینه واردات گاز طبیعی و یا افزایش ظرفیت پالایشی وجود دارد. بدیهی است کشوری که از نظر حجم ذخایر، دومین کشور دارنده ذخایر گازی است، لازمست از نظر ظرفیت پالایشی نیز در حد قابل قبولی باشد. در این راستا، ظرفیت پالایشی کشور، طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۱ روند صعودی را طی کرده است و اقداماتی در جهت افزایش روزافزون آن تا رسیدن به نقطه بهینه در دست اجرا می‌باشد. جدول (۱۶ـ۳)، ظرفیّت پالایش و نم‌زدایی کشور طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۱ را نشان می‌دهد.

طبق جدول مذکور، ظرفیت روزانه پالایشی گاز کشور با ۲۷ درصد رشد از ۲۱۱/۱ میلیون مترمکعب در سال ۱۳۸۰ به ۲۶۸ میلیون مترمکعب در سال ۱۳۸۱ رسیده است. در این سال، مجتمع پارس جنوبی با ظرفیت پالایشی ۵۰ میلیون مترمکعب در روز فعالیت خود را آغاز نموده است.

جدول (۱۶-۳) : ظرفیت پالایش و نم زدایی پالایشگاههای گازطبیعی کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(میلیون مترمکعب در روز)

پالایشگاه / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
فجر (کنگان)	۶۸	۷۹/۳	۹۰/۷	۱۰۵	۱۱۰	۱۱۰	۱۱۰
خانگیران (شهید هاشمی نژاد)	۲۴	۲۶/۴	۲۷/۵	۲۷/۵	۲۷/۵	۴۴/۵	۴۴/۵
بیدبلند	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵
سرخون	۷/۱	۷/۱	۷/۱	۷/۱	۷/۱	۷/۱	۱۴/۱
دالان	—	—	—	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰/۰
گورزین	۱/۷	۱/۷	۱/۷	۱/۷	۱/۷	۱/۷	۱/۷
مجتمع پارس جنوبی	—	—	—	—	—	—	۵۰/۰
سایر	۵/۲	۵/۲	۵/۳	۵/۳	۵/۳	۵/۳	۵/۳
جمع	**۱۲۸/۵**	**۱۴۲/۲**	**۱۵۴/۸**	**۱۸۹/۱**	**۱۹۴/۱**	**۲۱۱/۱**	**۲۶۸/۱**

علاوه بر واحدهای پالایشی و نم‌زدایی فوق، احداث پالایشگاه‌های گاز پارسیان در سال ۱۳۷۹، مسجد سلیمان در سال ۱۳۸۰ و ایلام در سال ۱۳۸۱ آغاز گردیده است. همچنین، احداث پالایشگاه گاز بید بلند ۲ و گشوی جنوبی نیز در دست مطالعه می‌باشد.

عملکرد پالایشگاه گاز فجر (کنگان) : محل احداث این پالایشگاه، در استان بوشهر و در فاصله تقریبی ۳۰۰ کیلومتری جنوب شرقی بندر بوشهر و ۲۰۰ کیلومتری جنوب شیراز می‌باشد. این پالایشگاه یکی از بزرگ‌ترین

پالایشگاه‌های گاز جهان و کشور ایران محسوب می‌شود. این پالایشگاه با ۸ واحد پالایشی و ظرفیّت عملیاتی ۱۳/۷۵ میلیون متر مکعب در روز برای هر واحد، دارای ظرفیت پالایشی ۱۱۰ میلیون مترمکعب در روز می‌باشد که نسبت به سال ۱۳۷۵ افزایشی حدود ۶۲ درصد داشته است. این پالایشگاه، حدود ۴۱ درصد ظرفیّت پالایشگاهی کشور را به خود اختصاص داده است. گازهای میدان نار و برخی گازهای میدان کنگان در این پالایشگاه، پس از شیرین‌سازی، نم‌زدایی و کنترل نقطه شبنم و طی مراحل پالایشی به خط لوله دوم ۵۶ اینچ گاز کشور تزریق می‌گردد. همچنین، با افزایش ظرفیت کنترل شبنم این پالایشگاه، تسریع عملیات پالایشی روند بهینه‌ای به خود گرفته است. جدول (۱۷ـ۳)، عملکرد شرکت پالایش گاز فجر طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۱ را نشان می‌دهد.

جدول (۱۷-۳) : عملکرد شرکت پالایش گاز فجر طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(میلیون مترمکعب)

شرح / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
گاز تصفیه شده ارسالی به خط لوله ٥٦ اینچ	۲۰۶۹۰/۸	۲۳۸۲۹/۷۴	۲۶۴۴۸/۵	۳۱۷۴۵/۴	۳۳۷۹۳/۷	۳۵۹۷۹/۴	۳۴۰۶۳/۵
تبرید و کنترل نقطه شبنم (گاز تصفیه شده)	۲۰۷۶۲/۸	۲۳۹۱۵/۶	۲۶۵۳۸/۴	۳۱۸۶۶/۱	۳۳۸۱۸/۹	۳۵۹۷۹/۴	۳۴۰۶۳/۵
شیرین سازی گاز ترش	۲۱۲۱۰/۷	۲۴۴۲۲/۴	۲۷۰۷۶/۵	۳۲۵۱۲	۳۴۵۱۴/۴	۳۶۶۴۷/۳	۳۴۶۷۵/۶
جداسازی و تفکیک گاز ورودی	۲۱۲۱۰/۷	۲۴۴۲۲/۴	۲۷۰۷۶/۵	۳۲۵۱۲/۰	۳۴۵۱۴/۴	۳۶۶۴۷/۳	۳۴۶۷۵/۶

عملکرد پالایشگاه گاز شهید هاشمی‌نژاد (خانگیران) : این پالایشگاه که در چند کیلومتری شهرستان سرخس و در شمال‌شرقی ایران قرار دارد، در سال ۱۳۶۲ به بهره‌برداری رسیده است. پالایشگاه شهید هاشمی‌نژاد، دارای ظرفیت پالایشی ۴۴/۵ میلیون مترمکعب در روز می‌باشد. حجم گازهای دریافتی از این پالایشگاه با حدود ۲۶/۴ درصد رشد از ۱۰/۳ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۸۰ به ۱۳/۰ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۸۱ رسیده است. این افزایش، عمدتاً ناشی از گازهای شیرین دریافتی از لایه گنبدلی و گاز ترش دریافتی می‌باشد.

بطور کلی، میزان گازهای شیرین دریافتی پالایشگاه مذکور در سال‌های ۸۱-۱۳۷۵ طی روندی نوسانی، در نهایت کاهش یافته، ولی میزان گاز ترش دریافتی در این مدّت، همواره روندی صعودی داشته و به حدود دو برابر آن در سال ۱۳۷۵ رسیده است. همچنین، میزان گازهای پالایش شده ارسالی به خطوط لوله گاز، در مجموع با روند رشد ۲۶/۸ درصدی مواجه بوده است.

لازم به ذکر است گاز لایه مزدوران توسط این پالایشگاه شیرین گشته و به همراه گاز شیرین لایه‌های شوریجه و

گنبدلی وارد سیستم شبکه انتقال گاز استان‌های خراسان و مازندران می‌گردد. از دیگر محصولات جانبی پالایشگاه شهید هاشمی‌نژاد، گوگرد است که حاصل شیرین‌سازی گاز لایه مزدوران بوده و صادر می‌شود. در جدول (۱۸ـ۳)، عملکرد شرکت پالایش گاز شهید هاشمی‌نژاد طی سال‌های ۸۱–۱۳۷۵ نشان داده شده است.

جدول (۱۸–۳) : عملکرد شرکت پالایش گاز شهید هاشمی نژاد طی سالهای ۸۱–۱۳۷۵ [1]

(هزار مترمکعب)

شرح / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
کل دریافتی:							
– شیرین دریافتی از شوریجه	۹۲۸۸۴۴	۱۱۱۰۵۹۰	۹۸۳۸۶۳	۱۰۲۴۹۵۳	۱۰۶۳۱۶۷	۸۶۰۳۸۰	۷۷۷۰۴۰
– شیرین دریافتی از گنبدلی	۴۴۹۷۸۶	۱۲۲۷۱۰	۹۷۸۱۳	۱۶۸۷۴۳	۱۵۱۸۵۱	۱۳۳۱۳۸	۲۳۰۷۳۳
– ترش دریافتی	۶۸۲۱۰۹۱	۷۱۰۴۳۵۴	۷۵۸۳۳۱۲	۸۶۰۶۹۱۱	۸۶۳۱۱۷۵	۹۲۷۱۳۱۲	۱۱۹۹۶۵۶۸
جمع دریافتی	**۸۱۹۹۷۲۱**	**۸۳۳۷۶۵۴**	**۸۶۶۴۹۸۸**	**۹۸۰۰۶۰۷**	**۹۸۴۶۱۹۳**	**۱۰۲۹۱۸۳۰**	**۱۳۰۰۴۳۴۱**
کل ارسالی:							
– ارسالی به خط ۱۶ اینچ	۳۸۲۶۰۴	۴۴۴۸۳۲	۵۱۲۵۵۳	۷۰۱۹۷۹	۷۴۴۹۳۷	۷۸۱۳۳۰	۷۷۱۸۵۶
– ارسالی به خط ۳۶ اینچ	۶۸۸۱۸۵۹	۶۹۳۶۱۰۸	۷۰۴۱۵۲۰	۷۹۸۰۶۷۸	۷۹۴۶۴۰۷	۸۰۰۹۰۲۲	۱۰۳۷۲۷۹۹
جمع ارسالی	۷۲۶۴۴۶۳	۷۳۸۰۹۴۰	۷۵۵۴۰۷۳	۸۶۸۲۶۵۷	۸۶۹۱۳۴۴	۸۷۹۰۳۵۲	۱۱۱۴۴۶۵۵
گاز مصرفی پالایشگاههای نفت و گاز	۲۶۱۳۳۲	۲۴۸۱۴۱	۲۵۲۸۵۰	۳۱۱۱۴۴	۲۸۶۱۹۵	۳۸۴۹۵۵	۴۶۰۱۰۶
جمع گاز تولیدی	**۷۵۲۵۷۹۵**	**۷۶۲۹۰۸۱**	**۷۸۰۶۹۲۳**	**۸۹۹۳۸۰۱**	**۸۹۷۷۵۳۹**	**۹۱۷۵۳۰۷**	**۱۱۶۰۴۷۶۱**
گاز اسیدی	۶۷۹۸۸۹	۷۱۰۳۲۰	۷۲۳۰۰۶	۸۶۰۵۰۰	۸۶۳۲۷۹	۹۲۹۸۲۷	۱۱۹۹۶۴۰
حجم ضایعات	۲۵۵۳۶۹	۲۴۶۳۹۴	۳۸۷۹۰۹	۲۵۷۴۵۰	۲۹۱۵۷۰	۱۸۶۶۹۶	۱۹۹۹۴۰

۱) سوخت مصرفی پالایشگاه و شرکت نفت از گاز ارسالی به خط ۳۶ اینچ تأمین می‌گردد که در رقم جمع کل ارسالی لحاظ شده است.

عملکرد پالایشگاه گاز بید بلند: این پالایشگاه که گازهای همراه با نفت ترش آغاجاری و قسمتی از گاز مخلوط آغار و دالان را، بخصوص برای تأمین نیاز مصرف در فصل زمستان به عهده دارد، در استان خوزستان و بین بهبهان و آغاجاری واقع شده است. جدول (۱۹ـ۳)، عملکرد شرکت پالایش گاز بید بلند را طی سال‌های ۸۱–۱۳۸۰ نشان می‌دهد. ظرفیت این پالایشگاه روزانه ۲۲/۵ میلیون مترمکعب گاز طبیعی می‌باشد. در سال ۱۳۸۱، این پالایشگاه حدود ۳۰۴۲/۸ میلیون متر مکعب گاز ترش از میدان نفتی آغاجاری دریافت نمود که نسبت به سال قبل، حدود ۳۴/۸ درصد افزایش داشته است. در این سال، مصرف داخلی پالایشگاه، گازهای اسیدی سوزانده شده و سوخت مشعل‌ها به ۱۷۴/۱ میلیون مترمکعب رسید که نسبت به سال قبل حدود ۱۲ درصد افزایش داشته است. در حال حاضر، به منظور بررسی بهینه‌سازی مصرف انرژی در صنعت گاز، این پالایشگاه پروژه ممیزی انرژی را در دست اجرا دارد.

جدول (۱۹-۳) : عملکرد شرکت پالایش گاز بید بلند طی سالهای ۸۱-۱۳۸۰

(میلیون مترمکعب)

شرح	۱۳۸۰	۱۳۸۱
گاز ترش دریافتی	۲۲۵۶/۵۶	۳۰۴۲/۸
مصرف داخلی پالایشگاه	۶۴/۳۷	۷۳/۴
گاز اسیدی سوزانده شده	۴۳/۴۹	۵۴/۴
سوخت مشعل‌ها	۴۷/۷۶	۴۶/۳
گاز شیرین ارسالی به خط ٤۲ اینچ	۲۱۰۰/۹۴	۲۸۶۸/۷

عملکرد پالایشگاه گاز سرخون و قشم: در این پالایشگاه همانند پالایشگاه فجر، علاوه بر گاز تولیدی، حجم قابل توجهی از مایعات گازی، از گاز میادین سرخون و گورزین استحصال می‌گردد. جدول (۲۰ـ۳)، عملکرد شرکت پالایش گاز سرخون و قشم را طی دوره ۸۱-۱۳۸۰ نشان می‌دهد. همان‌طوری‌که مشاهده می‌شود، میزان تولید گاز از هر دو حوزه سرخون و گورزین جمعاً با ۱۲/۳ درصد افزایش به ۳/۶ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۸۱ رسیده است.

همچنین، تولید مایعات گازی سرخون و گورزین در سال ۱۳۸۱، به ۴۴۲ میلیون مترمکعب رسید که نسبت به سال گذشته، حدود ۶/۴ درصد رشد نشان می‌دهد. سهم عمده‌ای از این رشد، به تولید مایعات گازی سرخون تعلق عهده داشته است. همچنین در این سال، صادرات مایعات گورزین نسبت به سال گذشته، ۴۱۶۹ هزار مترمکعب افزایش داشته است.

جدول (۲۰-۳) : عملکرد شرکت پالایش گاز سرخون و قشم طی سالهای ۸۱-۱۳۸۰

(هزار مترمکعب)

شرح	۱۳۸۰	۱۳۸۱
تولید گاز سرخون	۲۷۲۴۳۹۰	۳۱۰۳۲۷۱
تولید گاز گورزین	۴۶۳۹۳۶	۴۷۷۸۴۹
جمع تولید	**۳۱۸۸۳۲۶**	**۳۵۸۱۱۲۰**
تولید مایعات گازی سرخون	۳۹۲۳۵۲	۴۱۷۱۹۷
ارسال مایعات به پالایشگاه نفت	۳۸۷۴۴۰	۴۱۵۹۷۹
تولید مایعات گورزین	۲۳۲۲۴	۲۴۸۸۰
صادرات مایعات گورزین	۲۳۰۸۷	۲۷۲۵۶
تولید LPG	•	۳۹۳۶۴

• *ارقام در دسترس نمی‌باشد.*

عملکرد مجتمع گاز پارس جنوبی فاز ۲ و ۳ : محل استقرار این پالایشگاه در عسلویه استان بوشهر می‌باشد. عملیّات اجرایی این مجتمع در سال ۱۳۸۰ آغاز و در سال ۱۳۸۱ به بهره‌برداری رسید. این پالایشگاه با ۴ واحد پالایشی، دارای ظرفیت ۵۰ میلیون مترمکعب در روز می‌باشد. منبع تأمین گاز این مجتمع، مخازن پارس جنوبی در حوزه مشترک با کشور قطر می‌باشد.

۳-۵- واردات و صادرات گازطبیعی

در سال ۱۳۸۱، ایران به میزان ۵۲۷۷/۹ میلیون مترمکعب گاز طبیعی از کشور ترکمنستان وارد کرده است که نسبت به سال ۱۳۸۰ دارای رشدی معادل ۱۶/۹ درصد می‌باشد. همچنین از سال ۱۳۸۰، صادرات گاز طبیعی ایران به ترکیه آغاز گردیده و میزان این صادرات در سال ۱۳۸۱، به حدود ۱۲۷۲/۵ میلیون مترمکعب رسیده که نسبت به سال گذشته، ۳/۶ برابر شده است.

جدول (۲۱-۳) : واردات و صادرات گازطبیعی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ *(میلیون مترمکعب در روز)*

شرح / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
واردات	—	۴/۴۳ (۱)	۵/۱۰	۵/۷۸	۸/۹۸	۱۲/۳۷	۱۴/۴۶
صادرات	—	—	—	—	—	۰/۹۸ (۲)	۳/۴۹ (۳)

۱) مقدار ۳۹٤/٦ میلیون مترمکعب گاز طی ۸۹ روز برداشت شده است.

۲) کل صادرات در ۱۰۰ روز بوده است.

۳) شامل ۲ ماه از فصل بهار (فروردین و اردیبهشت) و پنج ماهه دوم سال از آبان می‌باشد.

در راستای صدور گاز ایران به کشورهای همسایه از طریق خط لوله، شرکت ملی گاز ایران طرح‌هایی را برای صادرات گاز به کشورهای ارمنستان، نخجوان، هند، پاکستان، کویت و امارات به وسیله خط لوله در دست مطالعه و اجرا دارد. از جمله می‌توان پروژه خط لوله انتقال گاز سراسری ششم را نام برد که هدف از اجرای این طرح، تأمین گاز استان‌های بوشهر و خوزستان و همچنین، صادرات به کشور کویت می‌باشد. در این طرح، با اخذ انشعاب از خط لوله مذکور در محل گناوه و احداث خط لوله زیردریایی، صادرات گاز ایران به کشور کویت امکان‌پذیر می‌گردد.

پروژه‌های صادرات گاز ایران: با وجود ذخایر بیکران گاز، توان بالقوّه صادرات گاز طبیعی برای ایران همواره وجود دارد. صادرات گاز طبیعی، یکی از مقوله‌های مهم و استراتژیک کشور به شمار می‌رود. به طور کلی، صادرات گاز برای کشور از سه روش زیر امکان‌پذیر می‌باشد:

- انتقال گاز طبیعی از طریق خط لوله.

- انتقال گاز از طریق تبدیل گاز به LNG و حمل توسط کشتی به بازارهای مصرف.
- تبدیل گاز به فرآورده‌های مایع (GTL) و سپس انتقال آن به بازارهای مصرف.

جدول (۲۲ـ۳)، امکانات بالقوه و برنامه‌های صادرات گاز طبیعی ایران را نشان می‌دهد.

جدول (۲۲-۳) : امکانات بالقوه و برنامه‌های صادرات گازطبیعی ایران

پروژه	مقدار (میلیارد مترمکعب در سال)	شروع	وضعیت
ترکیه	۱۰-۳	۲۰۰۱	امضاء شده
ارمنستان	۱	۲۰۰۵	امضاء شده
نخجوان	۰/۴	۲۰۰۵	امضاء شده
امارات متحده عربی (قرارداد اول و دوم)	۶-۳	—	—
کویت	۶-۳	۲۰۰۴-۵	در دست مذاکره
ایران ـ اروپا	در دست مطالعه	در دست مطالعه	در دست مطالعه
ایران ـ پاکستان ـ هند	۲۷	۲۰۰۸	یادداشت تفاهم و در دست مطالعه

مأخذ: وزارت نفت

یکی از مهمترین و سهل‌الوصول‌ترین راه‌ها برای صادرات گاز، بویژه برای نواحی همجوار، انتقال گاز از طریق خط لوله می‌باشد. گزینه‌های پیش‌روی صادرات گاز با خط لوله عبارتند از:

صادرات گاز طبیعی به کشور ترکیه: تنها صادرات موجود گاز طبیعی کشور جمهوری اسلامی ایران از طریق خط لوله، به کشور ترکیه می‌باشد. در سال ۱۳۷۵، قرارداد صادرات گاز طبیعی به ترکیه به حجم سالانه ۱۰ میلیارد مترمکعب به امضاء رسید. به منظور تحقق این طرح، خطوط لوله‌ای به طول ۲۵۳ کیلومتر و با قطر ۱۴۰ اینچ در مسیر تبریز ـ بازرگان احداث گردید. این پروژه، از سال ۱۳۸۰ به طور رسمی آغاز شده است.

صادرات گاز طبیعی به کشور ارمنستان: ایران به منظور صادرات گاز به ارمنستان از اوایل استقلال این کشور، مذاکراتی را با ارمنستان انجام داده و تفاهم‌نامه‌ای نیز، به همین منظور در سال‌های ۱۹۹۲ و ۱۹۹۵ بین دو کشور به امضاء رسیده است. در صورت توافق دو کشور بر سر قیمت، پیش‌بینی می‌شود که حداکثر امکان صدور سالانه یک میلیارد مترمکعب گاز از ایران به ارمنستان وجود داشته باشد. در حال حاضر، این کشور گاز مورد نیاز خود را از روسیه و گرجستان وارد می‌کند.

صادرات گازطبیعی به امارات متحده عربی: این کشور با داشتن ۶/۰۱ تریلیون مترمکعب ذخایر گاز اثبات شده

پس از قطر و عربستان، در رده پنجم جهان قرار دارد. ولی برای توسعه ظرفیت تولید گاز خود، مانند کویت با موانع جدی روبرو است. انتظار می‌رود حدود ۶-۳ میلیارد مترمکعب گاز مورد نیاز طرح، از گاز همراه میادین نفتی ایران در جنوب خلیج فارس، بویژه میدان نفتی و گازی سلمان تأمین گردد. با این حال، در این پروژه نیز علی‌رغم نزدیکی به بازار امارات، وجود رقیبی چون قطر مانعی بزرگ به‌شمار می‌رود.

صادرات گازطبیعی به کویت: ذخایر گاز طبیعی کویت ۱/۵ تریلیون مترمکعب است. این کشور، برای توسعه ظرفیت تولید گاز خود با مشکلات فنی مواجه است. زیرا ذخایر گازی این کشور بطور عمده، گاز همراه بوده و هر گونه برداشت نسنجیده از این ذخایر باعث افت شدید ضریب بازیافت نفت می‌شود. کویت برای تأمین گاز مورد نیاز خود با ایران و قطر مذاکراتی را داشته است. براساس برآوردهای اولیه در صورت عملی شدن قرارداد، صادرات گاز ایران به کویت از سال ۲۰۰۵ـ۲۰۰۴ آغاز خواهد شد و میزان گاز مورد مبادله در حدود ۶-۳ میلیارد مترمکعب خواهد بود. گاز مورد نیاز می‌تواند به راحتی از میدان گازی پارس جنوبی تأمین گردد، ولی انتظار می‌رود به علت کاهش در هزینه خط لوله مورد نیاز، گاز صادراتی به کشور کویت از گازهای همراه میادین نفتی چون سروش، نوروز، ابوذر، اسفندیار و بویژه، لایه گازی میدان مشترک آرش (دورا) تأمین گردد.

صادرات گازطبیعی به اروپا: بزرگ‌ترین بازار گاز مورد نظر ایران برای صادرات گاز طبیعی از طریق خط لوله، اتحادیه اروپا و مشخصاً اروپای غربی می‌باشد. علی‌رغم تقاضای فزاینده برای سوخت پاکی همچون گاز طبیعی در اروپا، قیمت‌های فعلی گاز، به‌ویژه در کشورهای مصرف‌کننده مهمی چون آلمان، فرانسه و ایتالیا باعث می‌شود تا صادرات گاز از حوزه‌های گازی جنوب ایران به اروپای غربی نیاز به بررسی بیشتری داشته باشد. لازم به ذکر است، صادرات گاز ایران به اروپا توسط خط لوله تنها از دو مسیر ترکیه و ارمنستان ـ گرجستان ـ اوکراین امکان‌پذیر است. خط لوله مورد نیاز برای انتقال گاز ایران به اروپا از هر یک از دو مسیر فوق طولی بیش از ۵۰۰۰ کیلومتر خواهد داشت که در عین‌حال، علاوه بر هزینه خط لوله مورد نیاز، هزینه تعرفه پرداختی به کشورهای مسیر خط لوله نیز، پروژه را گران و غیراقتصادی می‌سازد.

صادرات گازطبیعی به پاکستان: پس از ترکیه، پاکستان بزرگ‌ترین کشور همسایه متقاضی گاز ایران محسوب می‌شود. پیش‌بینی می‌شود که با کاهش تولید داخلی گاز و افزایش تقاضای گاز این کشور، به‌ویژه در بخش تولید برق، پاکستان از سال ۲۰۱۰ به بعد، با افزایش قابل توجّه تقاضا برای گاز روبرو شود. مطالعات و مذاکرات مربوط به احداث خط لوله گاز ایران به پاکستان از سال ۱۹۹۰ آغاز شده است. در حال حاضر، براساس یادداشت تفاهم بین دو کشور، صادرات گاز ایران به پاکستان از ۲۰۰۸ آغاز خواهد شد و میزان گاز مورد مبادله ۲۷ میلیارد مترمکعب در سال خواهد بود.

صادرات گازطبیعی به هند: بعد از اروپای غربی، بزرگ‌ترین بازار گاز ایران از طریق خط لوله، بازار هند می‌باشد.

براساس پیش‌بینی‌ها، مصرف گاز هندوستان طی دو دهه آینده، به علت نیاز نیروگاه‌های برق و ملاحظات زیست-محیطی، با افزایش قابل توجهی روبرو خواهد شد. طول خط لوله گاز ایران به هند از مسیر خشکی، ۲۷۷۵ کیلومتر خواهد بود که از این مسیر، ۱۱۱۵ کیلومتر آن در ایران، ۷۶۰ کیلومتر در پاکستان و ۹۰۰ کیلومتر در هند خواهد بود. حجم گاز انتقالی بنا به توافق طرفین، ۲۷ میلیارد مترمکعب در سال خواهد بود.

صادرات گاز طبیعی به عمان: عمان دارای ذخایر گاز طبیعی اثبات شده معادل ۸۳۰ میلیارد مترمکعب است. این کشور، گرچه خود دارای مخازن گاز و صادر کننده است، اما با توجه به کاهش مخازن خود، نیاز به تأمین منابع گازی برای تداوم صادرات خود دارد. عمان در راستای تلاش‌های خود برای افزایش امکان صادرات گاز طبیعی مایع شده، قراردادهایی با چند شرکت بین‌المللی برای انجام عملیات اکتشافی به امضاء رسانده است. میدان گازی هنگام (بوخا)، واقع در خلیج فارس و نزدیکی بین ایران و عمان (از طریق تنگه هرمز) می‌تواند یکی از دلایل اهمیت صادرات گاز ایران به عمان باشد. در سال ۲۰۰۰، ایران و عمان موافقت کردند که پس از توسعه مشترک میدان هنگام، مقداری از گاز تولیدی ایران به عمان صادر گردد.

یونان نیز از جمله کشورهایی است که تمایل خود را برای انتقال گاز ایران از طریق خط لوله گاز تبریز ـ آنکارا، برای تأمین نیاز داخلی خود و انتقال گاز به ایتالیا ابراز کرده است.

در کل بایستی اذعان نمود که علی‌رغم توان صادرات گاز طبیعی، ارسال گاز ایران از طریق خط لوله به بازارهای جهانی با مشکلات زیادی مواجه خواهد بود. این مشکلات عبارتند از:

ـ غیراقتصادی بودن صادرات گاز به اروپای غربی به عنوان بزرگ‌ترین بازار.

ـ وجود موانع جدی سیاسی و جغرافیایی.

– عدم پایبندی همسایگان ایران به قراردادهای بین‌المللی.

ـ وجود رقبایی بزرگ چون قطر در پروژه‌های صادرات گاز ایران به کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس.

ـ محدود بودن بازار گاز کشورهایی چون ارمنستان و نخجوان.

در مقاصد دور دست از جمله بازارهای اروپا و هندوستان، مطالعات نشان می‌دهد که انتقال گاز توسط فن‌آوری LNG بسیار مطلوب‌تر از انتقال گاز از طریق خط لوله است. مخازن مشترک گازی نظیر پارس جنوبی که کشور قطر سال‌هاست از آنها درآمد کسب می‌کند، بهترین گزینه برای تأمین خوراک طرح‌های LNG در ایران به شمار رفته و از اولویت خاصی برخوردار است. استفاده از موقعیت ممتاز عسلویه به منظور ایجاد تأسیسات مایع سازی گاز طبیعی،

هزینه‌های تأمین خوراک را برای این تأسیسات کاهش می‌دهد. کشورهای قطر و امارات متحده عربی که پیشینه طولانی‌تر حضور در بازارهای جهانی LNG را داشته و قیمت‌های صادراتی نزدیک به ایران را ارئه می‌دهند، فعالیت ایران را در عرصه رقابت دشوارتر خواهند نمود. در مجموع، با توجه به محدودیت‌های موجود در بازارهای LNG، برخی کارشناسان عقیده دارند روی‌آوری به استفاده از فن‌آوریهایGTL که دستاوردهای مهمی از کسب دانش فنی آن در داخل کشور وجود دارد، فرصت‌های جذاب‌تری را برای بکارگیری از گاز در کشور می‌تواند به وجود آورد.

۳-۶- تبدیل گاز طبیعی به فرآورده‌های با ارزش

ـ **تبدیل گاز به فرآورده‌های مایع**[1]: در استفاده از ذخایر بیکران گاز، بایستی به این نکته توجه داشت که کسب ارزش افزوده حاصل از فعالیت‌های سطوح بالاتر فن‌آوری، مطلوب‌تر از کسب درآمد از طریق صدور مواد خام و اولیه است. امروزه، یکی از راهکارهای مهم در انتقال گاز طبیعی، استفاده از روش تبدیل گاز به فرآورده های مایع (GTL) می‌باشد. در حال حاضر، انتقال گاز طبیعی توسط خطوط لوله، مستلزم سرمایه‌گذاری سنگینی می‌باشد و معمولاً مسائل سیاسی مشکلاتی را در این زمینه ایجاد می‌کند. از سوی دیگر، با جدی‌تر شدن مشکلات زیست محیطی ناشی از انتشار گوگرد به واسطه استفاده از فرآورده‌های نفتی استانداردهای سختی بر انتشار گوگرد این فرآورده‌ها اعمال شده که مستلزم ایجاد تأسیسات پرهزینه در پالایشگاه‌ها می‌باشد. فرآورده‌های حاصل از این روش نوین، علاوه بر آن که عاری از مواد آلاینده محیط زیست می‌باشد، مستلزم ایجاد تغییرات بنیادین در زیرساخت‌های مصرف انرژی نخواهد بود.

لازم به ذکر است، فرآورده‌های نهایی به دست آمده از این فرآیند، اکثراً معادل فرآورده‌های نفتی حاصل از برج تقطیر پالایشگاه‌های نفت خام، یعنی فرآورده‌های میان تقطیری می‌باشد. از این رو، این روش را تبدیل گاز به فرآورده‌های میان تقطیر می‌گویند.

فرآورده‌های حاصل از این فرآیند، بویژه گازوئیل تولیدی آن، دارای خواص برتری، همچون عاری بودن از سولفور و آروماتیک و همچنین، درجه ستان بالاتر نسبت به گازوئیل عادی می‌باشند. به علت فواید زیست محیطی فرآورده‌های حاصل از این روش، انتظار می‌رود سود بیشتری نسبت به فرآورده‌های موجود برای کشور حاصل گردد. سودآوری پروژه‌های GTL تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد که عمده‌ترین آنها، هزینه‌های سرمایه‌گذاری، قیمت گاز و قیمت نفت می‌باشد. این پروژه را می‌توان گزینه‌ای سودآور در بهره‌برداری از ذخایر گازی هر کشور دانست، مشروط بر اینکه،

1 - Gas To Liquid - GTL

آن کشور، بهره‌مند از گاز ارزان، معاف از مالیات و دارای ظرفیت بالای تولید باشد.

در ایران تحقیقات گسترده‌ای در زمینه ساخت کاتالیزورهای GTL طی ۱۰ سال اخیر صورت گرفته است. در همین راستا، امکان‌سنجی احداث یک واحد GTL با ظرفیت ۷۰ هزار بشکه در روز انجام شده است. همچنین، فعالیت‌های علمی متعددی نظیر توسعه کاتالیست، مدل‌سازی راکتور و مطالعات در مقیاس پایلوت نیز در وزارت نفت در حال اجرا می‌باشد. در حال حاضر، کار طراحی بنیادی یک واحد سوپر پایلوت به ظرفیت ۲۰ بشکه در روز در مجتمع پتروشیمی شیراز در حال انجام است.

بهره‌گیری از واکنش‌های OCM : روش دیگر تبدیل گاز طبیعی به فرآورده‌های با ارزش، بهره‌گیری از واکنش‌های OCM به منظور تولید اتیلن است. از آنجا که صنایع پتروشیمی نیاز مبرمی به اتیلن دارند، لذا وزارت نفت نیز در زمینه دستیابی به کاتالیست‌های با بازدهی مطلوب و توسعه این فرآیند براساس راکتورهای بستر سیالی، اقداماتی را انجام داده است.

۳-۷- انتقال و توزیع

۳-۷-۱- انتقال گاز طبیعی

کل طول خطوط انتقال فشار قوی گاز طبیعی تا پایان سال ۱۳۸۱، با رشدی معادل ۷/۲ درصد نسبت به سال گذشته، از ۱۵۳۰۰ به ۱۶۴۰۰ کیلومتر رسیده است. در سال ۱۳۸۱، حدود ۱۱۰۰ کیلومتر خط لوله فشار قوی گاز طبیعی در کشور احداث شده، که نسبت به سال ۱۳۸۰، ۱۵/۴ درصد کاهش یافته است. جدول (۲۳ـ۳)، حجم احداثی خطوط لوله انتقال گاز طبیعی را در سال‌های ۸۱-۱۳۷۵ نشان می‌دهد. با توجه به جدول مذکور، روند عملکردی احداث خطوط لوله مثبت و افزایشی بوده و از ۶۸۷ کیلومتر در سال ۱۳۷۵ به ۱۱۰۰ کیلومتر در سال ۱۳۸۱ رسیده و ۱/۶ برابر شده است. در طول این دوره، بیشترین میزان کار در سال ۱۳۸۰، با حجم ۱۳۰۰ کیلومتر در سال گزارش شده است.

جدول (۲۳-۳) : احداث خطوط لوله انتقال گازطبیعی در سالهای ۸۱-۱۳۷۵ *(کیلومتر در سال)*

شرح / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
طول	۶۸۷	۸۶۳	۷۱۸	۹۳۳	۱۱۵۴	۱۳۰۰	۱۱۰۰

عملکرد امور خطوط لوله گاز خوزستان: میزان گازهای دریافتی امور خطوط لوله گاز خوزستان، با ۶/۸ درصد رشد از ۱۱/۲۲ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۸۰ به ۱۱/۹۹ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۸۱ رسیده است. همچنین در این سال، میزان مصارف منطقه با ۱۲/۸ درصد رشد به ۸/۲ میلیارد مترمکعب رسیده است. در این سال، میزان گاز تحویلی به خط لوله اول، نسبت به سالهای قبل کاهش یافته و به ۳/۴ میلیارد مترمکعب رسید و در مقابل، میزان گاز تحویل داده شده به پالایشگاه بید بلند با ۳۴/۶ درصد افزایش نسبت به سال ۱۳۸۰، به ۳/۱ میلیارد مترمکعب رسید.

جدول (۲۴-۳) : عملکرد امور خطوط لوله گاز خوزستان در سالهای ۸۱-۱۳۷۹

(هزار مترمکعب)

شرح / سال	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
گازهای دریافتی	**۱۲۱۵۰۳۴۴**	**۱۱۲۲۵۸۶۹**	**۱۱۹۹۱۲۲۲**
- NGL ۶۰۰	۳۹۵۸۲۲۶	۳۹۳۵۲۷۴	۳۸۹۶۳۱۹
- NGL ۴۰۰ دو مرحله	۳۹۸۶۷۹۷	۲۹۶۰۳۱۱	۳۷۰۱۸۵۴
- ۳۰۰ و ۲۰۰ و ۱۰۰ NGL	۱۵۴۰۹۶۷	۱۴۲۰۴۸۲	۱۴۵۹۰۸۷
- ۸۰۰ و ۷۰۰ NGL	۱۳۴۳۶۳۰	۱۳۵۲۹۸۶	۱۳۲۸۳۲۰
- NGL ۵۰۰	۲۵۶۰۰	۴۴۸۵۱۲	—
- NGL ۱۶۰۰ آغار و دالان	۱۲۸۲۶۱۵	۱۱۰۸۳۰۴	۱۶۰۵۶۴۲
- NGL اهواز	۱۲۵۰۹	—	—
مصارف منطقه	**۶۹۶۸۹۷۶**	**۷۲۴۸۰۴۸**	**۸۱۷۳۹۹۷**
- اهواز ـ زرگان ـ صنایع فولاد ـ ۳۰ اینچ غرب کارون	۳۹۲۱۷۲۷	۳۸۸۳۱۳۰	۳۸۸۰۹۷۵
- پتروشیمی بندر امام ـ شیمیایی رازی ـ پالایشگاه آبادان	۲۸۳۵۰۷۲	۳۱۷۱۶۹۵	۴۰۵۳۱۰۸
- مشعل	—	—	—
- سوخت و تخلیه ایستگاهها	۱۴۷۵۰۰	۱۲۴۹۲۲	۱۴۷۹۷۲
- گازهای اسیدی	۶۴۶۷۷	۶۸۳۰۱	۹۱۹۴۲
ذخیره خطوط لوله (۱)	**-۳۹۹**	**-۴۳۷**	**۸۸۳**
ارسالی به خط لوله اول (با کرنج پارسی)	**۵۱۸۱۷۶۷**	**۳۹۷۷۳۸۴**	**۳۴۴۲۵۰۲**
گاز تحویلی به کرنج پارسی	**۱۰۶۴۷۶۲**	**۳۴۸۵۱۴۶**	**۲۴۷۳۷۷۹**
گاز تحویلی به کوپال	**•**	**•**	**۶۳۵۸۲۹**
گاز تحویلی به پالایشگاه بید بلند	**۱۸۵۸۹۹۴**	**۲۲۷۶۷۳۶**	**۳۰۶۴۷۲۹**

۱) ذخیره خطوط لوله، بیانگر اختلاف مصارف و ارسالی با دریافتی است. افزایش ذخیره خطوط لوله، با ارقام مثبت و کاهش آن، با ارقام منفی منظور شده است.

• *ارقام در دسترس نمی‌باشد.*

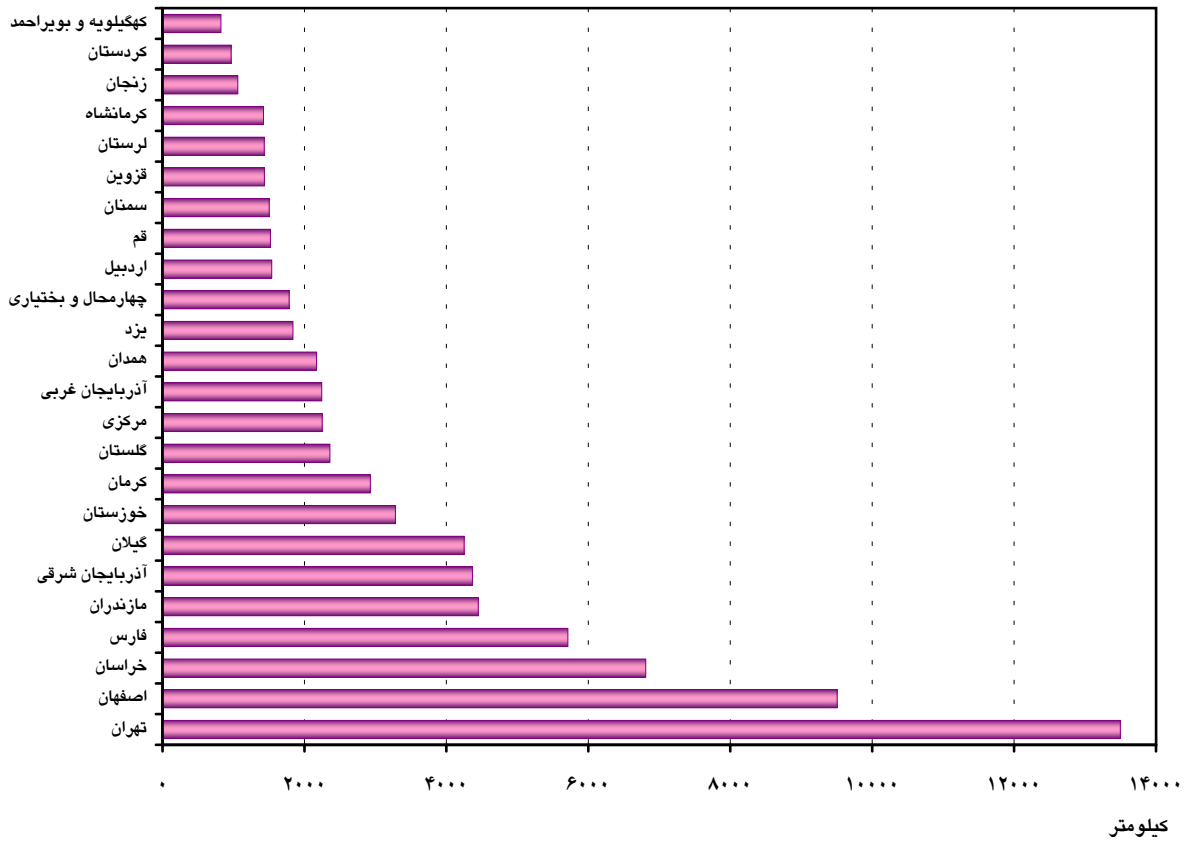
۳-۷-۲- شبکه‌گذاری گازطبیعی

توسعه عملیات شبکه‌گذاری گاز طبیعی در راستای سیاست افزایش سهم گاز در سبد مصرف انرژی در داخل کشور، از طریق جایگزینی مصرف فرآورده‌های نفتی با گاز طبیعی بوده است. به طوری‌که، عملیات مذکور طی سال‌های دهه ۱۳۶۰، شدت بیشتری گرفته است. در طی این سال‌ها، تا پایان سال ۱۳۸۱، بسیاری از مناطق شهری و نیز برخی مناطق روستایی که در مجاورت شبکه انتقال خطوط انتقال سراسری قرار داشته‌اند، مجهز به سیستم‌های انتقال، توزیع

و مصرف گاز طبیعی شده‌اند، به طوری که، بجز سه استان ایلام، سیستان و بلوچستان و هرمزگان، سایر استان‌های کشور از این شبکه بهره‌مند گردیده‌اند. طی دوره مورد بحث، میزان شبکه‌گذاری گاز طبیعی در کل کشور به ۷۹ هزار کیلومتر تا پایان سال ۱۳۸۱ رسیده که از این میزان، حدود ۱۲/۶ درصد، یعنی ۱۰ هزار کیلومتر در سال ۱۳۸۱ به اجرا درآمده است. در حالی‌که در سال ۱۳۸۰، میزان شبکه‌گذاری خطوط انتقال گاز حدود ۱۱ هزار کیلومتر بوده است. این آمار حاکی از کاهش عملکرد شرکت‌های گازرسانی استانی در سال ۱۳۸۱ نسبت به سال ۱۳۸۰ می‌باشد.

از کل شبکه‌گذاری گاز کشور تا پایان سال ۱۳۸۱، حدود ۱۷ درصد آن در استان تهران واقع شده و کمترین میزان برخورداری از شبکه گازرسانی به استان‌های کهگیلویه و بویراحمد و کردستان، به ترتیب با ۱/۰۴ و ۱/۲۲ درصد تعلق دارد. بعد از استان تهران با درصد تمرکز ۱۰/۶۸ درصد، استان‌های مازندران، اصفهان، آذربایجان شرقی، فارس، خراسان، گیلان و کرمان به ترتیب با درصد تمرکز ۹/۶۰، ۸/۰۳، ۸/۰۲، ۶/۹۵، ۶/۵۴، ۶/۵۳ و ۶/۰۷ قرار داشته‌اند. جدول (۲۵ـ۳)، خلاصه‌ای از حجم شبکه‌گذاری انجام شده توسط شرکت گازرسانی استانی را در سطح کشور نمایان می‌سازد.

نمودار۲-۳ : مقدار شبکه گذاری انجام شده در استانها تا پایان سال ۱۳۸۱



جدول (۲۵-۳) : مقدار شبکه‌گذاری انجام شده توسط شرکت‌های گازرسانی استانی

(کیلومتر)

شرکت‌های گازرسانی استان	کل شبکه‌گذاری تا پایان سال ۱۳۸۱			کل شبکه‌گذاری انجام شده در سال ۱۳۸۱		
	کیلومتر	درصد	رتبه	کیلومتر	درصد	رتبه
آذربایجان شرقی	۴۳۶۶/۳۳	۵/۵۲	۶	۸۰۱/۴۹	۸/۰۲	۴
آذربایجان غربی	۲۲۴۲/۵۹	۲/۸۳	۱۲	۵۶۴/۵۹	۵/۶۵	۹
اردبیل	۱۵۳۷/۹۳	۱/۹۴	۱۶	۱۵۳/۲۳	۱/۵۳	۲۱
اصفهان	۹۵۰۵/۸	۱۲/۰۱	۲	۸۰۲/۹۳	۸/۰۳	۳
تهران	۱۳۴۹۵/۶۳	۱۷/۰۶	۱	۱۰۶۷/۰۲	۱۰/۶۸	۱
چهارمحال و بختیاری	۱۷۸۳/۱۰	۲/۲۵	۱۵	۲۱۰/۷۸	۲/۱۱	۱۷
خراسان	۶۸۰۸/۸۰	۸/۶۱	۳	۶۵۳/۵۰	۶/۵۴	۶
خوزستان	۳۲۸۱/۷۶	۴/۱۵	۸	۱۷۷/۳۶	۱/۷۸	۱۸
زنجان	۱۰۶۰/۴۳	۱/۳۴	۲۲	۱۱۴/۰۴	۱/۱۴	۲۳
سمنان	۱۵۰۱/۸۸	۱/۹۰	۱۸	۲۴۸/۳۶	۲/۴۹	۱۳
فارس	۵۷۱۰/۷۲	۷/۲۲	۴	۶۹۴/۹۴	۶/۹۵	۵
قزوین	۱۴۳۴/۴۰	۱/۸۱	۱۹	۲۳۰/۲۰	۲/۳۰	۱۶
قم	۱۵۱۹/۱۴	۱/۹۲	۱۷	۱۲۶/۸۹	۱/۲۷	۲۲
کردستان	۹۶۴/۷۷	۱/۲۲	۲۳	۱۸۲/۱۰	۱/۸۲	۱۹
کرمان	۲۹۲۶/۷۰	۳/۷۰	۹	۶۰۶/۳۰	۶/۰۷	۸
کرمانشاه	۱۴۲۱/۷۰	۱/۸۰	۲۱	۱۶۹/۶۰	۱/۷۰	۲۰
کهگیلویه و بویراحمد	۸۲۲/۰۹	۱/۰۴	۲۴	۸۴/۵۴	۰/۸۵	۲۴
گلستان	۲۳۵۷/۹۰	۲/۹۸	۱۰	۳۱۸/۲۰	۳/۱۸	۱۱
گیلان	۴۲۴۸/۵۱	۵/۳۷	۷	۶۵۲/۳۷	۶/۵۳	۷
لرستان	۱۴۳۱/۸۸	۱/۸۱	۲۰	۲۷۳/۰۵	۲/۷۳	۱۲
مازندران	۴۴۴۸/۲۱	۵/۶۲	۵	۹۵۹/۴۹	۹/۶۰	۲
مرکزی	۲۲۴۸/۰۱	۲/۸۴	۱۱	۲۴۰/۶۷	۲/۴۱	۱۴
همدان	۲۱۶۹/۹۰	۲/۷۴	۱۳	۲۲۱/۲۰	۲/۲۱	۱۵
یزد	۱۸۳۶/۵۸	۲/۳۲	۱۴	۴۴۱/۰۶	۴/۴۱	۱۰
جمع	**۷۹۱۲۴/۷۶**	**۱۰۰/۰۰**	—	**۹۹۹۳/۹۱**	**۱۰۰/۰۰**	—

قابل ذکر است تا سال‌های اولیه دهه هفتاد هجری شمسی، عمده شبکه‌های توزیع گاز طبیعی به صورت لوله‌های فـولادی بوده که دارای فشاری بالغ بر ۲۵۰ـ۶۰ پوند بر اینچ مربع می‌باشند. تجارب موفق بکارگیری لوله‌های پلی‌اتیلن با فشار زیاد موجب شده که اخیراً بخش قابل توجهی از شبکه‌گذاری گاز با استفاده از لوله‌های پلی‌اتیلن انجام گیرد.

جدول (۲۶-۳) : شبکه‌گذاری و انشعابات پلی اتیلینی نصب شده تا پایان سال ۱۳۸۱

شرکت‌های گازرسانی	شبکه گذاری (متر)		انشعابات نصب شده (تعداد)	
استان	در سال ۱۳۸۱	تا پایان سال۱۳۸۱	در سال ۱۳۸۱	تا پایان سال۱۳۸
آذربایجان شرقی	۲۵۹۳۴	۲۴۴۷۱۸	۱۳۹۵	۱۱۶۸۶
آذربایجان غربی	۲۴۱۱۳۶	۴۰۱۶۹۱	۲۲۶۲	۲۶۶۲
اردبیل	۱۱۵۰۲۸	۵۲۷۴۳۱	۸۸۶۴	۱۳۶۴۴
اصفهان	۴۷۰۷۶۰	۱۱۹۶۲۵۷	۱۴۳۵۴	۳۸۱۲۹
تهران	۷۵۱۱۰۶	۲۷۷۴۰۶۰	۳۲۳۸۶	۱۱۲۳۸۹
چهارمحال و بختیاری	۱۴۱۳۹۳	۴۴۶۲۷۸	۶۰۰۴	۱۸۳۰۴
خراسان	۴۲۶۸۰۰	۱۰۴۴۳۰۰	۱۷۰۱۷	۳۳۱۴۷
خوزستان	—	—	—	—
ز نجان	۴۱۷۶۰	۱۵۶۳۷۰	۳۳۸۰	۸۰۱۲
سمنان	۱۴۸۵۱۷	۳۰۸۷۷۴	۵۰۴۷	۷۰۶۷
فارس	۴۶۲۰۶۳	۹۸۴۷۶۳	۷۶۳۱	۹۰۸۶
قزوین	۱۷۹۴۰۰	۳۱۸۲۱۰	۷۵۵۵	۱۳۵۰۹
قم	۶۸۴۳۹	۱۲۱۴۴۰	۱۲۶۱	۱۲۶۱
کردستان	۱۴۸۵۹۳	۳۶۷۶۸۳	۱۰۱۴۴	۱۶۴۸۴
کرمان	۵۵۴۶۵۰	۲۲۳۴۵۰۹	۲۳۳۰۶	۶۰۸۴۵
کرمانشاه	۹۷۹۴۹	۲۸۹۸۷۴	۵۴۹۰	۱۱۸۲۸
کهگیلویه و بویراحمد	۲۶۲۴۷	۲۶۲۴۷	—	—
گلستان	۲۲۸۳۸۹	۴۰۰۲۹۵	۵۲۰۵	۶۵۸۲
گیلان	۱۷۴۲۷۲	۵۰۵۷۱۲	۸۰۷۸	۱۷۷۱۹
لرستان	۲۰۱۱۴۸	۶۶۹۶۶۴	۶۰۴۷	۱۷۹۰۱
مازندران	۳۴۴۱۱۸	۸۹۷۴۲۸	۱۲۵۲۱	۳۲۲۹۰
مرکزی	۲۰۵۹۹۵	۶۲۰۱۰۱	۴۷۸۱	۱۸۲۹۷
همدان	۱۳۳۳۷۸	۲۹۱۶۸۰	۶۶۵۰	۱۰۹۷۰
یزد	۴۱۰۹۰۰	۱۷۲۷۷۸۸	۱۹۱۶۸	۴۸۹۶۵
جمع	**۵۵۹۷۹۷۵**	**۱۶۵۵۵۲۷۳**	**۲۰۸۵۴۶**	**۵۱۰۷۷۷**

۳-۷-۳- انشعابات و مصرف کنندگان گازطبیعی

مجموع انشعابات در کل کشور تا پایان سال ۱۳۸۱ به ۴۱۸۳ هزار انشعاب رسیده که از این میزان، حدود ۴۶۰ هزار انشعاب در سال ۱۳۸۱ صورت گرفته است. ۹۹/۸ درصد کل انشعاب صورت گرفته در سال مزبور به انشعابات بخش خانگی و تجاری تعلق داشته و مراکز صنعتی، دارای سهم ناچیزی از انشعابات گازرسانی بودند. البته، افزایش تعداد انشعابات بخش صنعت طی سال‌های اخیر از روند مطلوبی برخوردار بوده، به طوری که، با ادامه روند موجود، در

سال‌های نزدیک، اکثر مراکز عمده صنعتی کشور به سوخت گاز طبیعی مجهز می‌گردند.

در سال ۱۳۸۱، شرکت گازرسانی استان تهران همچنان با ۴۸۲۰۵ انشعاب در سطح کشور، بالاترین عملکرد را به خود اختصاص داده است و کمترین عملکرد نیز مربوط به شرکت‌های گازرسانی کهگیلویه و بویر احمد، قم، زنجان، مرکزی و سمنان می‌باشد. تا پایان سال ۱۳۸۱، استان تهران با ۹۰۰۳۷۶ انشعاب با ۲۱/۵ درصد کل انشعاب کشوری، همچنان در رتبه اول قرار گرفته و بعد از آن، استان‌های اصفهان و آذربایجان شرقی قرار داشته‌اند. از نظر انشعابات صنعتی نیز، بیشترین تعداد انشعابات به ترتیب مربوط به استان‌های تهران، اصفهان، مرکزی، آذربایجان شرقی، خراسان، سمنان و گیلان می‌باشد. جدول (۲۷ـ۳)، تعداد انشعابات نصب شده توسط شرکت‌های گازرسانی را نشان می‌دهد.

جدول (۲۷-۳) : تعداد انشعابات نصب شده توسط شرکتهای گاز رسانی تا پایان سال ۱۳۸۱

شرکت‌های گازرسانی	تعداد انشعابات تا پایان سال ۱۳۸۱			تعداد انشعابات در سال ۱۳۸۱		
استان	خانگی و تجاری	صنعتی	جمع	خانگی و تجاری	صنعتی	جمع
آذربایجان شرقی	۲۳۹۴۴۳	۲۵۰	۲۳۹۶۹۳	۴۱۶۱۸	۵۷	۴۱۶۷۵
آذربایجان غربی	۸۴۱۶۶	۲۲	۸۴۱۸۸	۲۱۰۱۷	۱۵	۲۱۰۳۲
اردبیل	۶۸۹۷۵	۱	۶۸۹۷۶	۱۰۳۹۷	۱	۱۰۳۹۸
اصفهان	۵۵۴۶۳۳	۶۸۸	۵۵۵۳۲۱	۳۴۸۰۸	۱۵۲	۳۴۹۶۰
تهران	۸۹۹۶۰۷	۷۶۹	۹۰۰۳۷۶	۴۸۰۶۴	۱۴۱	۴۸۲۰۵
چهارمحال و بختیاری	۷۴۸۲۸	۲۴	۷۴۸۵۲	۹۳۹۱	۰	۹۳۹۱
خراسان	۳۹۲۳۱۵	۱۸۷	۳۹۲۵۰۲	۳۶۲۷۸	۱۳۱	۳۶۴۰۹
خوزستان	۲۰۱۱۵۷	۴۴	۲۰۱۲۰۱	۱۷۹۹۹	۱	۱۸۰۰۰
زنجان	۶۵۶۷۸	۷۳	۶۵۷۵۱	۵۹۵۰	۷۳	۶۰۲۳
سمنان	۶۰۳۴۶	۱۶۳	۶۰۵۰۹	۶۹۸۵۸	۷۸	۷۰۶۳
فارس	۲۶۸۸۰۶	۷۳	۲۶۸۸۷۹	۳۱۲۲۱	۰	۳۱۲۲۱
قزوین	۷۳۱۱۳	۱	۷۳۱۱۴	۹۶۳۵	۰	۹۶۳۵
قم	۱۱۱۶۳۶	۰	۱۱۱۶۳۶	۳۵۲۳	۰	۳۵۲۳
کردستان	۵۵۹۶۳	۲	۵۵۹۶۵	۱۲۳۷۶	۰	۱۲۳۷۶
کرمان	۸۴۶۲۵	۵	۸۴۶۳۰	۲۳۸۸۹	۰	۲۳۸۸۹
کرمانشاه	۷۰۱۱۱	۸	۷۰۱۱۹	۱۷۹۷۸	۵	۱۷۹۸۳
کهگیلویه و بویراحمد	۳۰۳۵۲	۱	۳۰۳۵۳	۱۵۰۱	۰	۱۵۰۱
گلستان	۱۰۵۴۵۲	۴۶	۱۰۵۴۹۸	۱۲۱۲۹	۶	۱۲۱۳۵
گیلان	۱۸۹۲۶۱	۱۴۷	۱۸۹۴۰۸	۲۵۱۲۴	۳۹	۲۵۱۶۳
لرستان	۶۳۲۳۸	۰	۶۳۲۳۸	۱۰۴۳۸	۰	۱۰۴۳۸
مازندران	۱۹۰۳۶۸	۲۲	۱۹۰۳۹۰	۴۳۴۴۰	۰	۴۳۴۴۰
مرکزی	۱۱۴۳۶۱	۳۷۸	۱۱۴۷۳۹	۶۴۵۳	۱۲۱	۶۵۷۴
همدان	۱۳۲۵۵۸	۱۱۶	۱۳۲۶۷۴	۹۶۰۵	۸۴	۹۶۸۹
یزد	۴۸۹۵۶	۹	۴۸۹۶۵	۱۹۱۶۷	۱	۱۹۱۶۸
جمع	**۴۱۷۹۹۴۸**	**۳۰۲۹**	**۴۱۸۲۹۷۷**	**۴۵۸۹۸۶**	**۹۰۵**	**۴۵۹۸۹۱**

جدول (۲۸-۳) : تعداد مصرف کنندگان شرکت‌های گازرسانی استانی به تفکیک نوع مصرف کننده

شرکت‌های گازرسانی	در سال ۱۳۸۱				تا پایان سال ۱۳۸۱			
استان	خانگی	تجاری	صنعتی	جمع	خانگی	تجاری	صنعتی	جمع
آذربایجان شرقی	۷۲۸۰۶	۴۷۰۱	۵۷	۷۷۵۶۴	۳۷۳۲۸۵	۱۸۹۶۶	۲۵۰	۳۹۲۵۰۱
آذربایجان غربی	۲۸۲۰۰	۲۰۳۵	۷	۳۰۲۴۲	۱۱۱۲۲۸	۵۸۵۱	۱۴	۱۱۷۰۹۳
اردبیل	۱۳۴۵۰	۶۴۰	۴۹	۱۴۱۳۹	۹۸۹۷۷	۵۱۲۰	۹۷	۱۰۴۱۹۴
اصفهان	۴۲۲۱۲	۱۷۶۷	۱۵۷	۴۴۱۳۶	۶۴۳۹۰۱	۲۲۷۴۴	۴۶۰	۶۶۷۱۰۵
تهران	۶۷۴۱۲	۶۰۳۳	۱۲۷	۷۳۵۷۲	۱۱۳۸۷۷۱	۶۴۷۷۷	۹۹۸	۱۲۰۴۵۴۷
چهارمحال و بختیاری	۱۲۸۷۹	۶۲۶	۰	۱۳۵۰۵	۷۸۶۲۵	۳۱۶۳	۲۵	۸۱۸۱۳
خراسان	۷۰۴۶۹	۱۸۸۹	۳۱۸	۷۲۶۷۶	۶۵۶۴۳۳	۱۹۴۵۲	۷۳۹	۶۷۶۶۲۴
خوزستان	۱۹۴۹۸	۳۲۸	۱۳	۱۹۸۳۹	۲۲۴۶۱۴	۴۶۵۷	۵۵	۲۲۹۳۲۶
ز نجان	۸۰۷۵	۴۲۸	۵	۸۵۰۸	۸۶۴۹۷	۳۵۰۹	۱۵	۹۰۰۲۱
سمنان	۷۰۰۱	۳۸۰	۹۷	۷۴۷۸	۸۰۲۴۸	۳۷۴۳	۱۷۷	۸۴۱۶۸
فارس	۳۸۵۲۳	۱۶۱۹	۱۲	۴۰۱۵۴	۳۰۵۵۴۱	۱۱۱۱۶	۱۰۲	۳۱۶۷۵۹
قزوین	۱۰۳۸۰	۴۲۸	۱۰	۱۰۸۱۸	۹۳۶۰۹	۴۴۰۲	۲۰۷	۹۸۲۱۸
قم	۶۱۵۵	۲۶۷	۰	۶۴۲۲	۱۶۰۱۱۶	۴۸۵۸	۸۳	۱۶۵۰۵۷
کردستان	۱۷۷۸۲	۴۷۸	۰	۱۸۲۶۰	۸۰۹۲۴	۲۵۹۴	۴	۸۳۵۲۲
کرمان	۳۶۹۱۷	۸۵۳	۰	۳۷۷۷۰	۱۰۳۹۷۵	۲۸۶۵	۱۱	۱۰۶۸۵۱
کرمانشاه	۲۲۵۸۷	۳۰۲	۱۱	۲۲۹۰۰	۹۵۷۱۲	۱۸۹۱	۱۴	۹۷۶۱۷
کهگیلویه و بویراحمد	۳۲۳۱	۹۵	۰	۳۳۲۶	۳۷۷۹۲	۱۴۵۱	۴	۳۹۲۴۷
گلستان	۱۴۲۷۱	۴۹۹	۱۰	۱۴۷۸۰	۱۳۹۷۶۷	۵۴۲۸	۴۸	۱۴۵۲۴۳
گیلان	۲۷۰۹۶	۱۲۶۷	۳۹	۲۸۴۰۲	۲۵۰۳۶۴	۱۰۹۱۴	۱۴۷	۲۶۱۴۲۵
لرستان	۱۸۷۰۵	۴۰۰	۰	۱۹۱۰۵	۸۹۷۶۸	۲۳۱۴	۴	۹۲۰۸۶
مازندران	۶۱۷۳۸	۱۹۴۵	۱۸	۶۳۷۰۱	۲۴۷۰۰۷	۹۸۵۹	۹۸	۲۵۶۹۶۴
مرکزی	۱۴۴۰۸	۷۸۷	۱۳۷	۱۵۳۳۲	۱۵۳۷۳۳	۷۱۴۸	۳۴۲	۱۶۱۲۲۳
همدان	۱۶۱۱۷	۱۱۸۳	۳۴	۱۷۳۳۴	۱۶۶۵۴۵	۶۹۲۷	۶۴	۱۷۳۵۳۶
یزد	۱۷۴۸۲	۵۸۴	۱۶	۱۸۰۸۲	۴۷۸۳۰	۱۴۱۹	۴۵	۴۹۲۹۴
جمع	**۶۴۷۳۹۴**	**۲۹۵۳۴**	**۱۱۱۷**	**۶۷۸۰۴۵**	**۵۴۶۵۲۶۲**	**۲۲۵۱۶۹**	**۴۰۰۳**	**۵۶۹۴۴۳۴**

۳-۸- مصرف گازطبیعی

ویژگی‌های خاص گازطبیعی از ابعاد اقتصادی و زیست محیطی، این حامل انرژی را به عنوان یک عامل تولیدی مهم در بخشهای تولیدی و نیز یک حامل انرژی مطلوب در بخشهای مصرف کننده نهایی معرفی نموده است. از طرف دیگر، نتایج پژوهش‌های انجام گرفته در بخش انرژی به روشنی گویای این واقعیت است که در ایران تأمین انرژی مورد نیاز به وسیله گازطبیعی از سایر حاملهای انرژی، اقتصادی‌تر است. علاوه بر آنها ایران دارای دومین ذخایر

گازطبیعی در سطح جهان است. مجموعه این شرایط باعث شده است که افزایش سهم مصرف گازطبیعی در سبد انرژی مصرفی کشور و جایگزینی آن به جای فرآورده‌های نفتی به عنوان یکی از سیاستهای راهبردی حاکم بر بخش انرژی تعیین شود. اجرای این سیاست باعث افزایش سهم گازطبیعی در تأمین انرژی مصرفی بخشهای مختلف اقتصاد شده است.

جدول (۲۹-۳) : سهم گازطبیعی در تأمین انرژی مصرفی بخشها طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(درصد)

شرح	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
خانگی و تجاری و عمومی	۳۹/۶	۴۲/۶	۴۳/۵	۴۸/۲	۵۰/۴	۵۱/۷	۵۶/۵
صنعت (۱)	۴۵/۳	۴۲/۷	۳۹/۳	۴۷/۹	۵۴/۶	۵۱/۰	۵۳/۶
حمل و نقل	—	—	—	—	—	۰/۰۱	۰/۰۲
نیروگاهها	۵۵/۱	۶۰/۰	۷۰/۷	۷۰/۳	۷۰/۸	۶۹/۸	۷۱/۵
پالایشگاهها (۲)	۴۸/۱	۴۹/۱	۵۵/۰	۶۱/۲	۶۳/۲	۷۳/۱	۸۱/۵

۱) شامل سوخت پتروشیمی نیز می‌باشد.

۲) میزان مصرف گازطبیعی شامل سوخت پالایشگاههای نفت، گاز و ایستگاههای تقویت فشار می‌گردد و ارقام سالهای قبل تنها مربوط به پالایشگاههای نفت می‌باشد.

با توجه به اهمیت بخش نیروگاهی کشور در تأمین انرژی الکتریکی کشور و همچنین جایگزینی گازطبیعی به جای نفت کوره، این بخش همواره جزء بزرگترین مصرف کنندگان گازطبیعی در کشور بوده است. به طوریکه مصرف گازطبیعی در این بخش طی ده سال گذشته دارای رشد سالانه‌ای معادل ۱۰ درصد بوده است.

در سال ۱۳۸۱ روزانه حدود ۲۱۰/۳ میلیون مترمکعب از گاز سبک تولیدی به شرکت ملی گاز ایران تحویل و ۱۴/۵ میلیون مترمکعب در روز نیز از ترکمنستان وارد شده است. از کل ۲۲۴/۸ میلیون مترمکعب گاز سبک که به طور متوسط روزانه در اختیار شرکت ملی گاز قرار گرفته، ۸/۵ میلیون متر مکعب آن صرف تزریق به مخازن نفتی، ۴ میلیون مترمکعب به تخلیه گازهای اسیدی و گازهای برداشت نشده و مابقی به خط لوله تزریق شده است. صادرات روزانه گاز نیز در سال ۱۳۸۱ به طور متوسط ۳/۵ میلیون مترمکعب بوده است. از این رو میزان گازطبیعی که جهت مصرف در اختیار مصرف‌کنندگان قرار گرفته به طور متوسط حدود ۲۰۸/۳ میلیون مترمکعب در روز بوده است. مصرف گازطبیعی کشور در بخشهای مختلف طی سالهای ۱۳۷۵ الی ۱۳۸۱ دارای رشد متوسط سالانه‌ای معادل ۱۰/۷ درصد می‌باشد. مصرف گازطبیعی در سال ۱۳۸۱ نسبت به سال قبل به شدت رشد یافته و از ۱۸۲/۵ به ۲۰۸/۳ میلیون مترمکعب در روز رسیده که از رشدی معادل ۱۴ درصد برخوردار بوده است.

جدول (۳۰-۳) : متوسط مصارف روزانه گازطبیعی به تفکیک مناطق طی سالهای ۸۱-۱۳۷۸

(میلیون مترمکعب در روز)

منطقه/ سال	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
یک ـ خوزستان	۱۷/۴	۱۸/۰	۱۹/۴	۲۱/۲
دو ـ اصفهان	۲۴/۶	۲۶/۴	۲۷/۰	۳۰/۷
سه و ده ـ تهران و گیلان	۴۱/۵	۵۱/۲	۵۳/۳	۶۰/۲
چهار و نه ـ خراسان و مازندران	۲۹/۱	۲۹/۸	۳۴/۰	۳۹/۵
پنج ـ فارس	۱۳/۱	۱۲/۸	۱۳/۳	۱۴/۶
شش ـ هرمزگان	۸/۴	۸/۸	۸/۷	۹/۸
هفت ـ غرب کشور	۹/۹	۱۰/۲	۱۲/۱	۱۴/۵
هشت ـ شمال غرب کشور	۸/۹	۹/۱	۹/۹	۱۲/۳
سوخت مصرفی	۵/۵	۵/۴	۴/۷	۵/۵
جمع مصارف داخلی	**۱۵۸/۴**	**۱۷۱/۷**	**۱۸۲/۵**	**۲۰۸/۳**

جدول (۳۱-۲) : مقایسه متوسط مصرف روزانه گازطبیعی خطوط لوله سراسری در سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(میلیون مترمکعب در روز)

مصرف / سال	۱۳۷۵[1]	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
مسیر خط لوله اول و دوم	۸۵/۷۳	۹۵/۹۱	۱۰۲/۱۹	۱۱۵/۴۷	۱۲۷/۷۸	۱۳۵/۰۶	۱۵۳/۳۵
مسیر خط لوله سرخس ـ نکا	۱۹/۱۱	۲۱/۴۲	۲۴/۸۳	۲۹/۰۷	۲۹/۷۸	۳۳/۹۹	۳۹/۵۴
ناحیه هرمزگان	۴/۷۱	۶/۳۲	۷/۴۴	۸/۳۷	۸/۷۷	۸/۷۱	۹/۸۴
جمع	**۱۰۹/۵۵**	**۱۲۳/۶۵**	**۱۳۴/۴۶**	**۱۵۲/۹۱**	**۱۶۶/۳۳**	**۱۷۷/۷۶**	**۲۰۲/۷۳**
صادرات	—	—	—	—	—	۰/۹۸	۳/۴۹[2]
سوخت شرکتی و ضایعات	۴/۰	۴/۱۵	۴/۴۸	۵/۵۱	۵/۴۰	۵/۳۰[3]	۶/۰۸
گازهای اسیدی و تخلیه	۱/۹۸	۲/۰۷	۲/۱۸	۲/۵۴	۲/۶۰	۲/۷۳[4]	۴/۰۶
تزریق مخازن جنوب	۵/۱۵	۶/۰۵	۸/۷۸	۷/۱۳	۲/۹۳	۹/۵۹	۸/۴۶

۱) تعداد روزهای سال ۱۳۷۵ برابر ۳۶۶ روز منظور شده است.

۲) مقدار صادرات شامل دو ماه فروردین و اردیبهشت و پنج ماه انتهایی از آبان به بعد می‌باشد.

۳) سوخت شرکتی و ضایعات در سال ۱۳۸۰ شامل سوخت شرکتی، تخلیه و ضایعات است.

٤) گازهای اسیدی و تخلیه در سال ۱۳۸۰ تنها شامل گازهای اسیدی است.

سیاست جایگزینی گازطبیعی به جای فرآورده‌های نفتی و صرفه‌جویی‌های انرژی ناشی از این سیاست، ملاحظات زیست محیطی، دسترسی آسان به گازطبیعی، پایین بودن قیمت گازطبیعی نسبت به سایر حاملهای انرژی، مطلوب نبودن

سطح فن‌آوری دستگاههای مصرف کننده گازطبیعی و طول عمر بالای تجهیزات مصرف کننده این حامل انرژی و عدم رعایت اصول بهینه‌سازی مصرف انرژی، از جمله عواملی است که باعث رشد روزافزون گازطبیعی در کشور شده‌اند. بیش از ۹۶ درصد از نیاز کشور به گازطبیعی توسط شرکت ملی گاز ایران تأمین می‌گردد و مابقی توسط گازهای تولیدی مناطق دریایی و گازهای ژوراسیک مسجد سلیمان برای تأمین نیاز پتروشیمی خارک و رازی و مقداری نیز توسط گازهای تولیدی مناطق خشکی برای مصرف پتروشیمی بندر امام تأمین می‌گردد. در سال ۱۳۸۱، ۳/۸ میلیارد مترمکعب گازطبیعی به مصارف پالایشگاههای نفت و ۵/۷ میلیارد مترمکعب نیز به مصرف شرکتهای پتروشیمی رسیده است.

در سال ۱۳۸۱ مصرف گازطبیعی در نیروگاههای کشور به ۲۷/۶ میلیارد مترمکعب رسید که این میزان برابر با ۳۴/۵ درصد از کل مصرف گاز طبیعی در این سال می‌باشد. مصرف گازطبیعی در نیروگاههای وزارت نیرو در سال مورد بررسی، به ۲۶/۷ میلیارد مترمکعب و در نیروگاههای صنایع بزرگ به یک میلیارد مترمکعب بالغ گردید. سوخت مورد نیاز ایستگاههای تقویت فشار مسیر خطوط لوله، پالایشگاههای گاز و میزان گازهای اسیدی و تخلیه حدود ۴/۴ درصد از گازطبیعی مصرفی کشور بوده‌اند.

جدول (۳۲-۳) : مصرف گازطبیعی[۱] در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(میلیون مترمکعب)

شرح / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
خانگی، تجاری و عمومی	۱۴۴۶۷/۶	۱۶۲۸۴/۰	۱۶۹۱۹/۰	۱۹۳۰۰/۰	۲۱۵۰۰/۰	۲۲۵۹۵/۵	۲۷۵۹۴/۸
صنعت	۶۰۴۲/۳	۶۱۴۲/۸	۴۸۸۰/۲	۷۳۱۶/۴	۱۰۹۵۹/۲	۹۸۶۵/۹	۱۱۷۳۸/۲
حمل و نقل	—	—	—	—	—	۴/۵	۵/۲
نیروگاهها [۱]	۱۴۱۹۶/۴	۱۶۵۷۴/۵	۲۰۳۳۶/۸	۲۲۱۱۷/۳	۲۳۸۴۲/۷	۲۵۰۰۱/۱	۲۷۵۹۸/۰
سوخت پتروشیمی [۲]	۲۱۳۲/۷	۲۴۸۹/۲	۲۲۵۹/۷	۲۶۰۰/۶	۲۵۰۵/۱	۲۴۷۹/۰	۲۳۹۳/۰
خوراک پتروشیمی [۲]	۳۲۸۰/۰	۳۳۲۰/۰	۳۶۲۶/۰	۳۴۵۴/۰	۲۸۱۶/۰	۳۴۱۰/۰	۳۲۸۳/۰
پالایشگاههای نفت	۱۰۹۱/۳	۱۱۷۷/۳	۲۰۰۰/۰	۲۲۴۵/۷	۱۹۵۹/۹	۲۹۵۶/۰	۳۸۸۱/۲
سوخت پالایشگاههای گاز و ایستگاههای تقویت فشار	۱۴۶۳/۷	۱۵۱۴/۸	۱۶۳۵/۲	۲۰۰۷/۵	۱۹۷۶/۴	۱۷۳۰/۱	۲۰۱۸/۵
گازهای اسیدی و تخلیه	۷۲۰/۸	۷۵۵/۶	۷۹۳/۹	۹۱۲/۵	۹۵۱/۶	۱۲۰۰/۹	۱۴۸۹/۲
جمع	**۴۳۳۹۴/۸**	**۴۸۲۵۸/۲**	**۵۲۴۵۰/۸**	**۵۹۹۵۴/۰**	**۶۶۵۱۰/۹**	**۶۹۲۴۳/۰**	**۸۰۰۰۱/۱**

۱) سوخت نیروگاهها شامل نیروگاههای وزارت نیرو و صنایع بزرگ می‌گردد.

۲) سوخت پتروشیمی و خوراک پتروشیمی ارقام مناطق دریایی و گازهای ژوراسیک مسجد سلیمان را نیز دربرمی‌گیرد.

جدول (۳۳-۳) : ترکیب مصرف گازطبیعی در بخشهای مختلف طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(درصد)

شرح / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
خانگی، تجاری و عمومی	۳۳/۳	۳۳/۷	۳۲/۳	۳۲/۲	۳۲/۳	۳۲/۶	۳۴/۵
صنعت	۱۳/۹	۱۲/۷	۹/۳	۱۲/۲	۱۶/۵	۱۴/۲	۱۴/۷
حمل و نقل	—	—	—	—	—	۰/۰۱	۰/۰۱
نیروگاهها (۱)	۳۲/۷	۳۴/۳	۳۸/۸	۳۶/۹	۳۵/۸	۳۶/۱	۳۴/۵
سوخت پتروشیمی (۲)	۴/۹	۵/۲	۴/۳	۴/۳	۳/۸	۳/۶	۳/۰
خوراک پتروشیمی (۲)	۷/۶	۶/۹	۶/۹	۵/۸	۴/۲	۴/۹	۴/۱
پالایشگاههای نفت	۲/۵	۲/۴	۳/۸	۳/۷	۲/۹	۴/۳	۴/۹
سوخت پالایشگاههای گاز و ایستگاههای تقویت فشار	۳/۴	۳/۱	۳/۱	۳/۳	۳/۰	۲/۵	۲/۵
گازهای اسیدی و تخلیه (۳)	۱/۷	۱/۶	۱/۵	۱/۵	۱/۴	۱/۷	۱/۹
جمع	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**

۱) سوخت نیروگاهها شامل نیروگاههای وزارت نیرو و صنایع بزرگ می‌گردد.

۲) سوخت پتروشیمی و خوراک پتروشیمی ارقام مناطق دریایی و گازهای ژوراسیک مسجد سلیمان را نیز دربرمی‌گیرد.

در بخش خانگی مصارف گازطبیعی تا اندازه زیادی به شرایط زمانی و مکانی بستگی دارد. به طور کلی مصارف زمستانی یک واحد مسکونی سه طبقه برای حدود ۱۰۰ روز سرما تقریباً ۱۲۰ مترمکعب در روز می‌باشد که این میزان در فصول گرم و برای همان ساختمان ۲۸ مترمکعب در روز برآورد می‌گردد. در ایران مشترکین بخشهای خانگی، تجاری و عمومی، قسمت عمده مصرف‌کنندگان گازطبیعی را تشکیل می‌دهند. در سال ۱۳۸۱ حدود ۳۴/۵ درصد از گاز عرضه شده، در این بخشها مصرف شده است. در بخش خانگی، گازطبیعی به دلیل تسهیلات فراوانی که برای ایجاد گرما و پخت و پز به همراه دارد به سرعت جایگزین سایر انواع حاملهای انرژی می‌شود. به طوری که هر یک از خانوارهای شهری و روستایی زمانی که به شبکه گازطبیعی متصل می‌گردند، استفاده از سایر حاملهای انرژی مانند نفت سفید، گازوئیل و گازمایع را به حداقل یا صفر می‌رسانند.

مسائل مربوط به مصرف گازطبیعی بخش تجاری نیز شباهتهای زیادی با مصارف بخش خانگی دارد. به عبارت دیگر با نصب خطوط لوله انتقال و ایجاد شبکه شهری امکان اشتراک خانگی و تجاری توأماً فراهم می‌گردد. در بخش تجاری عمدتاً از گازطبیعی برای گرمایش آب و محیط بهره گرفته می‌شود. در بسیاری از رستورانها و کارگاههای عرضه

مواد غذایی نیز برای پخت و پز از گازطبیعی استفاده می‌گردد. مصرف گازطبیعی در بخشهای خانگی، تجاری و عمومی در سال ۱۳۸۱ نسبت به سال قبل به شدت رشد یافته و با رشد ۲۲ درصد از ۲۲/۶ به ۲۷/۶ میلیارد مترمکعب رسیده است. متوسط مصرف هر مشترک بخش خانگی، تجاری وعمومی در سال ۱۳۸۱ معادل ۴۸۴۹ مترمکعب بوده است.

یکی از بخشهای عمده مصرف کننده گازطبیعی بخش صنعت می‌باشد. از آنجا که در این بخش گازطبیعی چه به عنوان سوخت یا خوراک دارای مصرف بالایی می‌باشد، امکان صرفه‌جویی در این حامل انرژی بستگی به آشنایی مدیران این صنایع به مقوله بهینه‌سازی مصرف انرژی دارد. بخش عمده مصرف گازطبیعی در صنایع انرژی‌بر از قبیل مواد شیمیایی، کاغذ، شیشه، نساجی، آهن و فولاد، آلومینیوم، مس و صنعت تولید مواد غذایی می‌باشد. پائین بودن سطح فن‌آوری و بالا بودن عمر آن موجب افزایش مصرف گازطبیعی به عنوان سوخت یا خوراک در صنایع می‌شود. ملاحظات اقتصادی در زمینه مصرف این حامل انرژی، به دلیل پایین بودن قیمت گازطبیعی در کشور و همچنین انحصاری بودن بازار صنایع بزرگ کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین مصرف بخش صنعت با حدود ۱۱/۷ میلیارد مترمکعب در سال ۱۳۸۱، نسبت به سال گذشته رشدی معادل ۱۹ درصد داشته است.

در نگاه کلی بخش صنعت شامل پالایشگاهها، نیروگاهها و صنایع پتروشیمی نیز می‌باشد، اما در مقوله مصرف گازطبیعی از آنجا که صنایع مذکور خود بطور مستقل دارای مصرف بالایی می‌باشند، لذا مصرف آنها به عنوان یک بخش مجزا مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در پالایشگاهها از گازطبیعی جهت تولید حرارت استفاده می‌گردد. در سال ۱۳۸۱ مصرف گازطبیعی در پالایشگاههای نفت با رشدی معادل ۳۱/۳ درصد نسبت به سال گذشته به ۳۸۸۱ میلیون مترمکعب بالغ گردید.

پتروشیمی از جمله صنایعی است که امکان ایجاد ارزش افزوده بالاتر را به واسطه مصرف نفت و گاز دارا می‌باشد. روشهای جدید تهیه محصولات پتروشیمی، فراوانی و ارزانی مواد اولیه و نیاز روز افزون بشر به محصولات جدید، باعث توسعه روزافزون این صنعت شده است. نخستین کارخانه پتروشیمی و مادر صنایع پتروشیمی ایران در سال ۱۳۴۲ شمسی به نام بنگاه کود شیمیایی شیراز در منطقه مرودشت استان فارس احداث گردید. هدف اصلی احداث این کارخانه تأمین قسمتی از کود شیمیایی مورد نیاز کشور بود که عمدتاً به صورت آمونیاک، اوره، اسید نیتریک و نیترات آمونیوم تولید می‌شدند. در حال حاضر، ایران دارای ۹ مجتمع پتروشیمی در شهرهای مختلف می‌باشد. وجود منابع انرژی سبب گردیده که تولید محصولات پتروشیمی در ایران بسیار با صرفه‌تر و اقتصادی‌تر از سایر نقاط جهان باشد. یکی از مزایای صنعت پتروشیمی در ایران سطح بالای اشتغال‌زایی آن می‌باشد. زیرا با گسترش این صنعت، صنایع بسیار دیگری نیز رونق گرفته و می‌توانند مواد پتروشیمی تولید شده را به محصولات نهایی تبدیل کنند.

گازطبیعی مورد نیاز صنایع پتروشیمی کشور از طریق شبکه سراسری، گازهای تولیدی مناطق خشکی و دریایی و گازهای ژوراسیک مسجد سلیمان تأمین می‌گردد. گازهای تولیدی مناطق دریایی و گازهای ژوراسیک مسجد سلیمان برای تأمین نیاز پتروشیمی خارک و رازی و همچنین گازهای تولیدی مناطق خشکی برای پوشش دادن نیاز پتروشیمی بندر امام به مصرف می‌رسند.

در سال ۱۳۸۱ مصرف گازطبیعی در صنایع پتروشیمی به صورت خوراک و سوخت بالغ بر ۵۶۷۶ میلیون مترمکعب گردید که این میزان برابر ۷/۱ درصد از کل مصرف گازطبیعی در کشور می‌باشد. از کل مصرف گازطبیعی در پتروشیمی میزان ۲۳۹۳ میلیون متر مکعب صرف سوخت و میزان ۳۲۸۳ میلیون مترمکعب آن به خوراک پتروشیمی اختصاص داشته است.

صنایع پتروشیمی اراک، تبریز، بندر امام و رازی عمده برق مورد نیاز خود را از نیروگاههای گازی اختصاصی، صنایع پتروشیمی اصفهان و خراسان از نیروگاههای بخاری اختصاصی، پتروشیمی خارک و شیراز از نیروگاههای گازی و بخاری اختصاصی و پتروشیمی آبادان و فارابی از شبکه سراسری تأمین می‌نمایند.

جدول (۳۴-۳) : خوراک و سوخت مجتمع‌های پتروشیمی در سال ۱۳۸۱

(میلیون مترمکعب)

نام مجتمع پتروشیمی	نفتای خوراک (تن)	گازطبیعی خوراک		گازطبیعی سوخت (شیرین)	منبع و استان تأمین کننده	
		ترش	شیرین		منبع تأمین کننده	استان
اراک	۶۸۶۷۲۴	—	—	۳۳۴	پالایشگاههای اصفهان، اراک و شرکت گاز	مرکزی
اصفهان	—	—	—	۶۰	پالایشگاه اصفهان و شرکت گاز	اصفهان
ارومیه	—	—	—	—	—	—
تبریز	۳۲۲۲۲۰	—	—	۱۱۹	پالایشگاههای تبریز، تهران و شرکت گاز	آذربایجان شرقی
بندر امام	۶۷۴۱۰۹	—	—	۷۳۶	مناطق نفت‌خیز، پالایشگاه آبادان، شرکت گاز	خوزستان
خارک	—	۱۲۰۰	—	۱۹۷	فلات قاره	بوشهر
خراسان	—	—	۲۳۳	۱۹۰	پالایشگاه خانگیران	خراسان
شیراز	—	—	۳۵۹	۵۳۹	پالایشگاه کنگان	بوشهر
رازی	—	۱۴۹۱	—	۱۶۳	چاههای مسجد سلیمان	خوزستان
فارابی	—	—	—	۶/۰	پتروشیمی رازی	خوزستان
آبادان	—	—	—	۴۹	پالایشگاه آبادان	خوزستان
جمع	**۱۶۸۳۰۵۳**	**۲۶۹۱**	**۵۹۲**	**۲۳۹۳**		

۳-۹- قیمت گازطبیعی

مصرف گازطبیعی به چهارده زیر بخش کلی تقسیم بندی گردیده است که عبارتند از: نیروگاه، ویژه تجاری، ویژه مذهبی، خیریه، تجاری، عمومی، صنعتی، آموزشی، ورزشی، خانگی، حمل و نقل، پالایشگاهها و تلمبه‌خانه‌های نفت، خوراک مجتمع‌های پتروشیمی تولید کود اوره و مجتمع‌های پتروشیمی که هر یک از این بخشها دارای تعرفه‌های مشخصی می‌باشند.

بهای گازطبیعی برای کلیه مشترکین بخش خانگی به صورت تصاعدی محاسبه می‌گردد. در ۷ ماهه آخر سال ۱۳۸۱ برای مشترکینی که مصرف ماهیانه آنها کمتر از ۶۰۰ مترمکعب بوده، گاز بها ۶۷ ریال بر مترمکعب و برای مشترکینی که مصرف آنها بین ۶۰۱ تا ۲۶۰۰ مترمکعب در ماه بوده، نرخ تعرفه براساس فرمول C ۰/۰۵ + ۳۷ محاسبه گردیده است (منظور از C مقدار مصرف ماهیانه می‌باشد). همچنین برای مشترکین با مصرف بالاتر از ۲۶۰۰ مترمکعب در ماه، نرخ ۱۶۷ ریال بر مترمکعب تعیین گردیده است.

لازم به ذکر است که مبلغ ثابتی نیز به عنوان آبونمان برای کلیه بخشهای مصرف کننده در نظر گرفته شده که به تناسب ظرفیت کنتور یا ایستگاه از مشترکین اخذ و از محل این وجوه بخشی از هزینه‌های استهلاک تأمین می‌گردد.

در جدول (۳۵-۳) متوسط قیمت گازطبیعی به تفکیک مصارف مختلف ارائه شده است. لازم به توضیح است که در ۵ ماهه اول سال ۸۱ تعرفه‌ها مشابه سال ۸۰ بوده و در ۷ ماهه آخر این سال نرخهای دیگری اعمال شده است؛ آنچه که در جدول (۳۵-۳) ملاحظه می‌شود متوسط سال مزبور می‌باشد.

جدول (۳۵-۳) : قیمت متوسط فروش گاز طبیعی در سالهای ۸۱-۱۳۷۷ *(ریال بر مترمکعب)*

نوع مصرف	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	نرخ رشد ۱۳۸۱ به ۱۳۸۰ (درصد)
آموزشی	۵۶	۶۷	۷۳/۷	۸۱	۸۶/۶	۶/۹
پالایشگاه و تلمبه‌خانه‌های نفت	—	۱۸	۲۰	۲۲	۲۴/۹	۱۳/۲
مجتمع‌های پتروشیمی	—	۱۸	۶۰/۶	۶۶/۶۶	۴۵/۵	-۳۱/۷
عمومی	۷۳/۲	۱۱۰	۱۲۱	۱۳۳	۱۵۴/۶	۱۶/۲
تجاری	۷۳/۲	۱۱۰	۱۲۱	۱۳۳	۱۵۳/۳	۱۵/۳
ویژه تجاری	۱۲	۱۵	۱۶/۵	۱۸	۱۹/۸	۱۰/۰
حمل و نقل	—	۵۰	۵۵	۶۰/۵	۸۶/۳	۴۲/۶
خانگی (متوسط)	۳۶	۵۰	۵۵	۶۰/۵	۶۷/۸	۱۲/۱
خیریه	—	—	۵	۵	۷۱/۲	۱۳۲۴/۰
صنعتی	۷۳/۲	۹۵	۱۰۴/۵	۱۱۵	۱۲۱/۷	۵/۸
خوراک مجتمع‌های پتروشیمی تولید کود اوره	—	۱۸	۲۰	۲۲	۲۶/۹	۲۲/۳
ویژه مذهبی	۵	۵	۵	۵	۲۴/۶	۳۹۲/۰
نیروگاه	۱۳/۸	۱۸	۲۰	۲۲	۲۲/۴	۱/۸
ورزشی	۵۶	۶۷	۷۳/۷	۸۱	۸۵/۷	۵/۸

بخش چهارم : برق

۴-۱ : کلیات

۴-۲ : قدرت اسمی و عملی

۴-۳ : بازده حرارتی نیروگاهها

۴-۴ : تولید انرژی الکتریکی

۴-۵ : سوخت مصرفی نیروگاهها

۴-۶ : مصرف داخلی و تلفات

۴-۷ : شبکه انتقال و توزیع

۴-۸ : پست‌های انتقال و توزیع

۴-۹ : مبادلات انرژی الکتریکی

۴-۱۰ : مصرف برق

۴-۱۱ : مشترکین برق

۴-۱۲ : مطالعه بار

۴-۱۳ : قیمت برق

بخش چهارم : برق

۴-۱- کلیات

ظرفیت اسمی نیروگاههای وزارت نیرو در سال ۱۳۸۱ به ۳۰۶۰۵/۶ مگاوات بالغ گردید که حدود ۹/۲ درصد نسبت به سال قبل از آن افزایش یافته است. همچنین میانگین ظرفیت عملی نیروگاههای وزارت نیرو در سال ۱۳۸۱ حدود ۲۸۰۰۹ مگاوات بود که این رقم نسبت به سال قبل ۲۳۶۴ مگاوات افزایش نشان می‌دهد.

تولید انرژی نیروگاههای وزارت نیرو در سال ۱۳۸۱ به ۱۳۵۱۴۶/۲ میلیون کیلووات ساعت رسید که در مقایسه با سال ۱۳۸۰ رشدی معادل ۸/۷ درصد داشت.

همچنین در این سال به ظرفیت ایستگاههای فشار قوی ۴۰۰ و ۲۳۰ کیلوولتی ۵۱۵۵ مگاولت آمپر، به ظرفیت ایستگاههای فوق توزیع ۱۳۲ ، ۶۶ و ۶۳ کیلوولتی ۳۱۵۷ مگاولت آمپر و به ظرفیت ایستگاههای توزیع نیز ۳۵۷۵ مگاولت آمپر اضافه شده است.

خطوط انتقال فشار قوی ۴۰۰ و ۲۳۰ کیلوولتی مجموعاً ۱۵۶۳ کیلومتر مدار و خطوط فوق توزیع ۱۳۲ و ۶۳ و ۶۶ کیلوولتی مجموعاً ۲۰۴۹ کیلومتر مدار افزایش یافت. در بخش توزیع و شبکه‌های درون شهری و روستایی، مجموعاً ۱۷۸۵۷ کیلومتر خطوط فشار متوسط و ۱۰۱۳۹ کیلومتر خطوط فشار ضعیف افزوده شد.

در سال ۱۳۸۱ مجموع واردات برق به کشور ۱۵۸ میلیون کیلووات ساعت برق بوده است.

در خصوص وضعیت مصرف سوخت در نیروگاههای وزارت نیرو، کل انرژی حرارتی سوختهای مصرف شده در سال ۱۳۸۱ معادل ۲۹۵۹۴۵ میلیارد کیلوکالری بوده که نسبت به سال ۱۳۸۰، حدود ۳/۴ درصد رشد داشته است، که با توجه به مقدار تولید برق می‌توان گفت که در این سال مقدار ارزش حرارتی کمتری، یعنی در حدود ۲۱۸۹/۸ کیلوکالری بازای هر کیلووات ساعت تولید ناویژه برق، مصرف شده است.

در سال ۱۳۸۱، مصارف داخلی نیروگاهها ۴/۶ درصد تولید ناخالص نیروگاههای وزارت نیرو را شامل شده است که نسبت به سال ۱۳۸۰ کاهش نشان میدهد. در شبکه‌های انتقال، فوق توزیع و توزیع نیز رقم تلفات ۱۸/۰۴ درصد بوده است. همچنین در سال ۱۳۸۱، برق رسانی به ۸۷۶ روستا به اتمام رسید و تعداد کل روستاهای برقدار به ۴۶۲۳۵ روستا رسیده است.

جدول (۱-۴) : مقایسه نماگرهای رشد صنعت برق کشور

سال / شرح	قدرت اسمی سرانه[1] (وات بر نفر)	حداکثر بار همزمان تولید شده (مگاوات)	تولید انرژی سرانه[1] (کیلووات ساعت بر نفر)	تعداد مشترک (هزار)	متوسط مصرف هر مشترک (کیلوواتساعت)	تعداد روستاهای برق دار
۱۳٤٦	۳۵/۳	۵۲۸	۱۵۶	۷۹۸	۱۸۳۱	۱۴۸
۱۳۵۷	۱۹۳/۰	۳۴۸۶	۵۴۵	۳۳۹۹	۴۱۶۲	۴۳۲۷
۱۳٦۷	۲۷۵/۶	۷۷۶۲	۹۱۷	۸۸۲۸	۴۰۹۵	۲۲۴۸۴
۱۳۷۲	۳۲۷/۷	۱۳۳۰۸	۱۲۹۷	۱۱۰۸۸	۵۲۴۱	۲۹۰۴۶
۱۳۷٤	۳۸۴/۶	۱۵۲۹۱	۱۴۳۹	۱۲۲۷۶	۵۳۶۴	۳۲۷۱۰
۱۳۷۵	۳۸۷/۲	۱۶۱۰۶	۱۵۱۳	۱۲۸۵۵	۵۳۶۴	۳۴۳۱۵
۱۳۷٦	۳۹۶/۶	۱۷۳۱۵	۱۵۹۹	۱۳۵۵۰	۵۴۱۴	۳۷۰۹۴
۱۳۷۷	۴۰۹/۱	۱۸۰۸۸	۱۶۶۸	۱۴۱۲۷	۵۴۹۶	۳۹۶۵۴
۱۳۷۸	۴۱۶/۴	۱۹۲۵۵	۱۷۸۸	۱۴۸۷۵	۵۶۹۱	۴۲۶۴۰
۱۳۷۹	۴۲۷/۳	۲۰۵۸۱	۱۹۰۶	۱۵۵۷۹	۵۸۰۰	۴۴۲۰۴
۱۳۸۰	۴۴۸/۷	۲۱۸۳۸	۲۰۱۵	۱۶۳۴۵	۵۹۴۵	۴۵۳۵۹
۱۳۸۱	۴۸۱/۰	۲۳۴۹۴	۲۱۴۷/۴	۱۷۱۵۳	۶۱۲۶	۴۶۲۳۵

۱) تفاوت قدرت اسمی سرانه با ترازنامه‌های سالهای قبل به علت در نظر نگرفتن صنایع کوچک و سایر مؤسسات در این سال نسبت به ترازنامه سالهای گذشته می‌باشد. تولید صنایع کوچک ۲۸۹۱ میلیون کیلووات ساعت درنظر گرفته شده است.

۴-۲- قدرت اسمی و عملی

قدرت اسمی نیروگاههای وزارت نیرو در فاصله سالهای ۱۳۴۶ تا ۱۳۸۱، بیش از ۳۲ برابر شده و از ۹۳۴ مگاوات در سال ۱۳۴۶ به ۳۰۶۰۵/۶ مگاوات در سال ۱۳۸۱ افزایش یافته است. همچنین در سال مورد بررسی بدلیل بهره‌برداری از واحدهای جدید نیروگاهی، قدرت نصب شده نیروگاههای تحت پوشش وزارت نیرو نسبت به سال گذشته ۲۵۷۳ مگاوات افزایش یافته است. در سال ۱۳۸۱ از مجموع ظرفیت نصب شده نیروگاههای وزارت نیرو سهم نیروگاههای بخاری ۴۷/۳ درصد، نیروگاههای سیکل ترکیبی ۲۰/۵ درصد، نیروگاههای گازی ۲۰/۷ درصد، نیروگاههای آبی ۹/۹ درصد و نیروگاههای دیزلی ۱/۶ درصد بوده که در مقایسه با اعداد مشابه سال قبل، سهم نیروگاههای بخاری، گازی و دیزلی کاهش یافته و سهم نیروگاههای آبی و سیکل ترکیبی افزایش یافته است. البته باید توجه داشت که برخی از نیروگاههای سیکل ترکیبی که در حال حاضر تنها قسمت گازی آنها فعال می‌باشد جزو نیروگاههای گازی در نظر گرفته شده است.

در سال ۱۳۴۶ میانگین قدرت عملی نیروگاههای وزارت نیرو حدود ۹۰/۹ درصد قدرت اسمی آن بوده است. این رقم در سال ۱۳۷۵ به حدود ۹۴/۳ درصد و در سال ۱۳۸۱ به ۹۱/۵ درصد تغییر یافته است.

با توجه به سهم نیروگاه‌های آبی و گازی در سال ۱۳۸۱ ملاحظه می شود که این مقادیر نسبت به سال ۱۳۸۰ افزایش یافته است. که علت آن را در مورد نیروگاه های آبی، می‌توان استفاده بیشتر از ظرفیت های برق آبی کشور (با توجه به پتانسیل‌های قابل توجه این نوع انرژی) دانست. با توجه به برنامه های وزارت نیرو در سالهای آینده مقدار قدرت اسمی نیروگاه های آبی افزایش قابل ملاحظه‌ای خواهد داشت. در مورد نیروگاه های گازی نیز باید به این نکته توجه نمود که با اضافه کردن واحدهای بخار در کنار این واحدها می‌توان آنها را به واحدهای سیکل ترکیبی تبدیل نمود و در نتیجه با توجه به راندمان بالای آنها برای تولید مقدار مشخصی برق، از مقدار سوخت کمتری استفاده نمود. همچنین خرید ۳۰ واحد نیروگاه گازی و دستیابی به دانش ساخت این نوع نیروگاهها از جمله اقدامات وزارت نیرو می‌باشد که منجر به افزایش سهم نیروگاه‌های گازی و سیکل ترکیبی در آینده خواهد شد. جدول (۲-۴) قدرت نصب شده واحدهای احداث شده در سال ۱۳۸۱ را نشان می‌دهد.

جدول (۲-۴) : قدرت نصب شده واحدهای جدید در دست بهره‌برداری در سال ۱۳۸۱

(مگاوات)

نام نیروگاه	تعداد واحد	شماره واحدها	شبکه سراسری				
			بخاری	گازی	سیکل ترکیبی	آبی	جمع
فارس (بخار)	۳	۲،۱،۳	—	—	۱۰۰	—	۳۰۰
کرمان	۳	۱۸ ،۱۷ ،۱۶	—	۱۵۹	—	—	۴۷۷
خوی	۱	۱	—	—	۱۰۲/۵	—	۱۰۲/۵
کازرون	۲	۱۴،۱۳	—	۱۵۹	—	—	۳۱۸
مسجد سلیمان	۲	۴،۳	—	—	—	۲۵۰	۵۰۰
کرخه	۲	۲،۱	—	—	—	۱۳۳	۲۶۶
مغان	۲	۲،۱	—	—	—	۶/۵	۱۳
نیشابور (بخار)	۱	۱	—	—	۱۰۰	—	۱۰۰
شهید عباسپور	۱	۵	—	—	—	۲۵۰	۲۵۰
آبادان	۲	۱۲،۱۱	—	۱۲۳/۴	—	—	۲۴۶/۸
ایرانشهر	۱	۳	۶۴	—	—	—	۶۴
جمع			**۶۴**	**۱۰۴۱/۸**	**۵۰۲/۵**	**۱۰۲۹**	**۲۶۳۷/۳**[1]

۱) علاوه بر موارد فوق حدود ۰/۶ مگاوات انرژی بادی و ۰/۰۳۵ مگاوات انرژی خورشیدی نیز توسط سازمان انرژیهای نو ایران بهره‌برداری گردیده است.

جدول (۳-۴) : مجموع قدرت اسمی و عملی نیروگاههای کشور

سال	قدرت اسمی (مگاوات)				قدرت اسمی سرانه (وات بر نفر)	میانگین قدرت عملی (مگاوات)			قدرت عملی سرانه (وات بر نفر)
	وزارت نیرو	صنایع بزرگ	سایر	جمع [۱]		وزارت نیرو	صنایع بزرگ	جمع	
۱۳۷۲	۱۸۲۱۲	۸۳۰	۰/۱۲۵	۱۹۰۴۲/۱۲۵	۳۲۷/۷	۱۶۹۲۱	۷۲۷	۱۷۶۴۸	۳۰۳/۷
۱۳۷٤	۲۱۹۱۴	۸۳۱	۵/۹۴	۲۲۷۵۰/۹۴	۳۸۴/۶	۱۹۹۸۷	۸۰۳	۲۰۷۹۰	۳۵۱/۵
۱۳۷۵	۲۲۴۲۰	۸۳۱	۵/۹۴	۲۳۲۵۶/۹۴	۳۸۷/۲	۲۱۱۳۷	۸۰۳	۲۱۹۴۰	۳۶۵/۳
۱۳۷٦	۲۳۲۵۷	۹۰۱	۸/۸۹	۲۴۱۶۶/۸۹	۳۹۶/۶	۲۱۷۸۶	۸۴۰	۲۲۶۲۶	۳۷۱/۳
۱۳۷۷	۲۴۳۸۰	۹۰۱	۱۴/۸۴	۲۵۲۹۵/۸۴	۴۰۹/۱	۲۱۲۵۹	۸۴۰	۲۲۰۹۹	۳۵۷/۴
۱۳۷۸	۲۵۲۰۵	۹۰۱	۱۸/۲۴	۲۶۱۲۴/۲۴	۴۱۶/۴	۲۲۱۰۷	۸۴۰	۲۲۹۴۷	۳۶۵/۸
۱۳۷۹	۲۶۲۸۷	۹۰۱	۱۸/۵۴	۲۷۲۰۶/۵۴	۴۲۷/۳	۲۴۱۴۷	۸۴۰	۲۴۹۸۷	۳۹۲/۵
۱۳۸۰	۲۸۰۳۲	۹۰۱	۱۸/۵۴	۲۸۹۵۱/۵۴	۴۴۸/۷	۲۵۶۴۵	۸۴۰	۲۶۴۸۵	۴۱۰/۴
۱۳۸۱	[۲]۳۰۶۰۵/۶	۹۰۱	۲۰/۵۹۴	۳۱۵۲۷/۱۹۴	۴۸۱/۰	۲۸۰۰۹	۸۴۰	۲۸۸۴۹/۶	۴۴۰/۲

۱) تفاوت جمع کل قدرت اسمی با ترازنامه‌های سالهای قبل به علت در نظر نگرفتن صنایع کوچک و سایر موسسات می باشد.

۲) شامل نیروگاه‌های بادی و خورشیدی سازمان انرژی های نو ایران نیز می باشد.

جدول (۴-۴) : مجموع قدرت اسمی انواع نیروگاههای کشور

(مگاوات)

سال	وزارت نیرو					صنایع بزرگ			کل کشور
	آبی	بخاری	گازی [۱]	دیزلی	جمع [۲]	بخاری	گازی	جمع [۲]	
۱۳۷۲	۱۹۵۳	۹۵۱۳	۵۹۳۴	۸۱۲	۱۸۲۱۲	۳۷۴	۴۵۶	۸۳۰	۱۹۰۴۲
۱۳۷۳	۱۹۵۳	۱۰۷۴۲	۷۰۰۷	۷۵۸	۲۰۴۶۰	۳۷۴	۴۵۶	۸۳۰	۲۱۲۹۰
۱۳۷٤	۱۹۵۳	۱۱۵۵۷	۷۷۴۶	۶۵۸	۲۱۹۱۴	۳۷۴	۴۵۶	۸۳۰	۲۲۷۴۴
۱۳۷۵	۱۹۶۹	۱۱۶۲۱	۸۱۶۷	۶۶۳	۲۲۴۲۰	۳۷۵	۴۵۶	۸۳۱	۲۳۲۵۱
۱۳۷٦	۱۹۹۹	۱۱۶۸۵	۸۸۹۶	۶۷۷	۲۳۲۵۷	۳۷۴	۵۲۷	۹۰۱	۲۴۱۵۸
۱۳۷۷	۱۹۹۹	۱۲۳۸۷	۹۳۷۸	۶۱۶	۲۴۳۸۰	۳۷۴	۵۲۷	۹۰۱	۲۵۲۸۱
۱۳۷۸	۱۹۹۹	۱۳۱۰۲	۹۵۳۰	۵۷۴	۲۵۲۰۵	۳۷۴	۵۲۷	۹۰۱	۲۶۱۰۶
۱۳۷۹	۱۹۹۹	۱۳۷۵۲	۱۰۰۰۳	۵۳۳	۲۶۲۸۷	۳۷۴	۵۲۷	۹۰۱	۲۷۱۸۸
۱۳۸۰	۱۹۹۹	۱۴۴۰۲	۱۱۰۹۸	۵۳۳	۲۸۰۳۲	۳۷۴	۵۲۷	۹۰۱	۲۸۹۳۳
۱۳۸۱	۳۰۲۸	۱۴۴۶۶	۱۲۶۲۰	۴۹۰	[۳]۳۰۶۰۵/۶	۳۷۴	۵۲۷	۹۰۱	[۲]۳۱۵۰۶/۶

۱) ارقام نیروگاههای گازی و سیکل ترکیبی است.

۲) تفاوت جمع کل با ترازنامه های سالهای قبل به علت در نظر نگرفتن صنایع کوچک و سایر موسسات در این سال نسبت به ترازنامه سالهای گذشته می باشد.

۳) شامل نیروگاههای بادی و خورشیدی سازمان انرژی های نو ایران نیز می باشد

جدول (۵-۴) : مجموع میانگین قدرت عملی و سهم انواع نیروگاههای وزرات نیرو طی سالهای ۸۱-۱۳۷۲

سال	کل قدرت عملی (مگاوات)	آبی		بخاری		گازی و سیکل ترکیبی		دیزلی	
		قدرت عملی (مگاوات)	سهم (درصد)	قدرت عملی (مگاوات)	سهم (درصد)	قدرت عملی (مگاوات)	سهم (درصد)	قدرت عملی (مگاوات)	سهم (درصد)
۱۳۷۲	۱۶۹۲۱	۱۹۵۳	۱۱/۵	۹۲۶۴	۵۴/۷	۵۰۷۸	۳۰/۰	۶۲۶	۳/۷
۱۳۷٤	۱۹۹۸۷	۱۹۵۳	۹/۸	۱۱۱۹۷	۵۶/۰	۶۳۶۲/۵	۳۱/۸	۴۷۴/۵	۲/۴
۱۳۷۵	۲۱۱۳۷	۱۹۶۸	۹/۳	۱۱۵۴۱	۵۴/۶	۷۱۱۳	۳۳/۷	۵۱۵	۲/۴
۱۳۷٦	۲۱۷۸۶	۱۹۹۹	۹/۲	۱۱۶۰۴	۵۳/۵	۷۶۵۸	۳۵/۲	۵۲۵	۲/۳
۱۳۷۷	۲۱۲۵۹	۱۹۹۹	۹/۴	۱۲۰۲۷	۵۶/۶	۶۷۶۲	۳۱/۸	۴۷۱	۲/۲
۱۳۷۸	۲۲۱۰۷	۱۹۹۹	۹/۰	۱۲۷۴۲	۵۷/۶	۶۹۰۹	۳۱/۳	۴۵۷	۲/۱
۱۳۷۹	۲۴۱۴۷	۱۹۹۹	۸/۳	۱۳۳۷۲	۵۵/۴	۸۳۱۹	۳۴/۴	۴۵۷	۱/۹
۱۳۸۰	۲۵۶۴۵	۱۹۹۹	۷/۸	۱۴۰۰۲	۵۴/۶	۹۲۴۴	۳۶/۰	۴۰۰	۱/۶
۱۳۸۱	۲۸۰۰۹	۳۰۲۸	۱۰/۸	۱۳۹۹۳	۵۰/۰	۱۰۶۲۹	۳۷/۹	۳۵۹	۱/۳

جدول (۶-۴) : مقدار ظرفیت، تولید و سوخت مصرفی صنایع بزرگ به تفکیک در سال ۱۳۸۱

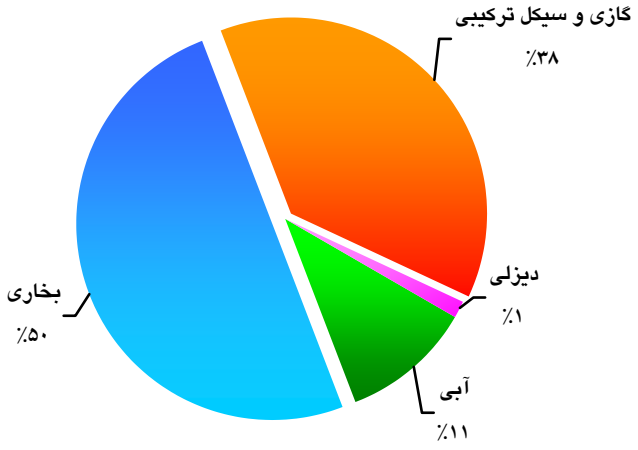
نام صنعت	استان	نوع نیروگاه	قدرت اسمی (مگاوات)	تولید ناویژه (مگاواتساعت)	مقدار سوخت مصرفی	
					نفت گاز (میلیون لیتر)	گاز طبیعی (میلیون متر مکعب)
پتروشیمی رازی	خوزستان	گازی	۲۵۲	—	—	—
مس سرچشمه کرمان	کرمان	گازی	۱۱۹	۳۰۳۸۰۷	—	۸۹
پتروشیمی تبریز	آذربایجانشرقی	گازی	۷۰	—	—	—
ذغالشویی کرمان	کرمان	گازی	۴۰	—	—	—
ذوب آهن اصفهان	اصفهان	گازی	۲۶	۴۱۵۷۵	۸	۱۲
تراکتور سازی تبریز	آذربایجانشرقی	گازی	۲۰	۱۵۰۳۶	—	۶
فولاد مبارکه اصفهان	اصفهان	بخاری	۲۱۰	۱۲۴۶۴۶۶	۳۶	۳۷۶
ذوب آهن اصفهان	اصفهان	بخاری	۱۳۹	۹۱۲۷۹۸	—	۳۸۱
مس سرچشمه کرمان	کرمان	بخاری	۲۵	۱۱۷۹۸۱	—	۴۱
جمع			**۹۰۱**	**۲۶۳۷۶۶۳**	**۴۴**	**۹۰۵**

ملاحظات: میانگین قدرت عملی صنایع بزرگ ۸٤۰ مگاوات می‌باشد.

جدول (۷-۴) : پیش‌بینی ظرفیت نیروگاهها در برنامه توسعه نیروگاه‌های کشور *(مگاوات)*

نوع نیروگاه / سال	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
بخاری	۱۴۶۰۲	۱۵۲۵۲	۱۵۲۵۲	۱۵۲۵۲	۱۵۲۵۲	۱۵۲۵۲	۱۵۲۵۲
گازی	۵۳۳۸	۶۲۶۸	۸۲۲۸	۹۳۹۵	۱۰۰۵۲	۱۰۰۶۰	۹۸۰۴
سیکل ترکیبی	۵۷۴۶	۵۷۴۶	۵۷۴۶	۷۱۴۰	۸۹۴۳	۱۰۹۰۴	۱۲۴۶۸
آبی	۴۱۹۷	۴۷۴۶	۵۸۰۲	۷۸۱۶	۸۷۲۶	۱۱۲۹۶	۱۱۲۹۶
دیزلی	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰

نمودار ۱-۴ : سهم انواع نیروگاههای وزارت نیرو از میانگین قدرت عملی در سال ۱۳۸۱ (درصد)



۴-۳- بازده حرارتی نیروگاهها

میانگین بازده حرارتی نیروگاهها از عوامل متعددی نظیر عمر نیروگاه، نوع سوخت مصرفی، کیفیت سوخت مصرفی، وضعیت بهره‌برداری، نسبت بار تولیدی به بار نامی و میزان خروج نیروگاه از مدار تأثیر می‌پذیرد. میانگین بازده حرارتی نیروگاههای وزارت نیرو از ۳۵/۶۳ درصد در سال ۱۳۸۰ به ۳۵/۸۷ درصد در سال ۱۳۸۱ رسیده که بدین ترتیب اندکی افزایش داشته است. راندمان حرارتی نیروگاههای بخاری وزارت نیرو در سال ۱۳۸۱ به ۳۶/۶۹ درصد رسید. این شاخص، برای نیروگاههای گازی وزارت نیرو ۲۶/۲۶ درصد و در نیروگاههای سیکل ترکیبی ۴۲/۰۶ درصد بوده است.

در سال ۱۳۸۱ در بین نیروگاههای بخاری، نیروگاه شازند با بازده ۴۱/۳۰ درصد دارای بالاترین راندمان بوده و نیروگاههای شهید رجایی و شهید مدحج (زرگان) به ترتیب با بازده ۴۰/۲۴ و ۴۰/۰۵ درصد در مرتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. در بین نیروگاههای گازی، نیروگاه چرخه ترکیبی کرمان با بازده ۳۴/۲۴ درصد دارای بیشترین بازده حرارتی بوده و بعد از آن نیروگاه چرخه ترکیبی کازرون با بازده ۳۲/۱۲ درصد و نیروگاه چرخه ترکیبی یزد با بازده ۳۱/۶۲ درصد قرار گرفته‌اند. هرچند که نیروگاه‌های کرمان، یزد و کازرون قرار است به صورت سیکل ترکیبی مورد استفاده قرار گیرند ولی چون در سال ۱۳۸۱ تنها قسمت گازی آنها فعال بوده است با دیگر نیروگاههای گازی مقایسه شده‌اند. در بین نیروگاههای سیکل ترکیبی، چرخهٔ ترکیبی گیلان با بازدهٔ ۴۷/۴۷ درصد دارای بیشترین بازده حرارتی بوده است.

جدول (۸-۴) : بازده نیروگاههای حرارتی تحت پوشش وزارت نیرو در سال ۱۳۸۱

نام نیروگاه	ظرفیت نصب شده اسمی (مگاوات)	حداکثر قدرت تولیدی (مگاوات)	راندمان (درصد)
الف) نیروگاههای بخاری			
۱- شهید فیروزی	۵۰	۵۰	۲۵/۲۷
۲- بعثت	۲۴۷/۵	۲۲۵	۲۹/۹۹
۳- شهید منتظرقائم	۶۲۵/۸۸	۶۰۰	۳۳/۸۱
٤- اسلام آباد (اصفهان)	۸۳۵	۸۳۰	۳۶/۴۴
٥- شهید محمدمنتظری	۱۶۰۰	۱۵۹۰	۳۲/۷۲
٦- شهید بهشتی (لوشان)	۲۴۰	۲۴۰	۳۷/۴۵
۷- شهید سلیمی (نکا)	۱۷۶۰	۱۶۸۰	۳۷/۶۵
۸- رامین	۱۸۹۰	۱۷۵۵	۳۹/۵۷
۹- شهید مدحج (زرگان)	۲۹۰	۲۹۰	۴۰/۰۵
۱۰- بندرعباس	۱۲۸۰	۱۲۸۰	۳۵/۴۵
۱۱- زرند	۶۰	۵۰	۲۴/۴۵
۱۲- تبریز	۷۳۶	۷۰۰	۳۵/۵۰
۱۳- شهید رجائی	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۴۰/۲۴
۱٤- بیستون	۶۴۰	۶۴۰	۳۷/۶۱
۱٥- مفتح غرب	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۳۸/۸۲
۱٦- مشهد	۱۲۰	۱۲۰	۳۱/۴۱
۱۷- طوس	۶۰۰	۶۰۰	۳۶/۴۷
۱۸- شازند	۱۳۰۰	۱۳۰۰	۴۱/۳۰
۱۹- ایرانشهر	۱۹۲	۱۸۹	۲۷/۷۶
جمع نیروگاههای بخاری	**۱۴۴۶۶/۳۸**	**۱۴۱۳۹**	**۳۶/۶۹**
ب) نیروگاههای گازی			
۱- ری	۱۱۷۰/۲۰	۱۰۳۸	۲۳/۵۶
۲- تبریز	۶۴	۵۷	۲۱/۲۵
۳- صوفیان	۱۰۰	۸۴	۲۲/۰۷
٤- شهید بهشتی (لوشان)	۱۲۰	۱۱۲	۲۶/۴۰
٥- بوشهر	۷۳/۵	۵۴	۱۸/۴۵
٦- کنگان	۱۶۴	۱۲۷	۱۹/۲۸
۷- شهید مدحج (زرگان)	۱۲۸	۱۰۲/۰	۲۴/۴۷
۸- ارومیه	۶۰	۴۸	۲۰/۳۰
۹- شیراز	۲۰۹/۱	۱۵۲/۵	۲۲/۰۸
۱۰- یزد	۱۲۰	۸۸	۲۳/۹۸
۱۱- شهید زنبق (یزد)	۹۷	۷۶	۲۰/۲۶
۱۲- دورود	۶۰	۴۰	۱۷/۷۱
۱۳- هسا	۸۷/۶	۶۹	۲۶/۶۰
۱٤- مشهد	۱۹۵/۵	۱۸۱	۲۵/۴۳
۱٥- شیروان	۱۵۰	۱۳۲	۲۴/۲۱
۱٦- شریعتی	۱۵۰	۱۳۲	۲۳/۲۸
۱۷- قائن	۷۵	۶۰	۲۲/۶۷
۱۸- سمنان	۲۵	۱۶	۱۵/۶۸
۱۹- چابهار	۱۴۲/۵	۱۳۸	۱۸/۳۵
۲۰- زاهدان	۱۲۳/۱۸	۱۰۰	۲۱/۵۷
۲۱- کیش	۹۹/۲۵	۷۵	۱۹/۹۸
۲۲- فرگ داراب	۴/۲	۳	۱۰/۴۳
۲۳- سیکل ترکیبی شهید سلیمی (نکا)	۲۷۵	۲۷۵	۳۰/۹۰
۲٤- سیکل ترکیبی کازرون[1]	۵۷۴	۵۰۰	۳۲/۱۲
۲٥- سیکل ترکیبی یزد [1]	۲۴۶/۸	۲۲۰	۳۱/۶۲
۲٦- سیکل ترکیبی شریعتی[1]	۲۴۶/۸	۲۱۶	۳۰/۸۵
۲۷- سیکل ترکیبی کرمان[1]	۱۲۷۲	۱۱۲۰	۳۴/۲۴
۲۸- چرخه ترکیبی آبادان	۲۴۶/۸	۲۲۴	(۲)
۲۹-بندر عباس	۵۰	۳۸	۱۴/۳۳
جمع نیروگاههای گازی	**۶۳۲۹/۴۳**	**۵۴۷۷/۵**	**۲۶/۷۶**
ج) نیروگاههای سیکل ترکیبی			
۱- سیکل ترکیبی شهیدرجائی	۱۰۴۲/۸	۹۶۰	۴۳/۱۳
۲-سیکل ترکیبی منتظرقائم	۹۹۷/۵	۹۱۸	۴۵/۹۴
۳-سیکل ترکیبی نیشابور	۸۴۰/۴	۷۶۰	۳۳/۲۰
٤- سیکل ترکیبی گیلان	۱۳۰۵/۶	۱۳۰۵/۶	۴۷/۴۷
٥-سیکل ترکیبی خوی	۳۴۹/۳	۳۲۰	۴۰/۳۴
٦- سیکل ترکیبی قم	۷۱۴	۶۶۰	۴۲/۷۴
۷-سیکل ترکیبی فارس	۱۰۴۰/۴	۹۲۴	۳۹/۴۷
جمع نیروگاههای سیکل ترکیبی	**۶۲۹۰**	**۵۸۴۷/۶**	**۴۲/۰۶**
د) نیروگاههای دیزلی			
جمع نیروگاههای دیزلی	**۴۹۰/۴۵**	**۴۰۰/۶۲**	**۳۰/۵۰**

۱) در حال حاضر بخش گازی این نیروگاهها فعال است.

۲) بر اساس آمار توانیر اطلاعات از منطقه ارسال نشده است. بر اساس اطلاعات ساعتی دیسپاچینگ ٤۲۲ مگاوات ساعت در سال ۱۳۸۱ تولید داشته است.

۴-۴- تولید انرژی الکتریکی

تولید انرژی الکتریکی کشور در سال ۱۳۸۱ بالغ بر ۱۴۱ تراواتساعت بوده که بیش از ۹۶ درصد آن توسط وزارت نیرو و مابقی توسط سایر سازمانها تولید گردیده است. تولید انرژی الکتریکی نیروگاههای وزارت نیرو در این سال به ۱۳۵۱۴۶/۲ میلیون کیلوواتساعت رسید که نسبت به سال گذشته معادل۸/۷ درصد رشد داشته است. انرژی تولید شده علاوه بر جنبه کمی از لحاظ کیفی نیز بهبود داشته به طوریکه در سال ۱۳۴۶، از ۸۴۹ مگاوات قدرت عملی وزارت نیرو ۱۸۴۲ میلیون کیلوواتساعت برق تولید شده و در واقع از ۲۴/۸ درصد قدرت عملی نصب شده بهره‌برداری گردیده است. در حالی که این رقم طی سالهای بعد افزایش یافته و در سال ۱۳۵۰ به ۳۵/۴ درصد، در سال ۱۳۶۷ به ۴۳/۳ درصد، در سال ۱۳۷۷ به ۵۲/۵ درصد و در سال ۱۳۸۱ به ۵۵/۱ درصد افزایش یافته است.

جدول (۹-۴) : روند تغییرات تولید انرژی الکتریکی کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶

(میلیون کیلوواتساعت)

سال	وزارت نیرو	صنایع بزرگ، متوسط و کوچک	جهاد کشاورزی	سازمان انرژی اتمی	جمع
۱۳٤٦	۱۸۴۲	۲۲۹۱	—	—	۴۱۳۳
۱۳۵۷	۱۷۳۸۶	۲۴۶۱	—	—	۱۹۸۴۷
۱۳٦۲	۳۰۵۰۹	۳۱۲۰	—	—	۳۳۰۰۹
۱۳٦۷	۴۳۷۷۵	۳۸۲۵	•	—	۴۷۵۰۰
۱۳٦۸	۴۸۷۲۵	۳۹۸۷	•	—	۵۲۷۱۲
۱۳٦۹	۵۴۸۹۶	۴۲۰۶	•	—	۵۹۱۰۲
۱۳۷۰	۵۹۷۱۰	۴۴۱۶	•	—	۶۴۱۲۶
۱۳۷۱	۶۳۹۸۲	۴۶۳۷	•	—	۶۸۶۱۹
۱۳۷۲	۷۱۳۳۵	۴۶۷۹	•	—	۷۶۰۱۴
۱۳۷۳	۷۷۰۸۶	۴۹۳۳	•	۰/۱	۸۱۸۷۸
۱۳۷٤	۸۰۰۴۴	۴۹۲۵	۱۳	۴	۸۴۹۸۶
۱۳۷۵	۸۵۸۲۵	۵۰۲۶	۱۷	۴	۹۰۸۷۲
۱۳۷٦	۹۲۳۱۰	۵۴۳۴	۲۱	۶	۹۷۷۷۱
۱۳۷۷	۹۷۸۶۲	۵۵۵۰	۲۶	۱۸	۱۰۳۴۵۶
۱۳۷۸	۱۰۷۲۰۸	۵۳۸۹	۲۵	۳۶	۱۱۲۶۵۸
۱۳۷۹	۱۱۵۷۰۶	۵۶۲۴	۱۱	۳۴	۱۲۱۳۷۷
۱۳۸۰	۱۲۴۲۷۴	۵۷۵۴	۲۰	۳۴	۱۳۰۰۸۳
۱۳۸۱	(۱)۱۳۵۱۴۶/۱۸۹	۵۵۲۹	۳۵	۳۱/۵	(۱)۱۴۰۷۴۱/۶۸۹

• *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

۱) شامل نیروگاه های بادی و خورشیدی سازمان انرژی های نو ایران نیز می باشد.

از سال ۱۳۴۶ تا سال ۱۳۸۱ تولید سرانه انرژی الکتریکی در ایران از ۱۵۶ کیلوواتساعت به ۲۱۴۷/۴ کیلوواتساعت افزایش یافته و در واقع ۱۳/۸ برابر شده است.

در سال ۱۳۸۱، سهم نیروگاههای آبی در تأمین انرژی الکتریکی تولید شده بوسیله نیروگاههای وزارت نیرو در حدود ۵/۹ درصد، سهم نیروگاههای بخاری ۶۰/۷ درصد، سهم نیروگاههای گازی ۱۲/۷ درصد، سهم نیروگاههای سیکل ترکیبی ۲۰/۴ درصد و سهم نیروگاههای دیزلی ۰/۳ درصد بوده است. جداول (۱۰-۴) و (۱۱-۴) روند تغییرات تولید و سهم انواع نیروگاههای وزارت نیرو از تولید انرژی الکتریکی را در سالهای مختلف نشان می‌دهد.

جدول (۱۰-۴) : تولید ناویژه انرژی الکتریکی وزارت نیرو طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶

(میلیون کیلوواتساعت)

سال	آبی	بخاری	گازی	سیکل ترکیبی	دیزلی	جمع
۱۳٤٦	۶۵۸	۷۳۲	۵۶	(۱)	۳۹۶	۱۸۴۲
۱۳۵۷	۶۲۴۹	۶۳۱۶	۳۹۲۸	(۱)	۸۹۳	۱۷۳۸۶
۱۳٦۲	۶۲۰۳	۱۶۲۹۶	۶۸۲۶	(۱)	۱۱۸۴	۳۰۵۰۹
۱۳٦۳	۵۷۵۰	۱۸۳۰۹	۸۷۸۰	(۱)	۱۲۵۵	۳۴۰۹۴
۱۳٦٤	۵۵۵۰	۲۰۲۰۰	۹۵۷۰	(۱)	۱۴۰۰	۳۶۷۲۰
۱۳٦۵	۷۵۱۷	۲۲۸۶۰	۷۱۶۰	(۱)	۱۵۰۸	۳۹۰۴۵
۱۳٦٦	۸۳۹۰	۲۵۳۶۰	۷۳۰۵	(۱)	۱۴۹۹	۴۲۵۵۴
۱۳٦۷	۷۳۱۱	۲۶۹۶۸	۸۱۴۶	(۱)	۱۳۵۰	۴۳۷۷۵
۱۳٦۸	۷۵۲۲	۳۳۰۵۶	۶۹۷۴	(۱)	۱۱۷۳	۴۸۷۲۵
۱۳٦۹	۶۰۸۳	۳۸۸۳۶	۸۷۲۳	(۱)	۱۲۵۴	۵۴۸۹۶
۱۳۷۰	۷۰۵۶	۴۱۹۴۷	۹۴۶۳	(۱)	۱۲۴۴	۵۹۷۱۰
۱۳۷۱	۹۵۳۰	۴۲۳۶۲	۱۰۸۶۶	(۱)	۱۲۲۴	۶۳۹۸۲
۱۳۷۲	۹۸۲۳	۴۸۱۶۶	۱۲۴۱۹	(۱)	۹۲۷	۷۱۳۳۵
۱۳۷۳	۷۴۴۵	۵۳۳۷۶	۱۵۴۰۲	(۱)	۸۶۳	۷۷۰۸۶
۱۳۷٤	۷۲۷۵	۵۵۹۰۱	۱۶۱۴۵	(۱)	۷۲۳	۸۰۰۴۴
۱۳۷۵	۷۳۷۶	۶۲۳۶۴	۱۵۴۷۵	(۱)	۶۱۰	۸۵۸۲۵
۱۳۷٦	۶۹۰۸	۶۵۶۲۸	۱۹۲۹۸	(۱)	۴۷۶	۹۲۳۱۰
۱۳۷۷	۷۰۱۲	۶۴۵۰۹	۸۲۶۰	۱۸۱۰۱	۳۷۳	۹۸۲۵۵
۱۳۷۸	۴۹۴۳	۷۰۶۸۹	۹۵۵۶	۲۱۶۰۱	۴۱۹	۱۰۷۲۰۸
۱۳۷۹	۳۶۴۸	۷۸۳۳۲	۱۱۳۰۲	۲۲۰۶۳	۳۶۱	۱۱۵۷۰۶
۱۳۸۰	۵۰۵۷	۸۱۱۰۳	۱۲۶۴۲	۲۵۱۴۴	۳۲۹	۱۲۴۲۷۵
۱۳۸۱	۸۰۵۰	۸۱۹۸۳	۱۷۱۷۱	۲۷۵۸۶	۳۵۶	(۲)۱۳۵۱۴۶/۱۸۹

۱) ارقام تا سال ۱۳۷٦ شامل تولید ناویژه نیروگاههای گازی و سیکل ترکیبی می‌گردد.

۲) شامل نیروگاه های بادی و خورشیدی سازمان انرژی های نو ایران نیز می باشد

جدول (۱۱-۴) : روند تغییرات سهم انواع نیروگاههای وزارت نیرو از تولید انرژی الکتریکی طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶

(درصد)

سال	آبی	بخاری	گازی	سیکل ترکیبی	دیزلی
۱۳٤٦	۳۵/۸	۳۹/۷	۳/۱	(۱)	۲۱/۳
۱۳۵۷	۳۶/۰	۳۶/۳	۲۲/۶	(۱)	۵/۱
۱۳٦۲	۲۰/۳	۵۳/۴	۲۲/۴	(۱)	۳/۹
۱۳٦۳	۱۶/۹	۵۳/۷	۲۵/۸	(۱)	۳/۶
۱۳٦٤	۱۵/۱	۵۵/۰	۲۶/۱	(۱)	۳/۸
۱۳٦۵	۱۹/۳	۵۸/۶	۱۸/۳	(۱)	۳/۸
۱۳٦٦	۱۹/۷	۵۹/۶	۱۷/۲	(۱)	۳/۵
۱۳٦۷	۱۶/۷	۶۱/۶	۱۸/۶	(۱)	۳/۱
۱۳٦۸	۱۵/۴	۶۷/۸	۱۴/۳	(۱)	۲/۵
۱۳٦۹	۱۱/۱	۷۰/۷	۱۵/۹	(۱)	۲/۳
۱۳۷۰	۱۱/۸	۷۰/۲	۱۵/۸	(۱)	۲/۲
۱۳۷۱	۱۴/۶	۶۶/۴	۱۷/۰	(۱)	۲/۰
۱۳۷۲	۱۳/۸	۶۷/۵	۱۷/۴	(۱)	۱/۳
۱۳۷۳	۹/۷	۶۹/۲	۲۰/۰	(۱)	۱/۱
۱۳۷٤	۹/۱	۶۹/۸	۲۰/۲	(۱)	۰/۹
۱۳۷۵	۸/۶	۷۲/۷	۱۸/۰	(۱)	۰/۷
۱۳۷٦	۷/۵	۷۱/۱	۲۰/۹	(۱)	۰/۵
۱۳۷۷	۷/۱	۶۵/۷	۸/۴	۱۸/۴	۰/۴
۱۳۷۸	۴/۶	۶۵/۹	۸/۹	۲۰/۱	۰/۴
۱۳۷۹	۳/۱	۶۷/۷	۹/۸	۱۹/۱	۰/۳
۱۳۸۰	۴/۱	۶۵/۳	۱۰/۲	۲۰/۲	۰/۲
۱۳۸۱	۵/۹	۶۰/۷	۱۲/۷	۲۰/۴	۰/۳

۱) ارقام تا سال ۱۳۷٦ شامل تولید ناویژه نیروگاههای گازی و سیکل ترکیبی می‌گردد.

هر چند که میزان تولید و مقدار افزایش قدرت تولید، از جمله شاخص‌های مهم در بیان توسعه و عملکرد مناسب صنعت برق کشور می‌باشد، ولی باید توجه داشت که مقدار افزایش قدرت تولید باید متناسب با نیاز مصرف بوده و در جهت تأمین هرچه مطمئن‌تر آن باشد. در غیر اینصورت با استفاده از روشهایی مانند پیک سایی از طریق افت فرکانس و ولتاژ، اعمال خاموشی‌های مقطعی، استفاده بهینه از ظرفیتهای تولید و به مدار آوردن واحدهای ذخیره و واردات برق از کشورهای همجوار به خصوص در فصلهای پرباری شبکه می‌توان از وقوع خاموشی‌های ناخواسته جلوگیری نمود. به عنوان نمونه در سال ۱۳۸۱ بیشترین نیاز مصرف در روز ۱۲ مرداد، به مقدار ۲۴۶۷۰ مگاوات بوده که از این مقدار ۴۷۵ مگاوات با تغییر در

فرکانس، ۳۷۰ مگاوات با اعمال خاموشی و ۵۵۰ مگاوات با اعمال مدیریت و بقیه با توجه به توان تولید و واردات تأمین گردیده است. همانطوریکه گفته شد پیک سایی از طریق افت فرکانس و ولتاژ از جمله راههای جلوگیری از وقوع خاموشیهای ناخواسته می‌باشد. به عبارت دیگر با توجه به اینکه میزان توان مصرفی مصرف کننده با فرکانس یک رابطه مستقیم دارد، هرگاه فرکانس از حد نامی آن که در کشور ما ۵۰ هرتز است بالاتر و یا پایین تر باشد، میزان مصرف نیز افزایش یا کاهش می‌یابد. در مورد افت ولتاژ نیز به همین صورت با افت منطقی ولتاژ از حد نامی تجهیزات الکتریکی می‌توان میزان مصرف را کاهش داد. در این خصوص توجه به چند نکته حائز اهمیت می‌باشد، یکی اینکه فرکانس در تمام نقاط یک شبکه به هم پیوسته یکسان است، بنابراین وقتی فرکانس را کاهش می‌دهیم در تمام نقاط شبکه، مصرف کاهش می‌یابد، اما افت ولتاژ یک روش محلی و موضعی است. مسئله دیگر اینکه برای تغییرات فرکانس و ولتاژ باید به محدودهٔ مجاز این تغییرات توجه نمود. مثلاً در کشور ما تغییرات تا حدود ۰/۳± هرتز در فرکانس از نقطه کار نامی یعنی ۵۰ هرتز هیچ مشکلی را برای تجهیزات الکتریکی بوجود نمی‌آورد. در مورد افت ولتاژ نیز این محدوده در حدود ۰/۵± ولت در کشور رعایت می‌گردد.

البته باید توجه نمود که انجام اقداماتی همچون بهینه سازی و اصلاح شبکه، بهینه سازی روشنایی معابر، استفاده از خازن‌ها، استفاده از کنتورهای چند تعرفه، اعمال برنامه‌های مدیریت مصرف بویژه در صنایعی که قابلیت تغییر ساعات کار خود به غیر از ساعات پیک را دارا می‌باشند از جمله اقداماتی است که می‌تواند به عنوان راهکارهای پیشگیرانه برای جلوگیری از افزایش بیش از حد نیاز مصرف، مورد استفاده قرار گیرند.

۴-۵- سوخت مصرفی نیروگاهها

سوختهای فسیلی شامل زغال سنگ، نفت کوره، گازوئیل و گازطبیعی، حاملهای انرژی مصرفی نیروگاههای حرارتی هستند. انتخاب سوخت مناسب برای نیروگاهها با توجه به معیارهای اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. انتخاب نوع سوخت برای نیروگاهها به پارامترهایی از قبیل میزان هزینهٔ هریک از انواع سوخت، موقعیت جغرافیائی نیروگاه، قابلیت دسترسی، میزان آلودگی‌های محیطی هرکدام از انواع سوختها و حتی سیاستهای میان مدت و بلندمدت حاکم بر بخش انرژی، بستگی دارد. در سال ۱۳۸۱ سوخت نفت گاز و نفت کوره مصرفی نیروگاه های حرارتی وزارت نیرو به ترتیب ۰/۶ و ۷/۷ درصد نسبت به سال گذشته کاهش و سوخت گاز طبیعی ۱۱/۲ درصد افزایش داشته است، که حکایت از ادامه روند سیاست جایگزینی سوختها دارد.

جدول (۱۲-۴) : مقدار سوخت مصرفی در نیروگاههای تحت پوشش وزارت نیرو به تفکیک نوع سوخت

سال	سوخت مصرفی			ارزش حرارتی سوختهای مصرف شده (میلیارد کیلوکالری)
	گازوئیل (میلیون لیتر)	نفت کوره (میلیون لیتر)	گاز (میلیون مترمکعب)	
۱۳٤٦	۱۳۶	۳۱۱	۱۳	۴۳۵۸
۱۳٤۷	۱۱۸	۴۲۰	۳۳	۵۴۳۱
۱۳٤۸	۱۲۸	۴۹۶	۲۱	۶۱۵۰
۱۳٤۹	۱۶۵	۶۷۲	۲۲	۸۱۹۲
۱۳۵۰	۱۶۶	۵۹۷	۱۶۳	۸۷۹۷
۱۳۵۱	۱۹۲	۵۱۴	۳۴۶	۹۹۴۲
۱۳۵۲	۳۱۷	۸۹۹	۷۲۳	۱۸۳۸۹
۱۳۵۳	۳۹۹	۸۴۶	۹۴۴	۲۰۷۰۵
۱۳۵٤	۴۰۵	۱۲۸۳	۱۰۷۷	۲۶۲۴۹
۱۳۵۵	۵۰۰	۱۴۵۴	۱۱۱۶	۲۹۱۳۱
۱۳۵٦	۹۹۰	۱۱۴۵	۱۵۳۳	۳۴۵۲۴
۱۳۵۷	۱۴۷۲	۱۰۱۵	۱۳۸۰	۳۶۲۰۰
۱۳۵۸	۱۳۹۸	۱۰۶۴	۲۳۳۵	۴۳۸۲۷
۱۳۵۹	۹۸۳	۱۴۷۳	۲۲۷۸	۴۳۴۹۴
۱۳٦۰	۹۴۸	۱۹۰۰	۲۳۶۰	۴۷۸۶۵
۱۳٦۱	۱۰۱۰	۱۹۴۷	۳۱۷۷	۵۶۷۱۹
۱۳٦۲	۱۲۸۰	۲۶۱۸	۳۶۲۱	۶۹۲۳۸
۱۳٦۳	۱۶۲۲	۳۱۸۳	۳۸۸۵	۷۹۸۲۳
۱۳٦٤	۲۱۹۱	۳۵۶۸	۳۹۹۳	۸۹۲۱۶
۱۳٦۵	۱۶۴۲	۴۱۵۰	۳۸۵۶	۸۸۵۵۰
۱۳٦٦	۱۴۸۰	۳۵۵۹	۵۴۵۱	۹۶۹۳۰
۱۳٦۷	۱۵۱۷	۳۸۳۹	۵۷۳۰	۱۰۲۶۹۶
۱۳٦۸	۱۲۵۹	۴۱۰۱	۶۸۶۳	۱۱۳۴۸۳
۱۳٦۹	۱۱۴۳	۴۸۱۰	۸۳۱۶	۱۳۵۹۵۱
۱۳۷۰	۹۶۵	۵۱۴۴	۹۰۹۹	۱۴۴۹۶۴
۱۳۷۱	۱۱۰۳	۴۸۵۳	۹۸۵۸	۱۵۰۷۱۸
۱۳۷۲	۱۰۷۳	۵۷۸۶	۱۱۵۰۱	۱۷۱۳۹۸
۱۳۷۳	۱۱۵۱	۵۸۸۷	۱۲۵۴۱	۱۸۲۸۶۶
۱۳۷٤	۱۴۱۱	۶۷۰۰	۱۳۲۳۴	۱۹۴۵۷۷
۱۳۷۵	۱۰۱۴	۷۴۴۶	۱۳۴۴۳	۲۰۵۷۳۷
۱۳۷٦	۱۱۶۱	۷۰۳۸	۱۵۶۰۴	۲۴۰۳۸۱
۱۳۷۷	۷۹۶	۴۸۷۰	۱۹۴۰۳	۲۳۲۶۷۷
۱۳۷۸	۱۰۷۳	۵۹۴۶	۲۱۲۳۴	۲۴۸۱۷۹
۱۳۷۹	۱۲۸۳	۶۴۹۲	۲۲۸۸۳	۲۷۱۰۸۲
۱۳۸۰	۱۶۱۸	۶۷۹۹	۲۴۰۱۲	۲۸۶۱۶۷
۱۳۸۱	۱۶۰۸	۶۲۷۵	۲۶۶۹۳	۲۹۵۹۴۵

همانطور که از جدول (۱۲-۴) مشاهده می گردد، از جمله سیاستهای وزارت نیرو در خصوص مصرف سوخت، استفاده حداکثر از گاز طبیعی بوده و نه تنها نیروگاه های جدید با توانایی مصرف سوخت گاز احداث می گردند، بلکه نیروگاه های موجود نیز به سیستمهای دو سوختی تبدیل می گردند که از جمله نمونه های بارز آن می توان به نیروگاه تبریز اشاره نمود.

مقدار نفت گاز و گاز طبیعی مصرفی در نیروگاههای مربوط به صنایع بزرگ در سال ۱۳۸۱ نسبت به سال قبل به ترتیب حدود ۹/۴ و ۸/۵ درصد کاهش داشته است. جدول (۱۳-۴) مقدار سوخت مصرفی در صنایع بزرگ را به تفکیک نوع سوخت در سالهای ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۱ نشان میدهد.

جدول (۱۳-۴) : مقدار سوخت مصرفی در صنایع بزرگ به تفکیک نوع سوخت

سال	سوخت مصرفی	
	نفت گاز (میلیون لیتر)	گازطبیعی (میلیون مترمکعب)
۱۳۷۵	۹۶/۸	۷۵۳/۶
۱۳۷۶	۴۰/۷	۹۷۰/۷
۱۳۷۷	۳۲/۶	۹۳۴/۰۲
۱۳۷۸	۵۱/۴	۸۸۳/۳
۱۳۷۹	۲۲/۷	۹۵۹/۸
۱۳۸۰	۴۸/۹	۹۸۹/۰
۱۳۸۱	۴۴/۳	۹۰۴/۵

۴-۶- مصرف داخلی وتلفات

بخشی از انرژی تولید شده در هر نیروگاه برای استفاده در تجهیزات و ماشین‌آلات همان نیروگاه به مصرف می‌رسد. به همین جهت، انرژی تحویل شده به شبکه‌های انتقال در خروجی نیروگاهها، کمتر از مقداری است که وسایل اندازه‌گیری مولدها نشان می‌دهند. تفاوت بین انرژی تحویل شده به شبکه‌های انتقال (یا تولید ویژه) با تولید ناویژه نیروگاه، مصارف داخلی نیروگاه را نشان میدهد. در سال ۱۳۸۱ مصارف داخلی نیروگاههای وزارت نیرو ۴/۶ درصد تولید ناویژه را به خود اختصاص داده است. همچنین در این سال بخشی از انرژی برق تولید شده، در شبکه‌های انتقال، فوق توزیع و توزیع به صورت گرما تلف شده است. سهم تلفات انتقال، فوق توزیع و توزیع در این سال ۱۸/۰۴ درصد تولید ناویژه بوده است.

مهمترین عوامل تلفات شبکه برق کشور، فرسودگی آن، اتصالهای پست‌ها، مقره‌های معیوب، تجهیزات فرسوده و استفاده غیرمجاز است که علاوه بر تلفات، شبکه برق را در برابر حوادث طبیعی نیز آسیب‌پذیر می‌سازد. احداث خطوط

جایگزین برای آنهایی که نیاز به اصلاح دارند و تبدیل شبکه هوایی به کابلی در بخش توزیع، دو راهکار اجرایی جهت کاهش تلفات می‌باشند. استفاده از شبکه کابلی، علاوه بر اینکه سبب کاهش تلفات انرژی می‌گردد، شبکه توزیع برق را از عواملی مانند توفان و سیل در امان نگه می‌دارد. شبکه کابلی در شهرها، از جنبه‌های متعددی بر شبکه هوایی برتری دارد. البته گران بودن احداث این شبکه از یک طرف و وجود شبکه‌های گازرسانی و مخابرات در خیابانها، اجرای این طرح را با مشکل مواجه می‌کند.

با توجه به حجم زیاد سرمایه‌گذاری لازم برای تأمین انرژی الکتریکی، طرح‌های مختلف بهینه سازی در شبکه‌های انتقال و توزیع و جلوگیری از اتلاف انرژی مانند تعادل بار شبکه‌های فشار ضعیف، کاهش انرژی‌های توزیع نشده، ترویج لامپهای کم مصرف، بهینه سازی روشنایی معابر، نصب لوازم اندازه‌گیری برای فیدرها، نصب خازن در شبکه‌های فشار متوسط و ضعیف، نصب تجهیزات چند تعرفه و کنترل دیماند، اصلاح و بازسازی شبکه‌های توزیع، حذف انشعابات غیرمجاز و استقرار سیستم‌های مهندسی در شرکتهای توزیع مورد توجه قرار گرفته است. از سوی دیگر با توجه به سهم بالای نیروگاهها از مصرف انرژی کشور، بهینه سازی در مصرف این واحدها و افزایش راندمان آنها نقش عمده‌ای در طرحهای ملی صرفه‌جوئی انرژی ایفاء می‌نماید. لازم به توضیح است که قسمتی از استفاده‌های غیرمجاز از شبکه توزیع برق، در این آمار خود را به صورت تلفات در شبکه نشان می‌دهد.

جدول (۱۴-۴) : مصارف داخلی و تلفات شبکه‌های برق کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۷۲

سال	سهم مصرف داخلی نیروگاهها از کل تولید ناویژه (درصد)	سهم تلفات شبکه انتقال (درصد)[۲]	سهم تلفات شبکه توزیع (درصد)[۲]	کل مصارف داخلی نیروگاهها و تلفات شبکه (میلیون کیلوواتساعت)
۱۳۷۲	۴/۸	۳/۵	۱۱/۰	۱۳۰۲۸
۱۳۷۳	۴/۷	۳/۵	۱۲/۰	۱۵۳۰۶
۱۳۷٤	۴/۹	۳/۵	۱۲/۰	۱۶۰۶۷
۱۳۷۵	۵/۳	۳/۱	۱۰/۰	۱۵۷۷۰
۱۳۷٦	۵/۰	۳/۸	۱۱/۲	۱۷۷۱۹
۱۳۷۷	۴/۶	۵/۱	۱۰/۴	۱۹۵۹۹
۱۳۷۸	۴/۶	—	۱۶[۱]	۲۱۷۵۳
۱۳۷۹	۴/۷	۳/۷	۱۲/۹	۲۴۶۲۰
۱۳۸۰	۴/۸	۵/۰	۱۴/۴۲	۲۶۷۵۶[۳]
۱۳۸۱	۴/۶	۵/۳	۱۴/۹۷	۲۹۹۸۲

۱) مجموع تلفات شبکه‌های انتقال و توزیع می‌باشد.

۲) شامل تلفات انرژی الکتریکی صادراتی و وارداتی نیز می‌باشد.

۳) مصارف داخلی صنایع بزرگ (۱۸۱ میلیون کیلوواتساعت) نیز لحاظ شده است.

۴-۷- شبکه انتقال و توزیع

وجود خطوط انتقال مطمئن، یک پارچه و بهم پیوسته در هر کشوری از جمله ملزومات توسعه صنعت برق است و در حقیقت وجود نیروگاه بدون داشتن خطوط انتقال مناسب بی‌معنی است. از همین رو در سال ۱۳۸۱ نیز مانند سالهای قبل اقدامات قابل توجهی در جهت توسعه خطوط انتقال و پستهای برق صورت گرفته است. طول خطوط انتقال، فوق توزیع و توزیع در سال ۱۳۸۱، در مورد خطوط ۴۰۰ کیلوولت به ۱۰۴۱۹ کیلومتر مدار، خطوط ۲۳۰ کیلوولت به ۲۱۷۹۹ کیلومتر مدار، خطوط ۱۳۲ کیلوولت به ۱۴۱۵۵ کیلومتر مدار، خطوط ۶۶ و ۶۳ کیلوولت به ۳۱۱۵۱ کیلومتر مدار، خطوط ۱۱، ۲۰ و ۳۳ کیلوولت به ۲۶۲۹۹۶/۴ کیلومتر و طول خطوط فشار ضعیف به ۲۲۴۳۸۳/۱ کیلومتر رسیده است.

جدول (۱۵-۴) : روند گسترش خطوط انتقال و فوق توزیع و توزیع برق کشور *(کیلومترمدار)*

سال	۴۰۰ کیلوولت	۲۳۰ کیلوولت	۱۳۲ کیلوولت	۶۳ و ۶۶ کیلوولت	۱۱، ۲۰ و ۳۳ کیلوولت[1]	فشار ضعیف[1]
۱۳٤٦	-	۵۵۹	۴۷۱	۷۰۰	-	-
۱۳۵۷	۱۱۳۶	۵۱۲۷	۳۶۲۱	۶۰۷۴	۳۲۷۰۷	۳۶۱۳۷
۱۳٦۲	۳۷۳۷	۸۲۵۴	۵۵۶۳	۱۰۰۱۸	۷۰۲۴۷	۷۵۵۱۹
۱۳٦۳	۴۳۱۸	۸۲۶۶	۵۶۰۵	۱۱۷۳۲	۷۹۶۶۵	۸۲۶۹۰
۱۳٦٤	۴۹۱۷	۸۶۵۶	۵۸۵۵	۱۲۲۷۱	۹۲۹۶۸	۹۲۷۳۶
۱۳٦۵	۵۶۰۶	۹۳۰۳	۵۹۱۶	۱۳۸۸۶	۹۹۸۵۵	۱۰۱۸۲۳
۱۳٦٦	۵۶۰۶	۱۰۰۸۱	۶۹۶۸	۱۵۶۱۸	۱۰۸۷۲۹	۱۱۱۰۷۷
۱۳٦۷	۵۶۰۶	۱۰۰۸۱	۷۶۱۲	۱۶۸۸۳	۱۱۷۰۹۰	۱۱۷۹۴۸
۱۳٦۸	۵۶۰۶	۱۰۵۳۰	۸۱۴۴	۱۷۳۱۰	۱۲۳۰۶۶	۱۲۲۸۵۴
۱۳٦۹	۵۶۰۶	۱۰۹۷۱	۸۵۳۲	۱۸۲۰۲	۱۲۹۰۳۳	۱۲۸۱۶۶
۱۳۷۰	۵۶۰۶	۱۲۴۶۹	۹۱۴۱	۱۹۵۴۰	۱۳۴۴۶۵	۱۳۲۷۱۳
۱۳۷۱	۵۶۰۶	۱۳۱۰۲	۹۵۰۹	۲۰۷۱۶	۱۳۸۴۹۹	۱۳۶۸۶۷
۱۳۷۲	۵۹۶۳	۱۳۴۵۱	۹۷۱۷	۲۱۲۸۷	۱۴۶۳۳۱	۱۴۲۲۵۶
۱۳۷۳	۶۲۹۵	۱۴۰۲۹	۱۰۴۲۶	۲۲۳۶۱	۱۵۷۲۰۵	۱۵۰۰۰۶
۱۳۷٤	۷۱۲۷	۱۴۶۴۰	۱۰۶۵۷	۲۳۰۰۱	۱۶۶۷۲۳	۱۶۲۰۸۱
۱۳۷۵	۷۴۰۷	۱۴۹۴۳	۱۱۱۰۲	۲۴۰۳۶	۱۷۷۳۱۳	۱۶۸۷۴۲
۱۳۷٦	۷۶۴۰	۱۵۹۵۲	۱۱۵۶۲	۲۵۳۶۲	۱۹۱۷۲۱	۱۸۱۲۵۰
۱۳۷۷	۸۷۳۷	۱۵۸۶۴	۱۱۷۶۷	۲۶۲۱۵	۲۰۶۷۴۷	۱۸۹۸۲۹
۱۳۷۸	۹۱۵۶	۱۸۰۲۸	۱۲۱۰۷	۲۶۷۸۸	۲۱۸۴۳۲	۲۰۰۰۵۸
۱۳۷۹	۹۷۷۰	۱۸۹۹۲	۱۳۰۷۹	۲۸۲۵۱	۲۳۱۳۴۰	۲۰۷۹۵۲
۱۳۸۰	۹۹۲۴	۲۰۷۳۱	۱۳۸۵۷	۲۹۴۰۰	۲۴۵۱۳۹	۲۱۴۲۴۴
۱۳۸۱	۱۰۴۱۹	۲۱۷۹۹	۱۴۱۵۵	۳۱۱۵۱	۲۶۲۹۹۶	۲۲۴۳۸۳

۱) برحسب کیلومتر

جدول (۱۶-۴) : خطوط انتقال بهره‌برداری شده در سال ۱۳۸۱ به تفکیک برق منطقه‌ای

نام خط	طول (کیلومتر) [۱]	نام برق منطقه ای	سال بهره‌برداری خط	سال تکمیل یا تغییر خط
خطوط ۴۰۰ کیلوولت:				
چهل ستون – تیران	۹/۱ (تک مداره)	اصفهان	۱۳۸۱	—
چهل ستون – فولاد مبارکه	۹/۶ (تک مداره)	اصفهان	۱۳۸۱	—
کارون ۳ – پست چهلستون	۱۷۷ (تک مداره)	اصفهان	۱۳۸۱	—
کارون ۳ – تیران	۱۶۲ (تک مداره)	اصفهان	۱۳۸۱	—
آبادان – اهواز	۱۳۷[۳]	آب و برق خوزستان	۱۳۸۱	—
خطوط ۲۳۰ کیلوولت:				
ورود و خروج خط مبارکه شهرضا به چهلستون	۱۲ (دو مداره)	اصفهان	۱۳۸۱	—
ورود و خروج خط شهرضا – صنایع نظامی در چهلستون	۱۲ (دو مداره)	اصفهان	۱۳۸۱	—
اراک ۱ ـ اراک ۲	۱۴ (دو مداره)	باختر	۱۳۶۴	۱۳۸۱
فراهان ـ نیروگاه شهید مفتح	۱۸۰ (تک مداره)	باختر	۱۳۶۴	۱۳۸۱
اراک ۲ ـ نیروگاه شازند	۳۵/۶ (دو مداره)	باختر	۱۳۷۶	۱۳۸۱
اراک ۲ ـ فراهان	۷۰ (تک مداره)	باختر	۱۳۸۱	—
بوئین زهرا – زیاران	۶۶/۵ (تک مداره)	تهران	۱۳۴۸	۱۳۸۱
منتظر قائم ـ بوئین زهرا	۱۰۷ (تک مداره)	تهران	۱۳۴۸	۱۳۸۱
اسلام شهر – پرند	۳۴ (تک مداره)	تهران	۱۳۴۹	۱۳۸۱
پرند ـ ساوه	۸۲ (تک مداره)	تهران	۱۳۴۹	۱۳۸۱
تهران پارس ـ کابل قیطریه	۲۱/۵ (تک مداره)	تهران	۱۳۵۳	۱۳۸۱
کابل قیطریه ـ ازگل	۹/۵ (تک مداره)	تهران	۱۳۵۳	۱۳۸۱
چرخه ترکیبی منتظر قائم ـ ورد آورد	۱۸ (تک مداره)	تهران	۱۳۵۴	۱۳۸۱
کن ـ وردآورد (پارک جنگلی)	۱۷ (تک مداره)	تهران	۱۳۵۴	۱۳۸۱
وردآورد ـ عظیمیه کرج	۱۸ (دو مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
قیطریه ـ سر خط ازگل[۲]	۱/۵ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
قیطریه ـ سر خط تهرانپارس[۲]	۱/۵ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
ورود و خروج نیروگاه آبادان	۰/۵ (دو مداره)	آب و برق خوزستان	۱۳۸۱	—
زیاران ـ بوئین زهرا	۵۶ (تک مداره)	زنجان	۱۳۷۷	۱۳۸۱
منتظر قائم ـ بوئین زهرا	۵۶ (تک مداره)	زنجان	۱۳۷۷	۱۳۸۱
سقز ـ دیواندره	۹۰ (تک مداره)	غرب	۱۳۸۱	—
نیروگاه کازرون (تیاف کازرون)	۲۷ (دو مداره)	فارس	۱۳۷۳	۱۳۸۱
نیروگاه فارس – فسا	۱۱۱ (دو مداره)	فارس	۱۳۸۱	—
تیاف ـ دریا سر	۴۰ (دو مداره)	مازندران	۱۳۸۱	—
دوراهی میناب – میناب	۳۹/۳ (دومداره)	هرمزگان	۱۳۸۱	—
دوراهی میناب – جاسک	۱۹۲/۸ (دومداره)	هرمزگان	۱۳۸۱	—

جدول (۱۶-۴) : خطوط انتقال بهره‌برداری شده در سال ۱۳۸۱ به تفکیک برق منطقه‌ای ... ادامه

نام خط	طول (کیلومتر) [1]	نام برق منطقه‌ای	سال بهره‌برداری خط	سال تکمیل یا تغییر خط
خطوط ۱۳۲ کیلوولت:				
سبزوار – دشت جوین (۱۲)	۶۱ (تک مداره)	خراسان	۱۳۵۸	۱۳۸۱
تربت حیدریه – ابوسعید (۱۷)	۱۰ (تک مداره)	خراسان	۱۳۵۹	۱۳۸۱
تربت حیدریه – دولت آباد (۱۷)	۳۵ (تک مداره)	خراسان	۱۳۵۹	۱۳۸۱
دولت آباد – ابوسعید (۱۷)	۳۵ (تک مداره)	خراسان	۱۳۵۹	۱۳۸۱
خواف – رشتخوار (۱۸)	۶۳ (تک مداره)	خراسان	۱۳۷۱	۱۳۸۱
شاد مهر ـ رشتخوار (۱۸)	۶۰ (تک مداره)	خراسان	۱۳۷۱	۱۳۸۱
شاد مهر ـ خواف (۱۸)	۱۲۳ (تک مداره)	خراسان	۱۳۷۲	۱۳۸۱
بیرجند ـ سر بیشه	۵۶ (دو مداره)	خراسان	۱۳۷۹	۱۳۸۱
سربیشه ـ اسدیه	۵۵ (تک مداره)	خراسان	۱۳۷۹	۱۳۸۱
سر بیشه ـ سهل آباد- نهبندان (۱)	۱۰۴ (تک مداره)	خراسان	۱۳۷۹	۱۳۸۱
سر بیشه ـ نهبندان (۱)	۱۰۴ (تک مداره)	خراسان	۱۳۷۹	۱۳۸۱
جاجرم ـ داورزن	۹۶ (دو مداره)	خراسان	۱۳۸۰	۱۳۸۱
خواف ـ سنگان(۱۹)	۳۸ (تک مداره)	خراسان	۱۳۸۰	۱۳۸۱
سبزوار ـ ماشین های الکتریکی (۱۲)	۵۰ (تک مداره)	خراسان	۱۳۸۰	۱۳۸۱
سنگان ـ تایباد (۱۹)	۵۳ (تک مداره)	خراسان	۱۳۸۰	۱۳۸۱
ماشینهای الکتریکی ـ دشت جوین (۱۲)	۲۷ (تک مداره)	خراسان	۱۳۸۰	۱۳۸۱
شهید مدنی - هندیجان	۶۴ (دو مداره)	آب و برق خوزستان	۱۳۷۶	۱۳۸۱
ماهشهر - هندیجان	۶۴ (تک مداره)	آب و برق خوزستان	۱۳۸۱	—
خورموج – دیر	۷۹ (دو مداره)	فارس	۱۳۸۱	—
دیر – کنگان	۲۰ (دو مداره)	فارس	۱۳۸۱	—
پابدانا – کوهبنان	۳۶ (تک مداره)	کرمان	۱۳۸۱	—
کمشک – حمیران	۳۳/۴ (دو مداره)	هرمزگان	۱۳۷۹	۱۳۸۱
خطوط ۶۳ و ۶۶ کیلوولت:				
ترک - اتصال میانه - ترکمنچای	۱۵ (دو مداره)	آذربایجان	۱۳۸۱	—
تیکمه داش - دوزدوزان	۴/۲ (تک مداره)	آذربایجان	۱۳۸۱	—
ورزقان - خاروانا	۵۰/۵ (تک مداره)	آذربایجان	۱۳۸۱	—
گلپایگان - خوانسار	۱۴ (دو مداره)	اصفهان	۱۳۸۱	—
گلپایگان ـ بوئین	۴۲ (دومداره)	اصفهان	۱۳۸۱	—
اراک ۵ ـ اراک ۱	۱۷ (تک مداره)	باختر	۱۳۷۴	۱۳۸۱
فراهان ـ تفرش	۵۱ (تک مداره)	باختر	۱۳۷۴	۱۳۸۱
شازند ـ آستانه	۲۰ (دو مداره)	باختر	۱۳۷۵	۱۳۸۱
فراهان – کمیجان	۴۸ (تک مداره)	باختر	۱۳۷۶	۱۳۸۱
الیگودرز۱ – الیگودرز ۲	۸ (تک مداره)	باختر	۱۳۸۱	—
الیگودرز ۲ ـ ازنا ۱	۱۰ (تک مداره)	باختر	۱۳۸۱	—

جدول (۱۶-۴) : خطوط انتقال بهره‌برداری شده در سال ۱۳۸۱ به تفکیک برق منطقه‌ای ... ادامه

نام خط	طول (کیلومتر) [۱]	نام برق منطقه‌ای	سال بهره‌برداری خط	سال تکمیل یا تغییر خط
تویسرکان ۲ ـ تویسرکان ۱	۱۵ (دو مداره)	باختر	۱۳۸۱	—
تیاف پل بابا حسین ـ سپید دشت	۴۰ (تک مداره)	باختر	۱۳۸۱	—
فراهان ـ گرکان	۲۳/۷ (تک مداره)	باختر	۱۳۸۱	—
نیروگاه همدان ـ رزن	۴۰ (دو مداره)	باختر	۱۳۸۱	—
کمال آباد ـ تی اف از کردان عظیمیه	۱۴/۵ (دو مداره)	تهران	۱۳۵۰	۱۳۸۱
ری شمالی – مشیریه	۲۰ (تک مداره)	تهران	۱۳۵۵	۱۳۸۱
تی اف کرج از خط منتظرقائم ـ حصار مهتر	۲۲/۴ (تک مداره)	تهران	۱۳۵۶	۱۳۸۱
مشیریه ـ حافظ	۱۴/۵ (تک مداره)	تهران	۱۳۶۳	۱۳۸۱
مشیریه ـ قصر فیروزه	۱۸ (تک مداره)	تهران	۱۳۶۳	۱۳۸۱
اسلام شهر – زهتابی	۱۷ (تک مداره)	تهران	۱۳۶۴	۱۳۸۱
زهتابی – جهاد	۹/۴ (تک مداره)	تهران	۱۳۶۴	۱۳۸۱
چیتگر – کرج	۲۹ (تک مداره)	تهران	۱۳۶۵	۱۳۸۱
کرج – توحید	۸ (تک مداره)	تهران	۱۳۷۴	۱۳۸۱
طالقان – زیاران	۳۳ (تک مداره)	تهران	۱۳۷۷	۱۳۸۱
طالقان سیار – قشلاق	۴۶/۶ (تک مداره)	تهران	۱۳۷۷	۱۳۸۱
ازگل – محلاتی	۲/۶ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
ازگل – سیار لشگرک – محلاتی	۱۳/۹ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
پرند – شمس آباد	۳۱/۷ (دو مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
تی اف پاکدشت از خط ری شمالی پارچین ۱	۰/۱ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
تی اف تصفیه خانه از خط ری – رجایی	۰/۲ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
تی اف لشگرک از خط ازگل – محلاتی	۰/۱ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
تی اف مهدیه از خط قم ۲ – شاهد	۴/۹ (دو مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
حسین آباد ـ کرج ۲۳۰	۲/۸ (دو مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
ری گازی – فشاپویه	۲۲/۴ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
سیار کردان از تی اف کمال آباد	۰/۱ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
قرچک ـ چرمشهر	۳۶ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
قم ۱ ـ قم ۹	۰/۱ (دو مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
کرج ـ عظیمیه	۳ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
کمال آباد – سهیلیه	۱۶/۲ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
هشتگرد – حیدر آباد	۳۴/۲ (دو مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
شوش – باغ فرید[۲]	۳/۳ (دو مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
قورخانه – فارابی[۲]	۸/۶ (تک مداره)	تهران	۱۳۸۱	—
البرز ـ رازی	۶۷/۴ (تک مداره)	زنجان	۱۳۵۴	۱۳۸۱
رازی ـ صنعتی	۱۷/۳ (تک مداره)	زنجان	۱۳۵۴	۱۳۸۱

جدول (۱۶-۴) : خطوط انتقال بهره‌برداری شده در سال ۱۳۸۱ به تفکیک برق منطقه‌ای ... ادامه

نام خط	طول (کیلومتر) [۱]	نام برق منطقه‌ای	سال بهره‌برداری خط	سال تکمیل یا تغییر خط
غایتی ـ آزادگان	۱۰/۳ (تک مداره)	زنجان	۱۳۵۶	۱۳۸۱
غایتی ـ خمسه	۸/۳ (تک مداره)	زنجان	۱۳۵۶	۱۳۸۱
بوئین زهرا ۲۳۰ – بوئین زهرا (جدید)	۴/۷ (تک مداره)	زنجان	۱۳۸۱	—
بوئین زهرا ۲۳۰ – اسفرورین (قسمت اول)	۴/۷ (تک مداره)	زنجان	۱۳۸۱	—
تیاف زنجان رود – سلطان آباد	۳۰/۷ (دو مداره)	زنجان	۱۳۸۱	—
گرمسار – ایوانکی	[۶]۲۹/۵	سمنان	۱۳۵۷	۱۳۸۱
میامی – بیارجمند	۵۰ (تک مداره)	سمنان	۱۳۸۱	—
۲۳۰ لوتک – زهک	۴۵ (دو مداره)	سیستان و بلوچستان	۱۳۸۱	—
پست ۲۳۰ ایرانشهر – سرباز	۱۲۶/۴ (تک مداره)	سیستان و بلوچستان	۱۳۸۱	—
پست ۲۳۰ خامش – گوهر کوه	۷۵ (تک مداره)	سیستان و بلوچستان	۱۳۸۱	—
نگور – پسابندر	۵۷ (تک مداره)	سیستان و بلوچستان	۱۳۸۱	—
اتصالات پست ۲۳۰ سر پل ذهاب	۵ (دو مداره)	غرب	۱۳۸۱	—
غایتی – سرب و روی	۶ (تک مداره)	زنجان	۱۳۵۶	۱۳۸۱
غایتی – سرب و روی – سلطانیه	۳۱ (تک مداره)	زنجان	۱۳۵۶	۱۳۸۱
زنجان – سنگ شهر	[۴]۱۸/۲	زنجان	۱۳۷۱	۱۳۸۱
سنگ شهر – سعید آباد	[۵]۷۷/۲	زنجان	۱۳۷۱	۱۳۸۱
لیا – ناصر آباد	۲۴/۱ (تک مداره)	زنجان	۱۳۷۱	۱۳۸۱
اتصالات پست هفتم کرمانشاه	۵ (دو مداره)	غرب	۱۳۸۱	—
ایلام ـ پالایشگاه گاز چوار	۱۷ (دو مداره)	غرب	۱۳۸۱	—
بیستون – پتروشیمی	۱۷ (دو مداره)	غرب	۱۳۸۱	—
پاوه ـ روانسر ۲	۴۵/۵ (تک مداره)	غرب	۱۳۸۱	—
داراب ـ رستاق	۵۰ (دو مداره)	فارس	۱۳۸۱	—
قطرویه ـ ریزاب (مسلم آباد)	۴۵ (دو مداره)	فارس	۱۳۸۱	—
پودر ـ تنگسیر[۲]	۴/۵ (دو مداره)	فارس	۱۳۸۱	—
کهنوج ۲ ـ فاریاب	۱۱۰ (تک مداره)	کرمان	۱۳۸۱	—
دهک ـ شرکت نفت نکا	۲۵ (دو مداره)	مازندران	۱۳۸۱	—
تی اف کهنوج – رودخانه	۲۲ (تک مداره)	هرمزگان	۱۳۸۱	—
قشم ۲۳۰ – درگهان	۲/۷ (دو مداره)	هرمزگان	۱۳۸۱	—
میناب ـ سیرک	۷۱ (تک مداره)	هرمزگان	۱۳۸۱	—
ارتباطی یزد ۲ به دروازه قرآن جهان آباد	۲۳ (دو مداره)	یزد	۱۳۸۱	—
شمال ـ امام شهر[۲]	۳/۸ (دومداره)	یزد	۱۳۶۸	۱۳۸۱

۱) طول مسیر × تعداد مدار *۲) خطوط زمینی* *۳) ۱۳۵ تکمداره و ۱ دو مداره*

٤) ۳/٦ تک مداره و ۷/۳ دو مداره *٥) ۳/۸ تک مداره و ۳٦/۷ دو مداره* *٦) ۲۷/٥ تک مداره و ۱ دو مداره*

۴-۸- پست‌های انتقال و توزیع

ترانسفورماتورهای قدرت، از تجهیزات الکتریکی بسیار مهم نیروگاهها و ایستگاههای فشار قوی محسوب می‌شوند که در صورت آسیب دیدگی، تولید انرژی واحدهای متصل به آن در نیروگاه متوقف و انتقال انرژی در ایستگاههای برق دچار اختلال خواهد شد که علاوه بر وارد آوردن خسارتهای سنگین به سرمایه های صنعت برق، ضرر عدم تولید در مدت طولانی تعمیرات و تعویض ترانسفورماتور نیز به آن افزوده می شود.

در سال ۱۳۸۱، ۵ ترانسفورماتور جدید ۴۰۰ کیلوولت با ظرفیت ۱۹۰۰ مگاولت آمپر، ۲۸ ترانسفورماتور ۲۳۰ کیلوولت با ظرفیت ۳۲۵۵ مگاولت آمپر، ۳۱ ترانسفورماتور ۱۳۲ کیلوولت با ظرفیت ۷۴۸/۵ مگاولت آمپر و ۱۰۵ ترانسفورماتور ۶۶ و ۶۳ کیلوولت با ظرفیت ۲۴۰۸/۶ مگاولت آمپر به بهره‌برداری رسیده است.

جدول (۱۷-۴) : روند تغییرات تعداد ترانسفورماتورهای شبکه انتقال، فوق توزیع و توزیع طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶

سال	۴۰۰ کیلوولت	۲۳۰ کیلوولت	۱۳۲ کیلوولت	۶۳ و ۶۶ کیلوولت	۳۳ و ۲۰ کیلوولت	جمع
۱۳٤٦	—	۲۰	۲۲	۱۰	—	۵۲
۱۳۵۷	۷	۸۲	۸۴	۳۴۸	۲۶۴۹۵	۲۷۰۱۶
۱۳٦۲	۲۲	۱۲۶	۱۲۶	۴۹۷	۶۶۷۴۵	۶۷۵۱۶
۱۳٦۳	۲۲	۱۵۱	۱۳۰	۶۰۵	۷۶۴۸۲	۷۷۳۹۰
۱۳٦٤	۲۷	۱۵۲	۱۵۰	۶۵۸	۹۰۳۴۲	۹۱۳۲۹
۱۳٦۵	۳۱	۱۵۲	۱۵۵	۶۹۳	۱۰۰۵۳۷	۱۰۱۵۶۸
۱۳٦٦	۳۱	۱۶۵	۱۶۳	۷۲۳	۱۱۲۰۹۹	۱۱۳۱۸۱
۱۳٦۷	۳۱	۱۷۴	۱۹۵	۷۶۰	۱۱۹۳۸۵	۱۲۰۵۴۵
۱۳٦۸	۳۴	۲۰۰	۲۴۲	۸۱۸	۱۲۵۹۶۱	۱۲۷۲۵۵
۱۳٦۹	۳۴	۲۰۰	۲۵۹	۸۵۹	۱۳۳۷۸۶	۱۳۵۱۳۸
۱۳۷۰	۳۹	۲۱۶	۲۵۹	۹۰۲	۱۴۲۴۲۶	۱۴۳۸۴۲
۱۳۷۱	۴۴	۲۲۸	۲۷۲	۹۴۲	۱۵۰۱۳۹	۱۵۱۶۲۵
۱۳۷۲	۴۷	۲۴۶	۲۸۹	۱۰۰۲	۱۵۷۳۴۷	۱۵۸۹۳۱
۱۳۷۳	۴۹	۲۶۹	۳۱۰	۱۰۵۲	۱۶۸۶۸۹	۱۷۰۳۶۹
۱۳۷٤	۵۲	۲۹۰	۳۳۶	۱۱۰۱	۱۷۴۹۳۹	۱۷۶۷۱۸
۱۳۷۵	۵۴	۲۹۳	۳۴۸	۱۱۵۵	۱۸۳۱۰۸	۱۸۴۹۵۸
۱۳۷٦	۵۹	۲۹۶	۳۵۵	۱۱۹۹	۱۹۶۲۳۸	۱۹۸۱۴۷
۱۳۷۷	۶۲	۳۱۳	۳۷۲	۱۲۵۸	۲۰۵۶۸۷	۲۰۷۶۹۲
۱۳۷۸	۷۵	۳۳۳	۴۰۸	۱۳۲۸	۲۱۹۵۴۸	۲۲۱۶۹۲
۱۳۷۹	۹۴	۴۱۹	۴۵۰	۱۴۱۲	۲۳۴۰۸۶	۲۳۶۴۶۱
۱۳۸۰	۹۸	۴۳۳	۴۷۹	۱۴۴۲	۲۵۰۰۱۲	۲۵۲۴۹۱
۱۳۸۱	۱۰۳	۴۶۱	۵۱۰	۱۵۴۷	۲۷۱۹۱۸	۲۷۴۵۳۹

در خصوص پراکندگی پست‌های ۴۰۰ کیلوولت، بیشترین ظرفیتهای ترانس، به ترتیب در استانهای تهران با ۵۵۰۰ مگاولت آمپر، خوزستان با ۳۶۰۲ مگاولت آمپر، اصفهان با ۲۴۸۰ مگاولت آمپر، خراسان با ۲۳۷۷/۵ مگاولت آمپر قرار دارند. پائین‌ترین ظرفیت پست‌های ۴۰۰ کیلوولت مربوط به استان چهارمحال و بختیاری با ظرفیت ۳۰۰ مگاولت آمپر است. در زمینه پست‌های ۲۳۰ کیلوولت، بالاترین ظرفیت به ترتیب در استانهای تهران با ۱۱۴۳۰/۹ مگاولت آمپر، خوزستان با ۹۲۵۹/۸ مگاولت آمپر و هرمزگان با ۵۲۵۲ مگاولت آمپر قرار دارد. در زمینه پست‌های ۱۳۲ کیلوولت، بیشترین ظرفیت به استانهای خوزستان با ۴۸۳۲ مگاولت آمپر، خراسان با ۴۴۶۹/۴ مگاولت آمپر و کرمان با ۲۱۰۷/۴ مگاولت آمپر اختصاص دارد. در مورد پست های ۶۶ و ۶۳ کیلوولت، بیشترین ظرفیت ترانس به استانهای تهران با ۹۷۷۹ مگاولت آمپر، اصفهان با ۳۶۳۲/۵ مگاولت آمپر و فارس با ۳۰۷۹/۱ مگاولت آمپر اختصاص دارد.

جدول (۱۸-۴) : ظرفیت ترانسفورماتورهای نصب شده شبکه انتقال، فوق توزیع و توزیع طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶

(مگاولت آمپر)

سال	۴۰۰ کیلوولت	۲۳۰ کیلوولت	۱۳۲ کیلوولت	۶۳ و ۶۶ کیلوولت	۳۳ و ۲۰ کیلوولت	جمع
۱۳٤٦	—	۱۷۶۲	۵۲۱	۲۸۸	—	—
۱۳۵۷	۱۲۵۰	۶۷۶۰	۲۱۱۳	۶۶۰۹	۸۳۳۰	۲۵۰۶۲
۱۳٦۲	۶۹۰۰	۱۰۴۷۹	۲۹۶۷	۸۲۱۸	۱۵۴۷۱	۴۴۰۳۵
۱۳٦۳	۶۹۰۰	۱۲۸۷۹	۳۲۰۳	۱۰۵۷۸	۱۷۱۹۹	۵۰۷۵۹
۱۳٦٤	۸۹۰۰	۱۳۸۱۹	۳۹۷۹	۱۱۹۶۷	۱۹۸۶۶	۵۸۵۳۱
۱۳٦۵	۹۸۰۰	۱۳۸۱۹	۴۳۳۹	۱۲۷۱۶	۲۱۸۶۵	۶۲۵۳۹
۱۳٦٦	۱۰۹۵۰	۱۵۳۵۹	۴۷۵۰	۱۳۷۱۳	۲۳۶۵۵	۶۸۴۲۷
۱۳٦۷	۱۰۹۵۰	۱۶۱۸۴	۵۴۸۳	۱۴۵۴۷	۲۵۴۳۱	۷۲۵۹۵
۱۳٦۸	۱۱۲۰۰	۱۸۵۶۲	۶۵۲۶	۱۵۸۱۹	۲۶۸۴۶	۷۸۹۵۳
۱۳٦۹	۱۱۵۰۰	۱۸۸۵۲	۶۸۷۷	۱۶۵۳۰	۲۷۹۳۴	۸۱۶۹۳
۱۳۷۰	۱۲۵۸۰	۲۰۳۸۹	۷۱۲۸	۱۷۶۹۸	۳۰۱۳۰	۸۷۹۲۵
۱۳۷۱	۱۳۰۸۰	۲۲۰۰۴	۷۵۱۴	۱۸۷۷۵	۳۱۸۴۸	۹۳۲۲۱
۱۳۷۲	۱۳۶۸۰	۲۳۷۴۲	۸۰۲۲	۱۹۸۷۲	۳۳۳۰۱	۹۸۶۱۷
۱۳۷۳	۱۴۰۸۰	۲۶۶۴۹	۸۴۵۸	۲۱۲۸۳	۳۶۲۳۲	۱۰۶۷۰۲
۱۳۷٤	۱۴۹۳۰	۲۹۱۳۹	۹۰۵۶	۲۲۴۳۲	۳۷۶۵۱	۱۱۳۲۰۸
۱۳۷۵	۱۵۳۳۰	۲۹۵۵۲	۹۱۷۱	۲۳۶۸۷	۳۸۲۰۳	۱۱۵۹۴۳
۱۳۷٦	۱۶۲۸۰	۳۰۷۲۵	۹۳۴۹	۲۴۹۸۶	۴۰۸۳۶	۱۲۲۱۷۶
۱۳۷۷	۲۰۳۳۲	۴۵۵۶۷	۱۲۰۶۹	۲۸۷۶۷	۴۲۲۰۴	۱۴۸۹۳۹
۱۳۷۸	۲۱۷۳۲	۴۷۰۶۲	۱۲۳۸۰	۳۰۱۸۵	۴۴۴۳۲	۱۵۵۷۹۱
۱۳۷۹	۲۳۵۶۰	۴۸۹۷۷	۱۳۲۴۸	۳۱۲۹۶	۴۶۹۳۷	۱۶۴۰۱۸
۱۳۸۰	۲۴۳۶۰	۵۲۱۳۲	۱۴۰۱۸	۳۲۵۳۸	۴۹۴۲۷	۱۷۲۴۷۵
۱۳۸۱	۲۶۲۶۰	۵۵۳۸۷	۱۴۷۶۶	۳۴۹۴۷	۵۳۰۰۲	۱۸۴۳۶۲

جدول (۱۹-۴) : ترانسهای انتقال و فوق توزیع مورد بهره‌برداری در سال ۱۳۸۱

نام پست	نسبت تبدیل (کیلوولت)	تعداد	ظرفیت هر ترانس (مگاولت آمپر)	جمع ظرفیت (مگاولت آمپر)	استان	سال بهره‌برداری پست
۴۰۰ کیلوولتی :						
چهلستون (اصفهان جنوبی)	۴۰۰/۲۳۰	۱	۵۰۰	۵۰۰	اصفهان	۱۳۸۱
شهید مفتح (همدان)	۴۰۰/۲۳۰	۱	۲۰۰	۲۰۰	همدان	۱۳۸۰
وردآورد (پارک جنگلی)	۴۰۰/۲۳۰	۱	۵۰۰	۵۰۰	تهران	۱۳۸۱
اسفراین	۴۰۰/۱۳۲/۲۰	۱	۲۰۰	۲۰۰	خراسان	۱۳۷۹
نیروگاه گیلان (بلافصل نیروگاهی)	۲۳۰/۴۰۰	۱	۵۰۰	۵۰۰	گیلان	۱۳۷۷
۲۳۰ کیلوولتی :						
ساوه	۲۳۰/۶۳	۱	۱۲۵	۱۲۵	مرکزی	۱۳۶۳
فراهان	۲۳۰/۶۳	۱	۱۲۵	۱۲۵	مرکزی	۱۳۸۱
پرند	۲۳۰/۶۳	۲	۱۶۰	۳۲۰	تهران	۱۳۸۱
عظیمیه کرج	۲۳۰/۶۳	۲	۱۶۰	۳۲۰	تهران	۱۳۸۱
قیطریه	۲۳۰/۶۳	۲	۱۶۰	۳۲۰	تهران	۱۳۸۱
قم ۳	۲۳۰/۶۳	۲	۴۰	۸۰	قم	۱۳۸۱
اهواز جنوبی	۲۳۰/۱۳۲	۱	۱۲۰	۱۲۰	خوزستان	۱۳۷۷
آبادان ۲(دارخوین سیار)	۲۳۰/۱۳۲	۱	۱۲۰	۱۲۰	خوزستان	۱۳۸۱
بوئین زهرا	۲۳۰/۶۳	۲	۱۲۵	۲۵۰	قزوین	۱۳۸۱
سمنان	۲۳۰/۶۳	۱	۱۲۵	۱۲۵	سمنان	۱۳۶۲
سیار جکیگور	۲۳۰/۶۳	۱	۴۰	۴۰	سیستان و بلوچستان	۱۳۷۸
دیواندره	۲۳۰/۶۳	۱	۸۰	۸۰	کردستان	۱۳۷۶
چغادک	۲۳۰/۱۳۲	۱	۱۲۵	۱۲۵	بوشهر	۱۳۷۸
بوشهر (۲)	۲۳۰/۶۶	۱	۸۰	۸۰	بوشهر	۱۳۸۱
دهنو	۲۳۰/۶۶	۱	۱۶۰	۱۶۰	فارس	۱۳۶۶
مرودشت	۲۳۰/۶۶/۲۰	۱	۱۶۰	۱۶۰	فارس	۱۳۶۸
سعدی	۲۳۰/۶۶	۱	۱۲۵	۱۲۵	فارس	۱۳۸۰
دریا سر	۲۳۰/۶۳	۱	۱۲۵	۱۲۵	مازندران	۱۳۸۱
قشم	۲۳۰/۶۳/۲۰	۲	۱۲۵	۲۵۰	هرمزگان	۱۳۸۱
موقت میناب	۲۳۰/۶۳	۲	۴۰	۸۰	هرمزگان	۱۳۸۱
اردکان جدید	۲۳۰/۶۳	۱	۱۲۵	۱۲۵	یزد	۱۳۸۱
۱۳۲ کیلوولتی :						
ملکان	۱۳۲/۲۰	۱	۳۰	۳۰	آذربایجان شرقی	۱۳۸۱
داور زن (کات اوت فیوزی)	۱۳۲/۲۰	۲	۱۵	۳۰	خراسان	۱۳۷۶
خلیل آباد (سیار)	۱۳۲/۲۰	۱	۱۵	۱۵	خراسان	۱۳۸۱
دولت آباد	۱۳۲/۲۰	۱	۱۵	۱۵	خراسان	۱۳۸۱
ساحل برج	۱۳۲/۲۰	۱	۳۰	۳۰	خراسان	۱۳۸۱
سربیشه	۱۳۲/۲۰	۲	۱۵	۳۰	خراسان	۱۳۸۱
سنگان	۱۳۲/۲۰	۲	۳۰	۶۰	خراسان	۱۳۸۱
گلبهار	۱۳۲/۲۰	۲	۳۰	۶۰	خراسان	۱۳۸۱

جدول (۱۹-۴) : ترانسهای انتقال و فوق توزیع مورد بهره‌برداری در سال ۱۳۸۱... ادامه

نام پست	نسبت تبدیل (کیلوولت)	تعداد	ظرفیت هر ترانس (مگاولت آمپر)	جمع ظرفیت (مگاولت آمپر)	استان	سال بهره‌برداری پست
فرعی بهبهان	۱۳۲/۱۱	۱	۲۷	۲۷	خوزستان	۱۳۴۷
دارخوین(شهید عابدی)	۱۳۲/۳۳	۱	۳۰	۳۰	خوزستان	۱۳۵۰
کمربندی	۱۳۲/۱۱	۱	۲۷	۲۷	خوزستان	۱۳۶۴
زیتون ۲	۱۳۲/۱۱	۱	۲۷	۲۷	خوزستان	۱۳۷۸
شهید مدنی	۱۳۲/۳۳	۱	۳۰	۳۰	خوزستان	۱۳۷۹
نیروگاه کنگان (بلافصل نیروگاهی)	۶۶/۱۳۲	۳	۳۰	۹۰	بوشهر	۱۳۷۴
چغادک	۱۳۲/۲۰	۱	۳۰	۳۰	بوشهر	۱۳۷۸
عسلویه	۱۳۲/۲۰	۱	۳۰	۳۰	بوشهر	۱۳۷۹
شیرینو	۱۳۲/۲۰	۱	۱۵	۱۵	بوشهر	۱۳۸۱
کنگان (۲)	۱۳۲/۲۰	۱	۳۰	۳۰	بوشهر	۱۳۸۱
کنگان (۲)	۱۳۲/۲۰	۱	۷/۵	۷/۵	بوشهر	۱۳۸۱
کاظم آباد	۱۳۲/۲۰	۱	۱۵	۱۵	کرمان	۱۳۷۲
رستم آباد	۱۳۲/۲۰	۱	۳۰	۳۰	کرمان	۱۳۷۳
نوق	۱۳۲/۲۰	۱	۳۰	۳۰	کرمان	۱۳۷۴
راور	۱۳۲/۲۰	۱	۱۵	۱۵	کرمان	۱۳۷۶
کوهبنان	۱۳۲/۲۰	۱	۱۵	۱۵	کرمان	۱۳۸۱
هرات	۱۳۲/۲۰	۱	۳۰	۳۰	یزد	۱۳۷۰
۶۳ و ۶۶ کیلوولتی :						
خاروانا	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	آذربایجان شرقی	۱۳۸۱
سرعین	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	اردبیل	۱۳۷۸
سرعین	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	اردبیل	۱۳۷۸
نقش جهان (۱)	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	اصفهان	۱۳۸۱
نقش جهان (المپیک)	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	اصفهان	۱۳۸۱
آجین	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	همدان	۱۳۷۴
ویان	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	همدان	۱۳۷۶
پست داخلی نیروگاه همدان	۲۰/۶۳	۱	۱۰	۱۰	همدان	۱۳۸۱
شهر صنعتی ساوه ۲	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	مرکزی	۱۳۷۲
غرق آباد	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	مرکزی	۱۳۷۴
شهر ساوه ۲	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	مرکزی	۱۳۷۷
خرم آباد٤	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	لرستان	۱۳۷۸
سپید دشت	۶۳/۲۰	۱	۱۰	۱۰	لرستان	۱۳۸۱
باغ فرید	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	تهران	۱۳۸۱
تصفیه خانه (سیار)	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	تهران	۱۳۸۱
جهان شهر (کرج۸)	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	تهران	۱۳۸۱
زهتابی	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	تهران	۱۳۸۱
سهیلیه (سیار)	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	تهران	۱۳۸۱

جدول (۱۹-۴) : ترانسهای انتقال و فوق توزیع مورد بهره‌برداری در سال ۱۳۸۱... ادامه

نام پست	نسبت تبدیل (کیلوولت)	تعداد	ظرفیت هر ترانس (مگاولت آمپر)	جمع ظرفیت (مگاولت آمپر)	استان	سال بهره‌برداری پست
سیار پاکدشت	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	تهران	۱۳۸۱
شهید محلاتی	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	تهران	۱۳۸۱
لشکرک (سیار)	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	تهران	۱۳۸۱
هشتگرد صنعتی	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	تهران	۱۳۸۱
هشتگرد مسکونی	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	تهران	۱۳۸۱
قم ۹	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	قم	۱۳۷۹
مهدیه	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	قم	۱۳۸۱
حامد	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	خراسان	۱۳۸۱
البرز ٤	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	قزوین	۱۳۷۴
آبیک	۶۳/۲۰	۲	۲۰	۴۰	قزوین	۱۳۸۱
رازی	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	قزوین	۱۳۸۱
سلطانیه	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	زنجان	۱۳۷۲
ابهر ۳	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	زنجان	۱۳۷۵
سلطان آباد	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	زنجان	۱۳۸۱
سنگ شهر	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	زنجان	۱۳۸۱
مهدی شهر	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	سمنان	۱۳۶۵
پسابندر	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	سیستان و بلوچستان	۱۳۸۱
حرمک	۶۳/۲۰	۲	۱۵	۳۰	سیستان و بلوچستان	۱۳۸۱
زهک	۶۳/۲۰	۲	۱۵	۳۰	سیستان و بلوچستان	۱۳۸۱
سرباز	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	سیستان و بلوچستان	۱۳۸۱
گوهر کوه	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	سیستان و بلوچستان	۱۳۸۱
پارک صنعتی	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	کرمانشاه	۱۳۶۰
روانسر	۶۳/۲۰	۲	۲۰	۴۰	کرمانشاه	۱۳۶۳
قصر شیرین	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	کرمانشاه	۱۳۷۴
سازمان آب	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	کرمانشاه	۱۳۸۱
هفتم کرمانشاه	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	کرمانشاه	۱۳۸۱
سنندج ۲	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	کردستان	۱۳۶۷
اداره مرکزی شیراز	۶۶/۱۱	۲	۳۰	۶۰	فارس	۱۳۵۵
خفر	۶۶/۲۰	۱	۱۵	۱۵	فارس	۱۳۶۱
میمند	۶۶/۲۰	۱	۶/۳	۶/۳	فارس	۱۳۶۲
فیروز آباد	۶۶/۲۰	۱	۳۰	۳۰	فارس	۱۳۶۳
همت	۶۶/۱۱	۱	۳۰	۳۰	فارس	۱۳۶۷
نیریز	۶۶/۲۰	۱	۳۰	۳۰	فارس	۱۳۶۸
داراب	۶۶/۲۰	۱	۱۵	۱۵	فارس	۱۳۶۹
قادر آباد	۶۶/۲۰	۱	۷/۵	۷/۵	فارس	۱۳۷۰
جهرم ۲	۶۶/۲۰	۱	۳۰	۳۰	فارس	۱۳۷۳
سهل آباد	۶۶/۲۰/۱۱	۱	۳۰	۳۰	فارس	۱۳۷۶

جدول (۱۹-۴) : ترانسهای انتقال و فوق توزیع مورد بهره‌برداری در سال ۱۳۸۱... ادامه

نام پست	نسبت تبدیل (کیلوولت)	تعداد	ظرفیت هر ترانس (مگاولت آمپر)	جمع ظرفیت (مگاولت آمپر)	استان	سال بهره‌برداری پست
آباده طشک (پکیج)	۶۶/۲۰	۱	۹/۳	۹/۳	فارس	۱۳۷۷
ارسنجان	۶۶/۲۰	۱	۱۵	۱۵	فارس	۱۳۷۷
فراشبند	۶۶/۲۰	۱	۱۵	۱۵	فارس	۱۳۷۷
آسپاس	۶۶/۲۰	۱	۱۵	۱۵	فارس	۱۳۷۸
رستاق (قلعه بیابان) پکیج	۶۶/۲۰	۱	۱۵	۱۵	فارس	۱۳۸۱
ریزآب	۶۶/۲۰	۱	۱۵	۱۵	فارس	۱۳۸۱
سیمان داراب	۶۶/۲۰	۲	۲۴	۴۸	فارس	۱۳۸۱
نیروگاه کازرون	۶۶/۲۰	۱	۷/۵	۷/۵	فارس	۱۳۸۱
انصاری	۶۶/۲۰	۱	۳۰	۳۰	گیلان	۱۳۶۳
فومن	۶۳/۲۰	۲	۳۰	۶۰	گیلان	۱۳۶۷
محمود آباد	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	مازندران	۱۳۵۷
نمک آبرود	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	مازندران	۱۳۵۷
شرکت نفت نکا	۶۳/۶/۳	۲	۱۵	۳۰	مازندران	۱۳۸۱
عسگر خان (بانک مرکزی)	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	مازندران	۱۳۸۱
گلوگاه	۶۳/۲۰	۱	۲۰	۲۰	مازندران	۱۳۸۱
خانبین	۶۳/۲۰	۱	۲۰	۲۰	گلستان	۱۳۶۲
بندر ترکمن	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	گلستان	۱۳۷۵
فرودگاه	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	هرمزگان	۱۳۵۲
خمیر	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	هرمزگان	۱۳۶۸
کهورستان	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	هرمزگان	۱۳۷۲
ذوب روی	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	هرمزگان	۱۳۷۸
شمیل	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	هرمزگان	۱۳۷۹
کنگ	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	هرمزگان	۱۳۷۹
جاسک	۶۳/۲۰	۱	۳۰	۳۰	هرمزگان	۱۳۸۱
رودخانه	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	هرمزگان	۱۳۸۱
هشتبندی	۶۳/۲۰	۱	۱۵	۱۵	هرمزگان	۱۳۸۱
سیار ابرکوه	۶۶/۲۰	۱	۱۵	۱۵	یزد	۱۳۸۱

۴-۹- مبادلات انرژی الکتریکی

اختلاف افق، تفاوت درجه حرارت، آب و هوای متنوع، اقلیم‌های مختلف، یکسان نبودن الگوهای مصرف و رخداد متفاوت پیک سالیانه در زمستان یا تابستان از واقعیات طبیعی مناطق مختلف ایران و کشورهای همسایه آن است. بدین ترتیب تبادل انرژی الکتریکی می‌تواند مزیت‌های بالقوه فنی، اقتصادی و اجتماعی متعددی را داشته باشد که از این

میان می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- افزایش ضریب ظرفیت تولید نیروگاههای کشور از طریق صادرات برق در زمان‌های دره مصرف و واردات در زمان قله مصرف
- بالا رفتن قابلیت اعتماد سیستم و کاهش نیاز به ظرفیت ذخیره چرخان در شبکه
- ایجاد رقابت برای شرکتهای تولید برق داخلی به منظور کاهش هزینه تولید و افزایش بهره‌وری

تبادل انرژی الکتریکی با کشورهای همسایهٔ شمالی در کاهش پیک تابستانی و متعادل شدن تولید زمستان و تبادل برق با کشورهای همسایهٔ غربی در زمینهٔ پیک سایی روزانه مؤثرند. به علاوه اتصال شبکه‌های برق کشورها موجب بوجود آمدن امکانات و زمینه‌های جنبی برای سایر فعالیتها مانند صدور خدمات مهندسی و تجهیزات نیز می‌گردد.

بطور کلی در حال حاضر امکان ارتباط الکتریکی ایران با کشورهای همسایه نظیر پاکستان، افغانستان، ترکمنستان، جمهوری آذربایجان، ارمنستان، ترکیه، عراق و کشورهای خلیج فارس میسر است که در ادامه در مورد بعضی از این تبادلات توضیحاتی داده شده است.

ترکمنستان: هم اکنون ارتباط الکتریکی جمهوری ترکمنستان با کشور ما از طریق خط ۴۰۰ کیلوولت تک مداره گنبد (ایران)، نبیت داغ(ترکمنستان) به طول ۶۰ کیلومتر در خاک کشور ما صورت می‌گیرد و از منطقه مرزی داشلی برون در استان گلستان گذشته و شبکه های سراسری برق دو کشور را به یکدیگر متصل می کند. این خط در مرحله اول با ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت مورد بهره برداری قرار گرفته و ظرفیت انتقال انرژی آن ۲۵۰ مگاوات است. طبق موافقت نامه هایی که بین دو کشور جمهوری ترکمنستان و ایران بعمل آمده توسط این خط، برق ترکمنستان به ترکیه به میزان ۷۰ مگاوات ترانزیت می شود.

ارمنستان: هم اکنون خط ۲۳۰ کیلوولت دو مداره اهر (ایران) به شینوهایر (ارمنستان) به طول ۹۰ کیلومتر در خاک ایران از منطقه مرزی مگری عبور کرده و شبکه های دو کشور ایران و ارمنستان را به یکدیگر متصل نموده است. ظرفیت انتقال این خط ۵۰۰ مگاوات می باشد.

جمهوری خود مختار نخجوان: صادرات برق به این کشور از سال ۱۳۷۲ به میزان ۵۰ مگاوات از طریق سد ارس و خط جلفا ـ اردوباد آغاز گردیده است. از تاریخ پنجم بهمن ماه ۱۳۷۹، قرار داد فروش برق به نخجوان خاتمه یافته و ارتباط الکتریکی با جمهوری آذربایجان به شکل تبادل فصلی برق در منطقه پارس آباد (ایران) ـ ایمشلی (جمهوری

آذربایجان) به میزان حدود ۲۰۰ مگاوات و ترانزیت برق به جمهوری خودمختار نخجوان به میزان حداکثر ۸۰ مگاوات در حال انجام است.

ترکیه: ارتباط الکتریکی با کشور ترکیه نیز از سال ۱۳۷۵ به میزان ۲۰ مگاوات از طریق پست ۱۳۲/۱۵۴ کیلووات بازرگان آغاز شد که در سال ۱۳۷۷ به ۴۰ مگاوات افزایش یافت. ولی به دلیل عدم نیاز کشور ترکیه به خرید برق، از فروردین سال ۱۳۸۱ صادرات برق به این کشور متوقف گردیده است.

به طور کلی در سال ۱۳۸۱ ایران با کشورهای ترکیه، ارمنستان، ترکمنستان، پاکستان و جمهوری آذربایجان مبادله انرژی الکتریکی داشته که مشخصات خطوط مبادله انرژی با این کشورها تا پایان سال ۱۳۸۱ در جدول (۲۰-۴) و مقدار صادرات و واردات برق در این سال در جداول (۲۱-۴) و (۲۲-۴) آورده شده است.

جدول (۲۰-۴) : مشخصات خطوط مبادله انرژی الکتریکی با سایر کشورها تا پایان سال ۱۳۸۱

نام خط	طول خط (کیلومتر)			ظرفیت خط (کیلوولت)	نوع خطوط (هوایی – زمینی)	نام شرکت برق منطقه‌ای مبداء	نام کشور مقصد
	تک مداره	دو مداره	جمع				
پروژه های بهره برداری شده							
ایمشلی ـ مغان (پارس آباد)	۵۷	-	۵۷	۲۳۰	هوایی	آذربایجان	آذربایجان
ارس ـ ارس	۰/۰۱	-	۰/۰۱	۱۰/۵	زمینی	آذربایجان	آذربایجان
ارس ـ نخجوان	۱	-	۱	۱۳۲	هوایی	آذربایجان	آذربایجان
جلفا ـ اردو باد	۱	-	۱	۱۱	هوایی	آذربایجان	آذربایجان
اهر ـ آگاراک (شینوهایور)	۱۰۹	-	۱۰۹	۲۳۰	هوایی	آذربایجان	ارمنستان
بازرگان ـ دغوبایزید	۳۹/۴	-	۳۹/۴	۱۳۲	هوایی	آذربایجان	ترکیه
گنبد ـ بالکان (نبیت داغ)	۳۰۰	-	۳۰۰	۲۳۰	هوایی	مازندران	ترکمنستان
میر جاوه ـ تفتان	۱	-	۱	۲۰	هوایی - کابلی	سیستان و بلوچستان	پاکستان
جالق ـ ماشکیل	۱	-	۱	۲۰	هوایی - کابلی	سیستان و بلوچستان	پاکستان
پروژه های در دست اجرا:							
جکی گور – مند	۱۰۵	-	۱۰۵	۱۳۲	هوایی	سیستان و بلوچستان	پاکستان
اهر ـ آگاراک (شینوهایور)	۱۰۹	-	۱۰۹	۲۳۰	هوایی	آذربایجان	ارمنستان
خوی ۳ ـ باش قلعه	۹۹/۸	-	۹۹/۸	۱۳۲	هوایی	آذربایجان	ترکیه
سرخس – سرخس	۱۳۲	-	-	۱۳۲			

جدول (۲۱-۴) : صادرات برق در سال ۱۳۸۱ *(مگاوات ساعت)*

تاریخ	به نخجوان	به ترکیه	به ارمنستان	به ایمشلی	به پاکستان	جمع
فروردین	۳۴۰۵۰	۵۴۶۱	۳۳۵۱۰	۶۶۰		۷۳۶۸۱
اردیبهشت	۲۴۹۱۰	—	—	—	—	۲۴۹۱۰
خرداد	۲۴۹۵۶	—	—	—	—	۲۴۹۵۶
تیر	۳۴۴۲۶	—	—	—	—	۳۴۴۲۶
مرداد	۳۲۵۴۹	—	—	—	—	۳۲۵۴۹
شهریور	۳۳۴۹۲	—	—	—	—	۳۳۴۹۲
مهر	۳۴۰۱۳	—	—	—	—	۳۴۰۱۳
آبان	۴۴۳۷۷	—	۲۴۵۸۰	—	—	۶۸۹۵۷
آذر	۴۷۰۶۱	—	۷۳۲۹۰	۱۱۸۰	۹۳	۱۲۱۶۲۴
دی	۵۱۷۳۷	—	۶۷۴۷۰	—	۴۸	۱۱۹۲۵۵
بهمن	۵۱۶۲۶	—	۷۰۲۴۰	—	۴۸	۱۲۱۹۱۴
اسفند	۵۰۷۶۶	—	۵۸۵۱۰	—	۴۰	۱۰۹۳۱۶
جمع	**۴۶۳۹۶۳**	**۵۴۶۱**	**۳۲۷۶۰۰**	**۱۸۴۰**	**۲۲۹**	**۷۹۹۰۹۳**

جدول (۲۲-۴) : واردات برق در سال ۱۳۸۱ *(مگاوات ساعت)*

تاریخ	از ارمنستان	از ایمشلی	از ترکمنستان	جمع
فروردین	—	—	—	—
اردیبهشت	۵۴۵۷۰	۵۲۵۸۰	—	۱۰۷۱۵۰
خرداد	۶۷۹۷۰	۱۰۹۶۷۰	—	۱۷۷۶۴۰
تیر	۵۵۳۳۰	۱۲۲۷۵۰	—	۱۷۸۰۸۰
مرداد	۶۶۲۷۰	۱۱۷۸۷۰	—	۱۸۴۱۴۰
شهریور	۲۶۵۸۰	۱۲۸۹۸۰	۲۶۹۲۳	۱۸۲۴۸۳
مهر	۵۳۰۴۰	۵۳۱۵۰	—	۱۰۶۱۹۰
آبان	—	۲۱۳۲۰	—	۲۱۳۲۰
آذر	—	—	—	—
دی	—	—	—	—
بهمن	—	۱۰	—	۱۰
اسفند	—	—	—	—
جمع	**۳۲۳۷۶۰**	**۶۰۶۳۳۰**	**۲۶۹۲۳**	**۹۵۷۰۱۳**

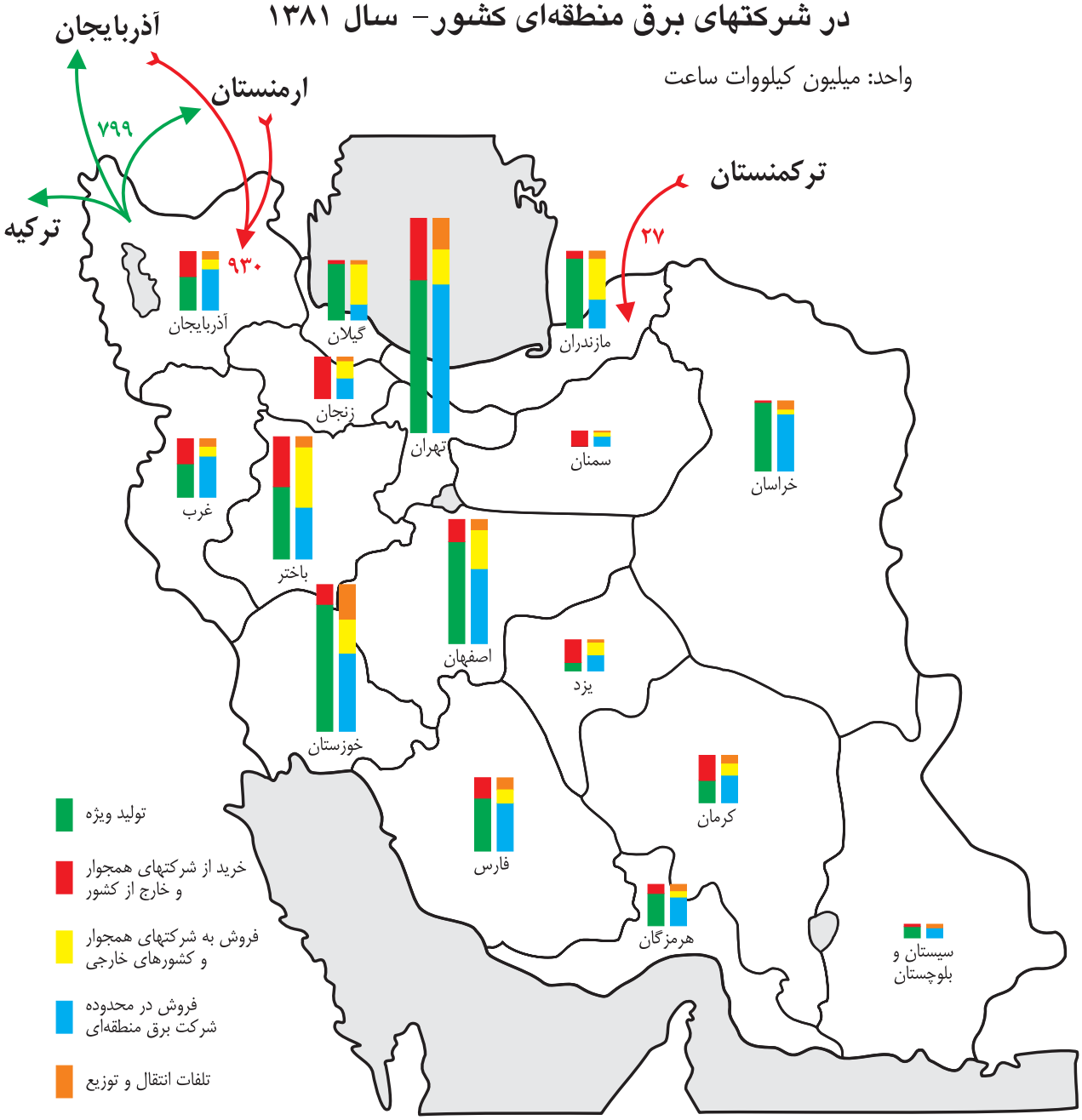
جدول (۲۳-۴) : روند فروش برون مرزی برق طی سالهای ۸۰-۱۳۷۵ *(میلیون کیلووات ساعت)*

سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
مقدار فروش برق	۳۸۴	۵۲۲	۶۱۷	۷۹۸	۷۲۲	۳۰۵	-۱۵۸ [1]

۱) علامت منفی نشان دهنده بیشتر بودن واردات نسبت به صادرات است.

نمودار (۲-۴): وضعیت تولید، مصرف و تبادل برق در شرکتهای برق منطقه‌ای کشور- سال ۱۳۸۱

واحد: میلیون کیلووات ساعت



آذربایجان	اصفهان	باختر	تهران	خراسان	خوزستان	زنجان	سمنان	سیستان و بلوچستان	غرب	فارس	کرمان	گیلان	مازندران	هرمزگان	یزد
۵۱۹۷	۱۵۸۲۷	۱۱۲۳۹	۲۳۷۳۷	۱۰۶۶۵	۱۹۷۲۱	۰	۲۵	۱۷۵۰	۳۱۸۲	۸۲۲۸	۳۴۶۲	۸۷۶۳	۱۰۸۲۹	۵۰۲۱	۱۳۱۲
۳۸۹۰	۳۴۶۴	۷۷۶۶	۹۵۶۶	۲۴۰	۳۰۷۳	۶۴۶۵	۲۳۴۱	۳۷۳	۲۹۱۷	۳۱۷۹	۳۹۰۶	۴۷۸	۱۱۱۵	۱۴۱۵	۳۵۲۵
۱۵۴۰	۶۰۴۴	۹۳۷۸	۵۴۴۵	۶۰۷	۵۲۷۸	۲۶۷۱	۶۶۳	۴	۲۴۲۴	۲۰۶۷	۱۸۷۴	۶۲۵۵	۶۳۵۲	۹۷۷	۱۹۷۶
۶۳۸۵	۱۱۶۵۲	۸۰۴۸	۲۳۰۸۴	۸۸۶۸	۱۲۱۳۶	۳۱۹۸	۱۵۳۴	۱۵۶۶	۲۹۹۶	۷۴۵۵	۴۲۸۵	۲۴۵۹	۴۴۴۷	۴۴۶۳	۲۴۹۶
۱۱۶۲	۱۵۹۵	۱۵۷۹	۴۷۷۴	۱۴۳۰	۵۳۸۰	۵۹۶	۱۶۹	۵۵۳	۶۷۹	۱۸۸۵	۱۲۰۹	۵۲۷	۱۱۴۵	۹۹۶	۳۶۵

۴-۱۰- مصرف برق

برق تولیدی نیروگاههای وزارت نیرو در سال ۱۳۸۱ بیش از ۱۰۵۰۷۶ میلیون کیلوواتساعت بوده است. همچنین میزان برق تولید شده توسط نیروگاههای اختصاصی صنایع بزرگ، متوسط، کوچک و خدمات به ۵۵۲۸/۷ میلیون کیلوواتساعت و میزان مصارف داخلی صنایع بزرگ به ۱۷۹/۳ میلیون کیلوواتساعت رسید. بنابراین مصارف انرژی الکتریکی صنایع متوسط و کوچک، تأمین شده توسط نیروگاههای اختصاصی در سال مزبور معادل ۵۳۴۹/۴ میلیون کیلوواتساعت بوده است. مصرف کنندگان نهایی انرژی الکتریکی به بخشهای خانگی، عمومی، تجاری، صنعتی، حمل و نقل و کشاورزی تقسیم‌بندی گردیده‌اند. همچنین بخشی از انرژی الکتریکی نیز جهت روشنایی معابر به مصرف می‌رسد. در سال ۱۳۸۱ حدود ۱۱۰۴۹۲ میلیون کیلوواتساعت برق در کشور به مصرف رسیده است. لازم به ذکر است که ۶۶/۵ میلیون کیلوواتساعت برق نیز توسط وزارت جهاد کشاورزی و سازمان انرژی اتمی ایران تولید گردیده که این رقم نیز معادل خود مصرفی آنها در نظر گرفته شده است.

نمودار۳-۴ : توزیع برق در کشور به تفکیک بخشها در سال ۱۳۸۱

(درصد)

جدول (۲۴-۴) : فروش برق وزارت نیرو به تفکیک بخش‌ها طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶ *(میلیون کیلووات ساعت)*

سال	خانگی	عمومی	تجاری	صنعتی[1]	حمل و نقل	کشاورزی	سایر مصارف	جمع
۱۳٤٦	۴۷۳	۲۷۱	—	۵۰۴	—	۳۳	۱۸۰	۱۴۶۱
۱۳٤۷	۶۳۹	۳۶۴	—	۶۵۶	—	۴۹	۲۵۲	۱۹۶۰
۱۳٤۸	۶۹۱	۶۰۷	—	۹۱۴	—	۷۹	۲۹۳	۲۵۸۴
۱۳٤۹	۸۰۸	۸۵۴	—	۱۴۲۷	—	۹۱	۲۹۲	۳۴۷۲
۱۳۵۰	۹۸۳	۱۰۲۹	—	۲۰۳۵	—	۱۲۱	۳۵۱	۴۵۱۹
۱۳۵۱	۱۲۱۸	۱۲۵۰	—	۲۷۴۵	—	۱۴۱	۳۶۹	۵۷۲۳
۱۳۵۲	۱۴۲۳	۱۵۸۵	—	۴۰۴۸	—	۲۱۳	۵۲۷	۷۷۹۶
۱۳۵۳	۱۶۲۰	۱۷۵۷	—	۵۰۰۱	—	۲۶۷	۵۰۷	۹۱۵۲
۱۳۵٤	۲۰۳۴	۲۱۹۱	—	۵۲۸۷	—	۳۳۰	۶۰۴	۱۰۴۴۶
۱۳۵۵	۲۶۲۰	۲۶۳۹	—	۵۵۷۵	—	۳۷۱	۵۲۹	۱۱۷۳۴
۱۳۵٦	۳۲۳۸	۲۸۸۸	—	۵۸۹۷	—	۴۲۶	۶۱۷	۱۳۰۶۶
۱۳۵۷	۳۷۹۷	۳۴۲۰	—	۵۸۲۱	—	۴۴۱	۶۶۶	۱۴۱۴۵
۱۳۵۸	۴۷۰۲	۳۷۷۲	—	۶۱۰۹	—	۵۱۸	۸۱۵	۱۵۹۱۶
۱۳۵۹	۵۴۷۹	۳۸۳۷	—	۶۲۳۹	—	۶۹۵	۶۱۴	۱۶۸۶۴
۱۳٦۰	۵۸۰۹	۴۷۴۹	—	۶۳۲۶	—	۸۷۳	۴۷۷	۱۸۲۳۴
۱۳٦۱	۷۳۵۰	۵۲۹۹	—	۶۴۸۹	—	۱۱۵۸	۷۵۷	۲۱۰۵۳
۱۳٦۲	۸۸۵۷	۵۶۰۹	—	۷۷۹۸	—	۱۵۱۹	۱۳۷۰	۲۵۱۵۳
۱۳٦۳	۱۰۰۹۶	۶۲۸۶	—	۸۶۳۱	—	۱۸۴۸	۱۳۴۳	۲۸۲۰۴
۱۳٦٤	۱۱۳۱۶	۶۹۱۴	—	۸۸۳۴	—	۲۴۳۹	۱۳۰۹	۳۰۸۱۲
۱۳٦۵	۱۲۴۱۶	۷۸۱۲	—	۸۷۰۳	—	۲۱۶۰	۱۵۲۸	۳۲۶۱۹
۱۳٦٦	۱۳۶۶۸	۹۲۰۱	—	۷۸۴۸	—	۲۵۶۵	۱۴۵۸	۳۴۷۴۰
۱۳٦۷	۱۳۹۹۴	۹۵۶۹	—	۷۸۵۲	—	۲۹۴۷	۱۷۸۵	۳۶۱۴۷
۱۳٦۸	۱۵۷۹۱	۱۰۸۶۷	—	۸۴۶۶	—	۳۳۵۲	۱۴۸۰	۳۹۹۵۶
۱۳٦۹	۱۷۳۴۴	۱۱۹۳۰	—	۱۰۲۲۰	—	۳۷۱۶	۱۸۹۷	۴۵۱۰۷
۱۳۷۰	۱۹۱۲۸	۱۳۶۰۹	—	۱۰۶۳۷	—	۳۷۹۲	۲۰۰۹	۴۹۱۷۵
۱۳۷۱	۱۹۵۰۹	۱۴۰۰۴	—	۱۳۲۶۲	—	۳۵۷۶	۱۹۵۵	۵۲۳۰۶
۱۳۷۲	۲۲۱۴۳	۱۴۹۸۴	—	۱۵۵۷۲	—	۴۰۲۳	۱۳۹۲	۵۸۱۱۴
۱۳۷۳	۲۲۴۷۳	۶۰۶۰	۷۶۸۷	۲۰۴۷۰	—	۵۱۶۹	۱۷۶۶	۶۳۶۲۵
۱۳۷٤	۲۳۳۷۴	۶۲۰۳	۷۶۵۵	۲۱۳۹۰	—	۵۴۰۲	۱۸۳۰	۶۵۸۵۴
۱۳۷۵	۲۳۹۹۳	۶۵۹۵	۷۶۲۲	۲۲۹۲۵	—	۵۷۳۱	۲۸۰۵	۶۹۶۷۱
۱۳۷٦	۲۶۵۲۳	۶۷۲۷	۸۱۶۰	۲۳۶۶۱	—	۶۰۰۹	۲۲۷۸	۷۳۳۵۸
۱۳۷۷	۲۸۶۸۶	۷۰۷۷	۸۴۸۴	۲۴۱۴۰	—	۶۷۸۲	۲۴۷۷	۷۷۶۴۶
۱۳۷۸	۲۹۷۵۴	۱۰۶۲۲	۵۵۶۷	۲۶۴۹۳	۱۱	۸۰۱۹	۴۱۹۰	۸۴۶۵۶
۱۳۷۹	۳۱۲۶۶	۱۱۲۷۱	۵۹۹۱	۲۸۹۲۴	۱۳	۹۱۴۷	۳۷۵۴	۹۰۳۶۶
۱۳۸۰	۳۲۸۹۱	۱۱۹۵۱	۶۳۹۴	۳۰۷۲۱	۱۸	۱۱۰۷۹	۴۱۱۷	۹۷۱۷۱
۱۳۸۱	۳۴۹۴۶	۱۲۶۳۰	۶۹۲۵	۳۳۴۵۵	۱۴	۱۲۴۳۵	۴۶۷۱	۱۰۵۰۷۶

۱) در نشریات آماری سازمان توانیر، مصرف برق در حمل و نقل (اتوبوس برقی و مترو) جزء بخش صنعت به حساب آمده است ولی در این جا از بخش صنعت جدا شده و در بخش حمل و نقل آمده است.

جدول (۲۵-۴) : سهم بخشهای مختلف در مصرف برق طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶

(درصد)

سال	خانگی	عمومی و تجاری	صنعتی	حمل و نقل	کشاورزی	سایر	جمع [1]
۱۳٤٦	۳۲/۴	۱۸/۵	۳۴/۵	—	۲/۳	۱۲/۳	۱۰۰/۰
۱۳۵۷	۲۶/۸	۲۴/۲	۴۱/۲	—	۳/۱	۴/۷	۱۰۰/۰
۱۳٦۲	۳۵/۲	۲۲/۳	۳۱/۰	—	۶/۰	۵/۵	۱۰۰/۰
۱۳٦۷	۳۸/۷	۲۶/۵	۲۱/۷	—	۸/۲	۴/۹	۱۰۰/۰
۱۳٦۸	۳۹/۵	۲۷/۲	۲۱/۲	—	۸/۴	۳/۷	۱۰۰/۰
۱۳٦۹	۳۸/۵	۲۶/۴	۲۲/۷	—	۸/۲	۴/۲	۱۰۰/۰
۱۳۷۰	۳۸/۹	۲۷/۷	۲۱/۶	—	۷/۷	۴/۱	۱۰۰/۰
۱۳۷۱	۳۷/۳	۲۶/۸	۲۵/۴	—	۶/۸	۳/۷	۱۰۰/۰
۱۳۷۲	۳۸/۱	۲۵/۸	۲۶/۸	—	۶/۹	۲/۴	۱۰۰/۰
۱۳۷۳	۳۵/۳	۲۱/۶	۳۲/۲	—	۸/۱	۲/۸	۱۰۰/۰
۱۳۷٤	۳۵/۵	۲۱/۰	۳۲/۵	—	۸/۲	۲/۸	۱۰۰/۰
۱۳۷۵	۳۴/۵	۲۰/۴	۳۲/۹	—	۸/۲	۴/۰	۱۰۰/۰
۱۳۷٦	۳۶/۲	۲۰/۳	۳۲/۳	—	۸/۱	۳/۱	۱۰۰/۰
۱۳۷۷	۳۶/۹	۲۰/۰	۳۱/۱	—	۸/۸	۳/۲	۱۰۰/۰
۱۳۷۸	۳۵/۱	۱۹/۱	۳۱/۲۹	۰/۰۱	۹/۵	۵/۰	۱۰۰/۰
۱۳۷۹	۳۴/۶	۱۹/۱	۳۲/۰	۰/۰۱	۱۰/۱	۴/۲	۱۰۰/۰
۱۳۸۰	۳۳/۹	۱۸/۹	۳۱/۶	۰/۰۱	۱۱/۴	۴/۲	۱۰۰/۰
۱۳۸۱	۳۳/۳	۱۸/۶	۳۱/۹	۰/۰۱	۱۱/۸	۴/۴	۱۰۰/۰

۱) محدود به فروش انرژی الکتریکی توسط وزارت نیرو می‌باشد.

مصرف بخش خانگی: در بخش خانگی از انواع لامپها، بخاری برقی، شوفاژ، آبگرمکن برقی، انواع کولرها، پنکه، پلوپز برقی و اجاق گاز فردار برای ایجاد روشنایی، گرمایش، سرمایش و پخت و پز استفاده می‌شود. همچنین در بخش خانگی دستگاهها و وسایل برقی دیگری از قبیل لوازم صوتی و تصویری، اتوی برقی، یخچال، فریزر، ماشین لباسشویی و جاروبرقی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

متغیرهایی همچون قیمت انرژی الکتریکی، درآمد خانوار، بعد خانوار و ساختار آن، سطح زیربنای محل سکونت خانوار، موقعیت جغرافیایی محل استقرار خانوار، تعداد اعضای شاغل خانوار و نرخ باسوادی در میزان مصرف انرژی الکتریکی در بخش خانگی تأثیر بسزایی دارند. این نکته نیز قابل توجه است که در سالهای اخیر با اطلاع رسانی و ایجاد فرهنگ صرفه‌جویی در مصرف انرژی و به بازار آمدن لامپهای کم مصرف و توجه به میزان مصرف انرژی لوازم برقی در بخش خانگی کوشش شده است که روند مصرف برق در این بخش بیشتر تحت کنترل قرار گیرد.

در سال ۱۳۸۱، بخش خانگی با مصرف ۳۵۰۱۲/۵ میلیون کیلوواتساعت انرژی الکتریکی که بالغ بر ۳۱/۷ درصد از کل مصرف نهایی برق می‌باشد، بیشترین مصرف انرژی الکتریکی را در بخشهای مختلف به خود اختصاص داده است. قابل ذکر است که از این میزان مصرف در سال مذکور، ۳۴۹۴۶ میلیون کیلوواتساعت فروش برق وزارت نیرو و مابقی فروش سایر ارگانها بوده است.

مصرف بخشهای تجاری و عمومی: بخش تجاری و عمومی شامل کلیه بنگاههای اقتصادی و مؤسسات مالی و پولی و همچنین نهادها، سازمانها و مؤسسات دولتی و غیردولتی می‌باشد. بخشهای عمومی و تجاری در سال ۱۳۸۱ مجموعاً ۱۷/۷ درصد کل مصرف نهایی برق معادل ۱۹۵۵۵ میلیون کیلوواتساعت را به خود اختصاص داده‌اند که از این میزان ۱۱/۴ درصد سهم بخش عمومی و ۶/۳ درصد مربوط به بخش تجاری می‌باشد.

مصرف بخش صنعت: در سال ۱۳۸۱، بالغ بر ۳۸۸۰۴ میلیون کیلوواتساعت انرژی الکتریکی در بخش صنعت به مصرف رسیده است که این میزان نزدیک به ۳۵/۱ درصد از کل مصرف نهایی برق در بخشهای مختلف می‌باشد. عوامل مؤثر بر مصرف برق در بخش صنعت به عوامل اقتصادی، فنی و فرهنگی تقسیم می‌شوند. تکنولوژی و میزان پیشرفت آن از عوامل فنی مؤثر بر مصرف برق در این بخش از اقتصاد می‌باشد. امروزه توجه به کارایی دستگاهها و بهینه‌سازی مصرف انرژی از فاکتورهای مهم و اساسی مدیریتی در صنایع محسوب می‌شوند. از صنایع انرژی‌بر که دارای مصرف بسیار بالایی می‌باشند می‌توان به صنایع آهن و فولاد، آلومینیوم، مس، شیشه، سیمان، قند و شکر و نساجی اشاره کرد. در سالهای اخیر مصرف انرژی برق در بخش صنعت سیر صعودی داشته است که این امر نشان از توسعه این بخش در کشور ما دارد.

مصرف برق کشاورزی: بخش کشاورزی در سال ۱۳۸۱ نزدیک به ۱۱/۲ درصد از مصرف نهایی برق را به مصرف رسانیده است. سهم این بخش از مصرف برق طی دوره ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۱ از ۸/۳ به ۱۱/۲ درصد رسیده و نرخ رشد سالانه‌ای معادل ۱۶/۳ درصد داشته است. دلیل اصلی این روند سریع رشد مصرف در بخش کشاورزی به اجرای سیاستهای بخش انرژی در برقدار نمودن چاههای آب کشاورزی باز می‌گردد. طی سالهای مذکور در مجموع ۴۲۷۰۶ چاه کشاورزی برقدار شده و بالغ بر ۲۱۲۲ میلیون لیتر نیز در مصرف گازوئیل صرفه‌جویی گردیده است. همچنین میزان مصرف انرژی الکتریکی این تعداد چاه در سالهای اخیر افزون بر ۵۷۲۹ گیگاواتساعت بوده است. از انرژی الکتریکی در بخش کشاورزی برای گرمایش محیط و روشنایی در گلخانه‌ها و مراکز پرورش دام و طیور نیز استفاده می‌گردد.

جدول (۲۶-۴) : مشخصات چاههای برقدار شده کشور به تفکیک استانها طی سالهای ۸۱-۱۳۷۷

سال / نام استان	آذربایجان	اصفهان	باختر	تهران	خراسان	خوزستان	زنجان	سمنان	سیستان
۱۳۷۷									
تعداد چاههای برقی	۳۳۲	۶۱۰	۲۹۴	۴۸	۲۸۱	۲۷۳	۱۲۲	۷۰	۳۲
مصرف برق (مگاواتساعت)	۲۱۶۶۳	۵۹۲۹۲	۱۹۸۴۵	۴۷۰۴	۹۴۴۱۶	۳۱۶۹۵	۷۰۷۶	۱۲۲۵۰	۴۰۰۰
میزان صرفه‌جویی گازوئیل (هزار لیتر)	۸۰۲۳	۲۱۹۶۰	۷۳۵۰	۱۷۴۲	۳۴۹۶۹	۱۱۷۳۹	۲۶۲۱	۴۵۳۷	۱۴۸۱
۱۳۷۸									
تعداد چاههای برقی	۴۵۶	۸۸۴	۴۰۰	۱۲۰	۴۵۷	۴۹	۲۱۶	۴۷	۳۷
مصرف برق (مگاواتساعت)	۳۵۹۱۰	۱۲۰۹۳۱	۷۵۰۰۰	۱۱۷۶۰	۱۵۳۵۵۲	۶۳۲۱	۲۵۹۲۰	۱۲۳۳۷	۵۵۵۰
میزان صرفه‌جویی گازوئیل (هزار لیتر)	۱۳۳۰۰	۴۴۷۸۹	۲۷۷۷۸	۴۳۵۶	۵۶۸۷۱	۲۳۴۱	۹۶۰۰	۴۵۶۹	۲۰۵۶
۱۳۷۹									
تعداد چاههای برقی	۵۳۷	۹۲۰	۷۰۸	۱۰۹	۳۲۸	۶۸	۲۰۶	۴۴	۷۸
مصرف برق (مگاواتساعت)	۴۲۲۸۹	۱۲۵۸۵۶	۱۳۲۷۵۰	۱۰۶۸۲	۱۱۰۲۰۸	۸۷۷۲	۲۴۷۲۰	۱۱۵۵۰	۱۱۷۰۰
میزان صرفه‌جویی گازوئیل (هزار لیتر)	۱۵۶۶۳	۴۶۶۱۳	۴۹۱۶۷	۳۹۵۶	۴۰۸۱۸	۳۲۴۹	۹۱۵۶	۴۲۷۸	۴۳۳۳
ظرفیت احداث و یا تقویت شبکه‌های برق جهت برقرسانی به چاهها (کیلوولت) [۱]	۹۶/۵۲	۱۴۰/۴۵	۱۲۵/۷۸	—	۱۵۳/۱۵	—	۶۰/۱۴	۲۷/۱۴	۲۶/۴۰
۱۳۸۰									
تعداد چاههای برقی	۱۴۵۵	۱۶۱۳	۱۱۵۵	۲۱۰	۳۲۶	۱۰۰	۱۹۵	۷۸	۲۲۶
مصرف برق (مگاواتساعت)	۸۸۳۹۱	۲۴۳۸۸۶	۱۲۹۹۳۷	۵۴۳۹۰	۱۱۳۱۸۷	۱۵۴۸۰	۱۵۶۰۰	۱۵۵۶۱	۲۰۳۴۰
میزان صرفه‌جویی گازوئیل (هزار لیتر)	۳۲۷۳۸	۹۰۳۲۸	۴۸۱۲۵	۲۰۱۴۴	۴۱۹۲۱	۵۷۳۳	۵۷۷۸	۵۷۶۳	۷۵۳۳
ظرفیت احداث و یا تقویت شبکه‌های برق جهت برقرسانی به چاهها (کیلوولت) [۱]	۲۴۰/۹۸	۶۷/۰۶	۱۳۴/۵۹	—	۲۹۵/۳۳	۴۲/۷۹	۷۳/۰۰	۳۰/۲۱	۵۷
۱۳۸۱									
تعداد چاههای برقی	۱۹۰۸	۱۳۲۹	۸۴۰	۱۷۴	۹۰۳	۲۹۳	۳۷۶	۶۹	۳۸۰
مصرف برق (مگاواتساعت)	۱۲۴۴۹۷	۱۸۶۵۹۲	۹۴۵۰۰	۴۲۶۳۰	۳۳۸۸۰۶	۵۷۹۵۵	۲۸۵۷۶	۱۳۷۶۵	۳۴۲۰۰
میزان صرفه‌جویی گازوئیل (هزار لیتر)	۴۶۱۱۰	۶۹۱۰۸	۳۵۰۰۰	۱۵۷۸۹	۱۲۵۴۸۴	۲۱۴۶۵	۱۰۵۸۴	۵۰۹۸	۱۲۶۶۷
ظرفیت احداث و یا تقویت شبکه‌های برق جهت برقرسانی به چاهها (کیلوولت) [۱]	—	۱۷/۳۲	۷۶/۴۳	—	—	—	—	—	۲۹/۵

۱) در سالهای ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ عملیات احداث یا تقویت شبکه فشار متوسط جهت برقرسانی به چاههای کشاورزی از سوی طرح برقی نمودن چاههای کشاورزی صورت نگرفته است. ارقام مندرج در سالهای بعد نیز تنها عملکرد طرح بوده و احتمال دارد عملیات دیگری از سوی شرکتهای برق منطقه‌ای صورت گرفته باشد.

جدول (۲۶-۴) : مشخصات چاههای برقدار شده کشور به تفکیک استانها طی سالهای ۸۱-۱۳۷۷ ... ادامه

شرح/ نام استان	غرب	فارس	کرمان	گیلان	مازندران	هرمزگان	یزد	صنعت برق
۱۳۷۷								
تعداد چاههای برقی	۲۳۲	۸۹۴	۲۵۷	۶۵	۴۹	۸۸	۷۶	۳۷۲۳
مصرف برق (مگاواتساعت)	۱۵۰۸۰	۶۷۰۵۰	۹۳۹۰۸	۲۴۷۰	۲۴۷۰	۶۶۰۰	۳۰۰۹۶	۴۷۱۸۶۱
میزان صرفه‌جویی گازوئیل (هزار لیتر)	۵۵۸۵	۲۴۸۳۳	۳۴۷۸۱	۶۳۶	۹۱۵	۲۴۴۴	۱۱۱۴۷	۱۷۴۷۶۳
۱۳۷۸								
تعداد چاههای برقی	۳۷۴	۱۶۷۸	۴۱۳	۶۱۵	۱۹۷	۳۴	۲۴۵	۶۲۲۲
مصرف برق (مگاواتساعت)	۲۳۳۷۵	۱۶۶۱۲۲	۲۱۰۷۵۴	۲۰۲۹۵	۷۴۴۷	۳۵۷۰	۶۱۷۴۰	۹۴۰۵۸۴
میزان صرفه‌جویی گازوئیل (هزار لیتر)	۸۶۵۷	۶۱۵۲۷	۷۸۰۵۷	۷۵۱۷	۲۷۵۸	۱۳۲۲	۲۲۸۶۷	۳۴۸۳۶۵
۱۳۷۹								
تعداد چاههای برقی	۴۱۵	۱۹۰۹	۵۰۵	۳۲۳	۵۲۷	۸۸	۲۲۵	۶۹۹۰
مصرف برق (مگاواتساعت)	۲۵۹۳۷	۱۸۸۹۹۱	۲۵۷۷۰۱	۱۰۶۵۹	۱۹۹۲۱	۹۲۴۰	۵۶۷۰۰	۱۰۴۷۶۷۶
میزان صرفه‌جویی گازوئیل (هزار لیتر)	۹۶۰۶	۶۹۹۹۷	۹۵۴۴۵	۳۹۴۸	۷۳۷۸	۳۴۲۲	۲۱۰۰۰	۳۸۸۰۲۸
ظرفیت احداث و یا تقویت شبکه‌های برق جهت برقرسانی به چاهها (کیلوولت) (۱)	۴۹/۱۰	۵۲۶/۲۰	۲۷۰	—	۷۵/۲۵	۴۴/۰۴	۴۳/۳۰	۱۶۳۷/۴۷
۱۳۸۰								
تعداد چاههای برقی	۸۲۷	۳۴۶۴	۵۱۳	۵۶۶	۱۳۳۵	۲۳۱	۲۴۴	۱۲۵۳۸
مصرف برق (مگاواتساعت)	۹۳۰۳۸	۳۱۱۷۶۰	۲۰۳۶۱۰	۱۳۶۹۷	۴۷۶۵۹	۲۸۴۱۳	۵۶۲۱۸	۱۴۵۱۱۶۷
میزان صرفه‌جویی گازوئیل (هزار لیتر)	۳۴۴۵۸	۱۱۵۴۶۷	۷۵۴۱۱	۵۰۷۳	۱۷۶۵۲	۱۰۵۲۳	۲۰۸۲۱	۵۳۷۴۶۹
ظرفیت احداث و یا تقویت شبکه‌های برق جهت برقرسانی به چاهها (کیلوولت) (۱)	۱۱۳/۰۷	۲۸۷/۶۸	۲۶۸/۸۰	—	۲۱۹/۸۸	۵۴/۱۹	۹۴/۷۱	۱۹۷۹/۲۹
۱۳۸۱								
تعداد چاههای برقی	۹۱۲	۳۵۴۱	۶۴۶	۲۰۵	۱۱۲۷	۴۲۶	۱۰۴	۱۳۲۳۳
مصرف برق (مگاواتساعت)	۸۲۰۸۰	۳۷۱۸۰۵	۳۲۵۵۸۴	۸۱۱۸	۴۰۲۳۴	۴۸۵۶۴	۲۰۲۱۸	۱۸۱۸۱۲۴
میزان صرفه‌جویی گازوئیل (هزار لیتر)	۳۰۴۰۰	۱۳۷۷۰۶	۱۲۰۵۸۷	۳۰۰۷	۱۴۹۰۱	۱۷۹۸۷	۷۴۸۸	۶۷۳۳۸۱
ظرفیت احداث و یا تقویت شبکه‌های برق جهت برقرسانی به چاهها (کیلوولت) (۱)	—	—	—	—	—	—	۳۲/۹۸	۱۵۶/۲۳

۱) در سالهای ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ عملیات احداث یا تقویت شبکه فشار متوسط جهت برقرسانی به چاههای کشاورزی از سوی طرح صورت نگرفته است. ارقام مندرج در سالهای بعد نیز تنها عملکرد طرح بوده و احتمال دارد عملیات دیگری از سوی شرکتهای برق منطقه‌ای صورت گرفته باشد.

مصرف بخش حمل و نقل: مصرف برق در این بخش عمدتاً برای ایجاد نیرو محرکه و مقداری نیز جهت تولید گرما، سرما و روشنایی استفاده می‌گردد. مشترکین فعال این بخش را هم اکنون شرکت راه آهن شهری تهران و حومه و شرکت واحد اتوبوسرانی تهران و حومه تشکیل داده‌اند.

جدول (۲۷-۴) : مصرف برق در زیربخش حمل و نقل برقی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۸

(کیلوواتساعت)

سال / شرح	اتوبوس برقی	مترو	جمع
۱۳۷۸	۴۰۸۵۰۰۰	۷۱۶۰۱۱۱	۱۱۲۴۵۱۱۱
۱۳۷۹	۵۶۳۰۰۰۰	۷۶۴۸۳۶۴	۱۳۲۷۸۳۶۴
۱۳۸۰	۶۳۴۳۰۰۰	۱۱۴۳۰۷۰۹	۱۷۷۷۳۷۰۹
۱۳۸۱	۵۳۸۲۰۰۰	۸۴۸۲۴۲۳	۱۳۸۶۴۴۲۳

در سال ۱۳۸۱، اتوبوس‌های برقی آماده بهره‌برداری تعداد ۶۵ دستگاه بوده که ۳۷ دستگاه در امر جابجایی مسافرین فعالیت داشته‌اند. البته به منظور بهره‌برداری از طرح توسعه شبکه خطوط اتوبوس برقی (پروژه حد فاصل میدان شوش و میدان راه آهن) که مطالعه آن به پایان رسیده و آماده اجرا می‌باشد، به ۲۰ دستگاه اتوبوس برقی دو کابین نیاز خواهد بود. متوسط پیمایش سالانه هر دستگاه ۵۰ هزار کیلومتر، ضریب بار برابر ۱/۲ و متوسط مصرف برق هر دستگاه در کیلومتر پیمایش ۳۵۰۰ وات ساعت می‌باشد.

در سال ۱۳۸۱، شرکت واحد اتوبوسرانی با استفاده از ۷ پست مبدل به قدرت نصب شده ۷/۶ مگاوات، خطوط هوایی اتوبوس برقی را برقرسانی نموده است. البته در صورت بهره‌برداری از طرح توسعه شبکه خطوط اتوبوس برقی علاوه بر افزایش قدرت پست ۷، از نیم مگاوات به یک مگاوات جهت تقویت شبکه موجود، نیاز به تهیه و نصب دو پست دیگر با قدرتهای ۱/۵ و ۲ مگاوات می‌باشد. جدول (۲۸-۴) مشخصات قطارهای مترو و شبکه برقرسانی به آنها را نشان می‌دهد.

خطوط ۱ و ۲ مترو دارای ۵ پست فشار قوی ۶۳/۲۰ کیلوولت، هر یک مجهز به دو دستگاه ترانسفورماتور ۳۰ مگاولت آمپر می‌باشد. همچنین این خط دارای ۱۰۲ پست توزیع نیرو و روشنایی ۲۰/۴ کیلوولت بوده که مجهز به یک ترانسفورماتور به قدرتهای ۱۶۰۰-۶۳۰ کیلوولت آمپر است. به علاوه این خط دارای ۳۵ پست یکسو ساز ۲۰ کیلوولت به ۷۵۰ ولت جریان مستقیم بوده که مجهز به ۲ دستگاه ترانسفورماتور ۲۵۰۰ کیلوولت آمپر می‌باشد.

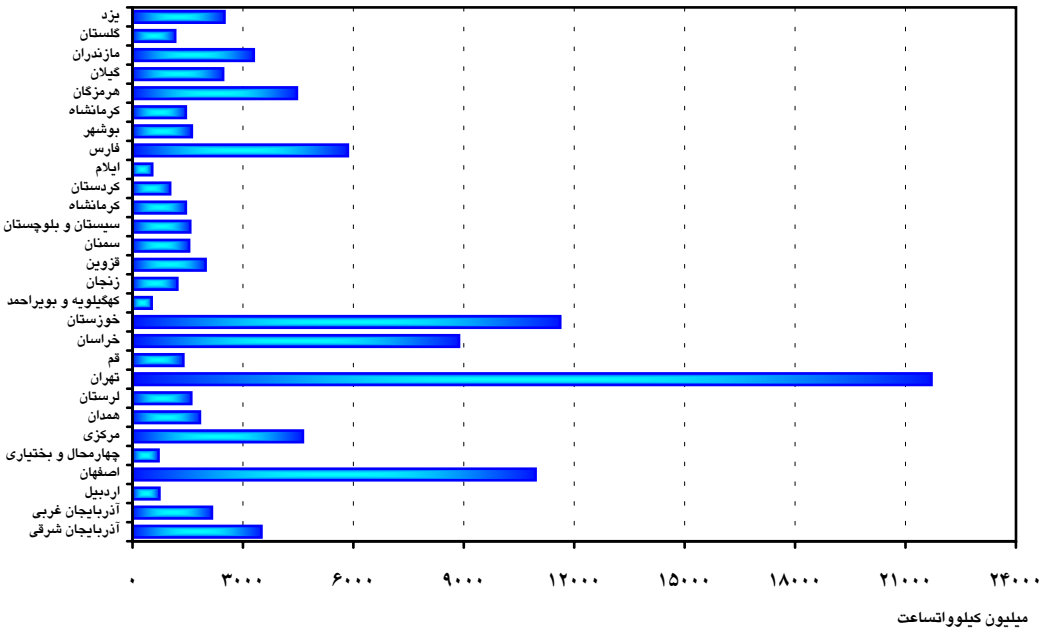
خط تهران ـ کرج ـ مهرشهر دارای یک پست فشار قوی ۲۵ × ۲۳۰/۲ کیلوولت بوده که مجهز به دو دستگاه ترانسفورماتور ۶۰ مگاولت آمپر می‌باشد. همچنین این خط دارای یک پست اتو ترانسفورماتور و یک پست جداسازی ۵۰/۲۵ کیلوولت، هریک مجهز به دو دستگاه اتو ترانسفورماتور ۱۶ مگاولت آمپر است.

جدول (۲۸-۴) : مشخصات قطارهای مترو و شبکه‌های برق رسانی به آن

شرح	خطوط ۱ و ۲ مترو	خط تهران ـ کرج ـ مهرشهر
تعداد قطارها (دستگاه):		
سال ۱۳۸۱	۳۱	۶
سال ۱۳۸۲	۳۱	۶
سال ۱۳۸۳	۳۹	۸
سال ۱۳۸٤	۵۷	—
میانگین مصرف هر قطار (کیلوواتساعت بر کیلومتر)	۲۶	۴۴
متوسط پیمایش سالانه هر قطار (هزار کیلومتر)	۱۲۰	۱۵۰
خطوط انتقال و کابل	۶/۲ کیلومتر خط انتقال ۶۳ کیلوولت دو مداره ۱۲۰ کیلومتر کابل ۶۳ کیلوولت	۶/۶ کیلومتر خط انتقال ۲۳۰ کیلوولت دو مداره

مصرف استانی برق: در سال ۱۳۸۱ تهران با سهمی بیش از ۲۰/۶ درصد از کل مصرف برق کشور اولین رتبه را در این زمینه به خود اختصاص داده است. تمرکز فعالیتهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی موجب آن گردیده که این استان ۲۳/۸ درصد از کل مشترکین برق کشور و به ترتیب ۲۳/۳ و ۱۹/۵ درصد از مشترکین خانگی و صنعتی کشور را به خود اختصاص دهد. استانهای خوزستان با مصرف ۱۱/۱ ، اصفهان با ۱۰/۴ و خراسان با ۸/۴ درصد در رتبه‌های دوم تا چهارم از نظر مصرف برق قرار دارند. میزان مصرف برق در هر استان می‌تواند یک معیار مناسب در نشان دادن میزان رشد و توسعه آن استان نسبت به سایر استانها باشد.

نمودار۴-۴ : مصرف برق کشور به تفکیک استانها در سال ۱۳۸۱



جدول (۲۹-۴) : مصرف برق به تفکیک بخش و استان در سال ۱۳۸۱

(میلیون کیلوواتساعت)

استان/بخش	خانگی	عمومی	تجاری	صنعتی[1]	کشاورزی	سایر مصارف	جمع
آذربایجان شرقی	۱۴۰۹	۴۳۷	۲۹۳	۱۰۰۱	۲۵۲	۱۰۸	۳۵۰۰
آذربایجان غربی	۱۰۴۰	۲۹۴	۱۴۴	۴۱۹	۱۸۱	۷۶	۲۱۵۴
اردبیل	۴۰۳	۸۲	۶۴	۱۱۹	۳۲	۲۹	۷۲۹
اصفهان	۲۲۶۰	۵۵۴	۴۶۹	۵۷۹۱	۱۵۴۸	۳۲۶	۱۰۹۴۸
چهارمحال و بختیاری	۲۵۱	۸۴	۳۰	۱۴۶	۱۶۴	۳۰	۷۰۵
لرستان	۵۲۲	۱۲۹	۶۱	۶۹۸	۹۳	۹۰	۱۵۹۳
مرکزی	۵۸۶	۲۰۴	۹۱	۳۱۸۸	۴۳۰	۱۲۶	۴۶۲۵
همدان	۶۲۳	۲۳۱	۸۲	۲۸۵	۴۸۷	۱۲۱	۱۸۲۹
تهران	۸۲۳۶	۳۵۹۳	۲۶۳۶	۵۱۸۲	۴۵۹	۱۵۹۹	۲۱۷۰۵
قم	۴۸۶	۱۲۸	۱۰۲	۳۱۲	۱۸۴	۱۶۶	۱۳۷۸
خراسان	۲۵۲۷	۸۱۱	۵۱۷	۱۷۵۵	۲۸۷۶	۳۸۲	۸۸۶۸
خوزستان	۳۷۰۶	۱۸۵۵	۴۷۶	۴۸۷۱	۳۴۲	۳۶۷	۱۱۶۱۷
کهگیلویه و بویراحمد	۱۸۲	۸۰	۲۱	۱۸۶	۲۱	۲۸	۵۱۸
زنجان	۳۰۰	۱۰۲	۴۶	۵۷۴	۱۴۹	۴۵	۱۲۱۶
قزوین	۴۳۷	۱۴۹	۷۵	۹۶۳	۲۷۴	۸۵	۱۹۸۳
سمنان	۲۲۳	۱۳۵	۵۳	۷۰۰	۳۶۷	۵۶	۱۵۳۴
سیستان و بلوچستان	۷۳۲	۳۵۹	۱۱۰	۲۰۴	۱۰۲	۵۹	۱۵۶۶
ایلام	۱۸۷	۱۱۲	۲۳	۱۳۱	۵۹	۲۰	۵۳۲
کردستان	۵۰۹	۱۵۴	۵۴	۱۹۱	۷۶	۳۵	۱۰۱۹
کرمانشاه	۶۸۸	۲۶۲	۸۷	۲۴۱	۸۷	۸۰	۱۴۴۵
فارس	۱۸۱۴	۸۸۹	۲۸۰	۹۲۰	۱۶۹۴	۲۵۰	۵۸۴۷
بوشهر	۱۱۹۲	۱۴۲	۱۰۷	۸۸	۳۵	۴۴	۱۶۰۸
کرمان	۹۲۸	۳۲۸	۱۴۵	۹۳۰	۱۸۵۸	۹۶	۴۲۸۵
گیلان	۱۱۴۸	۲۶۹	۲۳۱	۶۴۱	۲۴	۱۴۶	۲۴۵۹
مازندران	۱۴۸۹	۳۱۵	۲۹۱	۹۸۳	۵۸	۱۵۵	۳۲۹۱
گلستان	۶۰۹	۱۴۱	۸۸	۱۹۹	۶۷	۵۲	۱۱۵۶
هرمزگان	۱۹۶۹	۶۴۲	۲۳۷	۱۴۸۹	۱۰۲	۲۵	۴۴۶۴
یزد	۴۸۸	۱۴۸	۱۰۹	۱۲۶۰	۴۱۵	۷۶	۲۴۹۶
جمع	**۳۴۹۴۴**	**۱۲۶۲۹**	**۶۹۲۲**	**۳۳۴۶۷**	**۱۲۴۳۶**	**۴۶۷۲**	**۱۰۵۰۷۰**

۱) شامل بخش حمل و نقل نیز می‌گردد.

۴-۱۱- مشترکین برق

در سال ۱۳۸۱ بخش خانگی با ۱۴۳۷۷ هزار مشترک بیشترین سهم را در میان مشترکین برق به خود اختصاص داده است. بخش تجاری با ۲۰۳۰ هزار مشترک در رتبه دوم قرار دارد. بخشهای عمومی، صنعتی، و کشاورزی به ترتیب با داشتن ۵۵۸، ۹۹ و ۸۸ هزار مشترک در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. قابل ذکر است که مشترکین بخش حمل و نقل در مشترکین بخش صنعت لحاظ گردیده‌اند.

در مقایسه با ارقام سال گذشته، در سال ۱۳۸۱ تعداد مشترکین بخشهای کشاورزی و صنعتی از رشد بیشتری نسبت به سایر بخشها برخوردار بوده‌اند. به طوریکه مشترکین کشاورزی با رشدی در حدود ۱۴ درصد و مشترکین بخش صنعت با رشدی حدود ۸/۸ درصد نسبت به سال گذشته افزایش داشته‌اند. در سال ۱۳۸۱ درصد تمرکز مشترکین برق در استانهای تهران ۲۳/۸ درصد، خراسان ۹/۸ درصد، اصفهان ۷/۵ درصد، فارس ۵/۵ درصد، آذربایجان شرقی ۵/۴ درصد، مازندران ۵/۱ و خوزستان ۴/۲ درصد بوده است.

جدول (۳۰-۴) : تعداد مشترکین برق به تفکیک نوع تعرفه

(هزار مشترک)

سال	خانگی	عمومی[1]	تجاری	صنعتی	کشاورزی	سایر	جمع
۱۳٦۸	۷۹۴۱	۱۳۲۷	—	۶	۲۳	۴۱	۹۳۳۸
۱۳٦۹	۸۱۹۳	۱۳۶۴	—	۷	۲۵	۵۲	۹۶۴۱
۱۳۷۰	۸۵۴۹	۱۴۵۲	—	۷	۲۷	۵۵	۱۰۰۹۰
۱۳۷۱	۸۸۳۵	۱۵۶۶	—	۷	۲۸	۵۸	۱۰۴۹۴
۱۳۷۲	۹۴۰۲	۱۶۲۰	—	۳۱	۳۱	۴	۱۱۰۸۸
۱۳۷۳	۹۹۲۴	۳۸۵	۱۳۲۸	۴۶	۳۲	۲	۱۱۷۱۷
۱۳۷٤	۱۰۴۰۸	۳۱۷	۱۴۶۳	۵۲	۳۴	۲	۱۲۲۷۶
۱۳۷۵	۱۰۴۴۱	۲۹۰	۱۵۷۹	۵۵	۳۸	۴۵۲	۱۲۸۵۵
۱۳۷٦	۱۱۳۸۵	۳۵۰	۱۷۰۶	۶۹	۴۰	—	۱۳۵۵۰
۱۳۷۷	۱۱۸۸۱	۳۵۵	۱۷۷۲	۷۵	۴۴	—	۱۴۱۲۷
۱۳۷۸	۱۲۵۰۲	۴۳۶	۱۸۰۵	۸۱	۵۱	—	۱۴۸۷۵
۱۳۷۹	۱۳۰۷۲	۴۶۵	۱۸۹۶	۸۶	۶۰	—	۱۵۵۷۹
۱۳۸۰	۱۳۶۸۳	۵۲۳	۱۹۷۰	۹۱	۷۸	—	۱۶۳۴۵
۱۳۸۱	۱۴۳۷۷	۵۵۸	۲۰۳۰	۹۹	۸۹	۱۸	۱۷۱۷۱

۱) ارقام قبل از سال ۱۳۷۳ شامل بخش تجاری نیز می‌باشد.

جدول (۳۱-۴) : مشترکین برق به تفکیک بخش و استان در سال ۱۳۸۱ *(مشترک)*

استان/بخش	خانگی	عمومی	تجاری	صنعتی	کشاورزی	سایر مصارف	جمع
آذربایجان شرقی	۷۶۷۹۴۰	۱۵۳۱۲	۱۳۰۳۹۶	۵۳۸۴	۴۵۹۸	۱۴۶۳	۹۲۵۰۹۳
آذربایجان غربی	۵۲۳۷۱۸	۹۱۵۷	۷۱۷۹۹	۲۳۲۷	۴۵۸۸	۱۳۵۰	۶۱۲۹۳۹
اردبیل	۲۳۸۰۶۸	۳۶۳۹	۲۸۰۶۵	۷۸۵	۴۱۳	۴۵۶	۲۷۱۴۲۶
اصفهان	۱۰۶۶۶۸۹	۲۸۵۱۷	۱۵۸۹۲۵	۱۴۶۶۱	۱۲۲۰۱	۵۰۴۷	۱۲۸۶۰۴۰
چهارمحال و بختیاری	۱۴۹۷۵۱	۴۱۷۹	۱۵۶۳۷	۹۷۰	۱۵۹۳	۱۱۶۸	۱۷۳۲۹۸
لرستان	۲۶۴۰۵۸	۷۹۵۰	۲۷۵۸۳	۱۷۴۴	۱۶۳۰	—	۳۰۲۹۶۵
مرکزی	۳۲۵۰۵۵	۱۰۰۱۵	۳۴۸۶۰	۲۸۱۴	۲۵۲۱	—	۳۷۵۲۶۵
همدان	۳۳۳۷۳۷	۱۰۷۲۴	۴۳۷۳۳	۲۶۲۰	۳۰۱۸	—	۳۹۳۸۳۲
تهران	۳۳۴۵۱۷۲	۲۲۴۱۳۶	۴۸۸۷۶۷	۱۹۳۵۷	۲۵۰۱	—	۴۰۷۹۹۳۳
قم	۲۱۵۲۶۶	۳۱۰۶	۳۲۸۵۵	۲۳۷۵	۵۹۲	۸۹۷	۲۵۴۱۹۴
خراسان	۱۴۱۵۲۲۴	۴۴۳۹۵	۲۰۶۹۴۰	۸۹۲۰	۷۳۹۰	—	۱۶۸۳۷۶۶
خوزستان	۶۱۴۰۸۵	۲۵۴۳۲	۸۱۱۷۳	۳۰۷۰	۱۴۶۲	—	۷۲۵۲۲۲
کهگیلویه و بویراحمد	۸۱۳۴۶	۳۳۸۸	۷۷۳۶	۵۵۵	۵۲۴	—	۹۳۵۴۹
زنجان	۱۸۵۳۷۱	۶۳۶۷	۲۲۴۴۱	۱۳۳۷	۱۹۰۸	—	۲۱۷۴۲۴
قزوین	۲۳۸۴۴۷	۹۴۳۷	۲۸۵۲۵	۲۲۳۰	۱۲۱۸	—	۲۷۹۸۵۷
سمنان	۱۴۴۳۳۸	۶۰۲۱	۲۳۹۷۱	۲۴۷۵	۱۳۴۱	۹۱۱	۱۷۹۰۵۷
سیستان و بلوچستان	۲۶۴۳۳۶	۸۷۵۶	۳۳۱۸۳	۹۳۹	۱۳۶۶	—	۳۰۸۵۸۰
ایلام	۹۰۱۵۵	۴۰۵۴	۹۹۰۵	۷۰۲	۳۶۶	۵۶۲	۱۰۵۷۴۴
کردستان	۲۶۹۷۳۹	۴۹۲۸	۲۶۸۸۱	۱۰۶۴	۲۱۸۵	۷۲۳	۳۰۵۵۲۰
کرمانشاه	۳۳۷۰۶۰	۷۳۸۱	۴۳۲۳۱	۱۳۲۰	۱۶۹۲	۱۱۷۹	۳۹۱۸۶۳
فارس	۸۰۰۳۱۹	۲۱۶۲۵	۱۰۵۲۵۳	۶۳۴۷	۱۹۸۶۷	—	۹۵۳۴۱۱
بوشهر	۱۴۸۷۸۳	۵۴۱۴	۱۹۹۰۱	۷۷۵	۱۱۷۲	—	۱۷۶۰۴۵
کرمان	۴۷۸۲۵۷	۱۶۵۱۵	۵۷۷۵۳	۱۵۹۴	۲۸۷۸	—	۵۵۶۹۹۷
گیلان	۵۶۹۰۴۴	۲۲۳۸۸	۱۱۱۱۰۲	۳۶۸۹	۲۷۱۱	۴۰۳۰	۷۱۲۹۶۴
مازندران	۷۳۴۵۰۶	۲۵۵۸۷	۱۰۴۱۶۵	۵۷۲۱	۵۱۴۸	۹۲	۸۷۵۲۱۹
گلستان	۲۷۳۲۸۶	۹۸۷۵	۳۷۷۰۵	۱۴۱۳	۱۳۲۵	۴۲	۳۲۳۶۴۶
هرمزگان[۱]	۲۳۴۲۱۰	۱۲۴۱۹	۳۲۲۳۹	۸۵۴	۹۹۶	۲۹۴	۲۸۱۰۱۲
یزد	۲۶۸۳۹۵	۷۵۹۸	۴۵۵۲۶	۳۰۹۴	۱۶۶۶	—	۳۲۶۲۷۹
جمع	**۱۴۳۷۶۳۵۵**	**۵۵۸۳۱۵**	**۲۰۳۰۲۵۰**	**۹۹۱۳۶**	**۸۸۸۷۰**	**۱۸۲۱۴**	**۱۷۱۷۱۱۴۰**

۱) شامل منطقه کیش نیز می‌گردد.

۴-۱۲- مطالعه بار

در مطالعه بار تلاش می‌شود تا با شناخت هرچه دقیقتر طرف تقاضای بخش برق، اطلاعات مورد نیاز برای برنامه‌ریزی در طرف عرضه و نیز کل بخش برق فراهم آید. روند مصرف برق در کشور ما در طی زمان تغییر می‌کند و این نوسان تابعی از ساعات مختلف شبانه‌روز و تغییر فصول می‌باشد. در بخش خانگی وسایلی که دائماً در مدار می‌باشند مانند یخچال و فریزر و در صنعت مصرف صنایع سه شیفتی و حداقل بار مصرفی مراکز شبانه روزی از مؤلفه‌هایی هستند که بار پایه را در کشورمان تشکیل می‌دهند. بنابراین بار پایه کمترین باری است که در کشور به مصرف می‌رسد و نشان دهنده میزان باری است که در تمام طول سال باید تولید گردد. با آغاز شب و استفاده از تعداد بسیار زیاد وسایل روشنایی همراه دیگر وسایلی که به طور دائم در مدار می‌باشند، با پدیده‌ای مواجه می‌شویم که به آن اوج بار مصرفی می‌گویند. زمان وقوع اوج بار مصرفی با توجه به فصل تغییر می‌کند. در زمان تاریک شدن هوا وسایل روشنایی در بخش تجاری و اصناف، معابر و بخش خانگی در مدار قرار می‌گیرند و مصرف به اوج خود می‌رسد. در سال ۱۳۸۱ اوج بار تولیدی در ساعت ۲۱ و بیست و پنج دقیقه روز هفتم مرداد ماه به وقوع پیوست. در ایران کمترین بار پایه فصول در بهار و هنگام تعطیلات نوروز و بیشترین آن در تابستان و با اضافه شدن وسایل برودتی رخ می‌دهد. جدول (۳۲-۴) توزیع فراوانی زمان وقوع اوج بار تولیدی طی سالهای ۸۱-۱۳۶۵ و جدول (۳۳-۴) روند تغییرات فصلی اوج بار تولیدی همزمان در شبکه سراسری و کل کشور را نشان می‌دهد.

یکی دیگر از مؤلفه‌های مهم برای ارزیابی صنعت برق ضریب بار می‌باشد. ضریب بار تولیدی در یک نیروگاه برابر است با نسبت انرژی تولید شده به حداکثر انرژی قابل تولید آن. به همین ترتیب ضریب بار شبکه بصورت نسبت انرژی تولید شده در شبکه به حداکثر انرژی قابل تولید در شبکه تعریف می‌شود. با افزایش ضریب بار و با استفاده بیشتر از تأسیسات موجود هزینه تولید به ازاء هر کیلوواتساعت کاسته می‌گردد.

یکی از مشکلات عمده‌ای که در صنعت برق ایران وجود دارد اختلاف بین مصرف برق در ساعات اوج بار مصرف و ساعات عادی شبانه‌روز می‌باشد. استفاده از اهرم تعرفه و نصب کنتورهای چند تعرفه و افزایش بهای برق مصرفی در ساعات اوج مصرف و همچنین گسترش فرهنگ صرفه‌جویی مثلاً جایگزینی لامپهای کم مصرف می‌تواند موجب پیک سایی و افزایش ضریب بهره‌برداری از تأسیسات صنعت برق گردد. در بخش صنعت با نصب کنتورهای چند تعرفه، صنایع به مصرف در ساعات غیر اوج بار ترغیب می‌شوند. جابجایی بار صنایع و محدودیت ساعت کار اصناف اقدامات دیگری در جهت بهبود ضریب بار می‌باشند. ضریب بار سالیانه کل کشور شامل شبکه سراسری و خارج از شبکه در سال ۱۳۸۱ معادل ۶۵/۷ درصد بوده است.

جدول (۳۲-۴) : توزیع فراوانی زمان وقوع اوج بار تولیدی طی سالهای ۸۱-۱۳۶۵

دوره زمانی	سال	تعداد اتفاق
۱۱ ـ ۲۰ تیر	۶۵	۱
۲۱ ـ ۳۱ تیر	۶۶ ، ۶۷ ، ۶۸ ، ۶۹ ، ۷۶ ، ۷۷ ، ۷۹	۷
۱ ـ ۱۰ مرداد	۷۲-۸۱	۲
۱۱ – ۲۰ مرداد	۷۰ ، ۷۱ ، ۷۴ ، ۷۸ ، ۸۰	۵
۲۱ ـ ۳۱ مرداد	۷۳ ، ۷۵	۲

جدول (۳۳-۴) : روند تغییرات فصلی اوج بار تولیدی همزمان در شبکه سراسری و کل کشور

(مگاوات)

فصول سال / شرح	اوج بار شبکه سراسری (مگاوات)	تاریخ اوج بار در شبکه سراسری	اوج بار همزمان کل کشور (مگاوات)	تاریخ اوج بار کل کشور (همزمان)
بهار				
۱۳۷۸	۱۸۲۲۹	۳/۳۱	۱۸۵۶۱	۳/۳۱
۱۳۷۹	۱۹۰۴۳	۳/۱۸	۱۹۳۸۰	۳/۱۸
۱۳۸۰	۲۰۳۸۹	۳/۲۷	۲۰۴۴۷	۳/۲۷
۱۳۸۱	۲۱۶۹۵	۳/۲۷	۲۱۷۶۹	۳/۲۷
تابستان				
۱۳۷۸	۱۸۹۱۰	۵/۲۰	۱۹۲۵۵	۵/۲۰
۱۳۷۹	۲۰۵۳۶	۴/۲۲	۲۰۵۸۱	۵/۲۹
۱۳۸۰	۲۱۷۹۰	۵/۱۵	۲۱۸۵۳	۵/۱۵
۱۳۸۱	۲۳۴۱۴	۵/۷	۲۳۴۹۴	۵/۷
پاییز				
۱۳۷۸	۱۷۳۱۹	۷/۱۳	۱۷۶۳۵	۷/۱۳
۱۳۷۹	۱۹۱۱۸	۷/۶	۱۹۱۵۷	۷/۶
۱۳۸۰	۱۹۹۴۱	۷/۱۰	۱۹۹۹۷	۷/۱۰
۱۳۸۱	۲۲۱۶۹	۷/۶	۲۲۲۴۳	۷/۶
زمستان				
۱۳۷۸	۱۷۱۳۵	۱۰/۲۵	۱۷۴۴۰	۱۰/۲۵
۱۳۷۹	۱۸۱۶۷	۱۱/۱۸	۱۸۲۰۳	۱۲/۷
۱۳۸۰	۱۹۳۵۴	۱۱/۲۹	۱۹۳۹۱	۱۱/۲۹
۱۳۸۱	۲۰۸۶۱	۱۰/۱۱	۲۰۹۰۲	۱۰/۱۱

حداکثر بار تولیدی همزمان شبکه سراسری و کل کشور: منظور از حداکثر بار همزمان در شبکه سراسری مجموع بار مناطق در لحظه حداکثر بار شبکه است. حداکثر بار همزمان کل کشور نیز حاصل جمع حداکثر بار شبکه با بار خارج از شبکه در همان لحظه اوج بار شبکه می‌باشد. حداکثر بار غیرهمزمان نیز عبارتست از مجموع حداکثر بار مناطق

مختلف اعم از مناطق وابسته به شبکه سراسری و مناطق مجزا (برحسب مگاوات). در ایران از سال ۱۳۷۹ به بعد که در آن برق منطقه‌ای سیستان و بلوچستان نیز به عنوان آخرین شرکت برق منطقه‌ای کشور به شبکه سراسری متصل گردید، تفاوت چندانی بین حداکثر بار همزمان شبکه سراسری و حداکثر بار همزمان کل کشور وجود ندارد. در سال ۱۳۸۱ تفاوت بین بار همزمان شبکه سراسری و کل کشور تنها ۸۰ مگاوات بوده است.

در سال ۱۳۸۱ حداکثر بار تولیدی شبکه سراسری ۲۳۴۱۴ مگاوات وحداکثر بار همزمان کل کشور ۲۳۴۹۴ مگاوات بوده است. نرخ رشد حداکثر بار همزمان کل کشور در سال ۱۳۸۱ حدود ۷/۵ درصد بوده است. عوامل متعددی در تعیین این نرخ رشد مؤثر بوده‌اند. رشد اقتصادی، گسترش دامنه برق رسانی، جایگزینی برق به جای سایر حاملها، درجه حرارت و قیمت پایین برق، از عمده‌ترین این عوامل محسوب می‌شوند.

جدول (۳۴-۴) : روند تغییرات حداکثر بار تولیدی همزمان در شبکه سراسری و خارج از شبکه و ضریب بار تولیدی طی سالهای ۸۱-۱۳۶۸

سال	شبکه سراسری (مگاوات)	خارج از شبکه (مگاوات)	جمع (مگاوات)	ماه وقوع پیک	ضریب بار کل کشور (درصد)
۱۳٦۸	۸۰۰۳	۹۰۸	۸۹۱۱	مرداد	۶۲/۴
۱۳٦۹	۸۵۴۱	۹۹۶	۹۵۳۷	شهریور	۶۶/۱
۱۳۷۰	۹۸۲۳	۱۱۱۶	۱۰۹۳۹	مرداد	۶۲/۱
۱۳۷۱	۱۰۷۰۲	۱۲۴۸	۱۱۹۵۰	مرداد	۶۰/۹
۱۳۷۲	۱۲۰۰۴	۱۳۰۴	۱۳۳۰۸	مرداد	۶۲/۹
۱۳۷۳	۱۳۰۳۳	۱۳۹۱	۱۴۴۲۴	مرداد	۶۲/۵
۱۳۷٤	۱۳۸۷۶	۱۴۱۵	۱۵۲۹۱	مرداد	۵۹/۸
۱۳۷۵	۱۴۵۶۲	۱۵۴۴	۱۶۱۰۶	مرداد	۶۰/۸ [1]
۱۳۷٦	۱۵۷۱۱	۱۶۰۴	۱۷۳۱۵	تیر	۶۰/۹
۱۳۷۷	۱۶۳۷۲	۱۷۱۶	۱۸۰۸۸	تیر	۶۱/۸
۱۳۷۸	۱۸۹۱۰	۳۴۵	۱۹۲۵۵	مرداد	۶۳/۶
۱۳۷۹	۲۰۵۳۶	۴۵	۲۰۵۸۱	تیر	۶۴/۰
۱۳۸۰	۲۱۷۹۰	۶۳	۲۱۸۵۳	مرداد	۶۴/۹
۱۳۸۱	۲۳۴۱۴	۸۰	۲۳۴۹۴	مرداد	۶۵/۷

در لحظه حداکثر بار شبکه سراسری در سال ۱۳۸۱، شرکتهای برق منطقه‌ای تهران، خوزستان، اصفهان، باختر و خراسان به ترتیب بیشترین بار تولیدی شبکه را داشته‌اند.

جدول (۳۵-۴) : حداکثر بار همزمان تولیدی کل کشور به تفکیک شرکتهای برق منطقه‌ای *(مگاوات)*

نام مناطق	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
آذربایجان	۸۷۸	۹۶۰	۱۰۶۵	۱۰۶۰	۱۱۶۶	۱۲۹۱	۱۳۴۲	۱۴۷۲	۱۰۹۳
اصفهان	۱۶۶۷	۱۷۴۹	۱۳۶۲	۱۵۴۲	۱۴۹۸	۱۶۳۷	۱۶۸۷	۱۸۸۹/۵	۲۴۱۰
باختر	۹۵۸	۱۰۱۵	۹۴۴	۱۱۲۳	۱۳۳۷	۱۳۹۷	۱۵۰۰	۱۳۸۹	۲۲۲۱
تهران	۳۳۲۶	۳۵۰۵	۳۴۸۷	۳۹۰۵	۴۰۴۳	۴۰۵۶	۴۵۵۴	۴۶۹۱	۴۸۴۵
خراسان	۱۱۴۴	۱۱۸۵	۱۲۶۶	۱۳۴۱	۱۳۸۴	۱۵۳۷	۱۵۹۶	۱۷۶۸	۱۹۷۶
خوزستان	۱۷۲۸	۱۶۸۷	۲۲۸۴	۲۳۲۳	۲۲۰۹	۲۳۱۵	۲۴۳۹	۲۹۰۹	۳۴۳۹
زنجان	۳۷۳	۴۲۲	۴۲۰	۵۴۸	۴۳۴	۴۷۵	۴۹۶	۵۹۹	—
سمنان	۱۳۹	۱۷۷	۱۸۱	۲۱۰	۲۰۲	۱۸۳	۲۱۷	۲۲۳	۸
سیستان‌و بلوچستان	۱۷۲	۱۸۱	۲۰۶	۲۲۹	۲۷۰	۲۸۰	۳۱۷	۳۵۳/۵	۳۳۰
غرب	۴۶۵	۴۶۸	۵۱۸	۵۶۸	۵۸۷	۶۶۷	۷۲۸	۷۰۷	۳۲۱
فارس	۸۵۵	۹۶۱	۱۰۶۹	۱۱۱۳	۱۲۱۹	۱۴۲۴	۱۵۰۵	۱۸۰۶/۵	۱۱۹۷
کرمان	۴۶۵	۵۶۲	۴۷۶	۶۰۱	۵۷۳	۶۳۰	۶۸۷	۸۲۸	۷۱۶
کیش	۱۸	۲۰	۲۷	۳۴	۳۵	۴۱	۴۵	۴۶	۵۱
گیلان	۴۴۴	۴۳۷	۴۷۴	۴۵۳	۵۷۸	۵۸۹	۵۸۷	۶۳۳	۱۵۴۷
مازندران	۷۳۴	۸۲۹	۸۰۴	۷۸۴	۹۰۱	۱۰۳۱	۹۹۱	۱۱۳۴	۱۹۲۸
هرمزگان	۴۳۰	۵۲۰	۵۴۷	۶۲۶	۷۰۳	۷۰۵	۷۴۰	۷۸۱	۷۹۲
یزد	۲۱۱	۲۱۵	۲۲۴	۲۵۷	۲۷۱	۳۰۶	۲۹۲	۳۳۹/۵	۲۶۵
صنایع	۴۱۷	۳۹۸	۷۵۲	۵۹۲	۶۷۸	۶۹۱	۸۵۸	۲۸۴	۳۵۵
کل کشور	**۱۴۴۲۴**	**۱۵۲۹۱**	**۱۶۱۰۶**	**۱۷۳۱۵**	**۱۸۰۸۸**	**۱۹۲۵۵**	**۲۰۵۸۱**	**۲۱۸۵۳**	**۲۳۴۹۴**

۴-۱۳- قیمت برق

در ایران پنج نوع تعرفه برای برق وجود دارد که عبارتند از: خانگی، عمومی، کشاورزی، صنعتی و تجاری. به منظور تشویق مشترکین خانگی برای کاهش مصرف انرژی تعرفه‌های این بخش بصورت تصاعدی تنظیم گردیده است. مراکز دولتی و همگانی با توجه به وظایف متفاوت دارای رده‌بندی ویژه‌ای می‌باشند که بر این اساس به هر کدام تعرفه معینی تعلق می‌گیرد. در بخش تجاری نیز همانند بخش خانگی تعرفه‌ها به صورت تصاعدی در نظر گرفته شده و این بدین معنا است که برای بازه‌های مصرف متفاوت نرخ تعرفه‌های خاص در نظر گرفته می‌شود. با توجه به سیاست دولت مبنی بر گسترش بخش کشاورزی تعرفه‌های این بخش در پایین‌ترین میزان تعرفه‌ها قرار دارند، با وجود این مشترکین این بخش هزینه‌های مربوط به پرباری روزانه و دوره‌های پرباری فصلی را نیز می‌پردازند.

در بخش صنعت برای حمایت از اقتصاد کشور، بهای انرژی رقم ثابتی را دارا می‌باشد. مشترکینی که قدرت انشعاب آنها ۳۰ کیلووات و بیشتر است، بهای برق را بر اساس دو مؤلفه اصلی بهای انرژی و بهای قدرت (دیماند)

می‌پردازند. در بخش کشاورزی آن مشترکینی که در حد مجاز مصرف می‌نمایند از پرداخت بهای قدرت معاف می‌باشند. همچنین جهت کاهش بهای برق مصرفی مشترکین صنعتی، در این بخش دو گزینه با بهای انرژی و قدرت متفاوت پیش‌بینی شده است که مشترکین صنعتی می‌توانند گزینه مناسب را انتخاب نمایند.

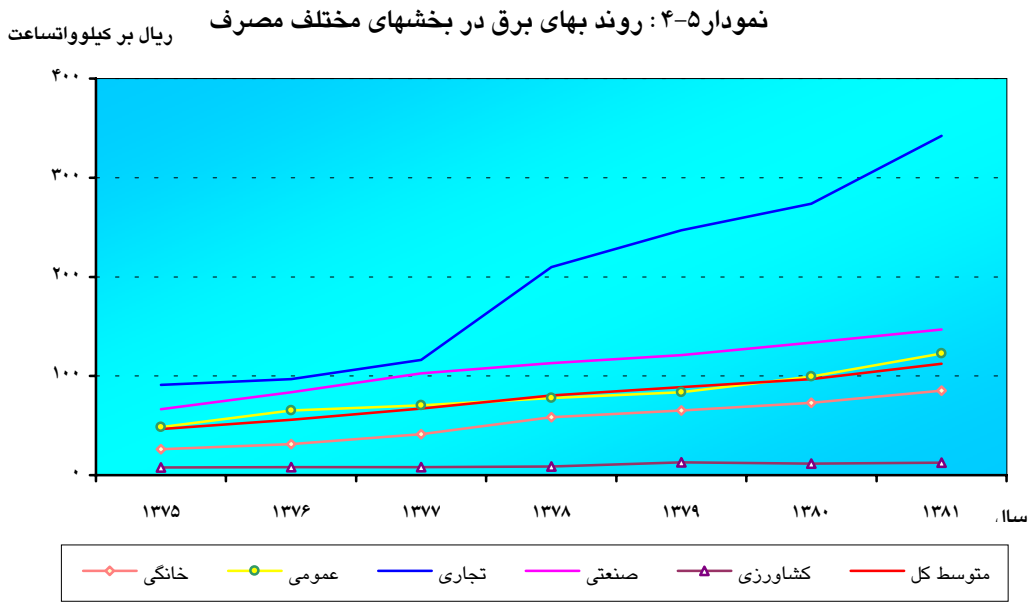
شرایط اقلیمی از جمله عواملی می‌باشد که بر قیمت برق تأثیر می‌گذارد. در تعرفه‌های خانگی و تجاری برای مشترکینی که قدرت انشعاب آنها کمتر از ۳۰ کیلووات می‌باشد تعرفه‌ها به دو دسته عادی و گرم تقسیم‌بندی می‌شوند.

به طور کلی تعرفه‌های برق مهمترین ابزار اقتصادی تأثیرگذار بر ساختار و روند مصرف برق محسوب می‌شوند و همچنین مهمترین منبع مالی در راستای تأمین هزینه‌های جاری و سرمایه‌ای صنعت برق کشور به شمار می‌رود.

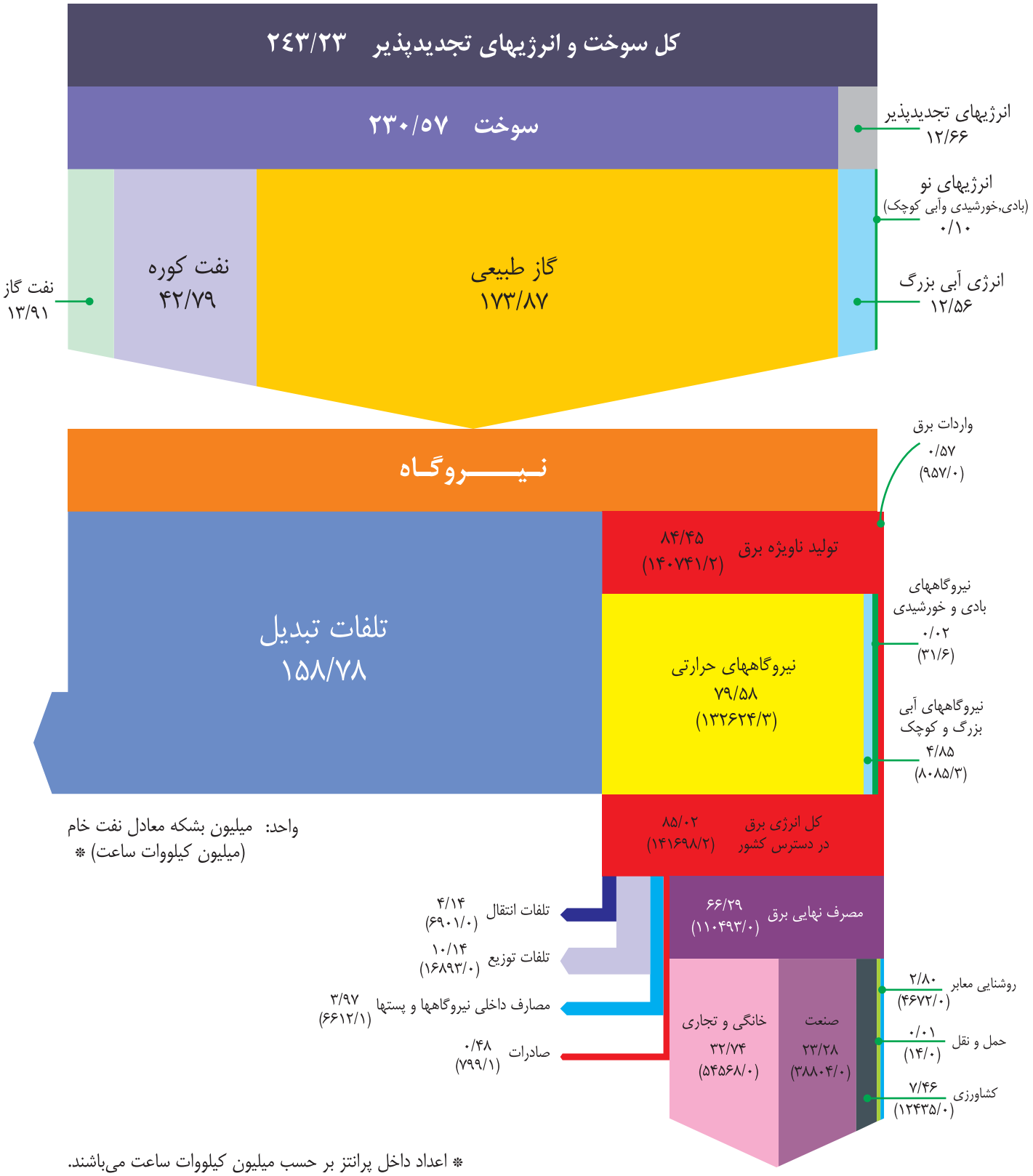
جدول (۳۶-۴) : متوسط بهای برق در بخشهای مختلف مصرف *(ریال بر کیلووات ساعت)*

سال	خانگی	عمومی	تجاری	صنعتی	کشاورزی	متوسط کل
۱۳٤٦	۱۷/۵	۵۱/۰	۶۶/۰	۴۷/۰	۴/۰	۳۴/۵
۱۳۷۵	۲۶/۰۸	۴۸/۴۳	۹۱/۲۰	۶۶/۴۶	۷/۹۰	۴۶/۵۶
۱۳۷٦	۳۱/۲۰	۶۵/۱۱	۹۶/۷۸	۸۳/۶۱	۸/۲۰	۵۵/۹۳
۱۳۷۷	۴۱/۴۰	۷۰/۳۰	۱۱۶/۳۳	۱۰۲/۷۰	۸/۲۰	۶۷/۰۶
۱۳۷۸	۵۸/۳۲	۷۷/۹۵	۲۱۰/۰	۱۱۳/۰	۸/۷۸	۸۰/۳۰
۱۳۷۹	۶۵/۱۱	۸۳/۵۴	۲۴۷/۰	۱۲۱/۰	۱۲/۸۱	۸۸/۷۰
۱۳۸۰	۷۲/۹۳	۹۹/۵۹	۲۷۳/۸۶	۱۳۳/۵۸	۱۱/۵۰	۹۶/۷۶
۱۳۸۱	۸۵/۱۳	۱۲۲/۷۷	۳۴۲/۳۰	۱۴۶/۹۴	۱۲/۶۵	۱۱۲/۲۷

نمودار۵-۴ : روند بهای برق در بخشهای مختلف مصرف



نمودار (۶-۴): جریان منابع و مصارف بخش برق کشور در سال ۱۳۸۱



* اعداد داخل پرانتز بر حسب میلیون کیلووات ساعت می‌باشند.

بخش پنجم : سوختهای جامد

۵-۱ : زغالسنگ

۵-۲ : سوختهای غیرتجاری

بخش پنجم : سوخت‌های جامد

۵-۱- زغالسنگ

زغالسنگ یکی از منابع مهم انرژی جهان و اولین سوخت فسیلی می‌باشد که توسط بشر به عنوان منبع اصلی انرژی مورد استفاده قرار گرفته است. زغالسنگ در ابتدا برای گرما و پخت و پز به کار برده میشد تا اینکه اولین بار در سال ۱۶۲۱ از آن در کوره‌های ذوب آهن استفاده شد. با پیدایش فن‌آوری تولید کک در سال ۱۷۵۵ و اختراع ماشین تولید بخار در سال ۱۷۶۹ موارد استفاده و بدنبال آن میزان مصرف زغالسنگ بطور قابل ملاحظه‌ای افزوده شد، بطوریکه هم اکنون در دنیا کاربرد وسیعی دارد و در صنایعی همچون فولاد، مواد شیمیایی و نیروگاهها بوفور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

زغالسنگ در طبیعت دارای انواع متفاوتی بوده و تفاوتهای آنها بستگی به شرایط محیطی، زمان تشکیل و نیروهای زمین ساختی[1] اعمال شده در طی زمان دارد. انواع زغالسنگ براساس مشخصه‌های آن از نظر کک‌دهی و سوخت طبقه‌بندی می‌شود. زغال‌های ایران با توجه به درجه بلوغشان به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- زغالسنگهای غیرکک شو یا با کک شوندگی ضعیف نظیر زغالسنگ حرارتی (شامل زغالسنگ گازی تا گازی چرب، زغال‌های لاغر، نیمه آنتراسیتی و آنتراسیتی)
- زغالسنگهای متالورژی با ویژگی کک شوندگی شامل زغالسنگ‌های چرب، کک شو چرب و کک شو.

زغالسنگهای حرارتی به دو دسته زغالسنگ با ارزش حرارتی پائین و بالا در طبیعت مشاهده میشوند. تغییرات کیفی این زغالسنگها با توجه به مراحل دگرگونی[2] زغالسنگ از مراحل ۱ تا ۹ می‌باشد. زغالسنگهای منتسب به مراحل یک و دو از دسته زغالسنگ‌های با ارزش حرارتی پایین هستند و عمدتاً شامل انواع زغالسنگهای ساب بیتومینه و گازی می‌باشند. زغالسنگهای منتسب به مراحل پنجم تا نهم دگرگونی زغالی، شامل زغالسنگهای غیر کک شو، لاغر، نیمه آنتراسیتی و آنتراسیتی می‌باشند که دارای ارزش حرارتی بالاتری می‌باشند. تحول و تکامل انواع زغالسنگ بستگی تام به شرایط محیطی و زمین شناسی منطقه دارد.

پارامترهای مختلف شیمیایی ـ فیزیکی و فیزیکوشیمیایی و تکنولوژیکی به منظور شناسایی کیفیت زغالسنگ‌ها عمدتاً شامل رطوبت، مواد معدنی و خاکستر، مواد فرار، درصد کربن، ارزش گرمایی، قابلیت بازتاب نوری ویترینیت، نمودارهای پلاستومتری y و x ، ترکیبات گوگرد در زغالسنگ، مقدار فسفر، تغلیظ پذیری، مرحله اکسید شدگی، تجزیه

1 – Tectonic
2 – Metamorphism

عنصری زغالسنگ و وزن مخصوص زغالسنگ می‌باشد.

در حال حاضر وضعیت متزلزل بازار نفت، توجه جهانیان را معطوف به استفاده از سوختهای قدیمی نظیر زغالسنگ کرده است. علیرغم اینکه زغالسنگ یکی از عوامل پیدایش انقلاب صنعتی در اروپا بوده و اکنون در این قاره نوعی انرژی دوران گذشته محسوب می‌گردد، اما همچنان با سهم ۲۵/۵ درصد از مصرف انرژی اولیه دومین منبع اصلی مصرف انرژی اولیه جهان می‌باشد. همچنین با توجه به محل استخراج این ماده انرژی‌زا، قیمت آن در مقایسه با نفت و گاز از نوسانات کمتری برخوردار می‌باشد.

ویژگی ذخایر زغالسنگ ایران به گونه‌ای است که باعث شده استخراج از ذخایر ایران در مقایسه با سایر کشورها غیراقتصادی باشد. کشور ایران از نظر میزان ذخایر قطعی زغالسنگ در جهان رتبه ۱۶ و از نظر تولید در رده ۳۴ جهان جای گرفته است که این رتبه در تولید هیچ تناسبی با میزان ذخایر زغالسنگ کشور ندارد. عمده‌ترین دلایل این امر بشرح زیر می‌باشد:

- معطوف بودن فعالیت در معادن زغالسنگ کک شو و عدم توجه به اکتشاف ذخایر زغالسنگ حرارتی
- عدم سرمایه‌گذاری کافی در بخش زغالسنگ علیرغم وجود ذخایر قابل توجه آن، بدلیل برخورداری کشور از منابع نفت و گاز
- بالا بودن قیمت تمام شده زغالسنگ بدلیل عواملی همچون پائین بودن راندمان تولید و استفاده از روشهای سنتی و غیر مکانیزه به هنگام استخراج، بالا بودن هزینه‌های ثابت و متغیر و بالا بودن هزینه استهلاک
- غیرفنی بودن استخراج از معادن، کهنه و مستهلک بودن ماشین‌آلات و وسایل استخراج، کارآیی پائین سیستم حمل و نقل، فقدان جاده‌های مناسب و عدم سرمایه‌گذاری اصولی

به منظور افزایش راندمان و کاهش هزینه‌های تولید و تضمین حضور در صحنه‌های بین‌المللی، برخی اقدامات نظیر: تغییر ساختار حاکم بر معادن زغالسنگ از طریق واگذاری اینگونه معادن به بخش خصوصی به همراه نظارت دولت، تشویق و ترغیب سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی از طریق حمایت و ایجاد شرایط مطلوب جهت سرمایه‌گذاری و فعالیت در این زمینه با استفاده از فن‌آوری‌های جدید، بهینه‌سازی و ارتقاء فن‌آوری روشهای استخراج و فرآوری و ایجاد مرکز تحقیقات و پژوهش، که هم اکنون در دست بررسی و اقدام می‌باشد، می‌تواند مؤثر باشد.

۵-۱-۱- عملیات اکتشاف و ذخایر زغالسنگ ایران

از سال ۱۳۴۶ تا کنون بر روی ذخایر زغالسنگ کک شونده عملیات اکتشافی زیادی صورت گرفته است بطوریکه در وسعتی به مساحت ۱۱۷۹۲ کیلومتر مربع نقشه‌های زمین‌شناسی بزرگ مقیاس تهیه و ۵۵۱ هزار متر ترانشه حفر

شده و حدود ۸۲ هزار متر چاهک‌های مورب و ۱/۲ میلیون متر حفاری‌های اکتشافی مغزه‌گیری در سراسر حوضه‌های زغالسنگی ایران توسط شرکت ملی فولاد ایران انجام شده است. نتایج حاصل از این اکتشافات منجر به کشف ۵۵۵/۴ میلیون تن ذخایر زغالسنگ واقعی، ۱۱۶۶ میلیون تن ذخایر احتمالی و ۹۲۱۷ میلیون تن ذخایر ممکن زغالسنگ شده است. به عبارت دیگر کل ذخایر زغالسنگ کشور حدود ۱۱ میلیارد تن گزارش شده است. همچنین عمدتاً سرمایه‌گذاریهای انجام شده متمرکز در منابع زغالسنگ طبس، البرز مرکزی و تا حدودی حوضه‌های کرمان و البرز شرقی بوده است.

از جمله طرحهای در حال اجرای اکتشاف و تجهیز معادن زغالسنگ توسط بخش دولتی می‌توان به طرحهای اکتشافی زغالسنگ که توسط شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران در دست اقدام می‌باشد اشاره نمود. طرح اکتشاف تکمیلی زغالسنگ گلیران واقع در استان مازندران، طرح اکتشاف زغالسنگ تخت در منطقه مینودشت واقع در استان گلستان[1] ، طرح اکتشاف مقدماتی زغالسنگ کردآباد (مازندران)، طرح اکتشافی تکمیلی پروده ۴ طبس (یزد)، طرح اکتشاف تفصیلی اسدآباد شمالی واقع در استان کرمان، طرح تجهیز معادن زغالسنگ طبس و گلندرود از جمله این طرحها می‌باشند.

طرح تجهیز معادن زغالسنگ طبس: حوزه زغالدار طبس در استان خراسان و در جنوب و جنوبغرب شهرستان طبس واقع شده است. تاریخ شروع طرح از سال ۱۳۷۰ بوده و هدف، تولید ۷۵۰ هزار تن کنسانتره زغالسنگ کک شو جهت استفاده در صنایع فولادسازی و کارخانجات قند و سایر صنایع مرتبط می‌باشد. تجهیز این معادن بصورت مکانیزه با مشارکت شرکتهای ایرانی و خارجی در حال انجام است.

طرح تجهیز معادن زغالسنگ گلندرود: کانسار گلندرود در دامنه شمالی رشته کوههای البرز در استان مازندران در ۲۰ کیلومتری شهرستان رویان قرار دارد. هدف از تجهیز این معادن تولید ۱۵۰ هزار تن کنسانتره زغالسنگ کک‌شو جهت تأمین بخشی از زغالسنگ مورد نیاز کارخانه ذوب آهن اصفهان و سایر کارخانه‌های فولادسازی می‌باشد.

طرح احداث کارخانجات کک سازی و پالایش قطران زرند: این طرح از سال ۱۳۸۰ شروع شده و محل احداث آن واقع در شهرستان زرند در ۷۵ کیلومتری شمال غربی مرکز استان کرمان بوده و هدف از اجرای آن تولید سالانه ۴۰۰ هزار تن کک متالورژی و ۱۸ هزار تن قطران می‌باشد. تولیدات این واحد جهت تأمین قسمتی از کک مورد نیاز کشور با توجه به برنامه‌های توسعه کارخانه‌های فولادسازی، استفاده بهینه از زغالسنگهای کک‌شوی مرغوب و نیمه مرغوب منطقه و نیز استحصال موادی نظیر گوگرد، سولفات آمونیوم، بنزول، نفتالین و غیره که در صنایع پتروشیمی تولید نمی‌گردند، می‌باشد. پیش‌بینی شده طرح کک‌سازی زرند در سال ۱۳۸۴ به بهره‌برداری برسد.

واحد زغال‌شویی طبس: که در نیمه اول سال ۱۳۸۲ به بهره‌برداری خواهد رسید با ظرفیت اسمی ۶۰۰ هزار تن در

---

۱ - در منطقه تخت با اکتشافات انجام شده ۱۱۰ میلیون تن زغالسنگ شناسایی شده که ۸۶ میلیون تن آن قابل استخراج می‌باشد.

سال و ایجاد اشتغال مستقیم ۱۰۰ نفر با صرف هزینه ۱۸ میلیارد ریال و دو میلیون دلار سرمایه‌گذاری ارزی راه‌اندازی خواهد شد و زغالسنگ مورد نیاز خود را از معادن پروده و نایبند طبس تأمین خواهد نمود.

جدول (۱-۵) : طرحهای تجهیز معادن زغالسنگ جهت تولید کک مورد نیاز ذوب آهن اصفهان (کوره بلند)

نام طرح	سال شروع طرح	سال پایان طرح	تولید سالیانه (هزار تن)	کل اعتبار طرح (میلیون ریال)	درصد پیشرفت فیزیکی طرح
گلیران	۱۳۷۸	۱۳۸۲	خام ۶۰	۲۶۶۵۵	۷۵/۱۸
گلندرود	۱۳۸۱	۱۳۸۳	کنسانتره ۱۵۰	۶۱۳۰۰	۸/۰۴
طبس	۱۳۷۰	۱۳۸۴	کنسانتره ۷۵۰	۱۳۶۶۵۱۳	۳۶/۶
همکار	۱۳۶۹	۱۳۸۵	خام ۳۰۰	۱۳۵۱۲۶	۱۸/۴۹
جمع			**خام ۳۶۰** **کنسانتره ۹۰۰**	**۱۵۸۹۵۹۴**	**—**

به منظور انجام طرحهای اکتشافی، تجهیز و همچنین بازسازی و نوسازی معادن زغالسنگ کک‌شو، کارخانه‌های شستشو و احداث کارخانه‌های کک سازی و فرآوری، ۲۰۵۱۶۹۸ میلیون ریال سرمایه‌گذاری مورد نیاز است که تا پایان سال ۱۳۸۱، ۵۴۶۷۱۳ میلیون ریال هزینه شده است.

هزینه سرمایه‌گذاری پیش‌بینی شده مورد نیاز جهت رسیدن به اهداف طرح جامع اکتشاف زغالسنگ حرارتی و توسعه و ظرفیت‌سازی معادن، ۱۶۰۰ میلیارد ریال برآورد شده که از این مقدار، ۱۲۵۶ میلیارد ریال برای توسعه و ایجاد واحدهای معدنی و کانه‌آرائی، ۲۱۷ میلیارد ریال برای بررسی وضعیت عملیات اکتشافی انجام شده و ۱۲۷ میلیارد ریال برای فعالیت‌های تحقیقاتی و مطالعاتی و آزمایشات مختلف در مراحل اکتشافی و تجهیز و در نظر گرفته شده است. بنابراین کل سرمایه‌گذاری برای دوران توسعه صنعت زغالسنگ‌های کک‌شو و حرارتی ۳۶۵۱/۷ میلیارد ریال برآورد میگردد.

جدول (۲-۵) : گواهینامه‌های صادره شده کشف زغالسنگ در سطح کشور برای بخش خصوصی

استان	سال صدور گواهینامه کشف	تعداد گواهینامه کشف صادر شده (فقره)	میزان ذخیره (تن)	هزینه عملیات اکتشاف (هزار ریال)
مازندران	۱۳۷۸	۲	۱۱۰۰۰۰	۱۷۹۳۴۸
زنجان	۱۳۷۹	۱	۱۲۰۰۰	۱۳۰۰۰۰
یزد	۱۳۷۹	۱	۳۳۲۳۵	۸۸۶۵۰
یزد	۱۳۸۰	۸	۱۶۴۳۰۰۰	۷۶۳۶۶۵
مازندران	۱۳۸۱	۳	۳۴۵۸۰۰	۸۹۸۱۸۵
آذربایجان شرقی	۱۳۸۱	۱	۵۰۶۲۵	۱۲۰۰۰۰
خراسان	۱۳۸۱	۱	۶۰۰۰۰	۵۴۰۰۰
جمع	**—**	**۱۷**	**۲۲۵۴۶۶۰**	**۲۲۳۳۸۴۸**

جمع کل ذخایر کشف شده توسط بخش خصوصی که معادن آن در دست تجهیز و آماده‌سازی می‌باشد و هنوز به مرحله بهره‌برداری نرسیده است ۲۲۵۴۶۶۰ تن می‌باشد.

شرکتهای زغالسنگ تحت پوشش بخش دولتی شرکت تهیه و تولید مواد معدنی (سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران) که در سال ۱۳۸۱ فعالیت داشته‌اند بشرح زیر می‌باشند:

شرکت زغالسنگ البرز مرکزی : این شرکت دارای مناطق زغالدار به اسامی کارمزد یک و دو، کارسنگ، کیاسر، گلیران، گلندرود، تاریک دره، پاک و کردآباد می‌باشد. در ناحیه البرز مرکزی تا کنون ذخیره قطعی ۱۳۹ میلیون تن و ذخیره احتمالی ۴۹۷ میلیون تن برآورد شده است. کارخانه زغال شوئی آن واقع در انجیر تنگه دارای ظرفیت ۵۰۰ هزار تن در سال برای دو نوبت کار روزانه است که در صورت افزایش تولید تا ۶۸۵ هزار تن در سال قابل افزایش می‌باشد. از معادن فعال این شرکت در حال حاضر سالانه بیش از ۳۵۴ هزار تن زغالسنگ استخراج میگردد که تا ۹۵۰ هزار تن در سال قابل افزایش است.

شرکت زغالسنگ البرز شرقی : این شرکت ۳ محدوده اصلی معدنی به نامهای طزره، اولنگ و قشلاق را در اختیار دارد که ذخایر قطعی آن حدود ۱۸ میلیون تن و ذخایر احتمالی آن ۱۰۱ میلیون تن ارزیابی شده است. میزان تولید سالانه زغالسنگ خام این شرکت حدود ۵۳۸ هزار تن در سال می‌باشد که براساس برنامه توسعه در نظر است، تا ۷۰۰ هزار تن افزایش یابد.

شرکت زغالسنگ البرز غربی : مناطق زغالدار البرز غربی شامل سنگرود، بلوک مرکزی و بلوک شمالی بوده که میزان ذخیره قطعی واقع در محدوده این شرکت دو میلیون تن و ذخیره احتمالی آن ۳ میلیون تن برآورد شده است. کارخانه زغال شویی که به منظور کاهش خاکستر زغالسنگ استخراجی از معادن و تبدیل آن به کنسانتره مورد نیاز کارخانه ذوب آهن اصفهان احداث شده دارای ظرفیت شستشوی سالانه ۶۰ هزار تن زغالسنگ خام است که ۴۳ هزار تن کنسانتره تولید می‌کند. قابلیت شستشوی زغالسنگ خام ورودی تا ۶۵ هزار تن در سال قابل افزایش می‌باشد.

شرکت زغالسنگ کرمان: این شرکت دارای چندین حوزه زغالی به نامهای پابدانا، باب نیزو، هجدک، خمرود، کمسار، اشکلی، همکار و هشونی می‌باشد که ذخایر قطعی آنها ۲۰۶ میلیون تن و ذخایر احتمالی و ممکن آنها حدود دو میلیارد تن برآورد شده است. معادن زغالسنگ این شرکت بعد از طبس بزرگترین ذخایر زغالسنگ ایران را داراست. بزرگترین معدن این شرکت معدن خمرود و دارای ذخیره ۳۶ میلیون تن می‌باشد. میزان تولید فعلی زغالسنگ خام از معادن تحت پوشش شرکت در سال ۱۳۸۱، ۸۶۴ و کنسانتره تولیدی ۴۶۳ هزار تن می‌باشد. از حوزه معدنی زغالسنگ کرمان از بدو تأسیس تا کنون بیش از ۲۵ میلیون تن زغالسنگ استخراج گردیده که پس از تبدیل آن به کنسانتره به

مصرف صنعت ذوب آهن به روش احیاء غیرمستقیم رسیده است.

در منطقه کرمان در داخل ناودیس زغالدار کرمان (شامل دره گر، داربیدخون شمالی، دهرود، پابدانا غربی دره‌گر شمالی و غربی و باب نیزوی جنوبی) حدود ۹۰ میلیون تن زغالسنگ حرارتی و در خارج از ناودیس کرمان (شمال باداموئیه، چشمه گز، رود کردا و بی‌بی حیات) حدود ۲۳۹/۴ میلیون تن ذخیره زغال حرارتی برآورد شده است. با احتساب سایر مناطق جمعاً در منطقه کرمان ۳۶۳ میلیون تن زغال حرارتی را می‌توان تخمین زد که حدود ۳۲۰ میلیون تن آن قابل استخراج است.

کارخانه زغال شویی شرکت در شهر زرند احداث شده است و ظرفیت تولیدی این کارخانه سالانه شستشوی یک میلیون تن زغالسنگ خام و تبدیل به ۵۰۰ هزار تن زغالسنگ کنسانتره است. این کارخانه قابلیت افزایش ظرفیت تا شستشوی ۲/۳ میلیون تن زغالسنگ خام را دارا می‌باشد.

معادن زغالسنگ طبس: شامل معادن پروده ۱ تا ۴، مزینو و پروده شرقی بوده که قسمتی از معادن پروده ۲ و دو قسمت از معادن پروده ۳ به بخش خصوصی واگذار و بقیه محدوده‌ها در مرحله اکتشاف، تجهیز و آماده‌سازی می‌باشد.

بر اساس بررسیهای اکتشافی انجام شده در پایان سال ۱۳۸۱ از کل ذخایر زغالسنگ منطقه طبس، ۲/۵ میلیارد تن ذخیره شناسایی شده که از این میزان، ۱/۲ میلیارد تن به ذخایر زغالسنگ کک‌شوی طبس اختصاص دارد. با توجه به عملیات اکتشافی انجام شده میزان ذخیره زغالسنگ حرارتی ناحیه مزینو حدود ۱/۴ میلیارد تن برآورد گردیده که از این مقدار حدود ۴۹۰ میلیون تن آن قابل استخراج می‌باشد.

جدول (۳-۵) : ذخایر زغالسنگ ایران

نام ناحیه/منطقه	استخراج از سال ۴۶ تا آخر سال ۸۱	باقیمانده ذخایر (میلیون تن)			
		ذخایر قطعی	ذخایر احتمالی	ذخایر ممکن	کل ذخایر باقیمانده
کرمان	۱۹/۹	۲۰۶/۱	۱۰۶	۱۱۲۵	۱۴۳۷/۱
البرز مرکزی (مشتمل بر طرح گلندرود)	۸/۹	۱۳۸/۵	۴۹۷	۱۹۴۷	۲۵۸۲/۵
البرز شرقی	۵/۹	۱۷/۸	۱۰۱	۱۴۵	۲۶۳/۸
البرز غربی	۲/۱۲	۲	۳	—	۵
طبس	—	۱۹۱	۴۵۹	۶۰۰۰	۶۶۵۰
جمع	**۳۶/۸۲**	**۵۵۵/۴**	**۱۱۶۶**	**۹۲۱۷**	**۱۰۹۳۸/۴**

براساس برآوردهای انجام شده ۶۰ درصد کل ذخایر زغالسنگ کشور از نوع حرارتی و ۴۰ درصد ذخایر از نوع کک‌شو می‌باشد. مساحت مناطق زغالدار کشور را حدود ۲۰۰ هزار کیلومتر مربع تخمین زده‌اند. از لحاظ منابع زغالسنگ کک شو

(۴۰ درصد کل ذخایر) در حدود ۶۰/۷۹ درصد آن در منطقه طبس، ۲۳/۶۱ درصد آن در البرز مرکزی، ۱۳/۱۴ درصد کرمان، ۲/۴۱ درصد البرز شرقی و ۰/۰۵ درصد در البرز غربی واقع شده‌اند.

جدول (۴-۵) : وضعیت معادن زغالسنگ کشور در سال ۱۳۸۱

استان	وضعیت معادن			تعداد معادن	وضعیت بهره‌برداری		
	فعال	غیرفعال	در حال تجهیز		دولتی	تعاونی	خصوصی
آذربایجان شرقی	۶	—	۱	۷	—	—	۷
تهران	۱	۲	۴	۷	—	۱	۶
خراسان	۱	۱	—	۲	—	۱	۱
زنجان	—	۱	—	۱	—	—	۱
سمنان	۱۷	۵	۱	۲۳	۱	۴	۱۸
کرمان	۱۷	—	—	۱۷	۱۵	—	۲
گیلان	۱	۱	—	۲	۱	—	۱
مازندران	۳۰	۴	۱	۳۵	۶	۴	۲۵
یزد	۶	—	۲	۸	۲	۳	۳
قزوین	۱	—	—	۱	—	—	۱
گلستان	۵	—	—	۵	۲	۱	۲
جمع	**۸۵**	**۱۴**	**۹**	**۱۰۸**	**۲۷**	**۱۴**	**۶۷**

جدول (۵-۵) : میزان ذخایر، سرمایه‌گذاری و استخراج از معادن فعال زغالسنگ کشور در سال ۱۳۸۱

استان	میزان ذخیره (هزار تن)		میزان سرمایه‌گذاری انجام شده (میلیون ریال)	میزان استخراج (هزار تن)		تعداد پرسنل
	قطعی	احتمالی و ممکن		واقعی	اسمی	
آذربایجان شرقی	۳۱۵	۶۸۰	۲۵۲۱	۲۰/۵	۲۷/۰	۲۰۰
تهران	۳۷	۵۱	۶۸۰۰	۱/۹	۶/۶	۵۹
خراسان	۱۷۸	۳۲۰	۵۷۳	۲۰/۰	۱۸/۰	۲۴
زنجان	۱۲	۳۰	۴۸۷	—	۲/۰	—
سمنان	۴۷۴۱	۶۵۵۷	۱۵۶۹۱	۲۹۹/۲	۲۶۳/۶	۲۷۰۰
کرمان	۲۲۴۰۰۰	حدود ۲ میلیارد تن	۷۳۷۴	۸۶۴/۰	۸۸۷/۰	۵۷۸۸
گیلان	۱۴۲۰	۵۶۵۱	۹۰۰	۸۷/۶	۹۶/۰	۸۲۵
مازندران	۱۳۸۲۹۶	۴۹۷۰۰۰	۳۲۶۳۳	۲۶۹/۵	۵۴۳/۱	۲۸۸۱
یزد	۱۲۶۵۲	حدود ۲/۵ میلیارد تن	۸۶۳۳۹	۲۳۲	۲۵۲/۳	۱۹۰۰
قزوین	۶	۱۸۲	۱۷۰	۱	۲۰/۰	۱۲
گلستان	۳۶۰۰۰	۸۹۰۰۰	۶۰۸۲	۱۹۵/۸	۷۶/۵	۱۳۵۱
جمع	**۴۱۷۶۵۷**	**۵۰۹۹۴۷۱**	**۱۵۹۵۷۰**	**۱۹۹۱/۵**	**۲۱۷۴/۱**	**۱۵۷۴۰**

جدول (۶-۵) : میزان ذخایر، تولید و برخی از شاخصهای اصلی معادن زغالسنگ حرارتی بخش خصوصی تا پایان سال ۱۳۸۰

استان	ذخیره قابل استخراج	برآورد توان تولید معادن (تن)	تولید (تن)		میانگین راندمان تولید (تن بر نفر شیفت)	کل سرمایه‌گذاری انجام شده (میلیون ریال)
			ظرفیت اسمی	تولید واقعی سالانه		
معادن زیرزمینی:						
آذربایجان شرقی	۱۱۰۱۵۵۰	۶۱۰۰۰	۲۸۰۰۰	۱۶۰۰	۹	۹۲۶
تهران	۴۰۰۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۴۵	۱۷۰
خراسان	۹۶۳۰۰	۲۰۰۰۰۰	۱۵۰۰۰	۱۴۰۰۰	۳	۳۰۰۰
سمنان	۱۱۴۵۸۳۰	۸۴۸۰۰	۴۸۰۰۰	۳۳۲۴۵	۳۱	۸۵۷۶
گلستان	۱۰۹۱۴۴۵	۵۶۰۰۰	۵۹۰۰۰	۳۷۱۱۵	۵۹	۵۶۲۰
گیلان	۸۲۰۰۰۰	۴۵۰۰۰	۲۰۰۰۰	۷۵۰۰	۴	۲۸۱۰
مازندران	۳۵۰۰۸۹۶	۲۰۴۰۰۰	۱۱۹۴۰۰	۶۸۳۱۸	۴۵	۱۳۸۷۲
جمع یا میانگین	۷۷۹۶۰۲۱	۴۷۳۳۰۰	۲۹۱۹۰۰	۱۶۴۲۷۸	۳۶	۳۴۹۷۴
معادن روباز:						
خراسان	۴۹۵	۴۵	۲۵	۲۳/۵	۲/۶۹۰	•
کرمان	۲۴۰۰۰	۱۵۰	۶۰	۶۰	۸/۳۰۰	•
جمع یا میانگین	۲۴۴۹۵	۱۹۵	۸۵	۸۳/۵	۶/۷۲۰	•

• *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

۵-۱-۲- تولید زغالسنگ

در سال ۱۳۸۱ از مجموع ۱۰۸ معدن زغالسنگ کشور ۸۵ معدن فعال می‌باشند که از این میزان ۱۲ معدن به شرکت زغالسنگ کرمان، ۶ معدن به شرکت البرز شرقی، ۷ معدن به البرز مرکزی، ۱ معدن به البرز غربی و ۵۹ معدن به سایر مناطق اختصاص داشته است.

میزان تولید در سالهای اخیر بدین جهت که طرحهای در دست اقدام معادن کشور به بهره‌برداری نرسیده، تغییر چندانی نکرده است ولی با سرمایه‌گذاریهای انجام شده در زمینه اکتشاف و استخراج از معادن، پیش‌بینی میگردد در برنامه چهارم توسعه ظرفیت تولید معادن زغالسنگ کرمان به ۱۹۵۰ هزار تن، معادن البرز شرقی به ۷۰۰ هزار تن، البرز مرکزی به ۵۶۰ هزار تن، گلندرود و گلیران به ۶۴۰ هزار تن، البرز غربی به ۳۰۰ هزار تن، طرح طبس به ۱/۵ میلیون تن و جمعاً به حدود ۵/۶ میلیون تن در سال برسد.

جدول (۷-۵) : میزان استخراج از معادن زغالسنگ طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(هزار تن)

سال	تعداد معادن فعال	شرکتهای دولتی					بخش خصوصی	جمع کل
		کرمان	البرز شرقی	البرز غربی	البرز مرکزی	جمع		
۱۳۷۵	۷۰	۸۱۷/۱	۳۷۰/۱	۷۰/۲	۲۶۸/۶	۱۵۲۶/۰	۲۰۰/۳	۱۷۲۶/۳
۱۳۷۶	۷۷	۷۳۹/۱	۳۴۳/۵	۴۳/۶	۲۵۵/۲	۱۳۸۱/۴	۲۱۷/۱	۱۵۹۸/۵
۱۳۷۷	۹۱	۸۹۷/۹	۴۱۴/۵	۶۱/۰	۲۶۹/۴	۱۶۴۲/۸	۱۸۷/۲	۱۸۳۰/۰
۱۳۷۸	۹۵	۸۴۶/۳	۴۵۴/۸	۵۶/۶	۲۷۸/۱	۱۶۳۵/۸	۱۳۹/۴	۱۷۷۵/۲
۱۳۷۹	۹۳	۸۵۴/۱	۴۷۱/۵	۶۲/۴	۲۹۰/۲	۱۶۷۸/۲	۳۱۳/۶	۱۹۹۱/۸
۱۳۸۰	۱۰۱	۸۲۶/۰	۴۶۶/۹	۵۱/۵	۳۱۷/۰	۱۶۶۱/۴	۱۰۳/۵	۱۷۶۴/۹
۱۳۸۱	۸۵	۸۶۴/۰	۵۳۷/۹	۲۶/۹	۳۵۳/۶	۱۷۸۲/۴	۲۰۹/۲	۱۹۹۱/۶

میانگین تولید سالانه کلیه معادن زیرزمینی و روباز بخش خصوصی طی چند سال اخیر حدود ۲۵۰-۲۰۰ هزار تن بوده در حالیکه توان تولید سالانه آنها حدود ۶۶۸ هزار تن برآورد شده است.

جدول (۸-۵) : عملکرد ماهانه و برنامه استخراج شرکتهای زغالسنگ تحت پوشش بخش دولتی در سال ۱۳۸۱

(تن)

ماههای سال	کرمان	البرز شرقی	البرز غربی	البرز مرکزی	جمع واحدها
فروردین	۵۱۲۴۰	۲۳۰۳۲	۲۵۱۱	۲۸۸۵۸	۱۰۵۶۴۱
اردیبهشت	۷۱۰۲۹	۳۹۶۶۹	۳۰۴۷	۲۸۸۵۹	۱۴۲۶۰۴
خرداد	۷۴۲۵۴	۴۷۴۱۳	۳۳۵۰	۲۸۷۳۳	۱۵۳۷۵۰
تیر	۸۲۰۰۵	۵۰۶۰۷	۲۹۹۰	۲۹۱۸۳	۱۶۴۷۸۵
مرداد	۸۱۴۰۶	۵۸۶۲۵	۲۵۳۷	۲۹۵۴۰	۱۷۲۱۰۸
شهریور	۸۰۷۹۳	۴۹۳۲۵	۳۰۶۰	۳۰۳۷۴	۱۶۳۵۵۲
مهر	۷۵۳۰۶	۵۰۲۰۶	۲۹۶۵	۳۰۹۹۵	۱۵۹۴۷۲
آبان	۶۷۷۵۰	۴۵۱۰۴	۲۲۵۵	۳۱۷۶۷	۱۴۶۸۷۶
آذر	۸۰۸۰۸	۳۶۷۷۸	۷۴۵	۳۱۵۵۱	۱۴۹۸۸۲
دی	۷۰۳۸۸	۵۰۳۸۳	۱۵۴۰	۲۹۷۲۶	۱۵۲۰۳۷
بهمن	۶۳۲۴۸	۴۸۰۵۰	۱۰۴۴	۲۷۹۹۳	۱۴۰۳۳۵
اسفند	۶۵۷۷۴	۳۸۶۸۳	۸۹۰	۲۵۹۸۴	۱۳۱۳۳۱
جمع	**۸۶۴۰۰۱**	**۵۳۷۸۷۵**	**۲۶۹۳۴**	**۳۵۳۵۶۳**	**۱۷۸۲۳۷۳**
برنامه (هزار تن)	**۱۰۵۲**	**۴۶۶**	**۷۵**	**۴۱۱**	**۲۰۰۴**
درصد اجرای برنامه	**۸۲**	**۱۱۵**	**۳۶**	**۸۶**	**۸۹**
رشد عملکرد نسبت به سال ۱۳۸۰ (درصد)	**۵**	**۱۵**	**-۴۸ (۱)**	**۱۲**	**۷**

۱) استخراج شرکت البرز غربی بدلیل برخی مشکلات ساختاری و تعطیلی چند تونل مربوطه نسبت به سال گذشته کاهش داشته است.

جدول (۹-۵) : مشخصات کمی و کیفی کارخانه‌های زغالشویی شرکتهای تحت پوشش شرکت تهیه و تولید مواد معدنی ایران

نام کارخانه زغالشویی	زغالسنگ کنسانتره		باطله		زغالسنگ خام ورودی	ظرفیت تناژ ورودی (تن در ساعت)
	درصد بازیافت	درصد خاکستر	درصد بازیافت	درصد خاکستر	درصد خاکستر	
زرند شماره ۱ در حال بهره‌برداری	۵۰-۵۳	۱۲-۱۱			۳۸-۴۲	۲۵۰
زرند شماره ۲ (طرح قبلی)	۵۷-۵۸	۱۲-۱۰	۳۰-۳۲	۶۳-۶۵	۳۰-۳۲	۴۱۵
ریگ آباد (طرح)	۶۱-۶۲	۱۱-۱۰	۲۶-۲۸	۶۴-۶۶	۲۸-۳۰	۴۲۵
کارمزد در حال بهره‌برداری	۶۰-۶۲	۱۱-۱۰			۳۰-۳۵	۹۰
شاهرود در حال بهره‌برداری	۵۰-۵۲	۱۳-۱۲			۴۰-۴۸	۸۰
سنگرود در حال بهره‌برداری	۶۸-۷۰	۱۰-۹			۳۰-۳۴	۳۰

جهت تأمین کک موردنیاز فولاد و تأمین بخشی از نیاز کارخانجات فروآلیاژ، قند و سایر صنایع مرتبط، طرح احداث کارخانجات کک‌سازی و پالایش قطران با تولید سالانه ۴۰۰ هزار تن کک متالورژی و ۱۸ هزار تن محصولات حاصل از پالایش قطران در دست اقدام می‌باشد. این طرح از سال ۱۳۸۰ آغاز گردیده و پیش‌بینی میگردد در سال ۸۴ به پایان برسد.

جدول (۱۰-۵) : میزان تولید کنسانتره زغالسنگ توسط شرکتهای تحت پوشش بخش دولتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(هزار تن)

سال	کرمان	البرز شرقی	البرز غربی	البرز مرکزی	جمع
۱۳۷۵	۳۷۷	۱۷۵	۵۱	۱۸۲	۷۸۵
۱۳۷۶	۳۷۸	۱۹۳	۲۶	۱۸۱	۷۷۸
۱۳۷۷	۵۱۰	۲۴۷	۴۸	۱۹۵	۱۰۰۰
۱۳۷۸	۴۲۶	۲۵۹	۴۳	۲۰۰	۹۲۸
۱۳۷۹	۴۲۱	۲۶۴	۴۵/۵	۱۷۹/۵	۹۱۰
۱۳۸۰	۳۸۸/۵	۲۶۸/۵	۴۳	۱۹۰/۵	۸۹۰/۵
۱۳۸۱	۴۶۳/۰	۳۴۵/۶	۱۴/۰۳	۱۳۵/۸	۹۵۸/۴

۵-۱-۳- واردات و صادرات زغالسنگ

با توجه به کیفیت پائین زغالسنگ‌های تولید شده در داخل کشور، همه ساله مقادیری زغالسنگ به صورت کنسانتره کم خاکستر (۶/۵ تا ۷ درصد) و دارای مواد فرار کم و با کیفیت کک شوندگی بالا از کشورهای استرالیا، اسپانیا، آلمان، انگلستان و کانادا وارد کشور می‌شود که پس از مخلوط شدن با زغال‌های تولیدی در داخل کشور در

صنایع فولاد مورد استفاده قرار می‌گیرد.[1] در سال ۱۳۸۱ میزان واردات زغال کنسانتره ۷۰۰ هزار تن و زغال کک ۲۵۰ هزار تن به ارزش حدود ۱۰۰ میلیون دلار بوده است. بدنبال سرمایه‌گذاریهای انجام شده در برنامه سوم توسعه و اکتشاف ذخایر بخصوص در مناطق طبس، البرز شرقی (تخت)، البرز مرکزی (گلندرود) و کرمان و تجهیز و آماده سازی معادن، پیش‌بینی می‌گردد در سال ۱۳۸۲ روند واردات حداقل به میزان ۲۰۰ هزار تن نسبت به سال ۱۳۸۱ کاهش یابد.

کشورهای استرالیا، آمریکا و آفریقای جنوبی در صادرات زغالسنگ، مقام‌های اول تا سوم را در دنیا به خود اختصاص داده‌اند. در ایران زغالسنگهای صادراتی عمدتاً شامل خرده کک و زغال‌های حرارتی تخت تعرفه شماره ۲۷۰۱۱۲ (زغالسنگ قیری[2]، بهم فشرده نشده[3]) و تعرفه شماره ۲۷۰۱۱۹ (زغالسنگ‌های پودر شده ولی بهم فشرده نشده) می‌باشند. در سالیان اخیر اکثر صادرات زغالسنگ ایران به کشورهای امارات متحده عربی، ترکیه، آذربایجان، پاکستان، ترکمنستان، ارمنستان، الجزایر، یمن، چین، هند و مصر بوده است.

جدول (۱۱-۵) : واردات و صادرات زغالسنگ ایران طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

سال	واردات		صادرات	
	مقدار (تن)	ارزش (میلیون ریال)	مقدار (تن)	ارزش (میلیون ریال)
۱۳۷۵	۳۳۳۷۸۷	۴۵۳۹۳/۱	۱۴۰۵۱	۳۹۴/۷
۱۳۷۶	۴۲۵۹۰۲	۷۳۵۳۰/۱	۶۳۹	۳۴/۱
۱۳۷۷	۳۷۸۸۹۵	۶۶۰۵۵/۳	۱۱۲۹	۹۹/۰
۱۳۷۸	۱۳۱۸۵۸۳	۱۷۱۰۴۳/۷	۱۳۲۱۵	۳۸۵۲/۳
۱۳۷۹	۱۱۷۸۰۸۷	۱۵۰۳۸/۷	۶۱۷۱۱	۳۳۵۶/۱
۱۳۸۰	۴۸۸۷۲۲	۷۷۶۴۹/۶	۱۱۶۱۶۸	۴۲۶۵/۳
۱۳۸۱	۶۵۸۷۷۹/۷۲	۳۶۲۹۷۲/۶	۲۲۸۹۸	۱۶۰۹۱/۹

مأخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران

۵-۱-۴- مصرف زغالسنگ

امروزه زغالسنگ را می‌توان در صنایع مختلف بمنظور تولید بخار در نیروگاههای برق، صنایع فولاد سازی، ماده اولیه صنایع شیمیایی آلی، تهیه مواد شیمیایی، تولید قطران و مواد مشابه برای تهیه کود شیمیایی، تولید زغالسنگ فعال بعنوان جذب کننده[4]، تولید کربن خالص جهت تهیه گرافیت و الماس مصنوعی و بسیاری مصارف دیگر استفاده نمود.

بزرگترین مصرف کنندگان زغالسنگ در جهان نیروگاههای حرارتی و صنایع فولاد می‌باشند. در حال حاضر

---

۱ - خاکستر کک داخلی ۹/۵ تا ۱۰ درصد است (به ازاء هر یک درصد خاکستر اضافی بین ۱/۵ تا ۲/۵ درصد تولید ذوب آهن کاهش می‌یابد.)

2 - Pulverised

3 - Merated

4- Absorber

عمده‌ترین مصرف کننده زغالسنگ در ایران، ذوب آهن اصفهان (کوره بلند) است. یکی از مناسب‌ترین روشها جهت ایجاد زمینه‌های مصرف جدید علاوه بر ذوب آهن اصفهان، توسعه نیروگاههای زغالسنگی و زمینه‌سازی برای تولید فرآورده‌های جانبی زغالسنگ می‌باشد.

قطب‌های اصلی مصرف زغالسنگ‌های کک شو علاوه بر کارخانه ذوب آهن، کارخانه فرو آلیاژ آبادان، کارخانه فروسیلیس ازنا، کارخانه فروسیلیس سمنان، کارخانه نوید منگنز و کارخانه نوید آلیاژ می‌باشد. البته لازم به ذکر است که حدود ۶۰ درصد ذخایر زغالسنگ کشور از نوع حرارتی بوده که تاکنون مصرف آن در صنایع و خصوصاً نیروگاهها جایگاه ویژه‌ای نداشته و تنها در کوره‌ها و صنایع فرو آلیاژ از این نوع زغالسنگ استفاده شده است.

در ذوب آهن اصفهان با استفاده از زغالسنگ و تبدیل آن به کک جهت استفاده در فرآیند تولید ذوب آهن سالانه به ۱/۶ تا ۱/۷ میلیون تن کنسانتره زغالسنگ نیاز است که حدود ۶۰ درصد آن از معادن داخل کشور و ۴۰ درصد مابقی عمدتاً از کشور استرالیا وارد می‌شود.

در سال ۱۳۸۱ نیز همچون سالهای اخیر سقف مصرف زغال وارداتی جهت مصرف در کوره بلند ذوب آهن اصفهان ثابت بوده و حدود ۶۷۷ هزار تن زغالسنگ با کیفیت کک شوندگی بالا و مواد فرار و خاکستر کم وارد و حدود ۶۵۳ هزار تن مصرف داشته است. همچنین جهت تأمین نیاز مصرف خود بالغ بر ۹۲۵ هزار تن زغال نیز از معادن داخلی دریافت نموده است.

میزان مصرف زغالسنگ در بخش‌های خانگی و تجاری و سایر صنایع (بغیر از صنایع فولادسازی) حدود ۱۵۰ هزار تن در سال می‌باشد که از این میزان ۳۰ هزار تن صرف مصارف بخشهای خانگی و تجاری می‌گردد و مابقی بصورت مصارف غیرانرژی در بخش صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرند.

جدول (۱۲-۵) : مقدار مصرف زغالسنگ در کارخانه ذوب آهن اصفهان طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

سال	مقدار زغالسنگ وارداتی (تن)	مقدار زغالسنگ داخلی (تن)	جمع زغالسنگ مصرفی (تن)
۱۳۷۵	۶۱۵۶۳۲	۷۶۶۹۵۷	۱۳۸۲۵۸۹
۱۳۷۶	۶۸۵۱۸۷	۷۹۶۳۴۰	۱۴۸۱۵۲۷
۱۳۷۷	۷۰۳۹۰۸	۸۷۴۲۵۸	۱۵۷۸۱۶۶
۱۳۷۸	۷۲۹۹۲۰	۸۵۶۷۲۳	۱۵۸۶۶۴۳
۱۳۷۹	۶۹۵۱۱۸	۸۹۷۲۴۲	۱۵۹۲۳۶۰
۱۳۸۰	۶۹۳۳۷۵	۸۸۸۵۶۲	۱۵۸۱۹۳۷
۱۳۸۱	۶۵۳۲۲۴	۸۹۹۵۵۷	۱۵۵۲۷۸۱

نیروگاههای زغال سوز: یکی از کاربردهای زغالسنگ، بکارگیری از این حامل انرژی در نیروگاهها می‌باشد. براساس مطالعات و بررسیهای انجام شده و نتایج حاصله از عملیات تجسسی و مشخص شدن حرارتی بودن زغالسنگ‌های ناحیه مزینو این ناحیه به عنوان منبع اصلی تأمین کننده سوخت جامد جهت نیروگاه زغال‌سوز طبس مدنظر قرار گرفته است. ناحیه مزینو در تقسیمات زمین شناسی ایران در محدوده ایران مرکزی در ۸۵ کیلومتری غرب طبس واقع شده و به پنج منطقه زغالی جداگانه به نامهای مزینو I ، کمر مهدی، کوچکعلی شمالی و کوچکعلی جنوبی تقسیم شده است. منطقه مزینو I تحت پوشش اکتشاف پی‌جویی تفصیلی و مناطق کمر مهدی، کوچکعلی شمالی و جنوبی تحت پوشش اکتشاف پی‌جویی مقدماتی قرار گرفته است. براساس نتایج حاصل از عملیات اکتشافی فوق‌الذکر ذخایر زغالسنگ مناطق مختلف مزینو جمعاً بالغ بر ۱۴۲۸ میلیون تن برآورد گردیده است که از این میزان ۶۲۷ میلیون تن مربوط به منطقه مزینو I می‌باشد.

با قطعیت وجود این ذخایر امکان احداث یک نیروگاه با دو واحد ۳۱۵ مگاواتی برای بیش از ۳۰ سال در قسمت غربی معدن مزینو از دیدگاه تأمین سوخت محرز گردید و بدنبال آن طرح احداث نیروگاه زغال‌سوز بطور جدی‌تری در دستور کار وزارت نیرو قرار گرفت. بدنبال مطالعات اکتشاف تفصیلی در بخشی از منطقه مزینو به منظور برآوردهای دقیق از ذخائر منطقه برای طراحی و احداث نیروگاه مشخص گردید که ذخیره قابل بهره‌برداری زغال خالص و ناخالص تا عمق ۲۰۰ متری از سطح زمین حدود ۱۷۰ میلیون تن می‌باشد که از این مقدار حدود ۱۲۰ میلیون تن آن زغال خالص می‌باشد. انجام عملیات کامل اکتشافی برای بخش جنوبی و شمالی تا عمق ۲۰۰ متری از سطح زمین جهت محاسبه ذخائر قطعی نشان داد که هم در اکثر چاهها ضخامت بعضی از لایه‌های زغالی نسبت به اکتشاف بیشتر است و هم کیفیت زغال منطقه بهتر است.

واحد بریکت سازی زغالسنگ : بعد از پیروزی انقلاب اسلامی واحد بریکت سازی زغالسنگ در استان آذربایجان شرقی (مراغه) توسط وزارت جهاد کشاورزی با سرمایه‌گذاری حدود ۲۰۰۰ میلیون ریال جهت تأمین سوخت خانگی از معادن زغالسنگ منطقه آغاز به کار نمود. بهره‌برداری از این واحد از سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۶ به بخش خصوصی واگذار گردید و با ظرفیت تولید ۱۰ هزار تن در سال به فعالیت خود ادامه داد. با توجه به وجود معادن زغالسنگ حرارتی در این استان و امکان صادرات بریکت به کشورهای همجوار بخصوص ترکیه، راه‌اندازی مجدد این واحد از طریق ترغیب و تشویق بخش خصوصی امکانپذیر می‌باشد.

۵-۱-۵- هزینه تمام شده و فروش زغالسنگ

قیمت تمام شده زغالسنگ بسته به هزینه‌های انجام شده در معادن مختلف متفاوت می‌باشد. در سال ۱۳۸۱ میانگین هزینه تمام شده تولید زغالسنگ در معادن زیر زمینی بخش دولتی ۷۷۸ هزار ریال و در معادن روباز بخش خصوصی ۶۶ هزار ریال به ازای هر تن بوده است.

هزینه تمام شده زغالسنگ در ایران بطور متوسط ۲۵۰ تا ۳۰۰ هزار ریال به ازاء هر تن بیشتر از قیمت جهانی می‌باشد. اهم دلایل آن بیشتر به پیچیدگی ساختاری کانسارها و معادن زغالسنگ ایران از نظر منشاء تشکیل، ضخامت کم لایه‌های زغالسنگ، شرایط تکنونیزه بودن لایه‌ها و اطراف آنها، بالا بودن خاکستر زغالسنگ خام، تکنولوژی قدیمی فرآوری زغالسنگ، عدم تکافوی اکتشافات اصولی و سیستماتیک، نداشتن طرحهای مدون و کامل در اینگونه معادن، ناصحیح بودن روشهای آماده سازی استخراج (بیشتر معادن زغالسنگ به حالت نیمه مکانیزه استخراج میگردند) و عدم توانایی فنی و مدیریتی برخی از بهره‌برداران معادن ارتباط دارد.

قیمت فروش زغالسنگ کک شو ایران توسط بخش دولتی در سال ۱۳۸۱ به ازای هر تن بطور متوسط ۶۷۰ هزار ریال بوده است. قیمت اعلام شده فروش زغال استرالیا در سال جاری میلادی توسط کارخانه ذوب آهن اصفهان (C&F بندرعباس) ۶۴/۵ دلار یا حدود ۵۱۶ هزار ریال به ازای هر تن می‌باشد.

جدول (۱۳-۵) : قیمت زغالسنگ کک شو طی سالهای ۸۱-۱۳۵۸ *(ریال بر تن)*

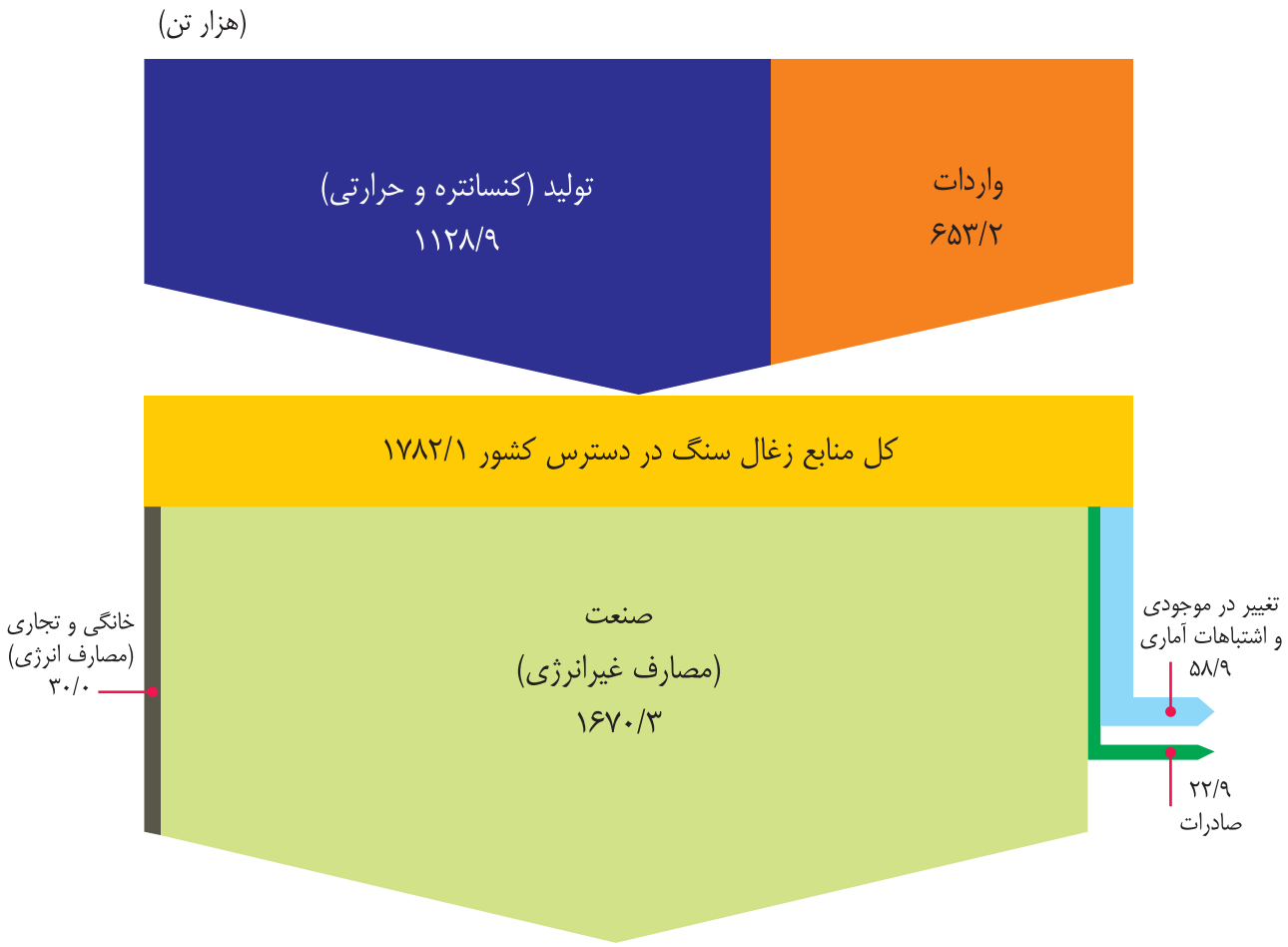
سال	قیمت فروش	قیمت تمام شده	سال	قیمت فروش	قیمت تمام شده
۱۳۵۸	۱۵۶۱۷	۱۵۶۱۷	۱۳۷۰	۱۱۹۴۵۱	۱۱۵۶۶۶
۱۳۵۹	۲۱۶۹۷	۲۱۶۹۷	۱۳۷۱	۱۳۶۸۳۷	۱۴۸۱۸۱
۱۳۶۰	۲۱۵۱۰	۲۱۵۱۰	۱۳۷۲	۱۶۳۰۵۸	۱۶۶۵۶۴
۱۳۶۱	۱۶۷۷۰	۱۶۷۷۰	۱۳۷۳	۲۲۰۹۳۳	۱۹۶۶۵۹
۱۳۶۲	۱۸۱۲۱	۱۸۱۲۱	۱۳۷۴	۲۵۶۹۵۷	۲۷۷۴۴۰
۱۳۶۳	۲۱۳۴۷	۲۱۳۴۷	۱۳۷۵	۳۵۵۰۰۲	۴۵۲۳۴۲
۱۳۶۴	۲۷۱۱۷	۲۷۱۱۷	۱۳۷۶	۴۰۱۹۸۸	۵۴۶۲۶۰
۱۳۶۵	۲۷۹۸۶	۲۷۹۸۶	۱۳۷۷	۴۷۲۴۳۴	۶۰۶۰۸۵
۱۳۶۶	۲۶۴۳۲	۲۶۴۳۲	۱۳۷۸	۵۰۱۴۶۲	۷۷۱۶۸۹
۱۳۶۷	۲۹۲۴۶	۲۹۲۴۶	۱۳۷۹	۵۸۰۰۰۰ (۱)	۱۰۱۱۸۷۱
۱۳۶۸	۴۹۰۱۸	۴۹۰۱۸	۱۳۸۰	۶۴۰۰۰۰ (۱)	۹۵۷۴۰۰ (۲)
۱۳۶۹	۷۱۳۱۷	۷۱۳۱۷	۱۳۸۱	۶۷۰۰۰۰ (۱)	۷۷۸۰۱۲ (۲)

ملاحظات:

۱) قیمت فروش سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۱ بطور خالص می‌باشد و هزینه‌های صندوق بازنشستگی فولاد در ارقام مذکور لحاظ نگردیده است.

۲) با توجه به متفاوت بودن قیمت تمام شده در شرکتها، قیمت تمام شده شرکت زغالسنگ کرمان درج گردیده است.

نمودار (۱-۵): منابع و مصارف زغال سنگ کشور در سال ۱۳۸۱



۵-۲- سوختهای غیرتجاری

جنگلها و مراتع: سازمان جنگلها و مراتع مساحت جنگلهای کشور در سال ۱۳۸۱ را برابر ۱۲/۴ میلیون هکتار اعلام نموده که حدود ۱/۹ میلیون هکتار آن در دامنه‌های شمال البرز قرار گرفته که به دلیل شرایط حاصلخیزی، وضعیت بیولوژیکی و پتانسیل تولیدی مناسب، این منطقه به عنوان قطب تولید فرآورده‌های جنگلی در کشور مطرح می‌باشد. لازم به ذکر است که بررسی وسعت جنگلها و مراتع به صورت سالانه امکانپذیر نبوده و اعداد فوق براساس مطالعات سالهای گذشته بوده است. لذا همچنان استانهای فارس، خراسان، هرمزگان و سیستان و بلوچستان به ترتیب با سهمی حدود ۹/۷، ۹/۱، ۸/۹ و ۸/۱ درصد از اراضی جنگلی، بیشترین سطح جنگلهای کشور را به خود اختصاص داده‌اند. جنگلهای استانهای گیلان، مازندران (ساری) و مازندران (نوشهر) دارای زیستجرمی به ترتیب معادل ۱۳۵، ۱۰۹ و ۱۰۳ تن در هکتار در واحد سطح بوده و استانهای یزد و مرکزی دارای کمترین زیستجرم در واحد سطح جنگلی می‌باشند.

مساحت مراتع کشور نیز در سال ۱۳۸۱، ۹۰ میلیون هکتار اعلام شده است. از نظر وزن علوفه خشک قابل برداشت، استانهای فارس، خراسان و آذربایجان غربی به ترتیب با دارا بودن ۱۶۸۴، ۱۰۰۵ و ۷۱۸ هزار تن، دارای رتبه‌های اول تا سوم می‌باشند و استانهای قم با ۴۶ هزار تن، مازندران (نوشهر) با ۷۱ هزار تن و تهران و چهارمحال و بختیاری هر کدام با دارا بودن ۸۸ و ۹۱ هزار تن دارای کمترین علوفه خشک قابل برداشت می‌باشند.

تولید فرآورده‌های جنگلی: فرآورده‌های جنگلی کشور عمدتاً در سه استان گیلان، مازندران و گلستان تولید می‌گردند. به عبارت دیگر تولید این فرآورده بیشتر در مناطق پرورش جنگل بوده و سایر مناطق کشور دارای تولیدات بسیار کمی بوده‌اند.

در سال ۱۳۸۱ میزان تولید فرآورده‌های جنگلی ۷۳۹/۵ هزار مترمکعب بوده که نسبت به سال گذشته حدود ۳۸ درصد کاهش داشته است. از کل میزان تولید فرآورده‌های جنگلی در سال ۱۳۸۱، ۳۸۲/۷ هزار مترمکعب به هیزم، ۲۷/۳ هزار مترمکعب به زغال و ۳۲۹/۵ هزار مترمکعب به سایر فرآورده‌های چوبی اعم از گرده بینه، الواری، تراورس، تیری و تونلی و کاتین اختصاص داشته است.

ارزش تولیدات فرآورده‌های جنگلی شامل هیزم، زغال، تراورس، تیری و تونلی، گرده بینه، الواری و لارده و کاتین در سال ۱۳۸۱، حدود ۴۰۲/۰ میلیارد ریال بوده که نسبت به سال گذشته حدود ۷ درصد کاهش داشت. این امر ناشی از کاهش ارزش تولیدی کلیه فرآورده‌های جنگلی (از نظر مقدار تولید) به استثنای لارده و کاتین بوده است. جداول (۱۶-۵) و (۱۷-۵) ارزش کل تولید فرآورده‌های جنگلی و همچنین ارزش هر واحد از تولیدات آن را طی سالهای ۷۵-۱۳۸۱ به تفکیک نشان می‌دهد.

جدول (۱۴-۵) : پراکندگی جنگلها و مراتع کشور در سال ۱۳۸۱

استان	جنگل		مراتع			
	مساحت (هزار هکتار)	زیستجرم (تن در هکتار)	مساحت (هزار هکتار)	زیستجرم		وزن علوفه خشک قابل برداشت (هزار تن)
				هزار تن	تن در هکتار	
آذربایجان شرقی	۱۴۴	۱۵	۲۲۷۴/۴	۱۴۰۷/۸	۰/۶۱۹	۷۰۴
آذربایجان غربی	۱۷۴	۱۴	۲۵۱۶/۶	۱۴۳۶/۱	۰/۵۷۱	۷۱۸
اردبیل	۲۰	—	۱۲۳۴/۱	۵۶۰/۳	۰/۴۵۴	۲۸۰
اصفهان	۱۰۰	۳	۶۵۴۶/۳	۱۰۹۳/۹	۰/۱۶۷	۵۴۷
ایلام	۵۰۰	۱۲	۱۲۰۱/۹	۴۲۵/۵	۰/۳۵۴	۲۱۳
بوشهر	۳۳۰	۲	۱۶۰۰	۲۰۷/۴	۰/۱۳۰	۱۰۴
تهران	۲۸/۹	۲	۹۲۵	۱۷۵/۵	۰/۱۹۰	۸۸
چهارمحال و بختیاری	۳۰۷	۱۲	۱۰۹۳	۱۸۲/۶	۰/۱۶۷	۹۱
خراسان	۱۱۳۰	۲	۱۲۵۰۰	۲۰۱۰/۶	۰/۱۶۱	۱۰۰۵
خوزستان	۴۵۰	۳	۳۸۷۴/۳	۵۲۴/۸	۰/۱۳۵	۲۶۲
زنجان	۱۰	۲/۵	۱۰۷۶/۲	۳۲۴/۵	۰/۳۰۱	۱۶۲
سمنان	۲۲۵	۹	۵۵۰۰	۱۱۴۷/۱	۰/۲۰۹	۵۷۴
سیستان و بلوچستان	۱۰۰۰	۳	۱۱۸۰۰	۱۲۴۱/۱	۰/۱۰۵	۶۲۱
فارس	۱۲۰۰	۳/۵	۸۵۰۰	۳۳۶۸/۷	۰/۳۹۶	۱۶۸۴
قزوین	(۱)	—	۹۵۰	۳۱۹/۲	۰/۳۳۶	۱۶۰
قم	(۱)	—	۸۷۰	۹۲/۲	۰/۱۰۶	۴۶
کردستان	۳۰۰	۵	۱۹۳۴/۴	۹۹۲/۹	۰/۵۱۳	۴۹۶
کرمان	۷۸۰	۲	۸۸۶۸/۳	۹۳۹/۷	۰/۱۰۶	۴۷۰
کرمانشاه	۸۲۰	۸	۷۳۶/۴	۶۲۲/۳	۰/۸۴۵	۳۱۱
کهگیلویه و بویراحمد	۹۹۷/۱	۸	۷۲۴/۳	۱۰۳۰/۱	۱/۴۲۲	۵۱۵
گلستان	۳۷۹/۳	۹۳	۱۳۳۱/۷	۳۵۱/۱	۰/۲۶۴	۱۷۶
گیلان	۵۵۰/۱	۱۳۵	۴۶۷/۲	۲۰۷/۴	۰/۴۴۴	۱۰۴
لرستان	۸۸۰	۶	۱۲۶۱/۱	۵۷۸/۰	۰/۴۵۸	۲۸۹
مازندران (ساری)	۶۴۳/۸	۱۰۹	۹۰۸/۶	۵۲۴/۸	۰/۵۷۸	۲۶۲
مازندران (نوشهر)	۳۲۰/۴	۱۰۳	۲۹۶/۷	۱۴۱/۸	۰/۴۷۸	۷۱
مرکزی	۰/۲	۰/۵	۱۹۸۰	۵۳۱/۹	۰/۲۶۹	۲۶۶
هرمزگان	۱۱۰۰	۱/۵	۳۸۰۰	۴۵۲/۱	۰/۱۱۹	۲۲۶
همدان	۰/۲	۲	۱۳۵۱/۵	۲۲۸/۷	۰/۱۶۹	۱۱۴
یزد	۱۰	۰/۲	۳۸۷۸	۲۸۱/۹	۰/۰۷۳	۱۴۱
جمع	**۱۲۴۰۰**	—	**۹۰۰۰۰**	**۲۱۴۰۰**	—	**۱۰۷۰۰**
متوسط در کشور	—	**۲۱/۴**	—	—	**۰/۲۳۸**	—

۱) ارقام مربوط به استانهای قم و قزوین به ترتیب با استانهای تهران و زنجان لحاظ شده است.

جدول (۱۵-۵) : میزان تولید فرآورده‌های جنگلی کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

(مترمکعب)

سال	استان	هیزم[۱]	زغال	سایر فرآورده‌های چوبی[۲]	حجم کل تولید استان[۳]
۱۳۷۵	گیلان	۱۵۷۳۰۶	۴۷۱۳۰	۲۲۵۵۲۹	۴۲۹۹۶۵
	مازندران	۳۳۳۳۵۰	۹۶۵۰۴	۴۴۲۸۹۰	۸۷۲۷۴۴
	گلستان	۱۶۵۶۸۷	۱۲۱۰۲	۹۱۰۹۸	۲۶۸۸۸۷
	جمع	**۶۵۶۳۴۳**	**۱۵۵۷۳۶**	**۷۵۹۵۱۷**	**۱۵۷۱۵۹۶**
۱۳۷۶	گیلان	۱۷۸۶۷۰	۳۶۷۳۲	۲۴۰۵۰۵	۴۵۵۹۰۷
	مازندران	۳۵۴۹۶۷	۱۱۲۲۱۸	۴۸۵۴۷۷	۹۵۲۶۶۲
	گلستان	۱۳۶۵۸۴	۲۷۷۲	۹۲۲۸۰	۲۳۱۶۳۶
	جمع	**۶۷۰۲۲۱**	**۱۵۱۷۲۲**	**۸۱۸۲۶۲**	**۱۶۴۰۲۰۵**
۱۳۷۷	گیلان	۹۲۱۱۷	۳۴۰۵۶	۱۸۴۲۰۰	۳۱۰۳۷۳
	مازندران	۳۰۸۶۴۹	۷۸۵۴۰	۴۴۶۸۱۲	۸۳۴۰۰۱
	گلستان	۱۵۹۱۰۵	۲۶۷۰	۱۰۸۹۴۱	۲۷۰۷۱۶
	جمع	**۵۵۹۸۷۱**	**۱۱۵۲۶۶**	**۷۳۹۹۵۳**	**۱۴۱۵۰۹۰**
۱۳۷۸	گیلان	۹۸۲۸۸	۲۹۱۳۰	۱۸۰۹۵۰	۳۰۸۳۶۸
	مازندران	۲۳۴۸۹۰	۵۹۸۰۸	۳۸۵۷۲۹	۶۸۰۴۲۷
	گلستان	۱۳۹۲۲۷	۱۴۲۲	۷۷۹۴۸	۲۱۸۵۹۷
	جمع	**۴۷۲۴۰۵**	**۹۰۳۶۰**	**۶۴۴۶۲۷**	**۱۲۰۷۳۹۲**
۱۳۷۹	گیلان	۸۱۵۲۹	۳۴۷۴۰	۲۲۶۶۰۳	۳۴۲۸۷۲
	مازندران	۲۷۹۹۹۱	۱۹۲۱۲	۳۸۳۰۸۹	۶۸۲۲۹۲
	گلستان	۱۳۱۶۹۲	۸۰۴	۶۱۴۴۵	۱۹۳۹۴۱
	جمع	**۴۹۳۲۱۲**	**۵۴۷۵۶**	**۶۷۱۱۳۷**	**۱۲۱۹۱۰۵**
۱۳۸۰	گیلان	۸۹۱۵۳	۲۶۳۳۴	۲۳۱۶۷۴	۳۴۷۱۶۱
	مازندران	۲۹۰۳۶۳	۱۰۳۰۲	۳۶۵۰۷۹	۶۶۵۷۴۴
	گلستان	۱۲۱۷۷۵	۰	۵۸۶۱۶	۱۸۰۳۹۱
	جمع	**۵۰۱۲۹۱**	**۳۶۶۳۶**	**۶۵۵۳۶۹**	**۱۱۹۳۲۹۶**
۱۳۸۱	گیلان	۵۰۰۰۲	۱۶۹۵۰	۱۸۱۳۳۸	۲۴۸۲۹۰
	مازندران	۲۶۳۶۹۴	۹۹۶۰	۱۱۸۲۶۸	۳۹۱۹۲۲
	گلستان	۶۸۹۷۶	۴۲۰	۲۹۹۰۳	۹۹۲۹۹
	جمع	**۳۸۲۶۷۲**	**۲۷۳۳۰**	**۳۲۹۵۰۹**	**۷۳۹۵۱۱**

۱) هر تن زغال ٦ مترمکعب حجم دارد.

۲) سایر فرآورده‌های چوبی عبارتند از: گرده بینه، الواری، تراورس، تیری و تونلی، لاده و کاتین

۳) جمع تولیدات بدون احتساب ۱۰ درصد افت و اره خور می‌باشد.

جدول (۱۶-۵) : کل ارزش تولیدات فرآورده‌های جنگلی

(میلیون ریال)

سال	هیزم	زغال	سایر فرآورده‌های چوبی					جمع
			تراورس	تیری و تونلی	گرده بینه	الواری	لارده و کاتین	
۱۳۷۵	۳۶۰۹۸/۸۷	۸۹۵۴/۸۲	۲۰۶۹۱/۳۰	۲۸۹۲/۰۴	۱۴۲۸۷۶/۵۸	۳۹۸۲۰/۶۲	۳۱۸۱۰/۹۴	۲۸۳۱۴۵/۱۷
۱۳۷۶	۳۶۸۶۲/۱۶	۸۸۵۰/۴۵	۲۱۲۹۲/۳۱	۳۹۲۶/۳۲	۱۶۳۶۴۶/۸۰	۳۹۳۲۹/۵۲	۳۶۷۶۰/۲۰	۳۱۰۶۶۷/۷۶
۱۳۷۷	۳۳۵۹۲/۲۶	۷۶۸۴/۴۰	۲۱۳۴۷/۷۸	۳۳۲۶/۷۳	۱۵۰۱۱۷/۴۴	۳۴۱۰۷/۶۰	۴۰۰۳۹/۰۴	۲۹۰۲۱۵/۲۵
۱۳۷۸	۳۴۵۳۰/۳۷	۶۲۲۲/۹۸	۲۲۴۴۳/۴۰	۴۰۰۹/۵۹	۱۷۹۸۱۷/۹۸	۴۵۱۵۰/۰۰	۵۲۵۳۰/۵۰	۳۴۴۷۰۴/۸۲
۱۳۷۹	۳۹۰۸۸/۵۶	۴۵۶۹/۵۰	۲۳۳۸۸/۸۰	۴۰۱۷/۰۰	۲۴۵۰۸۱/۰۹	۵۸۵۴۲/۴۰	۵۸۴۵۵/۰۱	۴۳۳۱۴۲/۳۶
۱۳۸۰	۵۰۱۲۹/۱۰	۳۳۵۸/۳۰	۲۰۰۵۶/۸۰	۴۳۳۴/۰۰	۲۵۰۲۱۳/۶۳	۴۹۴۰۵/۶۰	۵۵۴۴۹/۸۸	۴۳۲۹۴۷/۳۱
۱۳۸۱	۳۸۲۶۷/۲۰	۲۵۰۵/۲۵	۱۷۵۰۹/۵۰	۲۸۷۴/۰۰	۲۴۳۲۷۷/۶۵	۴۱۷۲۴/۹۰	۵۵۸۱۳/۰۰	۴۰۱۹۷۱/۵۰

جدول (۱۷-۵) : ارزش هر واحد از تولیدات فرآورده‌های جنگلی

(هزار ریال)

سال	هیزم	زغال	سایر فرآورده‌های چوبی				
			تراورس	تیری و تونلی	گرده بینه	الواری	لارده و کاتین
۱۳۷۵	۵۵	۳۴۵	۴۲۰	۱۷۰	۳۸۵	۴۲۰	۱۴۰
۱۳۷۶	۵۵	۳۵۰	۴۳۰	۱۷۰	۴۰۰	۴۳۰	۱۵۰
۱۳۷۷	۶۰	۴۰۰	۴۳۰	۱۷۰	۴۴۰	۴۳۰	۱۶۰
۱۳۷۸	۷۰	۴۱۰	۷۰۰	۲۳۰	۵۸۰	۷۰۰	۲۲۰
۱۳۷۹	۸۰	۵۰۰	۸۰۰	۲۵۰	۷۶۸	۸۰۰	۲۴۶
۱۳۸۰	۱۰۰	۵۵۰	۸۰۰	۲۵۰	۷۶۸	۸۰۰	۲۴۶
۱۳۸۱	۱۰۰	۵۵۰	۹۰۰	۲۵۰	۷۷۰	۹۰۰	۲۵۰

افزایش روزافزون جمعیت کشور، پیشرفت تکنولوژی و توسعه صنایع، هر ساله موجب تخریب بخشی از جنگلها و مراتع کشور می‌گردد. اهمیت این موضوع با توجه به جمعیت زیاد مردم کشورمان که در عرصه‌های منابع طبیعی و یا جوار آن ساکن و به شغل دامداری و یا زراعت و یا تلفیقی از هر دو اشتغال دارند و اکثر وسایل زندگی و ابزار کار خود را

از این منابع تأمین می‌کنند در کنار اثرات سوء ناشی از تخریب جنگلها و مراتع بیشتر آشکار می‌گردد. در همین ارتباط طبق بررسیهای صورت گرفته، از عمده‌ترین عوامل تخریب جنگلها و مراتع ایران وابستگی جنگل‌نشینان، روستائیان و عشایر از نظر تأمین سوخت و انرژی به جنگلها و مراتع کشور می‌باشد. یکی از علل اصلی این امر، عدم جایگزینی سوختهای مناسب به جای سوخت چوب و بوته می‌باشد.

جدول (۱۸-۵) میزان برداشتهای غیرمجاز در سالهای ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۱ را در کل کشور و جدول (۱۹-۵) میزان برداشتهای غیرمجاز در سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ به تفکیک استانی را نشان می‌دهد.

جدول (۱۸-۵) : میزان برداشتهای غیرمجاز چوب و زغال طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

سال	چوب (مترمکعب)	زغال (کیلوگرم)
۱۳۷۵	۴۶۸۰۴/۲	—
۱۳۷۶	۷۳۰۱۴/۰	۶۲۴۹/۵
۱۳۷۷	۴۴۹۹۶/۰	۱۷۱۸۲/۰
۱۳۷۸	۱۳۰۱۳/۰	۷۰۹۷/۳
۱۳۷۹	۷۱۶۷/۶	۱۴۷۵۷۶/۰
۱۳۸۰	۹۶۲۸/۵	۱۱۸۶۵۰/۷
۱۳۸۱	۶۰۱۷/۰	۹۸۹۵۷/۴

لازم به ذکر است که میزان برداشتهای غیرمجاز چوب و زغال ارائه شده در جداول مذکور تنها شامل مواردی می‌باشد که توسط مأموران این امر شناسایی و توقیف شده است و میزان برداشتهای غیرمجاز بسیار بیشتر از مقادیر فوق می‌باشد. بطوریکه مطالعات سازمان جنگلها و مراتع در قالب پروژه جایگزین سوختهای مناسب نشانگر این مطلب است که سالانه از جنگلهای شمال کشور رقم ۳ میلیون مترمکعب و از جنگلها و مراتع سایر مناطق ۱۰/۷ میلیون مترمکعب چوب و ۳۵هزار تن بوته جهت مصرف سوخت و تأمین انرژی برداشت غیرمجاز صورت می‌گیرد.

اینگونه برداشتهای غیرمجاز، علاوه بر ضررهای مادی وارد آمده، باعث می‌گردند تا سطح وسیعی از جنگلها و مراتع در این روند از بین بروند. بدیهی است آثار سوء ناشی از تخریب این منابع منجر به کاهش نزولات آسمانی، جاری شدن سیلهای مخرب، از بین رفتن خاک زراعی و رسوب در پشت سدها و بسیاری زیانهای دیگر می‌گردد.

جدول (۱۹-۵) : میزان برداشتهای غیرمجاز زغال و چوب در سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ به تفکیک استانی

استان	۱۳۸۰		۱۳۸۱	
	چوب (مترمکعب)	زغال (کیلوگرم)	چوب (مترمکعب)	زغال (کیلوگرم)
آذربایجان شرقی	۵/۵	۳۰۵۰	۵	۱۵۰۵
آذربایجان غربی	—	—	—	—
اردبیل	۱۱۱/۳۲	۳۵۵۵	۱۳۷	۶۲۸۸
اصفهان	۱۱	۳۶۰۰	۷	۱۰۱۰
ایلام	۱۶۷۰/۱	۴۳۲/۴	۴۰۱	۱۲۹۰
بوشهر	—	۳۳۹۷	—	۳۰۸
تهران	۲۶/۱۷	—	—	—
چهارمحال و بختیاری	۲۴/۹۶	۲۶۸۰۳/۵	۴۲	۳۶۶۷۶
خراسان	۸۹/۶۴	۱	۷۰۷	—
خوزستان	۲۰	۳۰۳۵	۱۳	۱۵۸۰
زنجان	—	—	۹	—
سمنان	۸/۶	—	۴	—
سیستان و بلوچستان	۴۵/۴	۳۱۸	۲	—
فارس	۲۳/۸	۷۴۸۳	۱	۵۷۳۲
قزوین	۸۸/۶۴۳	۱۴۰۰۰	۶	—
قم	—	—	—	—
کردستان	—	—	—	۱۲۰۰
کرمان	۵۶۷/۴	—	۴۳۴	—
کرمانشاه	۲۴۱/۵	—	۶۸	۲/۴
کهگیلویه و بویراحمد	۹۰/۴	۴۰۱۰	۲۵	۵۹۰۹
گلستان	۱۸۳/۹۶	۳۲۹۱/۵	۱۱۵	۸۴۱۵
گیلان	۳۰۶۲/۹۸	۲۰/۳۴	۲۶۷۷	۱۲۰۵
لرستان	۳۲۵	۲۲۷۰۱	۱۴۲	۱۳۹۳۶
مازندران (ساری)	۲۴۱۵/۵	۲۲۹۵۳	۹۳۰	۱۳۹۰۱
مازندران (نوشهر)	۶۱۶/۵۸	—	—	—
مرکزی	—	—	۲۹۲	—
هرمزگان	—	—	—	—
همدان	—	—	—	—
یزد	—	—	—	—
جمع	**۹۶۲۸/۴۵۳**	**۱۱۸۶۵۰/۷۴**	**۶۰۱۷**	**۹۸۹۵۷/۴**

صادرات و واردات: نوع فرآورده‌های چوبی صادراتی یا وارداتی اعم از چوب خام (به صورت گرده بینه با پوست و یا پوست کنده شده و یا حتی چهار تراش شده و یا چوبهایی که به صورت ساده هموار و یا گرد گردیده‌اند) و تراورس و انواع چوبهای اره شده با ناهمواری گرفته شده از درازا با ضخامت بیش از ۶ میلیمتر بوده است. میزان واردات چوب و فرآورده‌های

چوبی در سال ۱۳۸۱ برابر ۳۲۰/۳ هزار تن بوده که نسبت به سال ۱۳۸۰، حدود ۲ برابر شده است. همچنین میزان صادرات این محصولات در سال ۱۳۸۱، ۱۲/۱ هزار تن بوده که نسبت به سال گذشته رشد کاهنده ۵۳/۲- درصد را دارا بوده است.

جدول (۲۰-۵) : میزان صادرات و واردات فرآورده‌های چوبی *(تن)*

سال	صادرات [1]	واردات
۱۳۷۵	۹۶۴۰	۴۵۱۲۱
۱۳۷۶	۱۰۷۷۸	۸۰۰۲۵
۱۳۷۷	۶۳۹۱	۸۷۱۵۶
۱۳۷۸	۱۰۴۳۴	۹۰۹۱۰
۱۳۷۹	۱۴۳۳۲	۱۲۷۵۰۶
۱۳۸۰	۲۵۹۳۳	۱۶۶۵۱۱
۱۳۸۱	۱۲۱۲۷/۴	۳۲۰۳۱۷

۱) شامل مجموع فرآورده‌های چوبی صادراتی نظیر گرده بینه، تراورس، چوبهای بریده شده، روکش تخته، تخته لایه، تخته خرده چوب، فیبر و غیره می‌گردد.

مصرف سوختهای غیرتجاری: اکثر روستائیان و دامداران حواشی جنگل و جنگل‌نشینان محاط در جنگلهای شمال و سایر نقاط کشور انرژی لازم برای ایجاد گرما و پخت و پز را با تهیه هیزم در اثر قطع درختان و درختچه‌های جنگلی و نیز در مناطق غیرجنگلی از بوته‌های مرتعی تأمین می‌نمایند. به این ترتیب سالانه حجم قابل ملاحظه‌ای از مواد سوختی مورد مصرف در استانهای کشور بویژه در مناطق دور افتاده روستایی و عشایری از این طریق فراهم می‌گردد.

پراکندگی روستاها در مناطق جنگلی و مرتعی، دوری آنها از مراکز شهری، صعب‌العبور بودن راههای ارتباطی و بسته شدن همین راهها در فصول سرد سال، کمبود وسایل حمل و نقل مناسب و در نتیجه بالا بودن هزینه تهیه سوخت فسیلی (نفت و گاز) از جمله عوامل عمده گرایش ساکنان این مناطق به استفاده از درختان، درختچه‌ها و بوته‌های جنگلی به عنوان سوخت می‌باشد. افزون بر این، بدلیل عدم دسترسی بخش قابل توجهی از خانواده‌های روستایی و عشایری به نفت و گاز، گرانی بهای نفت و گاز برای آنها (با توجه به سطح درآمد پایین خانوارهای روستایی و عشایری)، کمبود جایگاههای تهیه خانوارها (که باعث روی آوردن آنان به استفاده از چوب و بوته به عنوان سهل‌الوصول‌ترین و ارزانترین سوخت گردیده)، سوخت‌های سنتی (چوب، بوته، زغال چوب و فضولات دامی) درصد بالایی از کل انرژی مصرفی این خانوارها را به خود اختصاص داده است. نکته قابل توجه در این زمینه این است که بدلیل سادگی و ابتدایی بودن دستگاههای تولید انرژی ناشی از سوزاندن سوخت‌های سنتی حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد انرژی تولید شده مورد مصرف قرار می‌گیرد و مابقی که حدود ۸۰ تا ۸۵ درصد انرژی تولید شده می‌باشد به هدر رفته و تلف می‌شود.

برداشت از منابع طبیعی تجدید شونده به منظور تأمین سوخت جهت تأمین گرما و آب گرم، پخت غذا و طبخ نان از جمله عوامل عمده (و شاید مهمترین آنها) در تخریب جنگلها و مراتع می‌باشد. براین اساس و با توجه به ضرورت افزایش رفاه خانوارهای روستایی و عشایری از طریق دسترسی به سوختهای بهتر (برق، گازطبیعی و ...)، جایگزین کردن سوختهای مناسب برای خانوارهای روستایی و عشایری ضروری می‌نماید. در این راستا به جای جایگزین کردن نوع خاصی از سوختهای تجاری به جای سوختهای سنتی، می‌توان از امکانات و منابع هر منطقه مانند انرژی خورشیدی، انرژی آب و باد، بیوگاز، زغال سنگ استفاده کرد تا با توجه به امکانات هر منطقه، سوخت مناسبی جایگزین سوختهای سنتی شود. البته باید توجه داشت که بدلیل برخی عادات اجتماعی خانوارهای روستایی و عشایری و نیز عدم امکان سوخت رسانی به برخی مناطق صعب العبور (که دسترسی به سوختهای سنتی آسانتر است)، ممکن است استفاده از سوختهای سنتی برغم اجرا کردن طرح جایگزینی سوختهای تجاری از بین نرود، ولی می‌توان با اجرای این طرح، مصرف سوختهای سنتی را در خانوارهای روستایی و عشایری به حداقل ممکن کاهش داد.

در مورد مصرف سوخت‌های غیر تجاری (یا سنتی) در سطح کل کشور آمار دقیقی دردست نمی‌باشد. آمارهای موجود شامل مصرف سوخت‌های غیرتجاری هیزم و فضولات دامی برای ۱۰ الی ۱۷ استان کشور است که از مطالعه سوختهای سنتی استانهای کشور در چارچوب طرح جایگزینی سوخت‌های مناسب توسط سازمان جنگلها و مراتع کشور در سالهای اخیر بدست آمده است. ارزیابی مصرف انرژی در مناطق روستایی در قالب طرح فوق حاکی از آن است که بخش عمده‌ای از نیاز انرژی مفید خانوارهای روستایی و عشایری از طریق سوختهای سنتی نظیر چوب، بوته، زغال و فضولات دامی تأمین می‌گردد. اما علیرغم استفاده از این نوع سوختها، آمار دقیقی از میزان مصرف آن موجود نمی‌باشد. سوخت‌های غیرتجاری عمدتاً برای تأمین گرمایش، آب گرم و پخت و پز مورد استفاده قرار می‌گیرند. مصرف آنها نیز تقریباً به طورکامل در بخش خانگی صورت می‌گیرد.

جدول (۲۱-۵) : مصرف سوختهای غیرتجاری طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵

سال	هیزم (هزار مترمکعب)	زغال چوب[1]	فضولات دامی (هزار تن)	ملاحظات
۱۳۷۵	۴۰۱۲/۸	—	۴۹/۰	منتج از مطالعات طرح سوخت ۱۰ استان در سطح ۳۶/۳ میلیون هکتار
۱۳۷٦	۴۳۲۹/۵	—	۵۷/۹	منتج از مطالعات طرح سوخت ۱۰ استان در سطح ۴۵/۰ میلیون هکتار
۱۳۷۷	۴۳۷۴/۴	—	۵۷/۹	منتج از مطالعات طرح سوخت ۱۰ استان در سطح ۴۶/۷ میلیون هکتار
۱۳۷۸	۴۷۰۶/۴	—	۵۹/۰	منتج از مطالعات طرح سوخت ۱۲ استان در سطح ۵۲/۸ میلیون هکتار
۱۳۷۹	۷۲۳۸/۷	—	۸۵/۱	منتج از مطالعات طرح سوخت ۱۷ استان در سطح ۶۴/۵ میلیون هکتار
۱۳۸۰	۸۶۰۲/۸	—	۶۹۳/۴	منتج از مطالعات طرح سوخت ۱۷ استان در سطح ۷۲/۸ میلیون هکتار
۱۳۸۱	۸۶۰۲/۸	—	۶۹۳/۴	منتج از مطالعات طرح سوخت ۱۷ استان در سطح ۷۲/۸ میلیون هکتار

۱) آمار مربوط به مصرف زغال چوب موجود نیست.

بخش ششم : انرژیهای تجدیدپذیر و هسته‌ای

۶-۱ : برق آبی

۶-۲ : انرژی باد

۶-۳ : انرژی خورشیدی

۶-۴ : انرژی زمین گرمائی

۶-۵ : سایر انرژیهای تجدیدپذیر

۶-۶ : انرژی هسته‌ای

بخش ششم : انرژیهای تجدیدپذیر و هسته‌ای

۶-۱- برق آبی

استفاده از انرژی آبی دارای قدمت طولانی می‌باشد بطوریکه در کشور ما تولید انرژی الکتریکی از نیروگاههای آبی بالغ بر نیم قرن سابقه دارد و علاوه بر امکان استفاده از نیروی برق حاصل از نیروگاههای آبی، دلایل مختلف دیگری نیز در خصوص احداث سدهای آبی وجود دارد که می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- پیوستن به گروه سدهای زنجیره‌ای
- کنترل سیلابهای مخرب رودخانه‌ها و جلوگیری از خسارات ناشی از آن
- ایجاد جاذبه‌های گردشگری
- تأمین و تنظیم آب مورد نیاز بخشهای صنعت و کشاورزی
- ایجاد اشتغال در زمان احداث طرح

در منطقه جغرافیایی ایران وجود دو رشته کوه زاگرس و البرز موقعیت مناسبی را برای نزولات آسمانی فراهم ساخته است. در این میان رشته کوه زاگرس به جهت گستردگی کوهها و حوزه‌های آبریز فراوان از اهمیت زیادی برخوردار است. از مهمترین حوزه‌های آبریز این رشته کوه می‌توان به حوزه‌های آبریز کرخه، دز، کارون، زاینده رود، مارون و خلیج فارس اشاره کرد. در این میان حوزه‌های آبی کارون با وسعت ۶۰ هزار کیلومترمربع، دز با وسعت ۲۴ هزار کیلومترمربع و کرخه با وسعت ۹۲ هزار کیلومتر مربع بیشترین حجم آبی حوزه‌های آبریز ایران را به خود اختصاص داده‌اند. در مجموع، پتانسیل آبی سه رودخانه بزرگ کارون، دز و کرخه حدود ۳/۶ درصد پتانسیل آبی کشور و سطح زیر کشت آن حدود ۶ درصد می‌باشد. خصوصیات فیزیکی و توپوگرافی حوزه‌های آبریز در تعیین پارامترهای هیدرولوژیکی تأثیر بسزایی دارد، به همین جهت حوزه‌های آبریز کارون، دز و کرخه بستر مناسبی را جهت استحصال انرژی برق آبی فراهم ساخته است. هم اکنون مطالعه و بررسی نیروگاههای آبی در کشور چه به صورت سدهای مخزنی بزرگ و یا نیروگاههای آبی کوچک در حال انجام می‌باشد.

جدول (۱-۶) : پتانسیل نیروگاه‌های آبی کشور

وضعیت	تعداد نیروگاهها	ظرفیت نصب نیروگاه (مگاوات)
برآورد پتانسیل تئوریک نیروگاه‌های آبی	۱۴۴۴	۳۹۵۰۳
نیروگاههای آبی در دست بهره‌برداری	۲۴	۳۰۳۷
نیروگاههای آبی آماده بهره‌برداری و در مرحله اجرا	۲۱	۶۹۹۵
نیروگاههای آبی در مرحله آماده اجرا و مطالعاتی	۲۰۴	۷۵۸۴
نیروگاههای آبی در مرحله شناخت	۱۰۲۸	۷۰۶۷

جداول (۱-۶) تا (۵-۶) به ترتیب کل پتانسیل برق آبی، مجموع پتانسیل برق آبی بزرگ و متوسط، و کل پتانسیل برق آبی کوچک را به تفکیک استانی و طرحهای در دست بهره‌برداری، در حال اجرا و در دست مطالعه نشان می‌دهد. مجموع برآورد پتانسیل تئوریک کشور ۳۹۵۰۳ مگاوات بوده که استانهای خوزستان، لرستان و چهار محال و بختیاری به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را در زمینهٔ نیروگاههای آبی بزرگ و کوچک و همچنین استانهای خوزستان، مازندران و گیلان بالاترین پتانسیل نیروگاههای برق آبی متوسط را دارند. از کل پتانسیل تئوریک برق آبی کشور، ۳۰۳۶ مگاوات (۷/۷ درصد) در دست بهره‌برداری، ۷۰۰۱/۵ مگاوات (۱۷/۷ درصد) در حال اجرا، ۷۵۷۷/۵ مگاوات (۱۹/۲ درصد) در دست مطالعه و ۷۰۶۷/۰ مگاوات (۱۷/۹ درصد) در مرحله شناخت می‌باشد.

در حال حاضر علاوه بر بهره‌برداری از نیروگاههای آبی تحت پوشش وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی با مجموع ظرفیت ۳۰۳۶/۸ مگاوات که در جدول (۶-۶) آورده شده است، در دیگر حوضه‌های مهم آبی کشور نظیر حوضه‌های آبریز کارون، کرخه، دز، گلاس و سایر حوضه‌های آبریز نیز طرحهای در مرحله اجرایی و یا مطالعاتی وجود دارند که توضیحات کاملتری در ارتباط با مشخصات این حوضه‌ها در ترازنامه‌های انرژی سالهای قبل آمده است. جداول (۸-۶) و (۹-۶) مشخصات طرح‌های اجرائی، مطالعاتی و شناسایی نیروگاههای آبی بزرگ کشور را نشان می‌دهد.

نیروگاههای آبی متوسط نیز با دارا بودن برآورد کل پتانسیل تئوریک ۳۹۳۷ مگاوات یعنی حدود ۱۰ درصد از کل برآورد پتانسیل تئوریک نیروگاههای آبی کشور، از جمله پروژه‌ای مهم در این زمینه برق آبی می‌باشند که جداول (۱۰-۶) و (۱۱-۶) مشخصات و سرمایه‌گذاری مربوط به طرح‌های اجرایی و مطالعاتی این نیروگاهها را نشان می‌دهند.

از جمله دیگر انواع نیروگاههای آبی، می‌توان به نیروگاههای آبی کوچک اشاره نمود. این نوع نیروگاهها دارای ویژگیهای متعددی از جمله پایان ناپذیری منبع تأمین انرژی، عدم آلوده سازی محیط، توسعه اجتماعی، کشاورزی و صنعتی مناطق روستایی، اشتغال زایی، افزایش دانش فنی منطقه، تولید انرژی ارزان، عمر مفید طولانی و راندمان بالا، سهولت ساخت و بهره‌برداری، کاهش تلفات انرژی، افزایش پایداری شبکه، امکان جذب سرمایه‌های بخش خصوصی و بالا بودن ضریب آمادگی نیروگاه (بیش از ۶۰ درصد) نسبت به سایر نیروگاهها می‌باشند و وزارت جهاد کشاورزی برای اولین بار از سال ۱۳۶۷ فعالیتهای گسترده‌ای را در سطح کشور با عنوان طرح جامع شناسایی پتانسیلهای آبی کوچک را آغاز نموده است. جدول (۶-۶) ظرفیت نصب شده و تولید برق نیروگاههای آبی کوچک در حال بهره برداری را در سال ۱۳۸۱ به تفکیک نیروگاه نشان می‌دهد. همچنین جداول (۱۲-۶) و (۱۳-۶)، مشخصات طرحهای اجرایی در زمینه برق آبی کوچک را نشان می‌دهد.

جدول (۲-۶) : برآورد کل پتانسیل تئوریک و تعداد نیروگاههای برق آبی کشور به تفکیک استانها

نام استان	تعداد نیروگاهها				پتانسیل تئوریک (مگاوات)			
	جمع	بزرگ	متوسط	کوچک، میکرو و مینی	جمع	بزرگ	متوسط	کوچک، میکرو و مینی
آذربایجان شرقی	۸۸	—	۱۵	۷۳	۵۵۳/۵	—	۱۵۰/۰	۴۰۳/۵
آذربایجان غربی	۱۳۴	۵	۳۰	۹۹	۱۸۲۶/۹	۸۵۹/۰	۳۰۰/۰	۶۶۷/۹
اردبیل	۳۷	—	۹	۲۸	۱۸۳/۵	—	۹۰/۰	۹۳/۵
اصفهان	۳۲	۲	—	۳۰	۱۹۶/۵	۶۴/۰	—	۱۳۲/۵
ایلام	۲۸	۳	—	۲۵	۱۹۰۹/۰	۱۴۱۰/۰	—	۴۹۹/۰
بوشهر	۸	—	—	۸	۱۰۷/۱	—	—	۱۰۷/۱
تهران	۱۰۲	۸	—	۹۴	۱۱۷۷/۰	۴۹۹/۰	—	۶۷۸/۰
چهارمحال و بختیاری	۳۶	۷	۸	۲۱	۵۰۴۵/۲	۳۰۷۳/۰	۴۰۰/۰	۱۵۷۲/۲
خراسان	۹۸	—	—	۹۸	۱۴۵/۹	—	—	۱۴۵/۹
خوزستان	۶۲	۶	۱۰	۴۶	۱۲۳۱۵/۱	۸۵۲۰/۰	۱۰۰۰/۰	۲۷۹۵/۱
زنجان	۲۲	(۱)	(۱)	۲۲	۴۷۶/۳	(۱)	(۱)	۴۷۶/۳
سمنان	۱۹	—	—	۱۹	۳۵/۱	—	—	۳۵/۱
سیستان و بلوچستان	۱۹	—	—	۱۹	۸۲/۴	—	—	۸۲/۴
فارس	۱۳۵	—	۸	۱۲۷	۷۷۰/۰	—	۵۰/۰	۷۲۰/۰
قزوین	(۱)	—	—	(۱)	—	—	—	(۱)
قم	—	—	—	—	—	—	—	—
کردستان	۴۴	—	—	۴۴	۲۸۵/۷	—	—	۲۸۵/۷
کرمان	۴۸	۱	—	۴۷	۴۶۱/۴	۳۰/۰	—	۴۳۱/۴
کرمانشاه	۵۱	(۱)	(۱)	۵۱	۳۷۰/۳	(۱)	(۱)	۳۷۰/۳
کهگیلویه و بویراحمد	۲۲	—	—	۲۲	۱۸۶۱/۹	—	—	۱۸۶۱/۹
گلستان	۳	—	۳	(۱)	۲۰/۰	—	۲۰/۰	(۱)
گیلان	۱۲۰	۱	۴۰	۷۹	۲۰۳۴/۲	۸۸/۰	۶۵۰/۰	۱۲۹۶/۲
لرستان	۵۷	۵	۱۰	۴۲	۵۶۰۴/۰	۲۸۹۱/۰	۳۵۰/۰	۲۳۶۳/۰
مازندران	۱۹۶	۱	۵۳	۱۴۲	۳۷۷۰/۲	۱۰۰۰/۰	۹۲۷/۰	۱۸۴۳/۲
مرکزی	۳۲	۲	—	۳۰	۸۶/۸	۱۵/۶	—	۷۱/۲
هرمزگان	۲۷	—	—	۲۷	۱۰۶/۰	—	—	۱۰۶/۰
همدان	۲۴	—	—	۲۴	۷۹/۰	—	—	۷۹/۰
یزد	—	—	—	—	—	—	—	—
جمع	**۱۴۴۴**	**۴۱**	**۱۸۶**	**۱۲۱۷**	**۳۹۵۰۳/۰**	**۱۸۴۴۹/۶**	**۳۹۳۷/۰**	**۱۷۱۱۶/۴**

۱) مطالعه نشده است.

جدول (۳-۶) : برآورد ظرفیت طرحهای برق آبی بزرگ و متوسط کشور به تفکیک استانها و وضعیت طرحها

نام استان	طرحهای در دست بهره‌برداری		طرحهای در حال اجرا		طرحهای آماده اجرا و در دست مطالعه		طرحهای در مرحله شناخت	
	تعداد نیروگاه	توان (مگاوات)	تعداد نیروگاه	توان (مگاوات)	تعداد نیروگاه	توان (مگاوات)	تعداد نیروگاه	توان (مگاوات)
آذربایجان شرقی	—	—	—	—	۱	۸۲	۷	۱۰۰
آذربایجان غربی	۳	۴۱/۰	—	—	۴	۵۵۷[1]	۳	۴۸
اردبیل	—	—	—	—	—	—	۳	۴۰
اصفهان	۱	۵۵/۵	—	—	۱	۹	—	—
ایلام	—	—	۱	۴۸۰	۲	۸۰۵	—	—
بوشهر	—	—	—	—	—	—	—	—
تهران	۳	۲۵۱/۵	۱	۴۷	—	—	۴	۲۰۰
چهارمحال و بختیاری	—	—	۲	۱۰۳۹	۲	۶۶۴	۴	۱۵۲۹
خراسان	—	—	—	—	—	—	۴	۶۰۰
خوزستان	۴	۲۵۳۶/۰	۴	۵۴۰۰	۴	۱۷۱۹	۱	۱۴۵
زنجان	—	—	—	—	—	—	۳	۶۲۸
سمنان	—	—	—	—	—	—	—	—
سیستان و بلوچستان	—	—	—	—	—	—	—	—
فارس	۱	۱۰/۰	—	—	—	—	۱	۱۲۰
قزوین	—	—	—	—	—	—	—	—
قم	—	—	—	—	—	—	—	—
کردستان	—	—	—	—	—	—	—	—
کرمان	۱	۳۰/۰	—	—	—	—	—	—
کرمانشاه	—	—	—	—	—	—	۱	۲۱۳
کهگیلویه و بویراحمد	—	—	—	—	—	—	—	—
گلستان	—	—	—	—	—	—	—	—
گیلان	۱	۸۷/۵	—	—	۱	۳	۱۸	۴۸۵
لرستان	—	—	—	—	۳	۲۱۷۹[2]	۸	۱۱۷۲
مازندران	—	—	۱	۱۳/۵	۱	۱۰۰۰[3]	۲۶	۳۶۰
مرکزی	۲	۱۵/۶	—	—	—	—	—	—
هرمزگان	—	—	—	—	—	—	—	—
همدان	—	—	—	—	—	—	—	—
یزد	—	—	—	—	—	—	—	—
جمع	۱۶	۳۰۲۷/۱	۹	۶۹۷۹/۵	۱۹	۷۰۱۸	۸۳	۵۶۴۰

۱) شامل طرح آماده اجرای گرژال در آذربایجان غربی نیز می‌گردد.

۲) شامل طرح آماده اجرای رودبار لرستان می‌گردد.

۳) شامل طرح آماده اجرای سیاه بیشه مازندران می‌گردد.

جدول (۴-۶) : برآورد ظرفیت طرحهای برق آبی کوچک کشور[۱] به تفکیک استانها و وضعیت طرحها

نام استان	طرحهای در دست بهره‌برداری		طرحهای آماده بهره‌برداری و در حال اجرا		طرحهای در دست مطالعه و آماده اجرا		طرحهای در مرحله شناخت	
	تعداد نیروگاه	توان (مگاوات)	تعداد نیروگاه	توان (مگاوات)	تعداد نیروگاه	توان (مگاوات)	تعداد نیروگاه	توان (مگاوات)
آذربایجان شرقی	—	—	—	—	۱۱	۸/۲	۳۵	۳۰/۲۲۸
آذربایجان غربی	—	—	—	—	۲۴	۹۰/۷	۳۷	۴۶/۷۴۶
اردبیل	۱	۰/۰۵۴	—	—	۸	۹/۶	۱۸	۲۲/۱۱۲
اصفهان	—	—	—	—	—	—	۱۶	۳۴/۳۱۷
ایلام	—	—	—	—	—	—	۳۳	۴۷/۴۴۰
بوشهر	—	—	—	—	—	—	—	—
تهران	—	—	—	—	۳	۳/۵	۴۸	۶۹/۷۶۴
چهارمحال و بختیاری	—	—	—	—	۱۵	۶۴/۴	۲۷	۱۰۳/۱۸۰
خراسان	۱	۰/۰۶۵	۱	۰/۰۲۵	۸	۲/۷	۳۸	۲/۷۲۵
خوزستان	—	—	—	—	۳	۴/۲	۵۰	۵۲/۲۹۰
زنجان	—	—	—	—	—	—	—	—
سمنان	—	—	—	—	—	—	۱۵	۶/۰۷۰
سیستان و بلوچستان	—	—	—	—	—	—	—	—
فارس	۱	۲/۲۵	—	—	—	—	۲۷	۲۴/۱۹۴
قزوین	—	—	—	—	۲	۳/۹	۲۸	۴۳/۵۰۰
قم	—	—	—	—	—	—	—	—
کردستان	—	—	—	—	۱۲	۳۹/۱	۴۵	۶۰/۵۹۰
کرمان	—	—	—	—	—	—	—	—
کرمانشاه	—	—	—	—	۱۴	۲۴/۹[۳]	۵۴	۹۲/۰۵۰
کهگیلویه و بویراحمد	۱	۲/۵۰۰	۵	۱۴/۳۰۰[۲]	۳۲	۱۴۴	۶۴	۱۲۲/۴۳۶
گلستان	—	—	—	—	۱	۱/۵	۸۱	۳۴/۶۴۴
گیلان	۱	۰/۱۲۵	۲	۰/۰۸۵	۲۰	۳۲/۱	۱۴۵	۳۹۹/۰۷۶
لرستان	۱	۰/۹۰	۲	۰/۷۳	۱۱	۱۱/۹	۴۴	۳۳/۴۰۶
مازندران	۱	۱/۰۰	۲	۰/۰۸۵	۲۱	۱۲۵/۶[۴]	۱۳۸	۲۰۰/۶۵۰
مرکزی	—	—	—	—	—	—	—	—
هرمزگان	—	—	—	—	—	—	—	—
همدان	۱	۲/۸۰۰	—	—	—	—	۲	۱/۵۷۴
یزد	—	—	—	—	—	—	—	—
جمع	**۸**	**۹/۶۹۴**	**۱۲**	**۱۵/۲۲۵**	**۱۸۵**	**۵۶۶/۳**	**۹۴۵**	**۱۴۲۶/۹۹۲**

۱) شامل نیروگاههای کوچک، مینی و میکرو می‌گردد.

۲) نیروگاه پل کلوی ۱ با ظرفیت ٤ مگاوات آماده بهره‌برداری می‌باشد.

۳) نیروگاه زنجیره‌ای سرداب رود با ظرفیت ۱۷/٤ مگاوات در استان مازندران آماده اجرا می‌باشد.

٤)نیروگاه پیران با ظرفیت ٦/۸ مگاوات در استان کرمانشاه آماده اجرا می‌باشند.

جدول (۵-۶) : تعداد نیروگاهها و پتانسیل آبی میکرو، مینی و کوچک شناسایی شده

نام استان	تعداد نیروگاهها				قدرت کل (کیلووات)			
	کل	میکرو	مینی	کوچک	جمع	نیروگاه میکرو تا ۱۰۰ کیلووات	نیروگاه مینی از ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ کیلووات	نیروگاه کوچک از ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ کیلووات
آذربایجان شرقی	۳۵	—	۲۴	۱۱	۳۰۲۲۸	—	۱۲۹۴۲	۱۷۲۸۶
آذربایجان غربی	۳۷	—	۲۲	۱۵	۴۶۷۴۶	—	۱۱۱۸۶	۳۵۵۶۰
اردبیل	۱۸	—	۱۱	۷	۲۲۱۱۲	۵۴	۷۸۲۵	۱۴۲۳۳
اصفهان	۱۶	۱	۱۱	۴	۳۴۳۱۷	۴۳	۲۶۵۲۴	۷۷۵۰
ایلام	۳۳	—	۹	۲۴	۴۷۴۴۰	—	۴۸۹۰	۴۲۵۵۰
بوشهر	—	—	—	—	—	—	—	—
تهران	۴۸	—	۲۱	۲۷	۶۹۷۶۴	—	۱۰۲۹۴	۵۹۴۷۰
چهارمحال و بختیاری	۲۷	—	۹	۱۸	۱۰۳۱۸۰	—	۵۳۲۰	۹۷۸۶۰
خراسان	۳۸	۳۰	۸	—	۲۷۲۵	۱۱۴۰	۱۵۸۵	—
خوزستان	۵۰	۱۸	۱۶	۱۶	۵۲۲۹۰	۴۳۷	۹۲۵۳	۴۲۶۰۰
زنجان	—	—	—	—	—	—	—	—
سمنان	۱۵	—	۱۳	۲	۶۰۷۰	—	۳۷۷۰	۲۳۰۰
سیستان و بلوچستان	—	—	—	—	—	—	—	—
فارس	۲۷	۲	۱۸	۷	۲۴۱۹۴	۱۳۰	۵۸۹۴	۱۸۱۷۰
قزوین	۲۸	—	۹	۱۹	۴۳۵۰۰	—	۶۹۵۰	۳۶۵۵۰
قم	—	—	—	—	—	—	—	—
کردستان	۴۵	—	۳۴	۱۱	۶۰۵۹۰	—	۱۵۳۶۰	۴۵۲۳۰
کرمان	—	—	—	—	—	—	—	—
کرمانشاه	۵۴	۱	۲۴	۲۹	۹۲۰۵۰	۵۰	۱۳۶۰۰	۷۸۴۰۰
کهگیلویه و بویراحمد	۶۴	—	۲۰	۴۴	۱۲۲۴۳۶	—	۹۱۳۶	۱۱۳۳۰۰
گلستان	۸۱	۱۰	۶۳	۸	۳۴۶۴۴	۶۴۴	۲۳۵۸۴	۱۰۴۱۶
گیلان	۱۴۵	—	۱۷	۱۲۸	۳۹۹۰۷۶	۸۵	۱۱۱۱۳	۳۸۷۸۷۸
لرستان	۴۴	—	۳۷	۷	۳۳۳۴۰۶	۵۰	۱۸۳۷۶	۱۴۹۸۰
مازندران	۱۳۸	۲	۶۱	۷۵	۲۰۰۶۵۰	۱۳۳	۳۵۶۴۹	۱۶۴۸۶۸
مرکزی	—	—	—	—	—	—	—	—
هرمزگان	—	—	—	—	—	—	—	—
همدان	۲	—	۲	—	۱۵۷۴	—	۱۵۷۴	—
یزد	—	—	—	—	—	—	—	—
جمع	**۹۴۵**	**۶۴**	**۴۲۹**	**۴۵۲**	**۱۴۲۶۹۹۲**	**۲۷۶۶**	**۲۳۴۸۲۵**	**۱۱۸۹۴۰۱**

جدول (۶-۶) : ظرفیت اسمی و تولید نیروگاههای برق آبی در حال بهره‌برداری وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی

نام نیروگاه	استان	سال بهره‌برداری	ظرفیت نیروگاهها (مگاوات)			تولید سال ۱۳۸۱ (مگاواتساعت)
			کل ظرفیت	تعداد واحدها	ظرفیت هر واحد	
وزارت نیرو:						
امیرکبیر	تهران	۱۳۴۰	۹۱/۰	۲	۴۵/۵	۱۲۸۹۳۶
دز	خوزستان	۱۳۴۱-۵۰	۵۲۰/۰	۸	۶۵/۰	۲۲۵۹۰۶۶
سفید رود	گیلان	۱۳۴۳	۸۷/۵	۵	۱۷/۵	۲۱۸۹۴۳
لتیان	تهران	۱۳۴۸-۶۶	۴۵/۰	۲	۲۲/۵	۶۹۸۲۱
زاینده رود	اصفهان	۱۳۴۹	۵۵/۵	۳	۱۸/۵	۲۱۳۸۱۰
ارس	آذربایجانشرقی	۱۳۵۰	۲۲/۰	۲	۱۱/۰	۸۵۳۰۲
مهاباد	آذربایجانغربی	۱۳۵۱	۶/۰	۲	۳/۰	۱۳۱۳۷
شهید عباسپور	خوزستان	۱۳۵۶-۸۱	۱۲۵۰/۰	۵	۲۵۰/۰	۴۰۴۶۹۹۴
نیروگاه آبی کلان	تهران	۱۳۶۷	۱۱۵/۵	۳	۳۸/۵	۱۲۶۷۸۸
درود زن	فارس	۱۳۶۸	۱۰/۰	۲	۵/۰	۴۶۹۰۲
فرقان	مرکزی	۱۳۷۵	۱۰/۴	۲	۵/۲	۱۰۴۸
آسیابک	مرکزی	۱۳۷۶	۵/۲	۲	۲/۶	(۱)
جنت رودبار	مازندران	۱۳۷۵	۱/۰	۱	۱/۰	۸۰۲
جیرفت	کرمان	۱۳۷۶	۳۰/۰	۲	۱۵/۰	—
مسجد سلیمان	خوزستان	۱۳۸۱	۵۰۰/۰	۲	۲۵۰/۰	۶۶۳۹۹۱
کرخه	خوزستان	۱۳۸۱	۲۶۶/۰	۲	۱۳۳/۰	۱۷۱۷۲۱
مغان	آذربایجانغربی	۱۳۸۱	۱۳/۰	۲	۶/۵	۲۹۹۲
وزارت جهاد کشاورزی(۲):						
سر رود	خراسان	۱۳۷۰	۰/۰۶۵	۱	۰/۰۶۵	—
ارده	گیلان	۱۳۷۰	۰/۱۲۵	۱	۰/۱۲۵	۲۱۲
شهید طالبی	فارس	۱۳۷۳	۲/۲۵	۳	۰/۷۵	۱۲۹۶۶
یاسوج ۷ (کریک ۱)	کهگیلویه و بویراحمد	۱۳۷۳	۲/۵	۲	۱/۳	۱۳۳۱۱
گاماسیاب	همدان	۱۳۷۵	۲/۸	۲	۱/۴	۶۴۳۸
دره تخت ۲	لرستان	۱۳۸۱	۰/۹	۲	۰/۴۵	۲۱۵۶
کرنق	اردبیل	۱۳۸۱	۰/۰۵۴	۱	۰/۰۵۴	(۳)
جمع			**۳۰۳۶/۷۹۴**	—	—	**۸۰۸۵۳۳۶**

۱) ارقام تولید نیروگاه آسیابک با نیروگاه فرقان ذکر شده است.

۲) نیروگاههای مذکور در سال ۱۳۸۱ تحت پوشش وزارت جهاد کشاورزی بوده‌اند.

۳) رقم ناچیز می‌باشد.

جدول (۷-۶) : تولید ویژه برق نیروگاههای آبی کوچک تحت پوشش وزارت جهاد کشاورزی *(مگاواتساعت)*

سال / نیروگاه	سر رود	ارده	شهید طالبی	یاسوج ۷ (کریک ۱)	گاماسیاب[۱]	دره تخت ۲	جمع
۱۳۷۵	۱۰۳/۵	۱۰۷/۰	۱۱۷۳۴/۶	۴۵۶۹/۳	—	—	۱۶۵۱۴/۳
۱۳۷۶	۱۶۴/۶	۹۶/۱	۱۱۸۷۹/۷	۸۷۴۶/۶	—	—	۲۰۸۸۶/۹
۱۳۷۷	۱۹۸/۹	۱۱۴/۱	۱۳۳۰۹/۲	۱۱۹۴۰/۷	—	—	۲۵۵۶۲/۹
۱۳۷۸	۲۱۲/۷	۱۴۳/۹	۱۲۰۳۱/۲	۹۳۶۷/۷	۳۰۶۰/۵	—	۲۴۸۱۶/۰
۱۳۷۹	۱۷۴/۵	۲۱۵/۸	۸۱۰۳/۶	۴۹۴۲/۱	۱۰۳۶/۳	—	۱۴۴۷۲/۳
۱۳۸۰	—	۲۵۰/۶	۹۹۸۵/۱	۶۰۰۲/۴	۳۹۶۰/۵	—	۲۰۱۹۸/۶
۱۳۸۱	[۳]	۲۱۲/۰	۱۲۹۶۶/۰	۱۳۳۱۱/۰	۶۴۳۸/۰	۲۱۵۶/۰	۳۵۰۸۳[۲]

۱) بهره‌برداری آزمایشی در فروردین ماه ۱۳۷۸ ۲) شامل نیروگاه آبی کوچک کرنق نیز می‌گردد.

۳) از ابتدای سال ۱۳۸۰ به دلیل برقرسانی به روستای سررود از طریق شبکه سراسری، نیروگاه متوقف بوده است و بررسی لازم جهت اتصال نیروگاه به شبکه و یا انتقال تجهیزات به مکان دیگر ادامه دارد.

جدول (۸-۶) : مشخصات طرحهای اجرایی نیروگاههای آبی بزرگ کشور

شرح / سد و نیروگاه	مسجد سلیمان[۱]	توسعه مسجد سلیمان	کارون ۳	کارون ۴	گتوند	کرخه	سیمره
نام استان	خوزستان	[۲]	خوزستان	چهارمحال و بختیاری	خوزستان	خوزستان	ایلام
نام رودخانه	کارون	[۲]	کارون	کارون	کارون	کرخه	سیمره
نوع سد	سنگریزه‌ای با هسته رسی	[۲]	بتنی دو قوسی	بتنی دو قوسی	سنگریزه‌ای با هسته رسی	خاکی با هسته رسی	بتنی دو قوسی
ارتفاع سد از پی (متر)	۱۷۷	[۲]	۲۰۵	۲۳۰	۱۷۸	۱۲۷	۱۸۰
حجم کل مخزن (میلیون مترمکعب)	۲۳۰	[۲]	۲۷۵۰	۲۱۹۰	۴۵۰۰	۷۳۰۰	۳۲۰۰
سال شروع	۱۳۷۰	۱۳۷۷	۱۳۷۲	۱۳۷۶	۱۳۷۶	۱۳۷۰	۱۳۷۶
سال بهره‌برداری	۱۳۸۲	۱۳۸۵	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۲	۱۳۸۶
ظرفیت قابل نصب نیروگاه (مگاوات)	[۳]۲۰۰۰	[۲]	۲۰۰۰ توسعه تا ۳۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰ توسعه تا ۲۰۰۰	[۴]۴۰۰	۴۸۰
انرژی متوسط سالانه (گیگاواتساعت)	[۲]۳۷۰۰	[۲]	۴۱۳۷	۲۱۰۷	۴۵۰۰	۹۳۴	۸۵۰
سرمایه‌گذاری انجام شده تا پایان سال ۱۳۸۱ (میلیارد ریال)	۲۹۶۸	[۲]	۴۱۹۸	۷۱۹	۱۰۷۴	۳۴۵۵	۴۲۶
کل سرمایه‌گذاری مورد نیاز (میلیارد ریال)	۴۳۹۰	[۲]	۷۲۸۷	۳۱۹۸	۴۹۰۸	۳۸۵۵	۱۰۹۷
درصد پیشرفت کار تا پایان سال ۱۳۸۱:							
- برنامه	۹۹	۳۰/۵	۷۸/۴	۱۸/۵	۱۲/۹۶	۹۹/۸۵	۱۵/۵
- عملکرد	۹۸/۴۵	۳۰/۵	۷۸/۴	۱۸/۰	۱۰/۴	۹۹/۷	۱۴/۶۳

۱) به منظور کنترل فرکانس برق شبکه به کار می‌رود.

۲) شامل طرح مسجد سلیمان و توسعه آن می‌گردد. سد مسجد سلیمان احداث گردیده و طرح توسعه آن در حال اجرا می‌باشد.

۳) ۵۰۰ مگاوات از کل ظرفیت طرح به مرحله بهره‌برداری رسیده است.

٤) ۲٦٦ مگاوات از کل ظرفیت طرح به مرحله بهره‌برداری رسیده است.

جدول (۹-۶) : مشخصات طرحهای مطالعاتی و شناسایی[۱] نیروگاههای آبی بزرگ کشور

سد و نیروگاه	نام استان	نام رودخانه	نوع سد	ارتفاع سد از پی (متر)	حجم کل مخزن (10^6 مترمکعب)	ظرفیت قابل نصب (مگاوات)	قابلیت تولید سالانه (گیگاواتساعت)
طرح مطالعاتی:							
کارون ۲ ـ محور ۸	خوزستان	کارون	بتنی قوسی وزنی	۱۲۵	۱۹۷	۷۱۲	۲۱۱۱/۰
کارون ۲ ـ محور ۳	خوزستان	کارون	[۲]	۱۴۲	۳۲۱۰	۹۲۹	۲۸۰۷/۵
خرسان ۱	چهارمحال و بختیاری	خرسان	بتنی دوقوسی نازک	۱۹۲	۲۹۱	۳۶۴	۱۲۱۸/۰
خرسان ۳	چهارمحال و بختیاری	خرسان	بتنی دو قوسی نازک	۱۷۵	۷۷۷	۳۰۰	۷۴۰/۰
سیاه بیشه[۴]	مازندران	چالوس	سنگریزه‌ای با هسته رسی	۱۲۸	۶	۱۰۰۰	[۳]
سردشت	آذربایجان غربی	گلاس	سنگریزه‌ای با هسته رسی	۱۲۰	۶۱۰	۲۳۹	۶۱۹/۰
شیواشان	آذربایجان غربی	گلاس	سنگریزه‌ای	۱۲۶	۴۴۰	۹۴	۲۶۷/۴
گرژال[۴]	آذربایجان غربی	گلاس	سنگریزه‌ای	۱۴۰	۲۶۳	۲۰۴	۳۵۷/۰
سازبن	ایلام	سیمره	بتنی قوسی وزنی	۱۵۲	۱۶۰۸	۳۷۵	۷۸۰/۰
پا علم	ایلام	کرخه	بتنی قوسی وزنی	۲۰۰	۳۱۲۷	۴۳۰	۱۱۹۳/۶
کوران بوزان	لرستان	سیمره	سنگریزه‌ای با پوشش بتنی	۱۳۴	۴۰۲۲	۲۷۹	۶۳۸/۸
رودبار لرستان[۴]	لرستان	رودبار	بتنی یا RCC	۱۶۹	۲۸۵	۴۰۰	۱۰۵۰/۰
بختیاری	لرستان	بختیاری	بتنی دو قوسی	۳۱۵	۴۸۴۵	۱۵۰۰	۲۹۸۴/۰
طرح برق آبی ارس	آذربایجانشرقی و اردبیل	ارس	[۲]	۲۰	[۲]	۸۲	۶۶۶/۰
جمع						**۶۹۰۸**	**۱۵۴۳۲/۳**
طرحهای شناسایی:							
خرسان ۲	چهارمحال و بختیاری	خرسان	سنگریزه‌ای بتنی دو قوسی	۲۶۰	۲۳۰۴	۵۸۰	۱۶۸۸/۰
بازفت	چهارمحال و بختیاری	بازفت	بتنی قوسی	۱۶۰	۵۷۹	۲۲۲	۷۴۵/۵
کارون ۵	چهارمحال و بختیاری	کارون	سنگریزه‌ای با هسته رسی	۱۸۶	۱۲۲۱	۵۶۰	۹۴۳/۳
تنگ معشوره	چهارمحال و بختیاری	کشکان	سنگریزه‌ای با بتن غلتکی	۱۳۷	۱۶۳۹	۱۶۷	۳۹۳/۰
لیرو	لرستان	زالکی از سرشاخه دز	بتنی دو قوسی	۲۱۰	۶۱۸	۴۲۶	۱۴۳۰/۸
زالکی	لرستان	زالکی	بتنی قوسی وزنی	۲۱۰	۱۴۶۶	۴۶۶	۱۳۳۳/۰
گدار پیر ـ گرشا	کرمانشاه	سیمره	[۲]	۱۴۵	۱۴۴۰	۲۱۳	۶۳۰/۰
چم باستان	خوزستان	زهره	[۲]	۶۸	۸۰۰	۱۴۵	۳۲۰/۰
حاج قلندر	فارس	زهره	[۲]	۷۵	۷۵۰	۱۲۰	۲۶۵/۰
قزل اوزن ـ محور ۱	گیلان	قزل اوزن	[۲]	۱۵۰	[۲]	۲۶۰	۵۶۹/۰
قزل اوزن ـ محور ۷	زنجان	قزل اوزن	[۲]	۲۰۶	[۲]	۴۴۰	۹۶۴/۰
قزل اوزن ـ محور ۱۵	زنجان	قزل اوزن	[۲]	[۲]	[۲]	۱۲۸	۲۸۰/۰
قزل اوزن ـ محور ۱۸	زنجان	قزل اوزن	[۲]	[۲]	[۲]	۶۰	۱۳۱/۰
جمع						**۳۷۸۷**	**۹۶۹۲/۶**

۱) به علت اینکه تعدادی از طرحها مطالعاتی است، لذا تفاوتهایی بین اعداد فوق و اعداد سالهای پیش وجود دارد که در نتیجه تصحیح مطالعات است و امکان تغییر مجدد آنها همچنان وجود دارد.

۲) تحت مطالعه و بررسی می‌باشند. ۳) به منظور کنترل فرکانس برق شبکه به کار می‌رود. ٤) طرحهای مذکور آماده اجرا می‌باشند.

جدول (۱۰-۶) : مشخصات طرحهای اجرایی نیروگاهای آبی متوسط کشور

شرح / سد و نیروگاه آبی	کوهرنگ	لوارک	شهید رجایی
نام استان	چهارمحال و بختیاری	تهران	ساری ـ سلیمان تنگه
نام رودخانه	تونل ۲ کوهرنگ	لار	تجن
حجم کل مخزن (میلیون مترمکعب)	۰/۰۸	۰/۰۰۸	۱۵۰
سال شروع	۱۳۷۶	۱۳۸۰	۱۳۸۱
سال بهره‌برداری	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۴
تعداد واحدها	۳	۲	۳
ظرفیت قابل نصب نیروگاه (مگاوات)	۳۹	۴۷	۱۳/۵
قابلیت تولید سالیانه (گیگاواتساعت)	۱۲۸	۱۵۰	۳۵
سرمایه‌گذاری انجام شده تا پایان سال ۱۳۸۱ (میلیون ریال)	۱۳۶۶۹۰	۲۲۶۱۹	۶۷۳۴
کل سرمایه‌گذاری مورد نیاز طرح (میلیون ریال)	۳۰۰۰۰۰	۱۴۵۰۰۰	۸۵۵۰۰
درصد پیشرفت کار تا پایان سال ۱۳۸۱ :			
- برنامه	۵۰	۲۰	۱۰
- عملکرد	۴۸	۱۱	۳

جدول (۱۱-۶) : مشخصات طرح‌های مطالعاتی نیروگاههای آبی متوسط کشور

نام پروژه	نام استان	تعداد واحد	ظرفیت نصب (مگاوات)	قابلیت تولید سالانه (گیگاواتساعت)	مرحله مطالعات
نیروگاه آبی بوکان	آذربایجان غربی	۲	۲۰	۳۳	مطالعه مجدد
نیروگاه آبی سد تنظیمی دز	خوزستان	۲	۲۸	۱۷۲	فاز ۲
نیروگاه آبی سد تنظیمی گتوند	خوزستان	۲	۵۰	۲۵۲	بازنگری فاز ۱
نیروگاه آبی زاینده رود	اصفهان	۲	۹	۳۸/۷	فاز ۲
نیروگاه آبی سفید رود (تاریک)	گیلان	۲	۳	۱۶/۴۶	آماده اجرا
جمع [۱]		—	**۱۱۰**	**۵۱۲/۱۶**	—

۱) نیروگاه آبی منج با ظرفیت نصب شده ۷/۵ مگاوات و قابلیت تولید سالانه ۴۳/۸ گیگاواتساعت در استان چهارمحال و بختیاری می‌باشد و به منظور تأمین برق کارگاه کارون ٤ در نظر گرفته شده است. لذا ارقام آن در کارون ٤ لحاظ شده است.

جدول (۱۲-۶) : میزان سرمایه‌گذاری پروژه‌های اجرایی در زمینه برق آبی کوچک

نام پروژه	سرمایه‌گذاری انجام شده تا پایان سال ۱۳۸۱			کل سرمایه‌گذاری اجرای طرح		
	ارزی (هزار دلار)	ریالی (میلیون ریال)	جمع ریالی و ارزی (میلیون ریال)	ارزی (هزار دلار)	ریالی (میلیون ریال)	جمع ریالی و ارزی (میلیون ریال)
زنجیره‌ای یاسوج	—	۶۱۶۹۳	۶۱۶۹۳	—	۸۹۲۸۶۰	۸۹۲۸۶۰
دره تخت ۱ و ۲	—	۵۱۶۵/۹	۵۱۶۵/۹	—	۶۸۶۵/۹	۶۸۶۵/۹
نیروگاههای میکرو	۴۹/۶	۳۱۵۹	۳۴۰۹	۲۳۸	۴۰۳۱	۵۲۳۱

جدول (۱۳-۶) : مشخصات پروژه‌های اجرایی در زمینه برق آبی کوچک

نام پروژه	استان	سال شروع	سال بهره‌برداری	ظرفیت قابل نصب (کیلووات)	قابلیت تولید سالانه (گیگاواتساعت)	ارتفاع از پی	وضعیت طرح	درصد پیشرفت کار تا پایان سال ۱۳۸۱	
								برنامه	عملکرد
پل کلو ۱	کهگیلویه و بویراحمد	۱۳۶۸	۱۳۸۲	۴۰۰۰	۲۰/۳۰	۳ (۱)	آماده بهره‌برداری	۱۰۰	۹۰
دره تخت ۱	لرستان	۱۳۶۸	۱۳۸۲	۶۸۰	۴/۰۰	۳ (۲)	اجرایی	۱۰۰	۶۳
پل کلو ۲	کهگیلویه و بویراحمد	۱۳۶۸	۱۳۸۳	۴۰۰۰	۲۰/۳۰	۴ (۲)	اجرایی	۱۰۰	۸۶
کخدان	کهگیلویه و بویراحمد	۱۳۶۸	۱۳۸۳	۸۰۰	۴/۷۰	۳ (۲)	اجرایی	۸۰	۷۱
کریک ۳	کهگیلویه و بویراحمد	۱۳۶۸	۱۳۸۳	۳۰۰۰	۱۶/۰۰	(۲)	اجرایی	۱۰۰	۵۴
کریک ۲	کهگیلویه و بویراحمد	۱۳۶۸	۱۳۸۴	۲۵۰۰	۱۳/۱۰	(۲)	اجرایی	۱۰۰	۲۱
زنجیره‌ای سرداب رود	مازندران	۱۳۶۸	۱۳۸۵	۱۷۴۰۰	۷۳/۷۰	(۲)	آماده اجرا	—	(۳)
پیران	کرمانشاه	۱۳۶۸	۱۳۸۵	۶۸۰۰	۲۸	۳ (۱)	آماده اجرا	—	(۳)
نیروگاههای میکرو:									
گرنی	خراسان	۱۳۷۹	۱۳۸۲	۲۵	۰/۱۳	۲۵	اجرایی	۱۰۰	۹۱
مران	مازندران	۱۳۷۹	۱۳۸۲	۳۵	۰/۱۸	۲۴	اجرایی	۱۰۰	۶۲
درجان	مازندران	۱۳۷۹	۱۳۸۲	۵۰	۰/۲۶	۵۵	اجرایی	۱۰۰	۶۲
سیرم	لرستان	۱۳۷۹	۱۳۸۲	۵۰	۰/۲۶	۸۲	اجرایی	۱۰۰	۴۸
ناو	گیلان	۱۳۷۹	۱۳۸۲	۶۰	۰/۲۱	۲۱	اجرایی	۱۰۰	۷۸
خلیان	گیلان	۱۳۷۹	۱۳۸۲	۲۵	۰/۱۳	۳۱/۵	اجرایی	۱۰۰	۷۸

۱) بند انحرافی ۲) جریانی ۳) انجام مطالعات فاز ۱ و ۲

۶-۲- انرژی باد

طی سالیان اخیر، بکارگیری تدریجی انرژی‌های نو از جمله انرژی باد، در راستای دستیابی به اهدافی چون تنوع بخشی به ترکیب منابع انرژی، ملاحظات زیست محیطی و جایگزینی سوختهای فسیلی، در مقیاسهای کوچک آغاز گردیده است. از جمله روشهای استفاده از این منبع انرژی می توان به مواردی چون کاربردهای خارج از شبکه مانند شارژ باطری‌ها، پمپاژ آب و تولید انرژی برق برای مناطق دورافتاده و یا کاربردهای متصل به شبکه چه بصورت توربین‌های بادی منفرد و چه بصورت مزارع بادی اشاره نمود. در ایران نیز فعالیتهای قابل توجهی در جهت استفاده از انرژی باد صورت گرفته است. براساس مطالعات تعیین پتانسیل باد در ۲۶ منطقه کشور که شامل ۴۵ سایت می‌باشد، توان بالقوه انرژی باد در سایت‌های مطالعه شده، ۶۵۰۰ مگاوات می‌باشد. اکثر نقاط دارای پتانسیل ایران در مناطق شرقی کشور واقع شده‌اند. در سال ۱۳۸۱، ۳۱ توربین نصب شده توسط سازمان انرژی اتمی ایران و وزارت نیرو تولیدی بالغ بر ۳۱/۶ میلیون کیلوواتساعت داشته‌اند.

جدول (۱۴-۶) : تولید برق نیروگاههای برق بادی به تفکیک مناطق بادخیز *(کیلووات ساعت)*

سال	سازمان بهره‌بردار	منجیل		رودبار		هرزویل		جمع
		برق تولیدی	تعداد توربین‌ها	برق تولیدی	تعداد توربین‌ها	برق تولیدی	تعداد توربین‌ها	
۱۳۷۳	سازمان انرژی اتمی	۱۱۵۷۰۰	۱	۲۵۶۰۰	۱	—	—	۱۴۱۳۰۰
۱۳۷٤	سازمان انرژی اتمی	۱۹۲۰۰۰۰	۱	۲۱۵۰۰۰۰	۱	—	—	۴۰۷۰۰۰۰
۱۳۷۵	سازمان انرژی اتمی	۲۰۰۸۰۰۰	۱	۲۰۳۰۰۰۰	۱	—	—	۴۰۳۸۰۰۰
۱۳۷٦	سازمان انرژی اتمی	۴۳۰۳۹۴۵	۱۰	۱۹۶۲۸۶۰	۱	—	—	۶۲۶۶۸۰۵
۱۳۷۷	سازمان انرژی اتمی	۱۶۰۴۹۲۱۲	۲۱	۲۴۳۳۷۷۶	۴	—	—	۱۸۴۸۲۹۸۸
۱۳۷۸	سازمان انرژی اتمی	۲۷۳۷۰۳۰۱	۲۱	۸۳۳۲۲۸۳	۴	۵۴۴۰۴۶	۲	۳۶۲۴۶۶۳۰
۱۳۷۹	سازمان انرژی اتمی	۲۴۲۵۷۰۲۰	۲۰	۷۹۷۲۴۱۶	۴	۱۵۷۱۲۰۰	۳	۳۳۸۰۰۶۳۶
۱۳۸۰	سازمان انرژی اتمی	۲۴۱۳۲۴۲۱	۲۱	۸۱۶۰۳۶۷	۴	۱۳۱۸۳۹۵	۳	۳۳۶۱۱۱۸۳
۱۳۸۱	سازمان انرژی اتمی	۲۴۲۸۰۵۴۸	۲۳	۶۰۱۷۸۴۲	۴	۱۱۶۷۱۶۵	۳	۳۱۴۶۵۵۵۵
	وزارت نیرو	۱۴۲۱۶۰	۱	—	—	—	—	۱۴۲۱۶۰
	جمع	۲۴۴۲۲۷۰۸	۲۴	۶۰۱۷۸۴۲	۴	۱۱۶۷۱۶۵	۳	۳۱۶۰۷۷۱۵

از جمله پروژه‌های مهم به بهره‌برداری رسیده در این خصوص در سال ۱۳۸۱، احداث توربین‌های بادی ۶۰۰ و ۱۰ کیلوواتی توسط وزارت نیرو می‌باشد که در ادامه در مورد هریک توضیحات مختصری ارائه می‌گردد.

توربین بادی ۶۰۰ کیلوواتی: توربین بادی ۶۰۰ کیلوواتی در روستای بابائیان منجیل واقع در استان گیلان احداث شده است. منطقه مذکور دارای حداقل پتانسیلی معادل ۱۰۰ مگاوات بوده و سرعت متوسط باد در ارتفاع هاب (۴۰ متر) حدود ۱۰ متر بر ثانیه و انرژی قابل برداشت ۱۲۵۰ $kwh/m^2.y$ می‌باشد. این منطقه به واسطه پتانسیل بالا و رژیم مناسب باد از جمله مناطق مناسب برای نصب توربین‌های بادی می‌باشد.

نوع فن‌آوری بکارگرفته شده در این پروژه فن‌آوری افقی سه پره، ارتفاع هاب ۴۰ متر و از نوع گیربکس دار متصل به شبکه است. به منظور بهره‌برداری از این توربین، از یک خط هوایی ۲۰ کیلوواتی و یک پست ۶۹۰ ولت به ۲۰ کیلوولتی بهره گرفته شده است. این توربین بطور کامل توسط مهندسین و متخصصین داخلی طراحی شده و ساخت برخی از قطعات شامل برج، گیربکس، شاسی و جداره ناسل، دماغه، ترانسفورمر و بخش‌هایی از سیستم جهت یاب[1] نیز

1 – Yaw System

در ایران و توسط متخصصین داخلی انجام شده است.

از جمله امتیازات فنی این طرح می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- بهره گیری از مولد گردابه[1] در پره‌ها بمنظور افزایش راندمان استحصال انرژی.
- برخورداری از دو سیستم ترمز روی هر دو محور کم دور و پر دور که با طراحی ویژه گیربکس امکان پذیر شده است.
- بهره مندی از سیستم کنترل مضاعف، هم در داخل ناسل و هم در پای برج.
- طراحی ویژه پلکان دسترسی که تسهیل آشکار عملیات تعمیر و نگهداری را موجب خواهد شد.

لازم به یادآوری است که تا کنون ساخت یک توربین بادی با این ظرفیت تنها در چند کشور معدود صنعتی دنیا انجام شده است و بی گمان این توانمندی در میان کشورهای جهان سوم بی نظیر می‌باشد. بدلیل مساعد بودن شرایط منطقه جهت بکارگیری بیشتر از انرژی باد، معاونت امور انرژی وزارت نیرو، احداث مزرعه بادی ۶۰ مگاواتی در این منطقه را در برنامه‌های آتی خود در نظر گرفته است.

توربین بادی ۱۰ کیلوواتی: از دیگر پروژه‌های انرژی بادی وزارت نیرو نصب توربین ۱۰ کیلوواتی در منطقه پردیس اصلی دانشگاه صنعتی سهند تبریز می باشد. سرعت متوسط باد در ارتفاع هاب (۱۸ متر) حدود ۶ متر بر ثانیه و انرژی قابل برداشت در این ارتفاع $kwh/m^2.y$ ۲۸۰ است. بدلیل پتانسیل مناسب باد در منطقه سهند استفاده از انرژی باد برای تولید برق و یا دیگر کاربردهای معمول مناسب می‌باشد. همچنین توربین‌های بادی در این سایز میتوانند هم برای تولید برق و هم مصارف آبکشی و کشاورزی مورد استفاده قرار گیرند. لذا بکارگیری این سیستم‌ها برای تامین انرژی مناطق کوچک روستایی مناسب می‌باشند. پروژهٔ مذکور صد درصد ساخت داخل بوده و فن‌آوری آن از نوع محور افقی و سه پره است. قطر روتور ۱۰ متر، ارتفاع هاب ۱۸ متر، سرعت راه اندازی ۳/۵ متر بر ثانیه، سرعت توقف ۲۵ متر بر ثانیه و سرعت طراحی ۱۲ متر بر ثانیه می باشد. این توربین مستقل از شبکه بوده و در صورت بهره برداری دائم بیش از ۲۰ مگاوات ساعت در سال برق تولید خواهد کرد و هم اکنون در حال تست و رفع نواقص احتمالی می‌باشد. کل سرمایه گذاری انجام شده با احتساب وسایل و سیستم های اضافی جهت تست عملکرد توربین بالغ بر یک میلیارد ریال بوده است. از جمله مزایای این پروژه امکان تولید برق به صورت خارج از شبکه[2] و اشتغالزایی آن می‌باشد.

---

1 - Vortex Generator

2 - Stand - alone

پروژه‌های باد سازمان انرژی اتمی ایران: همزمان با وزارت نیرو، سازمان انرژی اتمی ایران نیز فعالیتهایی مربوط به انرژی باد انجام داده است. به طور کلی در این سازمان فعالیتهای مربوط به انرژی باد در قالب چهار پروژه اصلی "مطالعات و برآورد پتانسیل باد در مناطق مستعد کشور"، "کسب دانش فنی ساخت نیروگاه‌های برق بادی و ایجاد تاسیسات پشتیبانی"، "تهیه و تامین وسایل، لوازم و تجهیزات یدکی مورد نیاز"، "انجام سرویس‌های ادواری و تعمیر و نگهداری توربینها" در حال انجام است. این چهار پروژه که دارای فعالیتهای به شرح زیر می‌باشند، تا پایان سال ۱۳۸۱ به ترتیب پیشرفتی معادل ۸۱/۷۱ درصد، ۳۷/۵۲ درصد، ۵۴ درصد و۵۴ درصد داشته‌اند:

- برآورد پتانسیل باد منطقه کهک
- برآورد پتانسیل باد منطقه ده سیاهپوش و تهیه نقشه کامپیوتری سایت سیاهپوش
- برآورد پتانسیل باد هرزویل (شمال ماکرودیو)
- برآورد پتانسیل باد فیروز کوه
- سایت یابی توسعه مزرعه توربینهای برق بادی
- ساخت برج، پایه برج، محور اصلی، سیستم جهت یاب[1] و هاب
- ساخت سیستمهای کنترل توربینهای برق بادی
- انتقال دانش فنی و طراحی برخی از اجزای توربینهای بادی
- بررسی اثرات ناگهانی تغییر توان در ژنراتورهای آسنکرون نیروگاه های برق بادی
- بررسی اثرات ورود و خروج نیروگاه های برق بادی در شبکه
- بررسی اثرات تغییر ولتاژ شبکه در کارکرد نیروگاه‌های برق بادی
- بررسی اقتصادی و زیست محیطی تولید برق و تعیین سهم نیروگاه های بادی در تامین انرژی الکتریکی کشور
- تهیه و تامین وسایل، لوازم و تجهیزات یدکی مورد نیاز
- انجام سرویس های ادواری و تعمیر و نگهداری توربینها

هم اکنون سازمان انرژی اتمی نسبت به انعقاد قرارداد خرید و ساخت تجهیزات ۹۰ مگاوات توربین بادی اقدام نموده است که در فاز اول ۵۴ درصد از عملیات تأمین و تجهیز ۳۰ مگاوات توربین بادی به انجام رسیده است.

جداول (۱۵-۶) و (۱۶-۶)، مشخصات و سرمایه‌گذاری‌های مربوط به پروژه‌های در حال بهره‌برداری بادی کشور را نشان می‌دهد.

---

1 - Yaw - System

جدول (۱۵-۶) : مشخصات پروژه‌های اجرایی و در حال بهره‌برداری مربوط به انرژی باد

نام پروژه	موقعیت جغرافیائی	سال شروع	سال بهره‌برداری	درصد پیشرفت کار تا پایان سال ۱۳۸۱	ظرفیت طرح (کیلووات)	عمر مفید (سال)	داخل یا خارج شبکه
وزارت نیرو:							
توربین ۶۰۰ کیلووات	گیلان ـ منجیل	۱۳۷۶	۱۳۸۱	۱۰۰	۶۰۰	۲۰	متصل به شبکه
توربین ۱۰ کیلووات	آذربایجانشرقی ـ اسکو	۱۳۷۶	۱۳۸۱	۱۰۰ (۱)	۱۰	۲۰	خارج از شبکه
نصب ایستگاههای بادسنجی ۱۰ متری (۲ واحد)	گیلان	۱۳۷۸	۱۳۸۰	۱۰۰	—	۲۵	—
نصب ایستگاههای بادسنجی ۴۰ متری (۹ واحد)	گیلان و قزوین	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۰۰	—	۲۵	—
جهاد کشاورزی:							
آبکش‌های بادی	سیستان و بلوچستان	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۰۰	(۲)	۱۰	—
آبکش‌های بادی	مازندران	۱۳۷۹	(۳)	۷۵	(۲)	۱۰	—
آبکش‌های بادی	گلستان	۱۳۷۹	(۳)	۶۰	(۲)	۱۰	—
سازمان انرژی اتمی :							
طرح احداث ۹۰ مگاوات توربین برق بادی - فاز اول	گیلان	۱۳۷۸	۱۳۸۳	۵۴	۳۰۰۰۰	۲۰	متصل به شبکه
- فاز دوم	گیلان	۱۳۷۹	۱۳۸۳	۳/۱۵	۶۰۰۰۰	۲۰	متصل به شبکه

۱) در مرحله رفع نقص و تست می‌باشد.

۲) ظرفیت هر یک از واحدهای مذکور ۲ لیتر بر ثانیه می‌باشد. در استان سیستان و بلوچستان ۳۱ واحد، استان مازندران ۹ واحد و در استان گلستان ٤ واحد آبکش بادی نصب گردیده است.

۳) تا پایان سال ۱۳۸۰ واحدهایی از پروژه مذکور در استانهای مازندران، گلستان به مرحله بهره‌برداری رسیدند و مابقی واحدها، به دلیل ادغام واحدهای انرژی وزارت جهاد کشاورزی در وزارت نیرو، ناتمام ماندند.

جدول (۱۶-۶) : سرمایه‌گذاری مورد نیاز پروژه‌های بادی در حال بهره‌برداری

نام پروژه	سرمایه‌گذاری انجام شده تا پایان ۱۳۸۱	کل سرمایه‌گذاری لازم برای طرح
	ریالی (میلیون ریال)	ریالی (میلیون ریال)
معاونت انرژی وزارت نیرو :		
توربین ۶۰۰ کیلووات	۷۱۳۰	۷۱۳۰
توربین ۱۰ کیلووات	۱۰۰۰	۱۰۳۰
نصب و نگهداری و ثبت اطلاعات ایستگاههای بادسنجی در مناطق بادخیز (۱۱ واحد)	۲۰۰۰	۲۰۰۰
آبکش‌های بادی	۹۰۰	۹۸۰
سازمان انرژی اتمی ایران:		
مطالعات و برآورد پتانسیل باد در مناطق مستعد کشور	۵۲۸۶/۳۵	۱۳۳۲۴/۱۷
کسب دانش فنی ساخت نیروگاههای برق بادی و ایجاد تأسیسات پشتیبانی	۲۵۹۰۳۱/۱۵	۶۵۲۸۸۴/۳۳
تهیه و تأمین لوازم و تجهیزات یدکی مورد نیاز	۴۵۸۲/۷	۱۳۹۶۰/۹۷
انجام سرویسهای اداری و تعمیر و نگهداری توربینها	۲۵۰۰/۳	۷۶۱۷/۰۴

۶-۳- انرژی خورشیدی

انرژی خورشیدی، انرژی آزاد شده از پدیده جوش هسته‌ای در مرکز خورشید است. این انرژی منشاء سایر صورتهای انرژی روی زمین بجز انرژی هسته‌ای و انرژی زمین گرمایی می‌باشد. میزان تابش دریافتی کلیه نقاط جهان بسته به شرایط آب و هوائی و مختصات محلی و زمانی در مکان‌های مختلف متفاوت می‌باشد. مقدار انرژی متوسط خورشیدی که به جو زمین میرسد در حدود ۱/۳۶۷ کیلوواتساعت بر مترمربع است ولی مقدار انرژی که به سطح زمین میرسد بسیار کمتر و مقداری که قابل بهره‌برداری است از آن هم کمتر می‌باشد. به طور کلی می‌توان از انواع روشهای استفاده از انرژی خورشیدی به مواردی چون سیستمهای حرارتی خورشیدی (مانند گرد آورنده‌های تخت)، معماری خورشیدی (که در این سیستم ساختار یک ساختمان شامل یک سیستم گردآوری انرژی خورشیدی و یک سیستم ذخیره و توزیع انرژی است)، سیستمهای حرارتی ـ برقی خورشیدی (مانند سهموی خطی، بشقابک سهموی، دودکش خورشیدی، دریافت کننده مرکزی)، سیستم‌های فتوولتائیک و یا استفاده از انرژی خورشیدی در واکنش‌های شیمیایی و یا تولید هیدروژن اشاره نمود. جمهوری اسلامی ایران از مناطق بسیار مستعد برای بهره‌گیری از این انرژی می‌باشد، بطوریکه میزان تابش متوسط روزانه آفتاب به معادل ۴ کیلووات ساعت بر مترمربع می‌رسد و متوسط ساعات آفتابی از ۲۸۰۰ ساعت در سال بیشتر است. البته این رقم در شهرهای کویری کشور همچون یزد، بیشتر بوده و به ۳۲۰۰ ساعت نیز می‌رسد. در ایران سازمانها و نهادهای مختلفی مانند دفتر انرژی‌های نو وزارت نیرو، سازمان انرژی‌های نو ایران (سانا) و سازمان انرژی اتمی ایران در زمینهٔ انرژی خورشیدی در حال فعالیت می‌باشند که در ادامه به پروژه‌های به مرحله بهره‌برداری رسیده آنها اشاره می‌گردد:

پروژه ۴۵ کیلوواتی سیستم‌های فتوولتائیک: این پروژه که شامل سه بخش ۵، ۳۰ و ۱۰ کیلووات متصل به شبکه می‌باشد، توسط وزارت نیرو در دست اقدام می‌باشد. بخشهای ۵ و ۳۰ کیلوواتی نصب و راه اندازی شده و در حال بهره‌برداری می‌باشد و ۱۰ کیلووات دیگر نیز در حال اجرا است. جدول (۱۷-۶) مشخصات این پروژه را نشان می‌دهد.

پروژه ۳۰ کیلووات طالقان: این نیروگاه در منطقه‌ای با طول جغرافیایی °۳۴ و ′۵۰ و عرض جغرافیایی ′۱۱ و °۳۶ واقع شده که ارتفاع آن از سطح دریا ۱۷۰۰ متر می‌باشد. تابش سالیانه آن ۱۷۰۰ کیلوواتساعت بر متر مربع و متوسط تعداد ساعات آفتابی ۲۷۰۰ ساعت در سال است. ظرفیت نصب شده در منطقه ۴۰ کیلووات بوده و قابلیت افزایش تا ۱۰۰ کیلووات را داراست، که البته در حال حاضر ۳۰ کیلووات آن به بهره برداری رسیده است. این نیروگاه به عنوان اولین تجربه سیستم متصل به شبکه در کشور در فاصلهٔ زمانی مرداد تا اسفند سال ۱۳۸۱ بالغ بر ۲۵ مگاوات توان تولیدی داشته است. با توجه به اینکه این پروژه یک پروژه تحقیقاتی می‌باشد و مراحل تست را طی می‌کند تنها از ۷۰ درصد توان واقعی آن استفاده شده است.

پروژه ۵ کیلووات تهران: این سیستم در منطقه شهرک قدس تهران با طول جغرافیایی °۲۷ و ′۵۱ و عرض

جغرافیایی ′۴۲ و °۳۵ و با ارتفاع ۱۱۹۱ متر از سطح دریا واقع شده است. تابش سالیانه منطقه ۱۷۳۴ کیلووات ساعت بر متر مربع و متوسط تعداد ساعات آفتابی ۲۸۸۴ ساعت در سال می‌باشد. این پروژه در جهت ایجاد زمینه برای مشارکت دانشگاهها بمنظور بررسی امکان ساخت اینورتر خورشیدی آغاز گردید. بدین منظور مراحل طراحی، محاسبه و ساخت به صورت ۱۰۰ درصد توسط اساتید داخل کشور انجام گرفت.

جهت اتصال این واحد احتیاجی به هیچگونه امکانات خاص از قبیل خط توزیع، پست، خازن و غیره وجود ندارد و دستگاه فوق الذکر بصورت مستقیم با شبکه برق ساختمان معاونت انرژی واقع در شهرک قدس اتصال داده شده است و تا کنون بالغ بر ۱۲۰۰ کیلووات ساعت برق به شبکه سراسری داده است. دستگاه فوق با توجه به زمانهای مورد نیاز برای تست، تعمیر و تغییرات در سیستم، در حدود ۵۰ درصد سال متصل به شبکه بوده است.

جدول (۱۷-۶) : مشخصات پروژه‌های در حال بهره‌برداری از انرژی خورشیدی

نام پروژه	۵ کیلووات	۳۰ کیلووات	روشنایی خیابان
مشخصات منطقه :			
استان ـ منطقه	تهران ـ تهران	تهران ـ طالقان	زنجان ـ زنجان
طول جغرافیایی	′۲۷ و °۵۱	′۳۴ و °۵۰	′۲۹ و °۴۸
عرض جغرافیایی	′۴۲ و °۳۵	′۱۱ و °۳۶	′۴۱ و °۳۶
ارتفاع از سطح دریا (متر)	۱۱۹۱	۱۷۰۰	۱۶۶۳
تابش سالانه (کیلوواتساعت بر متر مربع)	۱۷۳۴	۱۷۰۰	۵/۱
متوسط تعداد ساعات آفتابی سالانه	۲۸۸۴	۲۷۰۰	۲۷۰۰
مشخصات پروژه: (۲)			
سازمان مجری	سانا (۱)	سانا (۱)	سانا (۱)
نوع فن‌آوری	فتوولتاییک	فتوولتاییک	فتوولتاییک
ظرفیت طرح (کیلووات)	۵	۳۰	۰/۴
سال شروع	۱۳۷۹	۱۳۷۹	۱۳۸۱
سال بهره‌برداری	۱۳۸۱	۱۳۸۱	۱۳۸۱
عمر مفید (سال)	۳۰- ۲۵	۳۰ – ۲۵	۳۰ - ۲۵
داخل یا خارج شبکه	داخل شبکه	داخل شبکه	خارج از شبکه
تولید انرژی الکتریکی سال ۱۳۸۱ (کیلوواتساعت)	۱۵۰۰	۴۵۰۰۰	۳۳۴
سرمایه‌گذاری انجام شده تا پایان سال ۱۳۸۱ (میلیون ریال)	۲۰۰	۱۳۰۰	۳۲/۱
کل سرمایه‌گذاری لازم برای طرح (میلیون ریال)	۲۵۴	۱۳۵۰	۳۲/۱

۱) سازمان انرژیهای نو ایران

پایه چراغهای روشنایی خورشیدی: این چراغها در شرکت برق منطقه‌ای زنجان نصب گردیده‌اند. توان نصب شده بصورت نصب ۳ پایه خورشیدی جهت روشنایی بخشی از محوطه انجام پذیرفته است. توان نصب شده در هر پایه ۱۳۵ وات و روشنایی آن معادل ۳۶ وات (۲ عدد لامپ کم مصرف) می‌باشد. از مزایای استفاده از این پایه‌ها، روشنایی معابر، ایستگاه‌های بین راهی در محلهای دور از شبکه سراسری بوده و گسترش آن باعث جلوگیری از طولانی شدن خطوط انتقال نیرو می‌گردد. قیمت هر یک از پایه‌های خورشیدی با توجه به مشخصات محل در حدود ۱۲ میلیون ریال می‌باشد. با استفاده و توسعه این سیستم‌ها می‌توان علاوه بر ترویج فرهنگ استفاده از انرژی‌های پاک، انرژی قابل ملاحظه‌ای را که صرف روشنایی معابر و مکانهای عمومی می‌شود را نیز صرفه‌جویی نمود.

از دیگر سیستمهای خورشیدی که در کشور مورد استفاده قرار گرفته است، می‌توان به حمام‌ها و آبگرمکن‌های خورشیدی اشاره نمود. جدول (۱۸-۶)، عملکرد مربوط به ساخت آنها را نشان می‌دهد.

جدول (۱۸-۶) : عملکرد مربوط به ساخت حمام‌ها و آبگرمکن‌های خورشیدی

استان	شهرستان	روستا	تعداد خانوار برخوردار	سطح گردآورنده (مترمربع)	مصرف سالانه سوخت (هزارلیتر)	معادل ارزی صرفه‌جوئی (دلار)	هزینه تمام شده (میلیون ریال)
حمام خورشیدی وزارت نیرو :							
خراسان	بجنورد	کهنه جلگه	۴۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۱۰۰۰	۲۸۰
خراسان	بجنورد	ارکان	۴۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۱۰۰۰	۱۶۰
خراسان	بجنورد	عشق‌آباد	۴۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۱۰۰۰	۱۶۰
حمام خورشیدی جهاد کشاورزی:							
خراسان	فردوسی	فتح‌آباد	۱۰۰	۱۷۵	۳۶	۷۲۰۰	۶۰
خراسان	فردوسی	دوست آباد	۳۰۰	۲۴۰	۴۰	۸۰۰۰	۷۰
خراسان	کاشمر	گمرک	۷۰۰	۳۰۰	۶۰	۱۲۰۰۰	۱۳۵
خراسان	طبس	ملوند	۸۰	۱۷۰	۳۰	۶۰۰۰	۶۰
خراسان	نیشابور	برمهان	۸۰	۱۷۰	۳۰	۶۰۰۰	۶۰
خراسان	گناباد	سردق	۲۸۰	۱۷۰	۵۴	۱۰۸۰۰	۵۰
خراسان	بجنورد	یکه سعود	۵۰۰	۲۳۰	۴۵	۹۰۰	۷۰
خراسان	فیض‌آباد	جنت آباد	۳۰۰	۲۳۰	۴۰	۸۰۰۰	۷۰
خراسان	بجنورد	پیر سبز	۱۵۰	۲۵۰	۳۶	۷۲۰۰	۷۰
یزد	تفت	صالح آباد	۱۲۰	۲۰۰	۳۰	۶۰۰۰	۶۰
سیستان	زابل	سه کوهه	۳۰۰	۲۰۰	۳۶	۷۲۰۰	۸۰
یزد	صدوق	شمسی	۲۹۲	۲۰۰	۳۶	۷۲۰۰	۷۰
یزد	تفت	حاج علی‌اکبر	۱۱۱	۱۹۰	۳۰	۶۰۰۰	۷۰
آبگرمکن خورشیدی وزارت نیرو: یزد، خراسان، سیستان و بلوچستان و اصفهان	—	—	۱۰۳۳	۴	۴۱۳۲	۷۰۲۴۴۰	۴۸۰۰

سازمان انرژی اتمی فعالیت‌های خود در زمینه انرژی خورشیدی را در قالب چهار پروژه اصلی "بررسی و تحقیقات کاربردی در زمینه سیستمهای حرارتی خورشیدی"، "نمونه سازی مولدهای خورشیدی گرمایش و سرمایش"، "نصب نیروگاه‌های فتوولتائیک" و "تحقیقات کاربردی در زمینه سیستمهای فتوولتائیک خورشیدی" دنبال می‌کنند. در قالب این چهار پروژه فعالیت‌هایی به شرح زیر انجام شده است که تا پایان سال ۱۳۸۱ به ترتیب پیشرفتی معادل ۹۷/۷۱ درصد، ۹۴/۶۶ درصد، ۵۴/۹۴ درصد و ۶۰/۴۱ درصد داشته اند:

- طراحی و ساخت ردیاب خورشیدی
- برآورد پتانسیل شدت تابش خورشیدی و مکانیابی احداث نیروگاه خورشیدی
- ایجاد لایه‌های نازک سرمت NM-AL به عنوان سطوح جاذب برگزیده
- ساخت لوله‌های دما زا (هیت پایپ) خورشیدی
- ایجاد سطوح جاذب برگزیده بر روی آلومینیوم، مس و فولاد ضد زنگ
- بررسی نصب نیروگاه فتوولتائیک به ظرفیت ۵۰ کیلووات در مناطق مستعد
- تنظیم بهینه ولتاژ و توان نیروگاه‌های فتوولتائیک
- طرح اتصال نیروگاه فتوولتائیک سر کویر سمنان به شبکه سه فاز فشار ضعیف (۴۰۰ ولت) و بررسی اثرات آن بر روی شبکه

جداول (۱۹-۶) و (۲۰-۶) مشخصات و سرمایه‌گذاری مورد نیاز پروژه‌های اجرایی در مورد انرژی خورشیدی را نشان می‌دهد.

جدول (۱۹-۶) : مشخصات پروژه‌های اجرایی مربوط به انرژی خورشیدی وزارت نیرو (سازمان انرژیهای نو ایران)

نام پروژه	منطقه پروژه (استان)	سال شروع	سال بهره‌برداری	درصد پیشرفت کار تا پایان سال ۱۳۸۱	ظرفیت طرح (کیلووات)	عمر مفید (سال)	داخل یا خارج شبکه
۱۰ کیلووات فتوولتاییک	تهران ـ طالقان	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۵۰	۱۰	۲۵	ـــ
آبگرمکن خورشیدی	یزد، خراسان، سیستان و اصفهان	۱۳۷۹	۱۳۸۱	۱۰۰	۴۱۳۲ [1]	۲۰	ـــ
نیروگاه حرارتی خورشیدی شیراز (سهموی خطی)	فارس ـ شیراز	۱۳۷۵	۱۳۸۳	۶۵	۲۵۰	۱۵	خارج از شبکه

۱) متر مربع

جدول (۲۰-۶) : سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای اجرای پروژه‌های خورشیدی

نام پروژه	سرمایه‌گذاری انجام شده تا پایان ۱۳۸۱		کل سرمایه‌گذاری لازم برای طرح	
	ارزی (هزار دلار)	ریالی (میلیون ریال)	ارزی (هزار دلار)	ریالی (میلیون ریال)
معاونت انرژی وزارت نیرو و سانا :				
سیستمهای فتوولتاییک ۱۰ کیلووات	—	۳۰۸	—	۳۵۸-۵۰۸
آبگرمکن‌های خورشیدی	—	۴۵۰	—	۴۵۰
حمام خورشیدی روستایی	—	۶۰	—	۶۰
نیروگاه حرارتی خورشیدی شیراز (سهموی خطی)	—	۲۹۰۰۰	۳۰۰	۳۰۰۰۰
سازمان انرژی اتمی ایران:				
بررسی و تحقیقات کاربردی سیستمهای حرارتی خورشیدی	—	۸۹۴۴/۶۵	—	۱۲۱۷۶/۹۷
نمونه‌سازی مولدهای خورشیدی گرمایش و سرمایش	—	۲۲۹/۳۵	—	۵۳۶/۹۹
نصب نیروگاههای فتوولتاییک	—	۹۱۷/۴	—	۲۶۸۰/۶۹
تحقیقات کاربردی سیستمهای فتوولتاییک خورشیدی	—	۱۳۷۶/۱	—	۲۵۱۴/۹۳

۶-۴- انرژی زمین گرمایی

در سال ۱۳۷۴ مطالعات و بررسیهای مربوط به پروژه نصب نیروگاه یکصد مگاواتی زمین گرمایی در ناحیه مشکین‌شهر، توسط معاونت امور انرژی وزارت نیرو شروع گردید. عملیات اجرایی فاز اکتشافی تکمیلی آن مشتمل بر مطالعات ژئوفیزیک، ژئوشیمی و زمین شناسی از سال ۱۳۷۷ با همکاری مهندسین مشاور نیوزیلندی KML آغاز گردیده که در سال ۱۳۷۸ خاتمه یافت. پس از مطالعات ژئوفیزیک سه نقطه برای حفر چاههای اکتشافی به فاصله تقریباً ۱/۵ کیلومتر از یکدیگر تعیین شد.

قبل از شروع عملیات حفاری جهت انتقال دکل و تجهیزات به دلیل عدم وجود راههای ارتباطی جاده‌ای به طور تقریبی ۱۰ کیلومتر از روستای موئیل به سایتهای حفاری توسط شرکت سلانسر احداث گردید. همچنین جاده مشکین شهر به موئیل نیز به طول ۱۶ کیلومتر برای تسهیل در عبور و مرور تجهیزات سنگین حفاری توسط شرکت سائین بازسازی شد. سکوهای حفاری A و B و C برای استقرار دکل حفاری توسط شرکتهای شابیل، مشکین یورد و سائین احداث گردید. جهت انجام عملیات حفاری و آزمایش چاهها نیاز به ساخت تجهیزات فلزی خاصی میباشد که نقشه‌های مربوطه توسط مشاور خارجی تهیه و بوسیله شرکت ایرانی ساخته شد که در حال حاضر در حفاری و آزمایش چاه اول مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. به علاوه عملیات اجرایی تأمین ۵۰ لیتر در ثانیه آب مورد نیاز برای حفاری نیز به انجام رسیده و خط انتقال مربوطه در حال بهره‌برداری است و پس از آماده سازی امکانات لازم از آذر ماه سال ۱۳۸۱

عملیات حفاری اولین چاه اکتشافی زمین گرمایی توسط شرکت ملی حفاری ایران و با نظارت کارشناسان شرکت نیوزیلندی SKM شروع گردیده است.

به طور کلی از جمله مهمترین اقدامات انجام گرفته در سال ۱۳۸۱ می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- انجام عملیات حفاری چاه NWS-1 تا عمق ۱۶۰۰ متری، راه‌اندازی دستگاه برج خنک کن گل حفاری
- مغزه‌گیری از چاه با صلاحدید زمین شناس مشاور خارجی از عمق ۱۵۹۷ تا ۱۶۰۰ متری و شروع آزمایشات تست سیمانی جهت عملیات راندمان و نصب لوله‌های جداری

فعالیتهای سازمان انرژی اتمی نیز در قالب پروژهٔ اصلی "مطالعات و اجرای سیستم‌های زمین گرمایی" در حال انجام است و تا پایان سال ۱۳۸۱ پیشرفتی معادل ۹۴/۵ درصد داشته که این فعالیت‌ها به شرح زیر می‌باشد :

- تهیه نقشهٔ ۵۰۰۰ : ۱ منطقهٔ خوی
- مطالعات ژئو فیزیکی به روش MT در بخش غربی دره قطور خوی روی ۶۰ ایستگاه
- انجام عملیات ژئوفیزیکی بر روی ۶۰ ایستگاه میدان زمین گرمایی بوشلی با استفاده از روش MT

جداول (۲۱-۶) و (۲۲-۶) مشخصات و سرمایه گذاری‌های انجام شده در پروژه‌های زمین گرمایی را نشان می‌دهد.

جدول (۲۱-۶) : مشخصات نیروگاه زمین گرمایی مشکین شهر (وزارت نیرو)

نام پروژه	منطقه پروژه (استان)	سال شروع	سال بهره‌برداری	درصد پیشرفت کار تا پایان سال ۱۳۸۱	ظرفیت طرح (کیووات)	عمر مفید (سال)	قابلیت تولید انرژی (میلیون کیلوواتساعت)	داخل یا خارج شبکه
نیروگاه زمین گرمایی	اردبیل - مشکین شهر	۱۳۷۴	۱۳۸۵	۶۰ (۱)	۱۰۰	۳۰	۷۸۸/۴	داخل

۱) لازم به ذکر است که ۶۰ درصداز فاز اکتشاف پروژه و از کل عملیات نیروگاه ۱۴ درصد پیشرفت داشته است.

جدول (۲۲-۶) : سرمایه‌گذاری برای اجرای پروژه‌های زمین گرمایی

نام پروژه	سرمایه‌گذاری انجام شده تا پایان ۱۳۸۱		کل سرمایه‌گذاری لازم برای طرح	
	ارزی (هزار دلار)	ریالی (میلیون ریال)	ارزی (هزار دلار)	ریالی (میلیون ریال)
وزارت نیرو :				
نیروگاه زمین گرمایی مشکین شهر	۶۴۲۶	۵۸۹۸۶	۱۵۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰
سازمان انرژی اتمی ایران:				
مطالعات و اجرای سیستمهای زمین گرمایی	—	۹۰۱۵/۴۲	—	۱۵۸۷۵/۲۲

۶-۵- سایر انرژیهای تجدیدپذیر

از دیگر اقدامات انجام شده در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر می‌توان به پروژه‌هایی در زمینه‌های هیدروژن خورشیدی، پیل سوختی، انرژی وانادیومی، بیوماس و بیوگاز اشاره نمود.

بیوماس (زیست توده) : اصطلاحی در زمینه انرژی است که برای توصیف یک رشته از محصولات ناشی از فتوسنتز بکار می‌رود. هر سال از طریق فتوسنتز معادل چندین برابر مصرف سالانهٔ جهان، انرژی خورشیدی در میان انواع منابع بیوماس ذخیره می‌شود. بنابراین در میان منابع انرژی تجدید پذیر، بیوماس از جهت ذخیره انرژی خورشیدی منحصر به فرد است. بعلاوه تنها منبع تجدید پذیر کربن بوده و میتواند به سوختهای جامد، مایع و گاز تبدیل شود.

با انجام بررسی‌های بعمل آمده و با در نظر گرفتن تمام ضرایب اطمینان، تبدیل زیست توده به انرژی، می‌تواند تأثیر بسزایی در تأمین انرژی داشته باشد. به عنوان نمونه، مجموع انرژی مفید زباله‌های شهری در ایران برابر ۸۹/۷۴۵ پتاژول است که با فن آوریهای موجود، میانگین سالانه استخراج گاز از محلهای دفن زباله حدود ۷ مترمکعب از هر تن زباله می‌باشد. علاوه بر این موارد می‌توان به انرژی گاز متان و الکل قابل تولید از زائدات کشاورزی، جنگلی و دامی، متان قابل استحصال از فاضلاب صنایع بزرگ غذایی (نظیر صنایع کنسروسازی، شیلات، لبنیات، شیرینی، نشاسته و گلوکز)، پتانسیل برق قابل تولید از زباله‌های شهری ایران و بیوگاز حاصل از تصفیه بی‌هوازی فاضلاب شهری نیز اشاره نمود.

بیوگاز : سازمان انرژی اتمی ایران فعالیتهای مربوط به سیستمهای بیو گاز را در قالب "مطالعات و اجرای سیستم‌های بیوگاز" در حال انجام دارد که شامل فعالیتهایی به شرح زیر بوده و تا پایان سال ۱۳۸۱ این پروژه دارای پیشرفتی معادل ۴۰ درصد می‌باشد.

- پروژه بیوگاز ساوه
- طراحی و ساخت وسایل بیوگاز سوز
- طرح تولید الکتریسیته از بیوگاز

انرژی هیدروژنی: سیستم انرژی هیدروژنی به دلیل استقلال از منابع اولیه انرژی، سیستمی دائمی، پایدار، فناناپذیر، فراگیر و تجدیدپذیر بوده و قابلیت ارائه تمام خدمات انرژی که امروزه اساساً توسط سوخت‌های فسیلی فراهم می‌گردد را داراست. لذا به منظور توسعه ساختار سیستم انرژی هیدروژنی، انجام فعالیتهای تحقیقاتی گسترده، مطالعات اقتصادی توسعه کاربرد هیدروژن در یک مقیاس بزرگ و رفع موانع موجود، ضروری است اقداماتی در خصوص جمع‌آوری و پردازش زیر ساختهای سیستم و همچنین بررسی‌های امکان سنجی ساخت داخل دستگاههای تبدیل

انرژی و فن‌آوری‌های مربوط به تولید، ذخیره‌سازی و مصرف هیدروژن صورت گیرد.

پیل سوختی: از جمله ابداعات در زمینهٔ فن‌آوری تولید همزمان برق و حرارت به روش الکتروشیمیایی است. پیل سوختی در واقع یک وسیله الکتروشیمیایی می‌باشد که به طور مداوم انرژی شیمیایی یک سوخت را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کند. تفاوت اساسی میان پیلهای سوختی و باطریها در طبیعت پیوسته ذخیره انرژی است. در پیل‌های سوختی می‌توان از سوختهای گازی یا مایع نظیر هیدروژن، هیدرازین، هیدروکربنها، گاز زغال و بیوگاز استفاده نمود. کشورهای مختلف، برنامه‌های تحقیق، توسعه، ساخت، تست و نمایش عملکرد سیستم‌های مختلف پیل سوختی را در سه زمینه عمدهٔ زیر با شدت روز افزونی دنبال می‌کنند:

۱- کاربرد در سیستمهای انرژی تولید همزمان

۲ـ تولید نیروی برق

۳- تولید نیروی محرکه در بخش حمل و نقل

با توجه به نوع مصرف، از انواع پیلهای سوختی استفاده می‌گردد. به عنوان مثال پیل سوختی اسید فسفریکی (PAFC) برای کاربرد در زمینه تولید برق دارای چشم انداز خوبی بوده و بعلاوه نسبت به انواع دیگر آن از فن‌آوری جا افتاده‌تری برخوردار است. از پیل سوختی نوع SPE که در آن از یک غشاء تبادل یونی به جای محلول الکترولیت استفاده می‌شود برای کاربرد در صنعت خودرو استفاده می‌گردد و اگر در آن از هیدروژن حاصل از یک منبع تجدید پذیر استفاده شود، هیچ چیز دیگری غیر از بخار آب تولید نمی‌شود. بدین ترتیب امکان ساخت خودروهایی با آلودگی صفر وجود خواهد داشت.

سایر فن‌آوریها : از دیگر انواع فن‌آوریها، می‌توان به باتری‌های اکسایشی ـ کاهشی اشاره نمود. این باتریها یک نوع باتری جریانی هستند که در آنها با عبور الکترولیت شارژ شده از روی الکترود، جریان الکتریسیته به صورت الکتروشیمیایی تولید می‌گردد. از جنبه الکتریکی می‌توان گفت تنها با تنظیم مقدار جریان الکترولیت به درون سلها، دسترسی به سطوح مختلفی از انرژی ممکن بوده و این باتری‌ها حتماً نباید با همان ولتاژی که شارژ شده تخلیه گردد. از جمله برتری‌های این نوع باتری‌ها نسبت به باتری‌های اسید ـ سربی، بازدهی بالاتر، عدم تخریب اجزاء در اثر تخلیه بیش از حد باتری، عدم تخریب شیمیایی، عمر نامحدود الکترولیت، قابلیت اندازه گیری دقیق میزان انرژی ذخیره شده، عدم آلودگی زیست محیطی بعلت استفاده نشدن فلزات سنگین مانند سرب، نیکل، روی و کادیم در این باتری‌ها می‌باشد.

جداول (۲۳-۶) و (۲۴-۶) مشخصات پروژه‌های اجرایی و سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای اجرای چنین پروژه‌هایی را به تفکیک نهادهای فعال نشان میدهد.

جدول (۲۳-۶) : مشخصات پروژه‌های اجرایی هیدروژن خورشیدی، بیوماس، پیل سوختی و غیره

نام پروژه	نوع فن‌آوری	منطقه پروژه (استان)	سال شروع	سال بهره‌برداری	درصد پیشرفت کار تا پایان سال ۱۳۸۱	ظرفیت طرح (کیلووات)	عمر مفید (سال)
وزارت نیرو:							
هیدروژن خورشیدی	الکترولیز ذخیره سازی	تهران ـ طالقان	۱۳۷۵	۱۳۸۳	۷۳	۰/۲۰۵	۲۰
بیوماس	پتانسیل سنجی	ایران	۱۳۷۷	۱۳۷۹	۱۰۰	—	—
پیل سوختی	امکانسنجی تحقیقاتی	تهران	۱۳۷۴	۱۳۷۷	۱۰۰	—	—
پیل سوختی	SPE	تهران	۱۳۷۷	۱۳۸۲	۸۵	۱	—
پیک سایی پیل سوختی	پتانسیل سنجی	تهران	۱۳۸۲	۱۳۸۲	۵	—	
امکانسنجی نصب نیروگاه زیست توده در ۲ منطقه کشور	پتانسیل سنجی	خراسان و فارس مشهد و شیراز	۱۳۸۲	۱۳۸۲	—	—	۲۰
سیستم ذخیره انرژی وانادیومی	باتری	تهران	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۶۵	۱	نامحدود
کمیته راهبردی پیل سوختی [۱]	پیل سوختی	کشور	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۸۰	—	—

۱) امکانسنجی ـ تحلیل جذابیت فن‌آوری پیل سوختی و تدوین استراتژی تحقیق توسعه آن در کشور توسط کمیته فوق در حال مطالعه می‌باشد. ریاست این کمیته با معاون وزیر نیرو در امور انرژی می‌باشد و اعضای اصلی آن معاونت انرژی وزارت نیرو، سازمان انرژی‌های نو ایران، سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، دفتر همکاریهای فن آوری ریاست جمهوری، سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور، سازمان گسترش و نو سازی صنایع ایران (مرکز تحقیقات و فن آوری اطلاعات)، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور است. اعضای غیر اصلی این کمیته، مرکز تحقیقات ایران خودرو، شرکت سایپا، پژوهشکده گاز پژوهشکده نفت، مرکز تحقیقات دانا، شرکت فن آوری هیدروژن هزاره سوم می باشد.

جدول (۲۴-۶) : سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای سایر پروژه‌های مربوط به انرژی‌های تجدیدپذیر

نام پروژه	سرمایه‌گذاری انجام شده تا پایان ۱۳۸۱		کل سرمایه‌گذاری لازم برای طرح	
	ارزی (هزار دلار)	ریالی (میلیون ریال)	ارزی (هزار دلار)	ریالی (میلیون ریال)
وزارت نیرو :				
هیدروژن خورشیدی	۲۲۰۰	۹۵۰۰	۳۰۰۰	۲۴۶۰۰
بیوماس	—	۱۶۵	—	۱۶۵
پیل سوختی (امکان سنجی)	—	۶۵۰	—	۶۵۰
پیل سوختی (SPE)	—	۷۰۰	—	۹۰۰
پیک سایی پیل سوختی	—	—	—	۱۰۰
امکان سنجی نصب نیروگاه زیست توده در ۲ منطقه کشور	—	—	—	۱۰۰
سیستم ذخیره انرژی وانادیومی	۱۷/۵	۳۱	۱۷/۵	۵۲
کمیته راهبردی پیل سوختی	—	۷۰۰	—	۱۴۰۰
سازمان انرژی اتمی ایران:				
مطالعات و اجرای سیستمهای بیوگاز	—	۳۱۶۷/۵۸	—	۵۵۷۷/۷۸

۶-۶- انرژی هسته‌ای

انرژی هسته‌ای از تبدیل جرم یک ماده به انرژی و از طریق شکافت یا هم جوشی هسته‌ای بدست می‌آید. عمده‌ترین کاربرد انرژی اتمی تولید برق است و در نیروگاههای هسته‌ای، انرژی حاصل از سوخت هسته‌ای (اورانیوم غنی شده) موجب بخار آب شده و سپس نیروی بخار حاصله مانند سایر نیروگاهها موجب چرخش توربین و تولید برق می‌گردد.

در سال ۲۰۰۳ بیش از ۴۴۲ نیروگاه هسته‌ای در جهان فعال بوده‌اند و انرژی الکتریکی بعضی از کشورهای پیشرفته مانند فرانسه عمدتاً از برق هسته‌ای تأمین می‌گردد. از طرفی توان یک کشور در جهت دستیابی به کاربردهای صلح‌آمیز فن‌آوری هسته‌ای نمایانگر توان علمی، تکنولوژیکی و پیشرفت عالی آن کشور در علوم مختلف می‌باشد. در سال ۲۰۰۳ تعداد ۳۳ راکتور جدید با ظرفیت ۲۸۵۶۵ مگاوات در دست ساخت بوده که از این تعداد بجز ۳ راکتور در ژاپن و ۳ راکتور در روسیه بقیه در کشورهای در حال توسعه در حال تکمیل می‌باشند.

بهره‌برداری از انرژی هسته‌ای در ایران با خرید راکتور ۵ مگاواتی و نصب آن در دانشکده فنی دانشگاه تهران در سال ۱۳۴۶ آغاز گردید و براساس تدارکات انجام شده احداث ۲۳۰۰ مگاوات برق هسته‌ای در کشور تا دهه ۱۳۸۰ برنامه‌ریزی شده بود. به همین منظور سازمان انرژی اتمی ایران در سال ۱۳۵۳ تأسیس و با گسترش سریع، عهده‌دار تعهدات ساخت چهار نیروگاه در بوشهر و دارخوین، ایجاد تأسیسات آب شیرین کن در بوشهر، تأمین سوخت و پشتیبانی تکنولوژیکی از نیروگاه‌ها و قرارداد ساخت چهار نیروگاه دیگر در اصفهان و استان مرکزی گردید.

پس از پیروزی شکوهمند انقلاب اسلامی در کل برنامه‌های سازمان انرژی اتمی تجدید نظر اساسی بعمل آمد و مقرر گردید به منظور استفاده از سرمایه‌گذاری‌های گذشته واحد اول نیروگاه اتمی بوشهر تکمیل گردد و عملاً از سال ۱۳۷۶ به صورت جدی در دست پیگیری قرار گرفت.

جدول (۲۵-۶) : وضعیت تولید و ظرفیت‌های تولیدی ـ خدماتی سازمان انرژی اتمی ایران

عنوان	واحد	۱۳۷۶	۱۳۸۰	۱۳۸۱
کشف ذخایر جدید اورانیوم	تن	—	۱۲۹۰	۳۴۰۰
ایجاد ظرفیت تولید اکسید اورانیوم در کارخانه تولید کیک زرد	تن در سال	—	۵۰	۵۰
تولید ژنراتور تکنسیم	عدد	۲۲۵۴	۳۹۲۸	۴۲۲۱
تولید رادیوداروی تکنسیم	میلی کوری	۴۰۵۰۵۰	۸۹۲۵۵۰	۱۰۷۹۶۰۰
تولید رادیو داروهای تالیم ـ ۲۰۱، گالیم ـ ٦٧، کریتپون- ۸۱ و ایندیم ـ ۱۱۱	میلی کوری	۲۴۹۳۷	۴۳۰۰۵	۳۷۴۵۰
تولید چشمه‌های صنعتی	تعداد	۲۲۳	۳۳۴	۴۱۸
گسترش خدمات دزیمتری فیلم بج	نفر	۱۸۴۱۹	۲۱۰۰۰	۲۱۰۰۰
بررسی و کنترل آلودگی پرتوزائی نمونه انواع مواد معدنی وارداتی	تعداد نمونه	۰	۵۲۵۷	۷۹۰

بخش هفتم : انرژی و محیط زیست

۷-۱ : وضعیت کلی بخش انرژی کشور

۷-۲ : هزینه‌های اجتماعی

۷-۳ : بخش خانگی، تجاری و عمومی

۷-۴ : بخش صنعت

۷-۵ : بخش حمل و نقل

۷-۶ : بخش کشاورزی

۷-۷ : بخش نیروگاهی

بخش هفتم : انرژی و محیط زیست

یکی از محورهای اصلی توسعه در هر کشور چگونگی تعامل بخش انرژی، محیط زیست و اقتصاد (E^3) است. بخش انرژی از مرحله تولید تا مصرف نهایی، بسیاری از مخاطرات و تبعات زیست محیطی را سبب می‌گردد در عین آن که این بخش، زیربنای اساسی برای کلیه فعالیتهای اقتصادی و اجتماعی جوامع به شمار می‌رود. اکتشاف، استخراج، تولید، بهره‌برداری، انتقال، تبدیل، توزیع و مصرف حاملهای انرژی فسیلی موجب ایجاد آلودگیهای فراوانی در هوا، آب و خاک شده که آلودگیهای صوتی، بویایی و دیداری را نیز به دنبال دارد. این اثرات و آلودگیها، محیط زیست انسانی و طبیعی را با تهدیدها و مخاطرات مواجه نموده است.

یکی از مهمترین آلودگیهای بخش انرژی (براساس اقلیم، نوع فعالیت و منابع طبیعی در منطقه و غیره) آلودگی هوا در اثر انتشار و نشت گازهای آلاینده ناشی از احتراق سوختهای فسیلی است. اکسیدهای گوگرد (SOx) ، اکسیدهای نیتروژن (NOx) ، مونوکسید کربن (CO) ، ذرات معلق (SPM) ، هیدروکربنها (CH) و دی اکسید کربن (CO_2) ، گازهای آلاینده و گلخانه‌ای هستند که در اثر فعالیتهای بخش انرژی به ویژه احتراق سوختهای هیدروکربنی به جو راه می‌یابند. گازهای گلخانه‌ای مانند CO_2 سبب بروز پدیده تغییر آب و هوا و گرمایش جهانی شده و از بعد جهانی حائز اهمیت می‌باشند در صورتی که گازهای آلاینده‌ای مانند NOx ، SOx و CO سبب بارش بارانهای اسیدی، بروز مخاطرات بهداشتی و سلامتی برای انسان و سایر موجودات گردیده و عمدتاً از دیدگاه منطقه‌ای و ملی مورد توجه قرار می‌گیرند.

در ترازنامه انرژی و محیط زیست سال ۱۳۸۱ میزان انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای در اثر احتراق سوختهای فسیلی در بخشهای خانگی تجاری ـ عمومی ، صنعت ، کشاورزی، حمل و نقل (ریلی ـ هوایی ـ دریایی ـ سایر مدها) و نیروگاه‌ها (به تفکیک نوع نیروگاه) برآورد شده و روند تغییر انتشار برخی از گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از سال ۱۳۴۶ تا ۱۳۸۱ در کشور مورد بررسی قرار گرفته است.

۷-۱- وضعیت کلی بخش انرژی کشور

جداول (۱-۷) و (۲-۷) میزان انتشار و سهم هریک از آلاینده‌های هوا از کلیه بخشهای مصرف کننده انرژی را در سال ۱۳۸۱ نشان میدهد. براساس این جدول مشخص می‌گردد که بخش حمل و نقل با تولید ۶۲/۴ درصد از کل انتشار NO_x ، ۲۶/۶ درصد SO_2، ۲۴/۵ درصد CO_2، ۲۲/۴ درصد SO_3، ۹۸/۵ درصد CO، ۹۶/۱ درصد CH و ۷۸/۱ درصد

ذرات معلق دارای بیشترین مقدار آلایندگی در میان سایر بخشهای انرژی کشور می‌باشد.

نیروگاهها و صنایع سهم بسزایی در تولید دی اکسید گوگرد دارند بطوریکه حدود ۵۵ درصد از انتشار کل این گاز در ایران مربوط به این دو بخش می‌باشد. منبع اصلی تولید گاز دی اکسید کربن نیز بخشهای خانگی، تجاری، عمومی، نیروگاهها و حمل و نقل است.

جدول (۱-۷) : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از کلیه بخش‌های مصرف کننده انرژی در سال ۱۳۸۱

(تن)

بخش/ گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
خانگی، تجاری و عمومی	۹۵۳۷۹	۱۵۰۱۲۶	۹۹۱۳۲۲۳۸	۱۸۴۰	۶۷۴۵۱	۱۱۲۹۴	۱۰۴۰۰
صنایع	۱۲۳۴۲۱	۳۲۹۹۱۳	۵۵۴۹۷۵۲۷	۴۹۴۰	۱۶۶۰۷	۶۳۳۷	۱۳۹۶۳
حمل و نقل	۶۵۹۶۷۰	۳۰۹۸۹۸	۸۴۲۰۴۵۳۲	۳۴۶۲	۶۵۰۴۳۵۶	۱۴۸۲۸۹۹	۲۲۳۲۱۵
کشاورزی	۵۵۲۶۰	۵۷۱۷۰	۹۳۸۳۷۷۷	۳۵۴	۱۷۶۷۰	۳۸۷۲۲	۲۴۰۳۲
نیروگاهها	۱۲۳۰۲۲	۳۱۹۹۳۷	۷۹۸۸۳۲۸۸	۴۸۸۵	۱۶۳	۴۵۹۸	۱۴۲۸۳
جمع	**۱۰۵۶۷۵۲**	**۱۱۶۷۰۴۴**	**۳۲۸۱۰۱۳۶۲**	**۱۵۴۸۱**	**۶۶۰۶۲۴۷**	**۱۵۴۳۸۵۰**	**۲۸۵۸۹۳**

جدول (۲-۷) : سهم هریک از بخشهای مصرف کننده انرژی کشور در انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای در سال ۱۳۸۱

(درصد)

بخش/ گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
خانگی، تجاری و عمومی	۹/۰	۱۲/۹	۲۷/۲	۱۱/۹	۱/۰	۰/۷	۳/۶
صنایع	۱۱/۷	۲۸/۳	۱۶/۱	۳۱/۹	۰/۳	۰/۴	۴/۹
حمل و نقل	۶۲/۴	۲۶/۶	۲۴/۵	۲۲/۴	۹۸/۵	۹۶/۱	۷۸/۱
کشاورزی	۵/۲	۴/۹	۲/۷	۲/۳	۰/۳	۲/۵	۸/۴
نیروگاهها	۱۱/۶	۲۷/۴	۲۹/۵	۳۱/۶	*	۰/۳	۵/۰
جمع	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**

** رقم ناچیز می‌باشد.*

مقدار انتشار آلاینده‌های هوا از کلیه بخش‌های مصرف کننده انرژی کشور به تفکیک نوع سوخت مصرفی (نفت کوره، نفت گاز، نفت سفید، بنزین و گازطبیعی) در جدول (۳-۷) برحسب تن در سال ۱۳۸۱ و در جدول (۴-۷) به درصد ارائه شده است. دو سوخت گازوئیل و بنزین که عمدتاً در بخش حمل و نقل کشور مورد استفاده قرار می‌گیرند بیشترین

مقدار تولید آلودگی را دارند. بطوریکه سوخت بنزین ۹۷/۷ درصد از کل CO تولیدی، ۷۵/۳ درصد CH و ۲۳/۶ درصد NO_x را تولید می‌نماید. احتراق گازوئیل نیز ۸۰/۹ درصد از SPM، ۴۷/۲ درصد از NO_x و ۳۶/۴ درصد از دی اکسید گوگرد را در جـوّ منتشر می‌کند. نفت کوره منبع اصلی انتشار اکسیدهای گوگرد بوده و ۵۹/۴ درصد SO_2، ۶۸/۴ درصد SO_3 را تولید می‌نماید. گازطبیعی در مقایسه با سایر سوختهای فسیلی، سوخت پاکی بشمار می‌رود و کمترین مقدار آلودگی را دارا می‌باشد ولی مقدار ۴۴/۵ درصد از کل انتشار دی اکسید کربن مربوط به این سوخت است که از نظر مسئله تغییرات اقلیم قابل توجه می‌باشد.

جدول (۳-۷) : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از انواع سوخت‌های مصرفی در سال ۱۳۸۱

(تن)

سوخت / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
نفت کوره	۱۱۶۲۶۶	۶۹۲۹۶۰	۴۳۹۶۷۹۴۲	۱۰۵۸۶	۵۴	۵۹۰۶	۱۴۷۶۴
نفت گاز	۴۹۸۷۵۷	۴۲۵۰۹۹	۶۸۴۹۸۹۱۴	۴۸۹۵	۱۲۱۶۱۲	۳۷۱۰۹۶	۲۳۱۴۰۷
نفت سفید	۴۳۳۵	۲۰۸۱۰	۲۰۹۴۰۴۶۵	—	۶۷۶۳	—	—
بنزین	۲۴۸۹۸۰	۲۷۶۶۵	۴۲۸۴۳۰۸۹	—	۶۴۵۵۰۵۰	۱۱۶۱۹۰۹	۲۳۹۷۶
گاز مایع	۱۵۵۵	۳۰	۵۹۱۲۲۴۰	—	۱۳۳۱۷	۹۰۲	—
گازطبیعی	۱۸۶۸۵۸	۴۸۰	۱۴۵۹۳۸۷۱۲	—	۹۴۵۱	۴۰۳۷	۱۵۷۴۷
جمع	**۱۰۵۶۷۵۲**	**۱۱۶۷۰۴۴**	**۳۲۸۱۰۱۳۶۲**	**۱۵۴۸۱**	**۶۶۰۶۲۴۷**	**۱۵۴۳۸۵۰**	**۲۸۵۸۹۴**

جدول (۴-۷) : سهم هریک از سوختهای فسیلی در انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای در سال ۱۳۸۱

(درصد)

سوخت / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
نفت کوره	۱۱/۰	۵۹/۴	۱۳/۴	۶۸/۴	*	۰/۴	۵/۲
نفت گاز	۴۷/۲	۳۶/۴	۲۰/۹	۳۱/۶	۱/۸	۲۴/۰	۸۰/۹
نفت سفید	۰/۴	۱/۸	۶/۴	—	۰/۱	—	—
بنزین	۲۳/۶	۲/۴	۱۳/۰	—	۹۷/۷	۷۵/۳	۸/۴
گاز مایع	۰/۱	*	۱/۸	—	۰/۲	۰/۱	—
گازطبیعی	۱۷/۷	۰/۰۴	۴۴/۵	—	۰/۱	۰/۳	۵/۵
جمع	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**

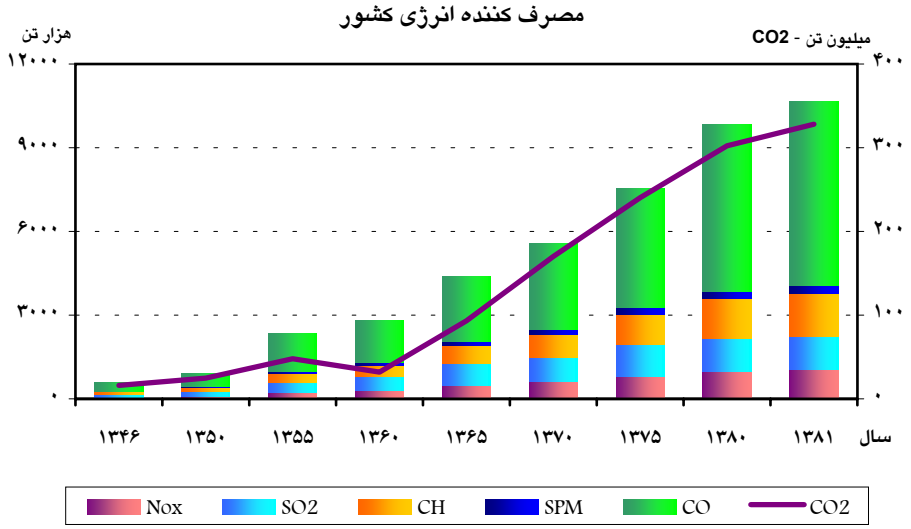
** رقم ناچیز می‌باشد.*

بر اساس جدول (۶-۷) سرانه نشر NOx از ۲/۴ کیلوگرم به ازای هر نفر در سال ۱۳۴۶ به ۱۶ کیلوگرم در سال ۱۳۸۱، سرانه نشر SO_2 از ۴/۱ کیلوگرم به ۱۷/۸ کیلوگرم، سرانه نشر CO_2 از ۶۰۷ کیلوگرم به ۵۰۰۶ کیلوگرم، سرانه نشر CO از ۱۱/۲ کیلوگرم به ۱۰۰ کیلوگرم در محدوده زمانی فوق افزایش یافته است. افزایش مصرف حاملهای انرژی و برق در کشور در روند توسعه و تغییر شرایط زندگی و رفاه اجتماعی یکی از عوامل تأثیرگذار بر روند فوق می‌باشد. تغییر سوخت مصرفی از نفت به گازطبیعی طی دهه اخیر باعث تعدیل این روند صعودی شده به گونه‌ایی که متوسط رشد سالانه تولید سرانه SO_2 و NOx طی دورهٔ بررسی کاهش یافته است. در آینده نیز عوامل مؤثری نظیر افزایش کارآیی انرژی، کاهش تقاضای حاملهای انرژی فسیلی و بهبود کیفیت فرآورده‌های نفتی می‌تواند تأثیر بیشتری بر کاهش میزان انتشار این آلاینده‌ها داشته باشد.

جدول (۵-۷) : میزان انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از کل بخش انرژی کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۴۶ *(تن)*

سال / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
۱۳٤٦	۶۳۹۹۴	۱۰۸۷۵۶	۱۶۰۷۹۱۵۸	۱۴۴۲	۲۹۶۰۶۴	۸۰۳۹۵	۲۰۳۹۹
۱۳۵۰	۹۹۷۳۳	۱۶۸۴۷۴	۲۴۷۷۲۳۰۴	۲۲۴۲	۴۸۵۹۴۰	۱۲۹۱۷۹	۳۱۵۲۱
۱۳۵۵	۲۳۱۶۰۹	۳۴۸۸۴۴	۴۷۹۰۴۵۵۰	۴۵۸۶	۱۳۴۴۰۷۳	۳۳۴۸۳۱	۷۱۲۰۴
۱۳٦۰	۳۰۶۷۵۴	۴۸۲۲۷۹	۳۱۸۹۴۳۸۸	۶۴۱۱	۱۵۲۷۵۴۳	۳۹۹۶۶۱	۹۵۱۰۳
۱۳٦۵	۴۸۹۰۳۶	۷۸۴۸۴۵	۹۳۱۸۲۱۵۴	۱۰۶۰۳	۲۳۲۸۱۸۴	۶۲۱۶۸۴	۱۵۴۰۶۸
۱۳۷۰	۶۲۹۹۰۴	۸۵۰۴۴۳	۱۷۰۱۱۰۲۷۷	۱۱۹۷۴	۳۰۹۲۳۷۵	۸۰۷۲۲۱	۱۹۲۲۴۳
۱۳۷۵	۸۱۴۶۹۸	۱۱۴۴۲۹۵	۲۴۰۳۵۳۴۳۳	۱۵۳۰۳	۴۲۶۳۱۵۶	۱۰۶۵۱۳۸	۲۳۶۴۱۹
۱۳۸۰	۹۹۴۴۲۴	۱۱۷۴۹۴۵	۳۰۲۳۱۵۶۴۵	۱۵۶۵۳	۵۹۸۹۱۳۷	۱۴۱۷۶۲۳	۲۷۲۰۱۳
۱۳۸۱	۱۰۵۶۷۵۳	۱۱۶۷۰۴۴	۳۲۸۱۰۱۳۶۲	۱۵۴۸۱	۶۶۰۶۲۴۷	۱۵۴۳۸۵۰	۲۸۵۸۹۴

نمودار (۱-۷) : روند تغییرانتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از کل بخشهای مصرف کننده انرژی کشور



جدول (۶-۷) : سرانه انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از کل بخش انرژی کشور

(کیلوگرم بازای هر نفر)

سال / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
۱۳٤٦	۲/۴	۴/۱	۶۰۷	۰/۰۵	۱۱/۲	۳/۰	۰/۷
۱۳۵۰	۳/۸	۵/۷	۸۴۰	۰/۰۷	۱۶/۵	۴/۳	۱/۰
۱۳۵۵	۶/۸	۱۰/۳	۱۴۲۱	۰/۱	۳۹/۸	۹/۳	۲/۰
۱۳٦۰	۷/۵	۱۱/۸	۷۱۸	۰/۱	۳۷/۴	۹/۷	۲/۰
۱۳٦۵	۹/۹	۱۵/۸	۱۸۸۴	۰/۲	۴۷/۰	۱۲/۶	۳/۱
۱۳۷۰	۱۱/۳	۱۵/۲	۳۰۴۶	۰/۲	۵۵/۰	۱۴/۴	۳/۴
۱۳۷۵	۱۳/۵	۱۹/۰	۴۰۰۲	۰/۲	۷۱/۰	۱۷/۷	۳/۹
۱۳۸۰	۱۵/۴	۱۸/۲	۴۶۸۵	۰/۲	۹۲/۸	۲۱/۹	۴/۲
۱۳۸۱	۱۶/۰	۱۷/۸	۵۰۰۶	۰/۲	۱۰۰	۲۳/۵	۴/۳

۷-۲- هزینه‌های اجتماعی

در جدول (۷-۷) هزینه‌های اجتماعی ناشی از مصرف حاملهای انرژی فسیلی در کشور طی سال ۱۳۸۱ برای گازهای NOx ، $SO_۲$ و $CO_۲$ درج شده است. محاسبه هزینه‌های اجتماعی در بخش انرژی براساس ضرایب EPA آمریکا به انجام رسیده است و هزینه اجتماعی ناشی از نشر $CO_۲$ حدود ۶۷۱۰۰ میلیارد ریال بوده که حدود ۵۰ درصد از کل هزینه اجتماعی بخش انرژی در سال ۱۳۸۱ را به خود اختصاص داده است. درجدول (۸-۷) سهم هر یک از بخشهای انرژی کشور در هزینه‌های اجتماعی سال ۱۳۸۱ محاسبه شده است. بر این اساس بخش حمل و نقل با سهمی معادل ۶۰/۶ درصد از هزینه‌های اجتماعی انتشار NOx، بخش صنایع با سهمی حدود ۲۸/۳ درصد از هزینه‌های اجتماعی انتشار $SO_۲$ و بخش نیروگاهی با ۲۹ درصد از هزینه‌های اجتماعی انتشار $CO_۲$، بیشترین سهم را دارا می‌باشند.

جدول (۷-۷) : هزینه‌های اجتماعی گازهای نشر یافته از بخش‌های مصرف کننده انرژی کشور در سال ۱۳۸۱

(میلیارد ریال)

بخش / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	جمع
خانگی و تجاری	۴۹۱۸	۱۰۶۰	۱۹۰۴۲	۲۵۰۲۰
صنایع	۶۳۶۴	۲۳۳۱	۱۰۶۵۶	۱۹۳۵۱
حمل و نقل	۳۴۰۱۸	۲۱۸۹	۱۶۱۶۷	۵۲۳۷۴
کشاورزی	۲۸۵۰	۴۰۴	۱۸۰۲	۵۰۵۶
نیروگاهها	۷۹۵۳	۲۲۶۰	۱۹۴۳۳	۲۹۶۴۶
جمع	**۵۶۱۰۳**	**۸۲۴۷**	**۶۷۱۰۰**	**۱۳۱۴۴۷**

جدول (۸-۷) : سهم هریک از بخشهای مصرف کننده انرژی کشور در هزینه‌های اجتماعی سال ۱۳۸۱

(درصد)

بخش / گاز	NO_x	SO_2	CO_2
خانگی و تجاری	۸/۸	۱۲/۹	۲۸/۴
صنایع	۱۱/۳	۲۸/۳	۱۵/۹
حمل و نقل	۶۰/۶	۲۶/۶	۲۴/۱
کشاورزی	۵/۱	۴/۹	۲/۷
نیروگاهها	۱۴/۲	۲۷/۴	۲۹/۰
جمع	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**	**۱۰۰/۰**

۷-۳- بخش خانگی، تجاری و عمومی

در بخشهای خانگی، تجاری و عمومی انواع سوختهای مایع و گاز به مصرف می‌رسند، که مقادیر آنها در سال ۱۳۸۱ برای نفت سفید ۸۵۵۴ میلیون لیتر، گازوئیل ۳۳۵۲ میلیون لیتر، نفت کوره ۱۶۳۱ میلیون لیتر، بنزین ۱۱۳ میلیون لیتر و ۲۷۵۹۵ میلیون مترمکعب گازطبیعی بوده است. لازم به ذکر است که بخش خانگی به تنهایی بیشترین مصرف کننده نفت سفید در کشور بوده و حدود ۹۸/۶ درصد از کل مصرف این فرآورده در کشور مربوط به بخش خانگی می‌باشد.

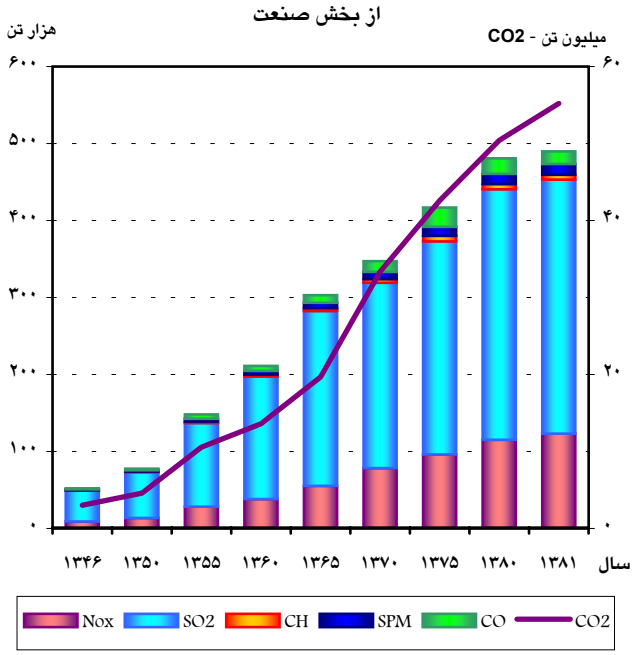
مقدار آلاینده‌هایی که در اثر احتراق سوختهای فسیلی فوق در بخشهای خانگی، تجاری و عمومی وارد هوا می‌شوند به تفکیک نوع سوخت در جدول (۹-۷) ارائه شده است. همچنین نمودار (۲-۷) روند مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ایی از این بخش را طی دوره زمانی ۸۱-۱۳۴۶ نشان میدهد.

جدول (۹-۷) : انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش خانگی، تجاری و عمومی کشور در سال ۱۳۸۱ به تفکیک نوع سوخت مصرفی

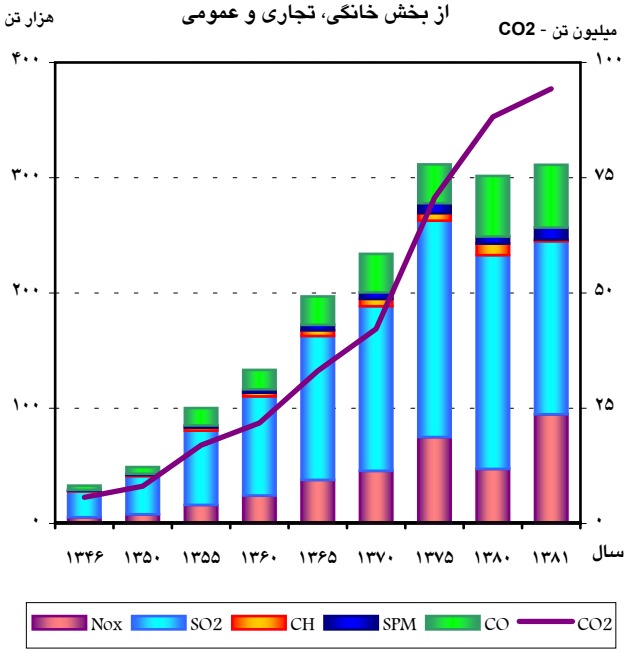
(تن)

سوخت / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
نفت کوره	۱۶۳۱۰	۷۶۵۵۱	۴۸۵۷۱۱۸	۱۱۶۹	۶	۶۵۲	۱۶۳۱
نفت گاز	۱۶۷۶۰	۵۲۶۲۶	۸۸۷۶۰۹۶	۶۷۱	۶۷۰	۱۰۰۶	۳۳۵۲
نفت سفید	۴۲۷۷	۲۰۵۳۰	۲۰۶۵۷۹۱۰	—	۶۶۷۲	—	—
بنزین	۱۵۲۶	۱۷۰	۲۶۲۴۹۹	—	۳۹۵۵۰	۷۱۱۹	۱۴۷
گازمایع	۱۳۱۶	۲۸	۵۶۱۸۴۸۰	—	۱۳۱۵۷	۸۸۹	—
گازطبیعی	۵۵۱۹۰	۲۲۱	۵۸۸۶۰۱۳۵	—	۷۳۹۶	۱۶۲۸	۵۲۷۰
جمع	**۹۵۳۷۹**	**۱۵۰۱۲۶**	**۹۹۱۳۲۲۳۸**	**۱۸۴۰**	**۶۷۴۵۱**	**۱۱۲۹۴**	**۱۰۴۰۰**

نمودار (۳-۷) : روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش صنعت



نمودار (۲-۷) : روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش خانگی، تجاری و عمومی



۷-۴- بخش صنعت

در این بخش ۶۲۱۶ میلیون لیتر نفت کوره، ۲۴۱۷ میلیون لیتر گازوئیل، ۴۰ میلیون لیتر بنزین، ۲۴ میلیون لیتر نفت سفید و ۱۴۱۳۱ میلیون مترمکعب گازطبیعی در سال ۱۳۸۱ به مصرف رسیده است. مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ایی این بخش به تفکیک نوع سوخت مصرفی در جدول (۱۰-۷) برآوردشده است.

جدول (۱۰-۷) : انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش صنعت در سال ۱۳۸۱ به تفکیک نوع سوخت

(تن)

سوخت / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
نفت کوره	۶۲۱۶۰	۲۹۱۷۴۸	۱۸۵۱۱۲۴۸	۴۴۵۶	۲۳	۲۴۸۶	۶۲۱۶
نفت گاز	۱۲۰۸۵	۳۷۹۴۷	۶۴۰۰۲۱۶	۴۸۳	۴۸۳	۴۸۴	۳۶۲۵
نفت سفید	۱۲	۵۸	۵۷۹۶۰	—	۱۸	—	—
بنزین	۵۴۰	۶۰	۹۲۹۲۰	—	۱۴۰۰۰	۲۵۲۰	۵۲
گازمایع	۲۴۰	۱	۲۹۳۷۶۰	—	۱۵۹	۱۳	—
گازطبیعی	۴۸۳۸۴	۹۸	۳۰۱۴۱۴۲۳	—	۱۹۲۱	۸۳۳	۴۰۷۰
جمع	**۱۲۳۴۲۱**	**۳۲۹۹۱۳**	**۵۵۴۹۷۵۲۷**	**۴۹۴۰**	**۱۶۶۰۷**	**۶۳۳۶**	**۱۳۹۶۳**

۷-۵- بخش حمل و نقل

بخش حمل و نقل عمدتاً مصرف کننده دو فرآورده بنزین موتور و نفت گاز می‌باشد. در سال ۱۳۸۱، ۱۸۲۷۴میلیون لیتر بنزین و ۱۵۰۶۳ میلیون لیتر گازوئیل در این بخش به مصرف رسیده، بطوریکه بالاترین مقدار مصرف این دو نوع فرآورده در کشور به این بخش اختصاص داشته است. مقدار گازهای آلاینده و گلخانه‌ایی ناشی از احتراق این دو سوخت در بخش حمل و نقل و زیر بخش‌های آن در جداول (۱۱-۷) تا (۱۳-۷) برآورد شده است.

جدول (۱۱-۷) : میزان انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش حمل و نقل کشور در سال ۱۳۸۱ به تفکیک نوع سوخت مصرفی

(تن)

سوخت / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
حمل و نقل دریایی :							
نفت کوره	۶۲۷۰	۲۹۴۲۸	۱۸۶۷۲۰۶	۴۴۹	۲	۲۵۱	۶۲۷
نفت گاز	۸۱۱۶	۵۰۵۰	۷۹۵۹۰۴	۶۰	۲۱۶۴	۶۶۱۲	۳۹۶۸
بنزین	۳۵۵	۳۹	۶۱۰۹۵	—	۹۲۰۵	۱۶۵۷	۳۴
جمع	۱۴۷۴۱	۳۴۵۱۷	۲۷۲۴۲۰۵	۵۰۹	۱۱۳۷۱	۸۵۲۰	۴۶۲۹
حمل و نقل ریلی :							
نفت گاز	۶۰۸۲	۳۷۸۵	۵۹۶۴۹۴	۴۵	۱۶۲۲	۴۹۵۶	۲۹۷۳
بنزین	۰/۳	—	۵۳	—	۸	۱	—
جمع	۶۰۸۲	۳۷۸۵	۵۹۶۵۴۷	۴۵	۱۶۳۰	۴۹۵۷	۲۹۷۳
حمل و نقل هوایی :							
بنزین و JP4	۱۸۹۰	۲۱۰	۳۲۵۲۲۰	—	۴۹۰۰۰	۸۸۲۰۰	۱۸۲
سوخت سنگین جت(ATK)	۲۳۴۶۳	۱۴۵۹۹	۲۳۰۱۱۱۲	۱۷۴	۶۲۵۷	۱۹۱۱۸۰	۱۱۴۷۱
جمع	۲۵۳۵۳	۱۴۸۰۹	۲۶۲۶۳۳۲	۱۷۴	۵۵۲۵۷	۲۷۹۳۸۰	۱۱۶۵۳
سایر روشهای حمل و نقل:							
نفت گاز	۳۶۹۰۴۰	۲۲۹۳۲۵	۳۶۱۹۳۳۱۴	۲۷۳۴	۹۸۴۱۱	۹۹۲۵۸	۱۸۰۴۲۰
بنزین	۲۴۴۴۵۴	۲۷۴۶۲	۴۲۰۶۴۱۳۴	—	۶۳۳۷۶۸۷	۱۰۹۰۷۸۴	۲۳۵۴۰
جمع	۶۱۳۴۹۴	۲۵۶۷۸۷	۷۸۲۵۷۴۴۸	۲۷۳۴	۶۴۳۶۰۹۸	۱۱۹۰۰۴۲	۲۰۳۹۶۰
جمع کل	**۶۵۹۶۷۰**	**۳۰۹۸۹۸**	**۸۴۲۰۴۵۳۲**	**۳۴۶۲**	**۶۵۰۴۳۵۶**	**۱۴۸۲۸۹۹**	**۲۲۳۲۱۵**

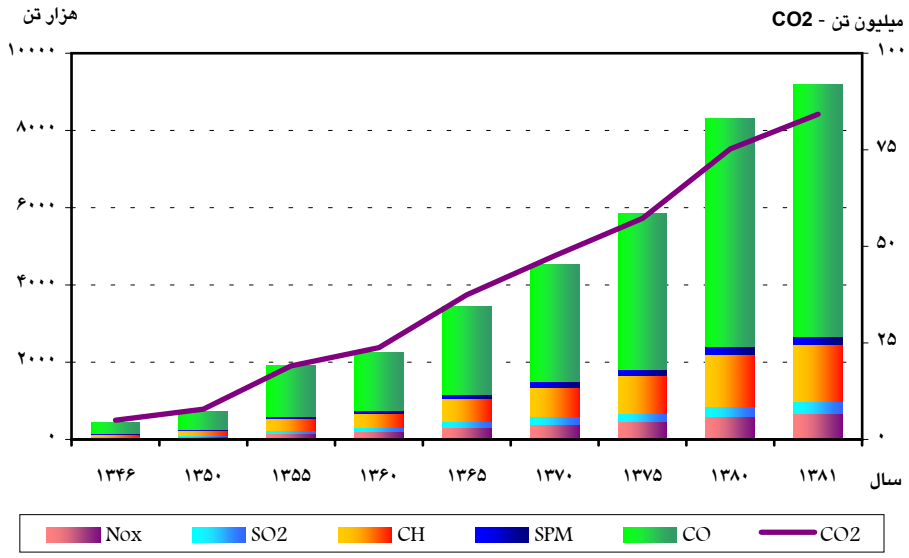
جدول (۱۲-۷) : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از حمل و نقل ریلی کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ *(تن)*

سال / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
۱۳۷۵	۱۰۹۳	۶۸۰	۱۰۷۲۹۰	۸	۲۹۳	۸۹۱	۵۳۴
۱۳۷۶	۱۲۵۴	۷۸۰	۱۲۳۰۴۳	۹	۳۳۹	۱۰۲۲	۶۱۳
۱۳۷	۵۱۹۰	۳۲۲۹	۵۰۹۰۷۳	۳۸	۱۳۹۷	۴۲۳۱	۲۵۳۷
۱۳۷۸	۵۳۷۹	۳۳۴۶	۵۲۷۵۶۷	۳۹	۱۴۴۲	۴۳۸۴	۲۶۲۹
۱۳۷۹	۵۵۹۷	۳۴۸۲	۵۴۹۰۲۱	۴۱	۱۵۰۱	۴۵۶۲	۲۷۳۶
۱۳۸۰	۵۸۷۵	۳۶۵۵	۵۷۶۲۴۰	۴۳	۱۵۷۵	۴۷۸۸	۲۸۷۲
۱۳۸۱	۶۰۸۲	۳۷۸۵	۵۹۶۵۴۷	۴۵	۱۶۳۰	۴۹۵۷	۲۹۷۳

جدول (۱۳-۷) : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از حمل و نقل هوایی کشور طی سالهای ۸۱-۱۳۷۵ *(تن)*

سال / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
۱۳۷۵	۲۱۶۱۷	۱۲۲۸۲	۲۲۸۹۲۵۲	۱۴۳	۶۴۴۱۰	۲۶۴۱۷	۹۶۷۱
۱۳۷۶	۲۵۲۴۰	۱۴۴۵۱	۲۶۵۶۸۶۲	۱۶۸	۶۹۶۵۰	۳۰۰۱	۱۱۳۷۶
۱۳۷۷	۲۴۳۹۶	۱۴۰۵۴	۲۵۵۵۶۰۷	۱۶۴	۶۳۰۱۳	۲۸۳۶۱	۱۱۰۶۲
۱۳۷۸	۲۵۲۲۲	۱۴۵۸۷	۲۶۳۳۷۹۲	۱۷۰	۶۲۲۵۷	۲۸۸۸۷	۱۱۴۸۱
۱۳۷۹	۲۷۹۴۶	۱۵۶۴۸	۲۸۰۴۵۴۲	۱۸۲	۶۳۳۰۲	۳۰۳۸۰	۱۲۳۱۵
۱۳۸۰	۲۷۶۰۷	۱۶۰۸۰	۲۸۶۶۴۲۱	۱۸۸	۶۲۴۳۹	۳۰۷۶۳	۱۲۶۵۴
۱۳۸۱	۲۵۳۵۳	۱۴۸۰۹	۲۶۲۶۳۳۲	۱۷۴	۵۵۲۵۷	۲۷۹۳۸۰	۱۱۶۵۳

نمودار (۴-۷) : روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش حمل و نقل



۷-۶- بخش کشاورزی

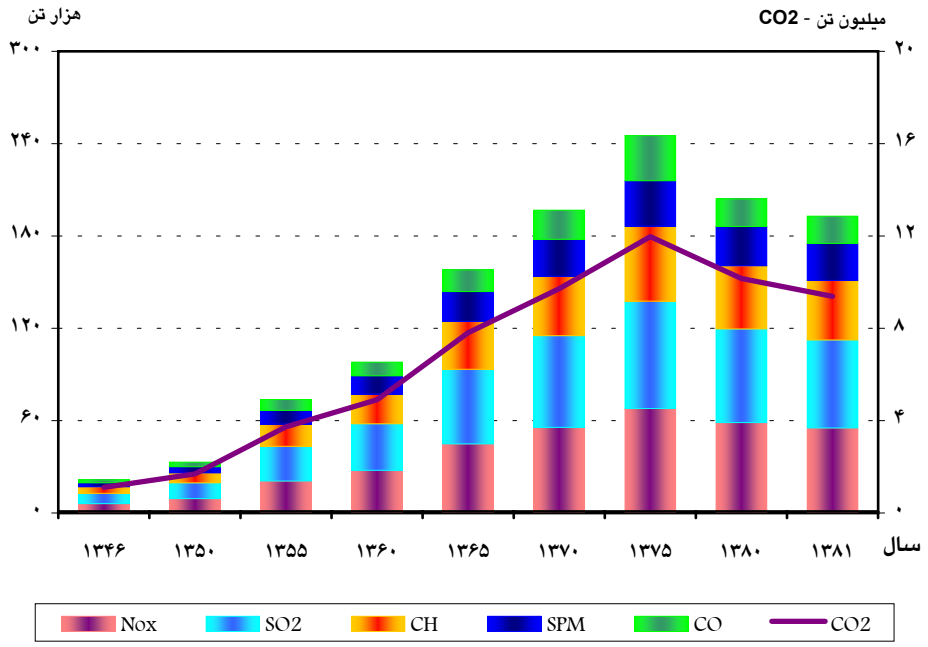
بخش کشاورزی با مصرف ۳۴۲۸ میلیون لیتر نفت گاز، ۹۳ میلیون لیتر نفت سفید، ۱۵ میلیون لیتر نفت کوره و ۱۶ میلیون لیتر بنزین در سال ۱۳۸۱ یکی از کم مصرف‌ترین بخشهای انرژی کشور می‌باشد. مقدار انتشار آلاینده‌های هوا از این بخش در جدول (۱۴-۷) به تفکیک نوع سوخت و در نمودار (۵-۷) روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه‌ایی در این بخش نشان داده شده است.

جدول (۱۴-۷) : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش کشاورزی در سال ۱۳۸۱

(تن)

سوخت / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
نفت کوره	۱۵۰	۷۰۴	۴۴۶۷۰	۱۱	۰/۱	۶	۱۵
نفت گاز	۵۴۸۴۸	۵۶۲۱۹	۹۰۷۷۳۴۴	۳۴۳	۱۱۹۹۸	۳۷۷۰۸	۲۳۹۹۶
نفت سفید	۴۶	۲۲۳	۲۲۴۵۹۵	—	۷۲	—	—
بنزین	۲۱۶	۲۴	۳۷۱۶۸	—	۵۶۰۰	۱۰۰۸	۲۱
جمع	**۵۵۲۶۰**	**۵۷۱۷۰**	**۹۳۸۳۷۷۷**	**۳۵۴**	**۱۷۶۷۰**	**۳۸۷۲۲**	**۲۴۰۳۲**

نمودار (۵-۷) : روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش کشاورزی



۷-۷- بخش نیروگاهی

در سال ۱۳۸۱ کل برق تولید شده به وسیله نیروگاههای وزارت نیرو ۱۳۵۱۴۶ میلیون کیلووات ساعت می‌باشد که ۶۰/۶ درصد از این مقدار به وسیله نیروگاههای بخاری، ۲۰/۴ درصد به وسیله نیروگاههای چرخه ترکیبی، ۱۲/۷ درصد به وسیله نیروگاههای گازی، ۶ درصد به وسیله نیروگاههای برق آبی و ۰/۳ درصد به وسیله نیروگاههای دیزلی تولید شده است. در جدول (۱۵-۷) مقدار برق تولیدی و سوخت مصرفی نیروگاههای وزارت نیرو به تفکیک نوع نیروگاه ارائه شده است.

جدول (۱۵-۷) : برق تولیدی و سوخت مصرفی در نیروگاههای وزارت نیرو در سال ۱۳۸۱

نوع نیروگاه	قدرت نامی (مگاوات)	راندمان (درصد)	تولید برق		سوخت مصرفی		
			میلیون کیلوواتساعت	سهم تولید از کل کشور	گازوئیل (هزار لیتر)	نفت کوره (هزارلیتر)	گازطبیعی (هزارمترمکعب)
بخاری	۱۴۴۶۶	۳۶/۶۹	۸۱۹۸۳	۶۰/۶	۳۸۲۵۴	۶۲۷۵۲۵۲	۱۵۱۳۱۳۸۲
گازی	۶۳۳۰	۲۶/۷۶	۱۷۱۷۱	۱۲/۷	۱۱۲۹۷۶۷	—	۵۳۰۳۵۴۶
چرخه ترکیبی	۶۲۹۰	۴۲/۰۶	۲۷۵۸۶	۲۰/۴	۳۳۱۵۲۹	—	۶۲۵۸۵۳۴
دیزلی	۴۹۰	۳۰/۵۰	۳۵۶	۰/۳	۱۰۸۶۲۰	—	—
برق‌آبی	۳۰۲۸	—	۸۰۵۰	۶/۰	—	—	—
جمع	**۳۰۶۰۵**	**۳۵/۸۷**	**۱۳۵۱۴۶**	**۱۰۰**	**۱۶۰۸۱۷۰**	**۶۲۷۵۲۵۲**	**۲۶۶۹۳۴۶۲**

در جداول (۱۶-۷) و (۱۷-۷) به ترتیب میزان انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای (به تفکیک نوع نیروگاه) در سال ۱۳۸۱ و براساس سوخت مصرفی در نیروگاههای وزارت نیرو ارائه شده است.

جدول (۱۶-۷) : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از نیروگاهها در سال ۱۳۸۱ به تفکیک نوع نیروگاه

(تن)

نوع نیروگاه / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
بخاری	۷۸۷۸۵	۲۹۵۲۲۰	۵۱۰۶۴۲۳۵	۴۵۰۹	۹۹	۳۴۱۵	۹۹۴۵
گازی	۲۲۴۲۲	۱۷۷۶۹	۱۴۳۰۴۰۸۷	۲۷۱	۳۱	۶۷۳	۲۳۹۸
چرخه ترکیبی	۲۱۲۵۰	۵۲۴۳	۱۴۲۲۷۳۴۲	۷۹	۳۲	۴۷۵	۱۸۳۲
دیزلی	۵۶۵	۱۷۰۵	۲۸۷۶۲۶	۲۶	۰/۴	۳۵	۱۰۸
برق‌آبی	—	—	۵۳۰۸۸	—	—	—	—
جمع	**۱۲۳۰۲۲**	**۳۱۹۹۳۷**	**۷۹۹۳۶۳۷۸**	**۴۸۸۵**	**۱۶۳**	**۴۵۹۸**	**۱۴۲۸۳**

جدول (۱۷-۷) : مقدار انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از نیروگاههای کشور در سال ۱۳۸۱ به تفکیک نوع سوخت مصرفی

(تن)

سوخت / گاز	NO_x	SO_2	CO_2	SO_3	CO	CH	SPM
نفت کوره	۳۱۳۷۶	۲۹۴۵۲۹	۱۸۶۸۷۷۰۰	۴۴۹۹	۲۳	۲۵۱۰	۶۲۷۵
نفت گاز	۸۳۶۲	۲۵۲۴۸	۴۲۵۸۴۳۴	۳۸۶	۶	۵۱۳	۱۶۰۲
گازطبیعی	۸۳۲۸۴	۱۶۰	۵۶۹۳۷۱۵۴	—	۱۳۴	۱۵۷۵	۶۴۰۶
جمع	**۱۲۳۰۲۲**	**۳۱۹۹۳۷**	**۷۹۸۸۳۲۸۸**	**۴۸۸۵**	**۱۶۳**	**۴۵۹۸**	**۱۴۲۸۳**

اختلاف میان مقدار نشر $CO_۲$ در جداول (۱۶-۷) و (۱۷-۷) به واسطه محاسبه انتشار ناشی از نیروگاههای برق آبی است که هیچ نوع سوخت فسیلی را به مصرف نمی‌رسانند. در جدول (۱۸-۷) شاخص انتشار برای هر یک از گازهای آلاینده و گلخانه‌ای برحسب گرم بر کیلوواتساعت ارایه شده است. بیشترین میزان انتشار مربوط به کربن با ۱۵۸/۳ گرم بر کیلوواتساعت است. سپس $SO_۲$ با شاخص انتشار ۲/۳ گرم بر کیلوواتساعت و NOx با شاخص انتشار ۰/۸۹ گرم بر کیلوواتساعت بیشترین مقادیر را دارا می‌باشند. در این جدول کمترین مقدار شاخص انتشار به نیروگاههای چرخه ترکیبی (به دلیل استفاده از گازطبیعی) و بیشترین آن به نیروگاههای دیزلی (با سوخت گازوئیل) اختصاص دارد.

به طور متوسط میزان انتشار کربن به ازای هر کیلوواتساعت در کشورهای اروپایی برابر با ۱۳۱، انتشار $SO_۲$ در آمریکا برابر ۳/۷۵ گرم بر کیلوواتساعت، متوسط انتشار CO در جهان ۰/۰۰۱ گرم بر کیلوواتساعت، متوسط انتشار NOx در آمریکا ۰/۹۷۵ گرم بر کیلوواتساعت و SPM در هندوستان ۰/۰۰۰۶ گرم بر کیلووات ساعت می‌باشد. مقایسه ارقام فوق با جدول (۱۸-۷) نشان می‌دهد، به استثنای $CO_۲$ و SPM ، متوسط انتشار گازها به ازای هر کیلوواتساعت در نیروگاههای کشور از متوسط کشورهای مختلف، کمتر می‌باشد.

جدول (۱۸-۷) : شاخص انتشار گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش نیروگاهی کشور در سال ۱۳۸۱

(گرم بر کیلوواتساعت)

نوع نیروگاه / گاز	NO_x	SO_2	C	SO_3	CO	CH	SPM
بخاری	۰/۹۶۰	۳/۶۰	۱۶۹/۷۲	۰/۰۵۵	۰/۰۰۱	۰/۰۴۲	۰/۱۲۱
گازی	۱/۳۰۵	۱/۰۳۵	۲۲۶/۹۸۸	۰/۰۱۶	۰/۰۰۲	۰/۰۳۹	۰/۱۳۹
چرخه ترکیبی	۰/۷۷	۰/۱۹	۱۴۰/۵۳۲	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۱۷	۰/۰۶۶
دیزلی	۱/۵۸۶	۴/۷۹	۲۲۰/۱۵۰	۰/۰۷۳	۰/۰۰۱	۰/۰۹۷	۰/۳۰۴
برق‌آبی	—	—	۱/۸	—	—	—	—
میانگین	**۰/۸۹۳**	**۲/۳۲**	**۱۵۸/۰۳**	**۰/۰۳۵۸**	**۰/۰۰۱**	**۰/۰۳۳**	**۰/۱۰۳**

یکی از شاخصهای مورد استفاده در کشورهای اروپایی در بخش ملاحظات زیست محیطی بخش نیروگاهی، میزان مصرف حاملهای انرژی به ازای هر کیلووات ساعت برق تولیدی در نیروگاههای حرارتی می‌باشد. در جدول (۱۹–۷) روند تغییرات مصرف حاملهای انرژی به ازای تولید هر کیلووات ساعت برق در نیروگاههای حرارتی کشور به تفکیک از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۱ محاسبه شده است. براساس ارقام جدول فوق میزان مصرف نفت کوره به ازای هر کیلووات ساعت برق تولیدی در نیروگاههای کشور کاهش یافته است. در کشور دانمارک به طور متوسط ۰/۰۱۹۳ مترمکعب گاز به ازای هر کیلووات ساعت برق تولیدی مصرف می‌شود. ارقام جدول (۱۹–۷) بیانگر افزایش مصرف گازطبیعی به ازای هر کیلوواتساعت برق تولیدی است که کاهش شاخص انتشار کربن به ازای هر کیلوواتساعت برق تولیدی در کشور نیز این مطلب را تأیید می‌کند.

جدول (۱۹–۷) : میزان مصرف حاملهای انرژی به ازای برق تولیدی در نیروگاههای کشور طی سالهای ۸۱–۱۳۷۵

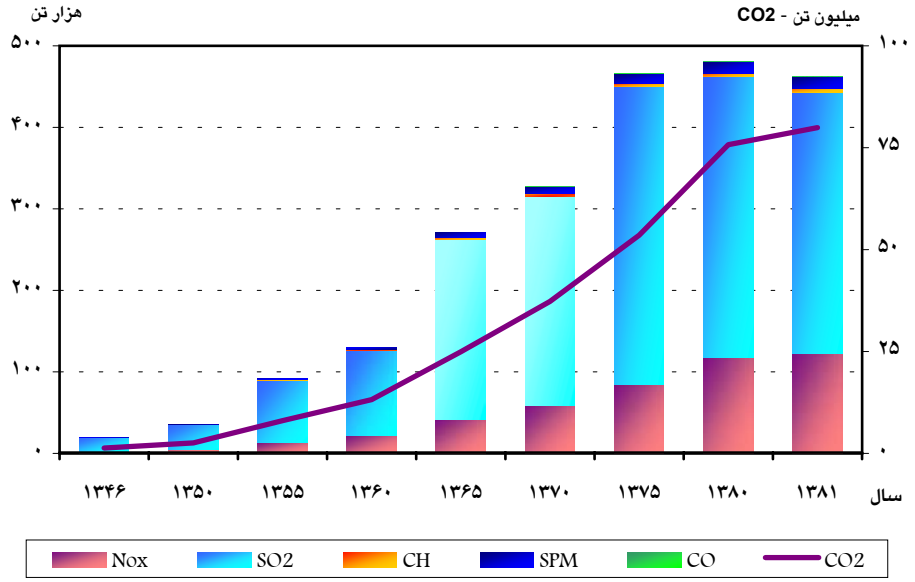
(لیتر بر کیلوواتساعت)

سال	نوع نیروگاه	بخاری	گازی	چرخه ترکیبی	دیزلی	میانگین با احتساب سهم در تولید
۱۳۷۵	نفت کوره	۰/۱۲۷	—	—	—	۰/۰۹۴
	نفت گاز	۰/۵۵	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۲۰۸	۰/۰۰۵
	گازطبیعی[۱]	۰/۱۲۸	۰/۳۵۸	۰/۳۰۳	—	۰/۱۴۷
۱۳۷۶	نفت کوره	۰/۱۱۲	—	—	—	۰/۰۸۲
	نفت گاز	۰/۰۰۱	۰/۰۶	۰/۰۱۱	۰/۳۲	۰/۰۰۶
	گازطبیعی[۱]	۰/۱۴۳	۰/۳۵۳	۰/۲۸۱	—	۰/۱۶۲
۱۳۷۷	نفت کوره	۰/۰۷۸	—	—	—	۰/۰۵۲
	نفت گاز	۰/۰۰۵	۰/۰۲۸	۰/۰۰۳	۰/۳۱۱	۰/۰۰۲
	گازطبیعی[۱]	۰/۱۷۷	۰/۳۹۳	۰/۲۶۹	—	۰/۱۹۲
۱۳۷۸	نفت کوره	۰/۰۸۱	—	—	—	۰/۰۵۵
	نفت گاز	۰/۰۰۰۱	۰/۰۳۱	۰/۰۱	۰/۲۹۷	۰/۰۰۵
	گازطبیعی[۱]	۰/۱۷۶	۰/۳۸۳	۰/۲۷۴	—	۰/۲۰۲
۱۳۷۹	نفت کوره	۰/۰۸۳	—	—	—	۰/۰۵۶
	نفت گاز	۰/۰۰۰۶	۰/۰۷۹	۰/۰۱۶	۰/۲۹۹	۰/۰۰۱
	گازطبیعی[۱]	۰/۱۷۴	/۳۵۰	۰/۲۵۶	—	۰/۱۹۸
۱۳۸۰	نفت کوره	۰/۰۸۴	—	—	—	۰/۰۵۵
	نفت گاز	۰/۰۰۰۷	۰/۰۵۵	۰/۰۲	۰/۳۰۳	۰/۰۱۳
	گازطبیعی[۱]	۰/۱۷۵	۰/۳۱۲	۰/۲۰۱	—	۰/۱۹۳
۱۳۸۱	نفت کوره	۰/۰۷۷	—	—	—	۰/۰۴۶
	نفت گاز	۰/۰۰۰۷	۰/۰۶۶	۰/۰۱۲	۰/۳۰۵	۰/۰۱۲
	گازطبیعی[۱]	۰/۱۸۵	۰/۳۰۹	۰/۲۲۷	—	۰/۱۹۶

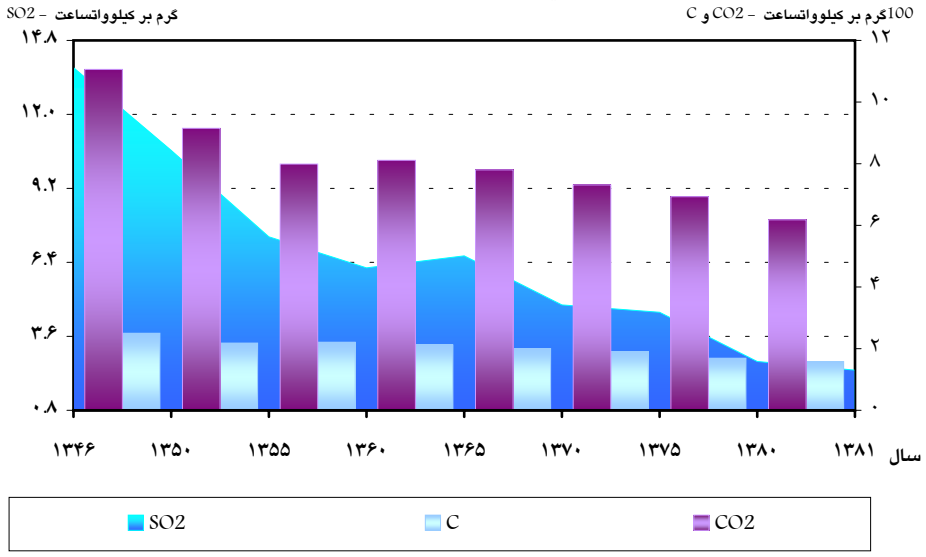
۱) واحد مترمکعب بر کیلوواتساعت می‌باشد.

در نمودار (۶-۷) روند تغییرات نسبت نشر گازهای آلاینده و گلخانه‌ای از بخش نیروگاهی طی سالهای ۱۳۴۶ الی ۱۳۸۱ ترسیم شده است. در نمودار (۷-۷) نیز روند تغییرات انتشار C ، CO_2 و SO_2 در نیروگاههای حرارتی کشور از سال ۱۳۴۶ تا ۱۳۸۱ رسم شده است.

نمودار (۶-۷) : روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش نیروگاهی



نمودار(۷-۷) : روند تغییرات نشر گازهای آلاینده و گلخانه ای به ازای برق تولیدی از نیروگاههای حرارتی کشور



بخش هشتم : بهینه‌سازی مصرف انرژی

۸-۱ : بخش صنعت

۸-۲ : بخش حمل و نقل

۸-۳ : بخش ساختمان

۸-۴ : بخش استاندارد تجهیزات انرژی بر خانگی

۸-۵ : ارتقاء کارآیی انرژی در جانب عرضه

۸-۶ : آموزش و آگاهسازی

بخش هشتم : بهینه‌سازی مصرف انرژی

۸-۱- بخش صنعت

کل مصرف انرژی در بخش صنعت در سال ۱۳۸۱ معادل ۱۶۶/۰ میلیون بشکه معادل نفت خام است. این میزان مصرف انرژی معادل ۲۳/۲ درصد از کل مصرف نهایی انرژی کشور می‌باشد. بنابر این، این بخش پس از بخش خانگی و تجاری در رتبه دوم مصرف انرژی قرار دارد. حدود ۸۰ درصد از کل مصرف انرژی بخش صنعت به کارگاههای صنعتی با بیش از ۵۰ نفر پرسنل اختصاص دارد. با پردازش اطلاعات موجود میزان مصرف انرژی در زیر بخشهای عمده صنایع کشور در جدول (۱-۸) ارائه شده است.

جدول (۱-۸) : اطلاعات برخی از زیربخشهای صنایع بزرگ با شدت انرژی بالا در سال ۱۳۷۹[1]

نام زیر بخش	شدت انرژی (کیلوژول بر ریال)	شدت انرژی الکتریکی (کیلووات‌ساعت بر میلیون ریال)	مصرف (تراژول)		
			برق	سوخت	کل انرژی
تولید فلزات اساسی	۵۱/۶	۸۸۳	۹۹۵۵۵	۴۳۸۶۵۶	۵۳۸۲۱۱
تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی	۳۰/۵	۵۹۶	۳۷۰۷۶	۱۳۸۹۱۴	۱۷۵۹۹۰
تولید پوشاک، عمل آوردن و رنگ کردن پوست خزدار	۱۵/۷	۲۰۱	۹۵	۵۹۱	۶۸۶
تولید کاغذ و محصولات کاغذی	۱۴/۳	۴۷۹	۴۷۸۷	۸۴۲۱	۱۳۲۰۸
تولید چوب و محصولات چوبی	۱۲/۴	۴۴۵	۱۳۱۳	۲۰۷۱	۳۳۸۵
صنایع تولید زغال کک ـ پالایشگاههای نفت	۱۰/۶	۱۱۲	۸۴۷۵	۶۵۹۹۱	۷۴۴۶۷
صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	۱۰/۲	۱۵۶	۱۰۰۵۸	۵۱۳۰۴	۶۱۳۶۲
تولید منسوجات	۹/۶	۴۳۱	۱۵۳۰۳	۱۶۲۶۳	۳۱۵۶۶
تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۶/۳	۲۶۸	۴۸۵۷	۵۷۶۸	۱۰۶۲۴
صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	۵/۶	۴۶	۶۵۹۸	۶۸۳۰۸	۷۴۹۰۶

۱) آخرین اطلاعات موجود در کشور می‌باشد.

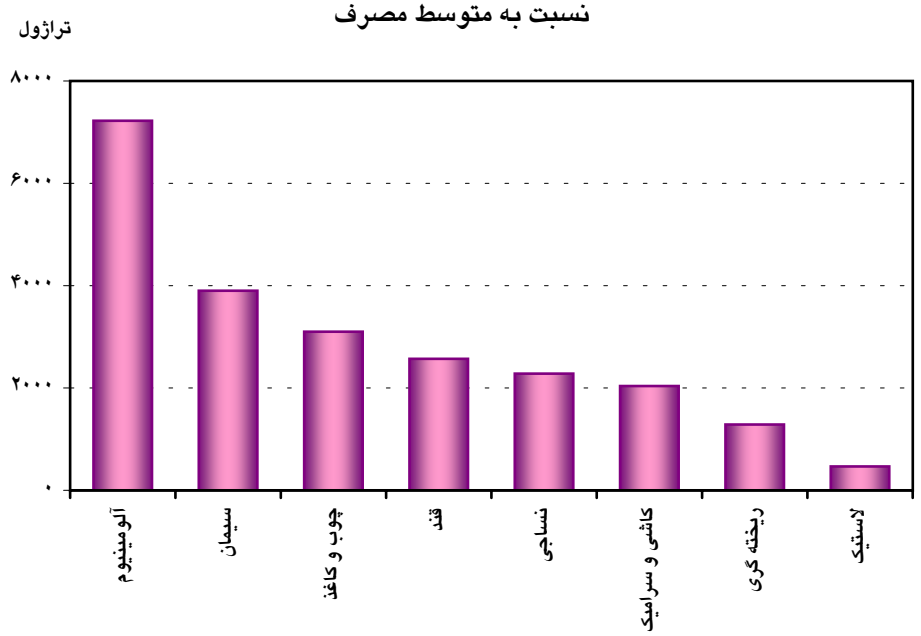
بخش صنعت به علت مصرف بالای انرژی، پتانسیل صرفه‌جویی انرژی بالا، داشتن اهرم‌های سازمانی جهت اجرای اقدامات مدیریت انرژی و همچنین دارا بودن فرآیندها و تجهیزات مشابه جهت تعمیم اقدامات بهینه‌سازی، در اولویت اول اجرای اقدامات بهینه سازی انرژی قرار گرفته است. در این خصوص از سال ۱۳۷۴ تاکنون اقدامات مدیریت انرژی در صنایع و کارخانجات مختلف انجام پذیرفته است. اجرای پروژه‌های مدیریت انرژی در صنایع سیمان، نساجی، ریخته‌گری، آلومینیوم، قند و شکر و کاشی و سرامیک نمونه‌ای از اقدامات انجام شده در این زمینه است که در سالهای

گذشته صورت پذیرفته است. در تداوم فعالیتهای گذشته در سال ۱۳۸۱ نیز دو پروژه بهبود کارآیی انرژی در صنایع لاستیک و کاغذسازی انجام پذیرفت.

صنایع لاستیک: در این صنایع پس از جمع‌آوری اطلاعات انرژی و تولید کلیه کارخانجات، پردازش اطلاعات انجام گردید و شاخصهای مصرف ویژه انرژی و همچنین میزان پتانسیل صرفه‌جویی انرژی در هر کارخانه و کل صنعت لاستیک محاسبه گردید. صنعت لاستیک (تایر و تیوب) در حال حاضر با ۱۰ کارخانه فعال در کشور سالیانه بیش از ۲۱۶ میلیون کیلوواتساعت انرژی الکتریکی و ۳۷۵۰ تراژول انرژی فسیلی مصرف می‌کند. مصرف ویژه انرژی در این صنعت به تفکیک سوخت و برق به ترتیب معادل ۲۵/۱۷۴ گیگاژول بر تن و ۱۵۱۱ کیلوواتساعت بر تن می‌باشد. همچنین کل پتانسیل صرفه‌جویی انرژی معادل ۴۶۶ تراژول می‌باشد.

صنایع چوب و کاغذ : در صنعت کاغذ سازی ۱۱ کارخانه با میزان تولید حدود ۳۹۰ هزار تن کاغذ در سال در حال کار می‌باشند. مصرف ویژه انرژی فسیلی و الکتریکی برای سه کارخانه تولید کاغذ به ترتیب برابر ۲۱/۹ گیگاژول بر تن و ۱۴۳۲/۶ کیلوواتساعت بر تن بوده و مصرف ویژه انرژی فسیلی و الکتریکی برای ۸۰ کارخانجات تبدیلی به ترتیب برابر ۱۰/۸ گیگاژول بر تن کاغذ و ۶۳۳/۹ کیلوواتساعت بر تن کاغذ می‌باشد. همچنین کل میزان پتانسیل صرفه‌جویی در صنعت کاغذ سازی حدوداً معادل ۳/۱ پتاژول میباشد. خلاصه نتایج کلیه پروژهای مدیریت انرژی در صنایع کشور از سال ۱۳۷۸ تاکنون در جدول (۲-۸) ارائه شده است.

نمودار (۱-۸) : پتانسیل صرفه جویی انرژی در برخی از زیر بخشهای صنعت نسبت به متوسط مصرف



جدول (۲-۸) : میزان پتانسیل صرفه‌جویی در هشت زیربخش صنعتی طی سالهای ۸۱-۱۳۷۸

نام صنعت	سال پتانسیل سنجی	تعداد کارخانجات بررسی شده	مصرف ویژه سوخت (گیگاژول بر تن)	مصرف ویژه برق (کیلوواتساعت بر تن)	کل مصرف ویژه انرژی (گیگاژول بر تن)	پتانسیل قابل صرفه‌جویی نسبت به متوسط مصرف در سال مورد بررسی (تراژول)
سیمان	۱۳۷۸	۲۹	۳/۷۲	۱۱۲	۴/۹۳	۳۹۰۰
نساجی	۱۳۷۸	۳۸	—	—	۸۴/۲۳	۲۲۸۰
ریسندگی		۳۴	—	۳۲۶۰	۵۲/۸۱	—
بافندگی		۳۰	—	—	۷/۴۱	—
رنگرزی، چاپ و تکمیل		۳۰	—	—	۲۴/۰۱	—
ریخته‌گری	۱۳۷۹	۴۵	—	—	—	۱۲۸۵/۲۷
فولاد ریز		۱۴	۵/۷۲	۱۲۷۰	۱۹/۰۷	۲۳۵/۶
چدن زیر القایی		۲۲	۴/۶۰	۱۸۱۴	۲۴/۱۹	۱۰۲۲/۲۹
چدن ریز		۵	۳۶/۴۲	۲۱۵	۳۸/۷۵	۱۲/۹۹
آلومینیوم ریز		۴	۱۱/۶۹	۴۵	۱۲/۱۸	۱۴/۳۹
آلومینیوم	۱۳۷۹	۲۹	—	—	—	۷۲۲۳
تولید شمش		۲	۶/۰۷	۲۰۸۵۰	۲۳۱/۲۵	۶۶۰۱
تولید پروفیل		۱۸	۱۷/۸۹	۱۱۲۵	۳۱/۵۴	۱۲۱
تولید سیم و کابل		۳	۳۰/۲	۶۵۶	۲۴/۲	۵۱
تولید ورق و فویل		۳	۲۱	۱۷۵۰	۴۰	۳۹۶
تولید پولک و تیوپ		۳	—	۱۶۹۰	۲۵/۲	۵۴
کاشی و سرامیک	۱۳۸۰	۶۱	—	—	—	۲۰۳۸
کاشی کف		۱۶	۰/۱۳ (۱)	۴/۰۳ (۲)	۰/۱۷ (۱)	۷۱۰
کاشی دیوار		۱۸	۰/۱۳ (۱)	۳/۶۷ (۲)	۰/۱۷ (۱)	۹۶۰
چینی بهداشتی		۸	۱۷/۷۵	۴۸۴	۲۲/۹۷	۷۸
ظروف چینی		۱۹	۵۱/۳۱	۹۵۱	۶۱/۵۸	۲۹۰
قند	۱۳۸۰	۳۴	۳/۲۵	۶۷/۵	۳/۹۸	۲۵۷۰
لاستیک	۱۳۸۱	۹	۲۵/۱۷۴	۱۵۱۱	۴۰/۴۶	۴۶۶
چوب و کاغذ	۱۳۸۱	۱۱	۱۹/۳	۱۲۴۷	۳۱/۱۶	۳۱۰۰
کارخانجات تولید کاغذ		۳	۲۱/۹	۱۴۳۲/۶	۳۷/۴	۱۳۰۰
کارخانجات تبدیلی		۸	۱۰/۸	۶۳۳/۹	۱۸/۲	۱۸۰۰

۱) گیگاژول بر متر مربع *۲) کیلوواتساعت بر مترمربع*

در پی انجام ممیزی انرژی در برخی کارخانجات، اقداماتی از سوی صنایع مربوطه و معاونت امور انرژی وزارت نیرو انجام شده که نتایج این اقدامات در ۴ کارخانه نمونه در جدول (۳-۸) ارائه شده است.

جدول (۳-۸) : اقدامات انجام شده در راستای بهینه‌سازی مصرف انرژی در ۴ نوع کارخانه نمونه

نام صنعت	صرفه‌جویی سالانه انرژی			ارزش انرژی صرفه‌جویی شده در سال (میلیون ریال)
	نام حامل	واحد	میزان	
سیمان				
اصلاح شارژ گلوله‌های سایش و استفاده از کمک ساینده آهک	برق	مگاواتساعت	۲/۲۷	۳۳۹
تعویض غلتکها در آسیاب مواد خام و بهبود سیستم خنک کاری داخل آسیاب	برق	مگاواتساعت	۲/۱۳	۳۱۹/۲
رفع نشتی‌های سیستم و تنظیم میزان هوای ورودی فن‌های گریت کولر	مازوت	میلیون لیتر	۵	۷۵۳
اصلاح بارگذاری ترانسفورمرهای اصلی	برق	مگاواتساعت	۱/۴	۱۵۶/۶
جمع	**مازوت** **برق**	**میلیون لیتر** **مگاواتساعت**	**۵** **۵/۸**	**۱۵۶۷/۸**
صنایع فلزی ـ ریخته‌گری				
اصلاح سیستم روشنایی و برخی تجهیزات گرمایشی	برق	مگاواتساعت	۴۷۳/۴	۸۰
مطالعه منحنی بار پایه بر روی فن‌ها و کمپرسورها	برق	مگاواتساعت	۴۸۰/۰	۸۱/۱۲
مطالعه رفتار کوره القایی و بهینه‌سازی مصرف انرژی	برق	مگاواتساعت	۱۸۷۶/۵	۳۱۷/۱۲
نصب و استفاده از کنتور سه تعرفه	برق	مگاواتساعت	—	۲۴۹/۵۲
جمع	**برق**	**مگاواتساعت**	**۲۸۲۹/۹**	**۷۲۷/۷۶**
شیر				
اصلاح و ترمیم دستگاه اسپری در ایر کارخانه شیر خشک	گاز	هزار مترمکعب	۹۰۰	۱۰۸
برگشت آب کندانس شیر خشک و کارخانه استریل	گاز ـ آب	هزار مترمکعب	۴۲۰-۵۶/۷	۳۴۶
برگشت آب سرد اواپراتورهای کارخانه شیر خشک	آب	هزار مترمکعب	۲۶۰	۵۱۷
تنظیم سوخت و هوای مشعل دیگ بخار	گاز	هزار مترمکعب	۳۵۰	۴۲
رفع نشتی‌های بخار در بخشهای مختلف فرآیند	گاز	هزار مترمکعب	۴۰۰	۴۸
صرفه‌جویی در مصرف آب	آب	هزار مترمکعب	۳۱۵	۵۰۲
عایقکاری لوله‌های حرارتی و برودتی کارخانه	گاز ـ برق	هزار مترمکعب	۶۷۰-۳۷۵۰	۱۵۰
جمع				**۱۷۱۳**
شیشه				
بهینه‌سازی مصرف انرژی در کوره‌ها	گاز	هزار مترمکعب	۱۳۸۲۴	۱۳۸/۲۴
صرفه‌جویی انرژی در مشعلهای کوره ۲ از طریق آب بندی اطراف مشعل	گاز	هزار مترمکعب	۷۶۰/۳۳	۷۶/۰۳
کاهش انرژی مصرف سیکل خرده شیشه کوره ۲	گاز	هزار مترمکعب	۱۸۰/۸۲	۲۷/۱۲
بهینه‌سازی مصرف انرژی در بچ پلانت	برق	مگاواتساعت	۱۷/۲۲	۲۴/۱۱
اصلاح سیستم روشنایی	برق	مگاواتساعت	۲۸۵/۷۴	۴۲/۸۶
جایگزینی کوره افقی به جای کوره عمودی	گاز	هزار مترمکعب	۱۴۰۰	۲۱۰/۰۰
اصلاح چکر (نحوه استقرار و نوع آجرهای ریجنراتور)	گاز	هزار مترمکعب	۴۲۰/۴۸	۵۰/۴۶
ایزولاسیون کوره شماره ۱	برق	مگاواتساعت	۱۶۱۸/۸۴	۱۹۴/۲۶
کاهش زمان کار فن‌های زیر میز روست جام ۱ و ۲	برق	مگاواتساعت	۲۵/۹۲	۳/۸۹
کاهش مصرف انرژی در قیف خرده شیشه کوره ۱	برق	مگاواتساعت	۴۳/۲	۶/۴۸
تغییر و انتخاب تعرفه مناسب برق ۷۹	برق	مگاواتساعت	—	۲۲/۲۰
تعویض الکتروموتور ۷۵ کیلووات پمپ PCI کوره ۲ با الکتروموتور قیف بچ پلانت	برق	مگاواتساعت	۱۳۸/۲۴	۲۰/۷۴
تغییر کارکرد الکتروموتور قیف بچ پلانت	برق	مگاواتساعت	۴۲۷۶۸	۶/۴۲
جمع				**۸۲۲/۸۱**

۸-۲- بخش حمل و نقل

بخش حمل و نقل در سال ۱۳۸۱ حدود ۲۹/۲ درصد از کل مصرف نهایی انرژی کشور را به خود اختصاص داده است و میزان مصرف این بخش نسبت به سال گذشته افزایشی معادل ۷/۵ درصد را نشان می‌دهد. فن‌آوری پائین خودروهای تولیدی یکی از دلایل افزایش مصرف سوخت روزانه خودروهای ایران در مقایسه با سایر کشورهای جهان می‌باشد. بدین منظور کمیته تدوین معیار مصرف انرژی[۱]، استاندارد مصرف سوخت خودروها را تعیین نموده که نتایج آن در جدول (۶-۸) آورده شده است.

جدول (۴-۸) : مقایسه مصرف سوخت خودرو در کشورهای مختلف

نام کشور	مصرف روزانه خودرو (لیتر)
فرانسه	۱/۹
آلمان	۲/۵
ژاپن	۲/۵
انگلیس	۳/۵
کانادا	۶/۵
آمریکا	۷/۳
مکزیک	۷/۸
ایران ۱۳۷۹	۱۰/۷۵

مأخذ: وزارت نفت

جدول (۵-۸) : مقایسه مصرف سوخت خودروها در ایران

خودرو	متوسط مصرف در ۱۰۰ کیلومتر (لیتر)
پژو ۲۰٦	۸
پراید	۹
پارس ـ سمند	۹
پژو ٤۰۵ کاربراتوری	۱۰/۶
پیکان	۱۴/۵
پژو آر ـ دی	۱۴/۵
نیسان وانت	۱۸

مأخذ: وزارت نفت

جدول (۶-۸) : استانداردهای مصوب مصرف سوخت خودرو در کشور

(لیتر در ۱۰۰ کیلومتر)

تاریخ اجرا از ابتدای سال	شیوه آزمون	گروه ۱ (۱)	گروه ۲ (۲)	گروه ۳ (۳)	گروه ۴ (۴)	گروه ۵ (۵)
۱۳۸۳	TA (۶)	۸/۴	۹/۲	۱۰/۵	۱۱/۱	۱۳/۴
۱۳۸٤	COP (۷)	۸	۸/۸	۹/۹	۱۰/۴	۱۲/۷
۱۳۸۵	COP	۷/۶	۸/۴	۹/۲	۹/۵	۱۱/۹
۱۳۸٦	COP	۷	۷/۹	۸/۳	۸/۸	۱۱

۱) Mini Compact ۲) Sub Compact ۳) Campact ٤) Mid size ۵) Large

٦) TA: نمونه توسط سازنده ارائه می‌شود. ۷) COP: نمونه از روی خط تولید انتخاب می‌شود.

۱) اعضای کمیته مذکور وزارتخانه‌های نیرو، نفت، صنایع و معادن، سازمان حفاظت محیط زیست، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و وزارت راه می‌باشند.

به منظور بهینه سازی مصرف انرژی در بخش حمل و نقل، در سال ۱۳۸۱ دو طرح عمده "استفاده از گازطبیعی" و "تغییر الگوی فن‌آوری حمل و نقل در بخش برون شهری" مورد توجه قرار گرفته است.

استفاده از گازطبیعی در بخش حمل و نقل: تبعات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی ناشی از مصرف بنزین و گازوئیل در این بخش موجب روی آوری به سوختهای جانشین از قبیل گازطبیعی، هیدروژن و الکتریسیته شده است. سیستمهای حمل و نقل منبع اصلی آلودگی در شهرهای بزرگ می‌باشند. لذا استفاده از سوختهایی که آلایندگی کمتری داشته باشند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. گازطبیعی به عنوان سوخت جایگزین بنزین و گازوئیل، به صورتهای فشرده (CNG) و مایع شده (LNG) مورد توجه قرار گرفته است.

LNG گاز طبیعی است که تقریباً تا دمای ۲۶۰ درجه سانتیگراد سرد و مایع می‌گردد و از ۹۹–۹۵ درصد متان تشکیل شده است. از لحاظ حجمی و انرژی مشابه گازوئیل می‌باشد و در خودروهای سنگین نظیر تریلرها، اتوبوسها و لوکوموتیوها در مسافتهای طولانی‌تر به عنوان سوخت مورد استفاده قرار می‌گیرد. خصوصیات استفاده از این سوخت در خودروها به شرح زیر است:

- گرانتر بودن خودروهای LNG سوز
- ارزانتر بودن سوخت این خودروها
- آلودگی پائین
- شناخته شده بودن فن‌آوری تولید، ذخیره سازی و حمل و نقل آن
- بالا بودن هزینه حمل و نقل LNG (حمل این سوخت تحت فشار و برودت خاص و توسط تانکرهایی با فن‌آوری خاص صورت می‌گیرد)
- بالا بودن هزینه احداث جایگاههای سوخت رسانی
- هزینه بالای تبدیل کامیونهای گازوئیل سوز به LNG سوز

البته لازم به ذکر است که در سالهای اخیر به این سوخت توجه بیشتری شده، بطوریکه رشد تجارت LNG در سطح جهانی از رشد تجارت گاز از طریق لوله بیشتر بوده است.

CNG گازطبیعی فشرده شده است که تحت حرارت معمولی و فشار ۲۵۰–۲۰۰ بار نگهداری می‌شود و از حدود ۸۸ درصد متان تشکیل شده است. در حال حاضر بیش از یک میلیون خودروی گازسوز که با این نوع سوخت کار می‌کنند،

در سطح دنیا در حال تردد می‌باشند. در مورد خودروهای CNG سوز و مقایسه آن باخودروهای مشابه گازوئیل و بنزین سوز باید به موارد زیر توجه نمود:

- گرانتر بودن خودروهای CNG سوز
- ارزانتر بودن سوخت این خودروها
- قدرت پائین موتور این خودروها
- محدود شدن حرکت این نوع خودروها در مسافتهای کوتاه و استفاده عمده برای مقاصد تجاری درون شهری نظیر تاکسی، اتوبوس و خودروهای حمل زباله
- نیاز به احداث جایگاههای سوخت رسانی بیشتر به علت محدودیت مسافت طی شده توسط خودرو
- بالا بودن هزینه احداث این جایگاهها
- برآورد ۱۵۰۰-۶۰۰ دلار و گاه تا ۴۰۰۰ دلار هزینه به منظور تبدیل خودروهای بنزینی به CNG سوز.

مقایسه دو سوخت LNG و CNG بیانگر نکات متعدد زیر می‌باشد:

- استفاده LNG نسبت به CNG محدودتر بوده و عمدتاً در وسایط نقلیه سنگین به کار گرفته می‌شود.
- LNG دارای عدد اکتان بالاتر، یکنواختی، ثبات، کیفیت و سرعت سوختگیری بالا (حدود ۴۰-۱۰ گالن در دقیقه) نسبت به CNG می‌باشد.
- LNG از ارزش حرارتی بالاتری نسبت به CNG برخوردار است.
- هزینه احداث جایگاههای LNG نسبت به CNG کمتر و ساخت آن سریعتر می‌باشد.
- LNG دارای آلودگی کمتری نسبت به CNG می‌باشد.
- تعداد وسایل نقلیه با سوخت LNG نسبت به خودروهای CNG سوز کمتر است ولی استفاده از آن در کشورهایی نظیر بلژیک، سوئد، فنلاند، نروژ، ژاپن، آلمان، ازبکستان و آمریکا در حال گسترش می‌باشد.
- فن‌آوری خودروهای با سوخت LNG نسبت به CNG کمتر شناخته شده و فن‌آوری ایجاد جایگاههای سوخت رسانی و کیت‌های خودروهای LNG سوز در مقایسه با CNG مدام در حال تکامل بوده و پیش‌بینی می‌شود تا در آینده از لحاظ قیمت، کاهش بیشتری در این زمینه صورت گیرد.

برنامه‌های در حال اجرای وزارت نفت در زمینه استفاده از گازطبیعی بعنوان سوخت خودروها بشرح زیر می‌باشد:

- تبدیل ۱۰۰ هزار دستگاه خودروی عمومی و دولتی در حال حرکت

- گاز سوز کردن محصولات تولیدات جاری کارخانجات خودروسازی: شرکتهای ایران خودرو و سایپا به عنوان دو شرکت عمده تولید کننده خودرو در ایران، حدود ۵۵۰ هزار خودروی گازسوز در ۹ نوع مختلف طی ۴/۵ سال تولید می‌کنند.
- ایجاد ظرفیت تولید خودروی گازسوز و کم مصرف: این طرح با سه هدف بهینه‌سازی فن‌آوری، جایگزینی فرآورده‌های مایع با گازطبیعی و حذف خودروهای پرمصرف با فن‌آوری قدیمی تحقق می‌یابد. پیش‌بینی می‌گردد با اجرای این طرح روزانه معادل ۱۰/۷ میلیون لیتر در مصرف بنزین صرفه‌جویی خواهد شد.

جدول (۷-۸) : طرحهای اجرایی بخش حمل و نقل توسط وزارت نفت

نام پروژه	هدف	پیشرفت فیزیکی (درصد)	صرفه‌جویی سالانه (میلیون دلار)
CNG فاز یک ـ تبدیل کارگاهی	تبدیل ۱۰۰ هزار دستگاه خودرو عمومی و دولتی سبک در حال حرکت به گازسوز در ۱۵ شهر	۱۵	۱۰۸
CNG فاز یک ـ تبدیل کارخانه‌ای	تولید ۵۵۰ هزار دستگاه خودرو گازسوز در خط تولید شرکتهای ایران خودرو و سایپا	۱۲	۱۴۷
احداث ۱۸۰ جایگاه عرضه CNG	احداث ۱۸۰ جایگاه عرضه CNG در ۱۵ شهر کشور	۲۰	—
طرح نوسازی ناوگان (پلت فرم مشترک)	نوسازی صنایع خودروسازی و ایجاد ظرفیت تولید سالانه ۵۰۰ هزار خودرو	۵	۵۴۰
احداث ۳۰۰ جایگاه عرضه CNG	احداث ۳۰۰ جایگاه عرضه CNG در کشور با مشارکت بخش خصوصی و نظارت سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت	۶	—

تغییر الگوی فن‌آوری حمل و نقل برون شهری: برنامه جامع انرژی در بخش حمل و نقل به دو بخش برون شهری و درون شهری تقسیم شده است.

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که با تغییر الگوی فن‌آوری حمل و نقل در بخش برون شهری مطابق جداول زیر می‌توان تا چهل درصد از هزینه‌های انرژی کاست. نکته قابل توجه در الگوی پیشنهادی کاهش میزان سرمایه‌گذاریها علاوه بر کاهش هزینه‌های انرژی می‌باشد. نتایج حاصل از مطالعات انجام یافته در زمینه تدوین برنامه جامع حمل و نقل برون شهری در وزارت نیرو در جداول (۸-۸)، (۹-۸) و (۱۰-۸) ارائه شده است.

جدول (۸-۸) : سهم هر یک از مدهای حمل مسافر برون شهری در الگوی فعلی و بهینه

(درصد)

فن‌آوری/ سال	۱۳۷۹	۱۳۷۹-۸۳	۱۳۸۳-۸۸	۱۳۸۸-۹۳	۱۳۹۳-۹۸	۱۳۹۸-۱۴۰۸
اتوبوس گازوئیلی	۶۷/۶	۳۴/۹	۳۵/۵	۳۵	۳۵	۳۵/۰
مینی بوس گازوئیلی	۱۲/۲	۷/۹	۷/۶	۸	۸/۱	۷/۹
سواری بنزین	۱/۲	۳/۲	۲/۵	۲	۱/۶	۱
سواری CNG سوز	—	۱/۶	۲/۵	۳	۳/۳	۴/۲
قطار گازوئیلی	۱۱/۱	۲۷	۱۷/۷	۱۲	۷/۳	—
قطار LNG سوز	—	۱۷/۵	۲۶/۶	۳۲	۳۶/۶	۴۴
هواپیما	۷/۹	۷/۹	۷/۶	۸	۸/۱	۷/۹

جدول (۹-۸) : سهم هریک از مدهای حمل بار برون شهری در الگوی فعلی و بهینه

(درصد)

فن‌آوری/ سال	۱۳۷۹	۱۳۷۹-۸۳	۱۳۸۳-۸۸	۱۳۸۸-۹۳	۱۳۹۳-۹۸	۱۳۹۸-۱۴۰۸
کامیون سبک گازوئیلی[۱]	۴۰	۲۰/۲	۹/۸	۷/۰	۶/۲	۵
کامیون سنگین گازوئیلی[۲]	۳۱/۱	۲۰/۲	۲۰/۳	۱۳/۷	۹/۲	۴/۶
کامیون سنگین LNG سوز	—	—	—	۶/۶	۱۱/۸	۱۷/۴
وانت	۱۵/۱	۴/۸	۴/۹	۴/۹	۵/۲	۵
قطار گازوئیلی	۱۳/۷	۳۱	۱۸/۷	—	—	—
قطار LNG سوز	—	۲۰/۲	۴۳/۰	۶۴/۸	۶۴/۶	۶۵
هواپیما	۰/۱	۳/۶	۳/۳	۳/۰	۳	۳

۱) متوسط حمل بار در هر سفر کمتر از ۱۵ تن می‌باشد.

۲) متوسط حمل بار در هر سفر بیشتر از ۱۵ تن می‌باشد.

جدول (۱۰-۸) : میزان شاخص بهره‌وری انرژی در حمل بار و مسافر

فن‌آوری / سال	۱۳۷۹	۱۳۷۹-۸۳	۱۳۸۳-۸۸	۱۳۸۸-۹۳	۱۳۹۳-۹۸	۱۳۹۸-۱۴۰۸
شاخص بهره‌وری انرژی در حمل مسافر	۱۰۰	۱۲۰/۵	۱۲۰/۹	۱۱۹/۷	۱۱۹/۳	۱۱۹/۷
شاخص بهره‌وری انرژی در حمل بار	۱۰۰	۱۴۳/۹	۱۶۶/۸	۱۷۴/۲	۱۷۶/۴	۱۸۱/۱

۸-۳- بخش ساختمان

در بخش ساختمان اقداماتی نظیر ممیزی انرژی در بیمارستانها، ساختمانهای اداری، هتل، ساختمانهای مسکونی و مجتمع‌های آپارتمانی انجام یافته است. در سال ۱۳۸۱ در ۲۰ نمونه آپارتمان مسکونی واقع در مناطق بیست گانه تهران و یک بیمارستان ممیزی انرژی صورت گرفته است. از دیگر اقدامات عملی وزارت نیرو در این زمینه تهیه نرم‌افزار بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمانهای ساخته شده و نشده در بخش مسکونی در کلیه نقاط کشور می‌باشد. این نرم‌افزار با توجه به وضعیت ساختمان، اقلیم‌های مختلف کشور و قابلیتهای فنی (مدلسازی معماری ساختمان، در نظر گرفتن جهت و موقعیت ساختمان، تعریف و تغییر تیپ‌های اجزاء ساختمان، انجام محاسبات بارهای گرمایشی و سرمایشی، آبگرم مصرفی و روشنایی، تعیین سیستم گرمایش و سرمایش بهینه، تغییر قیمت مصالح، تجهیزات و حاملهای انرژی، ارزیابی فرصتهای صرفه‌جویی انرژی) توصیه‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی را برای ساختمانهای مسکونی ارائه می‌نماید.

جدول (۱۱-۸) : ممیزی انرژی در ساختمانهای مورد مطالعه به همراه بهبود شاخص مصرف سوخت

عنوان	مساحت (مترمربع)	قبل از اقدامات بهینه‌سازی		بعد ازاقدامات بهینه‌سازی	
		(گیگاژول در سال)	(گیگاژول بر مترمربع در سال)	(گیگاژول در سال)	(گیگاژول بر مترمربع در سال)
بیمارستان	۳۸۶۰۱	۱۱۵۸۰۳	۳۰۰۰	۶۹۴۸۱/۸	۱۸۰۰
ساختمان اداری	۹۲۳۰	۱۱۰۷۶	۱۲۰۰	۵۰۷۶/۵	۵۵۰
هتل	۳۷۸۱	۳۷۸۱	۱۰۰۰	۲۰۷۹/۵۵	۵۵۰
ساختمان مسکونی	۱۵۶۸	۲۳۵۲	۱۵۰۰	۸۶۲/۴	۵۵۰
مجتمع آپارتمانی	۵۰۴۰۰	۷۰۵۶۰	۱۴۰۰	۴۰۳۲۰	۸۰۰
۲۰ نمونه آپارتمان	۱۵۹۷۹	۱۷۰۴۲/۳۹	۱۱۰۱	—	۵۱۰
یک بیمارستان ٤٠٠ تختخوابی	۳۳۶۲۱	—	۲۰۴۹	—	۱۰۴۶

جدول (۱۲-۸) : ممیزی انرژی در ساختمانهای مورد مطالعه به همراه بهبود شاخص مصرف برق

عنوان	مساحت (مترمربع)	قبل از اقدامات بهینه‌سازی		بعد ازاقدامات بهینه‌سازی	
		(مگاواتساعت در سال)	(کیلوواتساعت بر مترمربع در سال)	(مگاواتساعت در سال)	(کیلوواتساعت بر مترمربع در سال)
بیمارستان	۳۸۶۰۱	۵۰۱۸/۱۳	۱۳۰	۳۸۶۰/۱	۱۰۰
ساختمان اداری	۹۲۳۰	۱۰۱۵/۳	۱۱۰	۵۵۳/۸	۶۰
هتل	۳۷۸۱	۲۲۶/۸۶	۶۰	۱۸۱/۴۸۸	۴۸
ساختمان مسکونی	۱۵۶۸	۹۴/۰۸	۶۰	۷۰/۵۶	۴۵
مجتمع آپارتمانی	۵۰۴۰۰	۱۰۰۸	۲۰	۷۵۶	۱۵
۲۰ نمونه آپارتمان	۱۵۱۰۸	۴۶۶/۸۳	۳۰/۹	۳۶۷/۱۲۴	۲۴/۳
یک بیمارستان ٤٠٠ تختخوابی	•	•	•	•	•

• *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۱۳-۸) : مصرف و شاخص ویژه سوخت قبل و بعد از اجرای اقدامات بهینه‌سازی انرژی در ساختمانهای نمونه

منطقه	زیربنای مفید (مترمربع)	مصرف سوخت قبل از بهینه‌سازی (مگاژول)	مصرف سوخت بعد از بهینه‌سازی (مگاژول)	شاخص مصرف سوخت قبل از بهینه‌سازی (مگاژول برمترمربع)	شاخص مصرف سوخت بعد از بهینه‌سازی (مگاژول برمترمربع)
۱	۵۸۷	۷۴۴۵۴۰	۳۷۷۴۸۱	۱۲۶۸	۶۴۳
۲	۱۰۸۷	۷۶۷۴۴۵	۵۴۶۹۱۶	۷۰۶	۵۰۳
۳	۱۵۹۶	۱۰۰۷۰۴۱	۵۹۳۲۷۹	۶۳۱	۳۷۲
٤	۶۱۲	۶۳۹۱۷۶	۴۶۸۳۵۰	۱۰۴۴	۷۶۵
٥	۹۵۰	۷۲۳۹۲۴	۴۱۹۴۴۹	۷۶۲	۴۴۲
٦	۷۷۵	۵۳۶۴۹۱	۳۳۳۹۵۵	۶۹۲	۴۳۱
۷	۹۴۸	۱۴۶۱۱۴۱	۶۲۶۳۶۰	۱۵۴۱	۶۶۱
۸	۷۴۷	۱۲۴۸۵۷۶	۴۲۹۳۰۴	۱۶۷۱	۵۷۵
۹	۷۳۳	۴۶۷۱۴۸	۲۰۱۳۵۲	۶۳۷	۲۷۵
۱۰	۱۲۰۴	۲۷۴۸۹۰۰	۱۱۶۸۴۳۳	۱۷۳۱	۹۷۰
۱۱	۵۹۸	۱۳۴۹۴۶۰	۴۵۲۴۱۴	۱۶۷۳	۷۵۷
۱۲	۶۴۰	۶۱۱۳۵۸	۲۰۵۳۵۸	۹۵۵	۳۲۱
۱۳	۷۶۷	۹۶۶۹۵۷	۴۵۵۱۲۲	۱۲۶۱	۵۹۳
۱٤	۶۶۸	۴۷۱۰۵۷	۲۳۴۰۲۸	۷۰۵	۳۵۰
۱۵	۶۷۰	۶۴۳۲۸۰	۲۲۸۳۶۴	۹۶۰	۳۴۱
۱٦	۶۴۰	۶۷۵۴۴۴	۲۷۱۶۴۴	۱۰۵۵	۴۲۴
۱۷	۶۱۰	۵۲۱۲۲۰	۲۶۹۶۸۰	۸۵۴	۴۴۲
۱۸	۵۶۴	۹۵۱۷۶۱	۲۹۴۱۰۰	۱۶۸۸	۵۲۱
۱۹	۶۹۰	۴۰۵۲۵۸	۲۵۹۵۳۰	۵۸۷	۳۷۶
۲۰	۸۹۳	۶۴۸۹۱۴	۳۱۵۹۰۲	۷۲۷	۳۵۴
جمع	**۱۵۹۷۹**	**۱۷۵۸۹۰۹۰**	**۸۱۵۱۰۲۲**	**۱۱۰۱**	**۵۱۰**

قبل از بهینه‌سازی: حالتی است که ساختمان در همان وضعیت فعلی خود قرار داشته باشد و هیچ اقدام و راهکار بهینه‌سازی جهت کاهش مصرف انرژی در آن انجام نشود.

بعد از بهینه‌سازی: حالتی است که در ساختمان اقدامات و راهکارهای بهینه‌سازی مصرف انرژی جهت کاهش مصرف انجام شده است.

جدول (۱۴-۸) : مصرف و شاخص ویژه برق قبل و بعد از اجرای اقدامات بهینه‌سازی انرژی در ساختمانهای نمونه

منطقه	زیربنای مفید (مترمربع)	مصرف برق قبل از بهینه‌سازی (کیلوواتساعت)	مصرف برق بعد از بهینه‌سازی (کیلوواتساعت)	شاخص مصرف برق قبل از بهینه‌سازی (کیلوواتساعت برمترمربع)	شاخص مصرف برق بعداز بهینه‌سازی (کیلوواتساعت برمترمربع)
۱	۵۸۷	۱۲۰۰۷	۹۱۸۶	۲۰/۵	۱۵/۶
۲	۹۷۰	۲۴۶۳۹	۱۹۹۰۷	۲۵/۴	۲۰/۵
۳	۱۴۵۳	۴۱۳۴۲	۳۲۷۳۶	۲۸/۵	۲۲/۵
٤	۴۸۰	۱۷۰۰۴	۱۲۳۵۸	۳۵/۴	۲۵/۷
٥	۸۲۸	۲۹۸۰۴	۲۴۹۷۷	۳۶/۰	۳۰/۲
٦	۷۳۸	۱۹۳۰۸	۱۴۹۸۱	۲۶/۲	۲۰/۳
۷	۸۶۹	۳۵۰۴۴	۲۸۸۱۷	۴۰/۳	۳۳/۲
۸	۶۹۳	۲۲۰۰۳	۱۷۱۷۲	۳۱/۸	۲۴/۸
۹	۶۵۴	۲۰۱۱۸	۱۷۱۲۶	۳۰/۸	۲۶/۲
۱۰	۱۲۰۴	۲۲۸۱۹	۱۷۶۵۴	۱۹/۰	۱۴/۷
۱۱	۵۸۳	۲۲۰۶۹	۱۵۹۹۹	۳۷/۹	۲۷/۴
۱۲	۶۶۸	۲۱۴۸۳	۱۳۸۰۸	۳۲/۲	۲۰/۷
۱۳	۷۹۲	۲۶۶۱۴	۱۸۲۴۴	۳۳/۶	۲۳/۰
١٤	۵۰۱	۱۵۵۱۶	۱۲۴۷۲	۳۱/۰	۲۴/۹
۱۵	۶۹۶	۲۱۷۶۳	۱۷۴۴۴	۳۱/۳	۲۵/۱
١٦	۷۰۵	۳۴۲۲۵	۲۹۱۳۱	۴۸/۵	۴۱/۳
۱۷	۷۶۶	۲۱۶۳۰	۱۸۶۴۲	۲۸/۲	۲۴/۳
۱۸	۵۶۴	۱۹۱۳۰	۱۴۲۵۳	۳۳/۹	۲۵/۳
۱۹	۴۷۷	۱۱۵۶۷	۸۶۹۱	۲۴/۲	۱۸/۲
۲۰	۸۸۰	۲۹۴۳۷	۲۴۲۰۴	۳۳/۵	۲۷/۵
جمع	**۱۵۱۰۸**	**۴۶۷۵۲۲**	**۳۶۷۸۰۱**	**۳۰/۹**	**۲۴/۳**

قبل از بهینه‌سازی : حالتی است که ساختمان در همان وضعیت فعلی خود قرار داشته باشد و هیچ اقدام و راهکار بهینه‌سازی جهت کاهش مصرف انرژی در آن انجام نشود.

بعد از بهینه‌سازی: حالتی است که در ساختمان اقدامات و راهکارهای بهینه‌سازی مصرف انرژی جهت کاهش مصرف انجام شده است.

جدول (۱۵-۸) : مقادیر مصرف سالیانه انرژی در ساختمانهای نمونه

شماره ساختمان	مصرف انرژی کل قبل از بهینه‌سازی (مگاژول)	مصرف انرژی کل بعد از بهینه‌سازی (مگاژول)	پتانسیل صرفه‌جویی انرژی (بشکه معادل نفت خام)	شاخص مصرف انرژی کل قبل از بهینه‌سازی (مگاژول برمترمربع)	شاخص مصرف انرژی کل بعد از بهینه‌سازی (مگاژول برمترمربع)
۱	۸۷۴۲۱۶	۴۷۶۶۹۴	۶۵	۱۴۸۹/۳	۸۱۲/۱
۲	۱۰۳۳۵۴۶	۷۶۱۹۰۶	۴۴	۹۸۰/۴	۷۲۴/۸
۳	۱۴۵۳۵۳۵	۹۴۶۸۳۰	۸۳	۹۳۸/۳	۶۱۵/۱
٤	۸۲۲۸۱۹	۶۰۱۸۱۲	۳۶	۱۴۲۷/۰	۱۰۴۳/۳
٥	۱۰۴۵۸۰۷	۶۸۹۲۰۱	۵۸	۱۱۵۰/۸	۷۶۷/۳
٦	۷۴۵۰۱۷	۴۹۵۷۴۸	۴۱	۹۷۴/۸	۶۵۰/۱
۷	۱۸۳۹۶۱۶	۹۳۷۵۸۶	۱۴۷	۱۹۷۶/۸	۱۰۱۸/۹
۸	۱۴۸۶۲۰۸	۶۱۴۷۵۹	۱۴۲	۲۰۱۴/۴	۸۴۲/۳
۹	۶۸۴۴۲۲	۳۸۶۳۰۷	۴۹	۹۶۹/۵	۵۵۷/۵
۱۰	۲۹۹۵۳۴۵	۱۳۵۹۰۹۹	۲۶۷	۱۹۳۵/۳	۱۱۲۸/۸
۱۱	۱۵۸۷۸۰۵	۶۲۵۲۰۱	۱۵۷	۲۰۸۱/۶	۱۰۵۲/۹
۱۲	۸۴۳۳۷۴	۳۵۴۴۸۲	۸۰	۱۳۰۲/۶	۵۴۴/۱
۱۳	۱۲۵۴۳۸۸	۶۵۲۱۵۸	۹۸	۱۶۲۳/۶	۸۴۲/۲
۱٤	۶۳۸۶۳۰	۳۶۸۷۲۱	۴۴	۱۰۳۹/۷	۶۱۹/۲
۱۵	۸۷۸۳۲۰	۴۱۶۷۶۲	۷۵	۱۲۹۷/۸	۶۱۱/۵
۱٦	۱۰۴۵۰۷۴	۵۸۶۲۵۹	۷۵	۱۵۷۹/۷	۸۷۰/۷
۱۷	۷۵۴۸۲۴	۴۷۱۰۱۳	۴۶	۱۱۵۹/۴	۷۰۴/۹
۱۸	۱۱۵۸۳۶۵	۴۴۸۰۳۴	۱۱۶	۲۰۵۳/۸	۷۹۴/۴
۱۹	۵۳۰۱۸۲	۳۵۳۳۹۵	۲۹	۸۴۹/۲	۵۷۲/۹
۲۰	۹۶۶۸۳۳	۵۷۷۳۰۳	۶۴	۱۰۸۷/۹	۶۵۰/۸
جمع	**۲۲۶۳۸۳۲۷**	**۱۲۱۲۳۲۷۱**	**۱۷۱۸**	**۱۴۳۵/۰**	**۷۷۳/۰**

قبل از بهینه‌سازی: حالتی است که ساختمان در همان وضعیت فعلی خود قرار داشته باشد و هیچ اقدام و راهکار بهینه‌سازی جهت کاهش مصرف انرژی در آن انجام نشود.

بعد از بهینه‌سازی: حالتی است که در ساختمان اقدامات و راهکارهای بهینه‌سازی مصرف انرژی جهت کاهش مصرف انجام شده است.

جدول (۱۶-۸) : مصرف و شاخص ویژه سوخت در یک بیمارستان نمونه

ماه	مصرف سوخت وضع موجود (مگاژول)	مصرف سوخت بعد از بهینه سازی (مگاژول)	شاخص مصرف سوخت وضع موجود (مگاژول بر مترمربع)	شاخص مصرف سوخت بعد از بهینه‌سازی (مگاژول بر مترمربع)
فروردین	۳۷۵۵۴۸۹	۲۳۵۶۱۶۷	۱۱۱/۷	۷۰/۱
اردیبهشت	۳۹۴۵۸۸۰	۲۴۶۳۵۴۸	۱۱۷/۴	۷۳/۳
خرداد	۴۰۹۷۱۰۵	۲۵۴۸۸۳۹	۱۲۱/۹	۷۵/۸
تیر	۴۳۲۳۳۹۸	۲۶۷۶۴۶۸	۱۲۸/۶	۷۹/۶
مرداد	۵۸۳۴۵۶۱	۳۵۲۸۷۶۴	۱۷۳/۵	۱۰۵/۰
شهریور	۵۸۳۴۵۶۱	۳۵۲۸۷۶۴	۱۷۳/۵	۱۰۵/۰
مهر	۵۰۷۹۱۶۱	۳۱۰۲۷۱۹	۱۵۱/۱	۹۲/۳
آبان	۶۶۰۲۲۹۱	۳۹۶۱۷۶۴	۱۹۶/۴	۱۱۷/۸
آذر	۶۶۰۲۲۹۱	۳۹۶۱۷۶۴	۱۹۶/۴	۱۱۷/۸
دی	۶۶۰۲۲۹۱	۳۹۶۱۷۶۴	۱۹۶/۴	۱۱۷/۸
بهمن	۹۶۱۲۲۸۶	۵۶۵۹۴۰۱	۲۸۵/۹	۱۶۸/۳
اسفند	۶۶۰۲۲۹۱	۳۹۶۱۷۶۴	۱۹۶/۴	۱۱۷/۸
جمع	**۶۸۸۹۱۶۰۴**	**۴۱۷۱۱۷۲۵**	**۲۰۴۹/۱**	**۱۰۴۶/۰**

جدول (۱۷-۸) : مصرف و شاخص ویژه برق در یک بیمارستان نمونه

ماه	مصرف برق وضع موجود (کیلوواتساعت)	مصرف برق بعد از بهینه سازی (کیلوواتساعت)	شاخص مصرف برق وضع موجود (کیلوواتساعت بر مترمربع)	شاخص مصرف برق بعد از بهینه‌سازی (کیلوواتساعت بر مترمربع)
فروردین	۲۳۱۶۵۲	۱۹۱۵۷۶	۶/۹	۵/۷
اردیبهشت	۲۲۰۳۶۳	۱۸۲۲۴۰	۶/۶	۵/۴
خرداد	۲۹۰۵۷۱	۲۴۰۳۰۲	۸/۶	۷/۱
تیر	۳۹۶۰۰۰	۳۲۷۴۹۲	۱۱/۸	۹/۷
مرداد	۴۱۶۳۵۱	۳۴۴۳۲۲	۱۲/۴	۱۰/۲
شهریور	۴۲۸۴۹۸	۳۵۴۳۶۸	۱۲/۷	۱۰/۵
مهر	۲۶۴۰۰۰	۲۱۸۳۲۸	۷/۹	۶/۵
آبان	۲۱۲۸۶۹	۱۷۶۰۴۳	۶/۳	۵/۲
آذر	۲۷۴۶۶۶	۲۲۷۱۴۹	۸/۲	۶/۸
دی	۳۰۳۵۰۸	۲۵۱۰۰۱	۹/۰	۷/۵
بهمن	۳۴۶۰۴۶	۲۸۶۱۸۰	۱۰/۳	۸/۵
اسفند	۳۴۹۳۸۲	۲۸۸۹۳۹	۱۰/۴	۸/۶
جمع	**۳۷۳۳۹۰۶**	**۳۰۸۷۹۴۰**	**۱۱۱/۱**	**۹۱/۸**

جدول (۱۸-۸) : مصرف و شاخص ویژه کل انرژی در یک بیمارستان نمونه

ماه	مصرف انرژی کل وضع موجود (مگاژول)	مصرف انرژی کل بعد از بهینه‌سازی (مگاژول)	شاخص مصرف کل انرژی وضع موجود (مگاژول برمترمربع)	شاخص مصرف کل انرژی بعد از بهینه‌سازی (مگاژول برمترمربع)	پتانسیل صرفه‌جویی انرژی (بشکه معادل نفت خام)
فروردین	۶۲۵۷۳۳۰	۴۴۲۵۱۹۰	۱۸۶/۱	۱۳۱/۶	۲۹۹/۴
اردیبهشت	۶۳۲۵۸۰۰	۴۴۳۱۷۴۲	۱۸۸/۲	۱۳۱/۸	۳۰۹/۵
خرداد	۷۲۳۵۲۷۲	۵۱۴۴۱۰۳	۲۱۵/۲	۱۵۳/۰	۳۴۱/۸
تیر	۸۶۰۰۱۹۸	۶۲۱۳۳۸۲	۲۵۵/۸	۱۸۴/۸	۳۹۰/۱
مرداد	۱۰۳۳۱۱۵۲	۷۲۴۷۴۴۵	۳۰۷/۳	۲۱۵/۶	۵۰۴/۰
شهریور	۱۰۴۶۲۳۳۹	۷۳۵۵۹۳۷	۳۱۱/۲	۲۱۸/۸	۵۰۷/۷
مهر	۷۹۳۰۳۶۱	۵۴۶۰۶۶۱	۲۳۵/۹	۱۶۲/۴	۴۰۳/۶
آبان	۸۹۰۱۲۷۶	۵۸۶۳۰۲۵	۲۶۴/۸	۱۷۴/۴	۴۹۶/۵
آذر	۹۵۶۸۶۸۴	۶۴۱۴۹۷۱	۲۸۴/۶	۱۹۰/۸	۵۱۵/۴
دی	۹۸۸۰۱۷۷	۶۶۷۲۵۷۶	۲۹۳/۸	۱۹۸/۵	۵۲۴/۲
بهمن	۱۳۳۴۹۵۸۳	۸۷۵۰۱۴۵	۳۹۷/۱	۲۶۰/۳	۷۵۱/۷
اسفند	۱۰۳۷۵۶۱۷	۷۰۸۲۳۰۴	۳۰۸/۶	۲۱۰/۷	۵۳۸/۲
جمع	**۱۰۹۲۱۷۷۸۹**	**۷۵۰۶۱۴۸۰**	**۳۲۴۸/۵**	**۲۲۳۲/۶**	**۵۵۸۲/۰**

۸-۴- بخش استاندارد تجهیزات انرژی‌بر خانگی

رشد روز افزون ساختمان‌سازی و مصرف کنندگان تجهیزات انرژی‌بر، موجب گردیده، به سیاستها و استراتژیهای خاصی نظیر تعیین معیارهای مصرف انرژی در تجهیزات انرژی بر خانگی توجه بیشتری گردد. اجرای استاندارد مصرف انرژی موجب می‌گردد معیاری جهت تعیین حداکثر سطح مصرف انرژی مشخص گردد.

این مقررات و استانداردها، ابزارهای مؤثری برای حذف کالاها و فن آوری‌های غیرکارا از بازار مصرف می‌باشند. تاکنون استاندارد مصرف انرژی در چند وسیله به مرحله اتمام رسیده و نصب برچسب انرژی برای آنها الزامی گردیده است. برچسب مصرف انرژی اطلاعات مربوط به مصرف انرژی کالاها و تجهیزات را در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌دهد. استاندارد کردن وسایل خانگی و صنعتی از جمله برنامه‌های در حال اجرای وزارت نیرو و وزارت نفت می‌باشد. در راستای تعیین معیار مصرف انرژی، آزمایشگاه ملی صرفه‌جوئی انرژی در سال ۱۳۷۵ توسط وزارت نیرو طراحی و

تجهیز گردید. این آزمایشگاه به منظور تست ۲۹ وسیله انرژی‌بر طراحی گردیده است که تاکنون امکان تست یخچال و فریزر، کولر آبی و گازی، اتوی برقی، آبگرمکن‌های برقی، ماشین لباسشوئی، لامپ، لوازم برقی موتوردار آشپزخانه، موتورهای تکفاز و سه فاز را دارد.

همچنین وزارت نفت نیز به منظور ارتقاء بازده بخاریها و آبگرمکن‌های نفتی و گازی، پکیج و تجهیزات پخت و پز بخش خانگی، برنامه‌هایی در دست اجرا دارد. هم اکنون برچسب‌های انرژی در بخاری گازی دودکش دار و آبگرمکن گازی فوری دیواری تدوین شده است و برچسب انرژی وسایل نفت سوز از سوی این وزارتخانه در حال تدوین می‌باشد. از سوی دیگر آزمایشگاه وسایل گازسوز در ۴ استان کشور ایجاد و تجهیز گردیده است. تجهیز آزمایشگاه لوازم خانگی نفت سوز نیز از برنامه‌های وزارت نفت می‌باشد. جدول (۲۱-۸) وضعیت برخی از تجهیزات انرژی بر نفت سوز و گاز سوز بخش خانگی را نشان می‌دهد.

جدول (۱۹-۸) : توان، تقاضای سالانه و تولید داخلی برخی تجهیزات انرژی بر خانگی

نام تجهیز	میزان متوسط انرژی یا توان	حامل انرژی مصرفی تجهیز	واحد مصرف	تعداد تقاضای سالانه (هزار)	درصد تولید داخلی	تعداد تولیدکنندگان
یخچال و فریزر	۲۵۰-۲۰۰	برق	وات	۱۳۰۰	۸۰-۶۰	۱۶
اتوبرقی	۱۰۰۰	برق	وات	۲۲۳	۷۵	۷
بخاری برقی	۱۰۰۰	برق	وات	نامشخص	۷۰	نامشخص
آبگرمکن برقی	۳۸۰۰	برق	وات	۱۰۰	—	نامشخص
سماور برقی خانگی (٤ و ٦ لیتری)	۱۰۰۰	برق	وات	۵۶۰	۱۰۰	۱۳
سماور صنعتی (۲۰ و ۳۰ لیتری)	۲۰۰۰	برق	وات	۶۰	۱۰۰	—
ماشین لباسشوئی اتوماتیک	۳۲۰۰	برق	وات	۳۰۵	۵۰	۱۲
کمپرسور هرمتیک خانگی	۲۰۰	برق	وات	۱۵۰	۲۰	۲
کولر آبی	۵۵۰	برق	وات	۴۸۰	۷۰	۲۴
کولر گازی	۲۰۰۰	برق	وات	۱۱۰	۴۰	۲
الکترو موتور تک فاز	۱۰-۱/۸	برق	اسب بخار	—	—	—
الکترو موتور سه فاز	۲۰۰-۱	برق	اسب بخار	—	—	—
لامپ رشته‌ای	۱۰۰	برق	وات	۶۲۰۰۰	۸۰	۶
لامپ فلورسنت	۴۰	برق	وات	۹۰۰۰	۸۵	۲

جدول (۲۰-۸) : میزان صرفه‌جویی انرژی ناشی از استانداردها و برچسب مصرف انرژی

(میلیون کیلوواتساعت)

وسیله / سال	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	پیش‌بینی ۱۳۸۲	پیش‌بینی ۱۳۸۳
یخچال و یخچال فریزر	۲۳۶	۴۹۱	۷۶۵	۱۰۴۱	۱۳۲۸	۱۶۲۶
کولر آبی	—	۵۷	۱۲۰/۲	۱۸۹/۴	۲۶۴/۴	۳۴۷
ماشین لباسشویی	—	۱۴/۳	۲۸/۸	۴۳/۵	۵۸/۲	۳۷/۷
کمپرسور	—	۱۷/۳	۳۶/۳	۵۷/۲	۸۰/۲	۱۰۶/۸
پمپ	—	۳۸/۴	۷۸/۷	۱۲۱/۱	۱۶۵/۶	۲۱۲/۳
اتو برقی	—	۱/۳	۱/۳۷	۱/۴	۱/۴۵	۱/۵
بخاری برقی	—	۱/۵	۱/۶۰	۱/۶۵	۱/۷۱	۱/۸۰
سماور برقی	—	۳/۸	۸/۳۶	۱۳/۶۸	۲۰/۴۶	۲۷
کولر گازی	—	—	—	—	۳۶	۷۲
الکترو موتورهای تکفاز	—	—	—	—	۱۵۰	۳۱۰
لامپ رشته‌ای	—	—	—	—	۲۵۷/۸	۵۱۰
آبگرمکن برقی	—	—	۷/۳	۱۴/۳	۲۲/۳	۳۱
چیلر	—	—	۶	۱۳	۲۰/۸	۲۹
جمع	**۲۳۶**	**۶۲۴/۶**	**۱۰۵۳/۶۹**	**۱۴۹۶/۲۳**	**۲۴۰۶/۹۲**	**۳۳۱۲/۱**

جدول (۲۱-۸) : وضعیت برخی از تجهیزات انرژی بر نفت سوز و گازسوز بخش خانگی

نوع محصول	بازده: بازده حرارتی واقعی براساس استاندارد ملی (درصد)	بازده: متوسط استاندارد هدف (درصد)	میزان مصرف سالانه سوخت: واحد	میزان مصرف سالانه سوخت: وضعیت کنونی سوخت	میزان مصرف سالانه سوخت: هدف سوخت
آبگرمکن نفتی	۳۵	۸۵	لیتر	۸۰۰	۳۳۰
آبگرمکن گازی فوری دیواری	۶۵	۸۶	مترمکعب	۹۴۰	۵۱۰ (۱)
آبگرمکن گازی مخزن دار	۴۵	۹۰	مترمکعب	۱۱۰۰	۵۵۰ (۲)
بخاری گازی بدون دودکش	—	۹۴	مترمکعب	—	۲۵۰
بخاری گازی دودکش دار	۶۵	۸۵	مترمکعب	۱۳۰۰	۹۲۰ (۲)
بخاری نفتی	۴۵	۶۵	لیتر	۷۵۰	۴۶۵ (۳)
	(دودکش دار)	(بدون دودکش)			

۱) درصورت حذف پیلوت

۲) با استفاده از پیلوت کم مصرف

۳) با توجه به ظرفیت حرارتی قابل جایگزینی

۸-۵- ارتقاء کارایی انرژی در جانب عرضه

معاونت امور انرژی وزارت نیرو به منظور ارتقاء کارایی انرژی سه پروژه زیر را در دست اجرا دارد:

- بازیافت حرارت از توربین‌های گازی جزیره کیش
- پتانسیل‌سنجی افزایش قدرت خروجی توربین‌های گازی نیروگاههای کشور با استفاده از سرمایش هوای ورودی
- امکان سنجی نصب توربین‌های انبساطی در ایستگاههای تقلیل فشار ورودی به شهرها و نیروگاههای کشور

بازیافت حرارت از توربین‌های گازی جزیره کیش: برق مورد نیاز جزیره کیش از طریق دو واحد توربین گازی ۳۷/۵ مگاواتی و یک واحد ۲۵ مگاواتی تأمین می‌گردد. در پروژه مذکور که از سال ۱۳۷۶ آغاز گردیده، گازهای داغ خروجی از این توربین‌های گازی که قبلاً از دودکش خارج می‌شدند، وارد محفظه بویلر بازیافت شده و از حرارت آن، بخار مورد نیاز آب شیرین‌کنها بدست می‌آید.

آب شیرین جزیره توسط ۵ واحد آب شیرین کن به ظرفیت هر یک ۲۰۰۰ مترمکعب در روز و یک واحد اسمز معکوس به ظرفیت ۵۵۰۰ مترمکعب در روز تأمین می‌شود. تاکنون انرژی حرارتی مورد نیاز این سیستم از سوزاندن ۸۰۵۰ لیتر گازوئیل در ساعت تأمین می‌شده است. با اجرای این طرح ضمن صرفه‌جویی در۵۸ میلیون لیتر گازوئیل در سال، ۹ میلیون دلار صرفه‌جویی اقتصادی از محل عدم مصرف و امکان صادرات گازوئیل بدست خواهد آمد. همچنین از انتشار آلاینده‌های زیست محیطی دی اکسید کربن، دی اکسید گوگرد و اکسیدهای نیتروژن به ترتیب به میزان ۱۵۳۵۴، ۹۱۰ و ۲۹۰ تن در سال پیشگیری می‌شود.

پتانسیل‌سنجی افزایش قدرت خروجی توربین‌های گازی نیروگاههای کشور با استفاده از سرمایش هوای ورودی: در ماههای گرم سال که دمای هوای محیط بالا است، تقاضا برای تولید برق در این ماهها افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر همزمان با نیاز شبکه به تولید برق بیشتر قدرت خروجی کاهش می‌یابد. یکی از راهکارها جهت حل این معضل سرمایش هوای ورودی به توربین در ماههای گرم سال می‌باشد. در حال حاضر ۱۷۲ واحد توربین گاز به ظرفیت کل ۱۰۰۳۶ مگاوات در نیروگاههای کشور وجود دارد. با بررسیهای بعمل آمده ۱۰۰۰ مگاوات قابلیت افزایش قدرت خروجی در توربین‌های گازی نیروگاههای کشور در ماههای گرم سال (بسته به شرایط آب و هوای محل نصب) وجود دارد.

امکان سنجی نصب توربین‌های انبساطی در ایستگاههای تقلیل فشار ورودی با شهرها و نیروگاههای کشور: در این روش از انرژی موجود در ایستگاههای تقلیل فشار شبکه گازرسانی استفاده می‌شود. در ایستگاههای تقلیل فشار برای کاهش فشار گاز از شیر فشارشکن استفاده می‌شود. در هنگام کاهش فشار گاز انرژی آن بصورت سرما تلف می‌شود. توربین‌های انبساطی دستگاههایی هستند که به جای شیر فشارشکن نصب می‌شوند و ضمن جلوگیری از تلفات انرژی در ایستگاههای گاز، تولید برق نیز می‌نمایند.

با بررسیهای بعمل آمده ۷۰۰ مگاوات امکان تولید برق بدون مصرف سوخت با نصب توربین انبساطی بر روی ایستگاههای تقلیل فشار ورودی شهرها و نیروگاههای کشور وجوددارد. اقدامات وزارت نیرو در این راستا به شرح زیر می‌باشد:

- امکان سنجی توربین‌های انبساطی در ایستگاههای تقلیل فشار گاز نیروگاههای نکاء، لوشان، شهید رجایی، رامین، بندرعباس، اصفهان و گازی ری
- امکان سنجی نصب توربینهای انبساطی با هدف بازیافت انرژی
- نصب توربینهای انبساطی نکاء و رامین با ظرفیت ۳۲ مگاوات

۸-۶- آموزش و آگاهسازی

به منظور منطقی کردن مصرف انرژی، ضروریست نگرش و انگیزش مصرف‌کنندگان نیز هدایت گردد. بدین منظور ارتقاء سطح آموزش و آگاهسازی در جامعه، اقدامات متعددی نظیر آموزش مدیریت مصرف انرژی در صنایع و آگاهسازی از طریق رسانه‌های عمومی را طلب می‌نماید. مخاطب شناسی از اولین اقدامات هر برنامه آموزشی و آگاهسازی به منظور تدوین متون و ابزارهای آموزشی و در نهایت ایجاد نگرش و تغییر رفتار است.

بررسی میدانی اثربخشی آموزشهای مدیریت مصرف انرژی در ۶۰ واحد صنعتی نشان می‌دهد که اقدامات آموزشی و آگاه سازی انجام یافته در سالهای گذشته تأثیر بسزایی در صرفه‌جویی انرژی آنها که عمدتاً ناشی از اقدامات کم هزینه و یا بدون هزینه بوده، داشته است. جدول (۲۲-۸) صرفه‌جویی‌های انجام گرفته ناشی از آموزش در ۶۰ کارخانه را در طی یکسال نشان می‌دهد.

جدول (۲۲-۸) : صرفه‌جویی‌های انجام گرفته ناشی از آموزش در ۶۰ کارخانه طی یکسال (۸۰-۱۳۷۹)

انواع حامل انرژی	صرفه‌جویی		مقدار کاهش مصرف (تن معادل نفت خام)
	واحد	مقدار	
گازطبیعی	مترمکعب	۷۲۳۹۰۱۶۸	۶۰۲۴۳
مازوت	لیتر	۶۶۱۶۳۵۶	۵۹۵۴۶۶
برق	کیلوواتساعت	۱۱۲۶۰۶۵۹۵	۲۷۰۰۰
جمع			**۶۸۲۷۰۹**

از سوی دیگر آگاهسازی از نحوه صحیح مصرف انرژی به ویژه بین دانش‌آموزان و دانشجویان به عنوان یک ضرورت اجتناب ناپذیر مطرح می‌باشد. بی‌شک تحقق این امر از طریق اطلاع رسانی و ارائه آموزشهای مناسب خصوصاً در مدارس و مراکز آموزشی به طرق مختلف و به صورت آموزشهای مستقیم و غیرمستقیم میسر می‌گردد. توافق بر گنجاندن متون بهینه‌سازی مصرف انرژی در کتب درسی از سوی آموزش و پرورش و تدوین ابزارهای کمک آموزشی در سطح مدارس جهت تکمیل شیوه‌های نشر اطلاعات از جمله اقدامات در این زمینه بوده است.

بخش نهم : تحولات جهانی بخش انرژی

۹-۱ : مروری بر مهمترین وقایع انرژی در سال ۲۰۰۲

۹-۲ : نفت

۹-۳ : گازطبیعی

۹-۴ : برق

۹-۵ : زغال سنگ

۹-۶ : انرژیهای تجدیدپذیر

۹-۷ : مصرف انرژی اولیه

۹-۸ : ملاحظات زیست محیطی

۹-۹ : پیش‌بینی بلندمدت بازار جهانی انرژی

۹-۱۰ : آمارهای بین‌المللی

بخش نهم : تحولات جهانی بخش انرژی

۹-۱- مروری بر مهمترین وقایع انرژی در سال ۲۰۰۲

بازار جهانی انرژی در یک نگاه

- مصرف انرژی اولیه در دنیا در سال ۲۰۰۲ با ۲/۶ درصد رشد همراه بود. این نرخ از میانگین نرخ رشد ده سال گذشته تا حد زیادی فراتر رفت. از دلایل اصلی افزایش مصرف در این سال رشد ۱۹/۷ درصدی تقاضای انرژی در چین بود. در واقع در سال مورد بررسی با ادامهٔ وضعیت رکود اقتصادی در دنیا برای دومین سال پیاپی مصرف انرژی اولیه جهان به استثنای چین درحدود یک درصد افزایش یافت.
- در میان نواحی مختلف دنیا تقاضای انرژی در اروپا و ژاپن با کاهش یک درصدی همراه بود. در منطقه آمریکای مرکزی و جنوبی نیز تقاضا در مقایسه با سال ۲۰۰۱، تغییر چندانی نداشت. علت عمدهٔ عدم رشد تقاضا در این منطقه را می‌بایست اوضاع و شرایط نامساعد اقتصادی دانست.
- مصرف انرژی در کشورهای در حال توسعه به غیر از کشورهای واقع در آمریکای مرکزی و جنوبی با رشد قابل ملاحظه‌ای همراه بود. در این سال کشورهای آسیای جنوب شرقی غیر عضو OECD در مجموع شاهد رشد ۱۱/۵ درصدی در مصرف انرژی بودند. علت اصلی این افزایش مصرف، رشد بالای مصرف در چین بود. در منطقه خاورمیانه و آفریقا نیز مصرف کشورهای در حال توسعه به ترتیب به میزان ۲/۲ و ۱/۶ درصد افزایش پیدا کرد.
- مصرف جهانی گازطبیعی در سال ۲۰۰۲ ، ۲/۸ درصد رشد نشان داد. این افزایش مصرف به دنبال افزایش ۳/۹ درصدی مصرف ایالات متحده و افزایش ۷ درصدی مصرف کشورهای آسیای شرقی غیرعضو OECD بود. در این سال تنها در منطقه آمریکای شمالی کاهش تولید گازطبیعی مشاهده شد. از دیگر وقایع مهم در این سال، افزایش تولید روسیه پس از چندین سال بود. این افزایش تولید به دنبال آغاز بهره‌برداری از میدان عظیم گازی "زاپولیا رنویف"[1] بوقوع پیوست. در اروپا، تولید نروژ به میزان ۲۱/۴ درصد افزایش پیدا کرد و در مقابل تولید انگلستان و هلند به ترتیب به میزان ۲/۶ و ۳/۲ درصد کاهش یافت.
- در میان حاملهای انرژی، زغالسنگ از بالاترین رشد مصرف در سال ۲۰۰۲ برخوردار بود. این افزایش تقاضا بیش از هر چیز به دنبال افزایش ۲۸ درصدی مصرف زغالسنگ در چین به وقوع پیوست. افزایش قابل

1 – Zapolyarnoye

ملاحظه درمصرف چین باعث شد مصرف دنیا در این سال تقریباً ۷ درصد افزایش پیدا کند. این در حالی بود که طی دورهٔ دهساله پیش از این، مصرف سالانهٔ این حامل انرژی، تنها یک درصد رشد داشت.

- در سال مورد بررسی مصرف برق هسته‌ای با افزایش ملایم ۱/۵ درصدی همراه بود. در این سال بیشترین رشد مصرف در آسیا مشاهده شد. علت آن نیز آغاز بهره‌برداری از نیروگاههای هسته‌ای جدید در این منطقه بود. تولید انرژی برق آبی نیز پس از آنکه در سال ۲۰۰۱ با کاهش مواجه شده بود در سال ۲۰۰۲ با رشدی معادل ۱/۳ درصد افزایش یافت، افزایش ۱۰/۴ درصدی مصرف در آمریکای شمالی و رشد ۴/۶ درصدی مصرف در آمریکای لاتین، کاهش مصرف ۹/۹ درصدی در انرژی برق آبی در اروپا را جبران کرد.
- در سال ۲۰۰۲، میانگین قیمت نفت برنت به ۲۵ دلار و ۱۹ سنت رسید. این در حالی بود که در سال قبل از آن میانگین قیمت این نفت ۲۴/۷۷ دلار بود و میانگین قیمت آن در دورهٔ ۲۰۰۰-۱۹۸۶ به ۱۹/۴ دلار بالغ می‌گشت. در ابتدای سال مورد بررسی قیمت‌های نفت متأثر از حادثه ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ در سطح پایینی قرار داشت، اما به دنبال کاهش سهمیهٔ تولید اعضای اوپک و اختلالاتی که در عرضه به دنبال احتمال حمله آمریکا به عراق و وقوع ناآرامی در ونزوئلا ایجاد شد، قیمتها روند افزایشی به خود گرفت. این روند افزایشی به نحوی بود که قیمت نفت برنت را از سطح ۱۸ دلار در اواسط ماه ژانویه به ۳۲ دلار در اواخر سال افزایش داد.
- تولید اوپک در سال ۲۰۰۲ برای دومین سال پیاپی با کاهش قابل ملاحظه‌ای همراه بود. به دنبال کاهش میانگین تولید اوپک به میزان ۸۷۰ هزار بشکه در روز در سال ۲۰۰۱، در این سال مجدداً تولید به میزان ۱/۸ میلیون بشکه در روز کاهش یافت. این کاهش قابل ملاحظه در تولید اوپک از یک سو به خاطر کاهش سهمیه اعضا و از سوی دیگر به خاطر وقوع برخی اختلالات غیرمترقبه در جانب عرضه به وقوع پیوست.
- علت کاهش سهمیه اوپک در سال ۲۰۰۲ کاهش ناگهانی تقاضای جهانی و رشد سریع تولید نفت خارج از اوپک بود. تقاضای نفت در این سال برای سومین سال پیاپی بسیار پایین بود. در حالیکه در این سال مصرف روزانه نفت تنها ۲۹۰ هزار بشکه بیش از سال قبل بود، تولید نفت غیراوپک روزانه ۱/۴۵ میلیون بشکه افزایش یافت. کشورهای شوروی سابق خصوصاً روسیه و قزاقستان نیمی از افزایش تولید غیراوپک را به خود اختصاص دادند. تولید دو کشور مذکور در سال مورد بررسی به ترتیب به میزان ۶۴۰ و ۱۵۰ هزار بشکه در روز افزایش یافت. سه کشور کانادا، آنگولا و برزیل نیز در این سال به ترتیب تولید خود را به میزان ۱۷۰، ۱۶۰ و ۱۶۰ هزار بشکه در روز افزایش دادند.

آمریکای شمالی

- کانادا بازار برق خود را به روی تولیدکنندگان برق ایالات متحده باز کرد.
- شرکتهای برق در آمریکا ملزم شدند تا سال ۲۰۱۰ میلادی ۱۰ درصد از برق تولیدی خود را از منابع انرژی تجدیدپذیر همچون انرژی باد، انرژی خورشیدی و زمین گرمایی تولید کنند.
- براساس اصلاحیه قانون افزایش کارآیی دستگاههای تهویه هوا و پمپ‌های حرارتی در آمریکا سازندگان این تجهیزات ملزم شدند تا سال ۲۰۰۴ کارآیی تولیدات خود را به میزان ۳۰ درصد افزایش دهند.
- برای اولین بار در ایالت کالیفرنیا خروجی آلاینده دی اکسید کربن از وسایل نقلیه محدود شد.

آمریکای مرکزی و جنوبی

- اعتصاب عمومی کارکنان شرکت ملی نفت ونزوئلا با هدف استعفای هوگوچاوز تأثیر قابل توجهی بر بازار نفت این منطقه و ونزوئلا گذاشت.
- رئیس جمهور آرژانتین به شرکتهای نفتی فعال در این کشور پیشنهاد داد به جای پرداخت ۲۰ درصد مالیات صادرات نفت به دولت، ۱/۲ میلیارد دلار در یک صندوق تثبیت سرمایه‌گذاری کنند.
- رئیس جمهور مکزیک فعالان بخش برق را به انجام اصلاحات جهت تشویق مشارکت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی فرا خواند.
- به دنبال خصوصی‌سازی دو شرکت برق دولتی در پرو و فروش آنها به شرکتهای بلژیکی اعتراضات خشونت‌آمیز در این کشور به وقوع پیوست.

اتحادیه اروپا

- براساس برنامهٔ زمان‌بندی شده، اتحادیه اروپا ملزم شده است بازار برق و گاز خود را تا سال ۲۰۰۷ به طور کامل برای همه مصرف‌کنندگان به بازاری رقابتی تبدیل کند. همچنین می‌بایست این بازار تا سال ۲۰۰۴ برای مصرف‌کنندگان عمده، رقابتی شود.
- کمیسیونر انرژی اتحادیهٔ اروپا اعلام کرد این اتحادیه قصد دارد با توسعهٔ انرژیهای نو در داخل، وابستگی کشورهای عضو اتحادیه را به واردات انرژی از خارج محدود کند. به عقیدهٔ وی وجود ضعف‌های آشکار در شبکه عرضه انرژی این اتحادیه باعث ایجاد ناامنی و ناپایداری عرضه شده است. همچنین وی معتقد است اتکای بیش از حد اتحادیه اروپا به مصرف سوختهای فسیلی موجب خواهد شد این اتحادیه نتواند به تعهدات خود مبنی بر کاهش گازهای گلخانه‌ای عمل کند. مطابق اعلام وی، اتحادیه اروپا سعی دارد سهم انرژی‌های

تجدیدپذیر را در کل عرضهٔ انرژی این اتحادیه از ۶ درصد کنونی به ۱۲ درصد در سال ۲۰۱۰ برساند و تا سال ۲۰۲۰ سهم این انرژیها را در بخش حمل و نقل به ۲۰ درصد افزایش دهد.

- اعضای اتحادیه اروپا همچنین در اوایل ژوئن سال ۲۰۰۲ با امضای پروتکل کیوتو موافقت کردند. وزرای امور زیست محیطی ۱۵ کشور عضو اتحادیه اروپایی موافقت کردند که طی دورهٔ ۱۲–۲۰۰۸ انتشار گازهای گلخانه‌ای در کشورهای عضو اتحادیه را نسبت به سطح سال ۱۹۹۰ به میزان ۸ درصد کاهش دهند.

آفریقا

- آنگولا شرکت آمریکایی «شورون تکزاکو» را به خاطر وارد آوردن آسیب‌هایی به محیط زیست این کشور ۲ میلیارد دلار جریمه کرد.
- شرکت گاز فرانسه سالانه ۳/۶ میلیون تن متریک LNG در طول یک دورهٔ بیست ساله که از سال ۲۰۰۵ آغاز می‌گردد؛ از مصر خریداری خواهد نمود.
- دولت فدرال به جای دولتهای منطقه‌ای و ایالتی، کنترل منابع نفت و گاز درون ساحلی کشور نیجریه را در دست خواهد گرفت.

کشورهای شوروی سابق

- روسیه اعلام کرد که شرکتهای نفتی دولتی "رز نِفت"[1] و "زاروبیج نِفت"[2] روسیه یک حوزهٔ نفتی بزرگ به نام کورمانگازی را در منطقه تحت حاکمیت قزاقستان در دریای خزر بطور مشترک با این کشور توسعه خواهند داد. برخی برآوردها حاکی از آن است که ذخایر کورمانگازی به اندازهٔ ذخایر میدان کاشگان قزاقستان یعنی بزرگترین حوزه نفتی اکتشافی جدید این کشور می‌باشد.
- دولت روسیه ۵/۹ درصد از سهام شرکت لوک اویل را در راستای خصوصی‌سازی شرکتهای نفتی این کشور و کسب درآمد دولت جهت بازپرداخت بدهی‌های خارجی آن بفروش رسانید.
- چهار شرکت بزرگ نفتی روسیه در پروژه ساخت بندر نفتی آرکتیک در نزدیکی شهر مورمانسک با هزینه ۱/۵ میلیارد دلار مشارکت خواهند کرد. ساخت این بندر روسیه را قادر به صادرات نفت از طریق کشتی‌های اقیانوس پیما خواهد نمود.
- ساخت یک ترمینال نفتی جدید در بندر "پوتی" گرجستان در دریای سیاه به پایان رسید. ظرفیت سالانه این

1 – Resneft
2 – Zarubejneft

ترمینال جدید ۴۰ هزار بشکه در روز می‌باشد.

- کشورهای آذربایجان، قزاقستان و ترکمنستان بخشی از نفت خود را از طریق راه‌آهن از حاشیه دریای خزر به بنادر گرجستان در دریای سیاه منتقل می‌کنند.
- قزاقستان طی ۱۵ سال آینده سالانه ۱۲۷ میلیون بشکه نفت خام از خاک روسیه انتقال خواهد داد. نفت خام قزاقستان از طریق دو خط لوله که به سیستم خط لوله دولتی روسیه متصل است؛ منتقل خواهد شد. همچنین براساس این موافقتنامه سالانه ۱۲۴ میلیارد فوت مکعب گازطبیعی قزاقستان از طریق خط لوله روسیه منتقل خواهد شد.

خاورمیانه

- کویت شرکت جدیدی تحت عنوان "شرکت نفت خلیج کویت" را به منظور حفظ منافع این کشور در منطقه بی‌طرف مرزی با عربستان سعودی ایجاد کرد. شروع کار این شرکت مقارن با پایان قرارداد امتیازی ۴۰ ساله شرکت نفت عرب ـ ژاپن[1] در منطقه مذکور در سال ۲۰۰۳ خواهد بود.
- شرکتهای اکسون موبیل و توتال فینا الف موافقتنامه‌ای را با دولت قطر برای ساخت کارخانجات تولید گاز مایع با ظرفیت ۱۴۶ هزار بشکه در روز تا سال ۲۰۰۶ امضاء نمودند. ۱۰ درصد سهام این کارخانجات به این دو شرکت تعلق خواهد داشت.
- شرکتهای ملی نفت کویت و قطر توافقتنامه‌ای را جهت انتقال گازطبیعی از طریق خط لوله از قطر به کویت جهت تأمین نیاز مصرفی پروژه‌های نیروگاهی این کشور امضاء کردند.
- عمان درصدد است سومین پایانه صادراتی LNG را به تأسیسات خود اضافه کند. این پایانه جدید ظرفیت این تأسیسات را از ۶/۶ میلیون تن متریک فعلی به میزان ۳/۳ میلیون تن متریک افزایش خواهد داد.

آسیای جنوبی و جنوب شرقی

- چین بزرگترین میدان گازی این کشور را که دارای ۲۱ تریلیون فوت مکعب ذخایر گازی است کشف نمود.
- هند با انجام برخی اصلاحات در بازار انرژی خود از جمله لغو قیمتهای ثابت بنزین و گازوئیل، حذف یارانه گازطبیعی و نفت سفید، ایجاد امکان رقابت برای شرکتهای دولتی پایین دستی و اجرای طرح نظارت بر فعالیتهای انرژی در وزارت نفت، گامهایی در جهت آزادسازی بازار نفت و گاز خود برداشت.
- رئیس جمهوری اندونزی با تشکیل یک سازمان جدید جهت نظارت بر فعالیت شرکتهای نفتی فعال در این

1 – Japan's Arabian Oil Company

کشور موافقت کرد. این سازمان جایگزین شرکت نفت دولتی پرتامینا خواهد شد که سال گذشته منحل شد.

اوپک

- اوپک سال ۲۰۰۲ را در شرایطی آغاز کرد که قیمت سبد نفتی آن کمتر از محدودهٔ قیمتی ۲۸-۲۲ دلار بوده و سقف تولید آن روزانه به ۲۱/۷ میلیون بشکه رسیده بود. بخشی از این کاهش تولید به خاطر توافق اولیه اعضای اوپک و پنج تولید کننده نفت غیر اوپک یعنی آنگولا، مکزیک، نروژ، روسیه و عمان برای کاهش تولید بود.
- به دنبال افزایش قیمت‌ها، در اواسط ماه دسامبر سال ۲۰۰۲ اعضای اوپک موافقت خود را با افزایش سقف تولید به ۲۳ میلیون بشکه در روز از اول ژانویه ۲۰۰۳ اعلام کردند. یک ماه پس از این تصمیم نیز در حالیکه قیمت نفت همچنان بالای ۲۸ دلار بود اعضای اوپک افزایش سقف تولید به ۲۴/۵ میلیون بشکه در روز را تصویب کردند.
- از دلایل عمده افزایش قیمت نفت اوپک در نیمه دوم سال ۲۰۰۲، نگرانی جامعه بین‌الملل از احتمال حملهٔ ایالات متحده به عراق بود که می‌توانست نه تنها نفت عراق را در کوتاه مدت از بازار خارج کند بلکه تهدیدی برای تولید نفت دیگر کشورهای منطقه نیز باشد.
- عامل مؤثر دیگر در افزایش قیمتها، وقوع اعتصاب عمومی بخش نفت در ونزوئلا بود که بازار نفت این کشور را شدیداً متأثر ساخت. به دنبال این اعتصاب تولید نفت ونزوئلا از ۲/۹ میلیون بشکه در روز در ماه نوامبر به حدود یک میلیون بشکه در روز در ماه دسامبر رسید. این کاهش تأثیر چشمگیری بر بازار نفت ایالات متحده گذاشت چرا که ایالات متحده روزانه ۱/۴ میلیون بشکه نفت بطور مستقیم از ونزوئلا وارد می‌کند و تولید روزانه ۲۰۰ هزار بشکه محصولات پالایشگاهی این کشور نیز وابسته به نفت ونزوئلاست.

۹-۲- نفت

۹-۲-۱- ذخایر نفت خام

مجموع ذخایر تثبیت شده نفت جهان در پایان سال ۲۰۰۲ با ۰/۲- درصد تغییر نسبت به سال قبل به ۱۰۴۷/۷ میلیارد بشکه رسید. در این میان منطقه خاورمیانه با دارا بودن ۶۸۵/۶ میلیارد بشکه ذخایر معادل ۶۵/۴ درصد از کل ذخایر تثبیت شده نفت جهان مقام اول را به خود اختصاص داد. مناطق آمریکای مرکزی و لاتین، اروپا و اورآسیا، آفریقا و آمریکای شمالی نیز به ترتیب با دارا بودن ۹/۴، ۹/۳، ۷/۴ و ۴/۸ درصد ذخایر تثبیت شده نفت جهان در رتبه‌های

بعدی قرار گرفتند.

آمریکای شمالی : در پایان سال ۲۰۰۲ مجموع ذخایر تثبیت شده نفت در آمریکای شمالی با ۲۷/۳ درصد کاهش نسبت به سال قبل از آن به ۴۹/۹ میلیارد بشکه رسید. در میان کشورهای آمریکای شمالی ذخایر نفت ایالات متحده با ۱/۳ رشد نسبت به سال قبل همراه بود و به ۳۰/۴ میلیارد بشکه بالغ گشت. ذخایر نفت کانادا نیز در این سال ۵/۶ درصد نسبت به سال ۲۰۰۱ افزایش یافت. مجموع ذخایر این کشور در پایان سال ۲۰۰۲ به ۶/۹ میلیارد بشکه رسید. در این سال ذخایر نفت مکزیک با کاهش ۱۱۳/۴ درصدی نسبت به سال قبل از آن به ۱۲/۶ میلیارد بشکه تقلیل یافت و سهم این کشور از مجموع ذخایر نفت جهانی از ۲/۵ درصد به ۱/۲ درصد کاهش یافت.

آمریکای جنوبی و مرکزی: در میان کشورهای آمریکای مرکزی و جنوبی کشور ونزوئلا با در اختیار داشتن ۷۷/۸ میلیارد بشکه ذخایر تثبیت شده نفت خام و یا ۷/۴ درصد کل ذخایر نفتی جهان مقام اول را داراست. به جز کشورهای آرژانتین و برزیل که در سال ۲۰۰۲ به ترتیب ۳/۳ و ۱/۷ درصد کاهش در ذخایر نفت را تجربه کردند، میزان ذخایر سایر کشورهای این منطقه با افزایش همراه بود. در این میان اکوادور شاهد بیشترین میزان افزایش در ذخایر خود بود. ذخایر تثبیت شده نفت این کشور با ۵۴/۳ درصد افزایش از ۲/۱ میلیارد بشکه به ۴/۶ میلیارد بشکه رسید و بدین ترتیب سهم این کشور از کل ذخایر نفت خام دنیا به ۰/۴ درصد بالغ گشت.

اروپا و اورآسیا: منطقه اروپا و اورآسیا در مجموع ۹۷/۵ میلیارد بشکه و یا ۹/۳ درصد کل ذخایر تثبیت شده نفت خام دنیا را داراست. به جز کشور روسیه سهم سایر کشورهای این منطقه از ذخایر تثبیت شده نفت خام دنیا کمتر از ۱ درصد است. تا پایان سال مورد بررسی روسیه ۶۰ میلیارد بشکه ذخایر تثبیت شده نفت معادل ۵/۷ درصد از کل ذخایر نفت دنیا را به خود اختصاص داده است. در این سال در میان کشورهای این منطقه تنها کشور انگلستان با کاهش ذخایر نفت خام مواجه بوده است.

منطقه خاورمیانه: میزان ذخایر تثبیت شده نفت خام منطقه خاورمیانه در سال ۲۰۰۲ ، هیچگونه تغییری نسبت به سال قبل از آن نداشته و در حد ۶۸۵/۶ میلیارد بشکه باقیمانده است. در حال حاضر عربستان سعودی با دارا بودن ۲۶۱/۸ میلیارد بشکه ذخایر نفت خام معادل ۲۵ درصد از کل ذخایر جهانی، رتبهٔ اول را در میان کشورهای این منطقه داراست. کشورهای عراق، امارات متحده عربی، کویت و ایران نیز به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

آفریقا: حجم ذخایر نفت آفریقا در پایان سال ۲۰۰۲ بدون تغییر نسبت به سال قبل از آن، ۷۷/۴ میلیارد بشکه و یا معادل ۷/۴ درصد از کل ذخایر جهانی بوده است. به جز کشورهای لیبی و نیجریه، سهم سایر کشورهای این منطقه از ذخایر نفت دنیا کمتر از ۱ درصد است. لیبی و نیجریه با دارا بودن ۲۹/۵ و ۲۴ میلیارد بشکه ذخایر نفت به ترتیب ۲/۸ و ۲/۳ درصد

از کل ذخایر جهانی را به خود اختصاص داده‌اند.

آسیا و اقیانوسیه: ذخایر نفت آسیا و اقیانوسیه در پایان سال ۲۰۰۲ با ۱۳/۱ درصد کاهش نسبت به سال قبل به ۳۸/۷ میلیارد بشکه رسیده است. در میان کشورهای این منطقه، چین با ۳۱/۵ درصد کاهش در ذخایر بیشترین میزان کاهش ذخایر نفت را تجربه کرده است. با این حال میزان ذخایر کشورهای هند، گینه نو و تایلند در سال ۲۰۰۲ نسبت به سال قبل افزایش یافته است. در مجموع به جز چین سهم سایر کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه از کل ذخایر نفت جهان حداکثر ۰/۵ درصد است.

۹-۲-۲- تولید نفت خام

در سال ۲۰۰۲، ۱۸/۷ درصد از نفت خام دنیا در آمریکای شمالی، ۹/۴ درصد در آمریکای مرکزی و جنوبی ، ۲۲ درصد در اروپا، ۲۸/۵ درصد در خاورمیانه و ۱۰/۶ درصد در آفریقا تولید شده است. میزان تولید نفت خام در مناطق مختلف جهان طی سال مورد بررسی به شرح ذیل می‌باشد:

آمریکای شمالی: تولید روزانه نفت ایالات متحده در سال ۲۰۰۲ با ۰/۳ درصد افزایش نسبت به سال قبل به ۷۶۹۸ هزار بشکه معادل ۹/۹ درصد کل تولید روزانه نفت جهان در این سال رسید. تولید روزانه نفت کانادا و مکزیک نیز در این سال به ترتیب با ۶/۴ و ۱ درصد افزایش نسبت به سال قبل به ۲۸۸۰ و ۳۵۸۵ هزار بشکه بالغ گشت.

آمریکای مرکزی و جنوبی: تولید روزانه نفت در آمریکای مرکزی و جنوبی در سال ۲۰۰۲ با ۲/۱ درصد کاهش نسبت به سال قبل از آن همراه بود. بیشترین میزان کاهش تولید مربوط به ونزوئلا و برابر با ۸/۳ درصد بود. تولید نفت آرژانتین، کلمبیا و اکوادور نیز در این سال نسبت به سال قبل کاهش یافت. با این حال تولید نفت خام در کشورهای ترینیداد و توباگو و برزیل به ترتیب با ۱۵/۴ و ۱۲/۲ درصد افزایش به ۱۵۵ و ۱۵۰۰ هزار بشکه در روز رسید.

اروپا: تولید روزانه نفت اروپا با افزایشی ملایم نسبت به سال قبل به ۱۶۲۲۲ هزار بشکه در پایان سال ۲۰۰۲ رسید. بیشترین حجم تولید در اروپا در سال مورد بررسی مربوط به کشورهای روسیه، نروژ و انگلستان بود. روسیه با تولید روزانه ۷۶۹۸ هزار بشکه، ۱۰/۷ درصد از کل تولید نفت خام دنیا را در این سال به خود اختصاص داد.

خاورمیانه : تولید روزانه نفت خام خاورمیانه در سال ۲۰۰۲، ۶/۵ درصد نسبت به سال قبل از آن کاهش یافت. سهم این منطقه از کل تولید نفت دنیا نیز از ۳۰ درصد در سال ۲۰۰۱ به ۲۸/۵ درصد در سال ۲۰۰۲ تقلیل یافت. در میان کشورهای خاورمیانه بیشترین کاهش تولید مربوط به عراق و به میزان ۱۴/۴ درصد بود. تولید نفت عراق در پایان

سال ۲۰۰۲ و در آستانه حمله نظامی آمریکا معادل ۲۰۳۰ هزار بشکه در روز بود. در سال ۲۰۰۲ به جز یمن که تولید نفت خود را ۰/۴ درصد نسبت به سال قبل افزایش داد؛ سایر کشورهای خاورمیانه با کاهش تولید مواجه بودند.

آفریقا: تولید روزانه نفت آفریقا با ۰/۸ درصد افزایش نسبت به سال قبل به ۷۹۳۸ هزار بشکه در پایان سال ۲۰۰۲ رسید. در میان کشورهای آفریقایی الجزایر، لیبی و نیجریه با تولید ۱۶۵۹، ۱۳۷۶ و ۲۰۱۳ هزار بشکه نفت خام در روز تولیدکنندگان عمده نفت در این منطقه به شمار می‌آیند.

آسیا و اقیانوسیه: تولید روزانه نفت آسیا و اقیانوسیه در پایان سال مورد بررسی به ۷۹۸۷ هزار بشکه در روز بالغ گشت. این میزان تولید ۰/۷ درصد بیش از تولید نفت در سال ۲۰۰۱ بود. در این سال چین با تولید روزانه ۳۳۸۷ هزار بشکه معادل ۴/۸ درصد از کل تولید دنیا مقام اول را در میان کشورهای آسیا و اقیانوسیه به خود اختصاص داد. کشورهای هند، اندونزی و مالزی نیز هرکدام توانستند در این سال بیش از یک درصد تولید نفت خام جهانی را به خود اختصاص دهند.

۹-۲-۳- مصرف نفت خام

مصرف روزانه نفت در جهان با ۰/۱ درصد افزایش نسبت به سال ۲۰۰۱ به ۷۵۷۴۷ هزار بشکه در پایان سال ۲۰۰۲ رسید. در این میان کشورهای آمریکای شمالی و آفریقایی به ترتیب با مصرف روزانه ۲۳۴۸۷ و ۲۵۲۷ هزار بشکه نفت بیشترین و کمترین میزان مصرف نفت خام دنیا را به خود اختصاص دادند.

آمریکای شمالی: کشورهای آمریکای شمالی در مجموع ۳۰/۲ درصد از کل مصرف روزانه نفت خام در دنیا را به خود اختصاص می‌دهند. در سال ۲۰۰۲ مصرف روزانه نفت در ایالات متحده، کانادا و مکزیک به ترتیب ۱۹۷۰۸، ۱۹۸۸ و ۱۹۷۱ هزار بشکه بود. مصرف روزانه نفت مکزیک در این سال ۳ درصد نسبت به سال قبل کاهش یافت.

آمریکای مرکزی و جنوبی : سهم کشورهای آمریکای مرکزی و جنوبی از مصرف روزانه نفت خام در دنیا ۶/۱ درصد می‌باشد. برزیل با مصرف روزانه ۱۸۴۹ هزار بشکه در سال ۲۰۰۲ بزرگترین مصرف کننده نفت در این منطقه بود. در این میان آرژانتین با مصرف ۳۵۴ هزار بشکه در روز، مصرف نفت خود را ۱۱/۷ درصد نسبت به سال قبل کاهش داد.

اروپا: کشورهای اروپایی ۲۶/۳ درصد از کل مصرف روزانه نفت دنیا ر ا در سال ۲۰۰۲ به خود اختصاص دادند. بزرگترین مصرف کنندگان نفت خام در این منطقه به ترتیب عبارتند از: آلمان، روسیه، فرانسه، ایتالیا، انگلستان و اسپانیا. این کشورها در مجموع با مصرف روزانه ۱۲۲۸۳ هزار بشکه نفت خام در حدود ۶۳/۳ درصد از نفت روزانه مصرفی اروپا را به خود اختصاص دادند.

خاورمیانه: مصرف روزانه نفت خام در خاورمیانه با ۰/۵ درصد افزایش نسبت به سال ۲۰۰۱ به ۴۳۳۸ هزار بشکه معادل ۵/۹ درصد کل مصرف نفت خام دنیا در سال ۲۰۰۲ رسید. عربستان سعودی با مصرف روزانه ۱۳۶۳ هزار بشکه بزرگترین مصرف کننده نفت خام در این منطقه به شمار می‌آید. مصرف نفت قطر با ۴۷/۴ درصد افزایش نسبت به سال قبل به ۴۴ هزار بشکه در روز رسید. مصرف نفت ایران نیز با ۱/۵ درصد کاهش نسبت به سال قبل به ۱۱۱۵ هزار بشکه در روز و یا معادل ۱/۵ درصد از کل مصرف روزانه نفت خام در دنیا بالغ گشت.

آفریقا: کشورهای آفریقایی با مصرف روزانه ۲۵۲۷ هزار بشکه نفت خام کمترین سهم از مصرف نفت دنیا را به خود اختصاص داده‌اند. با این حال میزان مصرف روزانه نفت در این کشورها در سال مورد بررسی، ۱/۸ درصد بیش‌تر از سال ۲۰۰۱ بود. سه کشور الجزایر، مصر و آفریقای جنوبی در مجموع با مصرف روزانه ۱۲۷۵ هزار بشکه نفت خام بیش از نیمی از مصرف نفت خام در آفریقا را به خود اختصاص می‌دهند.

آسیا و اقیانوسیه: مصرف نفت خام آسیا و اقیانوسیه در سال مورد بررسی ۲۱۳۹۹ هزار بشکه در روز معادل ۲۸/۱ درصد کل مصرف نفت در دنیا بود. در این سال چین و ژاپن با مصرف روزانه ۵۳۶۲ و ۵۳۳۷ هزار بشکه نفت خام در مجموع حدود ۱۴ درصد از نفت مصرفی دنیا را به خود اختصاص دادند. همچنین سهم این دو کشور از مجموع نفت مصرفی روزانه آسیا و اقیانوسیه در این سال بالغ بر ۵۰ درصد بود. مصرف روزانه نفت در کشورهای هنگ کنگ، مالزی، نیوزیلند و تایلند نیز در این سال افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته است.

۹-۲-۴- ظرفیت تولید فرآورده‌های نفتی

ظرفیت تولید فرآورده‌های نفتی در دنیا در سال ۲۰۰۲ با یک درصد افزایش نسبت به سال قبل به ۸۳/۹ میلیون بشکه در روز رسید. بیشترین میزان رشد ظرفیت پالایش نفت خام در این سال مربوط به آفریقا و خاورمیانه بود. در سال مورد بررسی ظرفیت پالایش نفت خام منطقه آسیا و اقیانوسیه نیز ۱/۵ درصد افزایش یافت. لیکن آمریکای شمالی با کاهش ۰/۱ درصدی در ظرفیت پالایشی خود مواجه بود. در این سال سهم مناطق مختلف دنیا از ظرفیت تولید فرآورده‌های نفتی بدین شرح بود: اروپا و اورآسیا ۳۰/۲ درصد، آسیا ۲۶/۱ درصد، آمریکای شمالی ۲۴ درصد، خاورمیانه ۷/۹ درصد، آمریکای مرکزی و جنوبی ۷/۸ درصد و آفریقا ۳/۹ درصد.

در سال ۲۰۰۲ میزان مصرف نفت خام خوراک پالایشگاههای جهان ۶۹/۳۶۰ میلیون تن بود که نسبت به سال قبل ۰/۷ درصد کاهش نشان می‌دهد. ایالات متحده با دارا بودن ۲۰ درصد از کل ظرفیت پالایشگاهی دنیا در سال

۲۰۰۲، ۲۱/۵ درصد از کل نفت خام خوراک پالایشگاههای جهان را به خود اختصاص داد. کل نفت خام خوراک پالایشگاههای منطقه خاورمیانه نیز در سال ۲۰۰۲، ۶/۰۶۸ میلیون بشکه در روز معادل ۸/۷ درصد نفت خام خوراک پالایشگاههای جهان بود.

۹-۲-۵- مصرف فرآورده‌های نفتی

مصرف کل فرآورده‌های نفتی در جهان (به جز کشورهای شوروی سابق) در سال ۲۰۰۲، ۷۲/۳۶۵ میلیون بشکه در روز بود که نسبت به سال قبل رشدی کمتر از ۰/۵ درصد را نشان می‌دهد. در این سال ترکیب مصرف فرآورده‌ها به ترتیب ذیل بوده است: فرآورده‌های میان تقطیر ۳۵/۸ درصد، بنزین موتور ۳۲ درصد، نفت کوره ۱۲ درصد و سایر فرآورده‌های نفتی ۲۰/۲ درصد. مصرف ایالات متحده در این سال با ۰/۳ درصد افزایش به ۱۹/۷۰۸ میلیون بشکه در روز رسیده است. این میزان مصرف ۱/۲ برابر مصرف کل اروپا و ۴/۵ برابر مصرف خاورمیانه بوده است. پس از ایالات متحده کشورهای چین و ژاپن به ترتیب با مصرف ۵/۳۶۲ و ۵/۳۳۷ میلیون بشکه در روز در ردیف‌های بعدی قرار دارند. همچنین چین با رشد مصرف ۶/۶ درصد نسبت به سال قبل از بالاترین رشد مصرف فرآورده‌های نفتی در مقایسه با سایر مناطق جهان برخوردار است.

۹-۲-۶- صادرات و واردات نفت خام و فرآورده‌های نفتی

میزان صادرات و واردات نفت خام و فرآورده‌های نفتی در سال ۲۰۰۲ معادل ۱۵۷۸۱/۴۹میلیون بشکه بود که نسبت به سال گذشته با ۰/۲۹ درصد کاهش مواجه بوده است. از این میزان صادرات و واردات ۱۲۲۱۹/۱ میلیون بشکه مربوط به صادرات و واردات نفت خام و ۳۵۶۲/۳۸ میلیون بشکه مربوط به صادرات و واردات فرآورده‌های نفتی بود. بدین ترتیب طی سال ۲۰۰۲، میزان صادرات و واردات نفت خام کاهش و درعوض صادرات و واردات فرآورده‌های نفتی افزایش یافت. کشورهای آمریکای مرکزی و جنوبی، روسیه، خاورمیانه و آفریقا همچون گذشته در شمار بزرگترین صادرکنندگان و کشورهای اروپایی، ایالات متحده آمریکا، ژاپن و کشورهای آسیای جنوب شرقی در زمره بزرگترین واردکنندگان نفت خام بودند. در این سال اروپا با ۳۹۶۵/۵ میلیون بشکه واردات نفت خام بزرگترین واردکننده نفت خام بود. ایالات متحده نیز در سال مورد بررسی ۳۴۲۳/۱۱ میلیون بشکه نفت خام وارد کردند. کشورهای شوروی سابق در این سال با صادرات ۱۵۷۳/۰۱ میلیون بشکه نفت خام به اروپا بیشترین سهم را در بازار نفت خام اروپا به خود اختصاص دادند.

در سال مورد بررسی ژاپن با واردات ۱۴۳۲/۲۸ میلیون بشکه نفت خام از خاورمیانه بزرگترین وارد کننده نفت از

ایـن مـنطقه بـوده اسـت. پـس از آن ایالات متحده آمریکا با واردات ۸۴۰/۷۵۱ میلیون بشکه نفت خام از این منطقه در ردیف دوم قرار دارد. سهم خاورمیانه از بازار نفت اروپا در این سال در حدود ۲۷ درصد بوده است.

۹-۳- گاز طبیعی

۹-۳-۱- ذخایر تثبیت شده

مـیزان ذخایر تثبیت شده گازطبیعی در جهان در سال ۲۰۰۲ با ۰/۱ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن به ۱۵۵/۷۸ تریلـیون مترمکعـب رسـید. مقایسـه حجم ذخایر گازطبیعی در سال ۲۰۰۲ با ذخایر سال ۲۰۰۱ نشان می‌دهد در حالیکه مـیزان ذخایـر آسـیا و اقیانوسیه و خاورمیانه با افزایش نسبی همراه بوده است؛ ذخایر آمریکای شمالی، مرکزی و جنوبی کـاهش یافـته اسـت. در سـال مورد بررسی همچون سالهای پیش، روسیه با دارا بودن ۴۷/۵۷ تریلیون مترمکعب ذخایر گـازی که معادل ۳۰/۵ درصد از کل ذخایر گاز جهان می‌باشد، بیشترین میزان ذخایر گاز جهان را به خود اختصاص داد. ایـران و قطـر نـیز بـه ترتیب با دارا بودن ۲۳ و ۱۴/۴ تریلیون مترمکعب ذخایر گازی در ردیف بعدی قرار داشتند. بیشترین مـیزان افزایش ذخایر در سال ۲۰۰۲ مربوط به نروژ و به میزان ۴۳ درصد بود. ذخایر مکزیک نیز در این سال در حدود ۲/۴ برابر کاهش یافت. در حال حاضر عمر ذخایر گازطبیعی جهان ۶۰/۷ سال برآورد می‌گردد.

آمـریکای شمالی : ذخایر تثبیت شده این منطقه ۴/۶ درصد از ذخایر جهانی را تشکیل می‌دهد و معادل ۷/۱۵ تریلیون مترمکعـب مـی‌باشد. از این میزان ذخایر، ۵/۱۹ تریلیون مترمکعب آن در ایالات متحده واقع شده و پیش‌بینی می‌شود با ادامه روند فعلی برداشت از این ذخایر، عمر ذخایر این کشور ۹/۶ سال باشد.

آمـریکای جنوبـی و مرکـزی: ذخایر تثبیت شده این منطقه ۷/۰۸ تریلیون مترمکعب معادل ۴/۵ درصد کل ذخایر جهانی می‌باشد. ونزوئلا با داشتن ۴/۱۹ تریلیون مترمکعب ذخایر تثبیت شده بیشترین میزان ذخایر این منطقه را به خود اختصاص می‌دهد. پیش‌بینی می‌شود مطابق روند فعلی برداشت از ذخایر، عمر ذخایر این کشور بالای ۱۰۰ سال باشد.

اروپـا و اورآسـیا: ایـن منطقه با دارا بودن ۶۱/۰۴ تریلیون مترمکعب ذخایر تثبیت شده معادل ۳۹/۲ درصد از کل ذخایـر جهانی رتبه اول را به خود اختصاص داده است. بیش از ۷۷ درصد ذخایر این منطقه در روسیه واقع شده است که پیش‌بینی می‌شود مطابق روند فعلی برداشت از ذخایر، عمر ذخایر این کشور ۸۱/۲ سال باشد.

خاورمـیانه: ذخایـر تثبیت شده این منطقه ۵۶/۰۶ تریلیون مترمکعب معادل ۳۶ درصد ذخایر جهانی است ایران با دارا بـودن ۲۳ تریلـیون مترمکعـب بیشـترین میزان ذخایر در این منطقه را به خود اختصاص می‌دهد. پیش‌بینی می‌شود

براساس روند فعلی برداشت از ذخایر، عمر ذخایر ایران بالای ۱۰۰ سال باشد.

آفـریقا: این منطقه با دارا بودن ۱۱/۸۴ تریلیون مترمکعب ذخایر، ۷/۶ درصد ذخایر را به خود اختصاص داده است. از ایـن میزان ۸/۰۳ تریلیون مترمکعب در دو کشور الجزایر و نیجریه واقع شده است که پیش‌بینی می‌شود براساس روند فعلی برداشت از ذخایر، عمر ذخایر این دو کشور به ترتیب ۵۹/۳ و بیش از ۱۰۰ سال باشد.

آسـیا و اقیانوسـیه: ایـن منطقه ۸/۱ درصد ذخایر تثبیت شده گازی جهان معادل ۱۲/۶۱ تریلیون مترمکعب را به خـود اختصـاص داده است. بیشترین میزان ذخایر این منطقه در استرالیا، اندونزی و مالزی واقع شده است که پیش‌بینی می‌شود مطابق روند فعلی برداشت از ذخایر، عمر ذخایر این کشورها به ترتیب ۷۳/۹، ۳۷/۱ و ۴۲/۲ سال باشد.

۹-۳-۲- تولید و مصرف گازطبیعی

کـل تولـید گازطبیعـی جهان در سال ۲۰۰۲ با ۱/۴ درصد افزایش نسبت به سال قبل به ۳۰۱/۷ میلیارد مترمکعب بـالغ گشـت. ایـن در حالی است که در سال مورد بررسی مصرف گازطبیعی در دنیا با ۲/۸ درصد افزایش نسبت به سال قـبل به ۲۵۳۵/۵ میلیارد مترمکعب رسید. روسیه و ایالات متحده با تولید ۵۵۴/۹ و ۵۴۷/۷ میلیارد مترمکعب در این سال بزرگترین تولیدکنندگان گاز بودند. بیشترین میزان مصرف نیز مربوط به ایالات متحده با ۶۶۷/۵ میلیارد مترمکعب معادل ۲۶/۳ درصـد مصـرف جهانـی بـود. در این سال مصرف گازطبیعی کشورهای اروپای شرقی و مرکزی و آسیای شرقی و جنوب شرقی رشد قابل ملاحظه‌ای داشت.

آمریکای شمالی: میزان تولید و مصرف گازطبیعی در این منطقه به ترتیب ۷۶۶ و ۷۹۰/۳ میلیارد مترمکعب بود که نسـبت به سال قبل به ترتیب ۱/۸ درصد کاهش و ۳/۴ درصد افزایش نشان داد. بیشترین کاهش تولید مربوط به ایالات متحده و کانادا و بیشترین رشد مصرف مربوط به کشور مکزیک بود.

آمریکای مرکزی و جنوبی : تولـید و مصرف گازطبیعی در این منطقه به ترتیب با ۱ و ۰/۲ درصد افزایش نسبت به سال قبل به ۱۰۳ و ۹۸ میلیارد مترمکعب بالغ گشت. بیشترین میزان رشد تولید و مصرف در این منطقه به ترتیب مربوط به کشورهای برزیل و آرژانتین بود.

اروپـا و اورآسیا: تولـید و مصرف گازطبیعی در این منطقه به ترتیب با ۲ و ۲/۱ درصد افزایش نسبت به سال قبل به ۹۸۸ و ۱۰۴۳/۸ میلیارد مترمکعب در سال ۲۰۰۲ رسید. بیشترین میزان رشد تولید و مصرف در این منطقه به ترتیب مربوط به نروژ و پرتغال بود. کشورهای اسپانیا، اسلواکی و ترکیه نیز در این سال با افزایش قابل توجهی در مصرف مواجه بوده‌اند.

خاورمـیانه: تولـید و مصرف گازطبیعی این منطقه در سال مورد بررسی ۲/۵ درصد افزایش یافت. در حالیکه تولید

کشـورهای قطر، عربستان سعودی و عمان در این سال بطور متوسط بیش از ۵ درصد افزایش نشان داد، تولید و مصرف گـاز در کویـت بـا ۸/۳ درصـد کـاهش همراه بود. در ایران نیز تولید و مصرف گاز به ترتیب به میزان ۱/۲ و ۴/۵ درصد افزایش پیدا کرد.

آفـریقا: تولـید و مصـرف گازطبیعـی در این منطقه به ترتیب با ۲/۲ و ۳/۳ درصد افزایش به ۱۳۳/۲ و ۶۷/۴ میلیارد مترمکعـب بـالغ گشـت. بیشترین افزایش در تولید و مصرف در این سال مربوط به مصر بود. الجزایر با تولید ۸۰/۴ میلیارد مترمکعب همچون گذشته بزرگترین تولیدکننده گاز در این منطقه محسوب می‌گردد.

آسـیا و اقیانوسـیه: تولید و مصرف گازطبیعی در این منطقه به ۳۰۱/۷ و ۳۳۰/۳ میلیارد مترمکعب بالغ گشت که نسـبت بـه سـال قـبل بـه ترتیـب ۶/۵ و ۴/۸ درصـد رشد نشان داد. اندونزی و مالزی بزرگترین تولید کنندگان و ژاپن بزرگتریـن مصـرف کننده گازطبیعی در این منطقه به شمار می‌روند. بیشترین رشد تولید و مصرف در این سال به ترتیب مربوط به نیوزیلند و فیلیپین بود.

۹-۳-۳- تجارت جهانی گازطبیعی

انتقال گازطبیعی از طریق خط لوله همچنان به عنوان مهمترین شیوهٔ انتقال گاز محسوب می‌گردد. در سال ۲۰۰۲ در مجموع ۴۳۱/۳۵ میلیارد مترمکعب گاز از طریق خط لوله مبادله شده است.

ایـالات متحده با واردات ۱۰۸/۹۱ میلیارد مترمکعب گاز از طریق خط لوله ۲۵/۲ درصد از حجم مبادلات جهانی را بـه خـود اختصـاص داده است. ۹۹/۸ درصد واردات این کشور از کانادا بوده است. آلمان، ایتالیا و بلژیک نیز به ترتیب با واردات ۸۱/۶۸، ۵۲/۴۸ و ۱۳/۶۸ میلـیارد مترمکعـب در ردیف‌های بعدی قرار دارند. روسیه و کانادا به ترتیب با صادرات ۱۲۸/۲۲ و ۱۰۸/۸۰ میلـیارد مترمکعـب بزرگتریـن صـادرکنندگان گازطبیعی از طریق خط لوله در دنیا بوده‌اند. کانادا گاز خـود را فقـط بـه آمریکا صادر کرده است و صادرات روسیه عمدتاً به آلمان، ایتالیا، ترکیه و فرانسه بوده است. سهم این کشورها از صادرات گاز روسیه از طریق خط لوله ۵۷/۵ درصد بوده است.

نروژ و هلند به ترتیب با صادرات ۶۱/۱۹ و ۴۲/۷۰ میلیارد مترمکعب گاز، از دیگر صادرکنندگان عمده گازطبیعی در مـنطقه اروپا می‌باشند. مشتریان عمده گاز این کشورها نیز آلمان، ایتالیا و فرانسه می‌باشند. انگلستان، آلمان و دانمارک نـیز در سال مورد بررسی به ترتیب ۱۴/۱۶، ۴/۱۵ و ۳/۶۲ میلیارد مترمکعب گاز از طریق خط لوله صادر کرده‌اند. الجزایر بـا صـادرات ۳۰/۸۸ میلـیارد مترمکعب، تنها صادر کننده عمده گازطبیعی در منطقه آفریقای شمالی و خاورمیانه به شمار

مـی‌رود. گاز این کشور از طریق دو خط لوله زیردریایی به ایتالیا و اسپانیا صادر می‌شود. در سال ۲۰۰۲ الجزایر به ترتیب ۲۰/۵۶ و ۶/۲۵ میلـیارد مترمکعـب گاز به این دو کشور صادر کرده است. ایران علیرغم دارا بودن ۲۳ تریلیون مترمکعب ذخایـر تثبیـت شـده تـنها توانسـته است ۰/۶۷ میلیارد مترمکعب گاز به ترکیه صادر کند که با این حساب سهم ایران از تجارت گازطبیعی از طریق خط لوله ۰/۱۵ درصد است.

۹-۳-۴- گازطبیعی مایع شده

در سـال ۲۰۰۲ حجـم تجـارت جهانی LNG با ۴/۹ درصد افزایش نسبت به سال پیش از آن به ۱۴۹/۹۹ میلیارد مـتر مکعـب رسـید. ژاپـن، کـره جنوبـی، فرانسـه و اسـپانیا همچنان به عنوان بزرگترین واردکنندگان LNG در سطح جهان محسـوب مـی‌شوند. در این سال این چهار کشور با واردات ۱۲۰/۶ میلیارد مترمکعب در مجموع ۸۰/۴ درصد از تجارت جهانی LNG را به خود اختصاص دادند. سهم ایالات متحده از واردات LNG جهانی در سال مورد بررسی ۴/۳ درصد بود.

در حـال حاضـر کشـورهای ژاپـن، کـره جنوبـی، تـایوان، اسـپانیا، فرانسـه، ایالات متحده، ایتالیا، ترکیه و بلژیک مصـرف‌کنـندگان عمـده LNG و کشـورهای اندونـزی، مالزی، الجزایر، قطر، عمان، برونئی، استرالیا، نیجریه و امارات متحده عربی بزرگترین تولیدکنندگان LNG به شمار می‌آیند.

کشـورهای خاورمـیانه در مجمـوع بـا صادرات ۳۳/۱ میلیارد مترمکعب LNG ، ۲۲ درصد از این بازار را در اختیار دارنـد. الجزایـر نـیز بـه تنهایـی ۱۷/۹ درصـد بـازار صـادرات را به خود اختصاص داده است. ژاپن، کره جنوبی و تایوان خـریداران عمـده LNG خاورمـیانه بـه شـمار مـی‌آیـند. بـا این حال در سال ۲۰۰۲، کشورهای خاورمیانه ۵/۲۳ میلیارد مترمکعـب LNG بـه اروپـا و آمـریکا صـادر کـرده‌اند، خریداران عمده LNG الجزایر عبارتند از: بلژیک، فرانسه، ایتالیا، اسـپانیا و ترکـیه. سه کشور ژاپن، کره جنوبی و تایوان نیز تنها بازار مصرف LNG اندونزی و مالزی محسوب می‌شوند. ایـن سـه کشـور در مجمـوع ۶۹ درصـد از بـازار مصـرف LNG دنـیا را در اختیار خود دارند. میزان مصرف LNG در کشورهای مذکور نسبت به سال ۲۰۰۱، ۱/۵ درصد کاهش نشان داده است.

۹-۳-۵- GTL[1]

GTL در ابـتدا به همه انواع فرآورده‌های مایع مشتق از گازطبیعی اطلاق می‌گشت، لیکن در حال حاضر بیشتر در

1 – Gas to Liquid

مورد مایعات حاصل از فرآیند فیشر ـ تروپش (FT)[1] به کار می‌رود. فرآیند تولید GTL مشتمل بر سه مرحله است:

۱ـ تولید گاز سنتری[2]

۲ـ تبدیل گاز سنتزی به مواد خام سنتزی[3] و یا مواد اکسیژنی[4]

۳ـ ارتقاء مواد خام سنتزی از طریق هیدروپروسسینگ به فرآورده‌های بازاری.

در مرحله اول گازطبیعی و یا متان تبدیل به ترکیبی از هیدروژن و مونوکسیدکربن می‌گردد. این ترکیب را گازسنتزی و یا سینگس می‌گویند. در مرحله دوم گازسنتزی به ترکیبی از فرآورده‌های مایع و واکس مبدل می‌گردد و در مرحله سوم واکس به مایعی در دمای اتاق تبدیل می‌شود که می‌توان آنرا از طریق خط لوله و یا تانکر حمل کرد.

در حال حاضر روزانه تنها ۳۵ هزار بشکه فرآورده‌های GTL از واحدهای تجاری GTL در سطح جهان تولید می‌شود. پیشرفت تکنولوژی GTL در سالهای اخیر هزینه تولید را تا حد زیادی کاهش داده است. توسعه پروژه‌های GTL در سطح جهانی و وجود صرفه‌های ناشی از ادغام واحدهای تولید این فرآورده می‌تواند روشی مناسب برای تجاری کردن گازطبیعی در سطح جهان در قرن ۲۱ باشد.

عواملی که باعث رشد صنعت GTL در سالهای اخیر شده است عبارتند از: تمایل دارندگان منابع گازطبیعی به فروش گاز، تمایل شدید شرکتهای فعال در بخش انرژی به دسترسی به منابع گازی جدید، وجود تقاضا برای سوختهای تمیزتر و محصولات شیمیایی جدیدتر در بازار، توسعه سریع فن‌آوری تولید توسط فعالان عمده این بخش و علاقه و تمایل دارندگان منابع گازی به توسعه این تکنولوژی.

مجموع ظرفیت پروژه‌های انجام شده و در دست اجرای GTL در سطح جهانی در حال حاضر ۱ میلیون بشکه در روز است. غالب پروژه‌های GTL در قطر (۳۳۰ هزار تا ۴۸۰ هزار بشکه در روز) و استرالیا (حدود ۲۰۰ هزار بشکه در روز) واقع شده است. ۶۰ درصد تولید در این پروژه‌ها از طریق فرآیند FT و ۴۰ درصد از طریق فرآیند اکسیژنه می‌باشد.

در سالهای اخیر در بین شرکتهای فعال در زمینه تجاری سازی GTL ، شرکت سرمایه‌گذاری مشترک ساسول و شورون و شرکت شل بیشترین نقش را ایفا نموده‌اند. شرکت سرمایه‌گذاری مشترک ساسول و شورون در نظر دارد طی ۵ تا ۱۰ سال آینده بیش از ۵ میلیارد دلار در این صنعت هزینه کند. شرکت شل نیز قصد مشارکت در ساخت ۴ واحد بزرگ GTL با مجموع ظرفیت ۳۰۰ هزار بشکه در روز را دارد.

---

1 - Fischer - Tropsch
2 - Syngas
3 – Syncrudes
4 - Oxygenates

شـرکت ساسول تجربه‌ای ۵۰ ساله در زمینه فن‌آوری GTL دارد. در واقع فرآیند FT که فرآیندی اساسی در تولید GTL بـه شـمار مـی‌رود از دهـه ۱۹۵۰ در مقـیاس تجـاری توسط ساسول به بهره‌برداری رسیده است. شرکت ساسول همچنیـن در دهـه ۱۹۵۰ فرآیـند ساسـول سینسول را جهت تبدیل گاز به فرآورده‌های مایع ابداع نمود. شرکت شل نیز دارای یک واحد GTL در بیتولیوی مالزی می‌باشد.

شـرکت بـی‌پـی از دهه ۱۹۸۰ در زمینه توسعه فن‌آوری GTL فعالیت نموده است این شرکت ۸۶ میلیون دلار در یـک واحـد آزمایشـی GTL در نیکسـیکی واقـع در آلاسـکا سرمایه‌گذاری نموده است. این شرکت قصد دارد فن آوری جدیـدی کـه از طـریق آن گـاز بـه مـواد خام سنتزی با هزینهٔ بسیار پایین تبدیل می‌شود را آزمایش کند. این مجموعهٔ آزمایشـگاهی، حـدود ۳ میلـیون فـوت مکعب گازطبیعی را به حدود ۳۰۰ هزار بشکه مواد خام سنتزی تبدیل می‌کند. دو شرکت سنترولیوم و کونوکو نیز به ترتیب از اوایل دههٔ ۱۹۸۰ و اواخر دههٔ ۱۹۹۰ فعالیت خود را در صنعت GTL جهانی آغاز کرده‌اند.

مـیزان سـرمایه‌گـذاری لازم بـرای ایجـاد واحدهای GTL در حال حاضر ۲۵ هزار دلار به ازای هر بشکه ظرفیت تولـیدی اسـت کـه پـیش‌بینی می‌شود با توجه به توسعه تکنولوژی تولید، این رقم به ۲۰ هزار دلار در سال ۲۰۰۵ و ۱۵ هزار دلار در سال ۲۰۱۵ تقلیل پیدا کند.

صـنعت GTL نقشی مهم در بازار گاز در قرن بیست و یکم ایفا خواهد کرد. براساس برخی پیش‌بینی‌ها تولید این فـرآورده تـا سـال ۲۰۱۵ به ۱ تا ۲ میلیون بشکه در روز خواهد رسید. به گونه‌ای که این تکنولوژی را می‌بایست در کنار انـتقال گـاز از طـریق خـط لوله، تانکرهای LNG و تبدیل به جریان الکتریکی، یکی از گزینه‌های اساسی جهت انتقال گازطبیعی در آینده دانست.

۹-۴- برق

۹-۴-۱- تولید برق

تولـید ناخالص برق در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲ با ۱/۸ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن به ۹۷۲۶ تراواتساعت رسید. در این میان سهم انرژی هسته‌ای، انرژی برق آبی و سوخت‌های فسیلی در تولید برق این کشورها به ترتیـب ۲۳/۶، ۱۳/۱ و ۶۲/۴ درصـد بـود. تولید ناخالص برق کشورهای غیر OECD نیز در پایان سال ۲۰۰۱ به ۵۹۹۱ تراواتسـاعت بالغ گشت. در سال ۲۰۰۲ همچنین تولید ناویژه برق در دنیا با ۲/۹ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن

بـه ۱۶۰۷۲ تراواتسـاعت رسـید. در این سال آمریکا با ۴۰۲۷ تراواتساعت برق همچون گذشته بیشترین سهم تولید را به خود اختصاص داد. سهم هر یک از مناطق دنیا از کل تولید ناویژه برق در سال ۲۰۰۲ به شرح ذیل می‌باشد:

آمـریکای شـمالی : تولـید ناویـژه بـرق در ایـن منطقه با ۲۹/۹ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن به ۴۸۱۱ تراواتسـاعت رسـید تولـید بـرق در کشـورهای ایـالات متحده و کانادا به ترتیب با ۲/۶ و ۱/۴ درصد افزایش و در کشور مکزیک با ۷/۴ درصد کاهش همراه بود.

آمـریکای مرکزی و جنوبی : سهم این منطقه از کل تولید ناویژه جهان در حال حاضر ۵/۲ درصد می‌باشد. در سال مورد بررسی برزیل با تولید ۳۴۲ تراواتساعت برق، بیشترین سهم تولید در منطقه را به خود اختصاص داد. به غیر از آرژانتین که در این سال با کاهش ۶/۱ درصدی در تولید مواجه بود، تولید برق در سایر کشورهای این منطقه افزایش یافت.

اروپـا و اورآسـیا: تولید ناویژه برق در این منطقه در سال مورد بررسی با ۰/۹ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن بـه ۴۸۰۶ تراواتساعت بالغ گشت. در این منطقه، روسیه با تولید ۸۹۲ تراواتساعت برق معادل ۵/۵ درصد از کل تولید جهانی بزرگترین تولید کننده برق به شمار می‌آید. در سال مورد بررسی بیشترین افزایش تولید در منطقه مربوط به کشور لیتوانی و به میزان ۲۰/۱ درصد و بیشترین میزان کاهش تولید نیز مربوط به کشور سوئد و به میزان ۸/۷ درصد بود.

خاورمیانه: کشورهای خاورمیانه در حال حاضر تنها ۳/۲ درصد از برق تولیدی جهان را به خود اختصاص می‌دهند. در سـال ۲۰۰۲، تولـید ایـن مـنطقه بـا ۳/۷ درصـد افـزایش نسـبت به سال قبل از آن به ۵۱۲ تراواتساعت بالغ گشت. عربسـتان سـعودی بـا تولـید ۱۴۰ تراواتسـاعت بـرق در ایـن سـال، بیشترین سهم تولید را به خود اختصاص داد. تمام کشـورهای ایـن مـنطقه در سال مورد بررسی با افزایش تولید مواجه بودند. با این حال بیشترین افزایش تولید مربوط به کویت و به میزان ۵ درصد بود.

آفـریقا : تولید برق آفریقا در سال ۲۰۰۲ به ۴۶۰ تراواتساعت معادل ۲/۹ درصد تولید جهانی رسید. کشور آفریقای جنوبـی بـا تولید ۲۱۸ تراوتساعت برق به تنهایی ۴۷ درصد از برق تولیدی این منطقه را به خود اختصاص می‌دهد. تولید برق مصر به عنوان دیگر تولید کنندهٔ عمده برق در این منطقه در سال مورد بررسی با ۶ درصد افزایش همراه بود.

آسـیا : سـهم آسـیا از تولید ناویژه برق جهانی در سال ۲۰۰۲ ، ۲۹ درصد بود. دو کشور چین و ژاپن به ترتیب با تولـید ۱۶۰۲ و ۱۰۷۱ تراواتسـاعت بـرق بزرگتریـن تولیدکنـندگان برق در منطقه به شمار می‌آیند. در سال مورد بررسی تولـید بـرق در کشـورهای مـنطقه بـا رشد قابل ملاحظه‌ای همراه بود به گونه‌ای که میانگین افزایش تولید منطقه را به سطح ۵/۷ درصد یعنی حدود دو برابر میانگین رشد تولید در سطح جهانی رسانید.

۹-۴-۲- مصرف برق

برآورد مقدماتی آژانس بین‌المللی انرژی نشان می‌دهد مصرف برق کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲ با ۱/۸ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن به ۹۷۳۷ تراواتساعت رسیده است. همچنین براساس این برآورد مصرف برق اروپا و آمریکای شمالی در این سال به ترتیب با ۱۹/۹ و ۱۹/۲ درصد افزایش به ۳۳۱۹/۱ و ۴۷۵۱/۹ تراواتساعت بالغ گشته است. مصرف نهایی برق کشورهای غیرOECD نیز در پایان سال ۲۰۰۱ به ۴۵۵۷/۲ تراواتساعت رسید. ایالات متحده با مصرف ۳۳۴۲/۲ تراواتساعت برق بزرگترین مصرف کننده برق در میان کشورهای OECD و در سطح جهانی به شمار می‌آید. در اروپا، کشورهای آلمان، فرانسه و انگلستان به ترتیب با مصرف ۵۰۱/۷، ۳۹۵/۵ و ۳۳۳/۸ تراواتساعت، مصرف کنندگان عمده برق به حساب می‌آیند. در میان کشورهای غیر عضو OECD نیز سه کشور چین، روسیه و هند به ترتیب با مصرف ۱۱۶۳/۳، ۶۱۸/۰ و ۳۷۶/۵ تراواتساعت برق سهم عمدهٔ مصرف برق این کشورها را به خود اختصاص می‌دهند. در منطقه خاورمیانه، عربستان سعودی با مصرف ۱۰۸/۹ تراواتساعت مقام اول و ایران با مصرف ۱۰۱/۳ تراواتساعت مقام دوم را در مصرف برق دارا می‌باشند.

۹-۵- زغال سنگ

۹-۵-۱- ذخایر زغالسنگ

میزان ذخایر زغال سنگ جهان در سال ۲۰۰۲ بالغ بر ۹۸۴/۴۵۳ میلیارد تن بود که هیچگونه تغییری نسبت به سال پیش از آن نداشت. در حال حاضر عمر ذخایر زغالسنگ جهان با توجه به ادامهٔ روند فعلی تولید ۲۰۴ سال برآورد می‌گردد. از کل ذخایر زغالسنگ جهان در سال مورد بررسی، ۵۱۹/۰۶ میلیارد تن زغالسنگ بیتومینه و آنتراسیت و ۴۶۵/۳۹۱ میلیارد تن زغالسنگ نیمه بیتومینه و لیگنیت بوده است. همچنین در این سال سهم آمریکای شمالی، آمریکای مرکزی و جنوبی، اروپا و اورآسیا، آفریقا و خاورمیانه، آسیا و اقیانوسیه از ذخایر تثبیت شده زغالسنگ جهانی به ترتیب ۲۶/۲، ۲/۲، ۳۶/۱، ۵/۸ و ۲۹/۷ درصد بوده است. در این میان ایالات متحده با دارا بودن ۲۴۹/۹ میلیارد تن ذخایر بیشترین مقدار ذخایر را به خود اختصاص داده است. منطقه خاورمیانه نیز ۱/۷ میلیارد تن معادل ۰/۲ درصد از کل ذخایر جهان را دارا می‌باشد. عمر ذخایر در این منطقه با توجه به ادامهٔ روند فعلی تولید بیش از ۱۰۰ سال برآورد می‌گردد.

۹-۵-۲- تولید و مصرف زغال سنگ

تولید زغال سنگ در جهان در سال ۲۰۰۲ به ۲۳۷۹/۴ میلیون تن معادل نفت خام رسید که نسبت به سال قبل ۶/۲ درصد افزایش نشان می‌دهد. در این میان بیشترین میزان افزایش تولید مربوط به منطقه آسیا و اقیانوسیه با ۱۷/۸ درصد

افزایش می‌باشد. این در حالی است که تولید مناطق آمریکای شمالی، آمریکای مرکزی و جنوبی، اروپا و اورآسیا و خاورمیانه در سال مورد بررسی به ترتیب با ۳/۱، ۷/۲، ۳/۸ و ۲۲ درصد کاهش روبرو بوده است.

ایالات متحده همچون گذشته بزرگترین تولید کنندهٔ زغالسنگ در دنیا به شمار می‌آید. با این حال تولید این کشور در سال ۲۰۰۲ با ۳ درصد کاهش به ۵۷۱/۷ میلیون تن معادل نفت خام کاهش یافت. در منطقه اروپا و اورآسیا روسیه با تولید ۱۱۳/۸ میلیون تن معادل نفت خام و یا معادل ۴/۸ درصد کل تولید جهانی، بزرگترین تولید کنندهٔ زغالسنگ به شمار می‌رود. میزان تولید این کشور نسبت به سال ۲۰۰۱ به میزان ۶/۴ درصد کاهش یافته است. هلند و آلمان نیز به ترتیب با تولید ۷۰/۸ و ۵۴/۸ میلیون تن معادل نفت خام در ردیف‌های بعدی قرار دارند. تولید کل خاورمیانه در سال ۲۰۰۲ بالغ بر ۰/۴ میلیون تن معادل نفت خام و یا کمتر از ۰/۵ درصد از تولید جهانی بود. تولید این منطقه نسبت به سال قبل از آن ۲۲ درصد کاهش یافت. در آفریقا دو کشور آفریقای جنوبی و زیمبابوه عمده‌ترین تولید کنندگان زغالسنگ به شمار می‌آیند بگونه‌ای که این دو کشور در مجموع ۹۹/۱ درصد از تولید این منطقه معادل ۵/۴ درصد تولید جهانی را به خود اختصاص داده‌اند. منطقه آسیا و اقیانوسیه با تولید ۱۱۷۹/۶ میلیون تن معادل نفت خام و یا ۴۹/۶ درصد از کل تولید جهانی، رتبه اول را به خود اختصاص داده است. چین با تولید ۷۰۳/۰ میلیون تن معادل نفت خام، تولید کنندهٔ عمدهٔ زغالسنگ در منطقه بشمار می‌آید. تولید این کشور در سال مورد بررسی نسبت به سال قبل از آن ۲۸/۳ درصد رشد نشان داده است. این کشور به تنهایی ۲۹/۵ درصد کل تولید دنیا را به خود اختصاص داده است. استرالیا و هند نیز به ترتیب با تولید ۱۸۳/۶ و ۱۶۸/۴ میلیون تن معادل نفت خام در ردیف بعدی قرار دارند. در این سال ژاپن تولید زغالسنگ خود را به طور کلی متوقف ساخته است. این در حالی است که در سال ۲۰۰۱ میزان تولید این کشور ۱/۸ میلیون تن معادل نفت خام بوده است. تولید قابل ذکر است که ژاپن طی دورهٔ ۲۰۰۱-۱۹۸۰ سالیانه با نرخ متوسط ۶/۴ درصد کاهش یافته بود در سال مورد بررسی کشورهای ویتنام، اندونزی، پاکستان، نیوزیلند، استرالیا و هند تولید خود را افزایش داده‌اند و در عوض تولید کرهٔ جنوبی در این سال کاهش یافته است.

میزان مصرف جهانی زغالسنگ در سال ۲۰۰۲ با ۹/۶ درصد افزایش نسبت به سال پیش از آن به ۲۳۹۷/۹ میلیون تن معادل نفت خام رسیده است. سهم هریک از مناطق جهان در مصرف زغالسنگ در این سال بدین شرح بوده است: آمریکای شمالی ۲۴/۷ درصد، آمریکای مرکزی وجنوبی ۰/۷ درصد، اروپا و اورآسیا ۲۱/۱ درصد، خاورمیانه ۰/۳ درصد، آفریقا ۳/۸ درصد و آسیا و اقیانوسیه ۴۹/۴ درصد.

در این سال کشورهای ایالات متحده، چین و هند مصرف‌کنندگان عمدهٔ زغالسنگ بوده‌اند و ۵۸/۳ درصد از کل

مصرف جهانی را به خود اختصاص داده‌اند. در سال مورد بررسی بیشترین میزان افزایش مصرف در مورد کشورهای چین، مالزی و استرالیا گزارش شده است و در عوض کشورهای کلمبیا، آذربایجان و فیلیپین مصرف خود را در حد قابل ملاحظه‌ای کاهش داده‌اند.

در سال ۲۰۰۲ قیمت زغالسنگ بر مبنای شاخص شمالغرب اروپا، قیمت سیف ژاپن و قیمت زغالسنگ مورد استفاده در نیروگاههای زغالی ایالات متحده به ترتیب با ۰/۳۴، ۰/۸ و ۲/۴ درصد کاهش به ۳۱/۶۵، ۲۷/۴۶ و ۳۷/۰۴ دلار رسید. این در حالی است که قیمت زغالسنگ وارداتی کک شو براساس سیف ژاپن در این سال با ۱/۵ درصد افزایش به ۴۱/۹۱ دلار بالغ گشت.

۹-۶- انرژیهای تجدیدپذیر

۹-۶-۱- انرژی برق آبی

مصرف جهانی انرژی برق آبی در سال ۲۰۰۲ با ۱/۳ درصد افزایش نسبت به سال پیش از آن به ۲۶۱۶/۹ تراواتساعت رسید. کانادا همچون گذشته بیشترین میزان مصرف را به خود اختصاص داده است. مصرف این کشور در سال مورد بررسی با ۴/۸ درصد افزایش نسبت به سال قبل به ۳۴۷/۳ تراواتساعت بالغ گشت. کشورهای برزیل، ایالات متحده و چین نیز به ترتیب با مصرف ۲۸۴/۵، ۲۵۷/۴ و ۲۴۶/۵ تراواتساعت انرژی برق آبی در ردیف بعد قرار دارند.

بیشترین میزان رشد مصرف در سال ۲۰۰۲ مربوط به منطقه خاورمیانه بوده است. ایران مصرف کنندهٔ عمدهٔ انرژی برق آبی در خاورمیانه به شمار می‌رود. مصرف ایران در سال مورد بررسی با ۳۸/۵ درصد افزایش نسبت به سال قبل به ۴/۸ تراواتساعت معادل ۰/۲ درصد کل مصرف جهان رسید.

هر چند اروپا و اورآسیا در مجموع ۳۰/۲ درصد از کل مصرف جهانی را در سال ۲۰۰۲ به خود اختصاص داد لیکن مصرف این منطقه نسبت به سال قبل ۸/۱ درصد کاهش یافت. روسیه، نروژ و فرانسه مصرف‌کنندگان عمدهٔ انرژی برق آبی در منطقهٔ اورآسیا به شمار می‌روند.

۹-۶-۲- انرژی باد

کل ظرفیت تجمعی جهانی انرژی بادی در سال ۲۰۰۲ به ۳۱ هزار مگاوات بالغ گشت. ۲۸ درصد از این میزان ظرفیت معادل ۶۸۶۸ مگاوات را ظرفیت جدید نصب شده در جهان تشکیل می‌دهد. تولید نیروگاههای بادی در دنیا در حال حاضر معادل برق مصرفی ۷/۵ میلیون خانوار متوسط در آمریکا و ۱۶ میلیون خانوار متوسط در اروپا است.

در طول ۵ سال گذشته ظرفیت نیروگاههای بادی دنیا با ۴۰۰ درصد افزایش از ۷۶۰۰ مگاوات در سال ۱۹۹۷ به ۳۱۱۲۸ مگاوات در سال ۲۰۰۲ رسیده است. به عبارت دیگر در حدود ۲۳ هزار مگاوات افزایش ظرفیت در این دوره رخ داده است. در میان حاملهای مختلف انرژی، انرژی بادی طی دورهٔ مذکور سریعترین رشد را داشته است. طی این دوره سالیانه بطور متوسط ۲۳ درصد به ظرفیت نصب شده نیروگاهی دنیا افزوده شده است. علت کاهش نرخ رشد مذکور به ۲۸ درصد در سال ۲۰۰۲ را می‌بایست کاهش روند توسعهٔ این انرژی در ایالات متحده دانست.

در سال ۲۰۰۲ بخش عمده‌ای از ظرفیت نصب شده جدید نیروگاههای بادی در کشورهای عضو اتحادیه اروپا صورت گرفته است. هزینه این افزایش ظرفیت ۷ میلیارد دلار بوده است. این کشورها در مجموع سه چهارم کل بازار انرژی بادی دنیا را در اختیار دارند. سهم ایالات متحده از این بازار ۱۵ درصد است که در سال مورد بررسی، این سهم رشد اندکی داشته است. در حقیقت ۹۳ درصد از ظرفیت نصب شدهٔ جدید در جهان مربوط به اروپا و آمریکا بوده و این دو منطقه در مجموع ۹۰ درصد از ظرفیت تجمعی جهانی را به خود اختصاص می‌دهند.

در سال ۲۰۰۲ ظرفیت نصب شده نیروگاههای بادی ایالات متحده با ۹/۶ درصد افزایش نسبت به سال قبل به ۴۶۸۵ مگاوات بالغ گشت. در این سال ۴۱۰ مگاوات نیروگاه بادی جدید در این کشور وارد مدار شد. در حال حاضر ظرفیت نصب شده نیروگاهی این کشور برای تأمین نیاز مصرفی برق حدود ۱۲ هزار خانوار متوسط در آمریکا کفایت می‌کند. انجمن انرژی برق بادی آمریکا پیش‌بینی کرده است در سال ۲۰۰۳ این صنعت با رشد بیشتری همراه باشد.

اروپا همچنان موتور محرک انرژی بادی در دنیا به حساب می‌آید. در سال ۲۰۰۲ در مجموع ۵۸۷۱ مگاوات نیروگاه بادی به ارزش ۶/۳ میلیارد دلار به ظرفیت نیروگاههای بادی کشورهای عضو اتحادیه اروپا اضافه شد و کل ظرفیت برق بادی این منطقه با ۳۳ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن به ۲۳۰۵۶ مگاوات رسید. براساس گزارش انجمن انرژی بادی اروپا، برق تولیدی از نیروگاههای بادی این منطقه معادل برق حاصل از احتراق ۲۰ میلیون تن زغالسنگ است. در سال ۲۰۰۲ سه کشور آلمان، اسپانیا و دانمارک به تنهایی ۸۹ درصد از ظرفیت نصب شدهٔ نیروگاهی بادی اروپا را به خود اختصاص دادند. کشورهای غیرعضو اتحادیهٔ اروپا همچون نروژ و لهستان نیز ۱۱۲ مگاوات به ظرفیت نیروگاههای بادی اروپا افزودند.

در سال ۲۰۰۲ ظرفیت نصب شدهٔ نیروگاه‌های بادی آلمان با ۳۲۴۷ مگاوات افزایش نسبت به سال قبل از آن به ۱۲۰۰۱ مگاوات بالغ گشت. این میزان ظرفیت نصب شده ۴/۵ درصد از نیاز داخلی برق این کشور را تأمین می‌کند. آلمان در پایان سال مورد بررسی ۵۵ درصد از کل ظرفیت نصب شده نیروگاههای بادی اروپا را به خود اختصاص داد. در این

سال ظرفیت نصب شده در اسپانیا با ۱۴۹۳ مگاوات افزایش نسبت به سال قبل به ۴۸۳۰ مگاوات بالغ گشت. گزارش انجمن انرژی بادی کانادا نیز حاکی از افزایش ۴۰ مگاواتی ظرفیت نیروگاههای بادی این کشور در سال ۲۰۰۲ می‌باشد.

در سال مورد بررسی در سایر کشورهای دنیا به نسبت پروژه‌های کمتری در زمینه انرژی بادی تکمیل و یا آغاز شده است. پروژه‌های آغاز و یا تکمیل شده نیز عمدتاً در منطقه آسیا و اقیانوسیه واقع بوده است. در استرالیا دو پروژه در مجموع با ۳۱/۵ مگاوات ظرفیت در این سال به بهره‌برداری رسید و مجموع ظرفیت نصب شدهٔ این کشور را به ۱۰۳ مگاوات افزایش داد. ژاپن نیز در سال مورد بررسی ۱۴۰ مگاوات به ظرفیت نیروگاههای بادی خود افزود. در حال حاضر چند شرکت برق ژاپنی برای ساخت پروژه‌های انرژی بادی جدید در حال رقابت هستند. پیش‌بینی می‌شود با اجرای این پروژه‌ها تا پایان سال ۲۰۰۴ ، ۲۰۰ مگاوات به ظرفیت برق بادی این کشور افزوده شود. ظرفیت برق بادی در دو کشور هند و چین نیز در سال ۲۰۰۲ به ترتیب به میزان ۱۹۵ و ۶۸ مگاوات افزایش یافت. آرژانتین نیز به خاطر بحران اقتصادی داخلی خود نتوانست به وعده خود مبنی بر افزایش صد درصدی ظرفیت انرژی بادی تا پایان سال ۲۰۰۲ جامهٔ عمل بپوشاند.

۹-۶-۳- انرژی خورشیدی

ظرفیت نصب شده تجمعی برق خورشیدی دنیا در کشورهای عضو برنامهٔ سیستم‌های برق خورشیدی آژانس بین‌المللی انرژی (IEA-PAPS)[1] در پایان سال ۲۰۰۲ با ۳۴ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن به ۱۳۳۰ مگاوات بالغ گشت. از این میزان ظرفیت نصب شده تجمعی ۳۴۴ مگاوات خارج از شبکه و برای مصارف خانگی و غیرخانگی و ۹۸۶ مگاوات متصل به شبکه‌های توزیع و ملی بوده است.

صنعت برق خورشیدی دنیا در سال ۲۰۰۲ با وقایع مهمی همراه بود. در حالیکه ظرفیت واحدهای تولید برق خورشیدی جهان طی سالهای قبل حداکثر به ۲۰ تا ۲۵ مگاوات می‌رسید؛ شرکتهای شارپ، سانیو و کیوسرا توانستند در سال ۲۰۰۲ سلولهایی به ظرفیت ۲۰۰ مگاوات تولید کنند. تولید این سلولها که تقریباً تمام اتوماتیک هستند، هزینهٔ تولید برق خورشیدی را تا حد قابل ملاحظه‌ای کاهش داد. انتخاب مجدد دولت دموکراتیک و طرفدار محیط زیست در آلمان نیز اوضاع را در صنعت برق خورشیدی اروپا که به دنبال نااطمینانی در مورد میزان و نوع حمایت‌های دولت آتی از این صنعت با رکود چند ماهه مواجه شده بود؛ به حالت عادی بازگرداند. وضع معافیت‌های ۱۰ و ۱۵ درصدی مالیاتی برای

1 – IEA Photovoltaic Power Systems Programme

تولیدکنندگان برق خورشیدی در ایالات کالیفرنیای آمریکا نیز موجب تقویت جایگاه برق خورشیدی در آمریکا و افزایش ظرفیت تولید برق خورشیدی به ۱۵ مگاوات در این ایالت شد.

جدول ذیل میزان تولید سلولهای فتوولتائیک ۱۰ تولید کننده بزرگ در سطح جهان را تا پایان سال ۲۰۰۲ نشان می‌دهد. طی سال مورد بررسی ۱۰ شرکت بزرگ تولید کننده سلولهای فتوولتاییک توانستند ۸۵ درصد از سهم بازار را به خود اختصاص دهند. در این سال شرکت شارپ با تولید ۱۲۳/۰۷ مگاوات در صدر شرکتهای تولید کننده در جهان قرار گرفت. همچنین ۱۰ شرکت بزرگ تولید کننده در سال مورد بررسی توانستند در مجموع ۱۴۰/۶۸ مگاوات به تولید خود بیافزایند.

جدول (۱-۹) : تولید سلولهای فتوولتاییک ده شرکت بزرگ تولید کننده

(مگاوات)

شرکت / سال	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییر تولید نسبت به سال قبل	درصد تغییر
شارپ	۷۵/۰۲	۱۲۳/۰۷	۴۸/۰۵	۶۴/۰
بی پی ـ سولار	۵۴/۲	۷۳/۸	۱۹/۶	۳۶/۱
کیوسرا	۵۴/۰	۶۰/۰	۶	۱۱/۱۱
شل سولار	۳۹/۰	۵۷/۵	۱۸/۵	۴۷/۴
سانیو	۱۹/۰	۳۵/۰	۱۶	۸۴/۲۱
آستروپاور	۲۶/۰	۲۹/۷	۳/۷	۱۴/۲۳
اسکات RWE	۲۳/۰	۲۹/۵	۶/۵	۲۸/۲
ایزوفوتون	۱۸/۰۲	۲۷/۳۵	۹/۳۳	۵۱/۷۷
میتسوبیشی	۱۴/۰	۲۴/۰	۱۰	۷۱/۴
فوتووات	۱۴/۰	۱۷/۰	۳	۲۱/۴
کل	۳۳۶/۲۴	۴۷۶/۹۲	۱۴۰/۶۸	۴۱/۸
کل تولید جهانی	**۳۹۰/۵**	**۵۶۱/۷۷**	**۱۷۱/۲۷**	**۴۳/۸**

مأخذ: Renewable Energy World, 2003

در سال مورد بررسی از میان کشورهای عضو IEA-PAPS سه کشور ژاپن، آلمان و ایالات متحده به ترتیب با ظرفیت نصب شدهٔ تجمعی ۱۷۸/۲، ۸۲/۶ و ۲۲/۵ مگاوات در مجموع ۸۵ درصد از کل ظرفیت نصب شدهٔ تجمعی در میان کشورهای مزبور را به خود اختصاص دادند. در ژاپن سهم بخش‌های خانگی، عمومی و صنعتی از ظرفیت نصب

شده تجمعی به ترتیب ۸۷، ۲/۸ و ۶/۹ درصد بود. در آلمان نیز علیرغم وجود برخی مشکلات در بازار برق خورشیدی این کشور که منجر به کاهش تقاضا شد، دو پروژه متصل به شبکه ملی به ترتیب با ظرفیت ۱/۷۵ و ۴ مگاوات به بهره‌برداری رسید.

۹-۶-۴- انرژی زمین گرمایی

تولید انرژی زمین گرمایی در سطح جهانی با نرخ رشد متوسط سالیانه ۱۰ درصد طی ده سال گذشته در ۳۰ کشور جهان، در میان سایر انرژیهای نو از رشد قابل ملاحظه‌ای برخوردار بوده است. غالب افزایش مذکور در تولید این انرژی مربوط به ایالات متحده و اروپا بوده است. ظرفیت فعلی نصب شده این حامل انرژی ۹۵۰۰ مگاوات گرمایی (MWth) برآورد می‌گردد. تعداد واحدهای نصب شده زمین گرمایی در حدود ۸۰۰ هزار واحد در سطح جهان برآورد می‌شود.

جدول ذیل اطلاعات مربوط به کشورهای عمدهٔ استفاده کننده از پمپ‌های زمین گرمایی را ارائه می‌دهد. مطابق اطلاعات این جدول در سال ۲۰۰۲ آمریکا با دارا بودن ۵۰۰ هزار پمپ زمین گرمایی نصب شده توان تولید ۳۷۲۰ مگاوات گرمایی در سال را داشته است. در میان کشورهای اروپایی نیز سوئد از بالاترین توان تولید انرژی زمین گرمایی و بیشترین میزان پمپ‌های حرارتی زمین گرمایی برخوردار بوده است. تعداد واحدهای زمین گرمایی در پنج کشور عمدهٔ اروپایی در سال مورد بررسی ۳۲۴ هزار واحد و یا معادل ۰/۶۴ درصد کل واحدهای زمین گرمایی در ایالات متحده بوده است.

جدول (۲-۹) : کشورهای عمده استفاده کننده از پمپ‌های زمین گرمایی در سال ۲۰۰۲

کشور	ظرفیت نصب شده (مگاوات گرمایی)	تولید (مگاوات ساعت در سال)	تعداد پمپ‌های زمین گرمایی نصب شده (هزار واحد)
اتریش	۲۷۵	۳۷۰	۲۳
کانادا	۴۳۵	۳۰۰	۳۶
آلمان	۵۶۰	۸۴۰	۴۰
سوئد	۲۰۰۰	۸۰۰۰	۲۰۰
سوئیس	۴۴۰	۶۶۰	۲۵
ایالات متحده آمریکا	۳۷۳۰	۳۷۲۰	۵۰۰

مأخذ: Renewable Energy World, 2003

در ایالات متحده میزان پمپ‌های حرارتی زمین گرمایی نصب شده طی ده سال گذشته سالیانه با نرخ رشد متوسط ۱۲ درصد افزایش یافته است. در حال حاضر سالیانه در حدود ۵۰۰ هزار واحد زمین گرمایی به ظرفیت نصب

شدهٔ این کشور افزوده می‌شود. از میان این واحدها، ۴۶ درصد دارای سیستم چرخه بسته عمودی، ۳۸ درصد دارای سیستم چرخه بسته افقی و ۱۵ درصد دارای سیستم چرخه باز هستند. بیش از ۶۰۰ مدرسه در ایالات متحده تاکنون اقدام به نصب این واحدها کرده‌اند. در منطقه اروپای شرقی و مرکزی انرژی زمین گرمایی عمدتاً در مناطقی توسعه یافته که دارای خواص زمین شناسی ویژه‌ای بوده‌اند. در اروپا بیش از ۲۰ سال تحقیق و مطالعه در زمینهٔ تکنولوژیهای زمین گرمایی فضای مستعدی را برای توسعهٔ این انرژی فراهم آورده است.

۹-۶-۵- انرژی هسته‌ای

تعداد نیروگاههای برق هسته‌ای فعال در ۳۰ کشور جهان در پایان سال ۲۰۰۲ بالغ بر ۴۴۱ نیروگاه بود. ظرفیت کل این نیروگاهها ۳۵۹ گیگاوات بود که ۱۶ درصد از کل ظرفیت تولید برق جهانی و ۷ درصد از مصرف انرژی اولیه جهانی را تشکیل می‌داد. در این سال همچنین ۶ نیروگاه هسته‌ای جدید وارد مدار شد که از این تعداد ۴ نیروگاه در چین، یک نیروگاه در جمهوری کره و یک نیروگاه نیز در جمهوری چک واقع بود. در سال مورد بررسی ۴ نیروگاه نیز از مدار خارج شد. این نیروگاهها عبارت بودند از خوزلودی ۱ و ۲ در بلغارستان و ۲ واحد نیروگاهی در برندول انگلستان. همچنین در سال ۲۰۰۲ ساخت هفت نیروگاه جدید در آسیا آغاز شد. در حال حاضر از مجموع ۳۳ رآکتور جدید که در دنیا در حال ساخت است ۲۰ رآکتور در آسیا واقع شده است و از میان ۲۶ رآکتوری که در آینده بسیار نزدیک وارد مدار خواهد شد ۱۷ رآکتور در منطقه آسیای دور و آسیای جنوبی واقع شده است. بیشترین میزان رشد تولید برق هسته‌ای در سال ۲۰۰۲ مربوط به کشور ژاپن بود. در حال حاضر از مجموع ۴۴۱ نیروگاه هسته‌ای فعال در سطح دنیا ۳۴۵ نیروگاه بیش از ۱۵ سال و ۱۲۸ نیروگاه بیش از ۲۵ سال عمر دارند و در بسیاری از کشورها رآکتورهایی که در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ راه‌اندازی شده‌اند به پایان عمر خود نزدیک می‌شوند. مسئله‌ای که در سال ۲۰۰۲ بیش از هر چیز در آژانس بین‌المللی انرژی اتمی مطرح بود مسئله تجدید مجوز فعالیت رآکتورها و خارج کردن رآکتورهای قدیمی از مدار بود.

در سال ۲۰۰۲ تولید برق هسته‌ای در جهان، ۲۵۵ هزار تن زباله هسته‌ای ایجاد کرد. از این میزان ۸۴ هزار تن وارد فرآیند بازپردازش شده و ۱۷۱ هزار تن دفن شد. پیش‌بینی می‌شود میزان زباله‌های اتمی دفن شده تا سال ۲۰۱۵ میلادی به ۲۶۰ هزار تن بالغ گردد.

در میان کشورهای اروپای غربی فنلاند تنها کشوری است که به دنبال توسعه ظرفیت هسته‌ای خود برآمده است. براساس برنامه‌ای که در ماه می ۲۰۰۲ در مجلس این کشور به تصویب رسید؛ دولت این کشور احداث پنجمین نیروگاه هسته‌ای را در آینده نزدیک آغاز خواهد کرد. از سوی دیگر براساس گزارش دولت بریتانیا، انگلستان تا پنج سال آینده هیچ برنامه‌ای برای ایجاد ظرفیت جدید هسته‌ای ندارد.

در آمریکای شمالی، کمیسیون مقررات گذاری هسته‌ای ایالات متحده (NRC) چهار مجوز تمدید فعالیت ۲۰ ساله را به تصویب رسانید. با تصویب این مجوزها کل مجوزهای تمدید فعالیت نیروگاههای هسته‌ای در این کشور به ۱۰ مجوز بالغ گشت. این کمیسیون هم اکنون در حال بررسی و ارزیابی ۲۰ درخواست مجوز دیگر از این نوع می‌باشد و انتظار می‌رود در سالهای ۲۰۰۳ و ۲۰۰۴ نیز به ترتیب ۹ و ۱۰ درخواست جدید به این کمیسیون تسلیم گردد.

در فدراسیون روسیه نیز نهاد دولتی مسئول تولید برق از نیروگاههای هسته‌ای برنامه‌ای را به منظور تمدید مجوز فعالیت ۱۱ نیروگاه در این کشور آغاز کرده است. در سال ۲۰۰۲ این نهاد فعالیت نیروگاه هسته‌ای نورونک ـ ۴ را به مدت ۱۵ سال تمدید کرد.

مصرف برق هسته‌ای دنیا در سال ۲۰۰۲ با ۱/۵ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن به ۲۶۹۶/۱ تراواتساعت رسید. ایالات متحده ۳۰/۵ درصد از کل مصرف جهانی را به خود اختصاص داد. کشورهای فرانسه و ژاپن نیز به ترتیب با مصرف ۴۳۷ و ۳۱۴/۹ درصد از نظر میزان مصرف در ردیف بعدی قرار داشتند. منطقه خاورمیانه همچون گذشته هیچ سهمی از مصرف برق هسته‌ای جهانی را به خود اختصاص نداد. در سال مورد بررسی بیشترین رشد مصرف برق هسته‌ای مربوط به کشورهای چین و پاکستان بود. در این سال مصرف ژاپن به عنوان یکی از مصرف‌کنندگان عمدهٔ انرژی هسته‌ای در جهان با ۱/۹ درصد کاهش همراه بود.

۹-۷- مصرف انرژی اولیه

مصرف انرژی اولیه جهان در سال ۲۰۰۲ با ۲/۶ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن به ۹۴۰۵ میلیون تن معادل نفت خام رسید. در این سال سهم تک تک حاملهای انرژی از مصرف انرژی اولیه به شرح ذیل بوده است: نفت ۳۷/۴ درصد، گازطبیعی ۲۴/۲ درصد، زغالسنگ ۲۵/۴ درصد، انرژی هسته‌ای ۶/۴ درصد و انرژی برق آبی ۶/۲ درصد.

در سال مورد بررسی بیشترین میزان افزایش مصرف انرژی اولیه مربوط به منطقه آسیا و اقیانوسیه با ۷/۹ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن بود. در این سال همچنین مصرف انرژی اولیه در دو منطقه آفریقای مرکزی و جنوبی و اروپا و اورآسیا به ترتیب با کاهش ۰/۱ و ۰/۶ درصدی مواجه بود.

در سال ۲۰۰۲ مصرف انرژیهای اولیه در کشورهای سوئد، کلمبیا و سوئیس به ترتیب با ۶/۹، ۶/۵ و ۶/۱ درصد کاهش و در کشورهای چین، هنگ کنگ و تایلند به ترتیب با ۱۹/۷، ۹ و ۸/۲ درصد افزایش همراه بود. ایالات متحده آمریکا با مصرف ۲۲۹۳ میلیون تن معادل نفت خام و یا معادل ۲۴/۴ درصد مصرف جهانی، همچون گذشته بیشترین سهم را به خود اختصاص داد.

سهم مناطق مختلف از مصرف انرژی اولیه در جهان در سال مورد بررسی به شرح ذیل بوده است:

آمریکای شمالی: کشورهای این منطقه در مجموع ۲۸/۹ درصد از مصرف انرژی اولیه جهان را به خود اختصاص داده‌اند، سهم مصرف هریک از حاملهای انرژی در مصرف کل این منطقه به شرح ذیل بوده است: نفت ۳۹/۲ درصد، گازطبیعی ۲۶/۱ درصد، زغالسنگ ۲۱/۷ درصد، انرژی هسته‌ای ۷/۵ درصد و انرژی برق آبی ۵/۲ درصد.

آمریکای مرکزی و جنوبی: مصرف انرژیهای اولیه در این منطقه در سال ۲۰۰۲ با ۰/۱ درصد کاهش نسبت به سال قبل از آن به ۴۴۸/۲ میلیون تن معادل نفت خام و یا معادل ۴/۸ درصد از کل مصرف جهانی رسیده است. در میان کشورهای منطقه، کشورهای آرژانتین و کلمبیا به ترتیب با ۷/۴ و ۶/۵ درصد کاهش مصرف مواجه بوده‌اند. در عوض مصرف انرژیهای اولیه در شیلی ۲/۳ درصد افزایش یافته است. سهم منابع مختلف انرژی در تأمین انرژی مصرفی این منطقه بدین شرح است: نفت ۴۷/۹ درصد، گازطبیعی ۱۹/۶ درصد، زغالسنگ ۳/۹ درصد، انرژی برق آبی ۲۷ درصد و انرژی هسته‌ای یک درصد.

اروپا و اورآسیا: مصرف انرژی اولیه در این منطقه در سال ۲۰۰۲ نسبت به سال قبل از آن با ۰/۶ درصد کاهش همراه بود. همچنین در سال مورد بررسی، سهم این منطقه از کل مصرف انرژی اولیه جهان ۳۰/۱ درصد بود. بیشترین میزان کاهش مصرف در این منطقه مربوط به کشورهای سوئد و سوئیس و بیشترین میزان افزایش مصرف مربوط به کشورهای ایسلند و نروژ می‌باشد. در این سال سهم حاملهای انرژی در تأمین انرژی منطقه بدین شرح بوده است: نفت ۳۲/۶ درصد، گازطبیعی ۳۳/۲ درصد، زغالسنگ ۱۷ درصد، انرژی هسته‌ای ۹/۸ درصد و انرژی برق آبی ۶/۳ درصد.

خاورمیانه: در میان کشورهای خاورمیانه مصرف انرژی اولیه در کویت در سال ۲۰۰۲ با ۲/۷ درصد کاهش همراه بود. در حالیکه مصرف انرژی اولیه سایر کشورهای منطقه افزایش یافت. ایران با مصرف ۱۱۶/۲ میلیون تن معادل نفت خام بیشترین سهم مصرف انرژی اولیه منطقه را به خود اختصاص داده است. سهم منابع مختلف انرژی در تأمین انرژی مصرفی مورد نیاز این منطقه به قرار زیر است: نفت ۵۱/۴ درصد، گازطبیعی ۴۵/۹ درصد، زغالسنگ ۲ درصد و انرژی برق آبی ۰/۴ درصد. به عبارت دیگر نفت و گازطبیعی همچنان به عنوان منابع عمده تأمین انرژی مصرفی در این منطقه به شمار می‌آیند.

آفریقا: این منطقه در سال ۲۰۰۲ همچون سالهای گذشته ۳/۱ درصد از مصرف انرژی اولیه جهان را به خود اختصاص داده است. سهم هریک از منابع انرژی در تأمین انرژی مصرفی مورد نیاز کشورهای منطقه به شرح ذیل بوده است: نفت ۴۰/۷ درصد، گازطبیعی ۲۰/۸ درصد، زغالسنگ ۳۱/۱ درصد، انرژی هسته‌ای ۰/۹ درصد و انرژی برق آبی ۶/۳ درصد.

آسیا و اقیانوسیه : مصرف انرژی اولیه در این منطقه در سال مورد بررسی با ۷/۹ درصد افزایش نسبت به سال قبل از آن به ۲۷۱۷/۸ میلیون تن معادل نفت خام و یا ۲۸/۹ درصد مصرف جهانی رسید. در این میان سهم هریک از منابع

انرژی در تأمین انرژی مصرفی این منطقه بدین شرح بود: نفت ۳۶/۴ درصد، گازطبیعی ۱۰/۹ درصد، زغالسنگ ۴۳/۵ درصد، انرژی هسته‌ای ۴/۳ درصد و انرژی برق آبی ۴/۶ درصد. به عبارت دیگر زغالسنگ نقش عمده در تأمین انرژی مصرفی این منطقه ایفا نموده است.

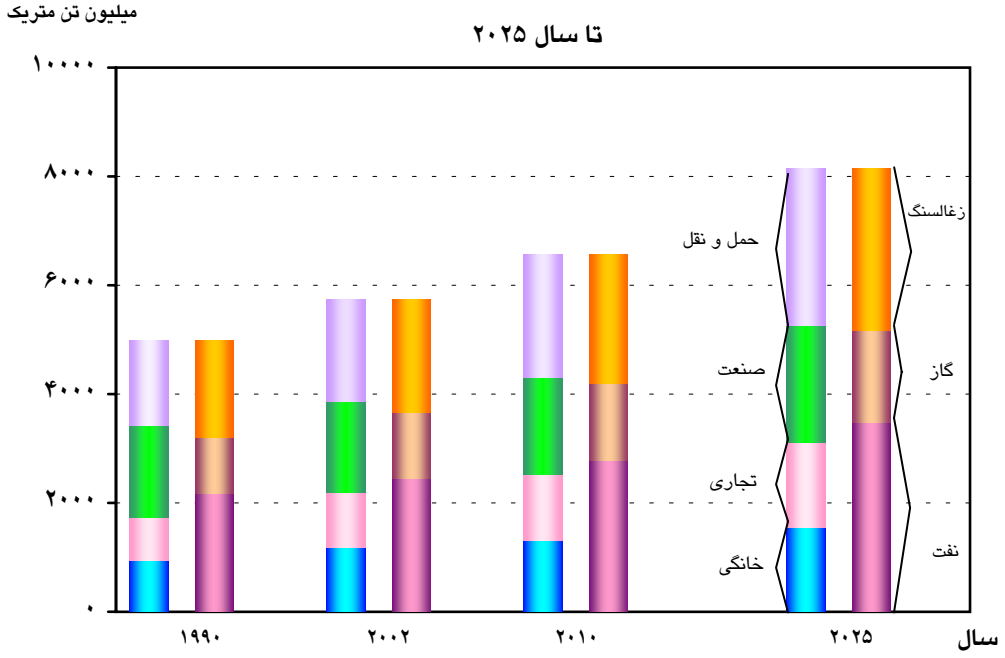
۹-۸- ملاحظات زیست محیطی

۹-۸-۱- میزان نشر گازهای گلخانه‌ای و آلاینده

نشر CO_2 از بخشهای مختلف انرژی : نتایج پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است که میزان نشر CO_2 در اثر مصرف انرژی به طور میانگین سالانه حدود ۱/۵ درصد طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۲۵ افزایش خواهد یافت و میزان نشر سرانه این گاز هر سال ۰/۷ درصد بیشتر خواهد شد.

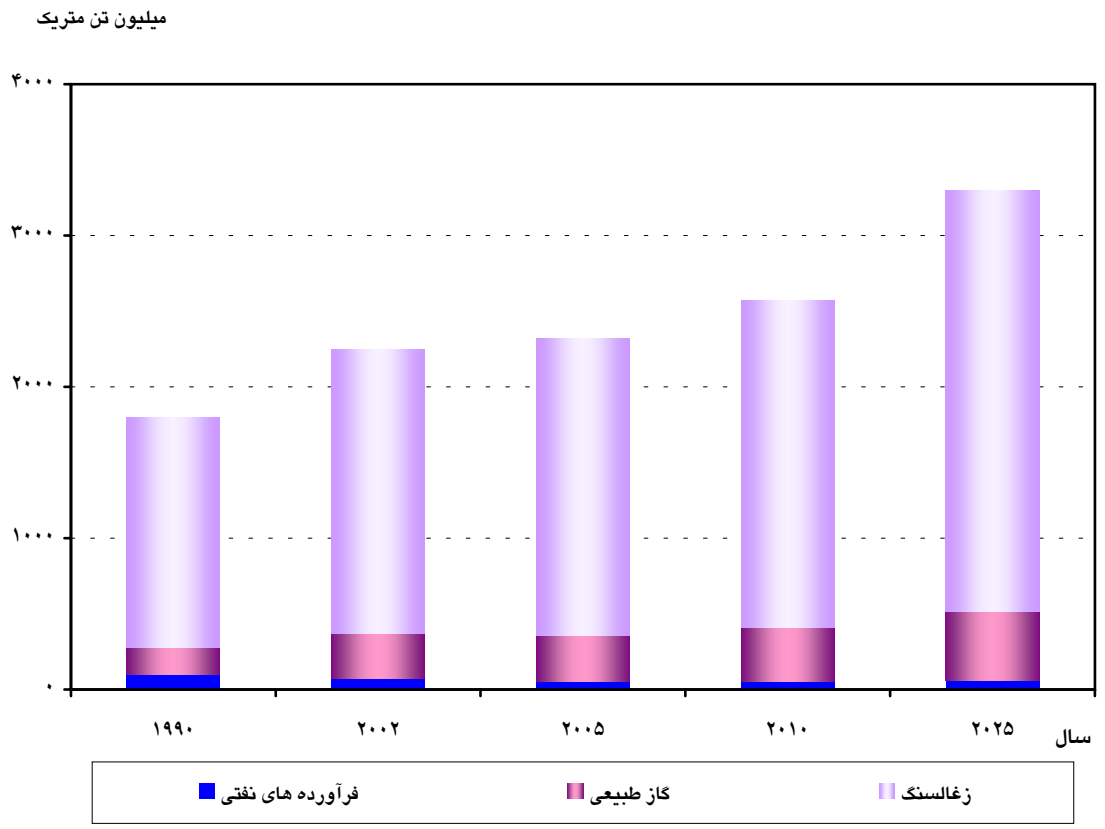
انتشار CO_2 تا سال ۲۰۲۵ بطور متوسط سالیانه از طریق بخش خانگی ۱/۱ درصد، بخش صنعتی حدود ۱/۱ درصد و بخش حمل و نقل ۱/۹ درصد افزایش خواهد یافت. در تمامی بخشها انتظار می‌رود پتانسیل افزایش انتشار CO_2 از طریق وضع استانداردهای کارا، برنامه‌های مؤثر کارآیی و بهبود فن‌آوری تا حدودی کنترل و تعدیل گردد. در نمودار (۱-۹) پیش‌بینی میزان نشر CO_2 به تفکیک بخش‌ها و سوخت‌های مختلف تا سال ۲۰۲۵ ارایه شده است.

نمودار (۱-۹) : پیش بینی نشر CO2 به تفکیک بخشها و حاملهای انرژی تا سال ۲۰۲۵



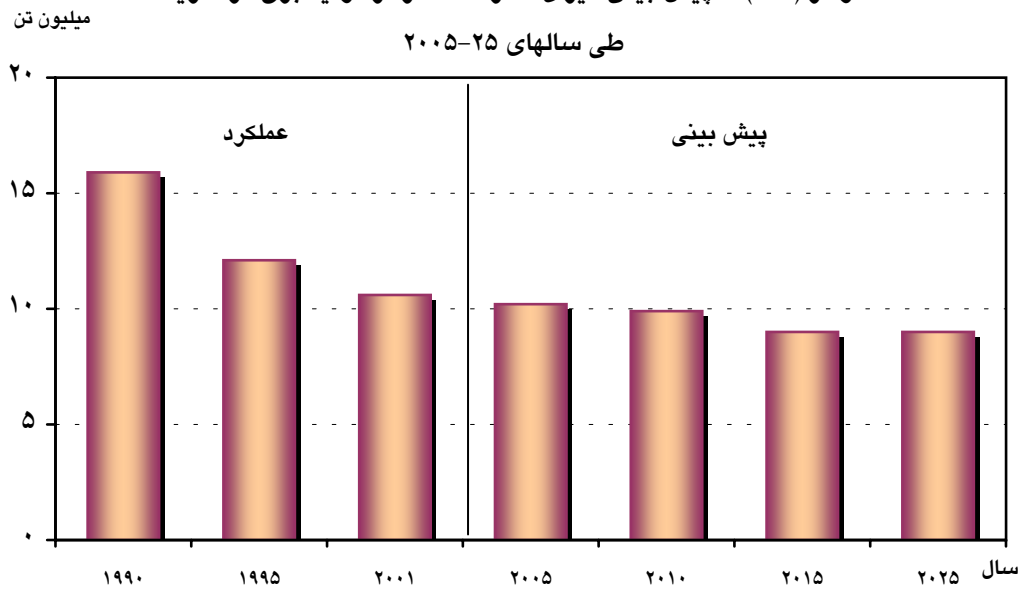
نشر CO_2 در اثر تولید برق در جهان : در سال ۲۰۰۲ از کل نشر CO_2 جهان، ۳۹ درصد به صنعت تولید برق از سوختهای فسیلی اختصاص داشته است و پیش‌بینی می‌گردد این سهم تا سال ۲۰۲۵ به ۴۱ درصد افزایش یابد. براساس برآوردهای انجام شده تا سال ۲۰۲۵، ۵۵ درصد تولید برق جهان با استفاده از زغالسنگ، ۲۰ درصد از طریق گازطبیعی و مابقی از سایر سوختهای فسیلی تأمین گردد. زغالسنگ مصرفی در نیروگاهها ۸۴ درصد و گازطبیعی ۱۴ درصد انتشار CO_2 را به خود اختصاص می‌دهد.

نمودار (۲-۹) : پیش بینی میزان نشر $CO2$ در بخش برق به تفکیک سوخت



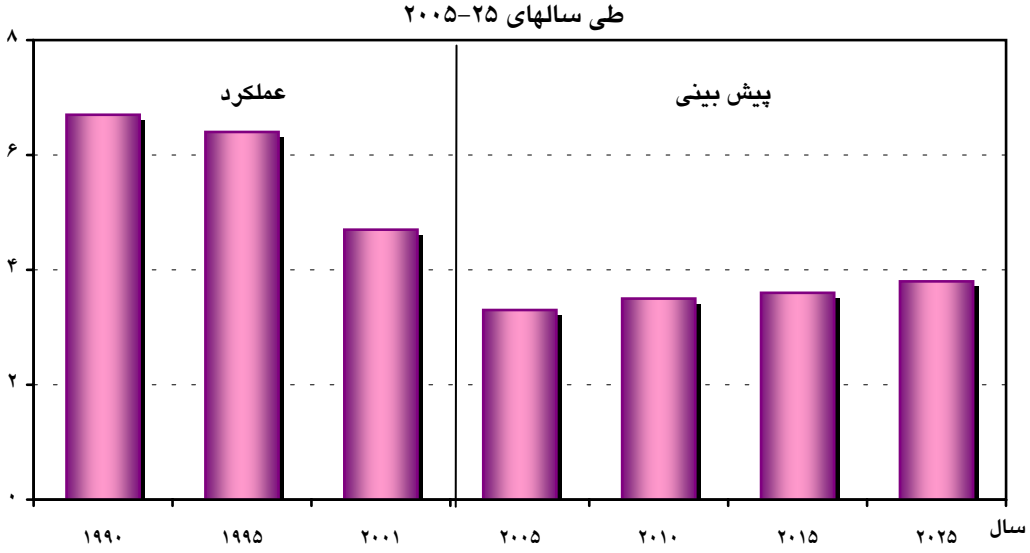
نشر SO_2 در اثر تولید برق در آمریکا: پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد که در فاصله سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ میزان انتشار دی اکسید گوگرد بطور متوسط سالیانه حدود ۹/۴۸ میلیون تن کاهش خواهد یافت. بیش از ۹۵ درصد از SO_2 تولیدی در اثر تولید برق ناشی از احتراق زغالسنگ و مابقی در اثر احتراق سایر سوختهای فسیلی است.

نمودار (۳-۹) : پیش بینی میزان نشر SO_2 دراثر تولید برق در آمریکا طی سالهای ۲۵-۲۰۰۵



نشر NOx در اثر تولید برق در آمریکا: نشر NOx از بخش تولید برق آمریکا تحت تأثیر قوانین جدید، کاهش خواهد یافت. در فاز اول کاهش نشر NOx در اثر برنامه CAAA90 در سال ۱۹۹۵ میزان کاهش ۰/۳ میلیون تن بوده و در فاز دوم طی سالهای ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۰ ، ۰/۶ میلیون تن کاهش یافته است. پیش‌بینی شده است که میزان کاهش نشر NOx از این بخش طی سالهای ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۴ حدود ۰/۵ میلیون تن باشد. پیش‌بینی می‌شود بعد از سال ۲۰۰۴ میزان نشر NOx به آرامی افزایش یافته و به ۳/۸ میلیون تن در سال ۲۰۲۵ بالغ گردد.

نمودار (۴-۹) : پیش بینی میزان نشر NOx دراثر تولید برق در آمریکا طی سالهای ۲۵-۲۰۰۵



۹-۸-۲- فناوری نانو در بخش انرژی

تحقیقات در علوم و مهندسی در اکثر مراکز تحقیقاتی جهان در چهار محور عمده زیر که تأثیر عمده‌ایی بر فناوری قرن ۲۱ دارند، متمرکز شده است:

- فناوری نانو
- فناوری اطلاعات و محاسبات
- فناوری زیستی (بیوتکنولوژی)
- فناوری محیط زیست و انرژی

فناوری نانو، مطالعه و بهره‌برداری از اجزای ظریف در ابعاد مولکولی یا اتمی است. در واقع فناوری نانو ترکیبی از شیمی، فیزیک و مهندسی برای کنترل و چیدمان مواد با دقت اتمی است. این مواد دارای خواص جدید و منحصر به فردی نظیر خواص مغناطیسی و نوری هستند که با کاربردهای وسیع آن در علوم و صنایع مختلف زمینه‌های رشد اقتصادی جوامع را فراهم می‌سازد. امروزه حدود ۵۵۰ شرکت در جهان با بهره‌گیری از فناوری نانو در حال فعالیت هستند. البته ذرات نانو محصولات نسبتاً گران قیمتی هستند و تجهیزات ساخت، آنالیز و اندازه‌گیری مواد نانو نیاز به فناوری پیشرفته دارد.

جدول (۳-۹) : کاربردهای فعلی ذرات نانو

کاربرد الکترونیک، الکترونیک نوری و مغناطیس	کاربردهای پزشکی، زیستی و دارویی	کاربردهای انرژی، کاتالیست و ساختاری
محمل‌های ظریف شیمیایی ـ مکانیکی	آنتی بیوتیک‌ها	کاتالیست خودرو
پوشش‌های هادی الکتریسیته	آشکارسازی و علامت‌گذاری بیو	غشاءهای سرامیکی
آب بندی سیال مغناطیسی	جداسازیهای بیومغناطیس	پیل‌های سوختی
محیط ثبت مغناطیسی	دارو سازی	فتو کاتالیست‌ها
خازن‌های سرامیکی چند لایه	عوامل سنجش MRI	مواد مولد فشار
فیبرهای نوری	ارتوپدی	
فسفر	ضد آفتاب‌ها	پوشش‌ها
دستگاههای نوری کوانتوم		سرامیک‌های ساختاری
سلولهای خورشیدی		پوشش‌های پاششی حرارتی

برنامه‌های سرمایه‌گذاری جهانی در زمینه فناوری نانو: دولت ژاپن بودجه فناوری نانو را از ۱۱۳ میلیون دلار در سال ۱۹۹۸ به ۴۶۶ میلیون دلار در سال ۲۰۰۱ افزایش داده است. در آمریکا هزینه‌های انجام شده در زمینه این فناوری طی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۰۲ بیش از ۱/۳ میلیارد دلار بوده و برای سال ۲۰۰۳، ۷۱۰ میلیون دلار پیش‌بینی شده است. در اروپا این هزینه‌ها طی سه سال گذشته بیش از ۴۰درصد افزایش یافته و از ۱۳۰ میلیون یورو در سال ۱۹۹۷ به ۱۸۴ میلیون یورو در سال ۲۰۰۰ افزایش یافته است. بخشهای خصوصی نیز مشابه دولتها سرمایه‌گذاریهای سنگینی را انجام

داده‌اند. به طوریکه شرکت میتسویی ژاپن طی ۵ سال بالغ بر ۷۷ میلیون دلار و شرکت هیتاچی بین ۳۸/۵ تا ۵۳/۸ میلیون دلار در سال سرمایه‌گذاری کرده‌اند.

فناوری نانو در انرژی و محیط زیست: انتظار می‌رود مهندسی نانو پیشرفتهای قابل ملاحظه‌ای در زمینه‌های تبدیل و ذخیره‌سازی انرژی خورشیدی، تأمین روشنایی با بازدهی انرژی بالا، تولید مواد مستحکم‌تر و سبکتر برای بهره‌گیری در بخش حمل و نقل، استفاده از روشهای شیمیایی با انرژی اندک برای از بین بردن مواد سمی، تولید حس‌گرها و کنترل کننده‌های مناسبتر برای افزایش بازدهی در ساخت و فرآوری ایجاد نماید. فناوری نانو می‌تواند تأثیر بسیار زیادی بر روی ذخیره‌سازی انرژی، بازدهی و هزینه تولید انرژی بگذارد. بعضی از کاربردهای مطرح این فناوری در انرژی و محیط زیست بشرح زیر می‌باشد:

- ساخت پیل‌های سوختی
- فناوری نانوکاتالیستی در مایع سازی زغالسنگ
- تولید سوختهای مورد نیاز بخش حمل و نقل به ویژه گازوئیل با آلایندگی بسیار کم، از طریق زغال سنگ و با قیمتی در سطح قیمتهای اوپک
- استفاده از ذرات نانو در تبدیل انرژی خورشیدی
- تولید نانو کامپوزیت‌ها برای استفاده در صنایع خودروسازی، ساختمان، یخچال سازی و خدمات پزشکی: براساس اهداف پیش‌بینی شده با بهره‌گیری از نانو کامپوزیت‌ها در صنایع خودروسازی آمریکا امکان صرفه‌جویی ۱۵ میلیارد لیتر بنزین و بیش از ۵ میلیارد کیلوگرم کاهش انتشار دی اکسید کربن از طریق خودروهای تولیدی یک سال وجود دارد.
- ساخت سیمانهای قوی و انعطاف پذیر
- تعویق اشتعال در پلاستیک‌های مصرفی در بخش حمل و نقل
- حذف CO، H_2O ، H_2S و CO_2 از گازطبیعی سر چاه که موجب انتقال سهلتر و کارآتر گازطبیعی از سر چاه به مصرف کننده نهایی و حذف گازهای گلخانه‌ای و آلاینده می‌شود.
- ساخت مواد عایق حرارتی پیشرفته
- ساخت انواع کربن‌های متخلخل به عنوان مواد غربال مولکولی، جاذب و غشاء برای فیلتراسیون
- باتری‌های قابل شارژ مجدد پیشرفته با استفاده از آندها وکاتدهای در مقیاس نانو
- استفاده از نانو لوله‌ها در کاهش انتشار دی اکسید کربن
- اصلاح پسابها و منابع آلاینده آب، جذب فلزات سنگین، کاهش آلاینده‌های آلی خطرناک در آب، حذف کوچکترین ناخالصیها و ذرات از دودکش واحدهای صنعتی، نیروگاهی و ...

۹-۹- پیش‌بینی بلندمدت بازار جهانی انرژی

بنابر پیش‌بینی IEA[1] انتظار می‌رود مصرف جهانی انرژی با ۵۸ درصد افزایش از ۴۰۴ کوادریلیون Btu در سال ۲۰۰۱ به ۶۴۰ کوادریلیون Btu در سال ۲۰۲۵ بالغ گردد. آنگونه که در پیش‌بینی‌های قبلی IEO نیز عنوان شده بود، انتظار می‌رود مصرف انرژی در بین کشورهای در حال توسعه جهان با افزایش قابل ملاحظه‌ای همراه باشد. در میان کشورهای در حال توسعه نیز بیشترین میزان افزایش مصرف در کشورهای در حال توسعه آسیایی و با نرخ سالیانه ۳ درصد پیش‌بینی می‌گردد.

بازار جهانی نفت: سناریوی مرجع در IEO (2003) حاکی از آن است که مصرف جهانی نفت طی دوره ۲۰۲۵-۲۰۰۱ با نرخ رشد متوسط سالیانه ۱/۸ درصد از ۷۷ میلیون بشکه در روز به ۱۱۹ میلیون بشکه در روز افزایش خواهد یافت. این افزایش مورد انتظار در مصرف جهانی نفت مستلزم افزایش ظرفیت تولید روزانه اندکی بیش از ۴۲ میلیون بشکه در روز خواهد بود. انتظار می‌رود تولیدکنندگان نفت اوپک بیشترین سهم از این افزایش تولید را به خود اختصاص دهند. همچنین پیش‌بینی می‌شود سهم کشورهای در حال توسعه از تقاضای جهانی نفت از ۳۶ درصد در سال ۲۰۰۱ به ۴۳ درصد در سال ۲۰۲۵ افزایش یافته و در عوض سهم کشورهای توسعه یافته در این دوره از ۵۷ درصد به ۵۰ درصد تقلیل یابد. در میان نواحی مختلف، آمریکای شمالی و کشورهای در حال توسعه آسیایی شاهد بیشترین میزان افزایش و اروپای غربی شاهد کمترین میزان افزایش تقاضای نفت طی دوره مورد بررسی خواهند بود. همچنین انتظار بر آن است قیمت نفت در سطح جهانی طی این دوره سالیانه با نرخ رشد متوسط ۰/۷ درصد افزایش یابد. بر اساس پیش بینی IEO قیمت جهانی نفت تا سال ۲۰۲۵ به نرخ دلار سال ۲۰۰۱ به ۲۶/۵۷ دلار و به نرخ اسمی سال ۲۰۲۵ به ۴۸ دلار خواهد رسید. مطابق سناریوی مذکور عرضه جهانی نفت در انتهای دوره مورد پیش‌بینی، روزانه ۴۱ میلیون بشکه بیش از سال ۲۰۰۱ خواهد بود. هر چند انتظار می‌رود کشورهای عضو و غیر عضو اوپک مشترکاً در این افزایش تولید سهیم باشند لیکن اعضای اوپک به تنهایی ۳۹ درصد از افزایش عرضه را به خود اختصاص خواهند داد. پیش‌بینی می‌شود تولید اعضای اوپک طی دوره مورد پیش‌بینی سالیانه با نرخ ۲/۵ درصد افزایش پیدا کند.

بازار جهانی گازطبیعی: براساس سناریوی مرجع در IEO (2003) گازطبیعی در میان سایر حامل‌های انرژی با بیشترین میزان رشد طی دوره ۲۰۲۵-۲۰۰۱ مواجه خواهد بود. انتظار می‌رود مصرف جهانی گازطبیعی با نرخ رشد متوسط ۲/۸ درصد در سال افزایش پیدا کند حال آنکه در این دوره میانگین نرخ رشد سالیانه مصرف نفت ۱/۸ درصد و زغالسنگ ۱/۵ درصد خواهد بود. همچنین انتظار می‌رود مصرف گازطبیعی در سال ۲۰۲۵ به TCF۱۷۶ بالغ گردد. سهم گازطبیعی نیز از کل مصرف جهانی انرژی از ۲۳ درصد در ابتدای دوره به ۲۸ درصد در انتهای دوره افزایش خواهد یافت. براین اساس، میانگین نرخ رشد سالیانه مصرف گازطبیعی در بین کشورهای در حال توسعه ۳/۹ درصد خواهد بود و مصرف کل گازطبیعی این کشورها تا پایان دوره مذکور به ۲/۵ برابر میزان مصرف در سال ۲۰۰۱ بالغ خواهد گشت.

---

1 – IEA, Internatioanl Energy Agency; International Energy Outlook, Edition 2003 (IEO-2003).

براساس مطالعه زمین شناسی ایالات متحده[1] پیش‌بینی می‌شود بطور متوسط ۴۸۳۹ تریلیون فوت مکعب ذخایر کشف ناشدهٔ گازطبیعی در جهان وجود داشته باشد. همچنین پیش‌بینی می‌شود بیش از نیمی از این ذخایر کشف ناشده در شوروی سابق، خاورمیانه و آفریقای شمالی و در حدود یک سوم در منطقه آمریکای شمالی، مرکزی و جنوبی واقع باشد.

بازار جهانی زغالسنگ: براساس پیش‌بینی EIA مصرف زغال سنگ در سطح جهانی طی دوره ۲۰۲۵-۲۰۰۱ سالیانه بطور متوسط با نرخ ۱/۵ درصد افزایش خواهد یافت. انتظار می‌رود مصرف زغالسنگ در اروپای غربی و شرقی و کشورهای شوروی سابق کاهش و در ایالات متحده، ژاپن، استرالیا، نیوزیلند و کشورهای در حال توسعه آسیایی افزایش پیدا کند. پیش‌بینی می‌شود سهم زغالسنگ در تأمین انرژی مصرفی جهانی از ۲۴ درصد در سال ۲۰۰۱ به ۲۲ درصد در سال ۲۰۲۵ کاهش یابد. دو کشور چین و هند به تنهایی ۷۵ درصد از کل افزایش مورد انتظار در مصرف زغالسنگ را طی این دوره به خود اختصاص خواهند داد و مصرف این حامل انرژی در کشورهای در حال توسعه آسیایی ۱/۹ میلیارد تن افزایش نشان خواهد داد. همچنین انتظار می‌رود تجارت جهانی زغالسنگ از ۶۵۰ میلیون تن در ابتدای دوره پیش‌بینی به ۸۲۶ میلیون تن در سال ۲۰۲۵ بالغ گردد.

انرژی هسته‌ای: براساس سناریوی مرجع در IEO (2003) سهم انرژی هسته‌ای در تولید برق جهانی از ۱۹ درصد در سال ۲۰۰۱ به ۱۲ درصد در سال ۲۰۲۵ کاهش خواهد یافت. فرض این سناریو بر آن است که نیروگاههای هسته‌ای جدید توان جبران ظرفیت نیروگاههای از کار افتاده را نخواهند داشت. همچنین انتظار می‌رود در سالهای آتی رشد سریعی در ظرفیت نیروگاههای هسته‌ای جهان مشاهده شود. در مجموع انتظار می‌رود ظرفیت کل تولید برق هسته‌ای جهان از ۳۵۳ گیگاوات در سال ۲۰۰۱ به ۳۶۶ گیگاوات در سال ۲۰۲۵ بالغ گردد. بیشترین افزایش ظرفیت تولید برق هسته‌ای دنیا مربوط به آسیا و کشورهای چین، هند، ژاپن و کره جنوبی خواهد بود. این کشورها در مجموع طی دوره مورد پیش‌بینی در حدود ۴۵ گیگاوات به ظرفیت تولید برق هسته‌ای خود خواهند افزود حال آنکه کل افزایش ظرفیت تولید برق هسته‌ای در دیگر کشورهای جهان ۳۲ گیگاوات خواهد بود. پیش‌بینی EIA در مورد سهم برق هسته‌ای در کل تولید برق جهانی نیز حاکی از آن است که در کشورهای در حال توسعه آسیایی سهم برق هسته‌ای از ۷ درصد در سال ۲۰۰۱ به ۱۷ درصد در سال ۲۰۲۵ افزایش خواهد یافت. در این میان انتظار می‌رود طی دورهٔ مورد پیش‌بینی انرژی برق آبی و سایر انرژیهای تجدیدپذیر بیشترین افزایش ظرفیت مربوط به کشور چین باشد.

انرژی برق آبی و سایر انرژیهای تجدیدپذیر: براساس پیش‌بینی IEO (2003) انتظار نمی‌رود طی دورهٔ مورد پیش‌بینی انرژی برق آبی و سایر انرژیهای تجدیدپذیر از نظر اقتصادی توان رقابت با انرژیهای فسیلی را بیابند. انتظار می‌رود مصرف انرژیهای تجدیدپذیر در سطح جهانی با ۵۶ درصد افزایش از ۳۲ کوادریلیون Btu در سال ۲۰۰۱ به ۵۰ کوادریلیون Btu در سال ۲۰۲۵ بالغ گردد. غالب افزایش مورد انتظار در ظرفیت انرژی برق آبی جهان ناشی از تکمیل تأسیسات عظیم انرژی برق آبی در کشورهای در حال توسعه آسیایی خواهد بود. از میان کشورهای توسعه یافته تنها کانادا به دنبال ایجاد یک واحد عظیم انرژی برق آبی است.

1 - U.S Geological Survey (USGC)

۹-۱۰- آمارهای بین‌المللی

۹-۱۰-۱- نفت خام و فرآورده‌های نفتی

۹-۱۰-۲- گازطبیعی

۹-۱۰-۳- برق

۹-۱۰-۴- زغال سنگ

۹-۱۰-۵- انرژیهای تجدیدپذیر و هسته‌ای

۹-۱۰-۶- مصارف انرژی اولیه و تراز انرژی

۹-۱۰-۷- ملاحظات زیست محیطی

۹-۱۰-۱- نفت خام و فرآورده‌های نفتی

- **نفت**
  - **ذخایر**
  - **تولید نفت**
  - **مصرف نفت**
  - **ظرفیت پالایشگاههای نفت**
  - **خوراک پالایشگاهها**
  - **واردات و صادرات نفت**
  - **قیمت‌های فروش نفت خام**

- **فرآورده‌های نفتی**
  - **تولید فرآورده‌های نفتی**
  - **مصرف فرآورده‌های عمده نفتی در مناطق مختلف جهان**
  - **مصرف نهایی فرآورده‌های نفتی به تفکیک بخشهای مصرف کننده**
  - **واردات و صادرات فرآورده‌های نفتی**
  - **مبادلات فرآورده‌های نفتی کشورهای OECD**
  - **قیمت بنزین در کشورهای OECD و غیر OECD**
  - **قیمت نفت گاز در کشورهای OECD و غیر OECD**
  - **قیمت نفت کوره سبک و سنگین در کشورهای OECD و غیر OECD**
  - **قیمت برخی از فرآورده‌های نفتی در کشورهای غیر OECD**

جدول (۴-۹) : ذخایر تثبیت شده نفت جهان

نام کشور	در پایان سال ۱۹۸۲ (میلیاردبشکه)	در پایان سال ۱۹۹۲ (میلیاردبشکه)	در پایان سال ۲۰۰۱ (میلیاردبشکه)	در پایان سال ۲۰۰۲			
				میلیارد بشکه	میلیارد تن	سهم در کل (درصد)	نسبت تولید به ذخایر
آمریکای شمالی							
ایالات متحده آمریکا	۳۵/۱	۳۲/۱	۳۰/۰	۳۰/۴	۳/۸	۲/۹	۱۰/۸
کانادا	۸/۳	۷/۵	۶/۵	۶/۹	۰/۹	۰/۷	۹/۰
مکزیک	۴۸/۳	۵۱/۳	۲۶/۹	۱۲/۶	۱/۸	۱/۲	۱۰/۱
جمع آمریکای شمالی	**۹۱/۶**	**۹۰/۹**	**۶۳/۵**	**۴۹/۹**	**۶/۴**	**۴/۸**	**۱۰/۳**
آمریکای مرکزی و جنوبی							
آرژانتین	۲/۶	۱/۶	۳/۰	۲/۹	۰/۴	۰/۳	۱۰/۱
برزیل	۱/۸	۳/۰	۸/۵	۸/۳	۱/۱	۰/۸	۱۵/۴
کلمبیا	۰/۵	۱/۹	۱/۸	۱/۸	۰/۳	۰/۲	۸/۵
اکوادور	۱/۴	۱/۶	۲/۱	۴/۶	۰/۷	۰/۴	۳۱/۲
پرو	۰/۸	۰/۴	۰/۳	۰/۳	♦	♦	۹/۲
ترینیداد و توباگو	۰/۶	۰/۶	۰/۷	۰/۷	۰/۱	۰/۱	۱۳/۶
ونزوئلا	۲۱/۵	۶۲/۷	۷۷/۷	۷۷/۸	۱۱/۲	۷/۴	۷۴/۰
سایر	۱/۰	۰/۸	۱/۹	۲/۰	۰/۳	۰/۲	۳۹/۲
جمع آمریکای مرکزی و جنوبی	**۳۰/۲**	**۷۲/۵**	**۹۶/۰**	**۹۸/۶**	**۱۴/۱**	**۹/۴**	**۴۲/۰**
اروپا و اورآسیا[1]							
آذربایجان	•	۱/۳	۷/۰	۷/۰	۱/۰	۰/۷	۶۲/۵
دانمارک	۰/۵	۰/۷	۱/۱	۱/۳	۰/۲	۰/۱	۱۰/۰
ایتالیا	۰/۷	۰/۷	۰/۶	۰/۶	۰/۱	۰/۱	۱۶/۶
قزاقستان	•	۵/۲	۸/۰	۹/۰	۱/۲	۰/۹	۲۶/۱
نروژ	۶/۸	۸/۸	۹/۴	۱۰/۳	۱/۴	۱/۰	۸/۷
رومانی	•	۱/۶	۱/۰	۱/۰	۰/۱	۰/۱	۲۰/۹
فدراسیون روسیه	•	۴۸/۵	۴۸/۶	۶۰/۰	۸/۲	۵/۷	۲۱/۷
ترکمنستان	•	•	۰/۵	۰/۵	۰/۱	۰/۱	۸/۳
انگلستان	۱۳/۹	۴/۱	۴/۹	۴/۷	۰/۶	۰/۵	۵/۴
ازبکستان	•	•	۰/۶	۰/۶	۰/۱	۰/۱	۱۱/۳
سایر	۶۷/۰	۴/۱	۲/۳	۲/۴	۰/۳	۰/۲	۱۴/۵
جمع اروپا و اورآسیا	**۸۸/۸**	**۷۵/۰**	**۸۴/۱**	**۹۷/۵**	**۱۳/۳**	**۹/۳**	**۱۷/۰**
خاورمیانه							
ایران	۵۵/۳	۹۲/۹	۸۹/۷	۸۹/۷	۱۲/۳	۸/۶	۷۳/۸
عراق	۴۱/۰	۱۰۰/۰	۱۱۲/۵	۱۱۲/۵	۱۵/۲	۱۰/۷	(۲)
کویت	۶۷/۲	۹۶/۵	۹۶/۵	۹۶/۵	۱۳/۳	۹/۲	(۲)
عمان	۲/۷	۴/۵	۵/۵	۵/۵	۰/۷	۰/۵	۱۶/۸
قطر	۳/۴	۳/۷	۱۵/۲	۱۵/۲	۲/۰	۱/۵	۵۷/۶
عربستان سعودی	۱۶۵/۳	۲۶۰/۳	۲۶۱/۸	۲۶۱/۸	۳۶/۰	۲۵/۰	۸۶/۰
سوریه	۱/۵	۱/۷	۲/۵	۲/۵	۰/۳	۰/۲	۱۱/۹
امارات متحده عربی	۳۲/۴	۹۸/۱	۹۷/۸	۹۷/۸	۱۳/۰	۹/۳	(۲)

جدول (۴-۹) : ذخایر تثبیت شده نفت جهان ... ادامه

نام کشور	در پایان سال ۱۹۸۲ (میلیاردبشکه)	در پایان سال ۱۹۹۲ (میلیاردبشکه)	در پایان سال ۲۰۰۱ (میلیاردبشکه)	در پایان سال ۲۰۰۲ میلیارد بشکه	میلیارد تن	سهم در کل (درصد)	نسبت تولید به ذخایر
یمن	—	۴/۰	۴/۰	۴/۰	۰/۵	۰/۴	۲۳/۴
سایر	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۰/۱	♦	♦	۷/۸
جمع خاورمیانه	**۳۶۹/۰**	**۶۶۱/۸**	**۶۸۵/۶**	**۶۸۵/۶**	**۹۳/۴**	**۶۵/۴**	**۹۲/۰**
آفریقا							
الجزایر	۹/۴	۹/۲	۹/۲	۹/۲	۱/۲	۰/۹	۱۶/۵
آنگولا	۱/۶	۱/۵	۵/۴	۵/۴	۰/۷	۰/۵	۱۶/۴
کامرون	۰/۵	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۱	♦	۱۵/۲
جمهوری کنگو	۱/۶	۰/۸	۱/۵	۱/۵	۰/۲	۰/۱	۱۶/۰
مصر	۳/۳	۶/۲	۳/۷	۳/۷	۰/۵	۰/۴	۱۴/۱
گابن	۰/۵	۰/۷	۲/۵	۲/۵	۰/۳	۰/۲	۲۳/۲
لیبی	۲۱/۵	۲۲/۸	۲۹/۵	۲۹/۵	۳/۸	۲/۸	۵۹/۴
نیجریه	۱۶/۸	۱۷/۹	۲۴/۰	۲۴/۰	۳/۲	۲/۳	۳۲/۸
سودان	۰/۴	۰/۳	۰/۶	۰/۶	۰/۱	۰/۱	۶/۶
تونس	۱/۹	۱/۷	۰/۳	۰/۳	♦	♦	۱۱/۲
سایر	۰/۴	۰/۳	۰/۳	۰/۳	♦	♦	۳/۲
جمع آفریقا	**۵۷/۸**	**۶۱/۹**	**۷۷/۴**	**۷۷/۴**	**۱۰/۳**	**۷/۴**	**۲۷/۳**
آسیا و اقیانوسیه							
استرالیا	۱/۶	۱/۸	۳/۵	۳/۵	۰/۴	۰/۳	۱۴/۱
برونئی	۱/۲	۱/۴	۱/۴	۱/۴	۰/۲	۰/۱	۱۸/۰
چین	۱۹/۵	۲۴/۰	۲۴/۰	۱۸/۳	۲/۵	۱/۷	۱۴/۸
هندوستان	۳/۴	۶/۰	۴/۸	۵/۴	۰/۷	۰/۵	۱۹/۴
اندونزی	۹/۶	۵/۸	۵/۰	۵/۰	۰/۷	۰/۵	۱۱/۱
مالزی	۳/۳	۳/۷	۳/۰	۳/۰	۰/۴	۰/۳	۱۰/۶
پاپوآ- گینه نو	—	۰/۳	۰/۲	۰/۲	♦	♦	۱۴/۳
تایلند	۰/۱	۰/۲	۰/۵	۰/۶	۰/۱	۰/۱	۹/۶
ویتنام	—	۰/۵	۰/۶	۰/۶	۰/۱	۰/۱	۴/۷
سایر	۰/۵	۰/۸	۰/۷	۰/۸	۰/۱	۰/۱	۱۴/۷
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۳۹/۲**	**۴۴/۶**	**۴۳/۸**	**۳۸/۷**	**۵/۲**	**۳/۷**	**۱۳/۷**
کل جهان	**۶۷۶/۷**	**۱۰۰۶/۷**	**۱۰۵۰/۳**	**۱۰۴۷/۷**	**۱۴۲/۷**	**۱۰۰/۰**	**۴۰/۶**
شامل : کشورهای OECD (۳)	۱۱۶/۷	۱۰۸/۹	۸۴/۵	۷۲/۰	۹/۴	۶/۹	۹/۷
کشورهای OPEC	۴۴۳/۳	۷۶۹/۹	۸۱۸/۸	۸۱۹/۰	۱۱۱/۹	۷۸/۲	۸۲/۰
کشورهای غیر OPEC (۴)	۱۷۰/۴	۱۷۹/۸	۱۶۶/۱	۱۵۰/۹	۲۰/۱	۱۴/۴	۱۱/۹
شوروی سابق	۶۳/۰	۵۷/۰	۶۵/۴	۷۷/۸	۱۰/۷	۷/۴	۲۲/۹

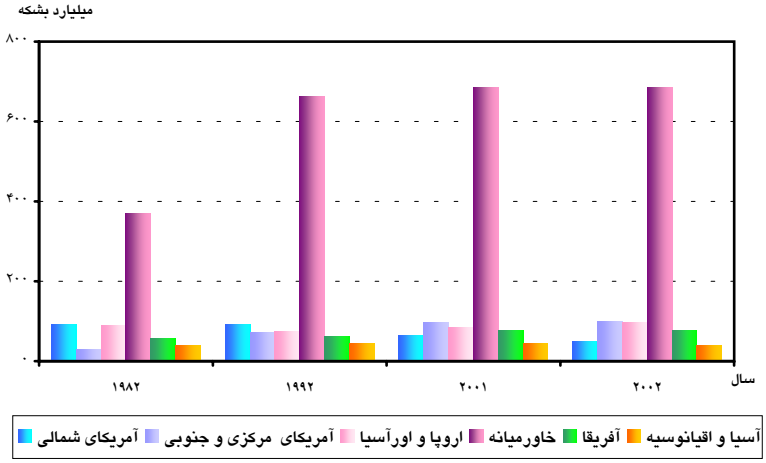
مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

۲) نسبت ذخایر به تولید بیش از ۱۰۰ سال است. *۳) ارقام سال ۱۹۸۲ اروپای مرکزی را دربرنمی‌گیرد.*

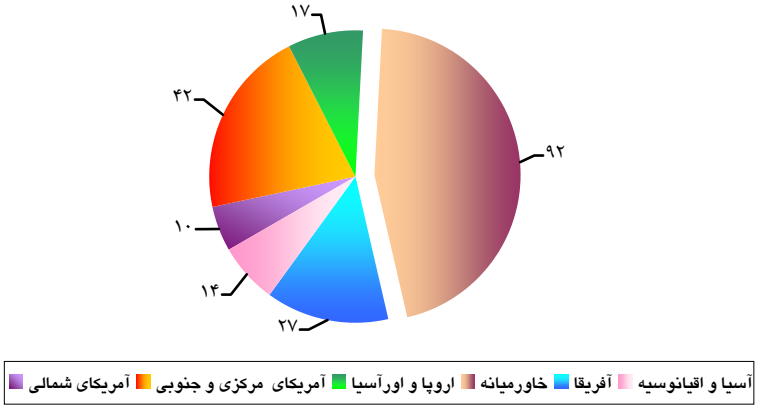
٤) به استثنای شوروی سابق ♦ *رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.* • *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

نمودار (۵-۹) : ذخایر تثبیت شده نفت در مناطق مختلف جهان



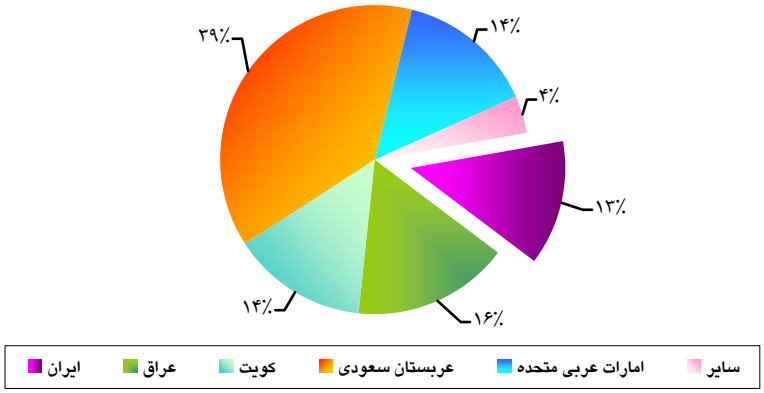
نمودار(۶-۹) : عمر ذخایر نفتی مناطق مختلف جهان

در سال ۲۰۰۲ (سال)



نمودار (۷-۹) : توزیع ذخایر تثبیت شده نفت خاورمیانه

در سال ۲۰۰۲



جدول (۵-۹) : تولید نفت در جهان [۱] *(میلیون تن)*

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی								
ایالات متحده آمریکا	۵۱۴/۷	۴۱۶/۶	۳۸۳/۶	۳۵۲/۶	۳۴۹/۲	۳۵۰/۴	۰/۳	۹/۹
کانادا	۱۰۰/۳	۹۲/۶	۱۱۱/۹	۱۲۶/۹	۱۲۷/۵	۱۳۵/۶	۶/۴	۳/۸
مکزیک	۲۵/۹	۱۴۶/۳	۱۵۰/۵	۱۷۱/۲	۱۷۶/۶	۱۷۸/۴	۱/۰	۵/۰
جمع آمریکای شمالی	**۶۴۰/۸**	**۶۵۵/۶**	**۶۴۶/۰**	**۶۵۰/۸**	**۶۵۳/۳**	**۶۶۴/۴**	**۱/۷**	**۱۸/۷**
آمریکای مرکزی و جنوبی								
آرژانتین	۲۱/۶	۲۵/۴	۳۷/۵	۴۰/۴	۴۰/۸	۳۹/۴	-۳/۲	۱/۱
برزیل	۸/۷	۳۲/۳	۳۵/۵	۶۳/۲	۶۶/۳	۷۴/۴	۱۲/۲	۲/۱
کلمبیا	۹/۵	۲۲/۳	۲۹/۵	۳۵/۳	۳۱/۰	۲۹/۷	-۴/۲	۰/۸
اکوادور	۱۰/۷	۱۴/۹	۲۰/۱	۲۰/۹	۲۱/۲	۲۰/۸	-۱/۵	۰/۶
پرو	۳/۶	۶/۴	۶/۱	۵/۱	۴/۸	۴/۸	—	۰/۱
ترینیداد و توباگو	۸/۷	۷/۸	۷/۰	۶/۸	۶/۵	۷/۵	۱۵/۴	۰/۲
ونزوئلا	۱۸۰/۰	۱۱۵/۹	۱۵۲/۴	۱۷۱/۶	۱۶۵/۲	۱۵۱/۴	-۸/۳	۴/۳
سایر	۴/۰	۳/۶	۴/۶	۶/۶	۷/۰	۷/۵	۷/۷	۰/۲
جمع‌آمریکای مرکزی و جنوبی	**۲۴۶/۶**	**۲۲۸/۴**	**۲۹۲/۸**	**۳۴۹/۸**	**۳۴۲/۸**	**۳۳۵/۷**	**-۲/۱**	**۹/۴**
اروپا و اورآسیا [۲]								
آذربایجان	•	۱۲/۵	۹/۲	۱۴/۰	۱۴/۹	۱۵/۳	۲/۸	۰/۴
دانمارک	۰/۱	۶/۰	۹/۲	۱۷/۸	۱۶/۹	۱۸/۱	۷/۰	۰/۵
ایتالیا	۱/۱	۴/۷	۵/۲	۴/۶	۴/۱	۵/۴	۲۹/۸	۰/۲
قزاقستان	•	۲۵/۸	۲۰/۶	۳۵/۳	۴۰/۱	۴۷/۲	۱۷/۸	۱/۳
نروژ	۱/۶	۸۲/۲	۱۳۸/۴	۱۶۰/۲	۱۶۲/۲	۱۵۷/۴	-۳/۰	۴/۴
رومانی	۱۴/۶	۸/۱	۷/۰	۶/۳	۶/۲	۶/۱	-۲/۳	۰/۲
فدراسیون روسیه	•	۵۱۵/۹	۳۱۰/۸	۳۲۳/۳	۳۴۸/۱	۳۷۹/۶	۹/۱	۱۰/۷
ترکمنستان	•	۵/۷	۴/۱	۷/۲	۸/۰	۹/۰	۱۲/۴	۰/۳
انگلستان	۰/۴	۹۱/۶	۱۲۹/۹	۱۲۵/۹	۱۱۶/۷	۱۱۵/۹	-۰/۶	۳/۳
ازبکستان	•	۲/۸	۷/۶	۷/۵	۷/۲	۷/۲	۰/۳	۰/۲
سایر	۴۵۴/۶	۳۳/۲	۲۷/۷	۲۲/۵	۲۲/۳	۲۳/۰	۳/۱	۰/۷
جمع اروپا و اورآسیا	**۴۷۲/۴**	**۷۸۸/۵**	**۶۶۹/۶**	**۷۲۴/۶**	**۷۴۶/۷**	**۷۸۴/۲**	**۵/۰**	**۲۲/۰**
خاورمیانه								
ایران	۲۹۵/۴	۱۶۲/۸	۱۸۳/۷	۱۸۷/۵	۱۸۲/۶	۱۶۶/۸	-۸/۶	۴/۷
عراق	۹۹/۴	۱۰۵/۳	۲۶/۰	۱۲۷/۳	۱۱۶/۵	۹۹/۷	-۱۴/۴	۲/۸
کویت	۱۵۳/۸	۴۶/۸	۱۰۴/۹	۱۰۴/۰	۱۰۱/۹	۹۱/۸	-۹/۸	۲/۶
عمان	۱۴/۵	۳۴/۲	۴۲/۸	۴۷/۶	۴۷/۵	۴۴/۶	-۶/۲	۱/۳
قطر	۲۷/۳	۲۰/۴	۲۱/۱	۳۶/۸	۳۵/۸	۳۴/۷	-۳/۳	۱/۰
عربستان سعودی	۳۸۴/۰	۳۴۲/۶	۴۳۵/۴	۴۵۰/۶	۴۳۴/۱	۴۱۸/۱	-۳/۷	۱۱/۸
سوریه	۵/۵	۲۰/۲	۲۹/۸	۲۷/۶	۲۹/۱	۲۸/۶	-۱/۹	۰/۸
امارات متحده عربی	۷۰/۷	۱۰۸/۴	۱۱۴/۰	۱۱۷/۰	۱۱۳/۵	۱۰۵/۶	-۶/۹	۳/۰

جدول (۵-۹) : تولید نفت در جهان [۱]... ادامه *(میلیون تن)*

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
یمن	—	۸/۷	۱۶/۷	۲۱/۳	۲۲/۳	۲۲/۴	۰/۴	۰/۶
سایر	۳/۴	۲/۴	۲/۴	۲/۳	۲/۳	۲/۳	—	۰/۱
جمع خاورمیانه	**۱۰۵۴/۱**	**۸۵۱/۹**	**۹۷۶/۷**	**۱۱۲۱/۹**	**۱۰۸۵/۶**	**۱۰۱۴/۶**	**-۶/۵**	**۲۸/۵**
آفریقا								
الجزایر	۵۰/۹	۵۷/۵	۵۶/۶	۶۶/۸	۶۵/۸	۷۰/۲	۶/۷	۲/۰
کامرون	—	۷/۸	۵/۴	۴/۵	۴/۱	۳/۷	-۹/۹	۰/۱
مصر	۸/۵	۴۵/۵	۴۶/۶	۳۸/۸	۳۷/۳	۳۷/۰	-۱/۰	۱/۰
گابن	۷/۶	۱۳/۵	۱۷/۸	۱۶/۴	۱۵/۰	۱۴/۷	-۲/۰	۰/۴
لیبی	۱۰۴/۶	۶۷/۲	۶۷/۹	۶۹/۵	۶۷/۰	۶۴/۷	-۳/۵	۱/۸
نیجریه	۱۰۱/۳	۸۹/۲	۹۷/۵	۱۰۳/۳	۱۰۷/۸	۹۸/۶	-۸/۵	۲/۸
سودان	—	—	۰/۱	۸/۶	۱۰/۴	۱۱/۵	۱۰/۴	۰/۳
تونس	۳/۹	۴/۶	۴/۳	۳/۸	۳/۵	۳/۶	۳/۳	۰/۱
سایر	۱۰/۳	۳۳/۲	۴۳/۲	۵۹/۶	۶۲/۶	۷۲/۶	۱۶/۰	۲/۰
جمع آفریقا	**۲۸۷/۰**	**۳۱۸/۴**	**۳۳۹/۳**	**۳۷۱/۳**	**۳۷۳/۳**	**۳۷۶/۴**	**۰/۸**	**۱۰/۶**
آسیا و اقیانوسیه								
استرالیا	۱۹/۲	۲۸/۴	۲۵/۴	۳۵/۴	۳۱/۸	۳۱/۵	-۱/۰	۰/۹
برونئی	۱۱/۴	۷/۳	۸/۵	۹/۴	۹/۹	۱۰/۲	۳/۵	۰/۳
چین	۵۳/۶	۱۳۸/۳	۱۴۹/۰	۱۶۲/۶	۱۶۴/۸	۱۶۸/۹	۲/۵	۴/۸
هندوستان	۷/۲	۳۴/۸	۳۷/۸	۳۶/۱	۳۶/۰	۳۶/۷	۲/۰	۱/۰
اندونزی	۶۷/۶	۷۴/۴	۷۶/۵	۷۱/۵	۶۸/۰	۶۲/۴	-۸/۱	۱/۸
مالزی	۴/۴	۲۹/۹	۳۴/۰	۳۵/۵	۳۵/۰	۳۷/۰	۵/۶	۱/۰
تایلند	—	۲/۵	۳/۴	۶/۶	۷/۰	۷/۹	۱۳/۴	۰/۲
ویتنام	—	۲/۷	۷/۷	۱۶/۲	۱۷/۱	۱۷/۳	۱/۰	۰/۵
سایر	۲/۳	۶/۷	۱۱/۰	۹/۵	۹/۳	۹/۵	۱/۸	۰/۳
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۱۶۵/۶**	**۳۲۵/۱**	**۳۵۳/۱**	**۳۸۲/۹**	**۳۷۸/۹**	**۳۸۱/۴**	**۰/۷**	**۱۰/۷**
کل جهان	**۲۸۶۶/۶**	**۳۱۶۷/۹**	**۳۲۷۷/۵**	**۳۶۰۱/۳**	**۳۵۸۰/۶**	**۳۵۵۶/۸**	**-۰/۷**	**۱۰۰/۰**
شامل: کشورهای OECD	۶۸۳/۸	۸۹۱/۸	۹۷۴/۸	۱۰۱۱/۳	۱۰۰۱/۴	۱۰۰۹/۷	۰/۸	۲۸/۴
کشورهای OPEC	۱۵۳۴/۹	۱۱۹۰/۵	۱۳۳۵/۹	۱۵۰۶/۰	۱۴۵۸/۱	۱۳۶۴/۲	-۶/۴	۳۸/۴
کشورهای غیر OPEC [۳]	۹۰۲/۷	۱۴۰۶/۹	۱۵۸۳/۲	۱۷۰۲/۰	۱۶۹۸/۰	۱۷۲۸/۱	۱/۸	۴۸/۶
شوروی سابق	۴۲۹/۰	۵۷۰/۵	۳۵۸/۴	۳۹۳/۳	۴۲۴/۵	۴۶۴/۶	۹/۴	۱۳/۱

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) شامل نفت خام، شیل، شنهای قیردار، NGLs (مایعات گازی ـ مایعات همراه گازطبیعی که قابل تفکیک می‌باشند) می‌شود و سوختهای مایعی را که از سایر منابع نظیر مشتقات زغالسنگ بدست آمده را دربرنمی‌گیرند.

۲) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

۳) به استثنای شوروی سابق

جدول (۶-۹) : مصرف نفت در جهان [۱]

(میلیون تن)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی								
ایالات متحده آمریکا	۸۱۸/۰	۷۸۱/۸	۸۰۷/۷	۸۹۷/۶	۸۹۶/۱	۸۹۴/۳	-۰/۲	۲۵/۴
کانادا	۸۱/۷	۷۹/۸	۷۹/۸	۸۸/۱	۸۸/۷	۸۹/۷	۱/۱	۲/۵
مکزیک	۲۴/۷	۶۷/۷	۷۱/۴	۸۴/۱	۸۳/۴	۸۰/۹	-۳/۰	۲/۳
جمع آمریکای شمالی	**۹۲۴/۴**	**۹۲۹/۳**	**۹۵۸/۹**	**۱۰۶۹/۸**	**۱۰۶۸/۲**	**۱۰۶۴/۹**	**-۰/۳**	**۳۰/۲**
آمریکای مرکزی و جنوبی								
آرژانتین	۲۳/۲	۱۸/۳	۱۹/۵	۲۰/۳	۱۹/۰	۱۶/۸	-۱۱/۷	۰/۵
برزیل	۳۹/۶	۵۸/۴	۶۹/۲	۸۵/۸	۸۷/۵	۸۵/۴	-۲/۴	۲/۴
شیلی	۵/۱	۶/۶	۹/۷	۱۰/۹	۱۰/۶	۱۰/۸	۱/۹	۰/۳
کلمبیا	۵/۹	۹/۵	۱۱/۸	۱۰/۵	۱۱/۱	۱۰/۰	-۹/۶	۰/۳
اکوادور	۱/۴	۴/۲	۵/۱	۵/۸	۵/۹	۵/۹	-۰/۹	۰/۲
پرو	۴/۷	۵/۸	۷/۲	۷/۴	۷/۰	۷/۰	-۰/۴	۰/۲
ونزوئلا	۱۳/۰	۱۸/۴	۲۰/۰	۲۲/۵	۲۲/۲	۲۲/۹	۳/۲	۰/۷
سایر	۳۷/۷	۴۵/۷	۵۱/۲	۵۵/۱	۵۵/۵	۵۶/۰	۰/۹	۱/۶
جمع آمریکای مرکزی و جنوبی	**۱۳۰/۶**	**۱۶۶/۹**	**۱۹۳/۷**	**۲۱۸/۳**	**۲۱۸/۸**	**۲۱۴/۸**	**-۱/۹**	**۶/۱**
اروپا و اورآسیا [۲]								
اتریش	۱۱/۸	۱۰/۸	۱۱/۳	۱۱/۸	۱۲/۸	۱۳/۰	۱/۲	۰/۴
آذربایجان	•	۸/۵	۸/۵	۶/۲	۳/۷	۳/۶	-۱/۹	۰/۱
روسیه سفید	•	۲۴/۸	۱۲/۳	۶/۶	۵/۹	۵/۸	-۰/۹	۰/۲
بلژیک و لوکزامبورگ	۳۱/۵	۲۴/۸	۲۶/۴	۳۳/۹	۳۲/۲	۳۲/۹	۲/۲	۰/۹
بلغارستان	۱۰/۸	۸/۸	۵/۶	۳/۹	۴/۰	۴/۲	۳/۸	۰/۱
جمهوری چک	۹/۵	۸/۴	۸/۰	۷/۹	۸/۳	۸/۲	-۲/۰	۰/۲
دانمارک	۱۷/۹	۹/۰	۱۰/۵	۱۰/۴	۹/۸	۹/۸	-۰/۲	۰/۳
فنلاند	۱۳/۳	۱۱/۰	۹/۹	۱۰/۷	۱۰/۵	۱۰/۹	۳/۴	۰/۳
فرانسه	۱۲۷/۳	۸۹/۴	۸۹/۰	۹۴/۹	۹۵/۵	۹۲/۸	-۲/۷	۲/۶
آلمان	۱۶۲/۲	۱۲۷/۳	۱۳۵/۱	۱۲۹/۸	۱۳۱/۶	۱۲۷/۲	-۳/۳	۳/۶
یونان	۱۰/۰	۱۵/۷	۱۷/۶	۱۹/۹	۲۱/۷	۲۱/۸	۰/۲	۰/۶
مجارستان	۸/۲	۹/۳	۷/۷	۶/۸	۶/۷	۶/۴	-۴/۰	۰/۲
ایسلند	۰/۷	۰/۶	۰/۸	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۲/۴	♦

جدول (۶-۹) : مصرف نفت در جهان [۱] ... ادامه

(میلیون تن)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
جمهوری ایرلند	۵/۴	۴/۴	۵/۷	۸/۲	۹/۰	۸/۷	-۳/۵	۰/۲
ایتالیا	۱۰۳/۶	۹۳/۶	۹۵/۵	۹۳/۵	۹۲/۸	۹۲/۹	۰/۱	۲/۶
قزاقستان	•	۲۱/۵	۱۲/۰	۷/۰	۶/۸	۶/۵	-۵/۰	۰/۲
لیتوانی	•	۷/۵	۳/۲	۲/۴	۲/۷	۲/۷	- ۰/۷	۰/۱
هلند	۴۱/۳	۳۵/۰	۳۸/۰	۴۱/۷	۴۳/۹	۴۳/۸	-۰/۴	۱/۲
نروژ	۸/۶	۹/۲	۹/۶	۹/۴	۹/۷	۹/۴	-۲/۳	۰/۳
لهستان	۱۱/۷	۱۵/۸	۱۴/۹	۲۰/۰	۱۹/۲	۱۹/۷	۲/۴	۰/۶
پرتغال	۶/۳	۱۱/۱	۱۲/۹	۱۴/۹	۱۴/۶	۱۴/۹	۱/۵	۰/۴
رومانی	۱۳/۱	۱۸/۷	۱۳/۵	۱۰/۰	۱۰/۶	۱۰/۹	۲/۸	۰/۳
فدراسیون روسیه	•	۲۴۹/۷	۱۴۶/۱	۱۲۳/۵	۱۲۲/۳	۱۲۲/۹	۰/۵	۳/۵
اسلواکی	۵/۴	۵/۰	۳/۲	۳/۴	۳/۲	۳/۳	۲/۷	۰/۱
اسپانیا	۳۹/۱	۴۸/۷	۵۶/۳	۷۰/۰	۷۲/۷	۷۳/۵	۱/۰	۲/۱
سوئد	۲۸/۹	۱۶/۴	۱۶/۱	۱۵/۲	۱۵/۲	۱۵/۰	-۱/۴	۰/۴
سوئیس	۱۴/۷	۱۲/۸	۱۱/۸	۱۲/۲	۱۳/۱	۱۲/۴	-۵/۲	۰/۴
ترکیه	۱۲/۴	۲۲/۱	۲۸/۴	۳۱/۶	۳۰/۵	۲۹/۹	-۱/۸	۰/۸
ترکمنستان	•	۴/۴	۳/۹	۲/۳	۲/۴	۲/۶	۸/۳	۰/۱
اوکراین	•	۶۳/۰	۱۸/۹	۱۲/۰	۱۲/۷	۱۲/۹	۱/۶	۰/۴
انگلستان	۱۱۳/۲	۸۲/۹	۸۱/۹	۷۸/۹	۷۷/۳	۷۷/۲	-۰/۱	۲/۲
ازبکستان	•	۱۲/۶	۶/۷	۶/۴	۶/۵	۶/۶	۱/۵	۰/۲
سایر	۳۱۸/۰	۴۶/۳	۱۸/۷	۲۰/۸	۲۱/۷	۲۱/۹	۱/۰	۰/۶
جمع اروپا و اورآسیا	**۱۱۲۴/۹**	**۱۱۲۹/۱**	**۹۴۰/۰**	**۹۲۷/۱**	**۹۳۰/۵**	**۹۲۵/۲**	**-۰/۶**	**۲۶/۳**
خاورمیانه								
ایران	۲۳/۵	۴۷/۱	۵۸/۴	۵۶/۱	۵۴/۰	۵۳/۲	-۱/۵	۱/۵
کویت	۴/۴	۵/۵	۶/۵	۱۰/۴	۱۰/۵	۱۰/۷	۱/۸	۰/۳
قطر	۰/۱	۱/۱	۱/۰	۱/۲	۱/۴	۲/۰	۴۷/۴	۰/۱
عربستان سعودی	۲۲/۳	۵۱/۲	۵۱/۴	۶۲/۴	۶۲/۷	۶۳/۴	۱/۱	۱/۸
امارات متحده عربی	۰/۵	۱۲/۷	۱۸/۰	۱۲/۲	۱۲/۳	۱۲/۴	۰/۹	۰/۴
سایر	۱۹/۱	۴۷/۱	۵۸/۱	۶۶/۰	۶۵/۵	۶۵/۷	۰/۳	۱/۹
جمع خاورمیانه	**۶۹/۹**	**۱۶۴/۷**	**۱۹۳/۴**	**۲۰۸/۳**	**۲۰۶/۴**	**۲۰۷/۴**	**۰/۵**	**۵/۹**

جدول (۶-۹) : مصرف نفت در جهان [۱] ... ادامه

(میلیون تن)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آفریقا								
الجزایر	۲/۷	۹/۲	۸/۴	۸/۵	۹/۱	۹/۹	۸/۴	۰/۳
مصر	۶/۷	۲۳/۸	۲۳/۳	۲۷/۲	۲۶/۱	۲۶/۱	-۰/۱	۰/۷
آفریقای جنوبی	۱۱/۳	۱۶/۶	۲۰/۱	۲۲/۵	۲۳/۰	۲۳/۶	۲/۷	۰/۷
سایر	۲۲/۵	۴۴/۲	۵۱/۹	۵۷/۷	۵۸/۳	۵۹/۰	۱/۲	۱/۷
جمع آفریقا	**۴۳/۲**	**۹۳/۸**	**۱۰۳/۷**	**۱۱۵/۹**	**۱۱۶/۵**	**۱۱۸/۶**	**۱/۸**	**۳/۴**
آسیا و اقیانوسیه								
استرالیا	۲۸/۲	۳۱/۶	۳۵/۳	۳۷/۷	۳۸/۱	۳۸/۰	-۰/۴	۱/۱
بنگلادش	۰/۹	۱/۹	۲/۹	۳/۳	۳/۳	۳/۴	۲/۰	۰/۱
چین	۵۳/۸	۱۱۰/۳	۱۶۰/۷	۲۳۰/۱	۲۳۲/۲	۲۴۵/۷	۵/۸	۷/۰
هنگ کنگ	۴/۹	۶/۳	۹/۵	۹/۷	۱۱/۷	۱۳/۱	۱۱/۸	۰/۴
هندوستان	۲۳/۳	۵۷/۹	۷۳/۰	۹۷/۵	۹۶/۷	۹۷/۷	۱/۰	۲/۸
اندونزی	۹/۳	۲۹/۸	۳۹/۱	۵۰/۴	۵۲/۱	۵۱/۲	-۱/۷	۱/۵
ژاپن	۲۶۹/۱	۲۴۷/۷	۲۶۷/۶	۲۵۵/۴	۲۴۷/۵	۲۴۲/۶	-۲/۰	۶/۹
مالزی	۴/۱	۱۳/۰	۱۷/۹	۲۰/۴	۲۰/۶	۲۲/۵	۹/۱	۰/۶
زلاند نو	۴/۷	۴/۹	۵/۸	۶/۳	۶/۴	۶/۸	۵/۶	۰/۲
پاکستان	۳/۶	۱۰/۷	۱۵/۸	۱۸/۸	۱۸/۴	۱۷/۹	-۲/۵	۰/۵
فیلیپین	۹/۶	۱۱/۵	۱۶/۸	۱۶/۶	۱۶/۵	۱۵/۶	-۵/۲	۰/۴
سنگاپور	۷/۷	۲۳/۳	۳۲/۰	۳۳/۵	۳۶/۴	۳۵/۵	-۲/۶	۱/۰
کره جنوبی	۱۲/۲	۴۹/۵	۹۴/۸	۱۰۳/۲	۱۰۳/۱	۱۰۵/۰	۱/۸	۳/۰
تایوان	۱۰/۳	۲۶/۸	۳۴/۷	۳۹/۸	۳۹/۲	۳۸/۸	-۱/۰	۱/۱
تایلند	۷/۵	۱۹/۶	۳۴/۷	۳۴/۸	۳۳/۱	۳۵/۳	۶/۷	۱/۰
سایر	۱۰/۴	۱۱/۶	۱۴/۷	۲۰/۶	۲۱/۴	۲۲/۵	۵/۱	۰/۶
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۴۵۹/۶**	**۶۵۶/۴**	**۸۵۵/۳**	**۹۷۸/۱**	**۹۷۶/۷**	**۹۹۱/۶**	**۱/۵**	**۲۸/۱**
کل جهان	**۲۷۵۲/۶**	**۳۱۴۰/۲**	**۳۲۴۵/۰**	**۳۵۱۷/۵**	**۳۵۱۷/۱**	**۳۵۲۲/۵**	**۰/۱**	**۱۰۰/۰**
شامل: ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	۷۱۱/۸	۵۸۰/۱	۶۰۶/۲	۶۳۳/۸	۶۳۹/۶	۶۳۴/۴	-۰/۹	۱۸/۰
کشورهای OECD	۲۰۲۱/۶	۱۹۲۶/۳	۲۰۵۳/۰	۲۱۹۸/۴	۲۱۹۴/۵	۲۱۸۱/۹	-۰/۶	۶۱/۹
شوروی سابق	۳۰۶/۰	۴۱۸/۷	۲۱۷/۰	۱۷۰/۸	۱۶۷/۴	۱۶۸/۳	۰/۶	۴/۸
سایر کشورهای EMEs	۴۲۵/۰	۷۹۵/۱	۹۷۴/۹	۱۱۴۸/۰	۱۱۵۵/۳	۱۱۷۲/۳	۱/۵	۳۳/۳

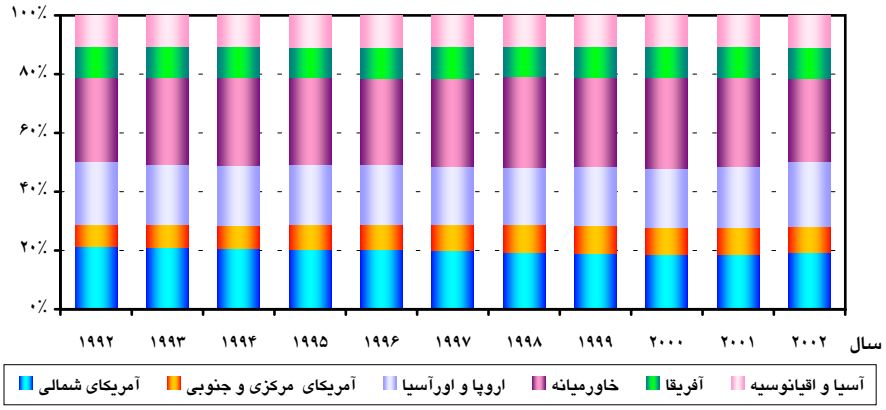
مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) مصرف از مجموع تقاضای داخلی، سوخت کشتی‌ها و هواپیماهای بین‌المللی، سوخت پالایشگاهها و تلفات حاصل گردیده است.

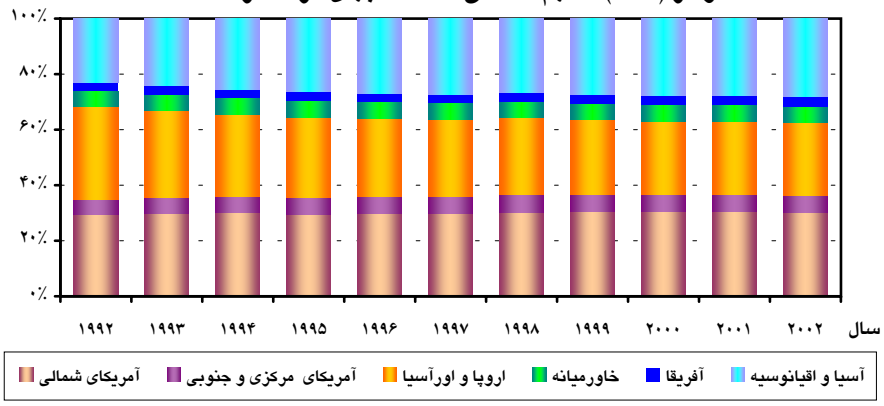
۲) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

♦ *رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.*

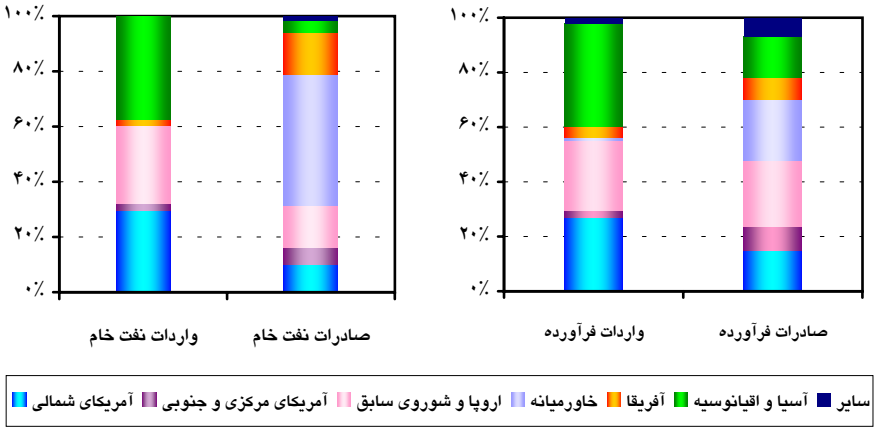
نمودار (۸-۹) : سهم مناطق مختلف جهان در تولید نفت



نمودار (۹-۹) : سهم مناطق مختلف جهان در مصرف نفت



نمودار (۱۰-۹) : صادرات و واردات نفت خام و فرآورده های نفتی در سال ۲۰۰۲



جدول (۷-۹) : ظرفیت پالایشگاههای نفت جهان

(هزار بشکه در روز)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی								
ایالات متحده آمریکا	۱۴۳۶۰	۱۵۶۸۰	۱۵۳۳۳	۱۶۵۹۵	۱۶۷۸۵	۱۶۷۶۱	-۰/۱	۲۰/۰
کانادا	۱۸۴۶	۱۹۲۰	۱۷۹۲	۱۸۶۱	۱۹۱۷	۱۹۲۳	۰/۳	۲/۳
مکزیک	۷۲۲	۱۵۹۵	۱۴۴۴	۱۴۸۱	۱۴۸۱	۱۴۸۱	—	۱/۸
جمع آمریکای شمالی	**۱۶۹۲۸**	**۱۹۱۹۵**	**۱۸۵۶۹**	**۱۹۹۳۷**	**۲۰۱۸۳**	**۲۰۱۶۵**	**-۰/۱**	**۲۴/۰**
آمریکای مرکزی و جنوبی								
آرژانتین	۶۲۴	۶۹۰	۶۴۸	۶۵۷	۶۵۷	۶۵۷	—	۰/۸
برزیل	۸۲۰	۱۴۴۰	۱۴۸۱	۱۸۶۳	۱۸۲۳	۱۸۲۳	—	۲/۲
جزایر آنتیل هلند و آروبا	۹۸۰	۳۱۰	۵۰۵	۵۳۵	۵۹۰	۵۹۰	—	۰/۷
ونزوئلا	۱۴۷۴	۱۲۲۴	۱۱۸۱	۱۱۸۳	۱۱۸۳	۱۱۸۳	—	۱/۴
سایر	۲۷۳۹	۲۳۷۰	۲۲۸۲	۲۲۴۰	۲۲۳۰	۲۲۸۵	۲/۵	۲/۷
جمع آمریکای مرکزی و جنوبی	**۶۶۳۷**	**۶۰۳۴**	**۶۰۹۷**	**۶۴۷۸**	**۶۴۸۳**	**۶۵۳۸**	**۰/۸**	**۷/۸**
اروپا و اورآسیا[1]								
بلژیک	۸۶۵	۷۰۶	۶۹۲	۷۷۰	۷۸۵	۷۸۸	۰/۴	۰/۹
فرانسه	۳۰۹۰	۱۶۹۹	۱۷۲۸	۱۹۸۴	۱۹۶۱	۱۹۸۷	۱/۳	۲/۴
آلمان	۳۱۹۲	۲۰۲۴	۲۱۰۴	۲۲۶۲	۲۲۷۴	۲۲۸۶	۰/۵	۲/۷
یونان	۳۱۴	۴۰۳	۴۰۳	۴۰۳	۴۱۲	۴۱۲	—	۰/۵
ایتالیا	۳۷۹۲	۲۴۱۶	۲۲۷۲	۲۲۹۲	۲۲۹۲	۲۲۹۲	—	۲/۷
هلند	۱۸۲۶	۱۲۰۷	۱۱۹۷	۱۲۱۲	۱۲۳۳	۱۲۳۳	—	۱/۵
نروژ	۱۶۸	۲۹۱	۲۹۸	۳۱۸	۳۰۷	۳۱۰	۱/۰	۰/۴
فدراسیون روسیه	•	۷۳۷۱	۶۲۷۳	۵۵۹۷	۵۵۴۵	۵۵۵۳	۰/۱	۶/۶
اسپانیا	۸۹۴	۱۲۶۵	۱۲۱۵	۱۲۴۷	۱۲۴۷	۱۲۴۷	—	۱/۵
سوئد	۲۵۳	۴۱۶	۴۲۲	۴۲۲	۴۲۲	۴۲۲	—	۰/۵
ترکیه	۲۸۱	۶۷۳	۶۷۳	۶۴۳	۶۴۳	۶۴۳	—	۰/۸
انگلستان	۲۸۵۲	۱۸۵۰	۱۸۴۴	۱۷۷۸	۱۷۶۹	۱۷۸۵	۰/۹	۲/۱
سایر	۹۷۳۴	۸۵۸۰	۶۸۰۴	۶۱۶۱	۶۲۰۱	۶۳۴۱	۲/۳	۷/۶
جمع اروپا و اورآسیا	**۲۷۲۶۱**	**۲۸۹۰۱**	**۲۵۹۲۵**	**۲۵۰۸۹**	**۲۵۰۹۱**	**۲۵۲۹۹**	**۰/۸**	**۳۰/۲**

جدول (۷-۹) : ظرفیت پالایشگاههای نفت جهان ... ادامه

(هزار بشکه در روز)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
خاورمیانه								
ایران	۶۶۰	۷۷۷	۱۲۳۵	۱۴۵۰	۱۴۷۴	۱۴۷۴	—	۱/۸
عراق	۱۱۵	۵۹۴	۶۳۴	۶۳۹	۶۴۴	۶۴۴	—	۰/۸
کویت	۵۲۳	۵۴۰	۷۹۵	۶۹۰	۷۴۵	۷۷۰	۳/۴	۰/۹
عربستان سعودی	۶۷۶	۱۷۵۰	۱۶۷۰	۱۸۱۱	۱۸۱۶	۱۸۱۶	—	۲/۲
امارات متحده عربی	—	۱۸۵	۲۲۰	۴۴۰	۶۷۴	۷۱۱	۵/۵	۰/۸
سایر	۶۹۳	۱۱۰۷	۱۱۵۳	۱۱۷۳	۱۱۶۴	۱۲۵۴	۷/۷	۱/۵
جمع خاورمیانه	**۲۶۶۷**	**۴۹۵۳**	**۵۷۰۷**	**۶۲۰۳**	**۶۵۱۷**	**۶۶۶۹**	**۲/۳**	**۷/۹**
جمع آفریقا	**۱۰۶۶**	**۲۷۲۲**	**۲۹۲۷**	**۳۰۴۹**	**۳۲۱۸**	**۳۳۰۳**	**۲/۶**	**۳/۹**
آسیا و اقیانوسیه								
اقیانوسیه	۷۴۷	۷۵۰	۸۱۸	۹۱۹	۹۲۶	۹۲۶	—	۱/۱
چین	۹۳۴	۲۸۹۲	۴۰۱۴	۵۴۰۷	۵۶۴۳	۵۷۴۴	۱/۸	۶/۸
هندوستان	۴۹۹	۱۱۲۲	۱۱۳۳	۲۲۱۹	۲۲۶۱	۲۲۸۹	۱/۲	۲/۷
اندونزی	۳۶۱	۸۶۷	۹۹۲	۱۱۱۶	۱۱۱۶	۱۱۱۶	—	۱/۳
ژاپن	۵۱۴۰	۴۳۲۴	۵۰۰۶	۵۰۲۹	۴۸۱۱	۴۷۲۱	-۱/۹	۵/۶
سنگاپور	۷۰۰	۱۰۶۰	۱۲۷۳	۱۲۵۵	۱۲۵۵	۱۲۵۵	—	۱/۵
کره جنوبی	۳۸۰	۷۹۸	۱۷۲۷	۲۳۱۶	۲۳۱۶	۲۳۱۶	—	۲/۸
تایوان	۱۹۳	۵۷۰	۷۳۲	۷۳۲	۸۷۴	۱۱۵۹	۳۲/۶	۱/۴
تایلند	۱۵۳	۲۰۱	۵۲۹	۸۸۰	۹۹۲	۹۸۳	-۰/۹	۱/۲
سایر	۵۸۴	۸۱۷	۱۰۵۱	۱۳۱۰	۱۴۱۳	۱۴۱۷	۰/۳	۱/۷
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۹۶۹۱**	**۱۳۴۰۱**	**۱۷۲۷۵**	**۲۱۱۸۳**	**۲۱۶۰۷**	**۲۱۹۲۶**	**۱/۵**	**۲۶/۱**
کل جهان	**۶۴۲۵۰**	**۷۵۲۰۶**	**۷۶۵۰۰**	**۸۱۹۳۹**	**۸۳۰۹۹**	**۸۳۹۰۰**	**۱/۰**	**۱۰۰/۰**
شامل : ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	۱۷۹۱۶	۱۲۹۲۸	۱۲۸۸۷	۱۳۳۸۲	۱۳۴۲۱	۱۳۴۷۸	۰/۴	۱۶/۱
کشورهای OECD	۴۲۳۲۳	۳۹۹۸۸	۴۰۹۹۹	۴۳۵۹۶	۴۳۶۶۱	۴۳۷۲۳	۰/۱	۵۲/۱
شوروی سابق	۷۲۳۰	۱۲۳۱۰	۹۶۸۸	۸۵۹۶	۸۵۱۴	۸۵۲۲	۰/۱	۱۰/۲
سایر کشورهای EMEs	۱۴۶۹۷	۲۲۹۰۸	۲۵۸۱۳	۲۹۷۴۷	۳۰۹۲۴	۳۱۶۵۵	۲/۴	۳۷/۷

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

- *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

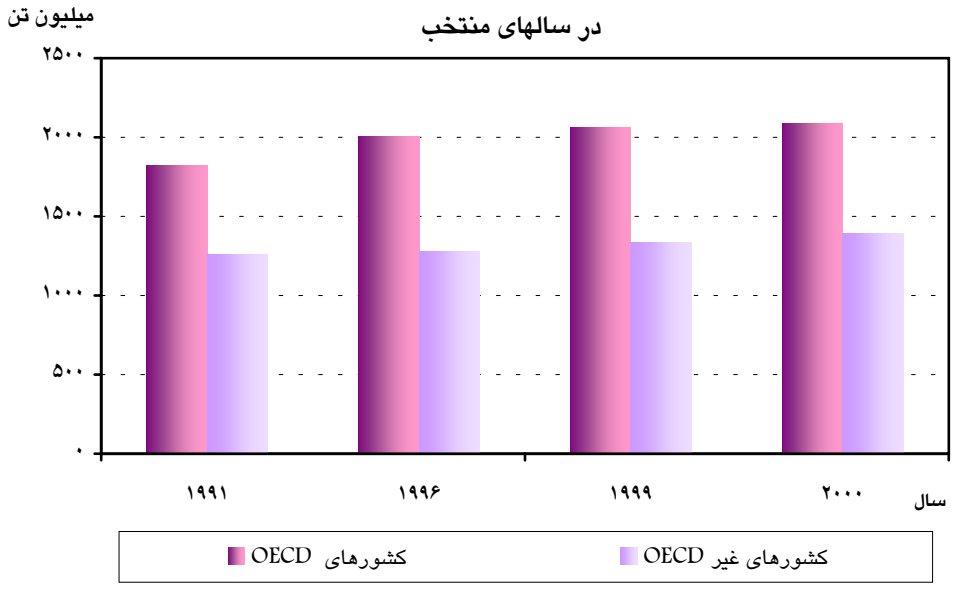
جدول (۸-۹) : خوراک پالایشگاههای نفت جهان *(هزار بشکه در روز تقویمی)*

نام کشور	۱۹۸۰	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
ایالات متحده آمریکا	۱۳۴۸۱	۱۳۴۰۹	۱۳۹۷۳	۱۵۰۶۷	۱۵۱۲۸	۱۴۹۲۶	-۱/۳	۲۱/۵
کانادا	۱۸۹۳	۱۵۸۴	۱۵۶۹	۱۷۶۵	۱۸۱۲	۱۸۱۸	۰/۳	۲/۶
مکزیک	۱۱۲۹	۱۴۹۰	۱۴۸۸	۱۳۶۴	۱۳۹۸	۱۳۸۷	-۰/۸	۲/۰
آمریکای مرکزی و جنوبی	۵۲۴۹	۴۶۷۰	۴۸۲۲	۵۳۳۵	۵۳۵۳	۵۰۶۳	-۵/۴	۷/۳
اروپا و اورآسیا [۱]	۲۴۳۶۹	۲۲۷۴۵	۱۹۱۵۰	۱۹۳۳۶	۱۹۵۹۰	۱۹۶۵۳	۰/۳	۲۸/۳
خاورمیانه	۲۴۲۷	۴۴۵۲	۵۱۳۰	۵۵۸۴	۵۸۹۶	۶۰۶۸	۲/۹	۸/۷
آفریقا	۱۴۳۹	۲۲۴۹	۲۳۵۰	۲۳۰۱	۲۴۰۴	۲۴۲۰	۰/۷	۳/۵
اقیانوسیه	۶۲۳	۷۱۶	۷۸۸	۸۸۱	۸۷۸	۸۲۲	-۶/۴	۱/۲
چین	۱۵۱۰	۲۱۵۳	۲۷۱۱	۴۲۱۸	۴۲۱۵	۴۴۰۹	۴/۶	۶/۴
ژاپن	۴۰۱۵	۳۴۳۷	۴۱۶۹	۴۱۴۵	۴۱۰۷	۳۹۸۶	-۲/۹	۵/۷
سایر مناطق آسیا و اقیانوسیه	۳۰۹۱	۴۸۸۶	۶۸۲۲	۸۹۱۴	۹۰۵۴	۸۸۰۸	-۲/۷	۱۲/۷
کل جهان	**۵۹۲۲۶**	**۶۱۷۹۱**	**۶۲۹۷۲**	**۶۸۹۱۰**	**۶۹۸۳۵**	**۶۹۳۶۰**	**-۰/۷**	**۱۰۰/۰**
شامل : ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	۱۲۴۷۲	۱۱۱۲۰	۱۱۹۱۰	۱۲۵۲۸	۱۲۴۸۷	۱۲۲۹۴	-۱/۵	۱۷/۷
کشورهای OECD	۳۵۴۸۹	۳۴۰۸۹	۳۷۲۷۳	۳۹۸۵۵	۳۹۸۶۲	۳۹۰۴۰	-۲/۱	۵۶/۳
شوروی سابق	۹۳۸۹	۹۱۵۱	۴۹۵۰	۴۵۵۶	۴۸۴۷	۵۱۳۸	۶/۰	۷/۴
سایر کشورهای EMEs	۱۴۳۴۸	۱۸۵۵۱	۲۰۷۵۰	۲۴۴۹۸	۲۵۱۲۶	۲۵۱۸۲	۰/۲	۳۶/۳

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

نمودار (۱۱-۹) : تولید فرآورده های نفتی در کشورهای OECD و غیرOECD در سالهای منتخب



جدول (۹-۹) : تولید فرآورده‌های نفتی پالایشگاههای جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۷۳ *(هزار تن)*

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱
کشورهای OECD						
استرالیا	۲۵۲۵۱	۳۰۷۵۸	۳۴۸۹۴	۳۶۳۹۹	۳۶۷۰۸	۳۵۴۰۳
اتریش	۸۸۱۷	۸۹۱۱	۹۱۱۰	۹۴۱۳	۸۷۶۸	۹۳۵۲
بلژیک	۳۵۵۱۰	۲۹۳۷۲	۲۸۹۹۳	۳۵۷۷۳	۳۸۰۹۲	۳۹۸۶۳
کانادا	۸۲۳۲۲	۸۴۱۸۴	۸۳۶۸۳	۹۱۵۸۳	۹۳۷۱۲	۹۶۴۱۳
جمهوری چک	۷۵۸۶	۷۹۴۸	۷۲۶۰	۶۲۴۷	۶۱۳۱	۶۳۰۹
دانمارک	۹۷۶۰	۷۸۴۶	۹۷۲۸	۸۱۱۰	۸۲۳۱	۷۹۴۵
فنلاند	۹۰۴۵	۱۰۳۴۴	۱۱۵۳۳	۱۲۸۹۳	۱۲۷۷۷	۱۱۸۱۲
فرانسه	۱۳۳۷۹۲	۷۸۳۳۳	۸۱۸۰۹	۸۵۲۸۳	۸۸۵۷۶	۸۸۸۳۲
آلمان	۱۳۹۵۰۸	۱۰۵۹۵۷	۱۱۴۳۴۸	۱۱۵۰۱۷	۱۱۵۹۷۳	۱۱۴۲۹۲
یونان	۱۲۴۲۳	۱۶۴۴۲	۱۷۶۶۳	۱۸۸۹۴	۲۲۲۳۲	۲۱۴۸۳
مجارستان	۷۹۸۰	۸۳۲۷	۸۲۷۲	۷۶۵۹	۷۴۸۳	۷۴۵۲
ایسلند	—	—	—	—	—	—
ایرلند	۲۶۷۵	۱۷۲۵	۲۲۵۷	۲۸۳۱	۳۲۸۶	۳۳۶۵
ایتالیا	۱۳۰۳۰۷	۹۰۵۶۴	۹۰۴۷۳	۹۴۰۷۴	۹۴۷۷۱	۹۶۴۰۹
ژاپن	۲۲۲۳۳۳	۱۷۳۸۱۷	۲۱۰۷۴۷	۲۰۸۲۵۵	۲۰۶۱۶۲	۲۰۰۴۰۶
کره جنوبی	۱۴۹۸۹	۴۲۳۶۵	۸۹۴۶۴	۱۲۰۳۴۹	۱۲۲۰۰۱	۱۱۹۲۱۰
لوکزامبورگ	—	—	—	—	—	—
مکزیک	۲۵۸۵۸	۶۵۹۲۷	۶۸۶۰۳	۶۷۷۱۸	۶۴۱۷۶	۶۳۸۸۶
هلند	۷۳۰۸۱	۶۷۹۱۴	۷۸۳۸۵	۷۶۲۶۳	۸۰۲۳۵	۸۱۳۰۶
زلاندنو	۳۲۶۵	۴۶۸۲	۴۷۰۸	۴۸۷۷	۵۰۶۰	۴۹۸۱
نروژ	۶۱۱۲	۱۳۰۲۴	۱۳۰۹۳	۱۵۳۳۵	۱۵۱۹۶	۱۳۹۸۴
لهستان	۱۰۸۱۴	۱۲۸۱۲	۱۳۶۷۶	۱۷۸۱۱	۱۸۴۸۰	۱۸۴۱۱
پرتغال	۴۲۲۲	۱۱۴۲۸	۱۳۳۴۶	۱۳۴۸۲	۱۲۳۰۸	۱۳۰۶۱
جمهوری اسلواکی	۶۰۴۳	۶۴۳۴	۴۹۵۴	۵۶۳۸	۵۸۱۰	۶۲۳۱
اسپانیا	۴۲۴۲۳	۵۲۷۹۶	۵۵۹۴۶	۶۰۸۴۱	۵۹۸۳۰	۵۷۸۰۶
سوئد	۱۰۵۴۲	۱۷۴۹۱	۱۹۱۸۵	۲۱۱۶۰	۲۱۳۶۸	۲۰۴۴۶
سوئیس	۶۱۲۶	۳۰۴۷	۴۶۳۶	۵۱۰۰	۴۶۴۷	۴۹۰۸
ترکیه	۱۲۵۳۳	۲۲۸۸۴	۲۷۱۴۰	۲۵۶۵۳	۲۳۷۴۵	۲۵۳۷۴
انگلستان	۱۱۳۰۰۴	۸۸۱۲۰	۹۲۶۱۵	۸۶۷۳۴	۸۶۳۴۱	۸۲۰۶۳
ایالات متحده آمریکا	۶۶۵۴۸۶	۷۳۰۵۵۲	۷۵۸۶۱۴	۸۰۷۵۱۸	۸۲۲۸۳۴	۸۱۹۸۷۴
جمع کشورهای OECD	**۱۸۲۱۸۰۷**	**۱۷۹۴۰۰۴**	**۱۹۵۵۱۳۵**	**۲۰۶۰۹۱۰**	**۲۰۸۴۹۳۳**	**۲۰۷۰۸۷۷**
آفریقا						
الجزایر	۶۱۲۷	۲۰۵۷۳	۱۹۸۵۰	۲۰۳۹۰	۲۰۰۳۳	۲۰۸۷۰
کامرون	—	۸۳۹	۱۲۲۰	۱۳۶۴	۱۵۴۳	۱۴۹۰
مصر	۶۸۵۱	۲۳۵۲۷	۲۶۶۶۷	۲۸۰۶۰	۲۶۲۳۳	۲۶۵۹۸
گابن	۱۰۵۸	۴۱۹	۶۸۱	۷۹۱	۷۶۷	۶۰۶
لیبی	۱۶۰۸	۱۳۲۴۹	۱۴۵۲۲	۱۵۲۸۴	۱۴۸۴۸	۱۵۰۶۸

جدول (۹-۹) : تولید فرآورده‌های نفتی پالایشگاههای جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۷۳ ... ادامه *(هزار تن)*

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱
مراکش	۲۲۲۴	۵۵۵۹	۶۰۲۸	۶۹۹۰	۶۵۷۹	۶۶۸۲
نیجریه	۲۷۶۲	۱۲۸۴۹	۱۱۲۰۰	۷۵۵۰	۴۶۵۴	۱۰۴۸۴
آفریقای جنوبی	۱۳۱۰۶	۱۷۵۵۱	۲۳۲۳۰	۲۵۱۶۲	۲۵۳۰۷	۲۵۴۵۲
سودان	۱۱۴۵	۸۰۹	۷۱۰	۴۱۷	۱۹۸۴	۲۷۹۸
تونس	۱۰۳۶	۱۶۶۶	۱۸۳۷	۱۹۰۶	۱۹۴۱	۱۸۶۷
سایر	۱۰۲۷۴	۱۱۱۳۵	۱۲۱۹۰	۱۰۶۷۰	۱۰۶۵۰	۱۱۱۵۴
جمع آفریقا	**۴۶۱۹۱**	**۱۰۸۱۷۶**	**۱۱۸۱۳۵**	**۱۱۸۵۸۴**	**۱۱۴۵۳۹**	**۱۲۳۰۶۹**
آمریکای لاتین						
آرژانتین	۲۳۴۹۱	۲۲۶۱۶	۲۲۳۹۳	۲۸۲۳۲	۲۶۴۳۰	۲۵۹۶۵
برزیل	۳۶۹۲۰	۵۸۹۶۹	۶۲۰۸۹	۸۰۱۸۲	۸۱۲۶۵	۸۳۸۸۷
کلمبیا	۸۱۲۱	۱۱۰۱۴	۱۳۷۲۳	۱۵۰۶۸	۱۵۱۲۸	۱۵۸۴۱
کوبا	۵۴۳۶	۶۸۴۶	۱۶۱۱	۱۱۵۳	۲۳۲۰	۲۴۴۵
اکوادور	۱۵۷۰	۶۰۱۳	۶۶۵۵	۶۳۳۹	۷۶۹۱	۷۷۹۱
آنتیل هلند	۴۳۶۴۴	۱۰۰۰۴	۱۲۳۸۰	۱۱۴۴۸	۱۱۸۰۸	۱۲۹۱۶
پرو	۴۷۲۹	۷۳۳۹	۷۲۴۰	۷۴۶۳	۷۴۵۴	۷۸۴۶
ترینیداد و توباگو	۱۹۵۸۳	۴۲۶۰	۴۷۷۳	۷۰۷۲	۷۴۲۵	۷۳۷۶
ونزوئلا	۶۹۹۲۷	۴۸۸۲۶	۵۰۵۵۳	۵۲۱۹۸	۵۳۴۷۲	۵۴۰۰۵
سایر	۲۹۵۲۳	۱۵۶۶۹	۱۸۰۸۷	۲۰۳۹۳	۲۰۸۰۸	۲۰۷۸۴
جمع آمریکای لاتین	**۲۴۲۹۴۴**	**۱۹۱۵۵۶**	**۱۹۹۵۰۴**	**۲۲۹۵۴۸**	**۲۳۳۸۰۱**	**۲۳۸۸۵۶**
آسیا به استثنای چین						
بنگلادش	۶۰۹	۱۰۱۰	۱۴۰۸	۱۰۳۳	۱۳۷۰	۱۳۵۴
برونئی	—	۲۸۴	۴۵۱	۴۸۹	۴۶۶	۴۷۶
هندوستان	۲۰۷۲۴	۵۱۲۷۲	۵۸۳۱۹	۸۴۹۵۵	۱۰۲۵۱۴	۱۰۷۱۵۲
اندونزی	۱۰۱۳۰	۳۶۶۰۳	۳۹۹۸۷	۴۵۷۳۹	۴۷۰۲۱	۴۹۰۸۶
مالزی	۳۸۵۸	۱۰۲۱۹	۱۳۵۷۴	۱۷۳۴۵	۲۰۴۷۴	۲۲۲۶۹
پاکستان	۳۳۶۰	۵۷۱۱	۵۹۳۱	۶۶۱۱	۸۸۲۲	۹۳۵۳
فیلیپین	۸۶۴۵	۱۰۸۵۳	۱۵۷۷۴	۱۶۱۵۷	۱۵۱۹۵	۱۴۱۴۷
سنگاپور	۲۲۷۹۹	۴۰۲۶۴	۴۶۷۲۹	۴۰۴۹۴	۳۵۲۲۵	۳۳۳۷۸
سریلانکا	۱۷۱۱	۱۶۸۹	۱۸۲۱	۱۸۰۷	۲۲۰۹	۱۹۷۷
چین تایپه	۹۰۰۴	۲۳۵۷۵	۳۱۱۸۱	۴۱۹۳۳	۴۶۳۹۰	۵۰۴۲۲
تایلند	۶۹۵۶	۱۱۲۶۱	۲۲۰۶۴	۳۳۱۲۸	۳۲۶۲۵	۳۳۰۵۹
سایر	۹۷۴	۲۷۳۸	۲۰۰۸	۱۲۶۹	۱۳۱۵	۱۴۷۵
جمع آسیا به استثنای چین	**۸۸۷۷۰**	**۱۹۵۴۷۹**	**۲۳۹۲۴۷**	**۲۹۰۹۶۰**	**۳۱۳۶۲۶**	**۳۲۴۱۴۸**
چین	**۴۱۶۰۰**	**۱۰۶۷۰۱**	**۱۳۹۳۳۸**	**۱۷۵۸۶۸**	**۱۹۵۸۳۵**	**۱۹۷۸۰۸**
کشورهای اروپایی غیرOECD						
آلبانی	۱۶۴۶	۱۱۳۷	۵۰۱	۳۱۷	۳۱۷	۳۱۱
بلغارستان	۹۳۵۹	۷۶۷۹	۷۲۵۵	۵۶۷۳	۵۱۸۱	۵۴۸۶
رومانی	۱۷۹۸۶	۲۲۶۱۸	۱۴۵۵۹	۱۰۴۵۸	۱۰۹۹۰	۱۲۱۵۲

جدول (۹-۹) : تولید فرآورده‌های نفتی پالایشگاههای جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۷۳ ... ادامه *(هزار تن)*

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱
یوگسلاوی سابق	۹۰۲۹	۱۴۸۵۹	۷۰۰۳	۷۶۳۱	۷۳۳۵	۸۰۷۵
سایر	۶۶۳	۶۲۶	۸۲۶	۱۱۷۶	۱۱۷۲	۱۱۵۱
جمع کشورهای اروپایی غیرOECD	**۳۸۶۸۳**	**۴۶۹۱۹**	**۳۰۱۴۴**	**۲۵۲۵۵**	**۲۴۹۹۵**	**۲۷۱۷۵**
شوروی سابق						
آذربایجان	—	—	۸۶۲۹	۷۵۹۸	۸۳۶۷	۶۰۸۷
روسیه سفید	—	—	۱۲۲۰۱	۱۰۶۶۴	۱۱۸۰۱	۱۱۵۱۳
گرجستان	—	—	۳۸	۵۰	۳۳	۱۶
قزاقستان	—	—	۱۰۷۵۳	۶۸۱۹	۷۱۴۵	۹۳۰۳
قرقیزستان	—	—	—	۱۷۴	۱۳۳	۱۳۱
لیتوانی	—	—	۳۲۶۹	۴۵۲۷	۴۹۰۳	۶۷۳۲
روسیه	—	—	۱۷۶۰۴۸	۱۶۳۴۸۶	۱۷۳۸۰۳	۱۷۸۰۷۳
تاجیکستان	—	—	۲۴	۱۲	۱۲	۱۲
ترکمنستان	—	—	۳۲۰۰	۶۰۹۲	۶۱۱۳	۶۹۲۹
اوکراین	—	—	۱۶۵۲۶	۱۱۲۳۷	۹۰۴۳	۱۶۴۱۹
ازبکستان	—	—	۶۶۰۷	۷۱۳۳	۶۸۲۶	۶۶۰۶
جمع شوروی سابق	**۳۳۲۱۰۰**	**۴۳۰۲۳۰**	**۲۳۷۲۹۵**	**۲۱۷۷۹۲**	**۲۲۸۱۷۹**	**۲۴۱۸۲۱**
خاورمیانه						
بحرین	۱۲۰۴۲	۱۲۳۳۵	۱۲۵۳۹	۱۳۰۲۹	۱۲۷۲۰	۱۱۸۸۶
ایران	۲۸۸۳۱	۴۰۴۶۹	۶۰۷۸۸	۷۶۵۲۴	۷۶۱۳۸	۶۵۷۵۴
عراق	۴۰۳۵	۱۹۸۶۵	۲۱۶۷۳	۲۱۴۳۴	۲۱۸۲۷	۲۳۵۷۶
اردن	۶۷۱	۲۶۵۱	۳۱۲۸	۳۴۶۲	۳۷۹۸	۳۷۳۲
کویت	۱۹۲۵۲	۱۱۷۶۸	۴۳۹۹۶	۴۷۱۲۸	۳۶۸۱۵	۳۹۰۲۷
لبنان	۲۴۲۰	۹۲	—	—	—	—
عمان	—	۳۱۵۶	۳۶۳۴	۳۹۱۱	۳۹۳۹	۳۲۸۵
قطر	۲۰	۲۸۹۳	۲۶۴۶	۲۸۰۳	۲۵۶۵	۲۳۴۵
عرستان سعودی	۲۸۲۴۴	۷۸۴۷۷	۷۲۰۸۰	۷۶۴۹۳	۷۹۱۳۳	۸۲۵۸۹
سوریه	۱۹۶۳	۱۱۳۱۷	۱۱۷۰۴	۱۲۴۱۶	۱۲۲۱۰	۱۲۶۷۷
امارات متحده عربی	—	۱۵۳۱۷	۲۱۹۸۵	۱۸۲۹۴	۱۹۶۰۹	۲۱۴۳۸
یمن	۲۸۵۲	۴۶۵۵	۳۴۵۷	۴۳۷۵	۴۴۳۹	۴۴۹۲
سایر	۶۱۱۳	۸۰۶۰	۱۰۹۰۱	۱۰۵۳۲	۱۰۵۶۶	۱۰۵۷۵
جمع خاورمیانه	**۱۰۶۴۴۳**	**۲۱۱۰۵۵**	**۲۶۸۵۳۱**	**۲۹۰۴۰۱**	**۲۸۳۷۵۹**	**۲۸۱۳۷۶**
جمع کشورهای غیرOECD	**۸۹۶۷۳۱**	**۱۲۹۰۱۱۶**	**۱۲۳۲۱۹۴**	**۱۳۴۸۴۰۸**	**۱۳۹۴۷۳۴**	**۱۴۳۴۲۵۳**
کل جهان	**۲۷۱۸۵۳۸**	**۳۰۸۴۱۲۰**	**۳۱۸۷۳۲۹**	**۳۴۰۹۳۱۸**	**۳۴۷۹۶۶۷**	**۳۵۰۵۱۳۰**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Statistics of OECD Countries, 2000-2001, Edition, 2003.

IEA, International Energy Agency, Energy Statistics of Non-OECD Countries, 2000-2001, Edition, 2003.

جدول (۱۰-۹) : مصرف فرآورده‌های عمده نفتی[1] در مناطق مختلف جهان *(هزار بشکه در روز)*

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی								
انواع بنزین	۸۰۵۶	۸۷۹۵	۹۲۳۵	۱۰۱۰۶	۱۰۲۱۱	۱۰۵۵۳	۳/۴	۴۴/۹
میان تقطیرها	۴۸۰۵	۵۴۹۸	۵۹۳۵	۶۸۱۱	۶۸۱۲	۶۶۴۳	-۲/۵	۲۸/۳
نفت کوره	۳۱۲۳	۱۸۲۰	۱۳۳۶	۱۵۱۸	۱۴۱۱	۱۱۶۱	-۱۷/۸	۴/۹
سایر	۳۵۵۵	۴۰۹۲	۴۵۵۵	۵۰۳۷	۵۰۰۷	۵۱۳۰	۲/۵	۲۱/۹
جمع آمریکای شمالی	**۱۹۵۳۹**	**۲۰۲۰۶**	**۲۱۰۶۱**	**۲۳۴۷۳**	**۲۳۴۴۱**	**۲۳۴۸۷**	**۰/۲**	**۱۰۰/۰**
ایالات متحده آمریکا								
انواع بنزین	۷۲۶۵	۷۶۵۱	۸۰۲۵	۸۸۱۳	۸۸۹۰	۹۱۸۱	۳/۳	۴۶/۶
میان تقطیرها	۴۰۹۶	۴۷۵۷	۵۱۳۲	۵۸۵۲	۵۸۸۴	۵۷۲۲	-۲/۷	۲۹/۰
نفت کوره	۲۷۰۲	۱۲۲۴	۸۳۵	۸۹۳	۷۹۴	۶۳۵	-۲۰/۰	۳/۲
سایر	۳۲۵۵	۳۳۵۷	۳۷۳۳	۴۱۴۳	۴۰۸۲	۴۱۷۰	۲/۲	۲۱/۲
جمع ایالات متحده آمریکا	**۱۷۳۱۸**	**۱۶۹۸۸**	**۱۷۷۲۵**	**۱۹۷۰۱**	**۱۹۶۴۹**	**۱۹۷۰۸**	**۰/۳**	**۱۰۰/۰**
آمریکای مرکزی و جنوبی								
انواع بنزین	۷۵۹	۹۶۳	۱۱۴۹	۱۲۷۳	۱۲۳۷	۱۲۰۱	-۲/۹	۲۶/۲
میان تقطیرها	۷۲۲	۱۱۷۹	۱۴۷۶	۱۶۸۰	۱۷۰۰	۱۷۰۱	♦	۳۷/۱
نفت کوره	۸۳۳	۷۳۵	۷۳۴	۷۸۹	۷۴۷	۷۳۶	-۱/۶	۱۶/۰
سایر	۳۹۸	۶۸۲	۷۷۷	۹۱۹	۹۹۹	۹۵۳	-۴/۶	۲۰/۷
جمع آمریکای مرکزی و جنوبی	**۲۷۱۱**	**۳۵۵۷**	**۴۱۳۶**	**۴۶۶۲**	**۴۶۸۴**	**۴۵۹۰**	**-۲/۰**	**۱۰۰/۰**
اروپا								
انواع بنزین	۳۳۸۵	۴۲۱۹	۴۱۹۴	۴۲۰۹	۴۱۲۷	۴۰۲۳	-۲/۵	۲۵/۱
میان تقطیرها	۵۵۴۷	۵۶۳۳	۶۰۴۵	۶۷۴۰	۶۹۵۸	۶۸۹۲	-۰/۹	۴۳/۰
نفت کوره	۵۴۰۳	۲۵۴۱	۲۲۸۳	۱۹۷۵	۱۹۸۳	۲۰۳۰	۲/۴	۱۲/۷
سایر	۲۱۲۹	۲۵۶۵	۲۷۶۶	۳۰۶۳	۳۱۰۷	۳۰۸۰	-۰/۹	۱۹/۲
جمع اروپا	**۱۶۴۶۴**	**۱۴۹۵۸**	**۱۵۲۸۷**	**۱۵۹۸۷**	**۱۶۱۷۶**	**۱۶۰۲۵**	**-۰/۹**	**۱۰۰/۰**
خاورمیانه								
انواع بنزین	۲۳۵	۵۵۴	۷۶۲	۸۴۶	۸۴۹	۹۰۴	۶/۵	۲۰/۸
میان تقطیرها	۵۰۹	۱۱۷۷	۱۴۳۵	۱۴۹۹	۱۵۳۵	۱۵۵۴	۱/۲	۳۵/۸
نفت کوره	۴۵۳	۱۰۷۵	۱۱۸۷	۱۲۶۴	۱۲۲۱	۱۱۵۰	-۵/۹	۲۶/۵
سایر	۲۱۰	۵۸۵	۶۴۵	۷۱۰	۷۰۳	۷۳۰	۳/۹	۱۶/۹
جمع خاورمیانه	**۱۴۰۸**	**۳۳۹۱**	**۴۰۲۸**	**۴۳۲۰**	**۴۳۰۹**	**۴۳۳۸**	**۰/۷**	**۱۰۰/۰**
آفریقا								
انواع بنزین	۲۱۲	۴۸۷	۵۵۴	۵۷۸	۵۸۹	۵۹۷	۱/۳	۲۳/۶
میان تقطیرها	۳۷۳	۷۷۲	۸۶۶	۱۰۰۹	۱۰۲۹	۱۰۵۷	۲/۷	۴۱/۸
نفت کوره	۲۰۱	۴۱۱	۴۳۵	۴۷۰	۴۵۰	۴۴۶	-۰/۹	۱۷/۷
سایر	۱۰۶	۳۰۶	۳۴۲	۳۹۴	۴۱۲	۴۲۷	۳/۶	۱۶/۹
جمع آفریقا	**۸۹۲**	**۱۹۷۷**	**۲۱۹۷**	**۲۴۵۱**	**۲۴۸۱**	**۲۵۲۷**	**۱/۹**	**۱۰۰/۰**
آسیای پاسیفیک (شامل چین‌وژاپن)								
انواع بنزین	۱۷۶۵	۳۱۲۱	۴۳۱۷	۵۵۴۹	۵۶۱۰	۵۸۶۸	۴/۶	۲۷/۴
میان تقطیرها	۲۳۹۲	۴۹۵۴	۶۷۲۴	۷۷۹۲	۷۹۶۲	۸۰۵۴	۱/۱	۳۷/۶
نفت کوره	۳۹۳۹	۳۴۱۲	۳۸۵۷	۳۵۰۵	۳۳۳۹	۳۱۴۴	-۵/۹	۱۴/۷
سایر	۱۰۵۵	۲۲۸۶	۳۱۹۶	۴۰۹۲	۴۰۸۸	۴۳۳۳	۶/۰	۲۰/۳
جمع آسیای پاسیفیک	**۹۱۵۲**	**۱۳۷۷۳**	**۱۸۰۹۴**	**۲۰۹۳۹**	**۲۱۰۰۰**	**۲۱۳۹۹**	**۱/۹**	**۱۰۰/۰**

جدول (۱۰-۹) : مصرف فرآورده‌های عمده نفتی[1] در مناطق مختلف جهان ... ادامه *(هزار بشکه در روز)*

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
چین								
انواع بنزین	۱۶۴	۶۰۶	۹۰۴	۱۳۱۳	۱۲۵۲	۱۳۸۷	۱۰/۸	۲۵/۹
میان تقطیرها	۳۶۷	۶۱۱	۹۹۷	۱۶۳۳	۱۷۰۹	۱۷۸۶	۴/۵	۳۳/۳
نفت کوره	۳۹۷	۶۳۱	۶۶۹	۷۲۵	۷۲۸	۶۳۱	-۱۳/۳	۱۱/۸
سایر	۱۳۹	۴۰۵	۸۱۹	۱۳۱۴	۱۳۴۲	۱۵۵۸	۱۶/۱	۲۹/۰
جمع چین	**۱۰۶۷**	**۲۲۵۳**	**۳۳۹۰**	**۴۹۸۵**	**۵۰۳۰**	**۵۳۶۲**	**۶/۶**	**۱۰۰/۰**
ژاپن								
انواع بنزین	۱۰۴۰	۱۲۲۵	۱۵۴۸	۱۷۳۵	۱۷۲۰	۱۷۵۸	۲/۲	۳۲/۹
میان تقطیرها	۱۰۳۱	۱۷۱۹	۱۹۷۱	۱۹۵۸	۱۹۵۷	۱۹۱۲	-۲/۳	۳۵/۸
نفت کوره	۲۶۴۱	۱۳۱۶	۱۱۳۵	۸۰۴	۶۹۰	۶۴۷	-۶/۳	۱۲/۱
سایر	۶۱۳	۱۰۴۳	۱۱۲۹	۱۰۷۹	۱۰۶۶	۱۰۲۰	-۴/۳	۱۹/۲
جمع ژاپن	**۵۳۲۴**	**۵۳۰۳**	**۵۷۸۴**	**۵۵۷۶**	**۵۴۳۴**	**۵۳۳۷**	**-۱/۸**	**۱۰۰/۰**
کل جهان باستثنای شوروی سابق								
انواع بنزین	۱۴۴۱۲	۱۸۱۳۹	۲۰۲۱۱	۲۲۵۶۲	۲۲۶۲۳	۲۳۱۴۵	۲/۳	۳۲/۰
میان تقطیرها	۱۴۳۴۹	۱۹۲۱۴	۲۲۴۸۰	۲۵۵۳۱	۲۵۹۹۷	۲۵۹۰۰	-۰/۴	۳۵/۸
نفت کوره	۱۳۹۵۲	۹۹۹۴	۹۸۳۲	۹۵۲۱	۹۱۵۲	۸۶۶۶	-۵/۳	۱۲/۰
سایر	۷۴۵۳	۱۰۵۱۶	۱۲۲۸۰	۱۴۲۱۶	۱۴۳۱۷	۱۴۶۵۴	۲/۴	۲۰/۲
جمع کل‌جهان‌باستثنای‌شوروی‌سابق	**۵۰۱۶۵**	**۵۷۸۶۲**	**۶۴۸۰۳**	**۷۱۸۳۱**	**۷۲۰۹۰**	**۷۲۳۶۵**	**۰/۴**	**۱۰۰/۰**
۱۵ کشور اتحادیه اروپا								
انواع بنزین	۲۹۶۴	۳۵۶۳	۳۵۵۰	۳۵۴۵	۳۴۸۶	۳۳۹۵	-۲/۶	۲۵/۳
میان تقطیرها	۴۷۴۰	۴۷۱۲	۵۱۷۹	۵۸۲۲	۶۰۰۵	۵۹۵۵	-۰/۸	۴۴/۴
نفت کوره	۴۷۵۷	۱۸۸۵	۱۷۹۱	۱۵۵۷	۱۵۴۳	۱۶۰۲	۳/۸	۱۱/۹
سایر	۱۸۳۳	۲۰۸۶	۲۲۹۶	۲۴۴۷	۲۵۰۰	۲۴۵۸	-۱/۷	۱۸/۴
جمع ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	**۱۴۲۹۴**	**۱۲۲۴۵**	**۱۲۸۱۶**	**۱۳۳۷۱**	**۱۳۵۳۵**	**۱۳۴۰۹**	**-۰/۹**	**۱۰۰/۰**
کشورهای OECD								
انواع بنزین	۱۲۶۱۹	۱۴۶۲۷	۱۵۷۲۱	۱۷۰۷۰	۱۷۰۸۸	۱۷۴۰۸	۱/۹	۳۶/۷
میان تقطیرها	۱۱۳۶۹	۱۳۲۲۹	۱۴۷۷۷	۱۶۲۷۴	۱۶۴۹۱	۱۶۲۲۹	-۱/۶	۳۴/۲
نفت کوره	۱۱۲۲۲	۵۶۹۱	۵۱۱۵	۴۶۴۱	۴۴۰۸	۴۱۳۷	-۶/۲	۸/۷
سایر	۶۳۰۵	۷۸۰۸	۸۷۶۹	۹۶۲۶	۹۶۲۱	۹۶۸۴	۰/۷	۲۰/۴
جمع کشورهای OECD	**۴۱۵۱۶**	**۴۱۳۵۵**	**۴۴۳۸۳**	**۴۷۶۱۱**	**۴۷۶۰۸**	**۴۷۴۵۷**	**-۰/۳**	**۱۰۰/۰**
سایر کشورهای EMEs								
انواع بنزین	۱۷۹۲	۳۵۱۲	۴۴۹۰	۵۴۹۲	۵۵۳۵	۵۷۳۸	۳/۷	۲۳/۰
میان تقطیرها	۲۹۸۰	۵۹۸۵	۷۷۰۳	۹۲۵۷	۹۵۰۷	۹۶۷۱	۱/۷	۳۸/۸
نفت کوره	۲۷۳۱	۴۳۰۳	۴۷۱۶	۴۸۸۰	۴۷۴۴	۴۵۲۹	-۴/۵	۱۸/۲
سایر	۱۱۴۷	۲۷۰۷	۳۵۱۰	۴۵۹۰	۴۶۹۶	۴۹۷۰	۵/۸	۲۰/۰
سایر کشورهای EMEs [2]	**۸۶۵۰**	**۱۶۵۰۷**	**۲۰۴۲۰**	**۲۴۲۲۰**	**۲۴۴۸۲**	**۲۴۹۰۸**	**۱/۷**	**۱۰۰/۰**

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) ـ بنزین موتور: شامل بنزین هواپیما و موتور و خوراک تقطیری سبک (LDF) می‌گردد.

ـ میان تقطیرها: شامل سوخت جت، نفت سفید، گاز و سوخت دیزل (سوخت کشتی‌ها را نیز دربرمی‌گیرد) می‌باشد.

ـ نفت کوره : شامل سوخت کشتی‌ها و نفت خامی که مستقیماً به عنوان سوخت مصرف می‌شود، می‌گردد.

ـ سایر: شامل گاز پالایشگاهی، گاز مایع، حلال‌ها، کک نفتی، روغنها، بیتومینه، قیر، واکس و سوخت و تلفات پالایشگاهی می‌باشد.

۲) به استثنای شوروی سابق ♦ *رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.*

جدول (۱۱-۹) : مصرف نهایی فرآورده‌های نفتی به تفکیک بخشهای مصرف کننده در جهان در سال ۲۰۰۱

(هزار تن)

نام کشور	صنعت	حمل و نقل	کشاورزی	تجاری و عمومی	خانگی	سایر	مصارف غیرانرژی	مصرف نهایی
کشورهای OECD								
استرالیا	۴۰۵۵	۲۶۰۲۶	۱۳۳۷	۲۸۰	۳۰۸	—	۳۵۳۶	۳۵۵۴۲
اتریش	۹۴۶	۶۴۴۲	۴۰۳	۳۰۵	۱۹۷۹	—	۱۴۲۸	۱۱۵۰۳
بلژیک	۵۶۱۱	۹۱۷۳	۶۷۱	۸۷۰	۳۶۸۴	—	۱۵۶۸	۲۱۵۷۷
کانادا	۱۴۸۴۵	۴۵۲۸۰	۲۴۳۵	۶۰۶۳	۲۹۱۲	—	۶۴۲۳	۷۷۹۵۸
جمهوری چک	۱۶۹۰	۴۶۶۶	۳۲	۳	۷۸	۳۹	۱۱۰۸	۷۶۱۶
دانمارک	۸۵۷	۴۳۸۳	۵۸۶	۱۲۰	۸۰۲	—	۲۶۴	۷۰۱۲
فنلاند	۱۱۸۷	۴۳۰۸	۶۳۷	۳۵۸	۹۹۳	۱۸۹	۵۴۵	۸۲۱۷
فرانسه	۱۴۹۰۷	۴۹۵۴۱	۲۳۸۹	۵۱۵۸	۱۰۷۲۴	۸۶	۴۹۵۲	۸۷۷۵۷
آلمان	۲۲۲۲۱	۶۰۹۹۴	۱۷۳۵	۸۱۹۶	۲۱۷۷۳	۱۱۰	۴۷۱۹	۱۱۹۷۴۸
یونان	۲۰۴۱	۷۱۲۷	۸۳۷	۳۱۱	۲۵۴۶	—	۶۴۷	۱۳۵۰۹
مجارستان	۸۳۰	۳۲۱۱	۲۷۷	۶۶	۲۶۱	۸	۴۲۵	۵۰۷۸
ایسلند	۱۳۳	۳۱۸	۲۰۲	—	۷	—	۱۶۷	۸۲۷
ایرلند	۱۰۵۶	۴۱۵۵	۲۶۲	۷۲۱	۹۹۸	—	۲۰۹	۷۴۰۱
ایتالیا	۱۰۴۵۸	۳۹۶۵۰	۲۵۸۶	۲۶۷	۶۸۴۲	۷۰۲	۳۵۶۷	۶۴۰۷۲
ژاپن	۵۷۲۷۶	۸۹۵۹۶	۶۲۶۷	۲۸۴۶۲	۱۵۰۴۹	۳۲۰۳	۹۳۲۲	۲۰۹۱۷۵
کره جنوبی	۳۳۷۳۱	۲۹۴۸۳	۳۲۵۷	۷۲۳۸	۴۲۹۸	۱۱۱۷	۲۴۲۳	۸۱۵۴۷
لوکزامبورگ	۶۷	۱۹۲۸	۷	—	۳۳۴	۲۱	۱۱	۲۳۶۸
مکزیک	۱۰۷۶۱	۳۵۴۰۳	۲۰۱۸	۱۵۷۵	۶۵۴۱	—	۱۵۵۷	۵۷۸۵۵
هلند	۶۰۵۸	۱۳۶۹۰	۵۱۵	۲۱۷	۵۹	—	۳۱۶۰	۲۳۶۹۹
زلاندنو	۲۷۹	۴۷۰۸	۱۸۵	۷۶	۳۶	—	۲۵۷	۵۵۴۱
نروژ	۱۹۴۸	۴۲۹۶	۵۹۳	۳۱۶	۲۶۷	—	۷۵۵	۸۱۷۵
لهستان	۲۳۸۸	۸۴۴۳	۳۱۴۷	۷۰۵	۹۵۰	۱۵	۱۴۱۹	۱۷۰۶۷
پرتغال	۳۷۱۳	۶۳۵۲	۶۶۴	۴۷۰	۶۰۰	—	۹۳۳	۱۲۷۳۲
جمهوری اسلواکی	۷۸۵	۱۳۶۶	۷۷	۶۷	۱۲	—	۲۹۶	۲۶۰۳
اسپانیا	۱۱۶۹۶	۳۳۰۲۲	۱۸۵۴	۱۸۱۱	۳۶۹۲	—	۴۳۷۶	۵۶۴۵۱
سوئد	۲۵۲۳	۷۵۷۵	۳۱۱	۷۷۱	۸۲۳	—	۸۲۸	۱۲۸۳۱
سوئیس	۱۳۳۸	۶۲۴۵	۱۴۰	۱۳۳۲	۲۹۹۹	۱۱۴	۴۴۱	۱۲۶۰۹

جدول (۱۱-۹) : مصرف نهایی فرآورده‌های نفتی به تفکیک بخشهای مصرف کننده در جهان در سال ۲۰۰۱... ادامه

(هزار تن)

نام کشور	صنعت	حمل و نقل	کشاورزی	تجاری و عمومی	خانگی	سایر	مصارف غیرانرژی	مصرف نهایی
ترکیه	۵۵۳۵	۱۱۲۴۰	۲۵۹۸	—	۲۷۱۳	—	۱۹۸۸	۲۴۰۷۴
انگلستان	۱۰۷۲۷	۴۸۸۰۶	۵۸۱	۱۶۰۲	۳۱۶۴	۱۲۷	۴۱۳۳	۶۹۱۴۰
ایالات متحده آمریکا	۹۲۹۵۵	۵۵۷۶۷۸	۱۴۹۳۸	۱۶۷۰۶	۳۰۱۴۲	—	۷۲۶۱۵	۷۸۵۰۳۴
جمع کشورهای OECD	**۳۲۲۶۱۷**	**۱۱۲۵۱۰۵**	**۵۱۵۴۱**	**۸۴۰۶۶**	**۱۲۵۵۸۶**	**۵۷۳۱**	**۱۳۴۰۷۲**	**۱۸۴۸۷۱۸**
آفریقا								
الجزایر	۱۸۵	۲۴۰۱	—	—	۱۵۲۶	۳۶۸۶	۴۰۲	۸۲۰۰
کامرون	۶۲	۶۵۹	—	—	۱۹۴	—	۳۱	۹۴۶
مصر	۷۱۸۲	۸۲۷۴	—	—	۳۱۰۵	—	۱۶۳۱	۲۰۱۹۲
گابن	۱۱۱	۲۷۱	—	—	۴۹	۱۴	۴۳	۴۸۸
لیبی	۱۳۴۲	۴۲۳۰	—	—	۷۹۳	—	۲۲۵	۶۵۹۰
مراکش	۱۱۱۲	۸۴۹	—	—	۱۱۸۴	۲۶۲۸	۲۱۲	۵۹۸۵
نیجریه	۶۷۱	۷۹۳۳	—	—	۱۶۸۴	—	۶۲۵	۱۰۹۱۳
آفریقای جنوبی	۱۰۷۹	۱۲۶۷۹	۱۰۸۹	۳	۵۰۵	۵۵	۵۷۹	۱۵۹۸۹
سودان	۵۰۶	۱۲۴۱	۸۳	۴	۶۲	—	۱۲۴	۲۰۲۰
تونس	۷۵۰	۱۵۸۰	۳۳۸	۲۸۵	۴۶۴	—	۱۶۶	۳۵۸۳
سایر	۲۳۰۳	۱۰۸۷۱	۶۱۳	۳۷۳	۱۶۱۴	۱۹۹۲	۹۸۰	۱۸۷۴۶
جمع آفریقا	**۱۵۳۰۳**	**۵۰۹۸۸**	**۲۱۲۳**	**۶۶۵**	**۱۱۱۸۰**	**۸۳۷۵**	**۵۰۱۸**	**۹۳۶۵۲**
آمریکای لاتین								
آرژانتین	۲۹۰۰	۱۰۵۹۳	۲۲۵۲	۱۱۳	۱۰۳۴	—	۹۴۰	۱۷۸۳۲
برزیل	۲۱۴۶۴	۴۱۷۲۳	۴۹۷۱	۱۳۳۷	۵۷۵۸	—	۴۴۸۱	۷۹۷۳۴
کلمبیا	۱۱۸۵	۶۱۵۹	۴۶۳	۳۰۳	۷۴۵	—	۱۸۸۳	۱۰۷۳۸
کوبا	۴۰۳۵	۷۸۷	۱۸۴	۱۶	۲۷۹	۳۸۰	۱۵۴	۵۸۳۵
اکوادور	۸۴۳	۳۲۳۷	۱۰	۹۲	۶۰۰	۴	۲۹۱	۵۰۷۷
آنتیل هلند	۱۰۴	۴۴۲	—	—	۱۶۹	—	۷۳	۷۸۸
پرو	۱۵۸۸	۳۰۵۲	۲۷۹	۲۰۷	۹۸۳	—	۱۴۵	۶۲۵۴
ترینیداد و توباگو	۸۱	۵۱۵	—	—	۶۱	—	۱۰	۶۶۷
ونزوئلا	۳۳۰۱	۱۱۴۴۵	۱۶۸	۲۹	۹۲۷	—	۲۱۲۵	۱۷۹۹۵
سایر	۵۱۰۱	۱۷۲۷۰	۱۱۲۶	۴۵۹	۳۲۱۵	۱۵۱۰	۳۴۹	۲۹۰۳۰
جمع آمریکای لاتین	**۴۰۶۰۲**	**۹۵۲۲۳**	**۹۴۵۳**	**۲۵۵۶**	**۱۳۷۷۱**	**۱۸۹۴**	**۱۰۴۵۱**	**۱۷۳۹۵۰**

جدول (۱۱-۹) : مصرف نهایی فرآورده‌های نفتی به تفکیک بخشهای مصرف کننده در جهان در سال ۲۰۰۱... ادامه

(هزار تن)

نام کشور	صنعت	حمل و نقل	کشاورزی	تجاری و عمومی	خانگی	سایر	مصارف غیرانرژی	مصرف نهایی
آسیا به استثنای چین								
بنگلادش	۲۱۰	۱۳۸۵	۵۶۶	—	۵۸۰	—	۵۴۸	۳۲۸۹
برونئی	۴۱	۳۳۹	—	—	۲۰	—	۹	۴۰۹
هندوستان	۲۵۶۰۳	۴۲۰۷۰	—	—	۱۹۶۶۲	۱۷۹	۸۷۰۶	۹۶۲۲۰
اندونزی	۹۸۳۴	۲۱۸۲۰	۱۸۹۶	۳۵۴	۱۰۸۳۸	—	۹۰۴	۴۵۶۴۶
مالزی	۵۰۲۳	۱۲۶۶۹	۹۷	۷۰۱	۵۹۶	—	۶۲۷	۱۹۷۱۳
پاکستان	۱۵۹۵	۸۳۶۸	۲۲۳	۲۳۰	۶۹۱	—	۳۰۴	۱۱۴۱۱
فیلیپین	۱۸۲۰	۷۸۷۵	۳۶۰	۱۴۱۱	۱۰۷۶	—	۱۰۳	۱۲۶۴۵
سنگاپور	۲۶۶۹	۴۲۹۲	—	—	—	—	۵۵۸	۷۵۱۹
سریلانکا	۳۱۷	۱۷۷۸	۸	۴۲	۹۹	۲۴۷	۵۱	۲۵۴۲
چین تایپه	۱۴۶۶۷	۱۲۵۱۴	۷۷۶	۶۲۹	۱۱۷۵	۳۲۳	۱۵۲۰	۳۱۶۰۴
تایلند	۷۱۴۸	۱۷۴۸۰	۲۸۲۵	—	۱۴۳۹	۱	۱۱۴۷	۳۰۰۴۰
ویتنام	۱۱۰۲	۴۱۳۵	۳۹۹	۹۲۵	۴۲۵	—	—	۶۹۸۶
سایر	۳۴۵	۲۲۴۰	۶۵	۵۵	۵۱۷	۶۷۳	۳۶	۳۹۳۱
جمع آسیا به استثنای چین	**۷۰۳۷۴**	**۱۳۶۹۶۵**	**۷۲۱۵**	**۴۳۴۷**	**۳۷۱۱۸**	**۱۴۲۳**	**۱۴۵۱۳**	**۲۷۱۹۵۵**
چین								
جمهوری خلق چین	۵۲۶۶۹	۶۷۴۳۷	۱۵۷۸۴	۱۵۵۴۹	۱۱۶۰۲	۱۹۹	۱۵۹۸۱	۱۷۹۲۲۱
هنگ کنگ	۱۱۴۷	۵۹۰۴	۰	۲۳۳	۲۵	—	۱۴۵	۷۴۵۴
جمع چین و هنگ کنگ	**۵۳۸۱۶**	**۷۳۳۴۱**	**۱۵۷۸۴**	**۱۵۷۸۲**	**۱۱۶۲۷**	**۱۹۹**	**۱۶۱۲۶**	**۱۸۶۶۷۵**
کشورهای اروپایی غیر OECD								
آلبانی	۱۸۲	۵۵۵	۱۴۸	۶۲	۴۴	۳۹	۲	۱۰۳۲
بلغارستان	۱۲۹۱	۱۸۱۵	۲۳۹	۱۶۹	۱۶	—	۱۹۴	۳۷۲۴
رومانی	۱۹۲۰	۳۷۵۶	۱۷۱	۱۴۶	۲۱۹	۱۰۴	۹۲۵	۷۲۴۱
یوگسلاوی سابق	۲۱۷۶	۵۶۶۹	۲۷۶	۵۴۴	۷۳۴	۳۱۵	۴۵۹	۱۰۱۷۳
سایر	۲۵۵۶	۶۸۳۵	۲۷۶	۵۴۴	۸۳۸	۳۳۰	۵۶۷	۱۱۹۴۶
جمع کشورهای اروپایی غیر OECD	**۵۹۴۹**	**۱۲۹۶۱**	**۸۳۴**	**۹۲۱**	**۱۱۱۷**	**۴۷۳**	**۱۶۸۸**	**۲۳۹۴۳**
شوروی سابق								
ارمنستان	—	۲۴۴	—	—	—	۶۷	۲۶۷	۵۷۸
آذربایجان	۵۱۱	۹۲۷	۷۹	۲	۲	۱۶۰	۶۰	۱۷۴۱
روسیه سفید	۱۸۹۵	۱۶۹۲	۵۸۷	۶	۳۶۶	۲۸	۴۰۲	۴۹۷۶
گرجستان	۶۶	۳۵۸	۶۹	—	۱۰۶	—	۲۰	۶۱۹
قزاقستان	۲۳۶۶	۲۵۳۰	۴۴۱	۶۱	—	۱۶۸۷	۳۲۳	۷۴۰۸
قرقیزستان	—	۱۷۳	—	—	—	۲۰۳	۲۷	۴۰۳

جدول (۱۱-۹) : مصرف نهایی فرآورده‌های نفتی به تفکیک بخشهای مصرف کننده در جهان در سال ۲۰۰۱... ادامه

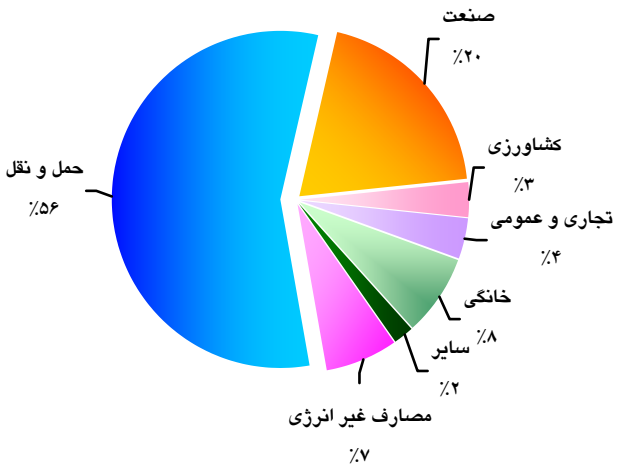
(هزار تن)

نام کشور	صنعت	حمل و نقل	کشاورزی	تجاری و عمومی	خانگی	سایر	مصارف غیرانرژی	مصرف نهایی
لیتوانی	۱۵۷	۱۱۰۱	۳۳	۱۱	۶۹	—	۱۷۰	۱۵۴۱
روسیه	۱۵۰۲۷	۴۷۳۰۴	۵۷۳۴	۹۳۰	۴۹۶۲	۸۲۵۳	۷۹۴۹	۹۰۱۵۹
تاجیکستان	—	۸۶۶	—	—	—	۲۷۱	۱	۱۱۳۸
ترکمنستان	—	۶۲۹	—	—	—	۲۱۲۳	—	۲۷۵۲
اوکراین	۱۴۷۹	۶۰۶۷	۲۰۳۰	—	۲۹۵	۱۸	۱۶۳۱	۱۱۵۲۰
ازبکستان	۳۵۹	۲۲۶۲	۸۸۷	—	۲۲	۲۵۱	۶۶۰	۴۴۴۱
سایر	۱۹۹	۱۶۳۱	۱۴۱	۱۱۲	۲۳۴	۱۱	۱۳۸	۲۴۶۶
جمع شوروی سابق	**۲۲۰۵۹**	**۶۵۷۸۴**	**۱۰۰۰۱**	**۱۱۲۲**	**۶۰۵۶**	**۱۳۰۷۲**	**۱۱۶۴۸**	**۱۲۹۷۴۲**
خاورمیانه								
بحرین	—	۸۸۸	—	—	۶۱	—	۱۳	۹۶۲
ایران	۱۰۰۴۸	۲۵۳۰۷	۳۲۴۱	۳۵۷۹	۹۸۲۸	—	۲۹۳۷	۵۴۹۴۰
عراق	۲۵۹۰	۱۰۰۳۱	—	—	۲۳۰۳	—	۸۸۲	۱۵۸۰۶
اردن	۶۵۶	۱۴۱۴	—	۱۶۸	۵۶۹	۱۰۴	۱۱۳	۳۰۲۴
کویت	۱۹۶	۲۵۹۷	—	—	۱۱۹۲	—	۱۳۲۱	۵۳۰۶
لبنان	۸۳۵	۱۳۲۷	—	—	۶۵۱	—	۱۰۹	۲۹۲۲
عمان	۱۱۱۶	۱۱۷۸	—	—	۶۲	۲۳۱	۴۱	۲۶۲۸
قطر	۲۰۰۱	۱۱۵۶	—	—	۶	—	—	۳۱۶۳
عربستان سعودی	۱۴۵۶۵	۱۲۳۸۵	—	—	۱۲۲۱	۱۲۵۷۸	۱۱۵۲	۴۱۹۰۱
سوریه	۱۱۸۶	۱۶۰۱	—	—	۷۲۳	۶۰۰۲	۴۰۷	۹۹۱۹
امارات متحده عربی	۱۸۵۱	۲۷۴۶	—	—	۷۷	—	۳۶	۴۷۱۰
یمن	۱۷۳	۱۷۰۰	—	—	۵۵۹	—	۶۵	۲۴۹۷
سایر	۲۴۴۲	۳۶۹۲	—	—	۶۸۵	۱۸۵۲	۶۸۹	۹۳۶۰
جمع خاورمیانه	**۳۷۶۵۹**	**۶۶۰۲۲**	**۳۲۴۱**	**۳۷۴۷**	**۱۷۹۳۷**	**۲۰۷۶۷**	**۷۷۶۵**	**۱۵۷۱۳۸**
جمع کشورهای OECD	**۳۲۲۶۱۷**	**۱۱۲۵۱۰۵**	**۵۱۵۴۱**	**۸۴۰۶۶**	**۱۲۵۵۸۶**	**۵۷۳۱**	**۱۳۴۰۷۲**	**۱۸۴۸۷۱۸**
کشورهای OECD آمریکای شمالی	۱۱۸۵۶۱	۶۳۸۳۶۱	۱۹۳۹۱	۲۴۳۴۴	۳۹۵۹۵	—	۸۰۵۹۵	۹۲۰۸۴۷
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	۹۵۳۴۱	۱۴۹۸۱۳	۱۱۰۴۶	۳۶۰۵۶	۱۹۶۹۱	۴۳۲۰	۱۵۵۳۸	۳۳۱۸۰۵
کشورهای OECD اروپائی	۱۰۸۷۱۵	۳۳۶۹۳۱	۲۱۱۰۴	۲۳۶۶۶	۶۶۳۰۰	۱۴۱۱	۳۷۹۳۹	۵۹۶۰۶۶
کشورهای عضو IEA	**۳۰۸۵۵۰**	**۱۰۷۹۵۷۵**	**۴۶۰۹۷**	**۸۱۷۱۹**	**۱۱۸۰۷۶**	**۵۷۱۶**	**۱۳۰۶۳۳**	**۱۷۷۰۳۶۶**
کشورهای عضو اتحادیه اروپا	**۹۴۰۶۸**	**۲۹۷۱۴۶**	**۱۴۰۳۸**	**۲۱۱۷۷**	**۵۹۰۱۳**	**۱۲۳۵**	**۳۱۳۴۰**	**۵۱۸۰۱۷**
جمع کشورهای غیرOECD	**۲۴۵۷۶۲**	**۵۰۱۲۸۴**	**۴۸۶۵۱**	**۲۹۱۴۰**	**۹۸۸۰۶**	**۴۶۲۰۳**	**۶۷۲۰۹**	**۱۰۳۷۰۵۵**
کل جهان	**۵۶۸۳۷۹**	**۱۶۲۶۳۸۹**	**۱۰۰۱۹۲**	**۱۱۳۲۰۶**	**۲۲۴۳۹۲**	**۵۱۹۳۴**	**۲۰۱۲۸۱**	**۲۸۸۵۷۷۳**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Online Data Services. www.iea.org.

نمودار(۱۲-۹) : سهم هر یک از بخشها از مصرف نهایی فرآورده های نفتی جهان در سال ۲۰۰۱

(درصد)



جدول (۱۲-۹) : واردات و صادرات نفت خام و فرآورده‌های نفتی[۱] در سال ۲۰۰۲ *(میلیون تن)*

نام مناطق و کشورها	واردات نفت خام	واردات فرآورده‌های نفتی	صادرات نفت خام	صادرات فرآورده‌های نفتی
ایالات متحده آمریکا	۴۵۰/۵	۱۱۰/۵	۱/۳	۴۲/۰
کانادا	۴۳/۲	۸/۳	۷۱/۱	۲۵/۴
مکزیک	—	۱۱/۶	۹۳/۴	۴/۳
آمریکای مرکزی و جنوبی	۴۲/۲	۱۲/۷	۱۰۳/۴	۴۲/۵
اروپا	۴۶۷/۴	۱۲۰/۰	۶۷/۱	۴۲/۴
شوروی سابق	—	۵/۵	۱۸۸/۷	۷۵/۶
خاورمیانه	۴/۲	۵/۱	۷۸۷/۳	۱۰۷/۷
آفریقای شمالی	۸/۳	۶/۰	۹۳/۱	۳۵/۹
آفریقای غربی	۲/۹	۸/۳	۱۵۱/۵	۴/۴
آفریقای جنوبی و شرقی	۲۴/۷	۵/۳	۸/۴	۰/۳
اقیانوسیه	۲۴/۵	۵/۲	۱۶/۴	۴/۱
چین	۶۹/۴	۳۱/۰	۷/۳	۹/۵
ژاپن	۲۰۲/۲	۴۸/۳	—	۴/۲
سایر مناطق آسیا و اقیانوسیه	۳۲۷/۲	۹۸/۱	۴۸/۳	۵۴/۲
نامشخص[۲]	—	۱۰/۰	۲۹/۴	۳۳/۴
کل جهان	**۱۶۶۶/۷**	**۴۸۵/۹**	**۱۶۶۶/۷**	**۴۸۵/۹**

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) ارقام فوق شامل سوخت کشتی‌های بین‌المللی و نقل و انتقالات منطقه‌ایی نفت خام (نظیر جابجایی نفت خام بین کشورهای اروپایی) نمی‌باشد.

۲) شامل تغییر در مقدار نفت در حال حمل، نقل و انتقالات، مصارف نظامی نامعلوم و امثالهم می‌باشد.

جدول (۱۳-۹) : مبادلات فرآورده‌های نفتی کشورهای OECD با سایر کشورهای جهان در سال ۲۰۰۲

(هزار تن متریک)

صادرات به: / واردات از :	میزان صادرات به:	میزان واردات			
		کشورهای OECD اروپایی	کشورهای OECD امریکای شمالی	کشورهای OECD اقیانوسیه	کل OECD
استرالیا	—	۲۵	۳۰۳	۲۳۸۴	۲۷۱۲
بلژیک	۲۱۹۹۶	۱۷۶۵۸	۱۵۸۶	—	۱۹۲۴۴
کانادا	۵۴۸۱	۴۶۶	۱۶۸۷۲	۲۳۲	۱۷۵۷۰
دانمارک	۴۴۳۸	۲۵۲۲	۹۷	۷	۲۶۲۶
فرانسه	۱۴۷۹۷	۹۱۸۰	۱۱۴۴	۳۱	۱۰۳۵۵
آلمان	۳۱۶۰۶	۱۲۲۲۱	۱۰۱۳	—	۱۳۲۳۴
ایرلند	۵۳۱۰	۵۹	۱۴۶	—	۲۰۵
ایتالیا	۷۴۰۵	۹۹۴۹	۱۳۳۷	—	۱۱۲۸۶
مکزیک	۱۰۵۷۱	۸۰	۱۸۶۰	۱۳۸	۲۰۷۸
هلند	۱۹۱۵۶	۳۷۲۷۹	۲۳۴۴	۵۰۸	۴۰۱۳۱
نروژ	۵۳۹۱	۷۱۶۹	۱۵۲۸	۱۱۱	۸۸۰۸
پرتغال	۳۰۶۵	—	—	—	—
اسپانیا	۱۳۴۹۳	۲۵۴۸	۸۳۲	—	۳۳۸۰
سوئد	۴۷۹۳	۶۸۲۵	۳۷۹	—	۷۲۰۴
انگلستان	۱۵۶۲۱	۲۲۰۰۴	۳۱۱۳	۱۵۱	۲۵۲۶۸
ترکیه	—	۴۶۷	۳۸۳	—	۸۵۰
ایالات متحده آمریکا	۴۷۱۸۴	۱۰۷۴۳	۱۷۰۴۳	۵۴۷۹	۳۳۲۶۵
سایر کشورهای OECD	۴۷۳۶۷	۱۳۲۴۵	۴۲۰۲	۱۱۴۸۱	۲۸۹۲۸
جمع کشورهای OECD	**۲۵۶۰۱۳**	**۱۵۲۴۴۰**	**۵۴۱۸۲**	**۲۰۵۲۲**	**۲۲۷۱۴۴**
الجزایر	۴۴۰	۹۹۴۵	۷۱۹۲	۱۰۷۱	۱۸۲۰۸
اندونزی	—	۵۵۴	۷۳	۴۴۱۲	۵۰۳۹
ایران	۷۰	۳۱	—	۱۰۶۸	۱۰۹۹
عراق	—	—	—	—	—
کویت	—	۱۲۶۳	۶۳۳	۸۳۷۰	۱۰۲۶۶
لیبی	۱۳۴۲	۵۳۱۱	—	۵۶	۵۳۶۷
نیجریه	۱۱۲۴	۱۲۷	۹۴۲	۶۲۴	۱۶۹۳
عربستان سعودی	—	۱۴۷۳	۱۲۸۶	۱۱۲۳۴	۱۳۹۹۳

جدول (۱۳-۹) : مبادلات فرآورده‌های نفتی کشورهای OECD با سایر کشورهای جهان در سال ۲۰۰۲ ... ادامه

(هزار تن متریک)

صادرات به: / واردات از :	میزان صادرات به:	میزان واردات			
		کشورهای OECD اروپایی	کشورهای OECD امریکای شمالی	کشورهای OECD اقیانوسیه	کل OECD
امارات متحده عربی	—	۲۲۲۹	۲۱۵	۱۱۷۳۰	۱۴۱۷۴
ونزوئلا	۴۷۴	۲۵۶۳	۸۰۱۱	۷۸	۱۰۶۵۲
قطر	—	۴۵	—	۱۸۳۵	۱۸۸۰
منطقه بیطرف	—	—	—	—	—
کل اعضای اوپک	—	۲۳۵۴۱	۱۸۳۵۲	۴۰۴۷۸	۸۲۳۷۱
بحرین	—	۴۳۹	—	۸۴۴	۱۲۸۳
برونئی	—	—	—	۳۴	۳۴
چین	—	۷۳	۲۷۵	۲۵۴۸	۲۸۹۶
اکوادور	—	—	۲۶۱	—	۲۶۱
مصر	۲۵۵	۱۸۶۹	۴۷۱	۵۵۰	۲۸۹۰
گابن	—	۴	—	—	۴
مالزی	—	۲۷۴	۱۷۵	۲۱۴۹	۲۵۹۸
آنتیل هلند	۱۱۶۶	۱۷۸	۲۳۴۸	۶	۲۵۳۲
رومانی	—	۱۳۴۵	۷۰۵	—	۲۰۵۰
سنگاپور	—	۱۱۹۳	۸۳۲	۴۵۵۶	۶۵۸۱
ترینیداد و توباگو	—	۶۰۴	۱۵۵۵	—	۲۱۵۹
شوروی سابق	—	۴۲۶۵۴	۴۷۱۵	۷۷۲	۴۸۱۴۱
سایر کشورهای آفریقایی	۵۹۲۹	۱۵۶۳	۱۲۵۵	۱۵۸	۲۹۷۶
سایر کشورهای خاور دور	۲۷۳۴۵ (۱)	۴۰۱	۱۲۴۶	۴۸۶۲	۶۵۰۹
سایر کشورهای خاورمیانه و نزدیک	۲۸۷۶ (۲)	۸۸۱	۲۶۷	۲۶۷	۱۴۱۵
سایرکشورهای‌اروپایی‌غیرOECD	۸۶۹۶	۱۲۹۷	۵۸	—	۱۳۵۵
سایر کشورهای نیمکره غربی	۹۶۹۵	۱۲۷۲	۸۳۴۹	۸	۹۶۲۹
سایر مناطق	۱۴۶۰۷	۱۶۶۸۱	۹	۳۲۸۹	۱۹۹۷۹
کل	**۳۳۰۰۳۲**	**۲۴۶۷۰۹**	**۹۵۰۵۵**	**۸۱۰۴۳**	**۴۲۲۸۰۷**

مأخذ: IEA, Internatioanl Energy Agency, Monthly Oil Survey,June 2003.

۱) رقم صادرات مربوط به کل کشورهای خاور دور میباشد که شامل کشورهای چین، هندوستان، اندونزی، پاکستان، سنگاپور، تایوان، تایلند، ویتنام و سایر کشورهای شرق دور است.

۲) رقم صادرات مربوط به کل کشورهای خاورمیانه و خاور نزدیک می‌باشد، که شامل کشورهای ایران، عراق، کویت، لبنان، قطر، عربستان سعودی، سوریه و سایر کشورهای خاورمیانه و خاور نزدیک است.

جدول (۱۴-۹) : قیمت فروش تک محموله نفت خام در بازارهای منطقه‌ای تولید (اسپات) *(دلار به ازاء هر بشکه)*

سال	نفت سبک دوبی[۱]	برنت[۲]	نفت سبک نیجریه	نفت متوسط تگزاس غربی[۳]	سبد نفتی اوپک	نفت سبک ایران	نفت سنگین ایران
۱۹۷۲	۱/۹۰	—	—	—	•	•	•
۱۹۷۳	۲/۸۳	—	—	—	•	•	•
۱۹۷٤	۱۰/۴۱	—	—	—	•	•	•
۱۹۷۵	۱۰/۷۰	—	—	—	•	•	•
۱۹۷٦	۱۱/۶۳	۱۲/۸۰	۱۲/۸۷	۱۲/۲۳	•	•	•
۱۹۷۷	۱۲/۳۸	۱۳/۹۲	۱۴/۲۱	۱۴/۲۲	•	•	•
۱۹۷۸	۱۳/۰۳	۱۴/۰۲	۱۳/۶۵	۱۴/۵۵	•	•	•
۱۹۷۹	۲۹/۷۵	۳۱/۶۱	۲۹/۲۵	۲۵/۰۸	•	•	•
۱۹۸۰	۳۵/۶۹	۳۶/۸۳	۳۶/۹۸	۳۷/۹۶	•	•	•
۱۹۸۱	۳۴/۳۲	۳۵/۹۳	۳۶/۱۸	۳۶/۰۸	•	•	•
۱۹۸۲	۳۱/۸۰	۳۲/۹۷	۳۳/۲۹	۳۳/۶۵	•	•	•
۱۹۸۳	۲۸/۷۸	۲۹/۵۵	۲۹/۵۴	۳۰/۳۰	•	•	•
۱۹۸٤	۲۸/۰۶	۲۸/۶۶	۲۸/۱۴	۲۹/۳۹	•	•	•
۱۹۸۵	۲۷/۵۳	۲۷/۵۱	۲۷/۷۵	۲۷/۹۹	•	•	•
۱۹۸٦	۱۳/۰۱	۱۴/۳۸	۱۴/۴۵	۱۵/۰۴	•	•	•
۱۹۸۷	۱۶/۹۱	۱۸/۴۲	۱۸/۴۰	۱۹/۱۹	•	•	•
۱۹۸۸	۱۳/۲۰	۱۴/۹۶	۱۴/۹۹	۱۵/۹۷	•	•	•
۱۹۸۹	۱۵/۶۸	۱۸/۲۰	۱۸/۳۰	۱۹/۶۸	•	•	•
۱۹۹۰	۲۰/۵۰	۲۳/۸۴	۲۳/۸۵	۲۴/۵۰	•	•	•
۱۹۹۱	۱۶/۵۶	۲۰/۰۵	۲۰/۱۱	۲۱/۵۴	•	•	•
۱۹۹۲	۱۷/۲۱	۱۹/۳۷	۱۹/۶۱	۲۰/۵۷	۱۸/۴۴	۱۷/۷۷	۱۶/۷۲
۱۹۹۳	۱۴/۹۰	۱۷/۰۷	۱۷/۴۱	۱۸/۴۵	۱۶/۳۳	۱۵/۰۶	۱۴/۰۸
۱۹۹٤	۱۴/۷۶	۱۵/۹۸	۱۶/۲۵	۱۷/۲۱	۱۵/۵۳	۱۴/۸۴	۱۴/۵۶
۱۹۹۵	۱۶/۰۹	۱۷/۱۸	۱۷/۲۶	۱۸/۴۲	۱۶/۸۶	۱۶/۱۷	۱۶/۲۶
۱۹۹٦	۱۸/۵۶	۲۰/۸۰	۲۱/۱۶	۲۲/۱۶	۲۰/۲۹	۱۹/۰۳	۱۸/۴۹
۱۹۹۷	۱۸/۱۳	۱۹/۳۰	۱۹/۳۳	۲۰/۶۱	۱۸/۶۸	۱۸/۲۴	۱۸/۰۰
۱۹۹۸	۱۲/۱۶	۱۳/۱۱	۱۲/۶۲	۱۴/۳۹	۱۲/۲۸	۱۱/۹۷	۱۱/۴۵
۱۹۹۹	۱۷/۳۰	۱۸/۲۵	۱۸/۰۰	۱۹/۳۱	۱۷/۴۷	۱۷/۲۵	۱۶/۹۳
۲۰۰۰	۲۶/۲۴	۲۸/۹۸	۲۸/۴۲	۳۰/۳۷	۲۷/۶۰	۲۶/۷۵	۲۶/۰۲
۲۰۰۱	۲۲/۸۰	۲۴/۷۷	۲۴/۲۳	۲۵/۹۳	۲۳/۱۲	۲۲/۹۰	۲۱/۶۷
۲۰۰۲	۲۳/۸۵	۲۵/۱۹	۲۵/۰۴	۲۶/۱۶	۲۴/۳۶	۲۳/۵۲	۲۳/۰۹

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

OPEC, Annual Statistical Bulletin, 2002, Edition 2003 .

۱) ارقام سالهای ۸۵-۱۹۷۲ مربوط به نفت سبک عربی و ارقام سالهای ۲۰۰۲-۱۹۸٦ مربوط به نفت سبک دوبی است.

۲) ارقام سالهای ۸٤-۱۹۷٦ مربوط به نفت فورتیز و ارقام سالهای ۲۰۰۲-۱۹۸۵ مربوط به نفت برنت است.

۳) ارقام سالهای ۸۳-۱۹۷٦ مربوط به قیمت‌های اعلان شده و ارقام سالهای ۲۰۰۲-۱۹۸٤ مربوط به قیمتهای اسپات است.

- *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۱۵-۹) : قیمت و درصد مالیات بنزین سوپر در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲

(دلار / لیتر)

کشور	سرب دار		بدون سرب	
	قیمت	مالیات (درصد)	قیمت	مالیات (درصد)
آلمان	▲	▲	۰/۹۸۸	۷۳/۴
اتریش	▲	▲	۰/۸۲۴	۶۴/۱
اسپانیا	۰/۸۲۱	۶۲/۸	۰/۷۶۷	۶۲/۴
استرالیا	۰/۴۸۲	۵۴/۷	●	●
جمهوری اسلواکی	▲	▲	۰/۶۶۵	۵۷/۹
انگلستان	۱/۱۵۴	۷۸/۳	۱/۰۹۷	۷۷/۵
ایالات متحده آمریکا	▲	▲	۰/۴۱۱	۲۴/۸
ایتالیا	▲	▲	۰/۹۸۸	۶۸/۴
ایرلند	▲	▲	۰/۸۰۶	۶۴/۲
بلژیک	۰/۹۸۸	۶۷/۲	۰/۹۲۳	۶۹/۲
پرتغال	▲	▲	۰/۸۲۷	۶۸/۹
ترکیه	۰/۹۷۸	۶۸/۸	۰/۹۷۵	۷۰/۲
جمهوری چک	▲	▲	۰/۷۵۱	۶۲/۱
دانمارک	▲	▲	۱/۰۳۹	۶۹/۷
ژاپن	▲	▲	●	●
سوئد	▲	▲	۰/۹۵۷	۶۹/۶
سوئیس	▲	▲	۰/۸۳۱	۶۴/۳
فرانسه	۱/۰۳۲	۷۴/۰	۰/۹۵۶	۷۳/۷
فنلاند	▲	▲	۱/۰۱۳	۷۰/۰
کانادا	▲	▲	●	●
کره جنوبی	●	●	●	●
لوکزامبورگ	▲	▲	۰/۷۳۰	۵۸/۸
لهستان	▲	▲	۰/۷۸۲	۶۳/۹
مجارستان	●	●	۰/۸۶۶	۶۴/۱
مکزیک	▲	▲	●	●
نروژ	۱/۱۹۸	۷۵/۳	۱/۱۲۲	۷۰/۰
زلاند نو	▲	▲	۰/۴۹۹	۴۶/۳
هلند	▲	▲	۱/۰۷۸	۷۰/۹
یونان	۰/۷۳۹	۵۸/۳	۰/۶۹۳	۵۵/۵
کشورهای OECD اروپائی	●	—	**۰/۹۵۷**	—
کشورهای OECD	●	—	●	—

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Prices & Taxes, 3rd Quarter, Edition 2003.

● *ارقام در دسترس نمی‌باشند.* ▲ *در کشور مذکور کاربرد ندارد.*

جدول (۱۶-۹) : قیمت و درصد مالیات نفت گاز در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲

(دلار / لیتر)

کشور	تجاری		غیرتجاری	
	قیمت	مالیات (درصد)	قیمت	مالیات (درصد)
آلمان	۰/۶۸۲	۶۰/۸	۰/۷۹۲	۶۶/۲
اتریش	۰/۵۶۵	۴۸/۳	۰/۶۷۸	۵۶/۹
اسپانیا	۰/۵۶۰	۴۹/۵	۰/۶۴۹	۵۶/۵
استرالیا	•	•	۰/۴۶۸	۵۳/۲
جمهوری اسلواکی	۰/۵۰۵	۴۹/۰	۰/۶۲۲	۵۸/۵
انگلستان	۰/۹۶۳	۷۱/۳	۱/۱۳۲	۷۵/۵
ایالات متحده آمریکا	۰/۳۴۷	۳۴/۰	۰/۳۴۷	۳۴/۰
ایتالیا	۰/۶۷۲	۵۶/۵	۰/۸۰۷	۶۳/۸
ایرلند	۰/۶۰۳	۴۷/۵	۰/۷۳۰	۵۶/۶
بلژیک	۰/۵۶۵	۵۰/۸	۰/۶۸۴	۵۹/۴
پرتغال	۰/۵۶۱	۵۳/۴	۰/۶۰۸	۵۶/۹
ترکیه	۰/۷۳۶	۵۳/۴	•	•
جمهوری چک	۰/۵۴۴	۴۵/۸	۰/۶۶۴	۵۵/۵
دانمارک	۰/۶۸۹	۵۰/۶	۰/۸۶۲	۶۰/۵
ژاپن	۰/۵۰۳	۵۳/۳	۰/۶۶۱	۴۱/۷
سوئد	۰/۶۹۰	۴۶/۵	۰/۸۶۳	۵۷/۲
سوئیس	۰/۷۱۱	۶۹/۲	۰/۸۵۷	۶۴/۳
فرانسه	۰/۶۰۸	۵۹/۴	۰/۷۲۷	۶۶/۰
فنلاند	۰/۶۰۶	۴۷/۳	۰/۷۳۹	۵۶/۸
کانادا	۰/۴۰۶	۳۴/۵	•	•
کره جنوبی	۰/۵۴۲	۴۸/۷	•	•
لوکزامبورگ	۰/۵۲۰	۴۵/۹	۰/۵۹۸	۵۳/۰
لهستان	۰/۵۱۸	۴۶/۳	۰/۶۳۲	۵۶/۰
مجارستان	۰/۶۲۶	۵۱/۳	۰/۷۸۲	۶۱/۰
مکزیک	•	•	•	•
نروژ	۰/۸۲۳	۴۹/۶	۱/۰۲۷	۵۹/۱
زلاند نو	۰/۲۶۴	۰/۶	۰/۲۹۶	۱۲/۵
هلند	۰/۶۲۶	۵۱/۸	۰/۷۴۵	۵۹/۵
یونان	۰/۴۹۶	۴۶/۵	۰/۵۸۶	۵۴/۷
کشورهای OECD اروپائی	۰/۶۶۶	—	**۰/۷۸۲**	—
کشورهای OECD	**۰/۵۲۵**	—	**۰/۵۹۸**	—

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Prices & Taxes, 3rd Quarter, Edition 2003.

• *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۱۷-۹) : قیمت و درصد مالیات نفت کوره سبک در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲

(دلار / هزار لیتر)

کشور	صنعت		خانگی	
	قیمت	مالیات (درصد)	قیمت	مالیات (درصد)
آلمان	۲۸۵/۰	۲۰/۳	۳۳۰/۶	۳۱/۳
اتریش	●	●	۳۶۰/۵	۳۶/۶
اسپانیا	۳۰۰/۰	۲۶/۶	۳۴۸/۴	۳۶/۷
استرالیا	●	●	●	●
جمهوری اسلواکی	۲۳۰/۰	—	۲۵۹/۶	۱۱/۴
انگلستان	۲۵۲/۲	۱۸/۶	۲۳۸/۸	۲۴/۴
ایالات متحده آمریکا	۱۸۴/۲	●	۳۱۴/۷	●
ایتالیا	۶۵۴/۶	۵۸/۱	۷۸۵/۵	۶۵/۰
ایرلند	۳۱۱/۶	۱۴/۳	۴۰۵/۱	۲۲/۱
بلژیک	۲۲۵/۵	۵/۶	۲۷۲/۹	۲۲/۰
پرتغال	▲	▲	▲	▲
ترکیه	●	●	۷۱۶/۵	۶۳/۲
جمهوری چک	۲۲۷/۳	—	۳۳۲/۰	۳۱/۶
دانمارک	۳۶۲/۹	۸/۵	۷۰۳/۳	۵۷/۹
ژاپن	۲۴۳/۴	۴/۸	۳۶۳/۸	۴/۸
سوئد	۲۶۸/۶	۲۰/۶	۶۴۸/۲	۶۰/۶
سوئیس	۲۱۳/۰	۲/۷	۲۶۲/۵	۹/۳
فرانسه	۲۶۱/۰	۱۷/۶	۳۴۳/۳	۲۹/۸
فنلاند	۲۸۳/۰	۲۲/۵	۳۴۵/۳	۳۶/۵
کانادا	۱۹۹/۴	●	۳۱۶/۰	۱۰/۲
کره جنوبی	۴۴۲/۴	۳۲/۹	۴۴۳/۲	۳۲/۸
لوکزامبورگ	۲۴۷/۳	۲/۰	۲۷۶/۹	۱۲/۵
لهستان	۲۵۳/۶	۱۵/۵	۳۵۶/۴	۲۹/۰
مجارستان	۷۰۵/۹	۴۵/۵	▲	▲
مکزیک	●	●	●	●
نروژ	۴۸۹/۲	۲۴/۳	۶۴۸/۸	۳۷/۷
زلاند نو	۲۴۴/۳	—	●	●
هلند	●	●	۵۳۸/۸	۵۰/۵
یونان	۴۰۸/۲	۳۹/۴	۴۷۶/۱	۴۸/۱
کشورهای OECD اروپائی	**۳۱۲/۲**	—	**۳۸۷/۹**	—
کشورهای OECD	**۲۴۸/۱**	—	**۳۶۷/۰**	—

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Prices & Taxes, 3rd Quarter, Edition 2003.

● *ارقام در دسترس نمی‌باشند.* ▲ *در کشور مذکور کاربرد ندارد.*

جدول (۱۸-۹) : قیمت و درصد مالیات نفت کوره سنگین در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲

(دلار / تن)

کشور	صنعت [۱]		نیروگاه	
	قیمت	مالیات (درصد)	قیمت	مالیات (درصد)
آلمان	●	●	۱۵۷/۰	۱۰/۷
اتریش	●	●	○	○
اسپانیا	۱۸۴/۵	۷/۴	۲۲۱/۴	۶/۱
استرالیا	●	●	●	●
جمهوری اسلواکی	▲	▲	▲	▲
انگلستان	۲۰۳/۱	۲۰/۵	۱۸۸/۲	۲۲/۰
ایالات متحده آمریکا	۱۵۸/۷	●	۱۴۸/۶	●
ایتالیا	۲۲۰/۷	۲۷/۲	○	○
ایرلند	۲۴۷/۸	۵/۲	۱۴۹/۳	۸/۵
بلژیک	۱۶۰/۴	۱۰/۹	۱۶۰/۴	۱۰/۹
پرتغال	۲۲۳/۲	۱۱/۶	۱۴۳/۲	—
ترکیه	۲۶۴/۴	۲۹/۶	۲۶۴/۴	۲۹/۶
جمهوری چک	۱۳۹/۴	—	۱۳۹/۴	—
دانمارک	●	●	●	●
ژاپن	۲۰۱/۵	۴/۸	●	●
سوئد	▲	▲	●	●
سوئیس	▲	▲	●	●
فرانسه	۱۷۵/۶	۱۰/۰	●	●
فنلاند	●	●	●	●
کانادا	۱۷۹/۲	●	●	●
کره جنوبی	۲۷۴/۹	۱۰/۷	۲۷۴/۹	۱۰/۷
لوکزامبورگ	▲	▲	●	●
لهستان	۱۳۱/۱	—	۱۳۱/۰	—
مجارستان	۱۶۳/۵	—	۱۶۰/۰	—
مکزیک	●	●	●	●
نروژ	●	●	▲	▲
زلاند نو	۲۷۶/۳	—	○	○
هلند	●	●	●	●
یونان	●	●	●	●
کشورهای OECD اروپائی	●	—	●	—
کشورهای OECD	●	—	●	—

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Prices & Taxes, 3rd Quarter, Edition 2003.

۱) قیمت نفت کوره با سولفور بالا . ● *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

▲ *در کشور مذکور کاربرد ندارد.* ○ *ارقام محرمانه می‌باشند.*

جدول (۱۹-۹) : قیمت برخی از فرآورده‌های نفتی در کشورهای غیر OECD در سال ۲۰۰۲ [۱]

(دلار / گالن)

نام کشور	حمل ونقل		خانگی		
	بنزین	نفت گاز	نفت کوره سبک	نفت سفید	گازمایع[۲]
آمریکای مرکزی و جنوبی					
آرژانتین	۱/۶۲	۱/۱۴	۰/۶۸	۰/۷۷	۰/۵۷
بولیوی	۲/۶۸	۱/۶۵	۱/۳۵	۱/۰۳	۰/۶۰
برزیل	۲/۳۹	۱/۳۰	۰/۵۰	۰/۷۲	۱/۸۳
شیلی	۲/۰۹	۱/۲۶	۰/۸۴	۱/۱۴	۱/۳۵
کلمبیا	۱/۸۰	۱/۰۳	۰/۶۲	۰/۹۳	۰/۷۰
کاستاریکا	۲/۲۵	۱/۵۷	۰/۵۹	۱/۵۴	۱/۴۸
کوبا	۱/۸۹	۱/۰۳	۰/۶۱	۰/۳۲	۰/۴۹
جمهوری دومینیکن	۲/۳۲	۱/۲۱	۰/۹۶	۱/۲۶	۰/۸۸
اکوادور	۱/۴۶	۰/۹۰	۰/۵۳	—	۰/۲۳
السالوادور	۲/۳۱	۱/۷۸	۱/۲۳	۱/۴۸	۰/۸۰
گواتمالا	۱/۸۲	۱/۲۲	۰/۸۹	۱/۳۶	۰/۹۶
هائیتی	۲/۰۵	۱/۱۲	۰/۴۴	۰/۹۵	۱/۰۳
هندوراس	۲/۴۵	۱/۵۷	۰/۹۷	۱/۳۱	۱/۱۵
جامائیکا	۱/۹۷	۱/۶۷	۰/۶۳	۱/۵۵	۱/۳۳
نیکاراگوئه	۲/۰۶	۱/۵۶	۰/۳۵	۱/۵۷	۱/۲۳
پاناما	۱/۷۰	۱/۲۵	۰/۷۵	۰/۹۹	۱/۲۹
پاراگوئه	۱/۸۳	۱/۱۴	۰/۴۸	۰/۵۷	۰/۴۷
پرو	۲/۸۵	۱/۸۳	۰/۸۵	۱/۶۶	۱/۵۸
ترینیداد و توباگو	۱/۵۲	۰/۷۹	۰/۵۳	۰/۷۱	۰/۶۴
اروگوئه	۳/۷۸	۱/۵۹	۰/۵۶	۱/۷۹	۱/۳۸
ونزوئلا	۰/۲۳	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۳۳	۰/۳۵
اروپای شرقی و شوروی سابق					
قزاقستان[۳]	۱/۰۶	—	۰/۷۶	—	—
رومانی[۳]	۱/۹۸	۱/۷۲	—	—	—
روسیه[۴]	۱/۰۶	۰/۷۸	—	—	—
خاورمیانه					
کویت [۳]	۰/۷۷	۰/۶۷	۰/۲۲	۰/۶۷	—
قطر[۳]	۰/۷۰	۰/۶۲	—	۰/۴۲	—
عربستان سعودی [۳]	۰/۹۱	۰/۳۷	۰/۱۵	۰/۴۴	—
امارات متحده عربی [۳]	۰/۹۰	۰/۸۳	۰/۵۸	۰/۸۵	—

جدول (۱۹-۹) : قیمت برخی از فرآورده‌های نفتی کشورهای غیر OECD در سال ۲۰۰۲ [۱] ... ادامه

(دلار / گالن)

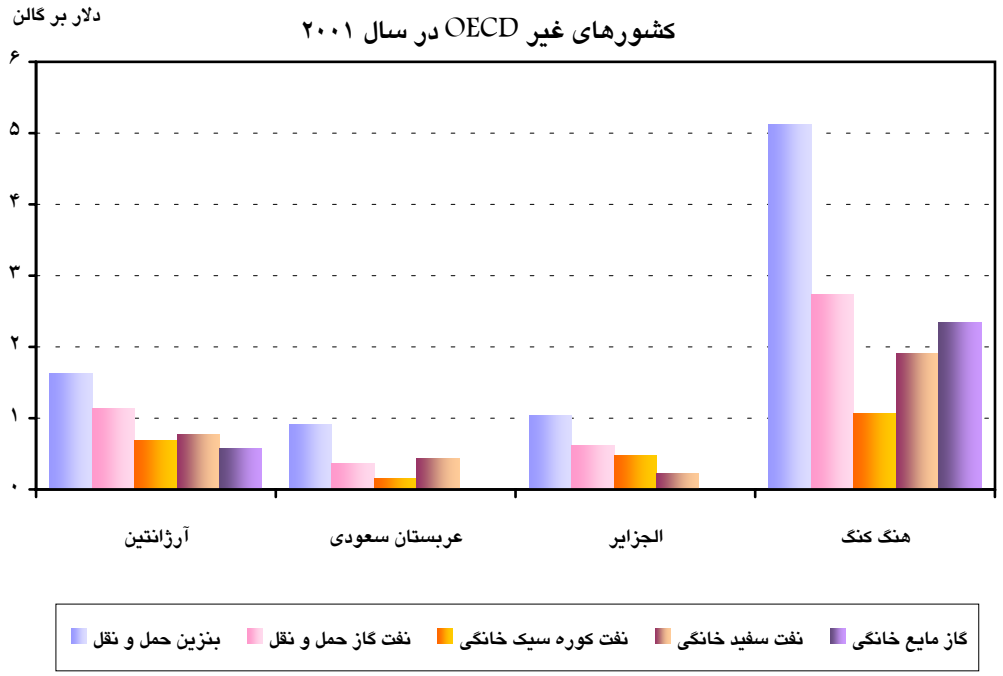
نام کشور	حمل ونقل		خانگی		
	بنزین	نفت گاز	نفت کوره سبک	نفت سفید	گازمایع [۲]
آفریقا					
الجزایر [۳]	۱/۰۴	۰/۶۱	۰/۴۸	۰/۲۳	—
لیبی [۳]	۰/۷۸	۰/۷۰	۰/۰۸	۰/۴۶	—
نیجریه [۳]	۰/۷۵	۰/۷۱	۰/۴۱	۰/۵۸	—
آفریقای جنوبی [۳]	۱/۵۹	۱/۳۷	—	—	—
زیمبابوه [۴]	۳/۰۷	۲/۷۴	—	—	—
آسیا و اقیانوسیه					
چین [۳]	۱/۱۹	۱/۲۰	—	—	—
هنگ کنگ	۵/۱۲	۲/۷۴	۱/۰۶	۱/۹۱	۲/۳۴
هندوستان [۳]	۲/۵۴	۱/۶۶	۰/۶۱	—	—
اندونزی [۳]	۰/۴۸	۰/۲۸	۰/۲۴	۰/۱۴	—
تایوان [۳]	۲/۱۳	۱/۴۳	—	—	—
تایلند [۳]	۱/۳۲	۱/۱۵	۱/۳۳	—	—

مأخذ: www.eia.doe.org

۱) قیمت شامل مالیات نیز می‌باشد. *۲) قیمت گاز مایع مربوط به مصرف پروپان و یا مخلوط پروپان و بوتان در بخش خانگی می‌باشد.*

۳) ارقام مربوط به سال ۲۰۰۱ می‌باشند. *۴) ارقام مربوط سال ۲۰۰۰ می‌باشند.*

نمودار(۱۳-۹): قیمت برخی از فرآورده های نفتی در برخی از کشورهای غیر OECD در سال ۲۰۰۱



۹-۱۰-۲- گازطبیعی

- ذخایر گازطبیعی
- تولید گازطبیعی
- حجم گازهای تزریق مجدد، سوزانده شده و تلفات
- مصرف گازطبیعی در جهان و کشورهای OECD
- صادرات و واردات گازطبیعی
- ظرفیت ذخیره سازی گازطبیعی
- قیمت LNG و گازطبیعی
- قیمت و درصد مالیات گازطبیعی در کشورهای OECD
- تجارت، پایانه‌های صادراتی و وارداتی و قیمت LNG وارداتی

جدول (۲۰-۹) : ذخایر تثبیت شده گازطبیعی

نام کشور	در پایان سال ۱۹۸۲ (تریلیون مترمکعب)	در پایان سال ۱۹۹۲ (تریلیون مترمکعب)	در پایان سال ۲۰۰۱ (تریلیون مترمکعب)	در پایان سال ۲۰۰۲			
				تریلیون مترمکعب	تریلیون فوت مکعب	سهم در کل (درصد)	نسبت تولید به ذخایر
آمریکای شمالی							
ایالات متحده آمریکا	۵/۷۸	۴/۷۳	۵/۰۲	۵/۱۹	۱۸۳/۵	۳/۳	۹/۶
کانادا	۲/۷۵	۲/۷۱	۱/۶۹	۱/۷۰	۶۰/۱	۱/۱	۹/۳
مکزیک	۲/۱۵	۲/۰۱	۰/۸۴	۰/۲۵	۸/۸	۰/۲	۷/۱
جمع آمریکای شمالی	**۱۰/۶۷**	**۹/۴۵**	**۷/۵۵**	**۷/۱۵**	**۲۵۲/۴**	**۴/۶**	**۹/۴**
آمریکای مرکزی و جنوبی							
آرژانتین	۰/۷۱	۰/۶۴	۰/۷۸	۰/۷۶	۲۷/۰	۰/۵	۲۱/۱
بولیوی	۰/۱۶	۰/۱۲	۰/۶۸	۰/۶۸	۲۴/۰	۰/۴	(۱)
برزیل	۰/۰۷	۰/۱۲	۰/۲۲	۰/۲۳	۸/۱	۰/۱	۲۵/۲
کلمبیا	۰/۱۳	۰/۲۰	۰/۱۲	۰/۱۳	۴/۵	۰/۱	۲۰/۷
پرو	۰/۰۳	۰/۲۰	۰/۲۵	۰/۲۵	۸/۷	۰/۲	(۱)
ترینیداد و توباگو	۰/۳۱	۰/۲۵	۰/۶۶	۰/۶۶	۲۳/۵	۰/۴	۳۹/۶
ونزوئلا	۱/۵۳	۳/۵۸	۴/۱۸	۴/۱۹	۱۴۸/۰	۲/۷	(۱)
سایر	۰/۱۹	۰/۲۲	۰/۲۸	۰/۱۸	۶/۴	۰/۱	(۱)
جمع آمریکای مرکزی و جنوبی	**۳/۱۴**	**۵/۳۴**	**۷/۱۶**	**۷/۰۸**	**۲۵۰/۲**	**۴/۵**	**۶۸/۸**
اروپا و اورآسیا (۲)							
آذربایجان	•	•	۰/۸۵	۰/۸۵	۳۰/۰	۰/۵	(۱)
دانمارک	۰/۰۷	۰/۱۱	۰/۰۸	۰/۰۸	۳/۰	۰/۱	۱۰/۰
آلمان	۰/۱۸	۰/۳۴	۰/۳۴	۰/۳۲	۱۱/۳	۰/۲	۱۸/۴
ایتالیا	۰/۱۲	۰/۳۷	۰/۲۳	۰/۲۳	۸/۰	۰/۱	۱۵/۰
قزاقستان	•	۱/۸۵	۱/۸۴	۱/۸۴	۶۵/۰	۱/۲	(۱)
هلند	۱/۴۷	۱/۹۵	۱/۷۷	۱/۷۶	۶۲/۰	۱/۱	۲۵/۵
نروژ	۱/۶۴	۲/۰۰	۱/۲۵	۲/۱۹	۷۷/۳	۱/۴	۳۳/۵
لهستان	•	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۱۷	۵/۸	۰/۱	۴۱/۷
رومانی	•	۰/۲۱	۰/۱۰	۰/۱۰	۳/۶	۰/۱	۹/۴
فدراسیون روسیه	•	۴۷/۴۰	۴۷/۵۷	۴۷/۵۷	۱۶۸۰/۰	۳۰/۵	۸۱/۲
ترکمنستان	•	۲/۷۴	۲/۸۶	۲/۰۱	۷۱/۰	۱/۳	۳۸/۲
اوکراین	•	۱/۰۸	۱/۱۲	۱/۱۲	۳۹/۶	۰/۷	۶۱/۷
انگلستان	۰/۷۲	۰/۵۴	۰/۷۳	۰/۷۰	۲۴/۶	۰/۴	۶/۸
ازبکستان	•	۱/۸۴	۱/۸۷	۱/۸۷	۶۶/۲	۱/۲	۳۳/۰
سایر	۳۵/۷۶	۰/۴۴	۰/۲۴	۰/۲۴	۸/۴	۰/۲	۲۱/۳
جمع اروپا و اورآسیا	**۳۹/۹۶**	**۶۱/۰۲**	**۶۱/۰۰**	**۶۱/۰۴**	**۲۱۵۵/۸**	**۳۹/۲**	**۵۸/۹**
خاورمیانه							
بحرین	۰/۲۲	۰/۱۶	۰/۰۹	۰/۰۹	۳/۳	۰/۱	۱۰/۰
ایران	۱۳/۶۷	۱۹/۸۰	۲۳/۰۰	۲۳/۰۰	۸۱۲/۳	۱۴/۸	(۱)
عراق	۰/۸۲	۳/۱۰	۳/۱۱	۳/۱۱	۱۰۹/۸	۲/۰	(۱)
کویت	۰/۹۷	۱/۵۰	۱/۴۹	۱/۴۹	۵۲/۷	۱/۰	(۱)
عمان	۰/۰۸	۰/۴۸	۰/۸۳	۰/۸۳	۲۹/۳	۰/۵	۵۶/۲

جدول (۲۰-۹) : ذخایر تثبیت شده گازطبیعی ... ادامه

نام کشور	در پایان سال ۱۹۸۲ (تریلیون مترمکعب)	در پایان سال ۱۹۹۲ (تریلیون مترمکعب)	در پایان سال ۲۰۰۱ (تریلیون مترمکعب)	در پایان سال ۲۰۰۲			
				تریلیون مترمکعب	تریلیون فوت مکعب	سهم در کل (درصد)	نسبت تولید به ذخایر
قطر	۱/۷۶	۶/۴۳	۱۴/۴۰	۱۴/۴۰	۵۰۸/۵	۹/۲	(۱)
عربستان سعودی	۳/۴۳	۵/۱۸	۶/۲۲	۶/۳۶	۲۲۴/۷	۴/۱	(۱)
سوریه	۰/۰۴	۰/۲۰	۰/۲۴	۰/۲۴	۸/۵	۰/۲	۵۹/۰
امارات متحده عربی	۰/۸۱	۵/۷۹	۶/۰۱	۶/۰۱	۲۱۲/۱	۳/۹	(۱)
یمن	—	۰/۳۹	۰/۴۸	۰/۴۸	۱۶/۹	۰/۳	(۱)
سایر	♦	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۰۵	۱/۶	♦	(۱)
جمع خاورمیانه	**۲۱/۷۸**	**۴۳/۰۵**	**۵۵/۹۱**	**۵۶/۰۶**	**۱۹۷۹/۷**	**۳۶/۰**	(۱)
آفریقا							
الجزایر	۳/۱۵	۳/۶۲	۴/۵۲	۴/۵۲	۱۵۹/۷	۲/۹	۵۶/۳
مصر	۰/۲۰	۰/۴۴	۱/۵۶	۱/۶۶	۵۸/۵	۱/۱	۷۳/۱
لیبی	۰/۶۱	۱/۳۱	۱/۳۱	۱/۳۱	۴۶/۴	۰/۸	(۱)
نیجریه	۰/۹۲	۳/۴۰	۳/۵۱	۳/۵۱	۱۲۴/۰	۲/۳	(۱)
سایر	۰/۴۸	۱/۰۶	۰/۸۴	۰/۸۴	۲۹/۵	۰/۵	(۱)
جمع آفریقا	**۵/۳۶**	**۹/۸۲**	**۱۱/۷۴**	**۱۱/۸۴**	**۴۱۸/۱**	**۷/۶**	**۸۸/۹**
آسیا و اقیانوسیه							
استرالیا	۰/۵۰	۰/۵۲	۲/۵۵	۲/۵۵	۹۰/۰	۱/۶	۷۳/۹
بنگلادش	۰/۲۰	۰/۷۲	۰/۳۰	۰/۳۰	۱۰/۶	۰/۲	۲۶/۸
برونئی	۰/۱۹	۰/۴۰	۰/۳۹	۰/۳۹	۱۳/۸	۰/۳	۳۴/۱
چین	۰/۸۴	۱/۴۰	۱/۳۷	۱/۵۱	۵۳/۳	۱/۰	۴۶/۳
هندوستان	۰/۴۱	۰/۷۳	۰/۶۵	۰/۷۶	۲۶/۹	۰/۵	۲۶/۹
اندونزی	۰/۸۴	۱/۸۲	۲/۶۲	۲/۶۲	۹۲/۵	۱/۷	۳۷/۱
مالزی	۰/۹۶	۱/۹۲	۲/۱۲	۲/۱۲	۷۵/۰	۱/۴	۴۲/۲
پاکستان	۰/۵۲	۰/۸۸	۰/۷۱	۰/۷۵	۲۶/۴	۰/۵	۳۵/۸
پاپوآ ـ گینه نو	—	۰/۴۰	۰/۳۵	۰/۳۵	۱۲/۲	۰/۲	(۱)
تایلند	۰/۳۱	۰/۲۴	۰/۳۶	۰/۳۸	۱۳/۳	۰/۲	۲۰/۰
ویتنام	—	۰/۰۱	۰/۱۹	۰/۱۹	۶/۸	۰/۱	۸۰/۲
سایر	۰/۲۰	۰/۶۱	۰/۶۶	۰/۶۹	۲۴/۵	۰/۴	۳۴/۱
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۴/۹۹**	**۹/۶۶**	**۱۲/۲۷**	**۱۲/۶۱**	**۴۴۵/۳**	**۸/۱**	**۴۱/۸**
کل جهان	**۸۵/۹۰**	**۱۳۸/۳۴**	**۱۵۵/۶۴**	**۱۵۵/۷۸**	**۵۵۰۱/۵**	**۱۰۰/۰**	**۶۰/۷**
شامل : ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	۲/۸۰	۳/۴۱	۳/۲۱	۳/۱۴	۱۱۱/۰	۲/۰	۱۴/۴
کشورهای OECD (۳)	۱۵/۸۱	۱۵/۸۰	۱۴/۸۷	۱۵/۳۸	۵۴۳/۲	۹/۹	۱۴/۱
شوروی سابق	۳۵/۱۱	۵۵/۰۰	۵۶/۱۴	۵۵/۲۹	۱۹۵۲/۶	۳۵/۵	۷۵/۵

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) نسبت ذخایر به تولید بیش از ۱۰۰ سال است. *۲) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.*

۳) ارقام سال ۱۹۸۲ اروپای مرکزی را دربرنمی‌گیرد. *● ارقام در دسترس نمی‌باشند.* *♦ رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.*

جدول (۲۱-۹) : تولید گازطبیعی در جهان [۱] *(میلیارد مترمکعب)*

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی								
ایالات متحده آمریکا	۶۲۱/۳	۵۱۳/۲	۵۳۴/۳	۵۵۱/۴	۵۵۷/۷	۵۴۷/۷	-۱/۸	۲۱/۷
کانادا	۷۵/۰	۱۰۸/۹	۱۵۸/۷	۱۸۳/۲	۱۸۶/۸	۱۸۳/۵	-۱/۸	۷/۳
مکزیک	۱۳/۷	۲۶/۷	۲۶/۶	۳۵/۸	۳۵/۳	۳۴/۸	-۱/۴	۱/۴
جمع آمریکای شمالی	**۷۱۰/۰**	**۶۴۸/۸**	**۷۱۹/۶**	**۷۷۰/۴**	**۷۷۹/۸**	**۷۶۶/۰**	**-۱/۸**	**۳۰/۳**
آمریکای مرکزی و جنوبی								
آرژانتین	۶/۷	۱۷/۸	۲۵/۰	۳۷/۴	۳۷/۱	۳۶/۱	-۲/۸	۱/۴
بولیوی	۱/۶	۳/۰	۳/۲	۳/۵	۵/۱	۵/۴	۵/۶	۰/۲
برزیل	۰/۲	۳/۸	۴/۸	۷/۲	۷/۶	۹/۱	۲۰/۴	۰/۴
کلمبیا	۱/۷	۴/۱	۴/۴	۵/۹	۶/۱	۶/۲	۱/۰	۰/۲
ترینیداد و توباگو	۱/۸	۵/۳	۶/۱	۱۴/۱	۱۴/۷	۱۶/۸	۱۳/۶	۰/۷
ونزوئلا	۹/۱	۲۲/۰	۲۷/۵	۲۷/۹	۲۹/۱	۲۷/۳	-۶/۰	۱/۱
سایر	۱/۰	۲/۳	۲/۲	۲/۱	۲/۳	۲/۱	-۵/۸	۰/۱
جمع آمریکای مرکزی و جنوبی	**۲۲/۱**	**۵۸/۳**	**۷۳/۲**	**۹۸/۱**	**۱۰۲/۰**	**۱۰۳/۰**	**۱/۰**	**۴/۱**
اروپا و اورآسیا [۲]								
آذربایجان	•	۹/۲	۶/۲	۵/۳	۵/۲	۴/۸	-۷/۳	۰/۲
دانمارک	—	۳/۱	۵/۳	۸/۱	۸/۴	۸/۴	۰/۲	۰/۳
آلمان	۱۸/۵	۱۵/۹	۱۶/۱	۱۶/۹	۱۷/۴	۱۷/۴	-۰/۳	۰/۷
ایتالیا	۱۵/۴	۱۷/۳	۲۰/۴	۱۶/۲	۱۵/۲	۱۵/۱	-۱/۲	۰/۶
قزاقستان	•	۶/۶	۵/۵	۱۰/۸	۱۰/۸	۱۲/۳	۱۳/۲	۰/۵
هلند	۵۹/۵	۶۰/۶	۶۷/۰	۵۷/۳	۶۱/۹	۵۹/۹	-۳/۲	۲/۴
نروژ	—	۲۵/۵	۲۷/۸	۴۹/۷	۵۳/۹	۶۵/۴	۲۱/۴	۲/۶
لهستان	۵/۴	۲/۶	۳/۵	۳/۷	۳/۹	۴/۰	۲/۰	۰/۲
رومانی	۲۷/۰	۲۸/۳	۱۸/۰	۱۳/۸	۱۳/۶	۱۰/۸	-۲۰/۷	۰/۴
فدراسیون روسیه	•	۵۹۷/۹	۵۵۵/۴	۵۴۵/۰	۵۴۲/۴	۵۵۴/۹	۲/۳	۲۲/۰
ترکمنستان	•	۸۱/۹	۳۰/۱	۴۳/۸	۴۷/۹	۴۹/۹	۴/۳	۲/۰
اوکراین	•	۲۶/۲	۱۷/۰	۱۶/۷	۱۷/۱	۱۷/۲	۰/۸	۰/۷
انگلستان	۲۷/۲	۴۵/۵	۷۰/۸	۱۰۸/۳	۱۰۵/۸	۱۰۳/۱	-۲/۶	۴/۱
ازبکستان	•	۳۸/۱	۴۵/۳	۵۲/۶	۵۳/۵	۵۳/۸	۰/۵	۲/۱
سایر	۲۳۷/۱	۱۶/۲	۱۵/۶	۱۱/۳	۱۱/۲	۱۱/۱	-۰/۴	۰/۴
جمع اروپا و اورآسیا	**۳۹۰/۱**	**۹۷۴/۹**	**۹۰۴/۰**	**۹۵۹/۵**	**۹۶۸/۲**	**۹۸۸/۱**	**۲/۰**	**۳۹/۱**
خاورمیانه								
بحرین	۱/۶	۵/۸	۷/۲	۸/۸	۹/۱	۹/۲	۱/۱	۰/۴
ایران	۱۷/۸	۲۳/۲	۳۵/۳	۶۰/۲	۶۳/۳	۶۴/۵	۱/۹	۲/۶

جدول (۲۱-۹) : تولید گازطبیعی در جهان [۱] ... ادامه *(میلیارد مترمکعب)*

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
کویت	۲/۸	۴/۲	۹/۳	۹/۶	۹/۵	۸/۷	-۸/۳	۰/۳
عمان	—	۲/۶	۴/۱	۸/۴	۱۴/۰	۱۴/۸	۵/۷	۰/۶
قطر	۱/۶	۶/۳	۱۳/۵	۲۴/۹	۲۷/۹	۲۹/۳	۵/۰	۱/۲
عربستان سعودی	۱/۸	۳۳/۵	۴۲/۹	۴۹/۸	۵۳/۷	۵۶/۴	۵/۰	۲/۲
سوریه	—	۱/۴	۱/۹	۴/۲	۴/۳	۴/۱	-۵/۹	۰/۲
امارات متحده عربی	۱/۷	۲۰/۱	۳۱/۳	۳۸/۴	۴۵/۰	۴۶/۰	۲/۲	۱/۸
سایر	۱/۰	۴/۲	۳/۴	۳/۴	۳/۰	۲/۶	-۱۵/۲	۰/۱
جمع خاورمیانه	**۲۸/۳**	**۱۰۱/۳**	**۱۴۸/۹**	**۲۰۷/۷**	**۲۲۹/۸**	**۲۳۵/۶**	**۲/۵**	**۹/۳**
آفریقا								
الجزایر	۴/۵	۴۹/۳	۵۸/۷	۸۴/۴	۷۸/۲	۸۰/۴	۲/۷	۳/۲
مصر	۰/۱	۶/۸	۱۱/۰	۱۸/۳	۲۱/۵	۲۲/۷	۵/۵	۰/۹
لیبی	۳/۸	۵/۶	۵/۸	۵/۴	۵/۶	۵/۷	۱/۰	۰/۲
نیجریه	۰/۴	۴/۰	۴/۸	۱۲/۵	۱۸/۴	۱۷/۷	-۳/۶	۰/۷
سایر	۰/۳	۱/۲	۳/۰	۵/۹	۶/۶	۶/۷	۱/۹	۰/۳
جمع آفریقا	**۹/۱**	**۶۶/۹**	**۸۳/۳**	**۱۲۶/۵**	**۱۳۰/۳**	**۱۳۳/۲**	**۲/۲**	**۵/۳**
آسیا و اقیانوسیه								
استرالیا	۴/۷	۲۰/۶	۲۹/۳	۳۲/۸	۳۳/۶	۳۴/۵	۲/۷	۱/۴
بنگلادش	۰/۶	۴/۸	۷/۴	۱۰/۰	۱۰/۷	۱۱/۲	۴/۳	۰/۴
برونئی	۱/۹	۸/۹	۱۱/۸	۱۱/۳	۱۱/۴	۱۱/۵	۰/۵	۰/۵
چین	۵/۶	۱۴/۲	۱۷/۶	۲۷/۲	۳۰/۳	۳۲/۶	۷/۷	۱/۳
هندوستان	۰/۷	۱۲/۰	۱۹/۶	۲۶/۹	۲۷/۳	۲۸/۴	۴/۰	۱/۱
اندونزی	۱/۷	۴۵/۴	۶۳/۴	۶۸/۵	۶۶/۳	۷۰/۶	۶/۴	۲/۸
مالزی	—	۱۷/۸	۲۸/۹	۴۵/۳	۴۷/۳	۵۰/۳	۶/۳	۲/۰
زلاندنو	۰/۳	۴/۶	۴/۱	۵/۵	۵/۸	۶/۳	۹/۵	۰/۳
پاکستان	۳/۷	۱۱/۲	۱۴/۶	۱۸/۹	۱۹/۹	۲۰/۹	۵/۱	۰/۸
تایلند	—	۵/۵	۱۰/۴	۱۸/۶	۱۸/۰	۱۸/۹	۴/۸	۰/۷
سایر	۷/۲	۴/۶	۵/۱	۸/۵	۱۲/۶	۱۶/۵	۳۱/۲	۰/۷
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۲۶/۴**	**۱۴۹/۶**	**۲۱۲/۲**	**۲۷۳/۵**	**۲۸۳/۲**	**۳۰۱/۷**	**۶/۵**	**۱۱/۹**
کل جهان	**۱۱۸۶/۰**	**۱۹۹۹/۸**	**۲۱۴۱/۲**	**۲۴۳۵/۷**	**۲۴۹۳/۳**	**۲۵۲۷/۶**	**۱/۴**	**۱۰۰/۰**
شامل : ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	۱۳۰/۷	۱۵۰/۴	۱۸۷/۰	۲۱۱/۶	۲۱۳/۷	۲۰۸/۸	-۲/۳	۸/۳
کشورهای OECD	۸۵۸/۸	۸۵۹/۶	۹۷۸/۴	۱۰۷۹/۸	۱۰۹۶/۵	۱۰۹۰/۸	-۰/۵	۴۳/۲
شوروی سابق	۲۲۰/۴	۷۶۰/۵	۶۵۹/۸	۶۷۴/۵	۶۷۷/۳	۶۹۳/۲	۲/۳	۲۷/۴
سایر کشورهای EMEs	۱۰۶/۸	۳۷۹/۷	۵۰۲/۸	۶۸۱/۲	۷۱۹/۶	۷۴۳/۳	۳/۳	۲۹/۴

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) تولید گازطبیعی شامل ارقام گاز سوزانده شده و تزریق شده نمی‌شود.

۲) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

- *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۲۲-۹) : حجم گازهای تزریق مجدد، سوزانده شده و تخلیه شده در هوا و سایر تلفات گازطبیعی در جهان در سال ۲۰۰۱

(میلیارد مترمکعب)

نام کشور	گازهای تزریق مجدد	گازهای سوزانده شده و تخلیه شده در هوا	سایر تلفات [1]
آمریکای شمالی			
ایالات متحده آمریکا	۹۳/۳۳	۲/۴۴	۴۰/۱۵
کانادا	۱۴/۸۹	۲/۱۵	۱۷/۷۷
جمع آمریکای شمالی	**۱۰۸/۲۲**	**۴/۵۹**	**۵۷/۹۲**
آمریکای لاتین			
آرژانتین	۳/۱۷	۰/۶۴	۴/۹۶
مکزیک	۰/۰۰	۳/۵۹	۷/۷۲
ونزوئلا	۲۱/۲۰	۳/۳۲	۶/۱۴
ترینیداد و توباگو	۰/۰۰	۲/۲۰	۰/۰۰
برزیل	۳/۰۳	۲/۶۲	۱/۷۳
کلمبیا	۷/۷۰	۰/۵۰	۰/۳۳
کوبا	۰/۰۰	۰/۱۰	۰/۱۰
اکوادور	۰/۱۹	۰/۸۰	۰/۰۰
پرو	۰/۳۶	۰/۱۷	۰/۰۰
سایر	۳/۳۰	۰/۲۷	۰/۶۶
جمع آمریکای لاتین	**۳۸/۹۵**	**۱۴/۲۱**	**۲۱/۶۴**
اروپا			
انگلستان	۲/۷۰	۱/۷۰	۳/۸۰
نروژ	۳۴/۵۰	۰/۵۵	۴/۹۲
آلمان	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۷۹
دانمارک	۳/۰۸	۰/۲۹	۰/۰۰
فرانسه	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۸۷
یونان	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۳
جمع اروپا	**۴۰/۲۸**	**۲/۵۴**	**۱۰/۴۱**
اروپای مرکزی			
آلبانی	۰/۰۲	۰/۰۰	۰/۰۰
جمهوری فدرال یوگسلاوی	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۱۰
رومانی	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۲۳
مجارستان	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۲۰
جمع اروپای مرکزی	**۰/۰۲**	**۰/۰۰**	**۰/۵۳**
شوروی سابق			
آذربایجان	۰/۹۰	۶/۹۰	۰/۳۲
روسیه	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰/۱۰
جمع شوروی سابق	**۰/۹۰**	**۶/۹۰**	**۱۰/۴۲**

جدول (۲۲-۹) : حجم گازهای تزریق مجدد، سوزانده شده و تخلیه شده در هوا و سایر تلفات گازطبیعی در جهان در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(میلیارد مترمکعب)

نام کشور	گازهای تزریق مجدد	گازهای سوزانده شده و تخلیه شده در هوا	سایر تلفات [1]
آفریقا			
الجزایر	۶۵/۸۰	۴/۰۰	۵/۴۰
کامرون	۰/۰۰	۱/۷۷	۰/۰۰
مصر	۰/۸۰	۰/۸۵	۴/۷۶
گابن	۰/۵۵	۱/۶۵	۰/۱۰
نیجریه	۴/۰۰	۱۶/۸۰	۱/۷۰
لیبی	۲/۴۵	۱/۳۶	۰/۳۴
آفریقای جنوبی	۰/۰۰	۰/۱۵	۰/۰۰
تونس	۰/۰۰	۰/۲۸	۰/۱۲
سایر	۴/۳۵	۶/۵۰	۰/۵۲
جمع آفریقا	**۷۷/۹۵**	**۳۳/۳۶**	**۱۲/۹۴**
خاورمیانه			
ایران	۳۴/۵۰	۱۰/۵۰	۵/۳۰
عربستان سعودی	۰/۰۹	۰/۲۳	۲/۹۹
قطر	۵/۰۰	۰/۳۰	۵/۱۵
یمن	۱۹/۳۲	۰/۰۰	۰/۳۸
کویت	۰/۰۰	۰/۵۰	۱/۱۰
عراق	۰/۰۰	۰/۹۵	۰/۲۴
بحرین	۲/۹۰	۰/۰۰	۰/۲۶
عمان	۳/۲۴	۰/۹۷	۲/۵۰
سوریه	۰/۴۵	۰/۳۰	۰/۵۴
امارات متحده عربی	۱۰/۰۰	۱/۲۹	۴/۰۶
جمع خاورمیانه	**۷۵/۵۰**	**۱۵/۰۴**	**۲۲/۵۲**
آسیا و اقیانوسیه			
اندونزی	۷/۰۰	۴/۸۰	۴/۷۰
مالزی	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۷۴
استرالیا	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۳۵
هندوستان	۰/۱۰	۲/۴۰	۰/۷۵
تایلند	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۹۰
برونئی	۱/۷۰	۰/۰۰	۰/۲۵
زلاندنو	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۱۴
پاکستان	۰/۷۶	۰/۰۰	۲/۱۰
ویتنام	۰/۰۰	۰/۳۵	۰/۰۰
سایر	۰/۰۱	۰/۱۰	۰/۰۰
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۹/۶۳**	**۷/۷۰**	**۱۸/۹۳**
کل جهان	**۳۵۱/۴۵**	**۸۴/۳۴**	**۱۵۵/۳۱**

مأخذ: CEDIGAZ, Natural Gas in the World, 2003.

۱) سایر تلفات عبارتست از کاهش حجم گازطبیعی در نتیجه فرآیند تصفیه گازطبیعی و استحصال مایعات گازی .

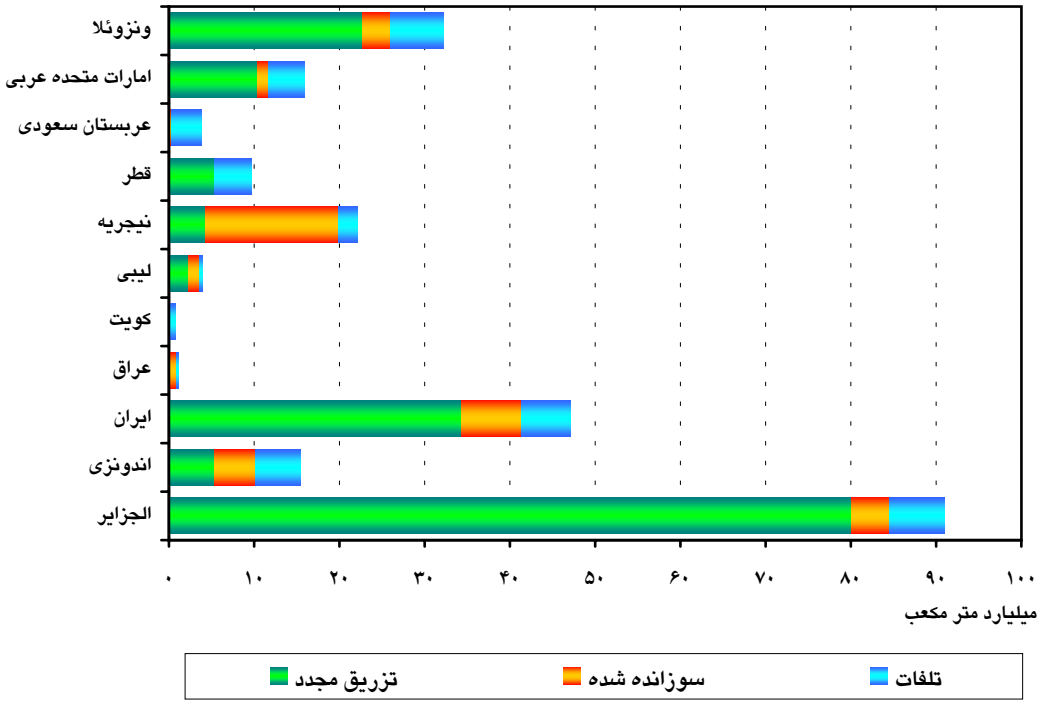
جدول (۲۳-۹) : حجم گازهای تزریق مجدد، سوزانده شده و تلفات گازطبیعی در کشورهای عضو OPEC در سال ۲۰۰۲

(میلیون مترمکعب)

نام کشور	گازهای تزریق مجدد	گازهای سوزانده شده	تلفات
الجزایر	۸۰۰۳۰	۴۵۳۵	۶۴۴۸
اندونزی	۵۳۲۴	۴۸۹۲	۵۲۱۵
ایران	۳۴۳۷۵	۶۹۵۲	۵۷۷۷
عراق	—	۹۰۰	۲۳۰
کویت	—	۲۳۲	۵۱۵
لیبی	۲۳۱۶	۱۲۹۷	۳۱۰
نیجریه	۴۲۵۳	۱۵۶۰۷	۲۲۱۰
قطر	۵۳۱۰	—	۴۳۵۰
عربستان سعودی	۱۸۰	۶۰	۳۵۲۰
امارات متحده عربی	۱۰۴۵۲	۱۲۴۰	۴۲۶۲
ونزوئلا	۲۲۶۸۸	۳۲۴۵	۶۳۰۵
کل اوپک	**۱۶۴۹۲۷**	**۳۸۹۶۰**	**۳۹۱۴۲**

مأخذ: *OPEC, Annual Statistical Bulletin 2002, Edition 2003.*

نمودار(۱۴-۹) : حجم گازهای تزریق مجدد، سوزانده شده و تلفات در کشورهای عضو اوپک در سال ۲۰۰۲



جدول (۲۴-۹) : حجم صادرات و واردات گازطبیعی از طریق خطوط انتقال گاز طی سالهای ۲۰۰۲- ۲۰۰۱[1]

(میلیارد مترمکعب)

نام مناطق و کشورها	سال ۲۰۰۱		سال ۲۰۰۲	
	واردات	صادرات	واردات	صادرات
آمریکای شمالی				
ایالات متحده آمریکا	۱۰۹/۶۷	۹/۱۵	۱۰۸/۹۱	۱۳/۴۲
کانادا	۴/۸۷	۱۰۹/۰۲	۵/۹۷	۱۰۸/۸۰
مکزیک	۴/۲۸	۰/۶۵	۷/۴۵	۰/۱۱
آمریکای مرکزی و جنوبی				
آرژانتین	—	۵/۱۷	—	۵/۸۴
بولیوی	—	۲/۵۰	—	۳/۹۵
برزیل	۳/۰۰	—	۴/۴۳	—
شیلی	۴/۶۰	—	۵/۳۴	—
اروگوئه	۰/۰۷	—	۰/۰۲	—
اروپا				
اتریش	۶/۰۴	—	۶/۶۵	—
بلژیک	۱۳/۲۲	—	۱۳/۶۸	—
بلغارستان	۲/۹۰	—	۲/۸۰	—
کرواسی	۱/۰۸	—	۱/۰۸	—
جمهوری چک	۹/۲۰	—	۹/۹۷	—
دانمارک	—	۳/۱۰	—	۳/۶۲
فنلاند	۴/۵۴	—	۴/۵۰	—
فرانسه	۳۱/۱۴	۱/۲۰	۳۲/۷۲	۰/۷۸
آلمان	۷۸/۷۵	۴/۴۸	۸۱/۶۸	۴/۱۵
یونان	۱/۴۸	—	۱/۵۹	—
مجارستان	۹/۹۷	—	۱۰/۵۵	—
ایرلند	۳/۴۲	—	۳/۵۰	—
ایتالیا	۴۹/۵۵	—	۵۲/۴۸	—
لوکزامبورگ	۰/۸۰	—	۰/۸۰	—
هلند	۱۳/۱۳	۴۲/۲۰	۹/۱۳	۴۲/۷۰
نروژ	—	۵۰/۵۰	—	۶۱/۱۹

جدول (۲۴-۹) : حجم صادرات و واردات گازطبیعی از طریق خطوط انتقال گاز طی سالهای ۲۰۰۲- ۲۰۰۱[1]... ادامه

(میلیارد مترمکعب)

نام مناطق و کشورها	سال ۲۰۰۱		سال ۲۰۰۲	
	واردات	صادرات	واردات	صادرات
لهستان	۸/۴۰	—	۷/۷۰	—
پرتغال	۲/۲۰	—	۲/۲۰	—
رومانی	۳/۰۰	—	۳/۷۰	—
اسلواکی	۷/۹۰	—	۷/۷۰	—
اسلونی	۱/۰۴	—	۰/۹۷	—
اسپانیا	۷/۷۶	—	۸/۵۲	—
سوئد	۰/۹۰	—	۱/۰۵	—
سوئیس	۳/۰۵	—	۲/۹۸	—
ترکیه	۱۱/۰۴	—	۱۲/۲۷	—
انگلستان	۲/۷۰	۱۵/۷۸	۴/۷۰	۱۴/۱۶
سایر	۱/۹۷	—	۱/۹۵	—
شوروی سابق				
فدراسیون روسیه	—	۱۲۶/۸۶	—	۱۲۸/۲۲
ترکمنستان	—	۴/۲۰	—	۴/۹۰
خاورمیانه				
ایران	۴/۲۰	۰/۱۱	۴/۹۰	۰/۶۷
آفریقا				
الجزایر	—	۳۲/۱۵	—	۳۰/۸۸
تونس	۱/۲۰	—	۱/۵۰	—
آسیا و اقیانوسیه				
اندونزی	—	۱/۰۰	—	۱/۵۰
مالزی	—	۱/۵۰	—	۰/۲۶
سنگاپور	۲/۵۰	—	۱/۷۶	—
تایلند	۱/۷۵	—	۶/۲۰	—
میانمار	—	۱/۷۵	—	۶/۲۰
جمع	**۴۱۱/۳۲**	**۴۱۱/۳۲**	**۴۳۱/۳۵**	**۴۳۱/۳۵**

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) ارقام صادرات و واردات شامل تجارت داخل شوروی سابق نمی‌شود.

جدول (۲۵-۹) : مصرف گازطبیعی در جهان

(میلیارد مترمکعب)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی								
ایالات متحده آمریکا	۶۲۵/۳	۵۵۲/۵	۶۳۸/۰	۶۷۳/۶	۶۴۲/۴	۶۶۷/۵	۳/۹	۲۶/۳
کانادا	۴۶/۴	۶۶/۸	۸۰/۲	۸۳/۰	۸۲/۸	۸۰/۷	-۲/۶	۳/۲
مکزیک	۱۲/۹	۲۷/۲	۲۸/۱	۳۸/۵	۳۹/۰	۴۲/۱	۸/۰	۱/۷
جمع آمریکای شمالی	**۶۸۴/۶**	**۶۴۶/۵**	**۷۴۶/۳**	**۷۹۵/۱**	**۷۶۴/۲**	**۷۹۰/۳**	**۳/۴**	**۳۱/۲**
آمریکای مرکزی و جنوبی								
آرژانتین	۸/۳	۲۰/۳	۲۷/۰	۳۳/۲	۳۱/۲	۳۰/۳	-۳/۰	۱/۲
برزیل	۰/۲	۳/۸	۴/۸	۹/۳	۱۱/۷	۱۳/۷	۱۶/۷	۰/۵
کلمبیا	۱/۷	۴/۱	۴/۴	۵/۹	۶/۱	۶/۱	۱/۲	۰/۲
اکوادور	♦	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۲	۰/۲	—	♦
ونزوئلا	۹/۱	۲۲/۰	۲۷/۵	۲۷/۹	۲۹/۱	۲۷/۳	-۶/۰	۱/۱
سایر	۲/۹	۸/۱	۹/۳	۱۷/۶	۱۹/۶	۲۰/۴	۴/۱	۰/۸
جمع‌آمریکای مرکزی و جنوبی	**۲۲/۲**	**۵۸/۴**	**۷۳/۱**	**۹۴/۰**	**۹۷/۹**	**۹۸/۰**	**۰/۲**	**۳/۹**
اروپا و اورآسیا[1]								
اتریش	۳/۸	۵/۷	۶/۸	۷/۳	۷/۸	۸/۱	۴/۴	۰/۳
آذربایجان	•	۱۵/۸	۸/۰	۵/۴	۷/۸	۷/۹	۱/۷	۰/۳
روسیه سفید	•	۱۳/۸	۱۲/۳	۱۶/۲	۱۶/۱	۱۶/۶	۲/۹	۰/۷
بلژیک و لوکزامبورگ	۹/۱	۱۰/۶	۱۱/۸	۱۴/۹	۱۴/۶	۱۴/۸	۱/۳	۰/۶
بلغارستان	۰/۲	۵/۹	۵/۰	۳/۳	۳/۰	۲/۹	-۳/۴	۰/۱
جمهوری چک	۱/۲	۵/۴	۷/۳	۸/۳	۸/۹	۸/۹	-۰/۵	۰/۴
دانمارک	—	۲/۰	۳/۵	۴/۹	۵/۱	۵/۱	-۰/۱	۰/۲
فنلاند	—	۲/۵	۳/۲	۳/۷	۴/۱	۴/۱	۰/۱	۰/۲
فرانسه	۱۷/۴	۲۹/۳	۳۲/۹	۳۹/۷	۴۱/۹	۴۲/۸	۲/۲	۱/۷
آلمان	۳۳/۱	۵۹/۹	۷۴/۴	۷۹/۵	۸۲/۹	۸۲/۶	-۰/۴	۳/۳
یونان	—	۰/۲	♦	۱/۹	۱/۹	۲/۰	۴/۴	۰/۱
مجارستان	۴/۱	۹/۶	۱۰/۲	۱۰/۷	۱۱/۹	۱۱/۹	۰/۴	۰/۵
جمهوری ایرلند	—	۲/۱	۲/۶	۳/۸	۴/۰	۴/۱	۲/۷	۰/۲
ایتالیا	۱۶/۰	۴۳/۴	۴۹/۹	۶۴/۹	۶۳/۷	۶۳/۶	-۰/۱	۲/۵

جدول (۲۵-۹) : مصرف گازطبیعی در جهان... ادامه

(میلیارد مترمکعب)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۰	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
قزاقستان	•	۱۲/۵	۱۰/۸	۹/۷	۱۰/۱	۹/۷	-۳/۷	۰/۴
لیتوانی	•	۵/۶	۲/۳	۲/۷	۲/۸	۲/۹	۱/۱	۰/۱
هلند	۳۵/۷	۳۴/۴	۳۷/۸	۳۹/۲	۳۹/۱	۳۹/۳	۰/۶	۱/۶
نروژ	—	۲/۱	۲/۹	۴/۰	۳/۸	۳/۹	۵/۰	۰/۲
لهستان	۷/۰	۹/۹	۹/۹	۱۱/۱	۱۱/۵	۱۱/۲	-۲/۶	۰/۴
پرتغال	—	—	—	۲/۴	۲/۵	۳/۰	۲۱/۰	۰/۱
رومانی	۲۶/۶	۳۰/۸	۲۴/۰	۱۷/۱	۱۶/۶	۱۷/۴	۴/۷	۰/۷
فدراسیون روسیه	•	۴۲۰/۱	۳۷۷/۸	۳۷۷/۲	۳۷۲/۷	۳۸۸/۴	۴/۲	۱۵/۳
اسلواکی	۱/۱	۵/۹	۵/۷	۶/۵	۶/۹	۷/۶	۱۰/۲	۰/۳
اسپانیا	۱/۱	۵/۶	۸/۳	۱۶/۹	۱۸/۲	۲۰/۸	۱۴/۴	۰/۸
سوئد	—	۰/۷	۰/۸	۰/۷	۰/۷	۰/۸	۷/۷	♦
سوئیس	۰/۲	۱/۸	۲/۴	۲/۷	۲/۸	۲/۸	-۰/۴	۰/۱
ترکیه	—	۳/۴	۶/۸	۱۴/۱	۱۶/۰	۱۷/۴	۸/۴	۰/۷
ترکمنستان	•	۹/۸	۸/۰	۱۲/۶	۱۲/۹	۱۳/۲	۲/۹	۰/۵
اوکراین	•	۱۲۷/۸	۷۶/۲	۷۳/۱	۷۰/۹	۶۹/۸	-۱/۶	۲/۸
انگلستان	۲۸/۰	۵۲/۴	۷۰/۵	۹۶/۸	۹۶/۳	۹۴/۵	-۱/۸	۳/۷
ازبکستان	•	۳۶/۸	۴۲/۴	۴۷/۱	۵۱/۱	۵۲/۴	۲/۶	۲/۱
سایر	۲۳۵/۰	۲۷/۵	۱۳/۳	۱۳/۲	۱۴/۵	۱۳/۳	-۷/۹	۰/۵
جمع اروپا و اورآسیا	**۴۱۹/۶**	**۹۹۳/۳**	**۹۲۷/۸**	**۱۰۱۱/۶**	**۱۰۲۳/۱**	**۱۰۴۳/۸**	**۲/۱**	**۴۱/۲**
خاورمیانه								
ایران	۱۰/۳	۲۲/۷	۳۵/۲	۶۳/۰	۶۵/۰	۶۷/۹	۴/۵	۲/۷
کویت	۲/۸	۶/۲	۹/۳	۹/۶	۹/۵	۸/۷	-۸/۳	۰/۳
قطر	۱/۶	۶/۳	۱۳/۵	۱۰/۸	۱۱/۴	۱۰/۷	-۵/۷	۰/۴
عربستان سعودی	۱/۸	۳۳/۵	۴۲/۹	۴۹/۸	۵۳/۷	۵۶/۴	۵/۰	۲/۲
امارات متحده عربی	۱/۷	۱۶/۹	۲۴/۸	۳۱/۴	۳۸/۱	۳۹/۳	۳/۲	۱/۵
سایر	۲/۶	۱۱/۹	۱۶/۱	۲۲/۱	۲۳/۰	۲۲/۷	-۱/۵	۰/۹
جمع خاورمیانه	**۲۰/۸**	**۹۷/۵**	**۱۴۱/۸**	**۱۸۶/۷**	**۲۰۰/۷**	**۲۰۵/۷**	**۲/۵**	**۸/۱**
آفریقا								
الجزایر	۱/۹	۲۰/۳	۲۱/۰	۲۱/۸	۲۵/۹	۲۶/۳	۱/۶	۱/۰
مصر	۰/۱	۶/۸	۱۱/۰	۱۸/۳	۲۱/۵	۲۲/۷	۵/۵	۰/۹

جدول (۲۵-۹) : مصرف گازطبیعی در جهان ... ادامه

(میلیارد مترمکعب)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آفریقای جنوبی	—	—	—	—	—	—	—	—
سایر	۱/۷	۱۱/۰	۱۲/۸	۱۷/۰	۱۷/۹	۱۸/۴	۳/۰	۰/۷
جمع آفریقا	**۳/۷**	**۳۸/۱**	**۴۴/۸**	**۵۷/۱**	**۶۵/۳**	**۶۷/۴**	**۳/۳**	**۲/۷**
آسیا و اقیانوسیه								
استرالیا	۴/۰	۱۸/۴	۲۰/۱	۲۲/۶	۲۳/۸	۲۴/۰	۰/۸	۰/۹
بنگلادش	۰/۶	۴/۸	۷/۴	۱۰/۰	۱۰/۷	۱۱/۲	۴/۳	۰/۴
چین	۷/۱	۱۴/۷	۱۷/۷	۲۴/۵	۲۷/۸	۳۰/۱	۸/۰	۱/۲
هنگ کنگ	—	—	♦	۲/۵	۲/۵	۲/۴	-۵/۰	۰/۱
هندوستان	۰/۶	۱۲/۵	۱۹/۶	۲۶/۹	۲۷/۲	۲۸/۲	۳/۸	۱/۱
اندونزی	۰/۸	۲۰/۱	۳۰/۱	۳۲/۳	۳۳/۴	۳۴/۷	۴/۰	۱/۴
ژاپن	۵/۹	۵۱/۲	۶۱/۲	۷۶/۲	۷۹/۰	۷۷/۴	-۲/۰	۳/۱
مالزی	۰/۱	۹/۹	۱۳/۷	۲۴/۳	۲۵/۸	۲۷/۰	۴/۹	۱/۱
زلاندنو	۰/۳	۴/۳	۴/۲	۵/۵	۵/۷	۵/۵	-۳/۵	۰/۲
پاکستان	۳/۷	۱۱/۲	۱۴/۶	۱۸/۹	۱۹/۹	۲۰/۹	۵/۱	۰/۸
فیلیپین	—	—	♦	♦	۰/۱	۱/۸	>۱۰۰/۰	۰/۱
سنگاپور	—	—	۱/۵	۱/۵	۱/۳	۱/۸	۳۸/۶	۰/۱
کره جنوبی	—	۳/۴	۱۰/۲	۲۱/۰	۲۳/۱	۲۶/۲	۱۳/۴	۱/۰
تایوان	۱/۲	۱/۹	۴/۳	۶/۹	۷/۴	۸/۵	۱۴/۷	۰/۳
تایلند	—	۵/۵	۱۰/۰	۲۰/۵	۲۲/۵	۲۵/۹	۱۴/۹	۱/۰
سایر	۱/۲	۲/۷	۳/۴	۴/۹	۴/۹	۴/۷	-۵/۲	۰/۲
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۲۵/۵**	**۱۶۰/۶**	**۲۱۸/۰**	**۲۹۸/۵**	**۳۱۵/۱**	**۳۳۰/۳**	**۴/۸**	**۱۳/۰**
کل جهان	**۱۱۷۶/۴**	**۱۹۹۴/۴**	**۲۱۵۱/۸**	**۲۴۴۳/۰**	**۲۴۶۶/۳**	**۲۵۳۵/۵**	**۲/۸**	**۱۰۰/۰**
شامل : ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	۱۴۴/۲	۲۴۸/۸	۳۰۲/۵	۳۷۶/۶	۳۸۲/۸	۳۸۵/۶	۰/۸	۱۵/۲
کشورهای OECD	۸۵۲/۶	۱۰۱۰/۷	۱۱۸۹/۷	۱۳۵۴/۴	۱۳۴۰/۴	۱۳۷۲/۷	۲/۴	۵۴/۱
شوروی سابق	۲۳۳/۳	۶۶۲/۹	۵۴۷/۰	۵۵۱/۹	۵۵۳/۱	۵۶۸/۷	۲/۸	۲۲/۴
سایر کشورهای EMEs	۹۰/۲	۳۲۰/۸	۴۱۵/۱	۵۳۶/۹	۵۷۲/۶	۵۹۴/۰	۳/۷	۲۳/۴

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

♦ *رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.* • *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۲۶-۹) : مصرف گازطبیعی کشورهای OECD در بخشهای انرژی و تبدیلات طی سالهای ۲۰۰۱-۲۰۰۰

(میلیون مترمکعب)

نام کشور	بخش تبدیلات		بخش انرژی	
	سال ۲۰۰۰	سال ۲۰۰۱	سال ۲۰۰۰	سال ۲۰۰۱
استرالیا	۵۱۸۴	۵۶۱۴	۴۰۵۰	۴۱۱۶
اتریش	۲۲۱۰	۲۱۸۷	۲۷۷	۶۲۰
بلژیک	۳۷۱۸	۳۴۰۴	۴۷	۶۳
کانادا	۹۵۵۱	۹۸۸۴	۱۵۳۲۴	۱۶۱۰۵
جمهوری چک	۱۵۳۳	۱۶۰۳	۱۴۴	۱۳۱
دانمارک	۲۴۱۰	۲۵۲۱	۶۵۸	۶۴۳
فنلاند	۲۶۷۱	۲۹۴۵	۳۰۰	۳۰۳
فرانسه	۲۹۳۸	۲۹۵۳	۳۵۶	۵۵۱
آلمان	۱۵۶۷۹	۱۸۳۷۸	۱۴۰۴	۱۳۵۹
یونان	۱۵۴۱	۱۵۱۹	۴۰	۳۷
مجارستان	۳۰۵۷	۳۵۲۶	۲۴۹	۲۵۹
ایسلند	—	—	—	—
ایرلند	۲۱۳۲	۲۱۷۰	—	—
ایتالیا	۲۲۸۱۹	۲۱۸۶۹	۴۷۶	۳۱۱
ژاپن	۵۴۶۸۰	۵۲۲۲۷	۳۱۰	۳۲۰
کره جنوبی	۶۴۰۷	۷۲۰۸	—	—
لوکزامبورگ	۵۴	۶۵	—	—
مکزیک	۱۲۸۴۱	۱۴۷۷۱	۱۴۰۵۵	۱۴۱۸۵
هلند	۱۴۵۷۸	۱۵۵۸۷	۲۰۲۱	۱۹۳۰
زلاندنو	۲۳۱۳	۲۸۸۳	۱۴۶	۱۵۴
نروژ	۳۴	۴۵	۳۴۷۲	۵۴۶۸
لهستان	۷۰۹	۹۳۳	۱۴۸۱	۱۲۱۵
پرتغال	۱۳۸۶	۱۳۳۶	—	—
جمهوری اسلواکی	۲۳۳۵	۲۰۶۷	۱۴۹	۱۶۲
اسپانیا	۲۹۴۰	۳۰۷۶	۲۰	—
سوئد	۳۳۰	۳۵۲	—	—
سوئیس	۲۱۹	۲۳۷	—	—
ترکیه	۹۳۴۲	۱۰۵۳۴	۹۷	۸۸
انگلستان	۳۲۱۱۲	۳۰۲۳۷	۷۲۰۳	۸۲۷۲
ایالات متحده آمریکا	۱۶۶۷۷۲	۱۶۸۵۷۷	۵۶۰۰۴	۵۲۳۸۱
جمع کشورهای OECD	**۳۸۲۴۹۵**	**۳۸۸۷۰۸**	**۱۰۸۲۸۳**	**۱۰۸۶۷۳**
کشورهای OECD آمریکای شمالی	۱۸۹۱۶۴	۱۹۳۲۳۲	۸۵۳۸۳	۸۲۶۷۱
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	۶۸۵۸۴	۶۷۹۳۲	۴۵۰۶	۴۵۹۰
کشورهای OECD اروپایی	۱۲۴۷۴۷	۱۲۷۵۴۴	۱۸۳۹۴	۲۱۴۱۲
کشورهای عضو IEA	**۳۶۶۶۱۰**	**۳۷۰۹۳۷**	**۹۲۵۹۸**	**۹۳۱۱۱**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Online Data Services. www.iea.org.

جدول (۲۷-۹) : مصرف نهایی گازطبیعی کشورهای OECD در بخشهای مختلف در سال ۲۰۰۰

(میلیون مترمکعب)

نام کشور	صنعت	تجاری و عمومی	خانگی	حمل و نقل	کشاورزی	سایر	جمع
استرالیا	۸۷۳۱	۱۲۶۳	۲۹۸۲	۳۵۶	۱	—	۱۳۳۳۳
اتریش	۲۷۵۵	۵۷۲	۱۵۹۶	۲۶۹	۱۷	—	۵۲۰۹
بلژیک	۶۲۴۷	۱۸۱۱	۳۸۶۰	—	—	—	۱۱۹۱۸
کانادا	۲۸۲۹۱	۱۳۲۴۵	۱۶۹۷۳	۵۸۲۶	۷۱۸	—	۶۵۰۵۳
جمهوری چک	۳۲۰۶	۱۳۶۰	۲۵۲۵	۳۶	۸۴	۷۸	۷۲۸۹
دانمارک	۸۷۰	۱۴۴	۷۱۰	—	۸۹	۱۵	۱۸۲۸
فنلاند	۱۱۳۴	۳۳	۲۶	۱۸	۱۷	—	۱۲۲۸
فرانسه	۱۷۱۱۴	۱۰۱۸۱	۱۱۲۵۷	۲	۳۵۳	—	۳۸۹۰۷
آلمان	۲۷۲۲۷	۷۳۸۲	۲۹۸۰۲	—	۳۲۸	۵۳۵۹	۷۰۰۹۸
یونان	۴۴۰	۱۰	۶	—	—	—	۴۵۶
مجارستان	۲۱۱۲	۲۲۱۰	۳۶۴۹	۲	۲۴۳	۱۲۱	۸۳۳۷
ایسلند	—	—	—	—	—	—	—
ایرلند	۹۹۵	۳۴۲	۵۱۱	—	—	—	۱۸۴۸
ایتالیا	۲۱۴۹۲	—	۲۵۰۸۲	۳۹۹	۱۴۳	—	۴۷۱۱۶
ژاپن	۹۵۳۵	۵۴۴۹	۸۸۸۲	—	—	—	۲۳۸۶۶
کره جنوبی	۳۲۰۷	۲۰۱۰	۶۹۳۳	—	۱۲	—	۱۲۱۶۲
لوکزامبورگ	۴۶۴	—	۲۳۷	—	—	—	۷۰۱
مکزیک	۱۱۸۸۳	۱۹۹	۶۰۸	۶	—	—	۱۲۶۹۶
هلند	۱۱۵۱۷	۵۱۹۱	۱۱۱۲۴	—	۴۴۲۷	—	۳۲۲۵۹
زلاندنو	۳۱۴۲	۲۴۹	۱۴۸	۲	—	—	۳۵۴۱
نروژ	۶۷۹	۱	—	۱	—	—	۶۸۱
لهستان	۵۵۰۰	۱۰۵۶	۴۰۸۴	۸۰	۱۷	—	۱۰۷۳۷
پرتغال	۷۴۲	۶۵	۸۳	۱	—	—	۸۹۱
جمهوری اسلواکی	۲۱۵۳	۵۹۶	۱۷۶۳	—	۵۹	—	۴۵۷۱
اسپانیا	۱۰۵۴۰	۶۵۱	۲۱۵۹	۱۱	۱۰۰	—	۱۳۴۶۱
سوئد	۳۶۵	۷۷	۹۱	—	—	—	۵۳۳
سوئیس	۹۳۱	۶۱۹	۱۰۵۹	—	—	۱۱۸	۲۷۲۷
ترکیه	۲۰۹۸	—	۳۲۱۸	۴۷	—	—	۵۳۶۳
انگلستان	۱۷۹۱۷	۷۲۹۱	۳۳۸۱۳	—	۱۲۰	۲۵۴۱	۶۱۶۸۲
ایالات متحده آمریکا	۱۸۹۲۲۳	۸۹۱۵۶	۱۴۱۶۱۴	۱۸۴۹۲	—	—	۴۳۸۴۸۵
جمع کشورهای OECD	**۳۹۰۵۱۰**	**۱۵۱۱۶۳**	**۳۱۴۷۹۵**	**۲۵۵۴۸**	**۶۷۲۸**	**۸۲۳۲**	**۸۹۶۹۷۶**
کشورهای OECD آمریکای شمالی	۲۲۹۳۹۷	۱۰۲۶۰۰	۱۵۹۱۹۵	۲۴۳۲۴	۷۱۸	—	۵۱۶۲۳۴
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	۲۴۶۱۵	۸۹۷۱	۱۸۹۴۵	۳۵۸	۱۳	—	۵۲۹۰۲
کشورهای OECD اروپایی	۱۳۶۴۹۸	۳۹۵۹۲	۱۳۶۶۵۵	۸۶۶	۵۹۹۷	۸۲۳۲	۳۲۷۸۴۰
کشورهای عضو IEA	**۳۷۰۹۷۴**	**۱۴۹۳۱۲**	**۳۰۸۳۴۰**	**۲۵۴۶۲**	**۶۶۵۲**	**۸۲۳۲**	**۸۶۸۹۷۲**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Online Data Services. www.iea.org.

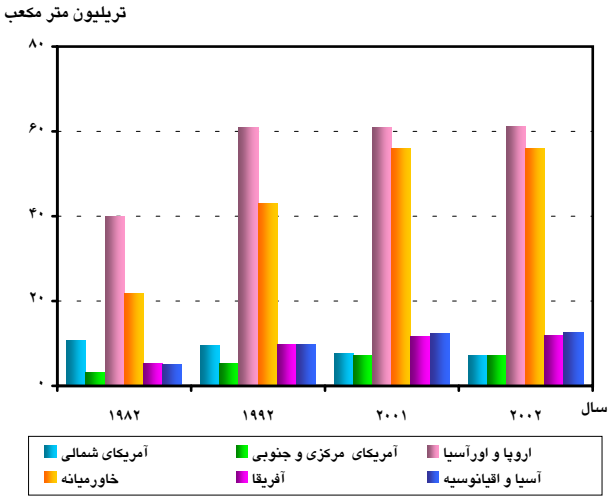
جدول (۲۸-۹) : مصرف نهایی گازطبیعی کشورهای OECD در بخشهای مختلف در سال ۲۰۰۱

(میلیون مترمکعب)

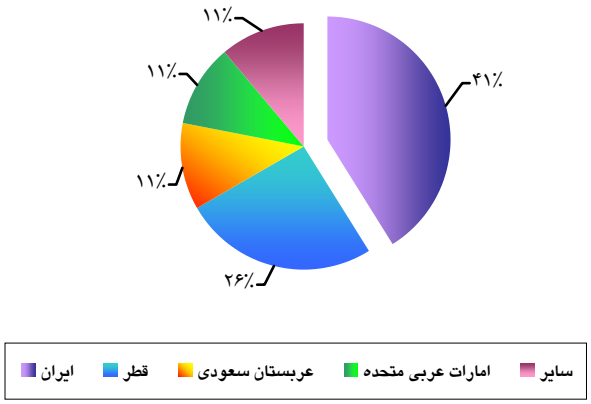
نام کشور	صنعت	تجاری و عمومی	خانگی	حمل و نقل	کشاورزی	سایر	جمع
استرالیا	۹۳۴۵	۱۲۹۰	۳۰۶۵	۳۸۶	۱	—	۱۴۰۸۷
اتریش	۲۴۶۴	۵۰۷	۱۷۷۹	۳۲۳	۱۹	—	۵۰۹۲
بلژیک	۵۸۳۹	۱۹۳۱	۴۲۴۶	—	—	—	۱۲۰۱۶
کانادا	۲۴۸۴۵	۱۲۶۴۵	۱۵۷۷۸	۵۳۱۴	۶۱۲	—	۵۹۱۹۴
جمهوری چک	۳۱۸۶	۱۵۹۸	۲۹۲۸	۳۸	۸۳	۸۲	۷۹۱۵
دانمارک	۹۱۰	۱۵۳	۷۶۴	—	۹۵	۱۶	۱۹۳۸
فنلاند	۱۱۹۴	۳۸	۲۸	۲۶	۱۷	—	۱۳۰۳
فرانسه	۱۶۷۹۵	۱۱۲۲۸	۱۲۴۱۵	۲۸	۴۰۵	—	۴۰۸۷۱
آلمان	۲۶۴۳۵	۷۶۵۶	۳۱۴۳۸	—	۳۰۱	۵۴۶۸	۷۱۲۹۸
یونان	۴۲۴	۱۵	۶	۸	—	—	۴۵۳
مجارستان	۲۳۵۸	۲۴۰۴	۳۹۷۴	۲	۲۷۱	۱۴۹	۹۱۵۸
ایسلند	—	—	—	—	—	—	—
ایرلند	۱۰۴۵	۳۶۷	۵۶۳	—	—	—	۱۹۷۵
ایتالیا	۲۱۵۴۶	—	۲۶۳۸۲	۴۴۹	۱۴۹	—	۴۸۵۲۶
ژاپن	۹۹۴۹	۵۳۱۷	۸۸۹۲	—	—	—	۲۴۱۵۸
کره جنوبی	۳۵۶۷	۲۳۰۲	۷۲۵۹	—	۲۲	—	۱۳۱۵۰
لوکزامبورگ	۴۵۸	—	۲۶۱	—	—	—	۷۱۹
مکزیک	۹۶۰۳	۲۰۹	۶۵۱	۱۴	—	—	۱۰۴۷۷
هلند	۱۰۵۶۸	۶۰۲۶	۱۱۵۵۸	—	۴۴۱۶	—	۳۲۵۶۸
زلاندنو	۲۸۴۸	۲۶۰	۱۵۴	۲	—	—	۳۲۶۴
نروژ	۷۶۱	۵	۲	۱	—	—	۷۶۹
لهستان	۵۲۸۰	۱۶۳۳	۴۲۵۴	۱۰۴	۲۵	—	۱۱۲۹۶
پرتغال	۹۴۳	۹۶	۱۳۳	۵	۲	—	۱۱۷۹
جمهوری اسلواکی	۱۵۶۷	۸۶۶	۲۰۵۰	۶۸۵	۲۱۱	—	۵۳۷۹
اسپانیا	۱۱۴۵۷	۷۹۶	۲۴۵۱	۱۲	۴۲	—	۱۴۷۵۸
سوئد	۴۱۹	۵۴	۱۰۶	۱۲	—	—	۵۹۱
سوئیس	۹۴۸	۶۴۱	۱۱۰۸	—	—	۱۳۰	۲۸۲۷
ترکیه	۱۷۴۸	۷۳۵	۲۷۶۷	۵۲	—	—	۵۳۰۲
انگلستان	۱۷۵۰۹	۷۴۱۵	۳۴۲۸۷	—	۱۲۰	۲۵۴۹	۶۱۸۸۰
ایالات متحده آمریکا	۱۶۹۰۷۲	۸۵۰۴۶	۱۳۵۳۷۷	۱۸۰۱۷	—	—	۴۰۷۵۱۲
جمع کشورهای OECD	**۳۶۳۰۸۳**	**۱۵۱۲۳۳**	**۳۱۴۶۷۶**	**۲۵۴۷۸**	**۶۷۹۱**	**۸۳۹۴**	**۸۶۹۶۵۵**
کشورهای OECD آمریکای شمالی	۲۰۳۵۲۰	۹۷۹۰۰	۱۵۱۸۰۶	۲۳۳۴۵	۶۱۲	—	۴۷۷۱۸۳
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	۲۵۷۰۹	۹۱۶۹	۱۹۳۷۰	۳۸۸	۲۳	—	۵۴۶۵۹
کشورهای OECD اروپایی	۱۳۳۸۵۴	۴۴۱۶۴	۱۴۳۵۰۰	۱۷۴۵	۶۱۵۶	۸۳۹۴	۳۳۷۸۱۳
کشورهای عضو IEA	**۳۴۶۶۳۳**	**۱۴۸۵۲۵**	**۳۰۷۷۲۱**	**۲۴۶۷۵**	**۶۵۵۵**	**۸۳۹۴**	**۸۴۲۵۰۳**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Online Data Services. www.iea.org.

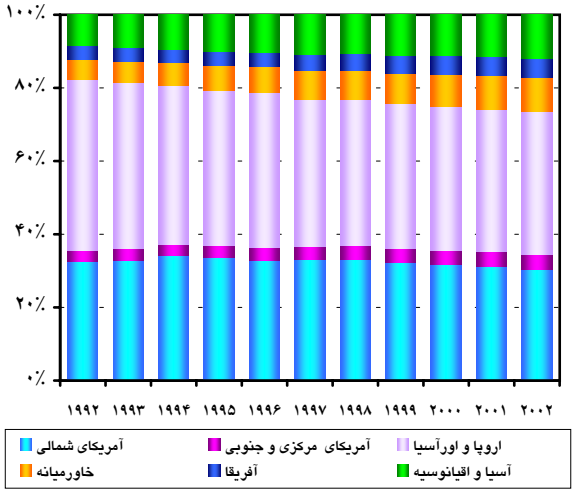
نمودار (۱۵-۹) : ذخایر تثبیت شده گاز طبیعی جهان



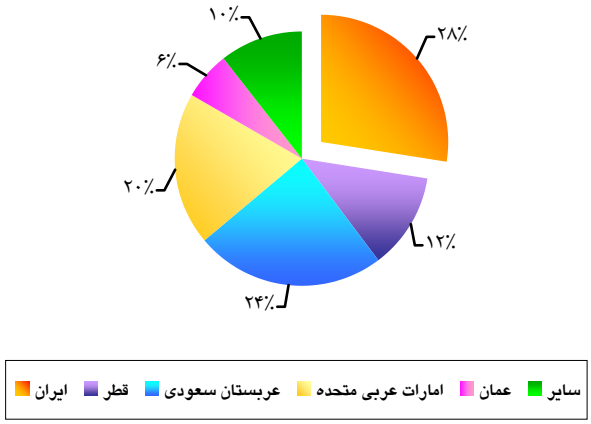
نمودار (۱۶-۹) : توزیع ذخایر گاز طبیعی منطقه خاورمیانه در سال ۲۰۰۲



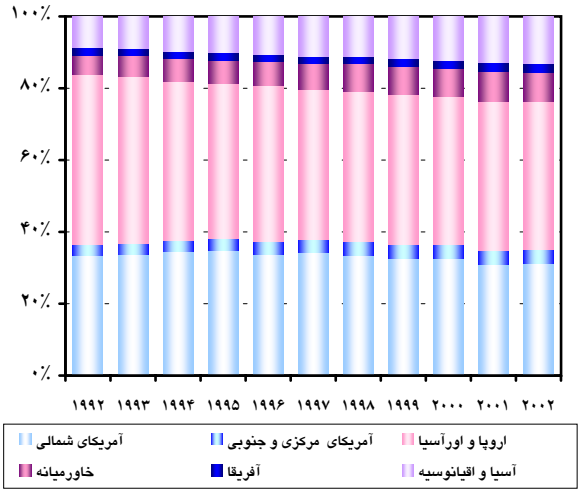
نمودار (۱۷-۹) : سهم مناطق مختلف در تولید گاز جهان



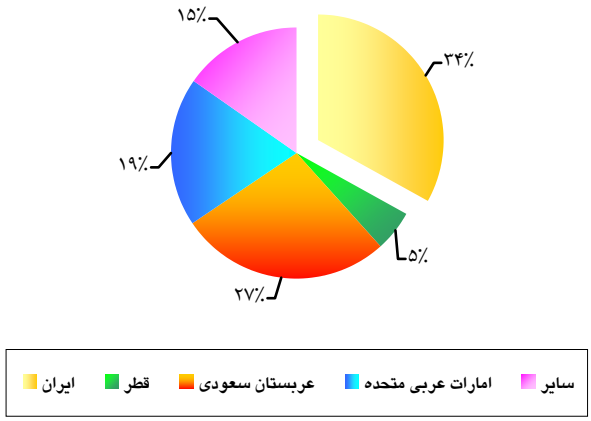
نمودار (۱۸-۹) : سهم کشورهای منطقه خاورمیانه در تولید گاز طبیعی منطقه در سال ۲۰۰۲



نمودار (۱۹-۹) : سهم مناطق مختلف در مصرف گاز جهان



نمودار (۲۰-۹) : سهم کشورهای منطقه خاورمیانه در مصرف گاز طبیعی منطقه در سال ۲۰۰۲



جدول (۲۹-۹) : ظرفیت ذخیره سازی گاز طبیعی در جهان در پایان سال ۲۰۰۲

نام کشور	ظرفیت کارکرد (میلیون مترمکعب)	حداکثر خروجی (میلیون مترمکعب در روز)	نام کشور	ظرفیت کارکرد (میلیون مترمکعب)	حداکثر خروجی (میلیون مترمکعب در روز)
اتریش	۳۰۲۰	۳۴/۷	هلند	۲۴۷۸	۱۷۵/۰
بلژیک	۶۳۶	۱۸/۹	لهستان	۱۴۶۰	۵۱/۹
بلغارستان	۵۰۰	۴/۰	رومانی	۲۰۱۲	—
کرواسی	۵۰۰	۳/۸	جمهوری اسلواکی	۲۷۴۰	۳۳/۴
جمهوری چک	۲۰۵۹	۳۴/۰	اسپانیا	۱۴۱۴	۱۰/۶
دانمارک	۷۰۰	۲۴/۰	ترکیه	۱۹۰۰	۱۵/۰
فرانسه	۱۰۸۰۰	۱۸۹/۳	انگلستان	۳۶۴۵	۱۳۹/۴
آلمان	۱۸۸۳۰	۴۴۴/۹	کانادا	۱۷۵۶۲	۲۳۲/۸
مجارستان	۳۳۴۰	۴۴/۲	ایالات متحده آمریکا	۱۱۲۲۲۰	۲۳۴۵/۱
ایتالیا	۱۲۷۴۷	۲۳۵/۵	استرالیا	۱۳۰۹	۲۰/۲

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Natural Gas Information, Edition 2003.

جدول (۳۰-۹) : قیمت LNG ، گازطبیعی و نفت خام *(دلار آمریکا/ میلیون بی‌تی‌یو)*

سال	LNG	گازطبیعی				نفت خام
	سیف ژاپن	سیف اتحادیه اروپا	انگلیس	ایالات متحده آمریکا	کانادا	سیف کشورهای OECD
۱۹۸٤	—	۳/۷۶	—	—	—	۵/۰۰
۱۹۸۵	۵/۲۳	۳/۸۳	—	—	—	۴/۷۵
۱۹۸٦	۴/۱۰	۳/۶۵	—	—	—	۲/۵۷
۱۹۸۷	۳/۳۵	۲/۵۹	—	—	—	۳/۰۹
۱۹۸۸	۳/۳۴	۲/۳۶	—	—	—	۲/۵۶
۱۹۸۹	۳/۲۸	۲/۰۹	—	۱/۷۰	—	۳/۰۱
۱۹۹۰	۳/۶۴	۲/۸۲	—	۱/۶۴	۱/۰۵	۳/۸۲
۱۹۹۱	۳/۹۹	۳/۱۸	—	۱/۴۹	۰/۸۹	۳/۳۳
۱۹۹۲	۳/۶۲	۲/۷۶	—	۱/۷۷	۰/۹۸	۳/۱۹
۱۹۹۳	۳/۵۲	۲/۵۳	—	۲/۱۲	۱/۶۹	۲/۸۲
۱۹۹٤	۳/۱۸	۲/۲۴	—	۱/۹۲	۱/۴۵	۲/۷۰
۱۹۹۵	۳/۴۶	۲/۳۷	—	۱/۶۹	۰/۸۹	۲/۹۶
۱۹۹٦	۳/۶۶	۲/۴۳	۱/۸۵	۲/۷۶	۱/۱۲	۳/۵۴
۱۹۹۷	۳/۹۱	۲/۶۵	۲/۰۳	۲/۵۳	۱/۳۶	۳/۲۹
۱۹۹۸	۳/۰۵	۲/۲۶	۱/۹۲	۲/۰۸	۱/۴۲	۲/۱۶
۱۹۹۹	۳/۱۴	۱/۸۰	۱/۶۴	۲/۲۷	۲/۰۰	۲/۹۸
۲۰۰۰	۴/۷۲	۳/۲۵	۲/۶۸	۴/۲۳	۳/۷۵	۴/۸۳
۲۰۰۱	۴/۶۴	۴/۱۵	۳/۲۲	۴/۰۷	۳/۶۱	۴/۰۸
۲۰۰۲	۴/۲۷	۳/۴۷	۲/۵۸	۳/۳۳	۲/۵۷	۴/۱۷

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

جدول (۳۱-۹) : قیمت و درصد مالیات گازطبیعی در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲

(دلار به ازاء 10^7 کیلوکالری)

کشور	صنعت		خانگی		نیروگاههای برق	
	قیمت	مالیات (درصد)	قیمت	مالیات (درصد)	قیمت	مالیات (درصد)
استرالیا	●	●	●	●	●	●
اتریش	●	●	۳۷۹/۳	۲۷/۲	●	●
بلژیک	○	○	●	●	○	○
کانادا	۱۲۵/۳	●	۲۳۶/۲	●	●	●
جمهوری چک	۱۷۳/۶	—	۲۷۴/۸	۱۸/۰	۱۶۸/۷	—
دانمارک	○	○	۷۲۰/۱	۵۹/۵	○	○
فنلاند	۱۲۶/۹	۱۴/۱	۲۰۱/۶	۲۶/۹	۱۰۹/۰	—
فرانسه	۱۷۱/۹	—	۴۲۴/۱	۱۴/۵	●	●
آلمان	●	●	●	●	●	●
یونان	●	●	●	●	○	○
مجارستان	۱۸۸/۷	—	۲۱۵/۴	۱۰/۷	۱۸۹/۲	—
ایرلند	۱۸۳/۸	—	۳۷۶/۲	۱۱/۱	۱۵۰/۶	—
ایتالیا	○	○	○	○	○	○
ژاپن	●	●	●	●	●	●
کره جنوبی	●	●	●	●	●	●
لوکزامبورگ	●	●	۲۷۲/۷	۵/۷	●	●
مکزیک	●	●	○	●	●	●
هلند	۱۶۸/۷	۶/۲	۴۵۷/۱	۳۷/۲	●	●
زلاندنو	۱۸۷/۴	۵/۰	۳۴۱/۶	۱۳/۹	○	○
نروژ	▲	▲	▲	▲	●	●
لهستان	۱۷۳/۱	—	۳۳۶/۹	۱۸/۰	●	●
پرتغال	۲۴۸/۰	—	۶۵۴/۴	۴/۸	●	●
جمهوری اسلواکی	۱۳۲/۹	—	۱۲۵/۹	۹/۱	۱۳۲/۰	—
اسپانیا	۱۶۵/۵	—	۴۹۶/۹	۱۳/۸	●	●
سوئد	●	●	●	●	●	●
سوئیس	۲۸۱/۱	۱/۱	۴۹۴/۷	۷/۷	●	●
ترکیه	۲۱۵/۴	۱۶/۵	۲۵۴/۰	۱۶/۳	۲۱۴/۳	۱۶/۵
انگلستان	۱۴۱/۷	۷/۲	۳۱۷/۰	۴/۸	۱۱۰/۲	—
ایالات متحده آمریکا	۱۵۴/۲	●	۳۲۰/۶	●	۱۴۹/۰	●
کشورهای OECD اروپائی	●	—	●	—	●	—
کل کشورهای OECD	●	—	●	—	●	—

مأخذ: IEA, Internatioanl Energy Agency, Energy Prices & Taxes, 3rd Quarter,Edition 2003.

● *ارقام در دسترس نمی‌باشند.* ▲ *در کشور مذکور کاربرد ندارد.* ○ *ارقام محرمانه می‌باشند.*

جدول (۳۲-۹) : تجارت LNG جهان در سال ۲۰۰۲ *(میلیارد مترمکعب)*

وارد کننده / صادر کننده	ایالات متحده آمریکا	ترینیداد و توباگو	عمان	قطر	امارات متحده عربی	الجزایر	لیبی
آمریکای شمالی							
ایالات متحده آمریکا	—	۴/۲۸	۰/۰۹	۰/۹۹	—	۰/۷۵	—
آمریکای مرکزی و جنوبی							
پورتوریکو	—	۰/۵۸	—	۰/۰۵	—	—	—
اروپا							
بلژیک	—	—	—	—	۰/۱۰	۳/۲۰	—
فرانسه	—	—	۰/۵۴	—	—	۱۰/۲۰	—
یونان	—	—	—	—	—	۰/۵۰	—
ایتالیا	—	—	—	—	—	۲/۲۰	—
پرتغال	—	—	—	—	—	—	—
اسپانیا	—	۰/۴۶	۰/۷۶	۲/۲۰	۰/۵۰	۵/۹۵	۰/۶۳
ترکیه	—	—	—	—	—	۴/۰۸	—
آسیا و اقیانوسیه							
ژاپن	۱/۷۰	—	۱/۰۹	۸/۴۰	۵/۹۳	—	—
کره جنوبی	—	—	۵/۴۸	۶/۹۵	۰/۳۲	—	—
تایوان	—	—	—	—	—	—	—
کل صادرات	**۱/۷۰**	**۵/۳۲**	**۷/۹۶**	**۱۸/۵۹**	**۶/۸۵**	**۲۶/۸۸**	**۰/۶۳**

جدول (۳۲-۹) : تجارت LNG جهان در سال ۲۰۰۲ ... ادامه *(میلیارد مترمکعب)*

وارد کننده / صادر کننده	نیجریه	استرالیا	برونئی	اندونزی	ژاپن	مالزی	کره جنوبی	کل واردات
آمریکای شمالی								
ایالات متحده آمریکا	۰/۲۳	—	۰/۰۷	—	—	۰/۰۷	—	۶/۴۸
آمریکای مرکزی و جنوبی								
پورتوریکو	—	—	—	—	—	—	—	۰/۶۳
اروپا								
بلژیک	—	—	—	—	—	—	—	۳/۳۰
فرانسه	۰/۸۰	—	—	—	—	—	—	۱۱/۵۴
یونان	—	—	—	—	—	—	—	۰/۵۰
ایتالیا	۳/۵۰	—	—	—	—	—	—	۵/۷۰
پرتغال	۰/۴۳	—	—	—	—	—	—	۰/۴۳
اسپانیا	۱/۶۱	۰/۰۷	۰/۰۸	—	—	—	—	۱۲/۲۶
ترکیه	۱/۲۷	—	—	—	—	—	—	۵/۳۵
آسیا و اقیانوسیه								
ژاپن	—	۹/۷۲	۷/۹۵	۲۳/۴۰	—	۱۴/۵۰	۰/۰۵	۷۲/۷۴
کره جنوبی	—	۰/۲۴	۱/۰۴	۶/۷۸	۰/۱۵	۳/۱۰	—	۲۴/۰۶
تایوان	—	—	—	۴/۱۵	—	۲/۸۵	—	۷/۰۰
کل صادرات	**۷/۸۴**	**۱۰/۰۳**	**۹/۱۴**	**۳۴/۳۳**	**۰/۱۵**	**۲۰/۵۲**	**۰/۰۵**	**۱۴۹/۹۹**

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy,Edition 2003.

جدول (۳۳-۹) : پایانه‌های وارداتی LNG در جهان

نام کشور	فرآیند تبدیل مجدد گاز			ذخیره سازی	
	ظرفیت اسمی		تعداد تبخیرکننده	ظرفیت	تعداد مخزن
	میلیون مترمکعب LNG در سال	میلیارد مترمکعب گاز در سال		هزار مترمکعب LNG	
بلژیک	۸/۶	۵/۳	۶	۲۶۱	۳
چین تایپه	۱۰/۳	۶/۳	۱۱	۳۰۰	۳
فرانسه	۲۴/۹	۱۵/۳	۲۳	۵۱۰	۶
یونان	۳/۶	۲/۲	۴	۱۳۰	۲
ایتالیا	۶/۰	۳/۷	۴	۱۰۰	۲
ژاپن	۳۹۲/۰	۲۴۱/۱	۲۱۲	۱۳۴۲۳	۱۶۲
کره جنوبی	۱۱۲/۴	۶۹/۱	۵۱	۲۷۰۰	۲۵
پروتوریکو	۶/۵	۴/۰	۲	۱۶۰	۱
اسپانیا	۲۹/۷	۱۸/۳	۱۶	۵۶۰	۸
ترکیه	۱۰/۶	۶/۵	۷	۲۵۵	۳
ایالات متحده آمریکا	۲۶/۸	۱۶/۵	۲۰	۶۲۹	۸
کل جهان	**۶۳۱/۳**	**۳۸۸/۲**	**۳۵۶**	**۱۹۰۲۸**	**۲۲۳**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Natural Gas Information, Edition 2003.

جدول (۳۴-۹) : پایانه‌های صادراتی LNG در جهان

نام کشور	فرآیند مایع سازی گاز			ذخیره سازی	
	ظرفیت اسمی		تعداد واحدها	ظرفیت	تعداد مخزن
	میلیون مترمکعب LNG در سال	میلیارد مترمکعب گاز در سال		هزار مترمکعب LNG	
استرالیا	۱۶/۷	۱۰/۳	۳	۲۶۰/۰	۴
ابوظبی	۱۲/۰	۷/۴	۳	۲۴۰/۰	۳
الجزایر	۵۱/۳	۳۱/۵	۲۱	۹۷۹/۰	۱۵
برونئی	۱۵/۰	۹/۲	۵	۱۸۰/۰	۳
اندونزی	۷۶/۰	۴۶/۷	۱۴	۱۲۶۷/۵	۱۱
لیبی	۵/۸	۳/۶	۳	۹۶/۰	۲
مالزی	۳۴/۲	۲۱/۰	۶	۳۲۵/۰	۵
نیجریه	۱۹/۸	۱۲/۲	۳	۲۵۳/۸	۳
عمان	۱۴/۷	۹/۰	۲	۲۴۰/۰	۲
قطر	۳۱/۴	۱۹/۳	۵	۶۲۰/۰	۶
ترینیداد	۱۴/۲	۸/۷	۲	۲۰۴/۰	۲
ایالات متحده آمریکا	۳/۰	۱/۸	۲	۱۰۸/۰	۳
کل جهان	**۲۹۴/۱**	**۱۸۰/۹**	**۶۹**	**۴۷۷۳/۳**	**۵۹**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Natural Gas Information, Edition 2003.

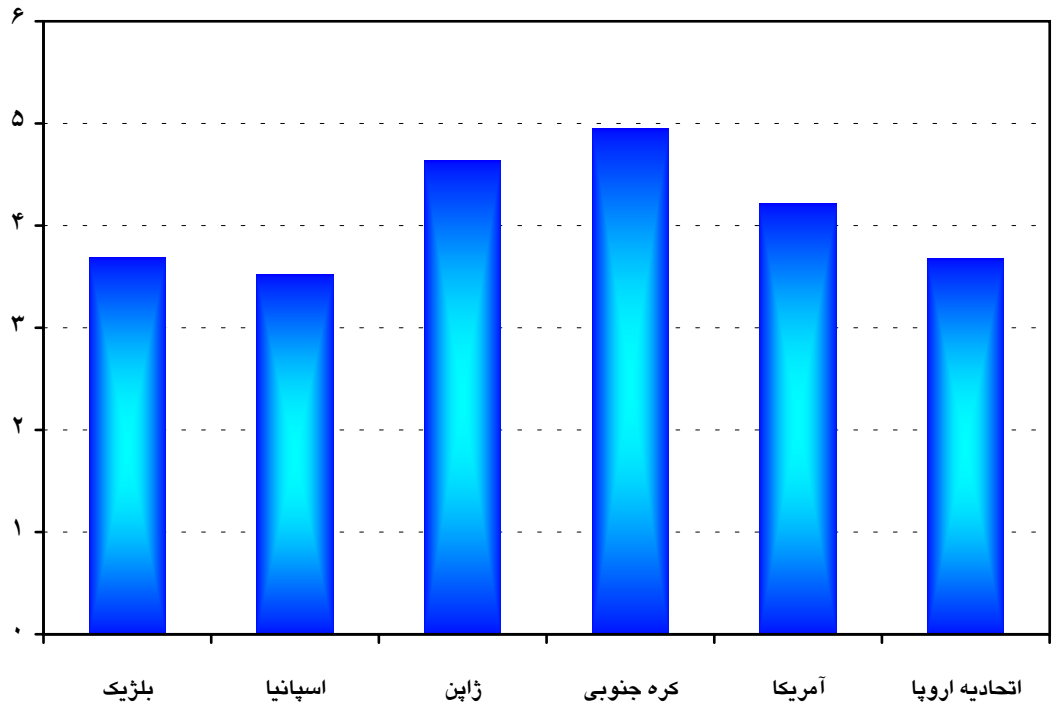
جدول (۳۵-۹) : قیمت LNG وارداتی توسط برخی از کشورهای OCED طی سالهای ۲۰۰۲- ۱۹۹۰

(دلار/ میلیون بی‌تی‌یو)

نام کشور	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲
بلژیک	۲/۷۶	۲/۳	۲/۹۸	۳/۶۹	—
فرانسه	—	—	۲/۶۶	—	—
ایتالیا	۲/۶۵	—	—	—	—
اسپانیا	۲/۶۳	۲/۳۸	۳/۳۳	۳/۵۲	—
ژاپن	۳/۶۴	۳/۴۸	۴/۷۳	۴/۶۴	۴/۳۲
کره جنوبی	۴/۰۹	۳/۱	۵/۰۴	۴/۹۵	—
ایالات متحده آمریکا	۲/۴۲	۲/۲۵	۳/۴۳	۴/۲۲	—
۱۵ کشور اتحادیه اروپایی	۲/۷۷	۲/۳۵	۳/۱	۳/۶۸	۳/۰۶

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Online Data Services, www.iea.org.

نمودار (۲۱-۹) : قیمت LNG وارداتی توسط برخی از کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱



۹-۱۰-۳- برق

- ظرفیت نصب شده برق جهان
- تولید ناویژه برق
- تولید ناویژه برق به تفکیک منابع مختلف
- ترکیب عرضه برق در کشورهای OECD
- عرضه، تلفات انتقال و مصارف بخش انرژی
- مصرف نهایی برق
- واردات و صادرات برق
- قیمت برق در کشورهای OECD و غیر OECD

جدول (۳۶-۹) : کل ظرفیت نصب شده نیروگاههای برق جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰

(گیگاوات)

نام کشور	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱				
					حرارتی	آبی	هسته‌ای	زمین گرمایی و سایر[1]	جمع
آمریکای شمالی									
کانادا	۱۰۰/۷۲	۱۱۳/۶۵	۱۰۹/۷۷	۱۱۰/۷۹	۳۳/۱۸	۶۷/۲۳	۱۰/۶۲	۰/۱۰	۱۱۱/۱۳
مکزیک	۲۸/۲۳	۳۵/۰۹	۳۸/۴۵	۳۹/۰۰	۲۸/۶۵	۹/۶۳	۱/۳۷	۰/۸۷	۴۰/۵۲
ایالات متحده آمریکا	۷۲۱/۸۰	۷۶۳/۹۷	۷۷۵/۸۷	۷۸۵/۹۳	۵۹۹/۸۲	۹۸/۸۸	۹۷/۸۶	۱۶/۱۰	۸۱۲/۶۷
سایر	۰/۲۸	۰/۲۷	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۳۰
جمع آمریکای شمالی	**۸۵۱/۰۳**	**۹۱۲/۹۸**	**۹۲۴/۳۹**	**۹۳۶/۰۲**	**۶۶۱/۹۵**	**۱۷۵/۷۵**	**۱۰۹/۸۴**	**۱۷/۰۷**	**۹۶۴/۶۱**
آمریکای مرکزی و جنوبی									
آرژانتین	۱۷/۱۸	۱۹/۲۸	۲۳/۲۵	۲۳/۵۱	۱۵/۳۲	۹/۶۰	۱/۰۲	۰/۰۰	۲۵/۹۴
برزیل	۵۲/۱۳	۵۷/۶۴	۶۵/۲۱	۶۸/۸۳	۶/۸۱	۶۱/۹۰	۱/۹۷	۲/۷۵	۷۳/۴۳
کلمبیا	۸/۷۹	۱۲/۶۶	۱۲/۸۲	۱۳/۲۲	۴/۶۵	۸/۰۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۲/۷۲
کوبا	۳/۹۹	۳/۹۹	۴/۳۴	۴/۲۹	۴/۴۳	۰/۰۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۴۹
پرو	۴/۱۴	۴/۴۳	۵/۶۴	۵/۶۱	۳/۲۱	۲/۸۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۶/۰۷
ونزوئلا	۱۸/۵۲	۱۸/۹۷	۲۱/۶۶	۲۱/۲۹	۸/۰۲	۱۳/۲۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۲۱/۲۳
سایر	۲۸/۱۰	۳۳/۴۵	۴۲/۱۴	۴۳/۷۰	۲۵/۶۹	۱۹/۳۰	۰/۰۰	۰/۴۱	۴۵/۴۰
جمع‌آمریکای مرکزی و جنوبی	**۱۳۲/۸۴**	**۱۵۰/۴۱**	**۱۷۵/۰۵**	**۱۸۰/۴۵**	**۶۸/۱۳**	**۱۱۵/۰۰**	**۲/۹۸**	**۳/۱۶**	**۱۸۹/۲۸**
اروپای غربی									
اتریش	۱۶/۸۳	۱۷/۴۳	۱۳/۵۲	۱۴/۲۸	۶/۱۳	۸/۰۸	۰/۰۰	۰/۰۶	۱۴/۲۷
بلژیک	۱۲/۷۷	۱۳/۵۹	۱۴/۱۰	۱۴/۲۷	۸/۵۵	۰/۱۰	۵/۷۱	۰/۰۱	۱۴/۳۸
دانمارک	۸/۹۰	۱۰/۶۰	۱۲/۵۵	۱۲/۷۳	۱۰/۲۳	۰/۰۱	۰/۰۰	۲/۴۲	۱۲/۶۵
فنلاند	۱۲/۷۲	۱۴/۱۵	۱۶/۱۴	۱۶/۱۶	۱۰/۶۱	۲/۸۸	۲/۶۴	۰/۰۴	۱۶/۱۷
فرانسه	۹۵/۹۰	۱۰۲/۹۵	۱۰۸/۲۸	۱۱۰/۴۵	۲۶/۸۰	۲۱/۰۵	۶۳/۱۸	۰/۲۹	۱۱۱/۳۳
آلمان	۱۲۱/۴۲	۱۱۰/۶۱	۱۰۷/۷۷	۱۰۹/۲۶	۸۰/۷۹	۴/۳۳	۲۲/۴۰	۶/۱۸	۱۱۳/۶۹
یونان	۸/۰۳	۸/۶۱	۹/۴۰	۱۰/۱۲	۷/۶۶	۲/۳۷	۰/۰۰	۰/۲۳	۱۰/۲۶
ایرلند	۳/۵۱	۳/۶۲	۴/۱۷	۴/۰۵	۴/۰۶	۰/۲۳	۰/۰۰	۰/۱۲	۴/۴۱
ایتالیا	۵۰/۶۴	۵۷/۲۹	۶۵/۵۱	۶۶/۸۲	۵۴/۰۳	۱۳/۳۹	۰/۰۰	۱/۱۲	۶۸/۵۴
هلند	۱۷/۳۴	۱۸/۳۵	۲۰/۲۱	۲۰/۶۸	۲۰/۰۷	۰/۰۴	۰/۴۵	۰/۵۰	۲۱/۰۶
نروژ	۲۵/۹۷	۲۶/۵۱	۲۷/۲۵	۲۷/۸۲	۰/۲۷	۲۷/۶۵	۰/۰۰	۰/۰۱	۲۷/۹۴

جدول (۳۶-۹) : کل ظرفیت نصب شده نیروگاههای برق جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰ ... ادامه

(گیگاوات)

نام کشور	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱				
					حرارتی	آبی	هسته‌ای	زمین گرمایی و سایر[1]	جمع
پرتغال	۷/۳۴	۸/۸۱	۹/۲۳	۱۰/۱۶	۶/۲۸	۳/۹۳	۰/۰۰	۰/۱۰	۱۰/۳۱
اسپانیا	۳۹/۱۰	۳۹/۷۰	۴۴/۹۲	۴۶/۲۷	۲۵/۴۹	۱۲/۸۹	۷/۵۰	۱/۸۹	۴۷/۷۸
سوئد	۳۳/۵۰	۳۴/۰۵	۳۲/۹۳	۳۴/۰۶	۶/۷۳	۱۶/۳۶	۹/۴۶	۰/۲۱	۳۲/۷۶
سوئیس	۱۳/۸۸	۱۴/۳۳	۱۴/۶۱	۱۴/۳۵	۰/۸۷	۱۱/۶۰	۳/۱۶	۰/۰۲	۱۵/۶۶
ترکیه	۱۵/۸۱	۲۰/۸۶	۲۳/۳۵	۲۶/۱۲	۱۶/۰۵	۱۱/۱۸	۰/۰۰	۰/۰۴	۲۷/۲۶
انگلستان	۷۱/۵۶	۶۶/۲۱	۷۰/۲۳	۷۲/۶۲	۶۱/۹۶	۱/۴۹	۱۲/۴۹	۰/۳۸	۷۶/۳۰
یوگسلاوی	۲۱/۵۲[2]	۱۰/۸۳	۹/۶۰	۹/۶۰	۶/۷۳	۲/۸۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۹/۶۰
سایر	۱/۴۶	۱۱/۴۰	۱۳/۲۵	۱۳/۶۷	۶/۵۵	۶/۴۷	۰/۶۶	۰/۱۹	۱۳/۸۷
جمع اروپای غربی	**۵۷۸/۱۸**	**۵۸۹/۸۸**	**۶۱۷/۰۱**	**۶۳۳/۴۹**	**۳۵۹/۸۶**	**۱۴۶/۹۲**	**۱۲۷/۶۶**	**۱۳/۷۹**	**۶۴۸/۲۴**
اروپای شرقی و شوروی سابق									
ارمنستان	—	۲/۷۷	۲/۷۴	۲/۷۴	۱/۳۵	۱/۰۱	۰/۳۸	۰/۰۰	۲/۷۴
آذربایجان	—	۵/۲۴	۴/۶۷	۴/۷۹	۴/۱۹	۰/۹۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۵/۱۴
روسیه سفید	—	۷/۲۱	۷/۴۱	۷/۵۰	۷/۴۹	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۷/۵۰
بلغارستان	۱۱/۱۵	۱۲/۰۹	۱۲/۴۳	۱۲/۱۲	۶/۳۳	۱/۸۰	۳/۷۶	۰/۰۰	۱۱/۸۹
جمهوری چک	۲۱/۵۶[3]	۱۳/۳۶	۱۳/۷۵	۱۴/۰۸	۱۱/۴۷	۰/۹۵	۲/۷۶	۰/۰۰	۱۵/۱۸
گرجستان	—	۴/۵۶	۴/۳۸	۴/۴۹	۱/۶۹	۲/۸۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۴۹
مجارستان	۶/۷۹	۷/۳۱	۷/۸۵	۷/۸۷	۶/۴۱	۰/۰۵	۱/۸۵	۰/۰۰	۸/۳۱
قزاقستان	—	۱۹/۱۲	۱۷/۴۵	۱۷/۲۹	۱۵/۰۲	۲/۲۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۷/۲۲
قرقیزستان	—	۳/۵۵	۳/۷۸	۳/۷۶	۰/۸۱	۲/۹۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۳/۷۶
لیتوانی	—	۵/۷۴	۵/۸۳	۵/۷۶	۲/۶۴	۰/۱۱	۳/۰۰	۰/۰۰	۵/۷۶
لهستان	۳۰/۷۵	۲۹/۶۴	۳۰/۱۷	۳۰/۷۳	۲۸/۳۷	۲/۱۸	۰/۰۰	۰/۰۰	۳۰/۵۶
رومانی	۲۲/۹۰	۲۲/۰۴	۲۲/۱۹	۲۲/۲۰	۱۵/۸۶	۶/۰۸	۰/۷۱	۰/۰۰	۲۲/۶۵
روسیه	۳۴۳/۶۸[4]	۲۱۴/۹۱	۲۰۳/۸۵	۲۰۲/۷۷	۱۳۹/۵۰	۴۳/۴۰	۲۱/۲۴	۰/۰۲	۲۰۴/۱۷
اسلواکی	—	۷/۱۲	۷/۷۸	۷/۷۵	۲/۳۹	۲/۴۲	۲/۶۴	۰/۰۰	۷/۴۵
تاجیکستان	—	۴/۴۴	۴/۴۴	۴/۴۴	۰/۳۹	۴/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۴۴
ترکمنستان	—	۳/۹۵	۳/۹۳	۳/۹۳	۳/۹۲	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۳/۹۳
اوکراین	—	۵۴/۳۱	۵۳/۹۳	۵۳/۹۳	۳۶/۱۳	۴/۷۰	۱۲/۸۸	۰/۰۰	۵۳/۷۱

جدول (۳۶-۹) : کل ظرفیت نصب شده نیروگاههای برق جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰ ... ادامه

(گیگاوات)

نام کشور	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱				
					حرارتی	آبی	هسته‌ای	زمین گرمایی و سایر[1]	جمع
ازبکستان	—	۱۱/۴۲	۱۱/۷۵	۱۱/۷۲	۱۰/۰۰	۱/۷۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۱/۷۱
سایر	۰/۷۸	۹/۸۵	۸/۱۸	۸/۱۸	۵/۰۴	۳/۰۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۸/۰۸
جمع اروپای شرقی و شوروی سابق	**۴۳۷/۶۱**	**۴۳۸/۶۰**	**۴۲۶/۵۱**	**۴۲۶/۰۳**	**۲۹۹/۰۱**	**۸۰/۴۳**	**۴۹/۲۱**	**۰/۰۳**	**۴۲۸/۶۸**
خاورمیانه									
بحرین	۱/۰۴	۱/۰۵	۱/۱۰	۱/۱۰	۱/۱۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۱۰
ایران	۱۷/۴۳	۲۵/۰۷	۳۰/۶۳	۳۰/۶۳	۲۸/۶۳	۲/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۳۰/۶۳
عراق	۹/۶۰	۹/۵۰	۹/۵۰	۹/۵۰	۸/۵۹	۰/۹۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۹/۵۰
اردن	۱/۰۵	۱/۰۷	۱/۴۷	۱/۴۷	۱/۴۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۴۷
کویت	۷/۶۰	۶/۹۹	۷/۰۰	۸/۴۷	۸/۴۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۸/۴۷
لبنان	۱/۲۲	۱/۲۲	۱/۲۸	۱/۳۲	۱/۰۵	۰/۲۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۳۲
عمان	۱/۵۳	۱/۷۴	۲/۱۰	۲/۴۱	۲/۴۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۲/۴۱
قطر	۱/۱۰	۱/۳۰	۱/۴۸	۱/۴۸	۱/۴۸	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۴۸
عربستان سعودی	۱۹/۰۶	۱۹/۷۱	۲۲/۴۶	۲۲/۹۲	۲۳/۷۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۲۳/۷۹
سوریه	۳/۲۶	۴/۲۰	۴/۴۸	۴/۷۵	۳/۸۵	۰/۹۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۷۵
امارات متحده عربی	۴/۷۲	۵/۲۹	۵/۶۰	۵/۶۰	۵/۶۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۵/۶۰
یمن	۰/۸۰	۰/۸۱	۰/۸۱	۰/۸۱	۰/۸۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۸۱
سایر	۴/۶۱	۶/۹۷	۹/۰۷	۹/۳۲	۹/۸۷	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۹/۸۷
جمع خاورمیانه	**۷۳/۰۲**	**۸۴/۹۳**	**۹۶/۹۶**	**۹۹/۷۷**	**۹۷/۰۹**	**۴/۱۰**	**۰/۰۰**	**۰/۰۰**	**۱۰۱/۱۹**
آفریقا									
الجزایر	۴/۶۶	۶/۰۱	۶/۰۴	۶/۰۴	۵/۷۷	۰/۲۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۶/۰۴
کامرون	۰/۶۳	۰/۶۳	۰/۸۲	۰/۸۲	۰/۰۹	۰/۷۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۸۲
مصر	۱۱/۴۷	۱۲/۰۵	۱۳/۳۳	۱۷/۶۷	۱۴/۸۶	۲/۸۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۷/۶۷
لیبی	۴/۱۰	۴/۶۰	۴/۶۰	۴/۶۰	۴/۶۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۶۰
مراکش	۲/۳۵	۳/۷۹	۴/۰۷	۴/۰۷	۲/۸۶	۱/۲۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۰۷
نیجریه	۴/۹۶	۵/۸۸	۵/۸۹	۵/۸۹	۳/۹۵	۱/۹۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۵/۸۹
آفریقای جنوبی	۳۱/۰۲	۳۴/۵۴	۳۸/۰۵	۳۹/۸۲	۴۲/۲۲	۰/۶۷	۱/۸۰	۰/۰۰	۴۴/۶۸
سودان	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۲۸	۰/۳۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۵۸
تونس	۱/۴۱	۱/۶۲	۲/۰۲	۲/۰۲	۱/۹۵	۰/۰۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۲/۰۲
سایر	۱۶/۷۴	۱۸/۰۱	۱۷/۵۹	۱۷/۴۳	۵/۴۹	۱۱/۹۵	۰/۰۰	۰/۰۵	۱۷/۴۹
جمع آفریقا	**۷۷/۸۴**	**۸۷/۶۱**	**۹۲/۹۸**	**۹۸/۹۴**	**۸۲/۰۷**	**۱۹/۹۴**	**۱/۸۰**	**۰/۰۵**	**۱۰۳/۸۵**

جدول (۳۶-۹) : کل ظرفیت نصب شده نیروگاههای برق جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰ ... ادامه

(گیگاوات)

نام کشور	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱				
					حرارتی	آبی	هسته‌ای	زمین گرمایی و سایر[1]	جمع
آسیا و اقیانوسیه									
استرالیا	۳۶/۵۲	۳۷/۶۹	۳۷/۹۱	۴۲/۶۳	۳۶/۵۱	۶/۱۸	۰/۰۰	۰/۰۵	۴۲/۷۳
بنگلادش	۲/۵۳	۲/۹۸	۳/۳۱	۳/۶۰	۳/۳۷	۰/۲۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۳/۶۰
چین	۱۲۶/۶۴	۱۹۹/۹۰	۲۷۷/۱۲	۲۹۳/۶۷	۲۳۶/۸۰	۷۹/۳۵	۲/۱۷	۰/۰۰	۳۱۸/۳۲
هنگ کنگ	۷/۴۶	۱۰/۳۲	۱۱/۳۱	۱۱/۳۱	۱۱/۵۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۱/۵۷
هندوستان	۷۱/۷۵	۹۲/۳۸	۱۰۳/۴۵	۱۰۸/۱۵	۸۲/۵۱	۲۵/۱۴	۲/۸۶	۱/۲۷	۱۱۱/۷۸
اندونزی	۱۲/۷۳	۱۵/۹۶	۲۱/۳۶	۲۰/۵۹	۱۷/۲۲	۳/۰۱	۰/۰۰	۰/۵۹	۲۰/۸۲
ژاپن	۱۷۵/۰۶	۲۰۰/۰۳	۲۲۶/۳۸	۲۲۹/۲۴	۱۶۶/۶۵	۲۲/۰۲	۴۵/۲۵	۰/۶۲	۲۳۴/۵۳
کره جنوبی	۲۰/۰۰	۲۷/۷۵	۴۶/۳۸	۴۹/۹۹	۳۶/۸۲	۱/۵۵	۱۳/۷۲	۰/۰۰	۵۲/۰۹
مالزی	۴/۹۷	۹/۰۰	۱۳/۶۱	۱۲/۹۳	۱۱/۷۱	۲/۰۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۳/۷۶
زلاندنو	۷/۰۷	۷/۶۵	۸/۱۰	۸/۹۵	۲/۸۱	۵/۱۹	۰/۰۰	۰/۵۱	۸/۵۱
پاکستان	۸/۲۲	۱۱/۳۲	۱۷/۰۵	۱۷/۰۵	۱۲/۲۵	۵/۰۱	۰/۴۶	۰/۰۰	۱۷/۷۳
فیلیپین	۶/۸۲	۹/۲۴	۱۲/۰۷	۱۲/۳۴	۹/۰۳	۲/۳۰	۰/۰۰	۱/۹۱	۱۳/۲۴
سنگاپور	۳/۳۸	۴/۵۵	۵/۵۲	۶/۷۳	۶/۷۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۶/۷۳
سریلانکا	۱/۲۹	۱/۵۶	۱/۶۰	۱/۶۱	۰/۴۶	۱/۱۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۶۱
تایوان	۱۷/۹۳	۲۰/۹۸	۲۶/۶۸	۲۸/۴۸	۲۰/۰۷	۴/۴۲	۵/۱۴	۰/۰۰	۲۹/۶۳
تایلند	۸/۳۲	۱۳/۰۴	۱۷/۵۱	۱۸/۷۴	۱۷/۸۷	۲/۹۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۲۰/۷۹
ویتنام	۲/۰۰	۴/۰۵	۴/۹۴	۴/۸۷	۲/۰۱	۲/۸۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۴/۸۷
سایر	۱۴/۹۱	۱۵/۳۰	۱۶/۲۵	۱۶/۳۴	۹/۱۵	۷/۲۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۶/۴۰
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۵۲۷/۵۹**	**۶۸۳/۶۹**	**۸۵۰/۵۳**	**۸۸۷/۲۲**	**۶۸۳/۵۳**	**۱۷۰/۶۳**	**۶۹/۶۰**	**۴/۹۴**	**۹۲۸/۷۰**
کل جهان	**۲۶۷۸/۱۱**	**۲۹۴۸/۱۰**	**۳۱۸۳/۴۲**	**۳۲۶۱/۹۲**	**۲۲۵۱/۶۵**	**۷۱۲/۷۷**	**۳۶۱/۰۹**	**۳۹/۰۴**	**۳۳۶۴/۵۵**

مأخذ: EIA, Energy Information Administration, International Energy Database, April 2003.

۱) شامل نیروگاههای زمین گرمایی، خورشیدی، بادی، ضایعات و سایر می‌گردد. *۲) رقم مربوط به کشور یوگسلاوی سابق می‌باشد.*

۳) رقم مربوط به کشور چکسلواکی سابق می‌باشد. *۴) رقم مربوط به اتحاد جماهیر شوروی سابق می‌باشد.*

جدول (۳۷-۹) : تولید برق در جهان طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۰ [۱]

(تراواتساعت)

نام کشور	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی							
ایالات متحده آمریکا	۳۱۸۶	۳۵۱۷	۳۹۹۱	۳۹۲۴	۴۰۲۷	۲/۶	۲۵/۰
کانادا	۴۸۲	۵۶۰	۶۰۵	۵۸۲	۵۹۰	۱/۴	۳/۷
مکزیک	۱۲۲	۱۵۳	۲۰۴	۲۱۰	۱۹۴	-۷/۴	۱/۲
جمع آمریکای شمالی	**۳۷۹۰**	**۴۲۲۹**	**۴۸۰۰**	**۴۷۱۶**	**۴۸۱۱**	**۲/۰**	**۲۹/۹**
آمریکای مرکزی و جنوبی							
آرژانتین	۵۱	۶۷	۸۹	۹۰	۸۵	-۶/۱	۰/۵
برزیل	۲۲۳	۲۷۶	۳۴۸	۳۲۲	۳۴۲	۶/۱	۲/۱
کلمبیا	۳۵	۴۵	۴۲	۴۳	۴۶	۵/۸	۰/۳
ونزوئلا	۶۱	۷۷	۸۹	۹۵	۹۶	۱/۹	۰/۶
سایر	۱۳۹	۱۷۸	۲۴۰	۲۴۸	۲۶۰	۴/۸	۱/۶
جمع‌آمریکای مرکزی و جنوبی	**۵۰۹**	**۶۴۴**	**۸۰۸**	**۷۹۹**	**۸۲۹**	**۳/۸**	**۵/۲**
اروپا و اورآسیا[۲]							
اتریش	۵۰	۵۷	۶۲	۶۲	۶۶	۶/۴	۰/۴
آذربایجان	۲۳	۱۷	۱۹	۱۹	۱۹	-۱/۹	۰/۱
روسیه سفید	۴۰	۲۵	۲۶	۲۵	۲۶	۵/۶	۰/۲
بلژیک و لوکزامبورگ	۷۲	۷۶	۸۲	۸۱	۸۱	۰/۴	۰/۵
بلغارستان	۴۲	۴۲	۴۱	۴۴	۴۳	-۱/۵	۰/۳
جمهوری چک	۶۳	۶۱	۷۳	۷۵	۷۶	۲/۳	۰/۵
دانمارک	۲۶	۳۷	۳۶	۳۸	۳۹	۳/۶	۰/۲
فنلاند	۵۴	۶۳	۷۰	۷۴	۷۵	۱/۲	۰/۵
فرانسه	۴۲۰	۴۹۴	۵۴۱	۵۴۹	۵۵۹	۱/۷	۳/۵
آلمان	۵۵۰	۵۳۵	۵۶۴	۵۸۲	۵۸۱	-۰/۱	۳/۶
یونان	۳۵	۴۲	۵۳	۵۴	۵۵	۲/۱	۰/۳
مجارستان	۲۸	۳۴	۳۵	۳۶	۳۵	-۲/۵	۰/۲
ایسلند	۵	۵	۸	۸	۸	۴/۸	۰/۱
جمهوری ایرلند	۱۵	۱۸	۲۴	۲۵	۲۶	۱/۰	۰/۲
ایتالیا	۲۱۷	۲۴۱	۲۷۷	۲۷۹	۲۸۴	۱/۷	۱/۸

جدول (۳۷-۹) : تولید برق در جهان طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۰ [1] ... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشور	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
قزاقستان	۸۷	۶۷	۵۲	۵۶	۵۹	۵/۶	۰/۴
لیتوانی	۲۸	۱۴	۱۱	۱۵	۱۸	۲۰/۱	۰/۱
هلند	۷۲	۸۱	۸۹	۹۴	۹۶	۲/۷	۰/۶
نروژ	۱۲۲	۱۲۳	۱۴۳	۱۲۲	۱۳۱	۷/۱	۰/۸
لهستان	۱۳۶	۱۳۹	۱۴۵	۱۴۶	۱۴۴	-۱/۱	۰/۹
پرتغال	۲۹	۳۳	۴۴	۴۷	۴۵	-۲/۷	۰/۳
رومانی	۶۴	۵۹	۵۲	۵۴	۵۵	۱/۶	۰/۳
فدراسیون روسیه	۱۰۸۲	۸۶۲	۸۷۸	۸۹۱	۸۹۲	۰/۱	۵/۵
اسلواکی	۲۴	۲۶	۳۱	۳۲	۳۲	۱/۲	۰/۲
اسپانیا	۱۵۲	۱۶۹	۲۲۵	۲۳۷	۲۴۵	۳/۳	۱/۵
سوئد	۱۴۷	۱۴۸	۱۴۶	۱۶۲	۱۴۸	-۸/۷	۰/۹
سوئیس	۵۶	۶۳	۶۷	۷۲	۶۷	-۷/۴	۰/۴
ترکیه	۵۸	۸۶	۱۲۵	۱۲۳	۱۳۲	۸/۰	۰/۸
ترکمنستان	۱۵	۱۰	۱۰	۱۱	۱۲	۹/۷	۰/۱
اوکراین	۲۹۹	۱۹۴	۱۶۹	۱۷۱	۱۷۳	۰/۹	۱/۱
انگلستان	۳۲۰	۳۳۷	۳۷۷	۳۸۶	۳۸۶	-۰/۱	۲/۴
ازبکستان	۵۶	۴۷	۴۷	۴۷	۴۸	۲/۹	۰/۳
سایر	۱۸۵	۱۳۶	۱۴۶	۱۴۷	۱۵۰	۱/۸	۰/۹
جمع اروپا و اورآسیا	**۴۵۷۰**	**۴۳۴۰**	**۴۶۶۸**	**۴۷۶۳**	**۴۸۰۶**	**۰/۹**	**۲۹/۹**
خاورمیانه							
ایران	۵۸	۸۴	۱۱۹	۱۲۷	۱۳۱	۲/۷	۰/۸
کویت	۱۸	۲۴	۳۲	۳۴	۳۶	۵/۰	۰/۲
قطر	۵	۶	۹	۱۰	۱۱	۵/۰	۰/۱
عربستان سعودی	۷۰	۱۰۰	۱۳۰	۱۳۵	۱۴۰	۳/۷	۰/۹
امارات متحده عربی	۱۷	۲۵	۳۹	۴۰	۴۲	۳/۸	۰/۳
سایر	۷۸	۱۰۲	۱۴۰	۱۴۷	۱۵۳	۴/۱	۱/۰
جمع خاورمیانه	**۲۴۶**	**۳۴۱**	**۴۷۰**	**۴۹۴**	**۵۱۲**	**۳/۷**	**۳/۲**

جدول (۳۷-۹) : تولید برق در جهان طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۰ [۱] ... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشور	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آفریقا							
الجزایر	۱۶	۲۰	۲۵	۲۶	۲۷	۴/۴	۰/۲
مصر	۴۳	۵۳	۷۳	۸۰	۸۵	۶/۰	۰/۵
آفریقای جنوبی	۱۶۵	۱۸۸	۲۱۱	۲۱۰	۲۱۸	۳/۶	۱/۴
سایر	۱۰۱	۱۱۲	۱۲۴	۱۲۷	۱۳۰	۲/۴	۰/۸
جمع آفریقا	**۳۲۵**	**۳۷۳**	**۴۳۳**	**۴۴۴**	**۴۶۰**	**۳/۷**	**۲/۹**
آسیا و اقیانوسیه							
استرالیا	۱۵۵	۱۷۳	۲۰۳	۲۱۷	۲۲۳	۲/۷	۱/۴
بنگلادش	۸	۱۲	۱۶	۱۷	۱۸	۷/۰	۰/۱
چین	۶۲۱	۱۰۰۷	۱۳۶۸	۱۴۳۵	۱۶۰۲	۱۱/۷	۱۰/۰
هنگ کنگ	۲۹	۲۸	۳۱	۳۲	۳۴	۵/۸	۰/۲
هندوستان	۲۸۵	۴۱۳	۵۴۸	۵۶۲	۵۷۵	۲/۴	۳/۶
اندونزی	۴۹	۶۸	۱۰۷	۱۱۲	۱۱۸	۴/۹	۰/۷
ژاپن	۸۴۳	۹۷۸	۱۰۸۱	۱۰۷۵	۱۰۷۱	-۰/۴	۶/۷
مالزی	۲۵	۴۷	۶۷	۷۲	۷۵	۴/۲	۰/۵
زلاندنو	۳۱	۳۵	۳۸	۳۸	۳۸	-۱/۸	۰/۲
پاکستان	۴۶	۶۴	۶۵	۷۵	۸۲	۸/۸	۰/۵
فیلیپین	۲۶	۳۳	۴۵	۴۷	۴۸	۳/۲	۰/۳
سنگاپور	۱۶	۲۲	۳۲	۳۳	۳۵	۵/۰	۰/۲
کره جنوبی	۱۱۹	۲۰۵	۲۹۳	۳۱۳	۳۳۵	۷/۱	۲/۱
تایوان	۹۰	۱۳۳	۱۸۵	۱۸۹	۱۹۹	۵/۵	۱/۲
تایلند	۴۶	۸۴	۹۶	۱۰۲	۱۰۸	۵/۹	۰/۷
سایر	۸۲	۷۳	۸۶	۸۹	۹۶	۷/۹	۰/۶
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۲۴۷۲**	**۳۳۷۵**	**۴۲۶۱**	**۴۴۰۹**	**۴۶۵۸**	**۵/۷**	**۲۹/۰**
کل جهان	**۱۱۹۱۲**	**۱۳۳۰۲**	**۱۵۴۴۰**	**۱۵۶۲۳**	**۱۶۰۷۶**	**۲/۹**	**۱۰۰/۰**
شامل : ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	۲۱۵۷	۲۳۳۰	۲۵۹۰	۲۶۷۰	۲۶۸۶	۰/۶	۱۶/۷
کشورهای OECD	۷۵۸۷	۸۴۸۸	۹۶۳۳	۹۶۴۳	۹۷۹۰	۱/۵	۶۰/۹
شوروی سابق	۱۷۲۶	۱۲۹۵	۱۲۷۰	۱۲۹۱	۱۳۰۲	۰/۹	۸/۱
سایر کشورهای EMEs	۲۶۰۰	۳۵۱۹	۴۵۳۷	۴۶۸۹	۴۹۸۴	۶/۳	۳۱/۰

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) ارقام براساس تولید ناویژه می‌باشد.

۲) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

جدول (۳۸-۹) : ترکیب عرضه برق در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲ *(تراواتساعت)*

نام کشور	تولید					واردات	صادرات	مصرف
	حرارتی	آبی	هسته‌ای	زمین گرمایی و سایر	جمع			
استرالیا	۱۶۹/۲	۱۸/۲	—	—	۱۸۷/۴	—	—	۱۸۷/۴
اتریش	۲۰/۸	۴۰/۰	—	—	۶۰/۸	۱۵/۴	۱۴/۷	۶۱/۵
بلژیک	۳۱/۶	۱/۶	۴۵/۰	۰/۱	۷۸/۲	۱۶/۷	۹/۱	۸۵/۸
کانادا	۱۶۰/۸	۳۴۸/۰	۷۰/۴	—	۵۷۹/۲	۱۵/۸	۳۵/۱	۵۵۹/۹
جمهوری چک	۵۰/۰	۲/۸	۱۷/۶	—	۷۰/۴	۹/۶	۲۱/۰	۵۹/۰
دانمارک	۳۲/۳	۰/۰	—	۴/۹	۳۷/۳	۸/۹	۱۱/۰	۳۵/۲
فنلاند	۳۹/۸	۱۰/۶	۲۱/۴	۰/۱	۷۱/۹	۱۳/۵	۱/۵	۸۳/۹
فرانسه	۴۴/۲	۶۱/۳	۴۱۵/۵	—	۵۲۱/۰	۳/۰	۷۹/۹	۴۴۴/۱
آلمان	۳۳۷/۷	۲۴/۵	۱۵۷/۵	—	۵۱۹/۶	۴۶/۹	۴۳/۹	۵۲۲/۶
یونان	۴۶/۴	۳/۴	—	۰/۷	۵۰/۶	۴/۶	۱/۷	۵۳/۵
مجارستان	۲۱/۴	۰/۲	۱۴/۰	—	۳۵/۵	۱۲/۶	۸/۴	۳۹/۸
ایسلند	۰/۰	۶/۹	—	۱/۴	۸/۳	—	—	۸/۳
ایرلند	۲۳/۳	۰/۸	—	—	۲۴/۲	۰/۶	۰/۱	۲۴/۷
ایتالیا	۲۱۷/۵	۴۸/۴	—	۴/۴	۲۷۰/۳	۵۱/۵	۰/۹	۳۲۰/۹
ژاپن	۶۱۴/۴	۹۴/۳	۳۲۲/۸	۳/۱	۱۰۳۴/۶	—	—	۱۰۳۴/۶
کره جنوبی	۱۸۲/۱	۵/۳	۱۱۹/۱	—	۳۰۶/۵	—	—	۳۰۶/۵
لوکزامبورگ	۲/۷	۱/۰	—	۰/۰	۳/۷	۶/۴	۲/۹	۷/۱
مکزیک	۱۴۳/۵	۲۴/۵	۹/۴	۵/۲	۱۸۲/۵	۰/۵	۰/۳	۱۸۲/۷
هلند	۸۴/۲	۰/۱	۳/۵	۰/۹	۸۸/۷	۲۰/۹	۴/۵	۱۰۵/۱
زلاند نو	۷/۰	۲۳/۶	—	۲/۳	۳۲/۹	—	—	۳۲/۹
نروژ	۰/۸	۱۲۸/۰	—	۰/۰	۱۲۸/۹	۵/۴	۱۵/۰	۱۱۹/۳
لهستان	۱۲۶/۰	۳/۷	—	—	۱۲۹/۶	۴/۵	۱۱/۵	۱۲۲/۶
پرتغال	۲۹/۴	۷/۰	—	—	۳۶/۴	۵/۳	۳/۴	۳۸/۳
جمهوری اسلواکی	۸/۵	۵/۰	۱۷/۲	—	۳۰/۷	۱/۷	۵/۶	۲۶/۷
اسپانیا	۱۲۶/۶	۲۷/۹	۶۰/۳	—	۲۱۴/۸	۱۲/۵	۷/۲	۲۲۰/۱
سوئد	۱۱/۲	۶۶/۰	۶۵/۶	۰/۵	۱۴۳/۳	۲۰/۱	۱۴/۸	۱۴۸/۶
سوئیس	۲/۸	۳۶/۵	۲۵/۷	—	۶۵/۰	۲۷/۸	۳۲/۳	۶۰/۵
ترکیه	۸۹/۰	۳۳/۱	—	۰/۱	۱۲۲/۳	۳/۶	۰/۴	۱۲۵/۵
انگلستان	۲۶۹/۹	۷/۴	۸۱/۱	—	۳۵۸/۳	۸/۴	۰/۷	۳۶۶/۱
ایالات متحده آمریکا	۲۷۱۳/۵	۲۵۶/۲	۷۸۲/۳	۹۴/۸	۳۸۴۶/۹	۳۶/۲	۱۵/۱	۳۸۶۸/۰
جمع کشورهای OECD	**۵۶۰۶/۴**	**۱۲۸۶/۵**	**۲۲۲۸/۲**	**۱۱۸/۶**	**۹۲۳۹/۷**	**۳۵۲/۳**	**۳۴۱/۱**	**۹۲۵۰/۹**
کشورهای OECD اروپایی	۱۶۱۶/۰	۵۱۶/۴	۹۲۴/۲	۱۳/۲	۳۰۶۹/۸	۲۹۹/۸	۲۹۰/۵	۳۰۷۹/۰
کشورهای OECD آمریکای شمالی	۳۰۱۷/۹	۶۲۸/۷	۸۶۲/۱	۱۰۰/۰	۴۶۰۸/۶	۵۲/۵	۵۰/۵	۴۶۱۰/۶
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	۹۷۲/۶	۱۴۱/۴	۴۴۱/۹	۵/۴	۱۵۶۱/۳	—	—	۱۵۶۱/۳
۱۵ کشورعضو اتحادیه اروپا	**۱۳۱۷/۵**	**۳۰۰/۱**	**۸۴۹/۸**	**۱۱/۶**	**۲۴۷۹/۱**	**۲۳۴/۶**	**۱۹۶/۳**	**۲۵۱۷/۵**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Monthly Electricity Survey, June 2003.

جدول (۳۹-۹) : تولید ناویژه برق در جهان به تفکیک منابع مختلف در سال ۲۰۰۱[۱]

(تراواتساعت)

نام کشورها	سوختهای فسیلی[۲]	آبی	هسته‌ای	زمین گرمایی	خورشیدی و باد[۳]	ضایعات و مواد تجدیدپذیر قابل احتراق[۴]	جمع
کشورهای OECD							
استرالیا	۱۹۸/۸۵	۱۶/۷۹	—	—	۰/۲۴	۱/۳۶	۲۱۷/۲۴
اتریش	۱۸/۴۴	۴۳/۴۸	—	—	۰/۱۸	۱/۹۸	۶۴/۰۷
بلژیک	۳۰/۲۱	۱/۶۴	۴۶/۳۵	—	۰/۰۴	۱/۵۸	۷۹/۸۲
کانادا	۱۷۰/۵۴	۳۳۳/۱۵	۷۶/۷۰	—	۰/۳۹	۷/۲۱	۵۸۷/۹۸
جمهوری چک	۵۶/۷۲	۲/۴۷	۱۴/۷۵	—	—	۰/۷۱	۷۴/۶۵
دانمارک	۳۱/۲۷	۰/۰۳	—	—	۴/۳۰	۲/۱۲	۳۷/۷۱
فنلاند	۲۹/۷۲	۱۳/۲۱	۲۲/۷۷	—	۰/۰۷	۸/۶۹	۷۴/۴۵
فرانسه	۴۶/۷۶	۷۸/۵۸	۴۲۱/۰۷	—	۰/۶۷	۳/۰۶	۵۵۰/۱۳
آلمان	۳۶۴/۲۴	۲۳/۱۸	۱۷۱/۳۱	—	۱۰/۸۵	۱۲/۹۷	۵۸۲/۵۴
یونان	۵۰/۰۴	۲/۷۳	—	—	۰/۷۶	۰/۱۸	۵۳/۷۰
مجارستان	۲۱/۹۸	۰/۱۹	۱۴/۱۳	—	۰/۰۰	۰/۱۳	۳۶/۴۲
ایسلند	۰/۰۰	۶/۵۸	—	۱/۴۵	—	—	۸/۰۳
ایرلند	۲۳/۶۱	۰/۹۲	—	—	۰/۳۳	۰/۱۰	۲۴/۹۶
ایتالیا	۲۱۵/۹۷	۵۳/۹۳	—	۴/۵۱	۲/۰۲	۲/۵۹	۲۷۹/۰۱
ژاپن	۶۱۲/۶۲	۹۳/۸۷	۳۱۹/۸۶	۳/۴۳	۰/۲۵	۱۲/۸۵	۱۰۴۲/۸۹
کره جنوبی	۱۶۴/۷۹	۵/۹۷	۱۱۲/۱۳	—	۰/۰۹	۰/۳۴	۲۸۳/۳۳
لوکزامبورگ	۰/۲۸	۰/۸۸	—	—	۰/۰۳	۰/۰۶	۱/۲۴
مکزیک	۱۶۶/۲۹	۲۸/۵۰	۸/۷۳	۵/۵۷	۰/۰۴	۰/۵۰	۲۰۹/۶۲
هلند	۸۵/۱۲	۰/۱۲	۳/۹۸	—	۱/۰۸	۳/۴۶	۹۳/۷۵
زلاند نو	۱۳/۹۲	۲۱/۴۶	—	۳/۲۶	۰/۸۲	۰/۴۶	۳۹/۹۱
نروژ	۰/۵۴	۱۲۳/۷۷	—	—	۰/۰۳	۰/۳۰	۱۲۴/۶۳
لهستان	۱۴۰/۶۲	۴/۲۲	—	—	۰/۰۱	۰/۷۷	۱۴۵/۶۲
پرتغال	۳۰/۱۷	۱۴/۳۸	—	۰/۱۱	۰/۲۶	۱/۶۰	۴۶/۵۱
جمهوری اسلواکی	۹/۶۱	۵/۱۲	۱۷/۱۰	—	۰/۰۵	۰/۱۶	۳۲/۰۵
اسپانیا	۱۱۹/۷۲	۴۳/۸۶	۶۳/۷۱	—	۶/۹۹	۳/۲۹	۲۳۷/۵۸
سوئد	۶/۴۰	۷۹/۱۹	۷۲/۱۱	—	۰/۴۸	۳/۵۲	۱۶۱/۷۰
سوئیس	۰/۹۱	۴۲/۶۷	۲۶/۸۱	—	۰/۰۲	۱/۵۰	۷۱/۹۱
ترکیه	۹۳/۳۸	۲۴/۰۱	—	۰/۰۹	۰/۰۶	۰/۱۸	۱۲۲/۷۳
انگلستان	۲۸۳/۲۸	۶/۴۱	۹۰/۰۹	—	۰/۹۷	۵/۰۸	۳۸۵/۸۳
ایالات متحده آمریکا	۲۷۶۳/۲۰	۲۲۳/۲۴	۸۰۸/۱۳	۱۴/۳۳	۶/۳۷	۷۰/۶۰	۳۸۸۵/۸۶
جمع کشورهای OECD	**۵۷۵۴/۱۸**	**۱۲۹۴/۴۹**	**۲۲۸۹/۷۲**	**۳۲/۷۴**	**۳۷/۳۹**	**۱۴۷/۳۳**	**۹۵۵۵/۸۵**

جدول (۳۹-۹) : تولید ناویژه برق در جهان به تفکیک منابع مختلف در سال ۲۰۰۱[۱] ... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشورها	سوختهای فسیلی[۲]	آبی	هسته‌ای	زمین گرمایی	خورشیدی و باد[۳]	ضایعات و مواد تجدیدپذیر قابل احتراق[۴]	جمع
آفریقا							
الجزایر	۲۶/۵۶	۰/۰۷	—	—	—	—	۲۶/۶۳
کامرون	۰/۰۷	۳/۴۷	—	—	—	—	۳/۵۴
مصر	۶۸/۵۴	۱۴/۱۴	—	—	—	—	۸۲/۶۸
گابن	۰/۵۱	۰/۸۸	—	—	—	۰/۰۱	۱/۳۹
لیبی	۲۱/۴۷	—	—	—	—	—	۲۱/۴۷
مراکش	۱۵/۰۴	۰/۸۷	—	—	۰/۲۱	—	۱۶/۱۲
نیجریه	۱۱/۱۹	۶/۹۲	—	—	—	—	۱۸/۱۱
آفریقای جنوبی	۱۹۸/۷۷	۳/۶۵	۱۰/۷۲	—	—	—	۲۱۳/۱۴
سودان	۱/۳۲	۱/۲۴	—	—	—	—	۲/۵۶
تونس	۱۱/۱۳	۰/۰۶	—	—	۰/۰۲	—	۱۱/۲۱
سایر	۲۰/۰۶	۴۸/۲۳	—	۰/۴۹	—	—	۱۰/۹۳
جمع آفریقا	**۳۷۴/۶۳**	**۷۹/۵۲**	**۱۰/۷۲**	**۰/۴۹**	**۰/۲۳**	**۰/۰۱**	**۴۶۵/۵۹**
آمریکای لاتین							
آرژانتین	۴۵/۴۲	۳۷/۰۵	۷/۰۶	—	۰/۰۹	۰/۵۷	۹۰/۱۸
برزیل	۳۶/۲۵	۲۶۷/۸۹	۱۴/۲۸	—	—	۹/۴۶	۳۲۷/۸۷
کلمبیا	۱۱/۱۲	۳۱/۸۰	—	—	—	۰/۵۵	۴۳/۴۶
کوبا	۱۴/۳۷	۰/۰۸	—	—	—	۰/۸۶	۱۵/۳۰
اکوادور	۳/۹۸	۷/۰۷	—	—	—	—	۱۱/۰۵
آنتیل هلند	۱/۱۰	—	—	—	—	—	۱/۱۰
پرو	۳/۰۰	۱۷/۶۱	—	—	۰/۰۰	۰/۱۷	۲۰/۷۸
ترینیداد و توباگو	۵/۶۲	—	—	—	—	۰/۰۳	۵/۶۴
ونزوئلا	۲۹/۵۲	۶۰/۴۵	—	—	—	—	۸۹/۹۷
سایر	۵۷/۵۸	۹۴/۵	—	۲/۱۶	۰/۱۹	۳/۱۵	۱۵۷/۵۸
جمع آمریکای لاتین	**۲۰۷/۹۴**	**۵۱۶/۴۳**	**۲۱/۳۴**	**۲/۱۶**	**۰/۲۸**	**۱۴/۷۸**	**۷۶۲/۹۳**
آسیا (به استثنای چین)							
بنگلادش	۱۵/۲۸	۰/۹۸	—	—	—	—	۱۶/۲۵
برونئی	۲/۵۸	—	—	—	—	—	۲/۵۸
هندوستان	۴۷۹/۴۱	۷۴/۰۲	۱۹/۳۲	—	۱/۹۷	۱/۸۲	۵۷۶/۵۴
اندونزی	۸۸/۰۲	۱۰/۶۵	—	۲/۹۸	—	—	۱۰۱/۶۵

جدول (۳۹-۹) : تولید ناویژه برق در جهان به تفکیک منابع مختلف در سال ۲۰۰۱[۱] ... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشورها	سوختهای فسیلی[۲]	آبی	هسته‌ای	زمین گرمایی	خورشیدی و باد[۳]	ضایعات و مواد تجدیدپذیر قابل احتراق[۴]	جمع
مالزی	۶۴/۳۳	۷/۰۶	—	—	—	—	۷۱/۳۸
پاکستان	۵۱/۲۰	۱۸/۹۴	۲/۲۹	—	—	—	۷۲/۴۳
فیلیپین	۲۸/۶۹	۷/۱۰	—	۱۰/۴۴	—	—	۴۶/۲۴
سنگاپور	۳۲/۳۵	—	—	—	۰/۷۴	—	۳۳/۰۹
سریلانکا	۳/۵۱	۳/۱۱	—	—	—	—	۶/۶۲
چین تایپه	۱۵۱/۹۶	۹/۱۷	۳۵/۴۹	—	—	—	۱۹۶/۶۱
تایلند	۹۴/۷۵	۶/۳۰	—	—	۰/۰۰	۱/۳۶	۱۰۲/۴۲
ویتنام	۱۲/۴۰	۱۸/۲۱	—	—	—	—	۳۰/۶۱
سایر	۱۶/۴۶	۱۷/۸۶	—	—	—	—	۳۴/۳۲
جمع آسیا (به استثنای چین)	**۱۰۴۰/۹۴**	**۱۷۳/۴۰**	**۵۷/۱۰**	**۱۳/۴۲**	**۲/۷۱**	**۳/۱۸**	**۱۲۹۰/۷۵**
چین							
جمهوری خلق چین	۱۱۷۴/۷۹	۲۷۷/۴۳	۱۷/۴۷	—	—	۱/۹۶	۱۴۷۱/۶۶
هنگ کنگ	۳۲/۴۳	—	—	—	—	—	۳۲/۴۳
جمع چین	**۱۲۰۷/۲۲**	**۲۷۷/۴۳**	**۱۷/۴۷**	—	—	**۱/۹۶**	**۱۵۰۴/۰۹**
کشورهای اروپایی غیر OECD							
آلبانی	۰/۱۴	۳/۵۶	—	—	—	—	۳/۶۹
بلغارستان	۲۲/۲۴	۲/۱۷	۱۹/۵۵	—	—	—	۴۳/۹۷
رومانی	۳۳/۵۰	۱۴/۹۲	۵/۴۵	—	—	—	۵۳/۸۷
جمهوری فدرال یوگسلاوی	۲۰/۲۱	۱۱/۶۰	—	—	—	—	۳۱/۸۱
سایر	۲۷/۶۱	۱۶/۱۱	۵/۲۶	—	—	۰/۰۷	۴۹/۰۴
جمع کشورهای اروپایی غیر OECD	**۱۰۳/۶۹**	**۴۸/۳۵**	**۳۰/۲۶**	—	—	**۰/۰۷**	**۱۸۲/۳۷**
شوروی سابق							
ارمنستان	۲/۷۹	۰/۹۷	۱/۹۹	—	—	—	۵/۷۵
آذربایجان	۱۷/۶۷	۱/۳۰	—	—	—	—	۱۸/۹۷
روسیه سفید	۲۵/۰۱	۰/۰۳	—	—	—	—	۲۵/۰۴
گرجستان	۱/۴۰	۵/۵۴	—	—	—	—	۶/۹۴
قزاقستان	۴۷/۲۷	۸/۰۸	—	—	—	—	۵۵/۳۵
قرقیزستان	۱/۲۴	۱۲/۴۳	—	—	—	—	۱۳/۶۷
لیتوانی	۲/۵۹	۰/۷۰	۱۱/۳۶	—	۰/۰۹	—	۱۴/۷۴
روسیه	۵۷۵/۵۴	۱۷۵/۸۵	۱۳۶/۹۴	۰/۰۹	۰/۰۰	۲/۸۷	۸۹۱/۲۸

جدول (۳۹-۹) : تولید ناویژه برق در جهان به تفکیک منابع مختلف در سال ۲۰۰۱[۱] ... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشورها	سوختهای فسیلی[۲]	آبی	هسته‌ای	زمین گرمایی	خورشیدی و باد[۳]	ضایعات و مواد تجدیدپذیر قابل احتراق[۴]	جمع
تاجیکستان	۰/۳۴	۱۴/۰۶	—	—	—	—	۱۴/۴۰
ترکمنستان	۱۰/۸۲	۰/۰۰	—	—	—	—	۱۰/۸۳
اوکراین	۸۴/۵۹	۱۲/۲۰	۷۶/۱۷	—	۰/۰۲	—	۱۷۲/۹۷
ازبکستان	۴۱/۹۲	۶/۰۱	—	—	—	—	۴۷/۹۳
سایر	۱۳/۳۹	۲/۹۱	—	—	۰/۰۰	۰/۰۱	۱۶/۳۴
جمع شوروی سابق	**۸۲۴/۵۷**	**۲۴۰/۰۹**	**۲۲۶/۴۵**	**۰/۰۹**	**۰/۱۱**	**۲/۸۸**	**۱۲۹۴/۲۰**
خاورمیانه							
بحرین	۶/۷۸	—	—	—	—	—	۶/۷۸
ایران	۱۲۵/۰۲	۵/۰۸	—	—	—	—	۱۳۰/۱۰
عراق	۳۴/۳۱	۰/۶۲	—	—	—	—	۳۴/۹۳
اردن	۷/۵۰	۰/۰۴	—	—	۰/۰۰	—	۷/۵۴
کویت	۳۳/۵۰	—	—	—	—	—	۳۳/۵۰
لبنان	۷/۸۴	۰/۳۳	—	—	—	—	۸/۱۷
عمان	۹/۷۴	—	—	—	—	—	۹/۷۴
قطر	۹/۸۶	—	—	—	—	—	۹/۸۶
عربستان سعودی	۱۳۷/۳۹	—	—	—	—	—	۱۳۷/۳۹
سوریه	۱۵/۵۹	۹/۹۶	—	—	—	—	۲۵/۵۴
امارات متحده عربی	۴۰/۱۶	—	—	—	—	—	۴۰/۱۶
یمن	۳/۰۹	—	—	—	—	—	۳/۰۹
سایر	۴۳/۸۲	۰/۰۱	—	—	۰/۰۱	—	۴۳/۸۴
جمع خاورمیانه	**۴۷۴/۵۹**	**۱۶/۰۴**	**—**	**—**	**۰/۰۱**	**—**	**۴۹۰/۶۴**
جمع کشورهای OECD	**۵۷۵۴/۱۸**	**۱۲۹۴/۴۹**	**۲۲۸۹/۷۲**	**۳۲/۷۴**	**۳۷/۳۹**	**۱۴۷/۳۳**	**۹۵۵۵/۸۵**
کشورهای OECD اروپایی	۱۶۶۳/۹۷	۵۷۱/۵۳	۹۶۴/۱۷	۶/۱۵	۲۹/۱۹	۵۴/۰۱	۳۲۸۹/۰۳
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	۹۹۰/۱۹	۱۳۸/۰۹	۴۳۱/۹۹	۶/۶۹	۱/۴۰	۱۵/۰۲	۱۵۸۳/۳۷
کشورهای OECD آمریکای شمالی	۳۱۰۰/۰۲	۵۸۴/۸۸	۸۹۳/۵۶	۱۹/۹۰	۶/۸۰	۷۸/۳۱	۴۶۸۳/۴۵
جمع کشورهای غیر OECD	**۴۲۳۳/۵۹**	**۱۳۵۱/۲۶**	**۳۶۳/۳۴**	**۱۶/۱۶**	**۳/۳۴**	**۲۲/۸۹**	**۵۹۹۰/۵۷**
کل جهان	**۹۹۸۷/۷۷**	**۲۶۴۵/۷۵**	**۲۶۵۳/۰۶**	**۴۸/۹۰**	**۴۰/۷۳**	**۱۷۰/۲۱**	**۱۵۵۴۶/۴۱**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Electricity Information, Edition 2003.

۱) *شامل تولید برق از تلمبه‌های ذخیره‌ای نیز می‌باشد.*

۲) *شامل زغال سخت، زغال قهوه‌ای، زغال تورب، گاز زغال سنگ، نفت و گازطبیعی می‌گردد.*

۳) *شامل انرژی جزر و مد، امواج، اقیانوسها و سایر (پیل سوختی و غیره) می‌گردد.*

۴) *شامل بیوماس جامد، ضایعات صنعتی و شهری و گازهای بیوماس می‌گردد.*

جدول (۴۰-۹) : تولید ، واردات، صادرات و مصرف داخلی نیروگاهها در جهان در سال ۲۰۰۱

(تراواتساعت)

نام کشورها	تولید ناویژه[۱]	واردات	صادرات	مصارف داخلی نیروگاهها	سایر مصارف[۲]
کشورهای OECD					
استرالیا	۲۱۷/۲	—	—	۱۲/۶	۰/۶
اتریش	۶۴/۱	۱۴/۵	۱۴/۳	۱/۶	۱/۹
بلژیک	۷۹/۸	۱۵/۸	۶/۷	۳/۶	۱/۶
کانادا	۵۸۸/۰	۱۶/۱	۳۹/۲	۱۹/۳	۰/۲
جمهوری چک	۷۴/۶	۹/۴	۱۸/۹	۵/۹	۰/۶
دانمارک	۳۷/۷	۸/۲	۸/۸	۱/۶	۰/۰
فنلاند	۷۴/۵	۱۱/۸	۱/۸	۳/۲	۰/۰
فرانسه	۵۵۰/۱	۴/۵	۷۲/۹	۲۳/۷	۵/۸
آلمان	۵۸۲/۵	۴۵/۸	۴۲/۱	۳۷/۵	۶/۰
یونان	۵۳/۷	۳/۶	۱/۱	۴/۰	۰/۹
مجارستان	۳۶/۴	۱۰/۴	۷/۲	۲/۷	—
ایسلند	۸/۰	—	—	۰/۱	۰/۲
ایرلند	۲۵/۰	۰/۰	۰/۳	۱/۳	۰/۵
ایتالیا	۲۷۹/۰	۴۸/۹	۰/۵	۱۳/۰	۹/۵
ژاپن	۱۰۴۲/۹	—	—	۶۰/۵	۱۶/۰
کره جنوبی	۲۸۳/۳	—	—	۱۲/۷	۲/۴
لوکزامبورگ	۱/۲	۶/۴	۰/۷	۰/۱	۱/۰
مکزیک	۲۰۹/۶	۰/۳	۰/۳	۱۰/۵	—
هلند	۹۳/۷	۲۱/۵	۴/۲	۳/۹	—
زلاند نو	۳۹/۹	—	—	۱/۴	—
نروژ	۱۲۴/۶	۱۰/۷	۷/۲	۱/۰	۵/۳
لهستان	۱۴۵/۶	۴/۳	۱۱/۰	۱۳/۰	۲/۶
پرتغال	۴۶/۵	۳/۷	۳/۵	۱/۷	۰/۵
جمهوری اسلواکی	۳۲/۰	۶/۱	۹/۷	۲/۴	۰/۳
اسپانیا	۲۳۷/۶	۱۰/۲	۶/۷	۹/۳	۴/۱
سوئد	۱۶۱/۷	۱۱/۱	۱۸/۵	۳/۹	۳/۶
سوئیس	۷۱/۹	۲۴/۱	۳۴/۵	۲/۱	۱/۹

جدول (۴۰-۹) : تولید ، واردات، صادرات و مصرف داخلی نیروگاهها در جهان در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشورها	تولید ناویژه[1]	واردات	صادرات	مصارف داخلی نیروگاهها	سایر مصارف[2]
ترکیه	۱۲۲/۷	۴/۶	۰/۴	۶/۵	—
انگلستان	۳۸۵/۸	۱۰/۷	۰/۳	۱۷/۴	۳/۲
ایالات متحده آمریکا	۳۸۸۵/۹	۳۸/۵	۱۸/۲	۲۲۳/۱	۲۹/۸
جمع کشورهای OECD	**۹۵۵۵/۸**	**۳۴۱/۱**	**۳۲۹/۱**	**۴۹۹/۴**	**۹۸/۵**
آفریقا					
الجزایر	۲۶/۶	۰/۲	۰/۲	۲/۲	—
کامرون	۳/۵	—	—	—	—
مصر	۸۲/۷	—	—	۳/۰	—
گابن	۱/۴	—	—	۰/۱	—
لیبی	۲۱/۵	—	—	—	—
مراکش	۱۶/۱	۱/۶	—	۲/۸	—
نیجریه	۱۸/۱	—	—	۰/۵	—
آفریقای جنوبی	۲۱۳/۱	۷/۲	۶/۵	۱۲/۹	۲/۲
سودان	۲/۶	—	—	۰/۰	—
تونس	۱۱/۲	۰/۱	—	۰/۵	—
سایر	۶۸/۶	۱۲/۹	۱۲/۳	۲/۱	—
جمع آفریقا	**۴۶۵/۴**	**۲۲/۰**	**۱۹/۰**	**۲۴/۱**	**۲/۲**
آمریکای لاتین					
آرژانتین	۹۰/۲	۷/۴	۵/۷	۳/۴	۰/۰
برزیل	۳۲۷/۹	۳۷/۹	۰/۰	۱۱/۲	—
کلمبیا	۴۳/۵	۰/۰	۰/۲	۰/۸	—
کوبا	۱۵/۳	—	—	۰/۹	—
اکوادور	۱۱/۱	۰/۱	—	۰/۳	—
آنتیل هلند	۱/۱	—	—	۰/۱	—
پرو	۲۰/۸	—	—	۰/۳	—
ترینیداد و توباگو	۵/۶	—	—	۰/۳	—
ونزوئلا	۹۰/۰	—	—	۰/۸	—
سایر	۱۵۷/۷	۱/۰	۴۱/۳	۲/۶	۰/۲
جمع آمریکای لاتین	**۷۶۳/۲**	**۴۶/۴**	**۴۷/۲**	**۲۰/۷**	**۰/۲**

جدول (۴۰-۹) : تولید ، واردات، صادرات و مصرف داخلی نیروگاهها در جهان در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشورها	تولید ناویژه[1]	واردات	صادرات	مصارف داخلی نیروگاهها	سایر مصارف[2]
آسیا					
بنگلادش	۱۶/۳	—	—	۰/۸	—
برونئی	۲/۶	—	—	۰/۲	—
هندوستان	۵۷۶/۵	۱/۵	۰/۲	۴۴/۸	—
اندونزی	۱۰۱/۷	—	—	۳/۷	—
مالزی	۷۱/۴	—	—	۱/۷	—
پاکستان	۷۲/۴	—	—	۲/۹	—
فیلیپین	۴۶/۲	—	—	۲/۲	—
سنگاپور	۳۳/۱	—	—	۱/۸	—
سریلانکا	۶/۶	—	—	۰/۱	—
چین تایپه	۱۹۶/۶	—	—	۱۷/۱	۴/۹
تایلند	۱۰۲/۴	۲/۹	۰/۳	۳/۳	—
ویتنام	۳۰/۶	—	—	۰/۵	—
سایر	۳۴/۴	۰/۳	۱/۴	۲/۴	—
جمع آسیا	**۱۲۹۰/۸**	**۴/۷**	**۱/۹**	**۸۱/۵**	**۴/۹**
چین					
جمهوری خلق چین	۱۴۷۱/۷	۱/۸	۱۰/۲	۱۱۴/۵	—
هنگ کنگ	۳۲/۴	۱۰/۴	۱/۶	—	—
جمع چین	**۱۵۰۴/۱**	**۱۲/۲**	**۱۱/۸**	**۱۱۴/۵**	**—**
کشورهای اروپایی غیرOECD					
آلبانی	۳/۷	۱/۸	۰/۱	۰/۰	—
بلغارستان	۴۴/۰	۱/۱	۸/۰	۴/۴	۰/۸
رومانی	۵۳/۹	۰/۸	۲/۱	۳/۴	—
جمهوری فدرال یوگسلاوی	۳۱/۸	۴/۶	۰/۵	۳/۰	۰/۹
سایر	۴۹/۱	۸/۸	۸/۱	۳/۹	۰/۱
جمع کشورهای اروپایی غیرOECD	**۱۸۲/۵**	**۱۷/۱**	**۱۸/۸**	**۱۴/۷**	**۱/۸**
شوروی سابق					
ارمنستان	۵/۷	۰/۳	۰/۷	۰/۴	—
آذربایجان	۱۹/۰	۱/۶	۱/۰	۱/۱	—
روسیه سفید	۲۵/۰	۱۱/۰	۲/۷	۲/۱	—

جدول (۴۰-۹) : تولید ، واردات، صادرات و مصرف داخلی نیروگاهها در جهان در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشورها	تولید ناویژه[۱]	واردات	صادرات	مصارف داخلی نیروگاهها	سایر مصارف[۲]
گرجستان	۶/۹	۰/۸	۰/۵	۰/۲	—
قزاقستان	۵۵/۴	۳/۴	—	۴/۹	—
قرقیزستان	۱۳/۷	۰/۳	۲/۲	۰/۳	—
لیتوانی	۱۴/۷	۴/۴	۸/۴	۱/۵	۰/۵
روسیه	۸۹۱/۳	۹/۸	۲۵/۷	۶۷/۱	—
تاجیکستان	۱۴/۴	۵/۲	۳/۹	۰/۱	—
ترکمنستان	۱۰/۸	—	۱/۸	۰/۷	—
اوکراین	۱۷۳/۰	۲/۱	۵/۲	۱۲/۰	—
ازبکستان	۴۷/۹	۶/۱	۴/۹	۲/۸	—
سایر	۱۶/۴	۴/۷	۱/۴	۱/۳	—
جمع شوروی سابق	**۱۲۹۴/۲**	**۴۹/۷**	**۵۸/۴**	**۹۴/۵**	**۰/۵**
خاورمیانه					
بحرین	۶/۸	—	—	۰/۲	—
ایران	۱۳۰/۱	—	—	۵/۹	—
عراق	۳۴/۹	—	—	—	—
اردن	۷/۵	۰/۳	۰/۰	۰/۵	—
کویت	۳۳/۵	—	—	۴/۹	—
لبنان	۸/۲	۱/۳	—	—	—
عمان	۹/۷	—	—	۰/۶	—
قطر	۹/۹	—	—	—	—
عربستان سعودی	۱۳۷/۴	—	—	—	—
سوریه	۲۵/۵	—	—	۹/۴	—
امارات متحده عربی	۴۰/۲	—	—	۴/۱	—
یمن	۳/۱	—	—	۰/۳	—
سایر	۴۳/۸	—	۱/۴	۳/۵	—
جمع خاورمیانه	**۴۹۰/۶**	**۱/۶**	**۱/۴**	**۲۹/۴**	**—**
جمع کشورهای OECD	**۹۵۵۵/۸**	**۳۴۱/۱**	**۳۲۹/۱**	**۴۹۹/۴**	**۹۸/۵**
کشورهای OECD اروپایی	۳۲۸۹/۰	۲۸۶/۲	۲۷۱/۴	۱۵۹/۳	۴۹/۶
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	۱۵۸۳/۴	—	—	۸۷/۲	۱۹/۰
کشورهای OECD آمریکای شمالی	۴۶۸۳/۵	۵۴/۹	۵۷/۷	۲۵۲/۹	۳۰/۰
جمع کشورهای غیر OECD	**۵۹۹۰/۶**	**۱۵۳/۹**	**۱۵۸/۳**	**۳۷۹/۶**	**۹/۷**
کل جهان	**۱۵۵۴۶/۴**	**۴۹۵/۱**	**۴۸۷/۴**	**۸۷۹/۰**	**۱۰۸/۲**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Electricity Information, Edition 2003.

۱) تولید ناویژه شامل تولید بخش عمومی و مولدهای اختصاصی و تولید تلمبه‌های ذخیره‌ای می‌باشد.

۲) سایر مصارف شامل مصارف پمپ‌های حرارتی، دیگ‌های بخار و تلمبه‌های ذخیره‌ای می‌باشد.

جدول (۴۱-۹) : عرضه، تلفات انتقال و مصرف نهایی برق جهان در سال ۲۰۰۱

(تراواتساعت)

نام کشورها	عرضه	تلفات انتقال[۱]	مصارف بخش انرژی[۲]	مصرف نهایی
کشورهای OECD				
استرالیا	۲۰۴/۱	۱۶/۰	۷/۶	۱۸۰/۴
اتریش	۶۰/۷	۳/۳	۱/۰	۵۶/۵
بلژیک	۸۳/۷	۳/۹	۱/۷	۷۸/۱
کانادا	۵۴۵/۴	۴۴/۴	۲۲/۸	۴۷۸/۲
جمهوری چک	۵۸/۷	۴/۹	۲/۹	۵۰/۹
دانمارک	۳۵/۶	۲/۰	۰/۶	۳۳/۰
فنلاند	۸۱/۱	۳/۰	۰/۸	۷۷/۳
فرانسه	۴۵۲/۲	۳۰/۹	۲۵/۸	۳۹۵/۵
آلمان	۵۴۲/۶	۲۵/۸	۱۵/۲	۵۰۱/۷
یونان	۵۱/۳	۵/۰	۱/۸	۴۴/۵
مجارستان	۳۶/۹	۴/۷	۱/۷	۳۰/۵
ایسلند	۷/۷	۰/۴	۰/۱	۷/۲
ایرلند	۲۲/۹	۱/۹	۰/۱	۲۰/۹
ایتالیا	۳۰۴/۸	۱۹/۴	۷/۸	۲۷۷/۷
ژاپن	۹۶۶/۴	۳۷/۰	۱۰/۰	۹۱۹/۴
کره جنوبی	۲۶۸/۲	۱۷/۹	—	۲۵۰/۴
لوکزامبورگ	۵/۸	۰/۲	—	۵/۶
مکزیک	۱۹۹/۱	۳۰/۳	۵/۵	۱۶۳/۳
هلند	۱۰۷/۲	۴/۲	۳/۵	۹۹/۴
زلاند نو	۳۸/۵	۴/۲	۰/۲	۳۴/۱
نروژ	۱۲۱/۹	۸/۶	۱/۰	۱۱۲/۳
لهستان	۱۲۳/۳	۱۴/۲	۱۲/۹	۹۶/۲
پرتغال	۴۴/۶	۴/۱	۰/۶	۳۹/۹
جمهوری اسلواکی	۲۵/۷	۱/۳	۰/۹	۲۳/۵
اسپانیا	۲۲۷/۶	۲۰/۳	۶/۳	۲۰۱/۰
سوئد	۱۴۶/۹	۱۱/۹	۲/۳	۱۳۲/۷
سوئیس	۵۷/۵	۳/۴	—	۵۴/۰
ترکیه	۱۲۰/۴	۲۳/۳	۱/۸	۹۵/۳
انگلستان	۳۷۵/۶	۳۲/۲	۹/۶	۳۳۳/۸
ایالات متحده آمریکا	۳۶۵۳/۳	۲۱۹/۲	۹۱/۹	۳۳۴۲/۲
جمع کشورهای OECD	**۸۹۷۰/۰**	**۵۹۷/۸**	**۲۳۶/۵**	**۸۱۳۵/۷**

جدول (۴۱-۹) : عرضه، تلفات انتقال و مصرف نهایی برق جهان در سال ۲۰۰۱... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشورها	عرضه	تلفات انتقال[۱]	مصارف بخش انرژی[۲]	مصرف نهایی
آفریقا				
الجزایر	۲۴/۵	۴/۳	۰/۵	۱۹/۷
کامرون	۳/۵	۰/۹	—	۲/۶
مصر	۷۹/۷	۱۰/۱	—	۶۹/۶
گابن	۱/۳	۰/۲	۰/۰	۱/۱
لیبی	۲۱/۵	—	—	۲۱/۵
مراکش	۱۴/۸	۱/۱	۰/۳	۱۳/۵
نیجریه	۱۷/۶	۶/۹	—	۱۰/۷
آفریقای جنوبی	۱۹۸/۸	۱۷/۳	۱۶/۳	۱۶۵/۲
سودان	۲/۵	۰/۴	—	۲/۲
تونس	۱۰/۸	۱/۲	—	۹/۶
سایر	۶۷/۳	۷/۷	۳/۴	۵۶/۳
جمع آفریقا	**۴۴۲/۳**	**۵۰/۱**	**۲۰/۵**	**۳۷۲/۰**
آمریکای لاتین				
آرژانتین	۸۸/۴	۱۲/۳	—	۷۶/۲
برزیل	۳۵۴/۵	۵۶/۵	—	۲۹۸/۰
کلمبیا	۴۲/۵	۹/۷	—	۳۲/۸
کوبا	۱۴/۴	۲/۴	—	۱۲/۰
اکوادور	۱۰/۹	۲/۷	—	۸/۲
آنتیل هلند	۱/۰	۰/۲	—	۰/۸
پرو	۲۰/۵	۲/۲	—	۱۸/۲
ترینیداد و توباگو	۵/۴	۰/۴	—	۵/۰
ونزوئلا	۸۹/۲	۲۲/۷	۲/۳	۶۴/۲
سایر	۱۱۴/۶	۱۵/۵	۰/۶	۹۸/۷
جمع آمریکای لاتین	**۷۴۱/۴**	**۱۲۴/۶**	**۲/۹**	**۶۱۴/۱**
آسیا				
بنگلادش	۱۵/۵	۳/۰	—	۱۲/۵
برونئی	۲/۳	۰/۱	—	۲/۲
هندوستان	۵۳۳/۱	۱۵۶/۵	—	۳۷۶/۵
اندونزی	۹۷/۹	۱۳/۳	—	۸۴/۷
مالزی	۶۹/۶	۴/۲	—	۶۵/۵

جدول (۴۱-۹) : عرضه، تلفات انتقال و مصرف نهایی برق جهان در سال ۲۰۰۱... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشورها	عرضه	تلفات انتقال[۱]	مصارف بخش انرژی[۲]	مصرف نهایی
پاکستان	۶۹/۵	۱۸/۹	—	۵۰/۶
فیلیپین	۴۴/۰	۵/۷	—	۳۸/۳
سنگاپور	۳۱/۳	۱/۴	۳/۰	۲۷/۰
سریلانکا	۶/۶	۱/۲	—	۵/۳
چین تایپه	۱۷۴/۶	۷/۷	۴/۱	۱۶۲/۸
تایلند	۱۰۱/۷	۹/۴	—	۹۲/۳
ویتنام	۳۰/۱	۴/۲	—	۲۵/۹
سایر	۳۰/۷	۵/۰	—	۲۵/۷
جمع آسیا	**۱۲۰۶/۹**	**۲۳۰/۶**	**۷/۱**	**۹۶۹/۳**
چین				
جمهوری خلق چین	۱۳۴۸/۸	۱۰۳/۳	۱۰۹/۲	۱۱۳۶/۳
هنگ کنگ	۴۱/۲	۳/۹	—	۳۷/۳
جمع چین	**۱۳۹۰/۰**	**۱۰۷/۲**	**۱۰۹/۲**	**۱۱۷۳/۶**
کشورهای اروپایی غیرOECD				
آلبانی	۵/۴	۱/۹	۰/۰	۳/۵
بلغارستان	۳۱/۹	۶/۱	۱/۲	۲۴/۶
رومانی	۴۹/۱	۶/۸	۶/۰	۳۶/۳
جمهوری فدرال یوگسلاوی	۳۲/۰	۵/۴	۰/۵	۲۶/۲
سایر	۴۵/۸	۶/۵	۰/۷	۳۸/۶
جمع کشورهای اروپایی غیرOECD	**۱۶۴/۲**	**۲۶/۷**	**۸/۴**	**۱۲۹/۲**
شوروی سابق				
ارمنستان	۵/۰	۱/۵	—	۳/۵
آذربایجان	۱۸/۵	۲/۶	۱/۰	۱۵/۰
روسیه سفید	۳۱/۲	۳/۵	۱/۱	۲۶/۷
گرجستان	۷/۰	۰/۸	۰/۹	۵/۳
قزاقستان	۵۳/۹	۹/۴	۱/۹	۴۲/۵
قرقیزستان	۱۱/۵	۴/۷	۰/۱	۶/۷
لیتوانی	۸/۷	۱/۴	۰/۸	۶/۴
روسیه	۸۰۸/۳	۱۰۵/۵	۸۴/۸	۶۱۸/۰
تاجیکستان	۱۵/۶	۲/۲	۰/۱	۱۳/۴
ترکمنستان	۸/۳	۱/۴	۱/۱	۵/۸

جدول (۴۱-۹) : عرضه، تلفات انتقال و مصرف نهایی برق جهان در سال ۲۰۰۱... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشورها	عرضه	تلفات انتقال[۱]	مصارف بخش انرژی[۲]	مصرف نهایی
اوکراین	۱۵۷/۹	۳۴/۱	۱۵/۰	۱۰۸/۸
ازبکستان	۴۶/۴	۴/۲	۱/۴	۴۰/۸
سایر	۱۸/۳	۴/۱	۱/۳	۱۳/۱
جمع شوروی سابق	**۱۱۹۰/۶**	**۱۷۵/۴**	**۱۰۹/۵**	**۹۰۶/۰**
خاورمیانه				
بحرین	۶/۵	۰/۶	—	۶/۰
ایران	۱۲۴/۲	۲۱/۱	۱/۸	۱۰۱/۳
عراق	۳۴/۹	—	—	۳۴/۹
اردن	۷/۳	۰/۹	۰/۱	۶/۳
کویت	۲۸/۶	۱/۲	۴/۱	۲۳/۳
لبنان	۹/۴	۱/۴	—	۸/۰
عمان	۹/۲	۱/۷	—	۷/۵
قطر	۹/۹	۰/۷	—	۹/۲
عربستان سعودی	۱۳۷/۴	۱۱/۴	۱۷/۱	۱۰۸/۹
سوریه	۱۶/۱	—	—	۱۶/۱
امارات متحده عربی	۳۶/۰	۳/۶	—	۳۲/۴
یمن	۲/۸	۰/۸	—	۲/۰
سایر	۳۹/۰	۱/۳	—	۳۷/۶
جمع خاورمیانه	**۴۶۱/۳**	**۴۴/۷**	**۲۳/۱**	**۳۹۳/۵**
جمع کشورهای OECD	**۸۹۷۰/۰**	**۵۹۷/۸**	**۲۳۶/۵**	**۸۱۳۵/۷**
کشورهای OECD اروپایی	۳۰۹۴/۹	۲۲۸/۸	۹۸/۴	۲۷۶۷/۷
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	۱۴۷۷/۲	۷۵/۱	۱۷/۸	۱۳۸۴/۲
کشورهای OECD آمریکای شمالی	۴۳۹۷/۸	۲۹۳/۸	۱۲۰/۳	۳۹۸۳/۷
جمع کشورهای غیر OECD	**۵۵۹۷/۰**	**۷۵۹/۳**	**۲۸۰/۵**	**۴۵۵۷/۲**
کل جهان	**۱۴۵۶۶/۹**	**۱۳۵۷/۱**	**۵۱۷/۰**	**۱۲۶۹۲/۹**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Electricity Information, Edition 2003.

۱) شامل تلفات توزیع می‌باشد.

۲) مصارف بخش انرژی شامل برق مصرفی بوسیله صنایع تبدیلی به منظور مصارف گرمایشی، کشش و روشنایی به استثنای مصارف داخلی نیروگاهها و سایر مصارف می‌باشد.

جدول (۴۲-۹) : مصرف نهایی برق به تفکیک بخشهای مختلف مصرف کننده در جهان در سال ۲۰۰۱

(گیگاواتساعت)

نام کشور	صنعت	حمل و نقل	کشاورزی	تجاری و عمومی	خانگی
کشورهای OECD					
استرالیا	۸۴۴۱۸	۲۴۲۵	۲۹۱۴	۴۱۰۵۰	۴۹۵۹۷
اتریش	۲۳۱۸۷	۳۷۷۶	۱۲۲۰	۱۲۵۳۵	۱۵۷۵۳
بلژیک	۳۹۲۲۴	۱۴۶۷	۲۶۴	۱۲۷۹۱	۲۴۳۹۶
کانادا	۲۰۰۴۶۹	۴۳۰۶	۹۶۸۵	۱۲۳۵۰۸	۱۴۰۲۳۲
جمهوری چک	۱۹۹۳۹	۲۱۱۷	۱۱۵۸	۱۱۸۴۹	۱۴۲۳۹
دانمارک	۱۰۲۵۷	۳۴۹	۲۰۱۳	۱۰۱۷۰	۱۰۲۲۵
فنلاند	۴۲۳۸۴	۵۶۵	۸۵۰	۱۴۱۲۴	۱۹۳۷۳
فرانسه	۱۳۴۶۶۵	۱۱۶۸۶	۲۸۷۹	۱۰۶۳۴۷	۱۳۳۸۸۷
آلمان	۲۳۰۳۴۷	۱۵۹۶۵	۷۵۳۴	۱۰۸۷۲۹	۱۳۹۰۹۴
یونان	۱۳۷۶۲	۲۱۴	۲۷۸۰	۱۳۲۳۳	۱۴۵۴۶
مجارستان	۹۴۳۴	۱۰۳۱	۹۶۲	۸۳۸۸	۱۰۱۳۰
ایسلند	۵۵۱۹	۲۳	۲۳۲	۷۸۲	۶۰۸
ایرلند	۷۷۶۰	۲۶	—	۵۸۱۰	۷۳۳۳
ایتالیا	۱۴۳۲۰۵	۸۵۶۷	۵۱۶۳	۵۹۲۳۶	۶۱۵۵۳
ژاپن	۳۷۳۵۶۲	۱۸۵۷۳	۱۶۲۱	۲۶۸۴۰۹	۲۵۷۱۸۵
کره جنوبی	۱۳۲۱۵۶	۲۲۵۷	۵۹۸۵	۷۰۷۵۹	۳۹۲۱۱
لوکزامبورگ	۳۶۹۳	۱۰۱	۷۶	۱۰۴۰	۷۲۳
مکزیک	۹۸۶۰۶	۱۱۲۴	۷۴۱۷	۱۸۰۶۵	۳۸۱۰۸
هلند	۴۰۶۳۷	۱۵۷۷	۳۶۹۰	۳۱۴۲۴	۲۲۱۰۰
زلاندنو	۱۴۱۵۹	۳۸۱	۱۵۷۲	۶۵۲۶	۱۱۴۸۴
نروژ	۴۸۸۵۷	۱۶۷۰	۲۱۱۹	۲۰۸۳۸	۳۸۸۰۳
لهستان	۳۸۸۱۵	۴۶۳۸	۴۶۱۰	۲۶۷۹۲	۲۱۳۷۶
پرتغال	۱۶۱۶۱	۳۵۸	۷۸۰	۱۲۰۱۳	۱۰۶۲۵
جمهوری اسلواکی	۹۶۸۰	۳۰	۲۱۴۲	۶۳۷۸	۵۲۲۲
اسپانیا	۹۰۲۶۷	۴۵۵۸	۵۱۷۷	۵۱۲۶۶	۴۹۶۸۵
سوئد	۵۵۴۰۲	۳۱۱۹	۱۳۴۱	۲۷۷۳۱	۴۵۰۷۴
سوئیس	۱۸۴۵۰	۲۶۹۸	۱۰۱۹	۱۵۷۰۰	۱۶۱۷۹

جدول (۴۲-۹) : مصرف نهایی برق به تفکیک بخشهای مختلف مصرف کننده در جهان در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(گیگاواتساعت)

نام کشور	صنعت	حمل و نقل	کشاورزی	تجاری و عمومی	خانگی
ترکیه	۴۴۹۹۸	۶۶۱	۳۲۰۳	۱۷۶۲۹	۲۳۵۵۷
انگلستان	۱۱۲۴۳۱	۸۸۴۳	۴۵۷۷	۹۲۶۱۹	۱۱۵۳۳۶
ایالات متحده آمریکا	۱۰۶۱۱۴۰	۴۷۰۹	—	۱۱۱۹۶۹۷	۱۱۵۶۶۷۳
جمع کشورهای OECD	**۳۱۲۳۵۸۴**	**۱۰۷۸۱۴**	**۸۲۹۸۳**	**۲۳۱۵۴۳۸**	**۲۴۹۲۳۰۷**
کشورهای غیر OECD					
آمریکای لاتین					
آرژانتین	۳۴۱۹۶	۵۶۱	۵۰۹	۱۹۰۱۸	۲۱۹۱۱
برزیل	۱۳۸۷۸۶	۱۲۰۰	۱۲۵۷۴	۷۱۶۸۰	۷۳۷۷۰
کلمبیا	۱۱۲۴۳	۴۳	۱۲۹۰	۷۷۹۴	۱۴۴۷۰
کوبا	۳۸۵۹	۹۷	۲۲۳	۳۰۸۰	۴۷۴۴
اکوادور	۲۱۱۵	—	—	۲۰۴۶	۲۸۹۷
آنتیل هلند	۴۵۷	—	—	—	—
پرو	۱۰۳۹۱	—	۹۸۳	۳۱۰	۶۵۶۱
ترینیداد و توباگو	۳۱۳۶	—	—	۵۴۲	۱۲۸۵
ونزوئلا	۲۹۳۱۸	۲۴۸	—	۱۸۵۸۳	۱۶۰۲۹
سایر	۴۴۳۴۹	۲۳۲	۶۰۵	۱۶۹۶۵	۳۱۰۲۵
جمع آمریکای لاتین	**۲۷۷۸۵۰**	**۲۳۸۱**	**۱۶۱۸۴**	**۱۴۰۰۱۸**	**۱۷۲۶۹۲**
کشورهای اروپایی غیر OECD					
آلبانی	۸۸۷	—	۱۵۶	۵۱	۲۴۰۵
بلغارستان	۹۰۳۵	۵۰۰	۱۶۳	۵۱۴۴	۹۷۵۱
رومانی	۲۰۷۵۴	۱۷۸۵	۴۷۹	۵۵۵۲	۷۷۲۴
یوگسلاوی سابق	۱۷۳۴۴	۷۸۹	۳۸۸	۶۶۰۲	۳۰۸۳۳
سایر	۹۳۴	۲۴	۹۳	۱۹۷۸	۱۵۸۲
جمع کشورهای اروپایی غیرOECD	**۴۸۹۵۴**	**۳۰۹۸**	**۱۲۷۹**	**۱۹۳۲۷**	**۵۲۲۹۵**
شوروی سابق					
ارمنستان	۷۷۴	۱۲۰	۳۹۲	۲۳۲	۱۴۷۷
آذربایجان	۱۸۴۲	۵۵۱	۸۲۷	—	۱۰۱۷۲
روسیه سفید	۱۲۸۷۲	۱۹۶۱	۱۷۲۵	۲۸۴۷	۵۵۷۶
گرجستان	۶۲۰	۲۹۸	۱	۱۷۷۳	۱۰۶۰
قزاقستان	۱۲۰۷۴	۳۲۹۸	۹۱۳۶	—	۶۳۵۴
قرقیزستان	۱۲۶۳	۸۸	۲۶۲۱	—	۱۸۱۴

جدول (۴۲-۹) : مصرف نهایی برق به تفکیک بخشهای مختلف مصرف کننده در جهان در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(گیگاواتساعت)

نام کشور	صنعت	حمل و نقل	کشاورزی	تجاری و عمومی	خانگی
لیتوانی	۲۳۴۶	۹۰	۱۹۷	۱۹۹۵	۱۸۱۸
روسیه	۳۲۱۵۹۰	۶۲۱۴۴	۲۵۴۲۵	۶۶۳۳۸	۱۴۲۵۳۸
تاجیکستان	۵۴۹۶	۷۳	۴۵۶۹	۲۸۷	۲۹۷۳
ترکمنستان	۲۰۹۶	۱۵۰	۱۸۴۷	—	۱۲۲۰
اوکراین	۵۷۳۲۳	۸۶۸۹	۴۲۲۴	۱۷۰۰۸	۲۱۵۹۶
ازبکستان	۱۵۶۲۸	۱۳۴۳	۱۳۲۴۷	۳۱۶۲	۷۴۰۷
سایر	۴۱۱۰	۳۵۷	۴۴۸	۳۴۷۰	۴۱۹۱
جمع شوروی سابق	**۴۳۸۰۳۴**	**۷۹۱۶۲**	**۶۴۶۵۹**	**۹۷۱۱۲**	**۲۰۸۱۹۶**
خاورمیانه					
بحرین	۹۴۸	—	۳۴	۱۷۰۷	۳۲۶۲
ایران	۳۴۸۵۳	—	۱۱۰۷۹	۱۸۲۷۴	۳۳۰۱۵
عراق	—	—	—	—	—
اردن	۱۹۳۴	—	۹۸۱	۱۲۷۶	۲۱۱۰
کویت	—	—	—	۴۸۴	۲۲۸۳۶
لبنان	۲۱۰۰	—	—	۱۳۴۰	۳۰۵۰
عمان	۶۵۷	—	—	۲۵۷۹	۴۲۲۶
قطر	۲۱۰۵	—	—	۹۱۶	—
عربستان سعودی	۱۴۷۲۵	—	۲۳۲۳	۳۴۵۹۲	۵۷۲۷۲
سوریه	۷۴۷۰	—	—	—	۸۶۶۴
امارات متحده عربی	۲۹۴۱	—	۱۰۹۷	۱۶۴۰۹	۱۱۹۵۸
یمن	—	—	—	—	—
سایر	۸۵۲۹	۱۱۷۳	۱۶۵۸	۹۹۱۱	۱۱۸۰۹
جمع خاورمیانه	**۷۶۲۶۲**	**۱۱۷۳**	**۱۷۱۷۲**	**۸۷۴۸۸**	**۱۵۸۲۰۲**
آفریقا					
الجزایر	۷۲۵۳	۳۷۷	—	—	۱۲۰۳۴
کامرون	۱۴۳۰	—	—	۳۳۰	۳۹۱
مصر	۲۷۶۴۲	—	۲۶۵۵	۱۰۹۸۲	۲۴۴۰۹
گابن	۲۸۴	۴	—	۱۵۸	۵۴۴
لیبی	—	—	—	—	—
مراکش	۶۴۷۳	۲۱۳	۶۸۳	۱۷۴۱	۴۳۴۲
نیجریه	۲۳۵۰	—	—	۲۸۸۴	۵۴۴۸
آفریقای جنوبی	۱۰۱۹۷۵	۵۳۶۱	۴۳۲۲	۲۵۱۸۲	۳۳۱۱۸
سودان	۶۴۷	—	۴۱	۴۲۹	۱۰۳۳

جدول (۴۲-۹) : مصرف نهایی برق به تفکیک بخشهای مختلف مصرف کننده در جهان در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(گیگاواتساعت)

نام کشور	صنعت	حمل و نقل	کشاورزی	تجاری و عمومی	خانگی
تونس	۴۵۸۲	۲۰۱	۵۴۷	۱۸۵۴	۲۳۶۱
سایر	۲۶۶۶۹	۱۵	۲۰۷۹	۵۴۶۸	۱۳۷۳۱
جمع آفریقا	**۱۷۹۳۰۵**	**۶۱۷۱**	**۱۰۳۲۷**	**۴۹۰۲۸**	**۹۷۴۱۱**
آسیای به استثنای چین					
بنگلادش	۱۰۰۳۲	—	۱۱۱	۵۲۷	۱۷۲۵
برونئی	۲۷۴	—	—	۱۴۶۲	۴۷۸
هندوستان	۱۶۰۶۳۹	۸۴۰۷	۸۷۴۹۲	۲۳۰۹۱	۷۷۸۸۴
اندونزی	۳۵۵۹۳	—	—	۱۱۳۹۵	۳۳۳۴۰
مالزی	۳۴۰۵۳	۳۵	—	۱۸۳۵۱	۱۲۵۶۴
پاکستان	۱۵۱۴۱	۱۱	۵۶۰۷	۶۶۵۳	۲۳۲۱۰
فیلیپین	۱۳۹۴۰	۱۲۸	۶۱۴	۱۰۰۹۸	۱۳۵۴۷
سنگاپور	۱۱۸۲۲	۳۰۱	۳۷	۱۱۵۰۹	۵۹۸۵
سریلانکا	۱۸۲۴	—	—	۱۷۱۹	۱۷۹۸
چین تایپه	۸۶۲۸۴	۷۶۶	۲۲۲۹	۲۴۵۳۶	۳۵۶۵۶
تایلند	۴۱۹۰۴	۳۷	۱۷۸	۲۸۶۹۱	۲۱۰۷۰
ویتنام	۱۰۵۰۳	۲۴۰	۴۶۵	۷۳۲	۱۳۹۱۱
سایر	۱۲۰۶۵	۶	۱۰۵	۹۹۰	۲۶۱۸
جمع آسیا به استثنای چین	**۴۳۴۰۷۴**	**۹۹۳۱**	**۹۶۸۳۸**	**۱۳۹۷۵۴**	**۲۴۳۷۸۶**
چین					
جمهوری خلق چین	۷۱۵۸۴۲	۱۵۲۰۰	۷۷۶۳۳	۷۴۸۷۱	۱۸۳۹۲۳
هنگ کنگ	۴۶۵۶	—	—	۲۳۴۹۶	۹۱۱۲
جمع چین	**۷۲۰۴۹۸**	**۱۵۲۰۰**	**۷۷۶۳۳**	**۹۸۳۶۷**	**۱۹۳۰۳۵**
جمع کشورهای OECD	**۳۱۲۳۵۸۴**	**۱۰۷۸۱۴**	**۸۲۹۸۳**	**۲۳۱۵۴۳۸**	**۲۴۹۲۳۰۷**
کشورهای اروپایی	۱۱۵۹۰۷۴	۷۴۰۳۹	۵۳۷۸۹	۶۶۷۴۲۴	۷۹۹۸۱۷
کشورهای اقیانوسیه	۶۰۴۲۹۵	۲۳۶۳۶	۱۲۰۹۲	۳۸۶۷۴۴	۳۵۷۴۷۷
کشورهای آمریکای شمالی	۱۳۶۰۲۱۵	۱۰۱۳۹	۱۷۱۰۲	۱۲۶۱۲۷۰	۱۳۳۵۰۱۳
کل کشورهای عضو IEA	**۲۹۷۰۹۶۴**	**۱۰۱۹۹۹**	**۶۸۵۸۲**	**۲۲۶۳۴۲۱**	**۲۴۲۶۹۹۳**
۱۵ کشور اتحادیه اروپایی	**۹۶۳۳۸۲**	**۶۱۱۷۱**	**۳۸۳۴۴**	**۵۵۹۰۶۸**	**۶۶۹۷۰۳**
جمع کشورهای غیرOECD	**۲۱۷۴۹۷۷**	**۱۱۷۱۱۶**	**۲۸۴۰۹۲**	**۶۳۱۰۹۴**	**۱۱۲۵۶۱۷**
کل جهان	**۵۲۹۸۵۶۱**	**۲۲۴۹۳۰**	**۳۶۷۰۷۵**	**۲۹۴۶۵۳۲**	**۳۶۱۷۹۲۴**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Online Data Services, www.iea.org.

جدول (۴۳-۹) : قیمت و درصد مالیات مربوط به برق در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۲

(دلار/ کیلوواتساعت)

کشور	صنعت		خانگی	
	قیمت	مالیات (درصد)	قیمت	مالیات (درصد)
آلمان	•	•	•	•
اتریش	•	•	۰/۱۲۷	۲۹/۷
اسپانیا	•	•	•	•
استرالیا[۱]	۰/۰۳۶	•	۰/۰۶۲	۱۰/۰
جمهوری اسلواکی	۰/۰۴۷	۰/۵	۰/۰۶۷	۹/۶
انگلستان	۰/۰۵۲	۷/۲	۰/۱۰۵	۴/۷
ایالات متحده آمریکا[۱]	۰/۰۴۸	•	۰/۰۸۴	•
ایتالیا	۰/۱۱۳	۲۵/۰	۰/۱۵۶	۳۳/۳
ایرلند	۰/۰۷۵	—	۰/۰۹۵	—
بلژیک	•	•	•	•
پرتغال	۰/۰۶۸	—	۰/۱۲۷	۴/۸
ترکیه	۰/۰۹۴	۱۶/۱	۰/۰۹۴	۱۶/۱
جمهوری چک	۰/۰۴۹	—	۰/۰۷۶	۱۸/۱
دانمارک	۰/۰۷۰	۱۳/۸	۰/۲۰۹	۶۰/۲
ژاپن	۰/۱۱۵	۷/۷	۰/۱۷۴	۶/۷
سوئد	•	•	•	•
سوئیس	۰/۰۷۳	—	۰/۱۱۷	۷/۱
فرانسه	۰/۰۳۷	—	۰/۱۰۵	۲۱/۱
فنلاند	۰/۰۴۳	۹/۵	۰/۰۸۵	۲۵/۸
کانادا	•	•	•	•
کره جنوبی	۰/۰۵۶	•	۰/۰۷۰	•
لوکزامبورگ	•	•	۰/۱۱۲	۵/۷
لهستان	۰/۰۴۹	—	۰/۰۸۴	۱۸/۰
مجارستان	۰/۰۶۰	—	۰/۰۸۰	۱۰/۷
مکزیک	•	•	•	•
نروژ	•	•	۰/۰۸۷	۳۲/۱
زلاند نو	۰/۰۳۳	—	۰/۰۶۴	۱۱/۱
هلند	○	○	۰/۱۵۵	۴۳/۲
یونان	۰/۰۴۶	—	۰/۰۷۷	۷/۴
کشورهای OECD اروپایی	•	—	•	—
کل کشورهای OECD	•	—	•	—

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Prices & Taxes, 3rd Quarter, Edition 2003 .

۱) قیمت برق در کشورهای استرالیا و ایالات متحده آمریکا شامل مالیات نمی‌گردد.

• *ارقام در دسترس نمی‌باشند.* ○ *ارقام محرمانه می‌باشند.*

جدول (۴۴-۹) : قیمت برق برای مصارف خانگی و صنعت در برخی کشورهای غیر OECD طی سالهای ۲۰۰۲-۲۰۰۱

(دلار/ کیلوواتساعت)

کشور	صنعت		خانگی	
	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۲
برزیل	•	•	•	•
چین	•	•	•	•
چین تایپه	۰/۰۵۶	۰/۰۵۳	۰/۰۷۵	۰/۰۷۱
هندوستان	•	•	•	•
اندونزی	•	•	•	•
قزاقستان	۰/۰۱۴	•	۰/۰۲۶	•
رومانی	۰/۰۴۲	۰/۰۵۳	۰/۰۵۰	۰/۰۶۲
روسیه	•	۰/۰۲۴	•	•
آفریقای جنوبی	۰/۰۱۳	۰/۰۱۲	۰/۰۳۶	۰/۰۳۲
تایلند	•	•	•	•
آرژانتین	۰/۰۵۱	۰/۰۱۶	۰/۰۶۹	۰/۰۲۶
بولیوی	۰/۰۴۱	۰/۰۳۸	۰/۰۴۳	۰/۰۳۹
شیلی	۰/۰۴۶	۰/۰۴۷	۰/۰۷۱	۰/۰۷۰
کلمبیا	•	•	•	•
کوبا	۰/۰۵۲	۰/۰۵۱	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹
اکوادور	•	•	•	•
هائیتی	۰/۰۹۶	۰/۰۸۹	۰/۰۷۸	۰/۰۵۷
جامائیکا	۰/۱۱۵	۰/۰۹۱	۰/۱۶۳	۰/۱۴۵
نیکاراگوئه	۰/۱۰۱	۰/۰۹۵	۰/۱۰۴	۰/۰۹۸
پاناما	۰/۰۹۹	۰/۰۹۹	۰/۱۲۱	۰/۱۲۱
پاراگوئه	۰/۰۳۳	۰/۰۳۲	۰/۰۵۸	۰/۰۴۹
پرو	۰/۰۵۸	۰/۰۶۰	۰/۱۰۰	۰/۰۹۳
ترینیداد و توباگو	۰/۰۲۰	۰/۰۲۰	۰/۰۲۴	۰/۰۲۴
اروگوئه	۰/۰۵۷	۰/۰۴۲	۰/۱۱۲	۰/۰۸۵
ونزوئلا	۰/۰۱۴	•	•	•

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Prices & Taxes, 3rd Quarter, Edition 2003 .

• *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

۹-۱۰-۴- زغالسنگ

- ذخایر زغال سنگ
- تولید زغال سنگ
- مصرف کل و نهایی زغال سنگ
- واردات و صادرات زغال سنگ حرارتی و کک شو
- عرضه و مصرف نهایی زغال سخت
- تراز زغال سنگ در کشورهای OECD
- هزینه واردات و صادرات زغال سنگ حرارتی و کک شو
- قیمت زغالسنگ
- قیمت زغال سنگ در بخش صنعت و نیروگاه

جدول (۴۵-۹) : ذخایر تثبیت شده زغالسنگ جهان در پایان سال ۲۰۰۲

(میلیون تن)

نام کشور	آنتراسیت و بیتومینه	لیگنیت و نیمه بیتومینه	جمع	سهم از کل	نسبت ذخایر به تولید
آمریکای شمالی					
ایالات متحده آمریکا	۱۱۵۸۹۱	۱۳۴۱۰۳	۲۴۹۹۹۴	۲۵/۴	۲۵۲
کانادا	۳۴۷۱	۳۱۰۷	۶۵۷۸	۰/۷	۹۷
مکزیک	۸۶۰	۳۵۱	۱۲۱۱	۰/۱	۱۰۱
جمع آمریکای شمالی	**۱۲۰۲۲۲**	**۱۳۷۵۶۱**	**۲۵۷۷۸۳**	**۲۶/۲**	**۲۴۰**
آمریکای مرکزی و جنوبی					
برزیل	—	۱۱۹۲۹	۱۱۹۲۹	۱/۲	(۱)
کلمبیا	۶۲۶۷	۳۸۱	۶۶۴۸	۰/۷	۱۶۸
ونزوئلا	۴۷۹	—	۴۷۹	♦	۶۰
سایر	۹۹۲	۱۷۰۴	۲۶۹۶	۰/۳	(۱)
جمع آمریکای مرکزی و جنوبی	**۷۷۳۸**	**۱۴۰۱۴**	**۲۱۷۵۲**	**۲/۲**	**۴۰۴**
اروپا و اورآسیا(۲)					
بلغارستان	۱۳	۲۶۹۸	۲۷۱۱	۰/۳	۱۰۰
جمهوری چک	۲۱۱۴	۳۵۶۴	۵۶۷۸	۰/۶	۹۰
فرانسه	۲۲	۱۴	۳۶	♦	۱۷
آلمان	۲۳۰۰۰	۴۳۰۰۰	۶۶۰۰۰	۶/۷	۳۱۷
یونان	—	۲۸۷۴	۲۸۷۴	۰/۳	۴۰
مجارستان	—	۱۰۹۷	۱۰۹۷	۰/۱	۸۵
قزاقستان	۳۱۰۰۰	۳۰۰۰	۳۴۰۰۰	۳/۵	۴۶۴
لهستان	۲۰۳۰۰	۱۸۶۰	۲۲۱۶۰	۲/۳	۱۳۸
رومانی	۱	۱۴۵۶	۱۴۵۷	۰/۱	۴۸
فدراسیون روسیه	۴۹۰۸۸	۱۰۷۹۲۲	۱۵۷۰۱۰	۱۵/۹	(۱)
اسپانیا	۲۰۰	۴۶۰	۶۶۰	۰/۱	۳۰
ترکیه	۲۷۸	۳۴۱۱	۳۶۸۹	۰/۴	۶۸
اوکراین	۱۶۲۷۴	۱۷۸۷۹	۳۴۱۵۳	۳/۵	۴۱۲
انگلستان	۱۰۰۰	۵۰۰	۱۵۰۰	۰/۲	۵۰
سایر	۱۵۸۴	۲۰۷۶۱	۲۲۳۴۵	۲/۳	۳۲۷
جمع اروپا و اورآسیا	**۱۴۴۸۷۴**	**۲۱۰۴۹۶**	**۳۵۵۳۷۰**	**۳۶/۱**	**۳۰۶**

جدول (۴۵-۹) : ذخایر تثبیت شده زغالسنگ جهان در پایان سال ۲۰۰۲ ... ادامه

(میلیون تن)

نام کشور	آنتراسیت و بیتومینه	لیگنیت و نیمه بیتومینه	جمع	سهم از کل	نسبت ذخایر به تولید
آفریقا و خاورمیانه					
آفریقای جنوبی	۴۹۵۲۰	—	۴۹۵۲۰	۵/۰	۲۲۱
زیمبابوه	۵۰۲	—	۵۰۲	۰/۱	۱۲۲
سایر کشورهای آفریقایی	۵۱۴۹	۱۹۶	۵۳۴۵	۰/۵	(۱)
خاورمیانه	۱۷۱۰	—	۱۷۱۰	۰/۲	(۱)
جمع آفریقا و خاورمیانه	**۵۶۸۸۱**	**۱۹۶**	**۵۷۰۷۷**	**۵/۸**	**۲۴۷**
آسیا و اقیانوسیه					
استرالیا	۴۲۵۵۰	۳۹۵۴۰	۸۲۰۹۰	۸/۳	۲۴۳
چین	۶۲۲۰۰	۵۲۳۰۰	۱۱۴۵۰۰	۱۱/۶	۸۲
هندوستان	۸۲۳۹۶	۲۰۰۰	۸۴۳۹۶	۸/۶	۲۳۵
اندونزی	۷۹۰	۴۵۸۰	۵۳۷۰	۰/۵	۵۲
ژاپن	۷۷۳	—	۷۷۳	۰/۱	(۱)
زلاندنو	۳۳	۵۳۹	۵۷۲	۰/۱	۱۳۴
کره شمالی	۳۰۰	۳۰۰	۶۰۰	۰/۱	۹
پاکستان	—	۲۲۶۵	۲۲۶۵	۰/۲	(۱)
کره جنوبی	۷۸	—	۷۸	♦	۲۳
تایلند	—	۱۲۶۸	۱۲۶۸	۰/۱	۶۴
ویتنام	۱۵۰	—	۱۵۰	♦	۱۰
سایر	۷۷	۳۳۲	۴۰۹	♦	۵۴
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۱۸۹۳۴۷**	**۱۰۳۱۲۴**	**۲۹۲۴۷۱**	**۲۹/۷**	**۱۲۶**
کل جهان	**۵۱۹۰۶۲**	**۴۶۵۳۹۱**	**۹۸۴۴۵۳**	**۱۰۰/۰**	**۲۰۴**
شامل : کشورهای OECD	۲۱۱۰۸۴	۲۳۴۶۸۶	۴۴۵۷۷۰	۴۵/۳	۲۱۷
شوروی سابق	۹۷۳۶۲	۱۳۲۶۱۳	۲۲۹۹۷۵	۲۳/۴	(۱)
سایر کشورهای EMEs	۲۱۰۶۱۶	۹۸۰۹۲	۳۰۸۷۰۸	۳۱/۴	۱۳۰

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003

۱) نسبت ذخایر به تولید بیش از ۵۰۰ سال است.

۲) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

♦ رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.

جدول (۴۶-۹) : تولید زغالسنگ در جهان [۱] طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۸۱

(میلیون تن معادل نفت خام)

نام کشور	۱۹۸۱	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی								
ایالات متحده آمریکا	۴۵۹/۴	۵۶۱/۴	۵۵۰/۷	۵۶۵/۶	۵۸۹/۴	۵۷۱/۷	-۳/۰	۲۴/۰
کانادا	۲۲/۳	۳۷/۹	۴۰/۸	۳۷/۱	۳۷/۶	۳۵/۵	-۵/۶	۱/۵
مکزیک	۱/۶	۳/۴	۴/۱	۵/۴	۵/۵	۵/۷	۳/۳	۰/۲
جمع آمریکای شمالی	**۴۸۳/۳**	**۶۰۲/۷**	**۵۹۵/۶**	**۶۰۸/۱**	**۶۳۲/۵**	**۶۱۲/۹**	**-۳/۱**	**۲۵/۸**
آمریکای مرکزی و جنوبی								
برزیل	۲/۶	۱/۹	۲/۰	۲/۱	۲/۱	۲/۲	۲/۸	۰/۱
کلمبیا	۲/۶	۱۳/۳	۱۶/۷	۲۴/۸	۲۸/۵	۲۵/۷	-۱۰/۰	۱/۱
ونزوئلا	♦	۱/۶	۳/۲	۵/۶	۵/۵	۵/۸	۶/۱	۰/۲
سایر	۱/۱	۲/۱	۱/۲	۰/۵	۰/۵	۰/۴	-۳۱/۲	♦
جمع‌آمریکای مرکزی و جنوبی	**۶/۳**	**۱۸/۹**	**۲۳/۱**	**۳۳/۰**	**۳۶/۶**	**۳۴/۱**	**-۷/۲**	**۱/۴**
اروپا و اورآسیا[۲]								
بلغارستان	۵/۰	۵/۴	۵/۲	۴/۴	۴/۴	۴/۵	۱/۵	۰/۲
جمهوری چک	۴۲/۷	۳۶/۷	۲۷/۳	۲۵/۰	۲۵/۴	۲۴/۳	-۴/۲	۱/۰
فرانسه	۱۲/۶	۸/۱	۵/۳	۲/۳	۱/۵	۱/۲	-۲۳/۹	♦
آلمان	۱۴۶/۳	۱۱۷/۳	۷۴/۶	۵۶/۵	۵۴/۱	۵۴/۸	۱/۳	۲/۳
یونان	۳/۵	۷/۱	۷/۵	۸/۲	۸/۶	۹/۲	۷/۰	۰/۴
مجارستان	۵/۹	۴/۰	۲/۶	۲/۹	۲/۹	۲/۷	-۷/۲	۰/۱
قزاقستان	●	۶۷/۷	۴۲/۶	۳۸/۵	۴۰/۶	۳۷/۶	-۷/۴	۱/۶
لهستان	۹۸/۱	۹۴/۵	۹۱/۱	۷۱/۳	۷۱/۷	۷۰/۸	-۱/۳	۳/۰
رومانی	۸/۵	۸/۷	۹/۳	۶/۴	۷/۳	۶/۷	-۸/۰	۰/۳
فدراسیون روسیه	●	۱۷۶/۲	۱۱۸/۵	۱۱۵/۸	۱۲۱/۵	۱۱۳/۸	-۶/۴	۴/۸
اسپانیا	۱۱/۸	۱۱/۹	۱۰/۲	۸/۰	۷/۶	۷/۴	-۲/۳	۰/۳
ترکیه	۶/۹	۱۲/۱	۱۲/۱	۱۳/۹	۱۴/۲	۱۱/۵	-۱۸/۹	۰/۵
اوکراین	●	۸۳/۹	۴۴/۲	۴۲/۲	۴۳/۸	۴۳/۰	-۱/۹	۱/۸
انگلستان	۷۵/۷	۵۴/۷	۳۱/۸	۱۹/۰	۱۹/۴	۱۸/۳	-۶/۰	۰/۸
سایر	۳۶۹/۰	۲۴/۵	۱۴/۰	۱۴/۴	۱۵/۱	۱۶/۰	۶/۱	۰/۷
جمع اروپا و اورآسیا	**۷۸۶/۰**	**۷۱۲/۸**	**۴۹۶/۳**	**۴۲۸/۸**	**۴۳۸/۱**	**۴۲۱/۸**	**-۳/۸**	**۱۷/۷**

جدول (۴۶-۹) : تولید زغالسنگ در جهان [1] طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۸۱... ادامه

(میلیون تن معادل نفت خام)

نام کشور	۱۹۸۱	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
جمع خاورمیانه	۰/۴	۰/۸	۰/۷	۰/۶	۰/۵	۰/۴	-۲۲/۰	♦
آفریقا								
آفریقای جنوبی	۷۴/۹	۱۰۰/۱	۱۱۶/۹	۱۲۶/۶	۱۲۶/۳	۱۲۶/۸	۰/۴	۵/۳
زیمبابوه	۱/۹	۳/۵	۳/۶	۲/۸	۲/۹	۲/۷	-۸/۰	۰/۱
سایر	۱/۶	۱/۴	۱/۴	۱/۱	۱/۱	۱/۱	-۲/۷	♦
جمع آفریقا	**۷۸/۴**	**۱۰۵/۰**	**۱۲۱/۹**	**۱۳۰/۵**	**۱۳۰/۳**	**۱۳۰/۶**	**۰/۲**	**۵/۵**
آسیا و اقیانوسیه								
استرالیا	۶۴/۶	۱۰۸/۶	۱۲۷/۳	۱۶۲/۰	۱۷۴/۱	۱۸۳/۶	۵/۴	۷/۷
چین	۳۰۹/۹	۵۴۲/۳	۶۵۰/۹	۵۰۱/۸	۵۴۷/۸	۷۰۳/۰	۲۸/۳	۲۹/۵
هندوستان	۶۴/۲	۱۰۴/۹	۱۳۵/۲	۱۵۷/۰	۱۶۰/۳	۱۶۸/۴	۵/۰	۷/۱
اندونزی	۰/۲	۶/۶	۲۵/۷	۴۷/۴	۵۶/۹	۶۳/۳	۱۱/۲	۲/۷
ژاپن	۱۱/۱	۴/۶	۳/۴	۱/۷	۱/۸	—	-۱۰۰/۰	—
زلاندنو	۱/۲	۱/۵	۲/۱	۲/۲	۲/۴	۲/۶	۹/۲	۰/۱
پاکستان	۰/۷	۱/۳	۱/۴	۱/۴	۱/۵	۱/۶	۹/۲	۰/۱
کره جنوبی	۹/۱	۷/۷	۲/۶	۱/۹	۱/۷	۱/۵	-۱۳/۱	۰/۱
تایلند	۰/۵	۳/۶	۵/۵	۵/۱	۵/۶	۵/۷	۱/۲	۰/۲
ویتنام	۳/۴	۲/۹	۳/۹	۶/۴	۷/۲	۸/۴	۱۶/۳	۰/۴
سایر	۲۹/۷	۴۹/۲	۴۵/۲	۴۲/۲	۴۱/۸	۴۱/۵	-۰/۷	۱/۷
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۴۹۴/۶**	**۸۳۳/۲**	**۱۰۰۳/۲**	**۹۲۹/۱**	**۱۰۰۱/۱**	**۱۱۷۹/۶**	**۱۷/۸**	**۴۹/۶**
کل جهان	**۱۸۴۹/۰**	**۲۲۷۳/۴**	**۲۲۴۰/۸**	**۲۱۳۰/۱**	**۲۲۳۹/۱**	**۲۳۷۹/۴**	**۶/۲**	**۱۰۰/۰**
شامل : کشورهای OECD	۹۸۰/۲	۱۰۷۴/۹	۹۹۴/۸	۹۸۴/۹	۱۰۲۰/۶	۱۰۰۳/۴	-۱/۷	۴۲/۲
شوروی سابق	۳۴۹/۸	۳۳۲/۰	۲۰۶/۵	۱۹۷/۴	۲۰۶/۹	۱۹۵/۳	-۵/۶	۸/۲
سایر کشورهای EMEs	۵۱۸/۹	۸۶۶/۴	۱۰۳۹/۷	۹۴۸/۰	۱۰۱۱/۹	۱۱۸۰/۴	۱۶/۷	۴۹/۶

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy,Edition 2003.

۱) فقط شامل سوختهای جامد تجاری نظیر زغالسنگ بیتومینه و آنتراسیت (زغال سخت)، و لیگنیت و زغالسنگ قهوه‌ای (نیمه بیتومینه) می‌باشد.

۲) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

♦ رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد. *• ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۴۷-۹) : تولید انواع زغالسنگ در جهان در سال ۲۰۰۱ *(هزار تن)*

نام کشور	کک شو	انواع بیتومینه[1]	نیمه بیتومینه	لیگنیت
کشورهای OECD				
استرالیا	۱۰۹۷۰۵	۱۳۱۱۶۹	۲۳۳۴۳	۶۴۹۶۰
اتریش	—	—	—	۱۲۰۶
کانادا	۲۸۶۰۹	۵۴۱۷	۲۴۹۳۹	۱۱۳۹۰
جمهوری چک	۷۹۲۵	۷۲۱۳	۵۰۴۶۱	۵۰۷
فرانسه	—	۱۹۷۱	—	۳۲۴
آلمان	۱۷۱۱۲	۱۳۵۵۷	—	۱۷۵۳۶۴
یونان	—	—	—	۶۶۳۴۴
مجارستان	—	—	—	۱۳۹۱۴
ژاپن	—	۳۰۱۷	—	—
کره جنوبی	—	۳۸۱۷	—	—
مکزیک	۲۱۲۶	—	۹۴۹۸	—
زلاندنو	۱۶۶۹	۲۲۸	۱۸۱۲	۲۰۳
نروژ	—	۱۷۸۸	—	—
لهستان	۱۷۰۵۵	۸۶۲۲۵	—	۵۹۵۵۲
جمهوری اسلواکی	—	—	—	۳۴۲۴
اسپانیا	—	۱۰۴۵۶	۳۵۰۴	۸۷۱۸
ترکیه	۷۶۱	۱۵۹۶	۳۱	۶۳۴۴۵
انگلستان	۳۱۲	۳۱۲۰۱	—	—
ایالات متحده آمریکا	۴۴۸۸۴	۴۹۸۵۷۳	۴۰۷۷۴۶	۷۲۶۱۴
جمع کشورهای OECD	**۲۳۰۱۵۸**	**۷۹۶۲۲۸**	**۵۲۱۳۳۴**	**۵۴۱۹۶۵**
آفریقا				
آفریقای جنوبی	۱۲۹۲	۲۲۴۵۹۷	—	—
زامبیا	—	۲۰۴	—	—
زیمبابوه	۷۶۹	۳۲۶۰	—	—
سایر	—	۱۵۹۶	—	—
جمع آفریقا	**۲۰۶۱**	**۲۲۹۶۵۷**	**—**	**—**
آمریکای لاتین				
آرژانتین	—	۱۸۶	—	—
برزیل	۱۵	۵۶۳۹	—	—
شیلی	—	۵۷۶	—	—
کلمبیا	۴۷۳	۴۲۹۶۸	—	—
پرو	—	۱۹	—	—
ونزوئلا	—	۷۵۸۵	—	—
جمع آمریکای لاتین	**۴۸۸**	**۵۶۹۷۳**	**—**	**—**

جدول (۴۷-۹) : تولید انواع زغالسنگ در جهان در سال ۲۰۰۱ ... ادامه *(هزار تن)*

نام کشور	کک شو	انواع بیتومینه[۱]	نیمه بیتومینه	لیگنیت
آسیا				
هندوستان	۲۵۵۰۲	۲۹۹۱۱۹	—	۲۴۸۱۳
اندونزی	—	۹۲۵۴۶	—	—
کره شمالی	—	۲۳۱۰۰	۷۴۳۶	—
مالزی	—	—	۴۹۱	—
پاکستان	—	۳۳۲۸	—	—
فیلیپین	—	۱۲۲۷	—	۳
تایلند	—	—	—	۱۹۶۱۷
ویتنام	—	۱۲۹۶۲	—	—
سایر	—	۱۰۵	—	۵۵
جمع آسیا	**۲۵۵۰۲**	**۴۳۲۳۸۷**	**۷۹۲۷**	**۴۴۴۸۸**
چین	**۱۲۸۹۲۳**	**۱۱۳۸۹۹۳**	**—**	**—**
کشورهای اروپایی غیر OECD				
آلبانی	—	—	—	۲۱
بلغارستان	—	۱۱۰	—	۲۶۵۰۱
رومانی	۱۴	۱۰۷	—	۳۳۱۶۸
یوگسلاوی سابق	—	۱۰۰	۳۵۵۳	۵۲۰۶۹
جمع کشورهای اروپایی غیرOECD	**۱۴**	**۳۱۷**	**۳۵۵۳**	**۱۱۱۷۵۹**
شوروی سابق				
استونی	—	—	—	۱۱۸۳۸
قزاقستان	۹۵۴۲	۶۲۶۳۸	—	۲۶۸۰
قرقیزستان	—	۱۱۰	—	۳۶۵
روسیه	۵۳۸۱۸	۱۱۰۹۴۸	—	۸۳۲۷۱
اوکراین	۴۰۱۸۰	۴۲۷۱۷	—	۱۰۳۵
ازبکستان	—	—	—	۲۷۱۱
سایر	—	۱	۲۰	—
جمع شوروی سابق	**۱۰۳۵۴۰**	**۲۱۶۴۱۴**	**۲۰**	**۱۰۱۹۰۰**
خاورمیانه				
ایران	۹۶۴	۱۶۹	—	—
سایر	—	—	—	۴۱۵
جمع خاورمیانه	**۹۶۴**	**۱۶۹**	**—**	**۴۱۵**
جمع کشورهای غیر OECD	**۲۶۱۴۹۲**	**۲۰۷۴۹۱۰**	**۱۱۵۰۰**	**۲۵۸۵۶۲**
کل جهان	**۴۹۱۶۵۰**	**۲۸۷۱۱۳۸**	**۵۳۲۸۳۴**	**۸۰۰۵۲۷**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Statistics of OECD Countries 2000-2001, Edition 2003.
IEA, International Energy Agency, Energy Statistics of Non -OECD Countries 2000-2001, Edition 2003.

۱) شامل انواع زغالسنگ آنتراسیت و بیتومینه بجز زغالسنگ کک شو می‌باشد.

جدول (۴۸-۹) : مصرف زغالسنگ در جهان [۱] طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۷۳

(میلیون تن معادل نفت خام)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی								
ایالات متحده آمریکا	۳۲۴/۳	۴۸۳/۶	۵۰۶/۳	۵۶۹/۱	۵۴۵/۹	۵۵۳/۸	۱/۴	۲۳/۱
کانادا	۱۵/۶	۲۴/۴	۲۵/۲	۲۹/۴	۳۰/۳	۳۰/۷	۱/۴	۱/۳
مکزیک	۱/۶	۳/۴	۵/۰	۶/۲	۶/۸	۷/۰	۳/۶	۰/۳
جمع آمریکای شمالی	**۳۴۱/۵**	**۵۱۱/۴**	**۵۳۶/۵**	**۶۰۴/۷**	**۵۸۳/۰**	**۵۹۱/۵**	**۱/۵**	**۲۴/۷**
آمریکای مرکزی و جنوبی								
آرژانتین	۰/۹	۱/۰	۰/۹	۰/۷	۰/۷	۰/۶	-۱۴/۳	♦
برزیل	۲/۴	۹/۵	۱۰/۷	۱۱/۹	۱۲/۲	۱۲/۰	-۲/۰	۰/۵
کلمبیا	۲/۱	۳/۵	۳/۴	۲/۲	۳/۳	۲/۰	-۳۸/۰	۰/۱
پرو	۰/۱	۰/۲	۰/۴	۰/۵	۰/۴	۰/۴	-۷/۴	♦
ونزوئلا	♦	۰/۲	♦	♦	♦	♦	—	♦
سایر	۱/۲	۲/۸	۲/۸	۴/۵	۲/۹	۲/۸	-۳/۴	۰/۱
جمع‌آمریکای مرکزی و جنوبی	**۶/۷**	**۱۷/۲**	**۱۸/۲**	**۱۹/۸**	**۱۹/۵**	**۱۷/۸**	**-۸/۴**	**۰/۷**
اروپا و اورآسیا[۲]								
اتریش	۳/۶	۳/۶	۲/۴	۳/۲	۲/۹	۳/۵	۲۲/۳	۰/۱
آذربایجان	•	۰/۱	—	—	♦	♦	-۳۳/۳	♦
روسیه سفید	•	۱/۲	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	—	♦
بلژیک و لوکزامبورگ	۱۱/۰	۱۰/۴	۹/۸	۷/۶	۷/۶	۷/۳	-۴/۰	۰/۳
بلغارستان	۸/۲	۸/۹	۷/۸	۶/۳	۶/۹	۶/۸	-۱/۵	۰/۳
جمهوری چک	۳۷/۳	۳۳/۵	۲۳/۵	۲۱/۰	۲۱/۴	۲۰/۴	-۴/۶	۰/۹
دانمارک	۱/۸	۶/۰	۶/۶	۴/۰	۴/۲	۴/۲	۰/۴	۰/۲
فنلاند	۲/۰	۳/۳	۳/۱	۳/۵	۴/۰	۴/۵	۱۰/۹	۰/۲
فرانسه	۲۹/۵	۱۹/۱	۱۴/۵	۱۳/۹	۱۱/۶	۱۲/۷	۹/۳	۰/۵
آلمان	۱۴۱/۲	۱۲۹/۶	۹۰/۶	۸۴/۹	۸۵/۰	۸۴/۶	-۰/۴	۳/۵
یونان	۴/۷	۸/۰	۸/۲	۹/۲	۹/۳	۹/۹	۶/۴	۰/۴
مجارستان	۸/۷	۵/۶	۳/۶	۳/۲	۳/۴	۳/۳	-۴/۰	۰/۱
ایسلند	♦	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	—	♦
ایرلند	۰/۸	۲/۲	۱/۹	۱/۹	۱/۹	۱/۸	-۴/۳	۰/۱

جدول (۴۸-۹) : مصرف زغالسنگ در جهان [1] طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۷۳ ... ادامه

(میلیون تن معادل نفت خام)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
ایتالیا	۹/۰	۱۴/۱	۱۲/۵	۱۳/۰	۱۳/۷	۱۳/۸	۰/۷	۰/۶
قزاقستان	•	۴۰/۲	۲۷/۵	۲۳/۲	۲۲/۵	۲۱/۷	-۳/۳	۰/۹
لیتوانی	•	۰/۶	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	-۳/۸	♦
هلند	۳/۱	۹/۵	۹/۸	۸/۶	۸/۵	۸/۹	۴/۹	۰/۴
نروژ	۰/۵	۰/۵	۰/۷	۰/۷	۰/۶	۰/۵	-۱۱/۰	♦
لهستان	۷۵/۵	۸۰/۲	۷۱/۷	۵۷/۶	۵۸/۰	۵۶/۴	-۲/۸	۲/۴
پرتغال	۰/۶	۲/۸	۴/۲	۳/۶	۴/۹	۵/۰	۳/۷	۰/۲
رومانی	۸/۵	۱۱/۷	۹/۷	۷/۰	۷/۲	۶/۹	-۳/۴	۰/۳
فدارسیون روسیه	•	۱۸۰/۶	۱۱۹/۴	۱۰۶/۰	۱۱۰/۲	۹۸/۵	-۱۰/۶	۴/۱
اسلواکی	۶/۴	۶/۹	۵/۱	۴/۰	۴/۱	۳/۹	-۵/۲	۰/۲
اسپانیا	۸/۵	۱۹/۰	۱۸/۵	۲۱/۶	۱۹/۵	۲۱/۹	۱۲/۰	۰/۹
سوئد	۱/۶	۲/۲	۲/۱	۱/۹	۲/۰	۲/۲	۶/۷	۰/۱
سوئیس	۰/۲	۰/۳	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۰/۱	-۰/۸	♦
ترکیه	۴/۶	۱۶/۸	۱۷/۵	۲۲/۳	۲۰/۴	۱۸/۱	-۱۱/۴	۰/۸
ترکمنستان	•	۰/۴	♦	—	—	—	—	—
اوکراین	•	۷۴/۸	۴۲/۱	۳۸/۸	۳۹/۴	۳۸/۳	-۲/۸	۱/۶
انگلستان	۸۰/۷	۶۴/۹	۴۷/۵	۳۶/۹	۴۰/۳	۳۶/۵	-۹/۳	۱/۵
ازبکستان	•	۴/۱	۱/۴	۱/۰	۱/۱	۱/۰	-۱/۹	♦
سایر	۳۶۴/۸	۲۵/۲	۱۳/۹	۱۲/۵	۱۲/۱	۱۲/۹	۷/۳	۰/۵
جمع اروپا و اورآسیا	**۸۱۲/۸**	**۷۸۶/۴**	**۵۷۶/۳**	**۵۱۸/۰**	**۵۲۳/۳**	**۵۰۶/۱**	**-۳/۲**	**۲۱/۱**
خاورمیانه								
ایران	۰/۷	۱/۱	۱/۴	۱/۱	۰/۸	۰/۸	-۵/۴	♦
سایر	—	۲/۳	۴/۱	۶/۲	۷/۲	۷/۶	۵/۷	۰/۳
جمع خاورمیانه	**۰/۷**	**۳/۴**	**۵/۵**	**۷/۳**	**۸/۰**	**۸/۴**	**۴/۶**	**۰/۳**
آفریقا								
الجزایر	♦	۰/۶	۰/۶	۰/۵	۰/۵	۰/۵	—	♦
مصر	۰/۳	۰/۸	۰/۷	۰/۷	۰/۸	۰/۸	—	♦
آفریقای جنوبی	۳۱/۶	۷۱/۳	۷۷/۴	۸۱/۹	۸۰/۷	۸۱/۸	۱/۴	۳/۴
سایر	۳/۷	۶/۷	۶/۷	۶/۳	۷/۲	۷/۵	۳/۷	۰/۳
جمع آفریقا	**۳۵/۶**	**۷۹/۴**	**۸۵/۴**	**۸۹/۴**	**۸۹/۲**	**۹۰/۶**	**۱/۶**	**۳/۸**

جدول (۴۸-۹) : مصرف زغالسنگ در جهان [1] طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۷۳ ... ادامه

(میلیون تن معادل نفت خام)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آسیا و اقیانوسیه								
استرالیا	۲۱/۴	۳۹/۵	۳۸/۴	۴۷/۶	۴۹/۳	۴۹/۵	۰/۵	۲/۱
بنگلادش	۰/۱	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۴	۰/۴	۸/۱	♦
چین	۲۲۸/۰	۵۳۳/۶	۶۷۱/۹	۴۵۴/۷	۵۱۸/۷	۶۶۳/۴	۲۷/۹	۲۷/۷
هنگ کنگ	♦	۵/۵	۵/۶	۳/۷	۴/۹	۵/۴	۸/۵	۰/۲
هندوستان	۳۹/۹	۱۰۷/۸	۱۴۲/۸	۱۶۹/۳	۱۷۲/۵	۱۸۰/۸	۴/۸	۷/۵
اندونزی	۰/۱	۴/۰	۵/۷	۱۳/۷	۱۶/۷	۱۷/۸	۶/۶	۰/۷
ژاپن	۵۳/۷	۷۶/۰	۸۶/۲	۹۸/۹	۱۰۳/۰	۱۰۵/۳	۲/۲	۴/۴
مالزی	۰/۱	۱/۳	۱/۵	۱/۹	۲/۶	۳/۳	۲۷/۵	۰/۱
زلاندنو	۱/۵	۱/۳	۱/۲	۱/۱	۱/۳	۱/۳	-۴/۸	۰/۱
پاکستان	۰/۶	۲/۱	۲/۲	۲/۰	۲/۱	۲/۱	۴/۱	۰/۱
فیلیپین	♦	۱/۰	۱/۴	۴/۳	۴/۵	۳/۵	-۲۲/۱	۰/۱
سنگاپور	♦	—	—	—	—	—	—	—
کره جنوبی	۷/۴	۲۴/۴	۲۸/۱	۴۳/۰	۴۵/۷	۴۹/۱	۷/۴	۲/۰
تایوان	۲/۱	۱۱/۲	۱۷/۱	۲۸/۹	۳۰/۸	۳۲/۵	۵/۴	۱/۴
تایلند	۰/۱	۳/۷	۷/۱	۷/۸	۸/۸	۸/۶	-۲/۷	۰/۴
سایر	۲۶/۷	۵۴/۹	۵۸/۹	۵۷/۹	۵۸/۸	۶۰/۵	۳/۰	۲/۵
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۳۸۱/۷**	**۸۶۶/۶**	**۱۰۶۸/۴**	**۹۳۵/۱**	**۱۰۲۰/۱**	**۱۱۸۳/۵**	**۱۶/۰**	**۴۹/۴**
کل جهان	**۱۵۷۹/۰**	**۲۲۶۴/۴**	**۲۲۹۰/۳**	**۲۱۷۴/۳**	**۲۲۴۳/۱**	**۲۳۹۷/۹**	**۶/۹**	**۱۰۰/۰**
شامل : ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	۲۹۸/۱	۲۹۴/۷	۲۳۱/۷	۲۱۳/۸	۲۱۵/۴	۲۱۶/۸	۰/۷	۹/۰
کشورهای OECD	۸۵۶/۸	۱۰۹۱/۲	۱۰۴۴/۵	۱۱۱۸/۱	۱۱۰۵/۸	۱۱۱۶/۳	۰/۹	۴۶/۶
شوروی سابق	۳۵۵/۳	۳۰۸/۰	۱۹۲/۴	۱۷۰/۱	۱۷۴/۱	۱۶۰/۵	-۷/۸	۶/۷
سایر کشورهای EMEs	۳۶۷/۱	۸۶۵/۳	۱۰۵۳/۰	۸۸۶/۱	۹۶۲/۹	۱۱۲۱/۰	۱۶/۴	۴۶/۷

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, 2003.

۱) ارقام مصرف سوختهای تجاری شامل: زغال سنگ بیتومینه و آنتراسیت (زغال سنگ سخت) و زغال سنگ قهوه‌ای (نیمه بیتومینه) می‌باشد.

۲) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

♦ رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد. *• ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۴۹-۹) : مصرف نهایی انواع زغالسنگ در جهان در سال ۲۰۰۱

(هزار تن)

نام کشور	کک شو	انواع بیتومینه[1]	نیمه بیتومینه	لیگنیت
کشورهای OECD				
استرالیا	—	۲۱۶۶	۲۳۴۳	—
اتریش	—	۲۰۱	—	۶۲
بلژیک	—	۱۲۸۲	۲۵	۲۰۴
کانادا	—	۱۹۳۲	۱۷	۳۲۷
جمهوری چک	۵۲	۲۳۴۸	۴۱۰۰	۸
دانمارک	—	۳۷۲	—	—
فنلاند	—	۴۰۵	—	—
فرانسه	—	۲۷۱۶	—	۱۰۹
آلمان	—	۵۲۶۹	—	۳۹۰
یونان	—	۱۲۲۶	—	۲۵۰
مجارستان	—	—	۳۳۶	۵۴۴
ایسلند	۱۴	۸۴	—	—
ایرلند	—	۳۹۵	—	—
ایتالیا	—	۸۵۶	—	۸
ژاپن	—	۱۵۹۵۰	—	—
کره جنوبی	—	۱۰۹۸۸	—	—
لوکزامبورگ	—	۱۵۲	—	—
مکزیک	—	—	—	—
هلند	۳	۹۰	—	۵۷
زلاندنو	—	۳۴۲	۱۱۹۵	۲۵۰
نروژ	—	۸۵۳	—	—
لهستان	۴۲	۱۹۰۷۹	—	۳۳۷
پرتغال	—	۲۶۵	—	—
جمهوری اسلواکی	۲۳	۸۰۰	—	۷۲۱
اسپانیا	—	۹۵۳	—	—
سوئد	—	۴۶۰	—	—
سوئیس	—	۱۹۵	—	—
ترکیه	۳۰۴	۴۹۱۱	۳۱	۱۱۱۷۰
انگلستان	۸۱	۴۴۲۸	—	—
ایالات متحده آمریکا	—	۳۵۳۶۰	۶۲۴۹	۱۳۵۶
جمع کشورهای OECD	**۵۱۹**	**۱۱۴۰۷۸**	**۱۴۲۹۶**	**۱۵۷۹۳**

جدول (۴۹-۹) : مصرف نهایی انواع زغالسنگ در جهان در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(هزار تن)

نام کشور	کک شو	انواع بیتومینه[1]	نیمه بیتومینه	لیگنیت
آفریقا				
مراکش	—	۸۱۹	—	—
آفریقای جنوبی	—	۲۱۸۴۰	—	—
زیمبابوه	۱۶	۶۴۵	—	—
سایر	—	۸۱۸	—	—
جمع آفریقا	**۱۶**	**۲۴۱۲۲**	**—**	**—**
آمریکای لاتین				
برزیل	۳۲۶۵	۷۹۵	—	—
شیلی	—	۹۷۸	—	—
کلمبیا	—	۲۷۵۴	—	—
پرو	—	۴۶۹	—	—
ونزوئلا	—	۶۷	—	—
سایر	۵۳	۲۶۶	—	—
جمع آمریکای لاتین	**۳۳۱۸**	**۵۳۲۹**	**—**	**—**
آسیا (به استثنای چین)				
بنگلادش	—	۷۰۰	—	—
هندوستان	۴۹۵۶	۴۹۵۱۰	—	۳۵۹۲
اندونزی	—	۱۰۹۸۹	—	—
کره شمالی	۱۶۸	۱۸۹۴۴	۶۷۴۱	—
مالزی	—	۱۳۹۵	—	—
پاکستان	—	۳۰۷۹	—	—
فیلیپین	—	۱۲۷۸	—	۳
چین تایپه	۱۰۵	۷۴۰۶	—	—
تایلند	—	۲۶۴۵	—	۴۱۲۵
ویتنام	—	۶۶۸۵	—	—
سایر	—	۷۶۳	—	۵۵
جمع آسیا (به استثنای چین)	**۵۲۲۹**	**۱۰۳۳۹۴**	**۶۷۴۱**	**۷۷۷۵**
چین	**۷۶۱۴**	**۳۶۹۸۴۸**	**—**	**—**
کشورهای اروپایی غیر OECD				
آلبانی	—	—	—	۵۱
بلغارستان	۴۴	۴۲۲	—	۱۶۷

جدول (۴۹-۹) : مصرف نهایی انواع زغالسنگ در جهان در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(هزار تن)

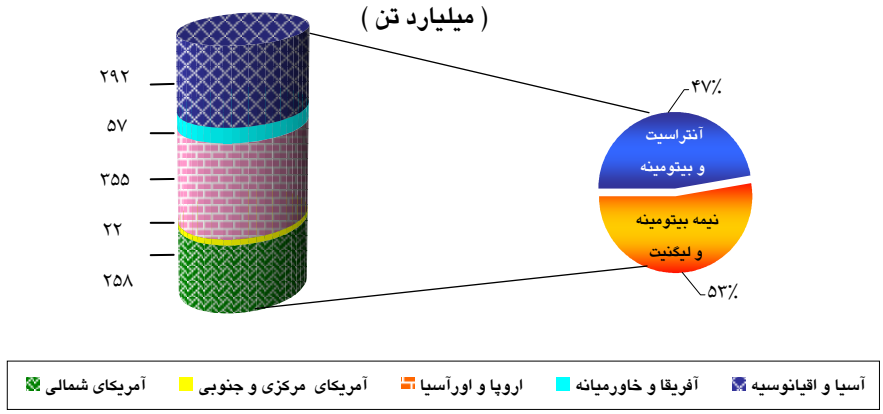
نام کشور	کک شو	انواع بیتومینه[1]	نیمه بیتومینه	لیگنیت
قبرس	—	۵۳	—	—
رومانی	—	۱۷	—	۷۵۶
یوگسلاوی سابق	۵۰	۳۳۵	۶۷	۴۴۱۰
جمع کشورهای اروپایی غیرOECD	**۹۴**	**۸۲۷**	**۶۷**	**۵۳۸۴**
شوروی سابق				
استونی	—	۱۰۴	—	۳۵۷
قزاقستان	۲۷۱۶	۶۴۸۵	—	۲۱۹۳
قرقیزستان	—	۵۱	—	۳۵۷
لیتوانی	—	۱۰۲	—	۲
روسیه	—	۲۰۰۹۹	—	۳۲۸۶
تاجیکستان	۲	۱۰۰	۲۰	—
اوکراین	—	۱۲۲۳۶	—	۷۴۲
ازبکستان	—	—	—	۴۵۱
سایر	—	۳۳۰	—	—
جمع شوروی سابق	**۲۷۱۸**	**۳۹۵۰۷**	**۲۰**	**۷۳۸۸**
خاورمیانه				
ایران	—	۷۰	—	—
لبنان	—	۲۰۰	—	—
سایر	—	۵	—	—
جمع خاورمیانه	**—**	**۲۷۵**	**—**	**—**
جمع کشورهای OECD	**۵۱۹**	**۱۱۴۰۷۸**	**۱۴۲۹۶**	**۱۵۷۹۳**
کشورهای OECD آمریکای شمالی	—	۳۷۲۹۲	۶۲۶۶	۱۶۸۳
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	—	۲۹۴۴۶	۳۵۳۸	۲۵۰
کشورهای OECD اروپایی	۵۱۹	۴۷۳۴۰	۴۴۹۲	۱۳۸۶۰
کل کشورهای عضو IEA	**۴۴۰**	**۹۴۱۱۵**	**۱۴۲۹۶**	**۱۴۷۳۵**
۱۵ کشورعضو اتحادیه اروپا	**۸۴**	**۱۹۰۷۰**	**۲۵**	**۱۰۸۰**
جمع کشورهای غیر OECD	**۱۸۹۸۹**	**۵۴۳۳۰۲**	**۶۸۲۸**	**۲۰۵۴۷**
کل جهان	**۱۹۵۰۸**	**۶۵۷۳۸۰**	**۲۱۱۲۴**	**۳۶۳۴۰**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Statistics of OECD Countries 2000-2001, Edition 2003.

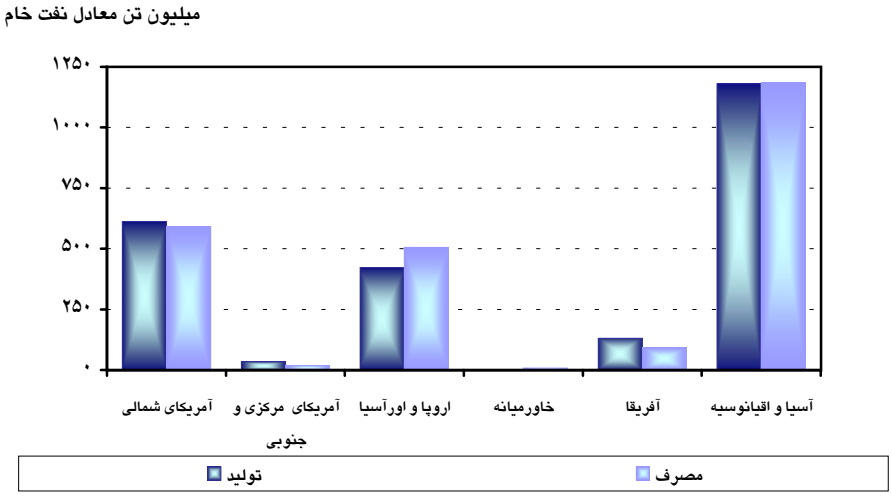
IEA, International Energy Agency, Energy Statistics of Non-OECD Countries 2000-2001, Edition 2003.

۱) شامل انواع زغالسنگ آنتراسیت و بیتومینه بجز زغالسنگ کک شو می‌باشد.

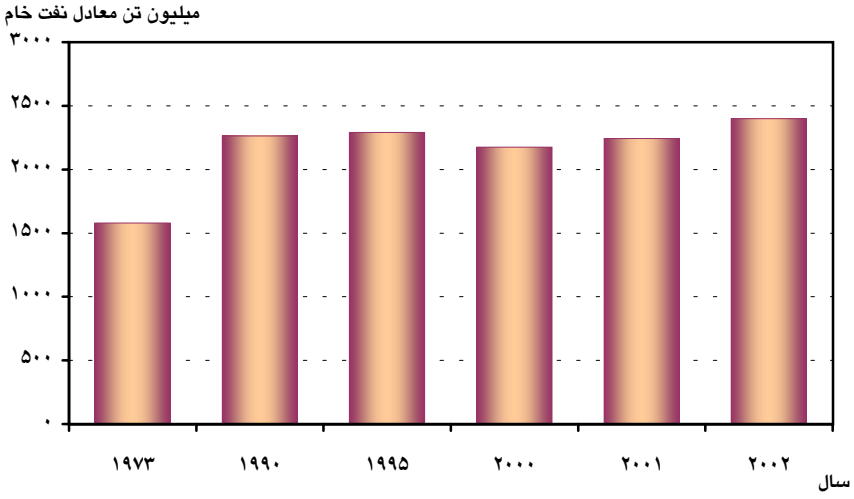
نمودار (۲۲-۹) : ذخایر زغالسنگ جهان در سال ۲۰۰۲ به تفکیک مناطق



نمودار (۲۳-۹) : تولید و مصرف زغالسنگ مناطق مختلف جهان در سال ۲۰۰۲



نمودار (۲۴-۹) : مصرف زغالسنگ جهان طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۷۳



جدول (۵۰-۹) : واردات زغالسنگ حرارتی به تفکیک مناطق مختلف جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۸۰

(هزار تن)

مناطق جهان	۱۹۸۰	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲
آفریقا	۴۱۳	۱۶۴۵	۲۲۱۷	۴۳۲۴	۵۴۵۷	۴۴۰۶
آمریکای لاتین	۴۸۶	۱۴۰۵	۱۹۲۱	۴۸۱۹	۳۱۶۴	۹۲۰۷
آسیا به استثنای چین	۳۹۷۵	۱۸۴۶۱	۳۱۱۱۰	۶۱۹۱۳	۶۵۲۲۳	۷۱۹۸۸
چین	۱۹۹۳	۱۰۶۸۱	۱۰۷۴۴	۷۸۹۷	۱۰۴۱۷	۱۷۸۳۸
شوروی سابق	۷۳۰۰	۹۰۰۰	۳۴۷۲۰	۳۱۶۹۳	۳۱۱۲۵	۲۳۷۲۳
کشورهای اروپایی غیر OECD	۵۴۹۰	۵۹۵۴	۱۹۸۲	۳۵۳۵	۴۵۴۴	۱۷۸۵
خاورمیانه	۳	۳۹۹۸	۷۲۷۰	۱۰۱۱۷	۱۱۶۱۹	۸۷۶۰
کشورهای عضو OPEC	۵	۷۵۰	۶۳۵	—	—	۱۹۹
جمع کشورهای OECD	۹۶۸۲۱	۱۶۵۴۸۲	۲۰۶۷۲۷	۲۹۴۰۸۰	۳۳۳۴۵۱	۳۳۳۳۰۰
جمع کشورهای غیرOECD	۱۹۶۶۰	۵۱۱۴۴	۸۹۹۶۴	۱۲۴۲۹۸	۱۳۱۵۴۹	۱۳۷۷۰۷
کل جهان	**۱۱۶۴۸۱**	**۲۱۶۶۲۶**	**۲۹۶۶۹۱**	**۴۱۸۳۷۸**	**۴۶۵۰۰۰**	**۴۷۱۰۰۷**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Online Data Services, www.iea.org .

جدول (۵۱-۹) : واردات زغالسنگ کک شو به تفکیک مناطق مختلف جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۸۰

(هزار تن)

مناطق جهان	۱۹۸۰	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲
آفریقا	۸۹۲	۲۲۵۲	۲۴۸۶	۲۱۷۳	۲۴۹۵	۵۵۴۱
آمریکای لاتین	۵۸۷۸	۱۱۹۴۳	۱۳۷۵۴	۱۵۰۳۴	۱۴۷۶۸	۱۲۵۶۸
آسیا به استثنای چین	۲۶۱۱	۱۲۶۳۶	۱۵۳۲۸	۱۸۲۰۴	۱۹۵۳۴	۲۵۵۲۳
چین	—	۲۵۰	—	۳۳۹	۲۷۷	۱۶۸۴
شوروی سابق	—	—	۸۱۷۶	۲۹۶۱	۲۶۰۵	۳۲۶۲
کشورهای اروپایی غیر OECD	۸۷۵۳	۸۸۱۳	۶۴۶۴	۳۷۳۴	۳۳۶۸	۲۰۰۲
خاورمیانه	۸۵۸	۲۲۶	۵۵۲	۶۹۵	۶۹۳	۳۷۰
کشورهای عضو OPEC	۹۴۸	۱۱۳۹	۱۱۳۸	۱۲۸۸	۱۳۶۰	۹۹۷
جمع کشورهای OECD	۱۲۱۴۷۸	۱۳۸۵۵۶	۱۳۹۴۱۹	۱۴۶۹۱۹	۱۳۸۷۵۹	۱۳۶۶۹۲
جمع کشورهای غیرOECD	۱۸۹۹۲	۳۶۱۲۰	۴۶۷۶۰	۴۳۱۴۰	۴۳۷۴۰	۵۰۹۵۰
کل جهان	**۱۴۰۴۷۰**	**۱۷۴۶۷۶**	**۱۸۶۱۷۹**	**۱۹۰۰۵۹**	**۱۸۲۴۹۹**	**۱۸۷۶۴۲**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Online Data Services, www.iea.org .

جدول (۵۲-۹) : صادرات زغالسنگ حرارتی به تفکیک مناطق مختلف جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۸۰

(هزار تن)

مناطق جهان	۱۹۸۰	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲
آفریقا	۲۵۱۲۹	۴۶۴۳۳	۵۹۸۸۴	۶۹۹۶۶	۶۹۲۷۱	۶۷۷۲۷
آمریکای لاتین	۹۵	۱۵۳۷۱	۲۲۵۵۳	۴۳۵۴۴	۴۶۶۳۴	۴۲۳۴۲
آسیا به استثنای چین	۹۶۳	۶۲۴۷	۳۴۷۴۰	۶۰۷۲۰	۷۲۸۵۷	۷۲۶۳۶
چین	۴۹۲۰	۱۳۸۱۷	۲۱۸۷۳	۴۸۵۸۷	۷۸۶۸۰	۷۲۰۱۸
شوروی سابق	۱۷۴۰۰	۱۸۴۰۰	۳۸۹۳۸	۵۷۰۴۰	۵۵۸۱۲	۵۰۵۶۹
کشورهای اروپایی غیر OECD	—	—	—	۸	۴	—
خاورمیانه	—	—	۵۰	۳۳	۹۹	—
کشورهای عضو OPEC	۱۱۲	۶۷۲۹	۳۵۶۱۱	۶۳۳۸۱	۷۳۹۴۰	۷۳۵۴۲
جمع کشورهای OECD	۷۶۲۸۳	۱۲۴۶۲۰	۱۲۸۷۸۳	۱۳۸۸۶۴	۱۵۲۲۸۵	۱۴۶۰۲۳
جمع کشورهای غیرOECD	۴۸۵۰۷	۱۰۰۲۶۸	۱۷۸۰۳۸	۲۷۹۸۹۸	۳۲۳۳۵۷	۳۰۵۲۹۲
کل جهان	**۱۲۴۷۹۰**	**۲۲۴۸۸۸**	**۳۰۶۸۲۱**	**۴۱۸۷۶۲**	**۴۷۵۶۴۲**	**۴۵۱۳۱۵**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Online Data Services, www.iea.org.

جدول (۵۳-۹) : صادرات زغالسنگ کک شو به تفکیک مناطق مختلف جهان طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۸۰

(هزار تن)

مناطق جهان	۱۹۸۰	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲
آفریقا	۳۴۴۷	۳۶۳۳	—	۱۳	۱۳	۹۴۴
آمریکای لاتین	—	—	—	—	—	۲۷۶
آسیا به استثنای چین	—	—	—	—	—	۷۶۲۶
چین	۱۴۰۰	۳۴۷۳	۶۷۴۴	۶۴۷۰	۱۱۴۴۵	۱۳۷۶۴
شوروی سابق	۱۲۰۰۰	۱۷۰۰۰	۱۰۶۹۲	۷۶۱۳	۱۴۴۳۱	۹۲۷۰
کشورهای اروپایی غیر OECD	—	—	۱	—	—	—
خاورمیانه	—	—	—	—	—	—
کشورهای عضو OPEC	—	—	—	—	—	۷۷۰۸
جمع کشورهای OECD	۱۲۱۶۸۸	۱۵۱۷۰۵	۱۶۹۱۶۷	۱۶۶۴۰۱	۱۶۶۵۵۸	۱۵۷۱۵۴
جمع کشورهای غیرOECD	۱۶۸۴۷	۲۴۱۰۶	۱۷۴۳۷	۱۴۰۹۶	۲۵۸۸۹	۳۱۸۸۰
کل جهان	**۱۳۸۵۳۵**	**۱۷۵۸۱۱**	**۱۸۶۶۰۴**	**۱۸۰۴۹۷**	**۱۹۲۴۴۷**	**۱۸۹۰۳۴**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Online Data Services, www.iea.org.

جدول (۵۴-۹) : عرضه و مصرف کنندگان عمده زغال سخت در جهان در سال ۲۰۰۰

(میلیون تن)

نام کشور	تولید	واردات	صادرات	مصرف کنندگان نهایی		
				صنایع فولاد[۱]	نیروگاههای برق و حرارت[۲]	خانگی
کشورهای OECD						
استرالیا	۲۳۹/۴	—	۱۷۷/۲	۴/۹	۵۱/۱	—
اتریش	—	۳/۴	—	۱/۹	۱/۴	۰/۱
بلژیک	۰/۴	۱۱/۳	۱/۴	۴/۳	۴/۴	۰/۳
کانادا	۳۳/۸	۱۸/۸	۳۲/۱	۴/۲	۱۵/۷	۰/۰
جمهوری چک	۱۴/۹	۱/۱	۵/۹	۵/۴	۳/۹	۰/۷
دانمارک	—	۶/۴	۰/۱	—	۶/۲	۰/۰
فنلاند	—	۵/۱	—	۱/۳	۳/۵	۰/۰
فرانسه	۳/۸	۱۹/۰	۰/۱	۷/۰	۱۰/۲	۰/۷
آلمان	۳۷/۴	۲۷/۹	۰/۳	۱۴/۲	۵۳/۰	۰/۱
یونان	—	۱/۲	۰/۱	—	۰/۰	—
مجارستان	—	۱/۲	—	۱/۳	—	—
ایرلند	—	۲/۶	۰/۰	—	۲/۴	۰/۴
ایتالیا	—	۱۹/۰	۰/۰	۶/۷	۹/۴	۰/۰
ژاپن	۳/۰	۱۴۹/۴	—	۵۹/۸	۶۵/۹	—
کره جنوبی	۴/۲	۶۳/۷	—	۱۶/۴	۳۶/۲	—
مکزیک	۲/۲	۱/۸	۰/۰	۲/۷	—	—
هلند	—	۲۲/۳	۹/۱	۳/۰	۸/۶	۰/۰
زلاندنو	۳/۴	—	۱/۵	۰/۷	۰/۵	۰/۰
لهستان	۱۰۳/۳	۱/۵	۲۳/۲	۱۳/۲	۵۱/۷	۷/۵
پرتغال	—	۶/۴	—	۰/۵	۵/۲	—
اسپانیا	۱۱/۳	۲۱/۶	—	۳/۸	۲۸/۱	۰/۱
سوئد	—	۳/۱	۰/۰	۱/۸	۰/۵	—
ترکیه	۲/۳	۱۳/۰	—	۴/۲	۲/۰	۰/۸
انگلستان	۳۱/۲	۲۳/۴	۰/۷	۸/۲	۴۶/۹	۱/۹
ایالات متحده آمریکا	۸۹۵/۲	۱۱/۳	۵۳/۰	۲۸/۱	۸۳۶/۲	۲/۲
سایر[۳]	۰/۶	۶/۳	۰/۶	۳/۰	۱/۸	۰/۰
جمع کشورهای OECD	**۱۳۸۶/۳**	**۴۴۱/۰**	**۳۰۵/۳**	**۱۹۶/۵**	**۱۲۴۴/۷**	**۱۴/۸**

جدول (۵۴-۹) : عرضه و مصرف کنندگان عمده زغال سخت در جهان در سال ۲۰۰۰ ... ادامه

(میلیون تن)

نام کشور	تولید	واردات	صادرات	مصرف کنندگان نهایی		
				صنایع فولاد[۱]	نیروگاههای برق و حرارت[۲]	خانگی
کشورهای اروپایی غیرOECD						
شوروی سابق	۳۰۲/۵	۳۴/۷	۶۴/۷	۸۸/۲	۱۳۷/۰	۱۸/۱
یوگسلاوی سابق	۳/۶	۱/۳	۰/۰	۰/۱	۴/۵	۰/۰
سایر	۰/۴	۶/۰	—	۳/۶	۲/۱	۰/۰
جمع کشورهای اروپایی غیر OECD	**۳۰۶/۵**	**۴۱/۹**	**۶۴/۷**	**۹۱/۸**	**۱۴۳/۶**	**۱۸/۱**
آسیا						
جمهوری خلق چین	۱۲۳۱/۲	۲/۲	۵۵/۱	۱۹۵/۵	۶۱۳/۰	۷۱/۷
هنگ کنگ	—	۶/۱	—	—	۶/۹	—
هندوستان	۳۱۰/۴	۲۰/۹	۱/۳	۲۵/۹	۲۵۸/۹	۱۰/۹
اندونزی	۷۶/۶	—	۵۵/۴	۰/۲	۱۳/۹	۳/۷
کره شمالی	۲۲/۵	۰/۱	۰/۴	۰/۱	۳/۸	—
چین تایپه	۰/۱	۴۵/۴	—	۶/۷	۳۲/۲	—
سایر	۱۴/۸	۱۳/۷	۳/۷	۱/۰	۹/۶	۰/۹
جمع آسیا	**۱۶۵۵/۶**	**۸۸/۴**	**۱۱۵/۸**	**۲۲۹/۴**	**۹۳۸/۳**	**۸۷/۱**
آفریقا و خاورمیانه						
مصر	—	۰/۵	۰/۰	۰/۵	—	—
آفریقای جنوبی	۲۲۴/۲	۱/۱	۶۹/۹	۶/۸	۹۸/۱	۱/۵
سایر	۷/۳	۱۵/۷	۰/۱	۳/۴	۱۶/۴	—
جمع آفریقا و خاورمیانه	**۲۳۱/۵**	**۱۷/۳**	**۷۰/۰**	**۱۰/۸**	**۱۱۴/۶**	**۱/۵**
آمریکای لاتین						
برزیل	۶/۷	۱۳/۲	—	۱۲/۱	۶/۲	—
کلمبیا	۳۸/۱	—	۳۵/۶	۱/۱	۰/۹	۰/۱
سایر	۸/۵	۶/۶	۷/۹	۱/۷	۴/۱	—
جمع آمریکای لاتین	**۵۳/۳**	**۱۹/۹**	**۴۳/۵**	**۱۵/۰**	**۱۱/۲**	**۰/۱**
کل جهان	**۳۶۳۳/۲**	**۶۰۸/۴**	**۵۹۹/۳**	**۵۴۳/۴**	**۲۴۵۲/۳**	**۱۲۱/۷**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Coal Information, Edition 2003.

۱) مصرف صنایع فولاد شامل مصرف در کوره‌های کک سازی است.

۲) نیروگاههای برق و حرارت شامل زغال سخت مصرفی در نیروگاههای متعارف برق و دو منظوره CHP بخش عمومی و مولدهای اختصاصی و همچنین برای گرمایش محل می‌باشد.

۳) شامل کشورهای ایسلند، لوکزامبورگ، نروژ، جمهوری اسلواکی و سوئیس می‌باشد.

جدول (۵۵-۹) : عرضه و مصرف کنندگان عمده زغال سخت در جهان در سال ۲۰۰۱

(میلیون تن)

نام کشور	تولید	واردات	صادرات	مصرف کنندگان نهایی		
				صنایع فولاد[۱]	نیروگاههای برق و حرارت[۲]	خانگی
کشورهای OECD						
استرالیا	۲۶۴/۲	—	۱۹۲/۷	۴/۴	۶۴/۳	۰/۰
اتریش	—	۳/۷	—	۱/۹	۱/۷	۰/۱
بلژیک	۰/۲	۱۲/۷	۱/۹	۴/۵	۳/۸	۰/۳
کانادا	۳۴/۰	۱۹/۴	۳۰/۴	۴/۲	۱۴/۵	۰/۰
جمهوری چک	۱۵/۱	۱/۲	۵/۷	۵/۶	۴/۱	۰/۷
دانمارک	—	۶/۹	۰/۲	—	۶/۶	—
فنلاند	—	۶/۲	—	۱/۳	۴/۳	۰/۰
فرانسه	۲/۳	۱۶/۰	۰/۱	۷/۳	۷/۵	۰/۶
آلمان	۳۰/۷	۳۳/۵	۰/۱	۱۱/۶	۵۱/۰	۰/۱
یونان	—	۱/۴	۰/۰	—	۰/۰	—
مجارستان	—	۱/۰	—	۰/۹	—	—
ایرلند	—	۲/۹	۰/۰	—	۲/۵	۰/۳
ایتالیا	—	۱۹/۷	—	۶/۷	۱۱/۲	۰/۰
ژاپن	۳/۰	۱۵۵/۱	—	۵۶/۸	۷۰/۴	—
کره جنوبی	۳/۸	۶۵/۰	—	۱۵/۶	۴۰/۸	—
مکزیک	۲/۱	۱/۲	۰/۰	۲/۵	—	—
هلند	—	۳۰/۳	۱۶/۷	۳/۱	۹/۲	۰/۰
زلاندنو	۳/۷	—	۱/۸	۰/۷	۰/۷	۰/۰
لهستان	۱۰۴/۰	۱/۹	۲۳/۰	۱۲/۸	۵۲/۱	۸/۵
پرتغال	—	۴/۸	—	۰/۱	۴/۸	—
اسپانیا	۱۰/۵	۱۸/۹	۰/۰	۳/۷	۲۴/۸	۰/۱
سوئد	—	۳/۱	۰/۰	۲/۰	۰/۵	—
ترکیه	۲/۴	۷/۸	—	۳/۶	۲/۲	۰/۸
انگلستان	۳۱/۹	۳۵/۵	۰/۶	۷/۲	۵۱/۷	۲/۵
ایالات متحده آمریکا	۹۵۱/۲	۱۷/۹	۴۴/۱	۲۴/۹	۸۴۴/۳	۲/۳
سایر[۳]	۱/۸	۶/۲	۱/۵	۳/۱	۱/۴	۰/۰
جمع کشورهای OECD	**۱۴۶۱/۰**	**۴۷۲/۲**	**۳۱۸/۸**	**۱۸۴/۴**	**۱۲۷۴/۴**	**۱۶/۴**

جدول (۵۵-۹) : عرضه و مصرف کنندگان عمده زغال سخت در جهان در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(میلیون تن)

نام کشور	تولید	واردات	صادرات	مصرف کنندگان نهایی		
				صنایع فولاد[۱]	نیروگاههای برق و حرارت[۲]	خانگی
کشورهای اروپایی غیرOECD						
شوروی سابق	۳۲۰/۰	۳۳/۷	۷۰/۲	۹۰/۳	۱۴۰/۲	۱۹/۲
یوگسلاوی سابق	۳/۷	۱/۳	۰/۰	۰/۱	۴/۶	۰/۰
سایر	۰/۳	۶/۶	—	۳/۵	۲/۹	—
جمع کشورهای اروپایی غیر OECD	**۳۲۳/۹**	**۴۱/۶**	**۷۰/۲**	**۹۳/۸**	**۱۴۷/۷**	**۱۹/۲**
آسیا						
جموری خلق چین	۱۲۶۷/۹	۲/۷	۹۰/۱	۱۹۷/۷	۶۴۶/۵	۷۰/۶
هنگ کنگ	—	۸/۰	—	—	۷/۳	—
هندوستان	۳۲۴/۶	۲۰/۵	۱/۹	۲۶/۴	۲۷۰/۱	۹/۹
اندونزی	۹۲/۵	—	۶۶/۳	۰/۲	۱۴/۰	۴/۳
کره شمالی	۲۳/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۲	۳/۹	—
چین تایپه	—	۴۸/۸	—	۷/۰	۳۴/۶	—
سایر	۱۷/۶	۱۵/۲	۴/۴	۰/۹	۹/۸	۰/۹
جمع آسیا	**۱۷۲۵/۸**	**۹۵/۵**	**۱۶۳/۰**	**۲۳۲/۵**	**۹۸۶/۲**	**۸۵/۷**
آفریقا و خاورمیانه						
مصر	—	۰/۵	۰/۰	۰/۵	—	—
آفریقای جنوبی	۲۲۵/۹	۱/۴	۶۹/۲	۶/۸	۱۰۳/۲	۱/۵
سایر	۶/۹	۱۸/۴	۰/۱	۳/۳	۱۹/۴	—
جمع آفریقا و خاورمیانه	**۲۳۲/۹**	**۲۰/۳**	**۶۹/۴**	**۱۰/۶**	**۱۲۲/۶**	**۱/۵**
آمریکای لاتین						
برزیل	۵/۷	۱۳/۰	—	۱۱/۷	۶/۱	—
کلمبیا	۴۳/۴	—	۳۹/۱	۱/۰	۱/۱	۰/۱
سایر	۸/۴	۴/۹	۷/۶	۱/۷	۲/۷	۰/۰
جمع آمریکای لاتین	**۵۷/۵**	**۱۷/۹**	**۴۶/۶**	**۱۴/۴**	**۹/۹**	**۰/۱**
کل جهان	**۳۸۰۱/۰**	**۶۴۷/۵**	**۶۶۸/۱**	**۵۳۵/۷**	**۲۵۴۰/۷**	**۱۲۲/۹**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Coal Information, Edition 2003.

۱) مصرف صنایع فولاد شامل مصرف در کوره‌های کک سازی است.

۲) نیروگاههای برق و حرارت شامل زغال سخت مصرفی در نیروگاههای متعارف برق و دو منظوره CHP بخش عمومی و مولدهای اختصاصی و همچنین برای گرمایش محل می‌باشد.

۳) شامل کشورهای ایسلند، لوکزامبورگ، نروژ، جمهوری اسلواکی و سوئیس می‌باشد.

جدول (۵۶-۹) : تراز زغالسنگ در کل کشورهای OECD[۱] طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۷۳ *(میلیون تن معادل زغالسنگ)*

	۱۹۷۳	۱۹۸۰	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	متوسط نرخ رشد سالانه (۲۰۰۱-۱۹۷۳)
تولید	۱۱۶۹/۰	۱۳۷۸/۲	۱۵۰۸/۱	۱۴۱۰/۳	۱۳۸۲/۰	۱۴۵۰/۰	۰/۸
واردات	۱۷۳/۹	۲۳۴/۵	۳۰۷/۰	۳۴۰/۱	۴۲۵/۳	۴۵۴/۴	۳/۵
صادرات	-۱۵۸/۷	-۲۱۵/۷	-۲۸۳/۲	-۲۹۵/۸	-۳۰۰/۰	-۳۱۰/۳	۲/۴
تغییر در موجودی	۲۰/۶	-۲۵/۴	-۲۰/۷	-۲/۲	۴۷/۴	-۱۲/۲	▲
عرضه اولیه	**۱۲۰۴/۸**	**۱۳۷۱/۶**	**۱۵۱۱/۱**	**۱۴۵۲/۴**	**۱۵۵۴/۷**	**۱۵۸۱/۸**	**۱/۰**
اختلافات آماری و سایر	۵/۶	-۱۶/۱	۱۰/۲	۳/۹	۱۱/۹	۰/۲	▲
کل بخش تبدیلات [۲]	-۷۶۳/۰	-۹۷۱/۲	-۱۱۷۷/۹	-۱۲۲۶/۱	-۱۳۵۷/۸	-۱۳۸۲/۴	۲/۱
تولید برق و حرارت	-۶۴۱/۹	-۸۴۸/۵	-۱۰۶۳/۱	-۱۱۲۱/۴	-۱۲۵۳/۰	-۱۲۸۴/۳	۲/۵
بخش عمومی [۳]	-۶۱۷/۷	-۷۸۵/۴	-۹۹۵/۵	-۱۰۵۷/۵	-۱۱۹۹/۳	-۱۲۳۰/۰	۲/۵
مولدهای اختصاصی	-۲۴/۲	-۶۳/۱	-۶۷/۶	-۶۳/۹	-۵۳/۷	-۵۴/۳	۲/۹
کارخانجات تبدیل زغالسنگ به گاز	-۱۰/۷	-۶/۲	-۶/۶	-۴/۰	-۳/۷	-۳/۶	-۳/۸
تبدیل زغالسنگ [۴]	-۱۰۹/۲	-۱۱۵/۸	-۱۰۷/۹	-۱۰۰/۷	-۱۰۱/۱	-۹۴/۵	-۰/۵
کوره‌های بلند	-۹۳/۲	-۷۹/۳	-۷۴/۷	-۷۴/۰	-۷۷/۵	-۷۵/۵	-۰/۷
کوره‌های کک سازی	-۱۸/۵	-۳۸/۵	-۲۷/۹	-۲۵/۱	-۲۳/۴	-۱۸/۷	۰/۰
سایر	۲/۵	۲/۰	-۵/۴	-۱/۶	-۰/۳	-۰/۳	●
سایر تبدیلات [۵]	-۱/۲	-۰/۷	-۰/۴	—	۰/۰	۰/۰	—
مصارف بخش انرژی	-۳۳/۸	-۲۶/۱	-۲۲/۵	-۲۱/۲	-۲۱/۳	-۱۹/۵	-۱/۹
تلفات توزیع	-۳/۳	-۱/۵	-۰/۸	-۱/۳	-۱/۳	-۰/۷	▲
مصرف نهایی[۶]	**۴۱۰/۲**	**۳۵۶/۷**	**۳۲۰/۱**	**۲۰۷/۸**	**۱۸۶/۳**	**۱۷۹/۴**	**-۲/۹**
بخش صنعت	۲۵۷/۰	۲۲۸/۵	۲۱۷/۹	۱۶۰/۷	۱۶۰/۸	۱۵۳/۲	-۱/۸
صنایع آهن و فولاد	۱۳۳/۳	۱۰۶/۳	۸۱/۸	۶۷/۳	۶۱/۴	۵۷/۷	-۲/۹
صنایع شیمیایی	۲۶/۶	۲۴/۵	۲۶/۱	۱۴/۳	۱۵/۱	۱۶/۴	-۱/۷
صنایع کانی غیرفلزی	۲۰/۳	۳۱/۸	۴۰/۸	۳۹/۱	۳۴/۲	۳۲/۹	۱/۷
صنایع کاغذ، خمیر کاغذ و چاپ	۱۱/۷	۱۱/۲	۱۶/۶	۸/۵	۷/۷	۸/۲	-۱/۳
بخش حمل و نقل [۷]	۱۰/۳	۳/۷	۰/۴	۰/۱	۰/۱	۰/۲	-۱۳/۱
سایر بخشها [۸]	۱۳۸/۴	۱۲۱/۳	۹۹/۴	۴۵/۶	۲۴/۳	۲۵/۰	-۵/۹
تجاری و عمومی	۲۴/۴	۲۳/۷	۲۱/۵	۸/۴	۳/۸	۳/۵	-۶/۷
خانگی	۹۶/۳	۸۴/۲	۶۵/۷	۳۳/۷	۱۸/۵	۱۹/۸	-۵/۵
مصارف غیرانرژی	۴/۴	۳/۲	۲/۴	۱/۳	۱/۱	۱/۰	-۵/۳

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Coal Information, Edition 2003.

۱) زغالسنگ شامل انواع زغالسنگ و مشتقات سوختی آن می‌باشد.

۲) کل بخش تبدیلات شامل تولید برق و حرارت، تبدیل زغالسنگ ، کارخانجات گاز و سایر تبدیلات می‌باشد.

۳) تولید برق و حرارت بخش عمومی شامل گرمایش محل نیز می‌باشد.

۴) تبدیل زغالسنگ در نتیجه تبدیل آن به فرآورده‌های ثانویه و فرآورده‌های دست سوم می‌باشد (عمدتاً کک، بریکت، گاز کوره‌های کک سازی و گاز کوره بلند)

۵) سایر تبدیلات شامل مایع سازی، پالایشگاههای نفت، کارخانجات زغال چوب و تبدیلات نامشخص می‌باشد.

۶) مصرف نهایی شامل مصارف غیر انرژی و مصارف انرژی (صنعت، حمل و نقل و سایر بخشها) می‌باشد.

۷) بخش حمل و نقل شامل راه آهن و حمل و نقل آبی داخلی می‌باشد.

۸) سایر بخشها شامل بخشهای تجاری و عمومی، کشاورزی و خانگی می‌باشد.

▲ *رقم کاربرد ندارد .* ● *ارقام در دسترس نمی‌باشد.*

جدول (۵۷-۹) : هزینه واردات زغالسنگ کک شو در کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۸۰ *(دلار/ تن)*

نام کشور	۱۹۸۰	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲
اتریش	•	•	•	•	•	۵۱/۹۱
بلژیک	۶۶/۸۲	۶۲/۶۳	۵۷/۷۲	۴۳/۸۴	۴۷/۷۷	۴۶/۴۴
فنلاند	•	•	۶۰/۳۵	۵۳/۸۸	۶۰/۶۴	۶۳/۴۶
فرانسه	۶۷/۸۰	۶۵/۰۵	۶۱/۸۳	۴۷/۲۶	۵۲/۴۳	۶۰/۱۷
آلمان	۶۸/۱۷	۶۳/۷۳	۶۹/۳۵	۴۲/۴۱	۵۰/۵۰	۶۲/۴۹
یونان	•	۴۰/۷۴	۲۸۸/۲۸	•	•	•
ایرلند	•	۱۰۰/۹۹	۹۸/۰۹	۹۷/۳۲	۹۹/۸۶	•
ایتالیا	۶۶/۰۹	۶۱/۴۷	۵۷/۶۹	۵۰/۵۲	۵۵/۴۶	۵۷/۶۷
ژاپن	۶۶/۴۰	۶۰/۷۲	۵۵/۰۳	۳۹/۴۶	۴۱/۱۳	۴۲/۱۴
کره جنوبی	•	•	•	۴۲/۴۱	۴۲/۷۵	۴۵/۰۴
هلند	۶۳/۹۰	۵۳/۵۶	۵۳/۷۷	۴۶/۸۶	۵۵/۳۶	۵۵/۵۵
پرتغال	•	۶۶/۷۳	۵۵/۳۵	۴۶/۳۹	۴۷/۸۱	•
اسپانیا	•	۶۲/۳۶	۵۸/۵۵	۴۹/۱۱	۵۲/۳۲	۵۷/۰۹
سوئد	•	•	۶۰/۵۹	۵۳/۹۵	۴۹/۶۶	۶۲/۴۷
انگلستان	۶۹/۵۹	۷۲/۵۳	۵۷/۶۱	۴۶/۸۲	۵۳/۱۴	۵۶/۸۱
ایالات متحده آمریکا	•	•	•	۴۳/۱۲	۵۰/۴۶	۴۹/۵۰

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Online Data Services, www.iea.org. • *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۵۸-۹) : هزینه واردات زغالسنگ حرارتی در کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۸۰ *(دلار/ تن)*

نام کشور	۱۹۸۰	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲
اتریش	•	•	۶۶/۵۷	۴۴/۳۶	۵۴/۱۳	۵۶/۸۲
بلژیک	۴۳/۸۹	۴۶/۷۰	۴۵/۶۰	۴۰/۰۲	۴۷/۲۳	۳۹/۲۸
دانمارک	۴۵/۷۵	۴۵/۸۱	۳۸/۵۲	۳۱/۶۷	۴۰/۶۷	۳۱/۶۲
فنلاند	۵۵/۶۳	۴۹/۷۱	۴۴/۲۹	۳۲/۰۶	۴۰/۷۹	۳۷/۰۷
فرانسه	۴۹/۹۳	۴۹/۲۹	۴۶/۲۴	۳۵/۳۳	۴۲/۰۵	۳۹/۵۴
آلمان	۵۵/۳۹	۵۴/۶۵	۴۸/۵۳	۳۳/۲۵	۴۲/۰۳	۳۷/۵۷
یونان	•	۴۳/۴۷	۴۲/۹۵	۳۲/۰۱	۴۱/۱۲	۳۶/۸۰
ایرلند	۹۳/۵۹	۷۱/۲۰	۶۷/۸۳	۴۰/۸۶	۴۳/۱۲	۴۶/۸۱
ایتالیا	۴۹/۸۹	۵۱/۶۵	۵۰/۳۸	۳۷/۸۷	۴۴/۸۱	۴۱/۲۳
ژاپن	۵۴/۶۰	۵۰/۹۷	۴۷/۸۵	۳۴/۵۹	۳۷/۹۵	۳۶/۹۵
کره جنوبی	•	•	•	۲۸/۶۷	۳۱/۰۸	۳۰/۶۸
هلند	۵۰/۰۰	۵۲/۲۷	۴۳/۸۵	۲۹/۵۳	۴۰/۰۷	۳۵/۸۰
پرتغال	•	۵۴/۱۰	۴۴/۶۹	۲۹/۳	۳۸/۷۴	۳۴/۷۹
اسپانیا	•	۴۴/۱۸	۴۲/۶۱	۳۱/۶۹	۳۷/۰۲	۳۴/۵۷
سوئد	•	•	۵۵/۳۶	۴۹/۳۱	۵۷/۹۰	۵۵/۳۲
انگلستان	۶۲/۵۱	۶۷/۵۹	۴۵/۰۷	۳۹/۳۷	۴۵/۴۶	۴۰/۲۸
ایالات متحده آمریکا	۳۸/۱۰	۳۶/۸۶	۳۶/۵۰	۳۱/۱۱	۳۵/۱۴	۳۷/۶۱

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Online Data Services, www.iea.org. • *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

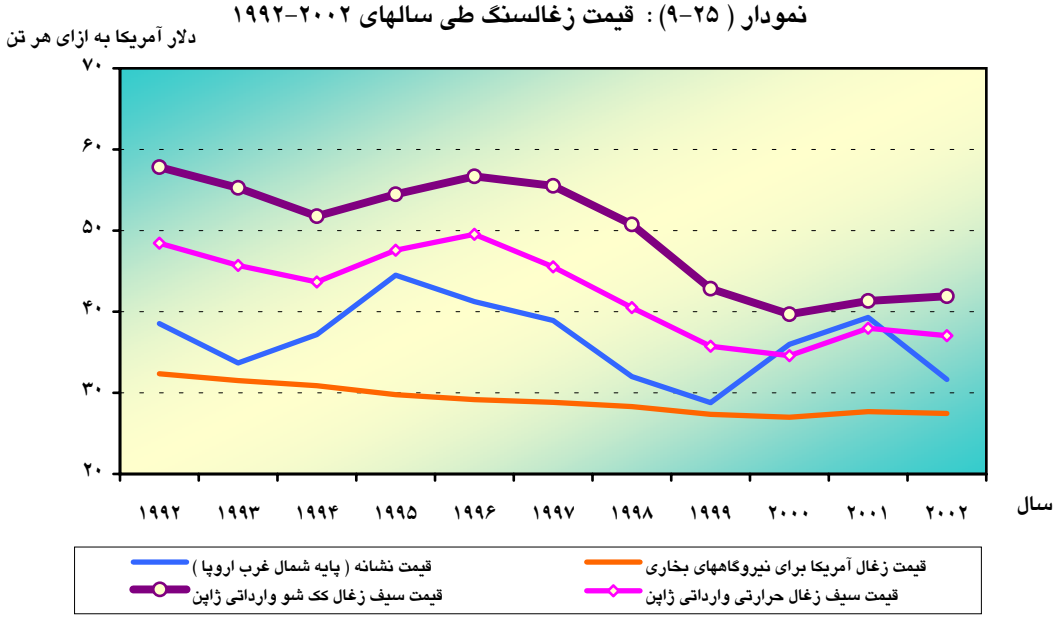
جدول (۵۹-۹) : قیمت زغالسنگ طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۸۷

(دلار آمریکا/ تن)

سال	قیمت نشانه (پایه شمال غرب اروپا)	قیمت زغال آمریکا برای نیروگاههای بخاری	قیمت سیف زغال کک شو وارداتی ژاپن	قیمت سیف زغال حرارتی وارداتی ژاپن
۱۹۸۷	۳۱/۳۰	۳۵/۰۹	۵۳/۴۴	۴۱/۲۸
۱۹۸۸	۳۹/۹۴	۳۳/۷۷	۵۵/۰۶	۴۲/۴۷
۱۹۸۹	۴۲/۰۸	۳۳/۲۱	۵۸/۶۸	۴۸/۸۶
۱۹۹۰	۴۳/۴۸	۳۳/۵۷	۶۰/۵۴	۵۰/۸۱
۱۹۹۱	۴۲/۸۰	۳۳/۱۰	۶۰/۴۵	۵۰/۳۰
۱۹۹۲	۳۸/۵۳	۳۲/۳۵	۵۷/۸۲	۴۸/۴۵
۱۹۹۳	۳۳/۶۸	۳۱/۵۱	۵۵/۲۶	۴۵/۷۱
۱۹۹٤	۳۷/۱۸	۳۰/۸۸	۵۱/۷۷	۴۳/۶۶
۱۹۹٥	۴۴/۵۰	۲۹/۷۸	۵۴/۴۷	۴۷/۵۸
۱۹۹٦	۴۱/۲۵	۲۹/۱۶	۵۶/۶۸	۴۹/۵۴
۱۹۹۷	۳۸/۹۲	۲۸/۸۳	۵۵/۵۱	۴۵/۵۳
۱۹۹۸	۳۲/۰۰	۲۸/۳۱	۵۰/۷۶	۴۰/۵۱
۱۹۹۹	۲۸/۷۹	۲۷/۳۵	۴۲/۸۳	۳۵/۷۴
۲۰۰۰	۳۵/۹۸	۲۶/۹۹	۳۹/۶۹	۳۴/۵۸
۲۰۰۱	۳۹/۲۹	۲۷/۶۸	۴۱/۳۳	۳۷/۹۶
۲۰۰۲	۳۱/۶۵	۲۷/۴۶	۴۱/۹۱	۳۷/۰۴

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

نمودار (۲۵-۹) : قیمت زغالسنگ طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۲



جدول (۶۰-۹) : قیمت زغالسنگ حرارتی و کک شو در بخش صنعت و نیروگاهها در کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۵

(دلار / تن)

نام کشور	صنعت								نیروگاهها			
	حرارتی				کک شو				زغال حرارتی			
	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲
بلژیک	•	•	•	•	۵۷/۶	۴۷/۲	۵۴/۰	•	۴۳/۷	۳۲/۸	۳۷/۷	۳۴/۵
جمهوری چک[1]	۱۶/۸	۱۴/۴	۱۵/۲	۱۸/۱	۶۰/۳	۴۷/۱	۵۱/۴	۶۱/۰	۹/۶	۸/۰	۸/۰	۸/۵
دانمارک	۸۴/۹	•	•	•	▲	▲	▲	▲	•	•	•	•
فنلاند	۸۴/۳	۷۷/۹	۸۴/۸	۸۴/۰	۱۰۱/۰	۹۹/۸	۱۰۵/۱	۱۰۹/۸	۸۴/۳	۳۸/۶	۴۶/۷	۴۳/۹
فرانسه	۱۲۸/۸	۹۳/۶	۹۵/۴	۹۷/۰	۶۲/۱	۴۷/۳	۵۲/۶	۶۰/۱	۴۵/۸	۳۵/۵	۴۲/۸	۳۹/۸
آلمان	•	•	•	•	۵۹/۹	○	○	○	۱۶۱/۸	۴۲/۴	۵۱/۹	۴۵/۷
ایرلند	•	•	•	•	▲	▲	▲	▲	۴۷/۱	۳۰/۳	۳۵/۴	۳۷/۵
ایتالیا	۵۰/۴	۳۷/۷	۴۴/۹	۴۱/۶	۵۷/۷	۵۰/۶	۵۵/۳	۵۷/۸	۵۷/۸	○	○	○
ژاپن	۴۹/۳	۳۶/۴	۳۹/۸	۳۹/۰	۵۷/۳	۴۲/۴	۴۴/۰	۴۵/۸	۷۳/۴	۴۰/۹	۴۲/۷	۳۹/۶
کره جنوبی	۵۲/۸	۵۵/۰	۴۸/۲	۴۹/۹	•	•	•	•	•	•	•	•
مکزیک	▲	▲	▲	▲	•	•	•	•	۲۵/۶	۳۱/۸	۳۳/۹	—
لهستان	۳۸/۵	۳۸/۵	۴۳/۱	۳۹/۹	۶۰/۲	۳۹/۰	۴۶/۸	۴۷/۸	۳۲/۰	۲۸/۲	۳۱/۴	۳۲/۲
پرتغال	•	۳۳/۱	۴۰/۵	۲۹/۹	۴۳/۹	۳۱/۷	۳۸/۸	۳۲/۶	۴۴/۳	۳۰/۲	۳۸/۶	۳۲/۳
سوئیس	۶۰/۹	۵۱/۵	۵۸/۹	۵۲/۹	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
ترکیه[1]	۳۵/۸	۳۲/۴	۳۱/۸	۴۲/۱	۷۵/۲	۷۰/۰	۶۲/۵	۷۴/۹	۱۷/۹	۱۴/۴	۱۰/۳	۱۵/۱
انگلستان	۵۸/۸	۵۳/۱	۵۷/۱	۶۱/۲	•	•	•	•	۵۵/۴	۴۴/۴	۴۶/۵	۴۴/۸
ایالات متحده آمریکا	۳۵/۷	۳۵/۰	۳۶/۱	۳۶/۵	۵۲/۲	۴۹/۰	۵۱/۳	۵۵/۹	۳۰/۱	۲۷/۵	۲۸/۲	۲۷/۹
کشورهای OECD اروپایی	**۴۷/۵**	•	•	•	**۶۱/۹**	•	•	•	**۶۲/۲**	**۳۲/۴**	**۳۶/۲**	•
کل کشورهای OECD	**۴۴/۰**	**۳۹/۲**	**۴۰/۳**	•	**۵۸/۱**	•	•	•	**۳۹/۲**	**۲۹/۲**	**۳۰/۶**	**۲۹/۸**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Prices & Taxes, 3rd Quarter, Edition 2003.

۱) برای کشورهای جمهوری چک و ترکیه به جای قیمت زغالسنگ حرارتی، قیمت زغالسنگ قهوه‌ای منظور شده است.

● *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

▲ *در کشور مذکور کاربرد ندارد.*

○ *ارقام محرمانه می‌باشند.*

۹-۱۰-۵- انرژیهای تجدیدپذیر و هسته‌ای

- عرضه انرژی اولیه از منابع مختلف تجدیدپذیر در کشورهای OECD

- انرژی برق آبی
  - مصرف برق آبی جهان

- انرژی بادی
  - ظرفیت نصب شده توربین‌های بادی

- انرژی خورشیدی
  - ظرفیت موجود نصب شده نیروگاههای فتوولتائیک
  - مشخصات ظرفیت موجود نصب شده نیروگاههای فتوولتاییک
  - قیمت سیستمهای فتوولتائیک نصب شده

- تولید برق از انرژیهای تجدیدپذیر و ضایعات در کشورهای OECD

- انرژی هسته‌ای
  - مصرف انرژی هسته‌ای

جدول (۶۱-۹) : عرضه انرژی اولیه از منابع مختلف تجدیدپذیر در کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱

(هزار تن معادل نفت خام)

نام کشورها	آبی	باد	خورشیدی و جزر و مد	زمین گرمایی	ضایعات و مواد تجدیدپذیر قابل احتراق[۱]	ضایعات و مواد تجدیدناپذیر قابل احتراق[۲]	جمع[۳]
کشورهای OECD							
استرالیا	۱۴۱۱/۸	۱۷/۸	۱۰۷/۸	—	۵۰۱۶/۲	۱۴۰/۴	۶۵۵۳/۶
اتریش	۳۵۹۷/۷	۱۴/۸	۶۶/۹	۲۲/۶	۲۹۰۷/۸	۲۷۳/۱	۶۶۰۹/۸
بلژیک	۳۷/۹	۳/۲	۱/۳	۱/۴	۵۶۲/۱	۳۸۳/۴	۶۰۶/۰
کانادا	۲۸۶۴۰/۹	۲۴/۳	۸/۹	—	۱۰۴۵۹/۹	—	۳۹۱۳۴/۰
جمهوری چک	۱۷۶/۶	—	—	—	۴۵۰/۹	۲۳۹/۰	۶۲۷/۵
دانمارک	۲/۵	۳۶۹/۷	۸/۲	۳/۴	۱۶۶۸/۶	۱۴۶/۱	۲۰۵۲/۴
فنلاند	۱۱۳۵/۶	۶/۰	۰/۲	—	۶۴۳۱/۶	۲۱۳/۶	۷۵۷۳/۵
فرانسه	۶۴۰۳/۰	۱۰/۸	۷۲/۳	۱۳۹/۰	۱۱۹۵۲/۰	—	۱۸۵۷۷/۰
آلمان	۱۷۵۸/۸	۹۲۰/۲	۱۴۱/۸	۹/۷	۶۳۳۰/۱	۱۸۶۶/۲	۹۱۶۰/۷
یونان	۱۸۰/۳	۶۵/۰	۱۰۰/۳	۲/۳	۹۷۰/۲	۳۸/۵	۱۳۱۸/۱
مجارستان	۱۶/۰	۰/۱	۱/۴	۵/۸	۳۸۷/۴	۱۰/۵	۴۱۰/۷
ایسلند	۵۶۵/۷	—	—	۱۸۸۴/۱	۱/۳	—	۲۴۵۱/۲
ایرلند	۵۱/۳	۲۸/۷	۰/۱	۰/۲	۱۸۰/۳	—	۲۶۰/۶
ایتالیا	۴۰۲۵/۷	۱۰۱/۴	۱۲/۴	۳۱۸۷/۶	۲۳۰۹/۹	۱۴۳/۸	۹۶۳۷/۰
ژاپن	۷۲۳۸/۳	۲۱/۷	۷۴۷/۲	۲۹۵۰/۴	۴۹۱۷/۷	۳۱۷/۸	۱۵۸۷۵/۳
کره جنوبی	۳۵۷/۰	۱/۲	۴۳/۶	—	۱۷۶۹/۲	۵۸۷/۳	۲۱۷۱/۰
لوکزامبورگ	۱۱/۴	۲/۲	۰/۱	—	۴۶/۱	—	۵۹/۹
مکزیک	۲۴۵۰/۶	۱/۰	۵۴/۲	۴۷۸۵/۸	۸۱۹۷/۹	—	۱۵۴۸۹/۵
هلند	۱۰/۱	۷۱/۰	۱۰/۸	—	۹۷۸/۲	۲۷۶/۵	۱۰۷۰/۰
زلاند نو	۱۸۴۵/۱	۱۱/۸	—	۲۳۳۸/۶	۸۳۰/۳	۳۴۶/۳	۵۰۲۵/۸
نروژ	۱۰۳۵۵/۹	۲/۵	—	—	۱۴۷۲/۸	۱۳/۰	۱۱۸۳۱/۱
لهستان	۱۹۹/۹	۱/۲	—	۲/۹	۳۸۷۱/۶	۴۶۹/۳	۴۰۷۵/۵
پرتغال	۱۲۰۶/۹	۲۲/۰	۱۹/۱	۹۱/۲	۲۰۵۶/۷	—	۳۳۹۶/۰
جمهوری اسلواکی	۴۲۳/۷	—	—	۸/۷	۲۹۳/۵	۵۹/۲	۷۲۶/۰
اسپانیا	۳۵۲۷/۸	۵۹۹/۳	۳۷/۲	۷/۷	۴۰۷۴/۴	•	۸۲۴۶/۴
سوئد	۶۸۰۶/۵	۴۱/۴	۶/۰	—	۸۱۶۰/۱	۲۷/۱	۱۵۰۱۳/۹
سوئیس	۳۵۵۲/۵	۰/۳	۲۵/۸	۱۰۷/۴	۹۹۸/۷	۶۷۳/۳	۴۶۸۴/۸
ترکیه	۲۰۶۴/۹	۵/۳	۲۸۶/۹	۶۹۵/۶	۶۳۰۱/۵	۱۳/۲	۹۳۵۴/۱
انگلستان	۳۴۸/۸	۸۳/۰	۱۳/۴	۰/۸	۲۰۹۱/۹	۱۹۳/۴	۲۵۳۷/۹
ایالات متحده آمریکا	۱۷۳۰۲/۳	۵۰۲/۲	۱۴۰۶/۱	۱۲۸۸۶/۹	۶۷۰۲۶/۰	۴۱۸۳/۳	۹۹۱۲۳/۶
جمع کشورهای OECD	**۱۰۵۷۰۵/۶**	**۲۹۲۸/۱**	**۳۱۷۲/۲**	**۲۹۱۳۲/۱**	**۱۶۲۷۱۴/۸**	**۱۰۶۱۴/۴**	**۳۰۳۶۵۲/۸**
کشورهای OECD اروپایی	۴۶۴۵۹/۶	۲۳۴۸/۱	۸۰۴/۳	۶۱۷۰/۴	۶۴۴۹۷/۶	۵۰۳۹/۳	۱۲۰۲۸۰/۰
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	۱۰۸۵۲/۲	۵۲/۵	۸۹۸/۷	۵۲۸۹/۰	۱۲۵۳۳/۴	۱۳۹۱/۸	۲۹۶۲۵/۷
کشورهای OECD آمریکای شمالی	۴۸۳۹۳/۸	۵۲۷/۵	۱۴۶۹/۲	۱۷۶۷۲/۷	۸۵۶۸۳/۹	۴۱۸۳/۳	۱۵۳۷۴۷/۲

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Renewables Information, Edition 2003.

۱) ضایعات و مواد تجدیدپذیر قابل احتراق شامل بیوماس جامد، بیوماس مایع، ضایعات شهری تجدیدپذیر و بیوگاز می‌باشد.

۲) ضایعات و مواد تجدیدناپذیر قابل احتراق شامل ضایعات صنعتی و ضایعات جامد شهری تجدیدناپذیر می‌باشد.

۳) رقم جمع شامل بیوماس تجدیدناپذیر نمی‌گردد. *• ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۶۲-۹) : سهم منابع انرژی تجدیدپذیر از عرضه کل انرژی اولیه در کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰[۱]

(درصد)

نام کشورها	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	متوسط تغییرات سالیانه بین سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰
کشورهای OECD						
استرالیا	۵/۸	۵/۹	۵/۹	۵/۸	۵/۷	-۰/۲
اتریش	۱۹/۹	۲۱/۳	۲۱/۹	۲۲/۰	۲۱/۵	۰/۷
بلژیک	۱/۳	۱/۳	۱/۳	۱/۰	۱/۰	-۲/۱
کانادا	۱۶/۱	۱۶/۵	۱۶/۶	۱۶/۵	۱۵/۶	-۰/۳
جمهوری چک	۰/۳	۱/۴	۱/۸	۱/۳	۱/۵	۱۷/۲
دانمارک	۶/۶	۷/۱	۸/۹	۹/۹	۱۰/۴	۴/۱
فنلاند	۱۹/۵	۲۱/۲	۲۲/۴	۲۴/۴	۲۳/۰	۱/۵
فرانسه	۶/۸	۷/۲	۶/۸	۶/۶	۶/۸	۰/۱
آلمان	۱/۶	۱/۹	۲/۳	۲/۶	۲/۶	۴/۳
یونان	۵/۰	۵/۵	۵/۳	۵/۰	۴/۶	-۰/۷
مجارستان	۱/۴	۲/۱	۱/۶	۱/۸	۱/۶	۱/۳
ایسلند	۶۴/۵	۶۷/۲	۷۰/۹	۷۱/۱	۷۲/۹	۱/۱
ایرلند	۱/۶	۲/۰	۱/۸	۱/۸	۱/۷	۰/۸
ایتالیا	۴/۳	۴/۹	۶/۰	۵/۴	۵/۷	۲/۶
ژاپن	۳/۱	۲/۹	۳/۳	۳/۲	۳/۱	-۰/۲
کره جنوبی	۰/۶	۰/۶	۱/۰	۱/۱	۱/۱	۵/۹
لوکزامبورگ	۱/۰	۱/۶	۱/۵	۱/۸	۱/۸	۵/۹
مکزیک	۱۱/۱	۱۱/۴	۱۰/۵	۱۰/۶	۱۰/۲	-۰/۸
هلند	۱/۰	۱/۰	۱/۳	۱/۴	۱/۴	۳/۳
زلاند نو	۳۵/۱	۳۰/۵	۲۹/۰	۲۸/۶	۲۷/۵	-۲/۲
نروژ	۵۰/۱	۴۷/۴	۴۴/۳	۴۸/۵	۴۵/۰	-۱/۰
لهستان	۱/۶	۳/۹	۴/۰	۴/۲	۴/۵	۹/۹
پرتغال	۱۵/۷	۱۳/۱	۱۰/۹	۱۲/۸	۱۳/۷	-۱/۲
جمهوری اسلواکی	۱/۶	۲/۸	۲/۶	۲/۸	۳/۸	۸/۵
اسپانیا	۶/۸	۵/۴	۵/۲	۵/۷	۶/۵	-۰/۵
سوئد	۲۵/۱	۲۶/۲	۲۷/۸	۳۲/۴	۲۹/۱	۱/۳
سوئیس	۱۳/۱	۱۵/۶	۱۶/۲	۱۵/۶	۱۶/۲	۲/۰
ترکیه	۱۸/۲	۱۷/۴	۱۵/۱	۱۳/۲	۱۳/۰	-۳/۰
انگلستان	۰/۵	۰/۸	۱/۰	۱/۱	۱/۱	۷/۴
ایالات متحده آمریکا	۵/۲	۵/۲	۵/۱	۴/۶	۴/۴	-۱/۶
جمع کشورهای OECD	**۵/۹**	**۶/۰**	**۶/۰**	**۵/۹**	**۵/۷**	**-۰/۲**
کشورهای OECD اروپایی	۵/۷	۶/۳	۶/۵	۶/۷	۶/۷	۱/۵
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	۳/۸	۳/۴	۳/۷	۳/۶	۳/۵	-۰/۸
کشورهای OECD آمریکای شمالی	۶/۵	۶/۶	۶/۴	۶/۱	۵/۷	-۱/۲

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Renewables Information, Edition 2003.

۱) منابع انرژی تجدیدپذیر شامل آبی، زمین گرمایی، خورشیدی حرارتی، خورشیدی فتوولتائیک، جزر و مد، باد، ضایعات جامد شهری تجدیدپذیر، بیوماس جامد و بیوگاز می‌باشد.

جدول (۶۳-۹) : سهم تولید برق از منابع انرژی تجدیدپذیر در کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰[۱]

(درصد)

نام کشورها	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	متوسط تغییرات سالیانه بین سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰
کشورهای OECD						
استرالیا	۰/۴	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۶/۰
اتریش	۲/۳	۳/۳	۳/۱	۲/۸	۳/۱	۲/۸
بلژیک	۰/۷	۰/۸	۱/۰	۰/۷	۰/۸	۱/۲
کانادا	۰/۸	۱/۰	۱/۳	۱/۳	۱/۳	۴/۵
جمهوری چک	—	۰/۷	۱/۱	۰/۷	۰/۷	—
دانمارک	۳/۱	۵/۴	۱۱/۹	۱۶/۳	۱۶/۳	۱۶/۳
فنلاند	۸/۶	۱۰/۵	۱۲/۱	۱۲/۳	۱۱/۴	۲/۶
فرانسه	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۷	۰/۸	۳/۴
آلمان	۰/۶	۱/۰	۱/۷	۲/۵	۲/۷	۱۵/۳
یونان	۰/۰	۰/۱	۰/۳	۰/۸	۱/۶	۶۶/۶
مجارستان	۰/۱	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۱۰/۲
ایسلند	۶/۷	۵/۸	۱۵/۸	۱۷/۲	۱۸/۱	۹/۵
ایرلند	—	۰/۱	۱/۳	۱/۴	۱/۷	—
ایتالیا	۱/۶	۱/۶	۲/۴	۲/۵	۲/۹	۵/۹
ژاپن	۱/۶	۱/۸	۱/۹	۱/۵	۱/۶	۰/۱
کره جنوبی	—	۰/۱	۰/۲	۰/۲	۰/۱	—
لوکزامبورگ	۵/۴	۱۰/۹	۱۹/۳	۱۹/۲	۱۷/۳	۱۱/۱
مکزیک	۴/۲	۳/۷	۳/۲	۳/۱	۲/۹	-۳/۲
هلند	۱/۰	۱/۵	۲/۶	۳/۰	۳/۳	۱۱/۵
زلاند نو	۸/۱	۷/۲	۹/۱	۹/۲	۹/۷	۱/۶
نروژ	۰/۲	۰/۳	۰/۳	۰/۲	۰/۳	۲/۸
لهستان	۰/۰	۰/۰	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۲۰/۵
پرتغال	۲/۵	۳/۲	۳/۴	۴/۲	۴/۲	۵/۱
جمهوری اسلواکی	—	—	—	—	۰/۵	—
اسپانیا	۰/۴	۰/۹	۲/۴	۳/۰	۴/۴	۲۳/۶
سوئد	۱/۳	۱/۷	۲/۰	۳/۲	۲/۴	۵/۸
سوئیس	۰/۷	۰/۹	۱/۲	۱/۴	۱/۲	۵/۶
ترکیه	۰/۱	۰/۴	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۴/۸
انگلستان	۰/۲	۰/۶	۱/۲	۱/۳	۱/۴	۲۰/۳
ایالات متحده آمریکا	۲/۷	۲/۲	۲/۱	۲/۱	۲/۲	-۱/۹
جمع کشورهای OECD	**۱/۸**	**۱/۷**	**۱/۹**	**۲/۰**	**۲/۱**	**۱/۵**
کشورهای OECD اروپایی	۰/۸	۱/۲	۱/۸	۲/۱	۲/۳	۱۰/۰
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	۱/۴	۱/۵	۱/۶	۱/۴	۱/۴	-۰/۲
کشورهای OECD آمریکای شمالی	۲/۵	۲/۱	۲/۱	۲/۱	۲/۱	-۱/۶

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Renewables Information, Edition 2003.

۱) منابع انرژی تجدیدپذیر شامل ژئوترمال، خورشیدی حرارتی، خورشیدی فتوولتائیک، جزر و مد، باد، ضایعات جامد شهری تجدیدپذیر، بیوماس جامد و بیوگاز به استثنای آبی می‌باشد.

جدول (۶۴-۹) : مصرف برق آبی در جهان

(تراواتساعت)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی								
ایالات متحده آمریکا	۲۷۸/۲	۲۹۲/۳	۳۱۱/۲	۲۷۲/۷	۲۱۰/۳	۲۵۷/۴	۲۲/۴	۹/۸
کانادا	۱۷۸/۸	۲۹۶/۹	۳۳۵/۴	۳۵۸/۱	۳۳۱/۳	۳۴۷/۳	۴/۸	۱۳/۳
مکزیک	۱۶/۳	۲۳/۵	۲۷/۵	۳۳/۱	۲۸/۵	۲۴/۹	-۱۲/۶	۱/۰
جمع آمریکای شمالی	**۴۷۳/۳**	**۶۱۲/۷**	**۶۷۴/۱**	**۶۶۳/۹**	**۵۷۰/۱**	**۶۲۹/۶**	**۱۰/۴**	**۲۴/۱**
آمریکای مرکزی و جنوبی								
آرژانتین	۳/۰	۱۸/۲	۲۶/۹	۲۸/۸	۳۷/۳	۳۳/۶	-۱۰/۰	۱/۳
برزیل	۵۷/۹	۲۰۶/۷	۲۵۳/۹	۳۰۴/۸	۲۶۸/۱	۲۸۴/۵	۶/۱	۱۰/۹
کلمبیا	۷/۶	۲۷/۵	۳۲/۲	۳۰/۷	۳۱/۵	۳۳/۷	۷/۰	۱/۳
اکوادور	۰/۶	۵/۰	۵/۵	۷/۶	۶/۹	۷/۴	۷/۲	۰/۳
پرو	۴/۸	۱۰/۲	۱۲/۹	۱۶/۲	۱۷/۶	۱۸/۰	۲/۳	۰/۷
ونزوئلا	۶/۲	۳۷/۰	۵۱/۵	۶۲/۹	۶۰/۵	۶۱/۹	۲/۳	۲/۴
سایر	۱۳/۲	۵۹/۰	۸۱/۶	۱۰۰/۴	۹۶/۰	۱۰۲/۷	۷/۰	۴/۰
جمع آمریکای مرکزی و جنوبی	**۹۳/۳**	**۳۶۳/۶**	**۴۶۴/۵**	**۵۵۱/۴**	**۵۱۷/۹**	**۵۴۱/۸**	**۴/۶**	**۲۰/۷**
اروپا و اورآسیا[1]								
اتریش	۱۹/۲	۳۲/۵	۳۸/۵	۴۳/۶	۴۱/۸	۳۹/۳	-۵/۹	۱/۵
آذربایجان	•	۰/۷	۱/۶	۱/۵	۱/۳	۲/۰	۵۵/۴	۰/۱
روسیه سفید	•	♦	♦	♦	♦	♦	—	♦
بلژیک و لوکزامبورگ	۱/۵	۱/۷	۲/۱	۲/۶	۲/۵	۲/۳	-۶/۹	۰/۱
بلغارستان	۲/۶	۱/۹	۲/۳	۲/۷	۱/۷	۲/۲	۲۷/۲	۰/۱
جمهوری چک	۱/۱	۱/۵	۲/۳	۲/۳	۲/۵	۲/۸	۱۵/۴	۰/۱
دانمارک	♦	♦	♦	♦	♦	♦	۱۶/۷	♦
فنلاند	۱۰/۱	۱۰/۹	۱۲/۹	۱۴/۶	۱۳/۶	۱۱/۱	-۱۸/۱	۰/۴
فرانسه	۴۷/۷	۵۷/۳	۷۵/۹	۷۱/۸	۷۹/۳	۶۶/۴	-۱۶/۳	۲/۵
آلمان	۱۶/۸	۱۹/۷	۲۴/۲	۲۶/۰	۲۵/۶	۲۶/۰	۱/۶	۱/۰
یونان	۲/۵	۲/۰	۳/۸	۴/۱	۲/۷	۳/۵	۲۶/۶	۰/۱
مجارستان	۰/۱	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۴/۸	♦
ایسلند	۵/۴	۴/۲	۴/۷	۶/۴	۶/۶	۷/۰	۶/۰	۰/۳
جمهوری ایرلند	۰/۸	۱/۰	۱/۰	۱/۱	۰/۹	۱/۳	۳۷/۵	♦

جدول (۶۴-۹) : مصرف برق آبی در جهان ... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
ایتالیا	۳۹/۱	۳۵/۱	۴۱/۹	۵۰/۹	۵۳/۹	۴۸/۱	-۱۰/۹	۱/۸
قزاقستان	•	۷/۴	۸/۳	۷/۵	۸/۱	۸/۹	۱۰/۰	۰/۳
لیتوانی	•	۰/۴	۰/۸	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۱۱/۳	♦
هلند	—	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۳/۸	♦
نروژ	۷۳/۶	۱۲۱/۴	۱۲۲/۵	۱۴۲/۲	۱۲۱/۰	۱۲۹/۷	۷/۲	۵/۰
لهستان	۸/۱	۳/۳	۳/۸	۴/۱	۴/۲	۳/۹	-۷/۶	۰/۱
پرتغال	۸/۱	۹/۳	۸/۵	۱۱/۷	۱۴/۴	۶/۵	-۵۴/۷	۰/۲
رومانی	۷/۵	۱۱/۰	۱۶/۷	۱۴/۸	۱۴/۹	۱۶/۱	۷/۸	۰/۶
فدراسیون روسیه	•	۱۶۶/۸	۱۷۷/۰	۱۶۵/۳	۱۷۵/۹	۱۶۴/۳	-۶/۶	۶/۳
اسلواکی	۱/۳	۲/۵	۵/۲	۵/۰	۵/۱	۵/۳	۳/۴	۰/۲
اسپانیا	۲۹/۱	۲۶/۲	۲۴/۵	۳۶/۵	۴۳/۹	۲۷/۰	-۳۸/۶	۱/۰
سوئد	۵۹/۹	۷۳/۰	۶۷/۷	۷۸/۶	۷۹/۲	۶۶/۷	-۱۵/۸	۲/۵
سوئیس	۲۷/۸	۳۱/۰	۳۶/۰	۳۸/۲	۴۲/۷	۳۶/۹	-۱۳/۶	۱/۴
ترکیه	۲/۶	۲۳/۲	۳۵/۵	۳۰/۹	۲۴/۰	۲۱/۹	-۸/۹	۰/۸
ترکمنستان	•	۰/۷	—	—	—	—	—	—
اوکراین	•	۱۰/۷	۱۰/۲	۱۱/۴	۱۲/۱	۹/۷	-۲۰/۳	۰/۴
انگلستان	۴/۶	۷/۲	۶/۴	۷/۸	۶/۴	۷/۴	۱۵/۴	۰/۳
ازبکستان	•	۶/۷	۶/۲	۵/۹	۵/۴	۷/۳	۳۶/۱	۰/۳
سایر	۱۴۳/۶	۶۵/۰	۶۶/۹	۷۱/۴	۶۹/۹	۶۶/۰	-۵/۵	۲/۵
جمع اروپا و اورآسیا	**۵۰۶/۸**	**۷۳۴/۶**	**۸۰۷/۷**	**۸۵۹/۸**	**۸۶۰/۶**	**۷۹۰/۷**	**-۸/۱**	**۳۰/۲**
خاورمیانه								
ایران	۳/۰	۶/۴	۸/۳	۴/۹	۳/۴	۴/۸	۳۸/۵	۰/۲
کویت	—	—	—	—	—	—	—	—
قطر	—	—	—	—	—	—	—	—
عربستان سعودی	—	—	—	—	—	—	—	—
امارات متحده عربی	—	—	—	—	—	—	—	—
سایر	۰/۸	۲/۱	۴/۲	۳/۶	۳/۱	۳/۶	۱۴/۲	۰/۱
جمع خاورمیانه	**۳/۸**	**۸/۵**	**۱۲/۵**	**۸/۵**	**۶/۵**	**۸/۴**	**۲۷/۰**	**۰/۳**

جدول (۶۴-۹) : مصرف برق آبی در جهان ... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آفریقا								
الجزایر	۰/۸	۰/۱	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۰/۱	—	♦
مصر	۵/۲	۹/۸	۱۱/۵	۱۴/۲	۱۳/۳	۱۳/۷	۳/۳	۰/۵
آفریقای جنوبی	۰/۲	۲/۹	۱/۸	۴/۰	۳/۷	۴/۱	۱۲/۲	۰/۲
سایر	۲۵/۲	۴۶/۰	۴۹/۱	۶۱/۷	۶۲/۲	۶۴/۲	۳/۲	۲/۵
جمع آفریقا	**۳۱/۴**	**۵۸/۸**	**۶۲/۶**	**۸۰/۰**	**۷۹/۳**	**۸۲/۱**	**۳/۷**	**۳/۱**
آسیا و اقیانوسیه								
استرالیا	۱۱/۴	۱۵/۶	۱۵/۴	۱۶/۴	۱۶/۸	۱۷/۰	۱/۳	۰/۶
بنگلادش	۰/۳	۰/۹	۰/۴	۱/۰	۰/۹	۰/۹	—	♦
چین	۳۶/۸	۱۲۶/۷	۱۸۶/۶	۲۴۳/۱	۲۳۷/۵	۲۴۶/۵	۳/۸	۹/۴
هنگ کنگ	—	—	—	—	—	—	—	—
هندوستان	۳۴/۵	۶۶/۴	۷۵/۹	۷۷/۰	۷۲/۰	۷۴/۵	۳/۴	۲/۸
اندونزی	۱/۶	۵/۷	۷/۵	۹/۱	۹/۳	۹/۳	—	۰/۴
ژاپن	۷۴/۹	۹۳/۹	۸۷/۸	۹۱/۳	۹۰/۳	۹۰/۷	۰/۴	۳/۵
مالزی	۱/۳	۴/۰	۶/۲	۷/۰	۷/۴	۷/۴	—	۰/۳
زلاندنو	۱۵/۱	۲۳/۰	۲۷/۳	۲۴/۴	۲۱/۴	۲۳/۸	۱۱/۴	۰/۹
پاکستان	۴/۲	۱۷/۱	۲۲/۷	۱۷/۶	۱۸/۳	۲۰/۲	۱۰/۷	۰/۸
فیلیپین	۱/۸	۶/۱	۶/۲	۷/۸	۷/۱	۷/۰	-۰/۳	۰/۳
سنگاپور	—	—	—	—	—	—	—	—
کره جنوبی	۱/۳	۶/۴	۵/۵	۵/۶	۴/۱	۵/۳	۲۸/۰	۰/۲
تایوان	۳/۴	۸/۲	۸/۹	۸/۹	۹/۲	۶/۳	-۳۰/۸	۰/۲
تایلند	۲/۳	۵/۰	۶/۷	۶/۰	۶/۳	۷/۳	۱۵/۱	۰/۳
سایر	۱۳/۶	۴۴/۴	۴۲/۶	۴۴/۵	۴۹/۰	۴۸/۱	-۱/۸	۱/۸
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۲۰۲/۵**	**۴۲۳/۴**	**۴۹۹/۷**	**۵۵۹/۷**	**۵۴۹/۶**	**۵۶۴/۳**	**۲/۷**	**۲۱/۶**
کل جهان	**۱۳۱۱/۱**	**۲۲۰۱/۶**	**۲۵۲۱/۱**	**۲۷۲۳/۳**	**۲۵۸۴/۰**	**۲۶۱۶/۹**	**۱/۳**	**۱۰۰/۰**
شامل : ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	۲۳۹/۴	۲۷۶/۰	۳۰۷/۵	۳۴۹/۴	۳۶۴/۳	۳۰۵/۷	-۱۶/۱	۱۱/۷
کشورهای OECD	۹۲۹/۱	۱۲۱۴/۹	۱۳۲۷/۸	۱۳۸۰/۳	۱۲۷۳/۳	۱۲۷۹/۸	۰/۵	۴۸/۹
شوروی سابق	۱۲۶/۱	۲۳۵/۷	۲۴۱/۲	۲۳۰/۰	۲۳۹/۱	۲۲۹/۶	-۳/۹	۸/۸
سایر کشورهای EMEs	۲۵۵/۸	۷۵۰/۷	۹۵۲/۲	۱۱۱۲/۸	۱۰۷۱/۵	۱۱۰۷/۳	۳/۳	۴۲/۳

مأخذ: www.bp.com

۱) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

♦ *رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.* ● *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۶۵-۹) : ظرفیت نصب شده توربینهای بادی در جهان طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۸ [۱]

(مگاوات)

نام کشور	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی							
ایالات متحده آمریکا	۲۱۴۱	۲۴۴۵	۲۶۱۰	۴۲۴۵	۴۶۷۴	۱۰/۱	۱۴/۶
کانادا	۸۳	۱۲۶	۱۳۹	۲۱۴	۲۷۰	۲۶/۲	۰/۸
مکزیک	۲	۲	۳	۳	۳	۰/۰	۰/۰
جمع آمریکای شمالی	**۲۲۲۶**	**۲۵۷۳**	**۲۷۵۲**	**۴۴۶۲**	**۴۹۴۷**	**۱۰/۹**	**۱۵/۴**
آمریکای مرکزی و جنوبی							
آرژانتین	۱۴	۱۵	۱۶	۲۷	۲۸	۳/۷	۰/۱
برزیل	۱۹	۲۲	۲۲	۲۴	۲۴	۰/۰	۰/۱
کاستاریکا	۲۷	۵۱	۵۱	۷۱	۷۹	۱۱/۳	۰/۲
سایر	۶	۷	۷	۹	۹	۰/۰	۰/۰
جمع آمریکای مرکزی و جنوبی	**۶۶**	**۹۵**	**۹۶**	**۱۳۱**	**۱۴۰**	**۶/۹**	**۰/۴**
اروپا							
دانمارک	۱۴۲۰	۱۷۳۸	۲۳۴۱	۲۴۵۶	۲۸۸۰	۱۷/۳	۹/۰
فنلاند	۱۸	۳۹	۳۹	۴۰	۴۴	۱۰/۰	۰/۱
فرانسه	۲۱	۲۵	۶۳	۱۱۵	۱۸۳	۵۹/۱	۰/۶
آلمان	۲۸۷۴	۴۴۴۲	۶۱۰۷	۸۷۳۴	۱۱۹۶۸	۳۷/۰	۳۷/۴
یونان	۵۵	۱۵۸	۲۷۴	۳۵۸	۴۶۲	۲۹/۱	۱/۴
ایرلند	۶۴	۷۴	۱۲۲	۱۲۹	۱۶۷	۲۹/۵	۰/۵
ایتالیا	۱۹۷	۲۷۷	۴۲۴	۷۰۰	۸۰۶	۱۵/۱	۲/۵
هلند	۳۷۹	۴۳۳	۴۷۳	۵۲۳	۷۲۷	۳۹/۰	۲/۳
پرتغال	۵۱	۶۱	۱۱۱	۱۵۳	۲۰۴	۳۳/۳	۰/۶
اسپانیا	۸۸۰	۱۸۱۲	۲۸۳۶	۳۵۵۰	۵۰۴۳	۴۲/۱	۱۵/۷
سوئد	۱۷۶	۲۲۰	۲۶۵	۳۱۸	۳۷۲	۱۷/۰	۱/۲
انگلستان	۳۳۸	۳۶۲	۴۲۵	۵۲۵	۵۷۰	۸/۶	۱/۸
سایر	۸۰	۹۶	۱۵۰	۲۱۲	۴۰۶	۹۲/۰	۱/۳
جمع اروپا	**۶۵۵۳**	**۹۷۳۷**	**۱۳۶۳۰**	**۱۷۸۱۳**	**۲۳۸۳۲**	**۳۳/۸**	**۷۴/۴**
آسیا و اقیانوسیه							
چین	۲۰۰	۲۶۲	۳۵۲	۴۰۶	۴۷۳	۱۶/۵	۱/۵
هندوستان	۹۹۲	۱۰۳۵	۱۲۲۰	۱۴۵۶	۱۷۰۲	۱۶/۹	۵/۳
ژاپن	۳۰	۶۸	۱۴۲	۳۵۷	۴۸۶	۳۶/۱	۱/۵
سایر	۳۹	۶۱	۸۴	۱۳۰	۲۵۵	۹۶/۲	۰/۸
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۱۲۶۱**	**۱۴۲۶**	**۱۷۹۸**	**۲۳۴۹**	**۲۹۱۶**	**۲۴/۱**	**۹/۱**
سایر	**۴۷**	**۱۰۱**	**۱۷۴**	**۱۷۵**	**۲۰۲**	**۱۵/۶**	**۰/۶**
کل جهان	**۱۰۱۵۳**	**۱۳۹۳۲**	**۱۸۴۵۰**	**۲۴۹۲۷**	**۳۲۰۳۷/۴**	**۲۸/۵**	**۱۰۰/۰**

مأخذ: www.bp.com

۱) ارقام مربوط به ظرفیت نصب شده در پایان هر سال می‌باشد.

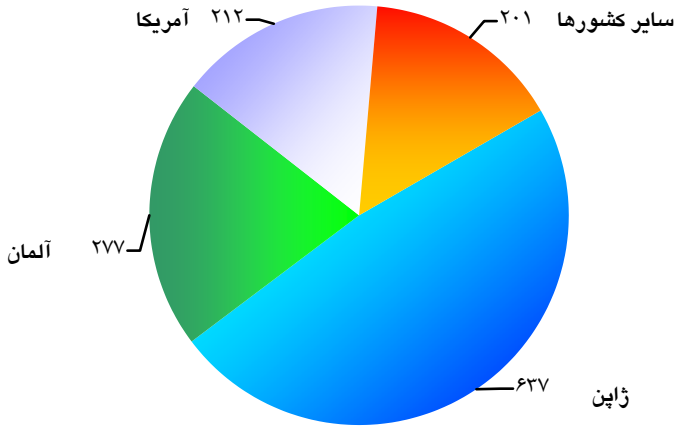
جدول (۶۶-۹) : ظرفیت موجود نصب شده نیروگاههای فتوولتائیک در کشورهای مختلف طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۲

(مگاوات)

نام کشورها	۱۹۹۲	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲
استرالیا	۷/۳	۱۲/۷	۲۹/۲	۳۳/۶	۳۹/۱
اتریش	۰/۶	۱/۴	۴/۹	۶/۶	۹/۰
کانادا	۱/۰	۱/۹	۷/۲	۸/۸	۱۰/۰
سوئیس	۴/۷	۷/۵	۱۵/۳	۱۷/۶	۱۹/۵
دانمارک	—	۰/۱	۱/۵	۱/۵	۱/۶
آلمان	۵/۶	۱۷/۸	۱۱۳/۸	۱۹۴/۷	۲۷۷/۳
اسپانیا	۴/۰	۶/۵	۹/۱	۱۶/۰	۱۶/۰
فنلاند	۰/۹	۱/۳	۲/۶	۲/۷	۳/۱
فرانسه	۱/۸	۲/۹	۱۱/۳	۱۳/۹	۱۷/۲
انگلستان	۰/۲	۰/۴	۱/۹	۲/۷	۴/۱
ایتالیا	۸/۵	۱۵/۸	۱۹/۰	۲۰/۰	۲۲/۰
ژاپن	۱۹/۰	۴۳/۴	۳۳۰/۲	۴۵۲/۸	۶۳۶/۸
کره جنوبی	۱/۵	۱/۸	۴/۰	۴/۸	۵/۴
مکزیک	۵/۴	۹/۲	۱۳/۹	۱۵/۰	۱۶/۲
هلند	۱/۳	۲/۴	۱۲/۸	۲۰/۵	۲۶/۳
نروژ	۳/۸	۴/۷	۶/۰	۶/۲	۶/۴
پرتغال	۰/۲	۰/۳	۱/۱	۱/۲	۱/۷
سوئد	۰/۸	۱/۶	۲/۸	۳/۰	۳/۳
ایالات متحده آمریکا	۴۳/۵	۶۶/۸	۱۳۸/۸	۱۶۷/۸	۲۱۲/۲
سایر	۰/۱	۰/۲	۰/۴	۰/۵	۰/۵
جمع	**۱۰۹/۹**	**۱۹۸/۶**	**۷۲۵/۸**	**۹۹۰/۰**	**۱۳۲۷/۷**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Trends in Photovoltaic, in Selected Countries between 1992-2002. Report 2003.

نمودار (۲۶-۹) : ظرفیت نصب شده نیروگاههای فتوولتائیک جهان در سال ۲۰۰۲ (مگاوات)



جدول (۶۷-۹) : مشخصات مجموع ظرفیت موجود نصب شده نیروگاههای فتوولتائیک در کشورهای مختلف در پایان سال ۲۰۰۲

(کیلووات)

نام کشور	خارج از شبکه برای مصارف		متصل به شبکه		جمع	ظرفیت نصب شده		
	خانگی	غیرخانگی	توزیع	ملی		سرانه (وات بر نفر)	در سال ۲۰۰۲	متصل به شبکه در سال ۲۰۰۲
استرالیا	۱۲۱۴۰	۲۲۷۴۰	۳۴۰۰	۸۵۰	۳۹۱۳۰	۱/۹۹	۵۵۵۰	۸۰۰
اتریش	۱۹۵۰[۱]		۶۵۵۰	۵۰۰	۹۰۰۰	۱/۱۱	۲۴۶۲	۲۳۶۹
کانادا	۳۸۵۴	۵۷۷۵	۳۶۸	—	۹۹۹۷	۰/۳۲	۱۱۶۱	۲۶
سوئیس	۲۵۷۰[۱]	۲۳۰[۱]	۱۵۱۴۰	۱۵۶۰	۱۹۵۰۰	۲/۶۷	۱۹۰۰	۱۸۰۰
دانمارک	۵۰	۱۶۵	۱۳۷۵	—	۱۵۹۰	۰/۲۹	۹۰	۸۵
آلمان	۱۶۷۰۰[۲]		۲۴۰۰۰۰	۲۰۶۰۰	۲۷۷۳۰۰[۳]	۳/۳۷	۸۲۶۰۰[۳]	۸۲۶۰۰
اسپانیا	•	•	•	•	۱۶۰۰۰	•	•	•
فنلاند	۲۶۸۸	۲۳۶	۹۶	۳۲	۳۰۵۲	۰/۵۹	۳۲۲	۲۶
فرانسه	۱۰۴۳۷	۴۸۶۲	۱۹۴۲	—	۱۷۲۴۱	۰/۲۹	۳۳۸۵	۹۷۰
انگلستان	۱۶۲	۴۰۶	۳۵۶۸	—	۴۱۳۶	۰/۰۷	۱۳۹۰	۱۳۴۲
ایتالیا	۵۳۰۰	۶۳۶۵	۳۶۲۰	۶۷۱۵	۲۲۰۰۰	۰/۳۸	۲۰۰۰	۱۹۸۵
ژاپن	۶۵۰	۷۱۹۹۷	۵۶۱۲۹۵	۲۹۰۰	۶۳۶۸۴۲	۵/۰۰	۱۸۴۰۲۹	۱۷۸۲۰۹
کره جنوبی	۴۶۱	۴۱۸۸	۷۶۱	—	۵۴۱۰	۰/۱۱	۶۵۳	۲۳۷
مکزیک	۱۲۹۴۳	۳۲۰۸	۱۰	—	۱۶۱۶۱	۰/۱۶	۱۱۹۰	۱
هلند	۴۶۳۲[۱]		۱۹۲۱۴	۲۴۸۰	۲۶۳۲۶	۱/۶۴	۵۸۱۷	۵۵۱۵
نروژ	۵۹۶۶	۳۵۰	۶۸	—	۶۳۸۴	۱/۴۲	۱۷۴	۳
پرتغال	۹۰۱	۳۷۵	۳۹۲	—	۱۶۶۸	۰/۱۶	۳۵۸	۷۳
سوئد	۲۵۹۵	۵۴۴	۱۵۸	—	۳۲۹۷	۰/۳۷	۲۶۵	۹
ایالات متحده آمریکا	۵۸۹۰۰	۷۸۲۰۰	۶۳۱۰۰	۱۲۰۰۰	۲۱۲۲۰۰	۰/۷۴	۴۴۴۰۰	۲۲۵۰۰
سایر	۲۸۳	۲۰۰	۶	۱۴	۵۰۳	۰/۰۸	۳۰	—
جمع	**۱۲۹۴۰۰**	**۲۱۳۶۲۳**	**۹۲۱۰۶۳**	**۴۷۶۵۱**	**۱۳۲۷۷۳۷**	—	**۳۳۷۷۷۶**	**۲۹۸۵۵۰**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Trends in photovoltaic, in selected IEA Countries between 1992 and 2002, Report 2003.

۱) ارقام خارج از شبکه برای مصارف خانگی و غیرخانگی دقیقاً مشخص نشده است.

۲) تعیین این ارقام مشکل است: به ترتیب حداقل ۶۲۰۰ کیلووات برای مصارف خانگی خارج از شبکه و ۱۰۵۰۰ کیلووات برای مصارف غیرخانگی خارج از شبکه .

۳) ارقام بدلیل تخمین آمار مربوط به خارج از شبکه دقیق نمی‌باشد.

• *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۶۸-۹) : قیمت سیستمهای فتوولتائیک نصب شده در برخی از کشورهای منتخب در سال ۲۰۰۲

(دلار آمریکا بر وات)

نام کشور	خارج از شبکه		متصل به شبکه	
	کمتر از ۱ کیلووات	بیشتر از ۱ کیلووات	کمتر از ۱۰ کیلووات	بیشتر از ۱۰ کیلووات
استرالیا	۱۰/۹-۱۲/۵	۷/۱-۱۰/۹	۶/۵-۸/۱	۵/۴-۷/۱
اتریش	—	—	۵/۷-۷/۵	۵/۲-۷/۱
سوئیس	۱۲/۸-۱۹/۳	۹/۶-۱۶/۱	۶/۱-۸/۳	۵/۵-۶/۷
دانمارک	۸/۹-۱۱/۴	۱۹-۲۵/۴	۴/۳-۵/۱	۵/۱-۱۲/۷
آلمان	—	—	۵/۳	—
فنلاند	۱۱/۳-۱۷/۹	—	۶/۶-۱۰/۴	۸/۵-۱۰/۴
فرانسه	۹/۴-۲۱/۷	۱۳/۲-۱۴/۱	۷/۱	—
انگلستان	۸/۱-۱۵	۷/۸-۱۳/۵	۶/۴-۲۲/۲	۶/۴-۱۹
ایتالیا	۱۲/۷	۱۲/۳	۷/۱-۱۳/۲	۶/۶
ژاپن	—	—	۵/۷	۶/۸
کره جنوبی	۱۷/۸	۱۷/۰	۱۱/۷	۱۱/۰
مکزیک	۱۱/۴-۱۶/۶	—	—	—
هلند[1]	۵/۴	۴/۷	۵/۷-۵/۸	۵/۴
نروژ	۶/۹-۱۸/۸	—	—	—
پرتغال	۱۱/۳	۹/۴	۶/۱	—
سوئد	۱۷	—	—	—
ایالات متحده آمریکا	۱۲-۲۵	۱۲-۲۰	۷-۱۰	۶/۵-۹
سایر	—	—	۱۰-۱۵	—

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Trends in Photovoltaic, in Selected Countries between 1992-2002. Report 2003.

۱) ارقام براساس متوسط قیمتها می‌باشد.

جدول (۶۹-۹) : ظرفیت خالص تولید برق از انرژیهای تجدیدپذیر و ضایعات در کل کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰

(مگاوات)

شرح	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱
آبی	۳۶۹۱۲۹	۴۰۴۹۵۹	۴۱۳۵۲۰	۴۱۶۸۸۷	۴۱۹۱۶۶
شامل : تلمبه ذخیره‌ای	•	۸۱۲۲۷	۸۴۲۳۰	۸۴۸۹۹	۸۵۸۰۱
زمین گرمایی	۴۴۶۳	۵۰۴۹	۵۴۳۲	۵۴۴۸	۵۴۴۳
نیروگاه خورشیدی (فتوولتائیک)	•	•	۵۶۰	۷۶۴	۱۰۳۴
نیروگاه حرارتی خورشیدی	۳۴۸	۳۴۹	۴۲۵	۳۹۷	۳۹۷
امواج ، جذر و مد ، اقیانوس	۲۶۰	۲۶۰	۲۶۰	۲۶۰	۲۶۰
باد	۲۳۸۶	۴۲۳۷	۱۱۴۰۵	۱۵۴۷۱	۲۱۶۳۰
ضایعات صنعتی	•	•	۱۱۸۸	۱۲۲۲	۱۲۵۶
ضایعات جامد شهری	•	•	۵۷۹۰	۶۵۰۵	۶۶۹۶
بیوماس جامد	•	•	۱۳۶۴۱	۱۳۰۶۶	۱۳۸۷۴
گاز حاصل از بیوماس	•	•	۱۶۱۶	۲۵۴۷	۲۷۷۰
سایر مواد تجدید پذیر قابل احتراق	•	•	۲۷۱۲	۲۷۳۲	۲۵۸۷
کل ظرفیت	**۳۹۳۳۵۹**	**۴۳۶۰۵۳**	**۴۵۶۵۴۹**	**۴۶۵۲۹۹**	**۴۷۵۱۱۳**

مأخذ: IEA , International Energy Agency, Renewables Information, Edition 2003.

• *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۷۰-۹) : میزان تولید برق از انرژیهای تجدیدپذیر و ضایعات در کل کشورهای OECD طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰

(گیگاوات ساعت)

شرح	۱۹۹۲	۱۹۹۶	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱
انرژیهای تجدیدپذیر	۱۳۲۳۲۳۸	۱۴۹۲۲۲۷	۱۴۹۳۵۶۷	۱۵۰۵۴۶۰	۱۴۲۳۵۲۷
آبی (به استثنای تلمبه ذخیره‌ای)	۱۱۸۹۵۰۸	۱۳۳۹۰۱۴	۱۳۱۶۶۷۵	۱۳۱۸۱۲۱	۱۲۲۹۱۳۵
زمین گرمایی	۳۰۶۰۰	۳۱۳۴۷	۳۳۰۱۸	۳۲۹۷۵	۳۲۷۳۷
نیروگاه خورشیدی (فتوولتائیک)	۴۹	۸۳	۱۶۶	۲۱۶	۳۳۹
نیروگاه حرارتی خورشیدی	۷۵۰	۹۳۲	۹۰۳	۵۵۹	۵۵۹
امواج ، جذر و مد ، اقیانوس	۶۱۱	۵۷۹	۶۱۲	۶۱۰	۶۴۴
باد	۴۴۶۴	۸۳۳۶	۱۹۱۱۷	۲۸۵۳۹	۳۴۰۴۸
ضایعات شهری (تجدیدپذیر)	۲۰۶۷۴	۲۷۸۷۱	۳۲۱۰۵	۳۲۴۱۵	۳۳۳۷۹
بیوماس جامد	۷۲۰۳۷	۷۶۸۱۱	۸۱۳۲۱	۷۹۶۲۶	۷۹۰۶۹
بیوگاز	۴۵۴۵	۷۲۵۴	۹۶۵۰	۱۲۳۹۹	۱۳۶۱۷
ضایعات تجدید ناپذیر	۱۴۰۳۳	۱۲۶۷۸	۱۵۷۹۶	۱۹۶۴۲	۲۱۲۶۲
ضایعات صنعتی	۱۳۱۴۵	۱۰۶۲۶	۱۱۳۲۹	۱۴۶۲۲	۱۶۴۱۶
ضایعات شهری (تجدید ناپذیر)	۸۸۸	۲۰۵۲	۴۴۶۷	۵۰۲۰	۴۸۴۶
سایر	—	—	—	—	—
کل ضایعات	**۳۴۷۰۷**	**۴۰۵۴۹**	**۴۷۹۰۱**	**۵۲۰۵۷**	**۵۴۶۴۱**

جدول (۷۱-۹) : میزان تولید برق از انرژیهای تجدیدپذیر و ضایعات به تفکیک کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱

(گیگاوات ساعت)

شرح	استرالیا	اتریش	بلژیک	کانادا	جمهوری چک	دانمارک
انرژیهای تجدیدپذیر	۱۸۰۱۵	۴۳۷۵۹	۱۰۷۵	۳۴۰۶۲۹	۲۵۶۸	۶۱۸۹
آبی (به استثنای تلمبه ذخیره‌ای)	۱۶۴۱۶	۴۱۸۳۴	۴۴۱	۳۳۳۰۳۴	۲۰۵۴	۲۹
زمین گرمایی	—	—	—	—	—	—
نیروگاه خورشیدی (فتوولتائیک)	—	۴	—	—	—	—
نیروگاه حرارتی خورشیدی	۳۰	—	—	۳	—	—
امواج ، جذر و مد ، اقیانوس	—	—	—	۱۰۱	—	—
باد	۲۰۷	۱۷۲	۳۷	۲۸۲	—	۴۲۹۹
ضایعات شهری (تجدیدپذیر)	—	۲۹	۲۹۷	—	—	۱۰۶۸
بیوماس جامد	۶۳۳	۱۵۲۸	۱۷۳	۷۲۰۹	۳۸۱	۵۷۲
بیوگاز	۷۲۹	۱۹۲	۱۲۷	—	۱۳۳	۲۲۱
ضایعات تجدید ناپذیر	—	۲۳۱	۹۸۶	—	۱۹۹	۲۵۴
ضایعات صنعتی	—	۱۸۳	۵۲۷	—	۱۹۵	—
ضایعات شهری (تجدید ناپذیر)	—	۴۸	۴۵۹	—	۴	۲۵۴
سایر	—	—	—	—	—	—
کل ضایعات	—	**۲۶۰**	**۱۲۸۳**	—	**۱۹۹**	**۱۳۲۲**

مأخذ: IEA , International Energy Agency, Energy Balances of OECD Countries 2000-2001, Edition 2003.

جدول (۷۱-۹) : میزان تولید برق از انرژیهای تجدیدپذیر و ضایعات به تفکیک کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱... ادامه

(گیگاوات ساعت)

شرح	فنلاند	فرانسه	آلمان	یونان	مجارستان	ایسلند
انرژیهای تجدیدپذیر	۲۱۶۸۶	۷۸۱۷۸	۳۵۹۷۰	۲۹۳۲	۳۱۳	۸۰۲۹
آبی (به استثنای تلمبه ذخیره‌ای)	۱۳۲۰۵	۷۴۴۵۴	۲۰۴۵۱	۲۰۹۷	۱۸۶	۶۵۷۸
زمین گرمایی	—	—	—	—	—	۱۴۵۱
نیروگاه خورشیدی (فتوولتائیک)	—	۱	۱۵۰	—	—	—
نیروگاه حرارتی خورشیدی	—	—	—	—	—	—
امواج ، جذر و مد ، اقیانوس	—	۵۴۳	—	—	—	—
باد	۷۰	۱۲۵	۱۰۷۰۰	۷۵۶	۱	—
ضایعات شهری (تجدیدپذیر)	۲۰۰	۱۵۰۵	۲۰۴۴	—	۱۱۲	—
بیوماس جامد	۸۱۸۹	۹۴۹	۶۳۹	—	۳	—
بیوگاز	۲۲	۶۰۱	۱۹۸۶	۷۹	۱۱	—
ضایعات تجدید ناپذیر	۲۷۶	—	۸۲۹۹	۱۰۳	—	—
ضایعات صنعتی	۲۷۶	—	۶۶۲۶	۱۰۳	—	—
ضایعات شهری (تجدید ناپذیر)	—	—	۱۶۷۳	—	—	—
سایر	—	—	—	—	—	—
کل ضایعات	**۴۷۶**	**۱۵۰۵**	**۱۰۳۴۳**	**۱۰۳**	**۱۱۲**	**—**

جدول (۷۱-۹) : میزان تولید برق از انرژیهای تجدیدپذیر و ضایعات به تفکیک کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱... ادامه

(گیگاوات ساعت)

شرح	ایرلند	ایتالیا	ژاپن	کره جنوبی	لوکزامبورگ	مکزیک
انرژیهای تجدیدپذیر	۱۰۲۷	۵۴۷۳۰	۱۰۰۴۱۲	۴۴۹۴	۲۱۹	۳۴۶۰۴
آبی (به استثنای تلمبه ذخیره‌ای)	۵۹۶	۴۶۸۱۱	۸۴۱۶۶	۴۱۵۱	۱۳۳	۲۸۴۹۵
زمین گرمایی	—	۴۵۰۷	۳۴۳۲	—	—	۵۵۶۷
نیروگاه خورشیدی (فتوولتائیک)	—	۱۹	۱	۷۵	۱	۳۱
نیروگاه حرارتی خورشیدی	—	—	—	—	—	—
امواج ، جذر و مد ، اقیانوس	—	—	—	—	—	—
باد	۳۳۴	۱۱۷۹	۲۵۲	۱۴	۲۶	۱۲
ضایعات شهری (تجدیدپذیر)	—	۱۲۵۸	۵۳۳۸	۲۵۴	۵۱	—
بیوماس جامد	—	۲۷۲	۷۲۲۳	—	—	۴۹۲
بیوگاز	۹۷	۶۸۴	—	—	۸	۷
ضایعات تجدید ناپذیر	—	۳۷۲	۲۸۹	۸۸	—	—
ضایعات صنعتی	—	۳۷۲	۲۸۹	—	—	—
ضایعات شهری (تجدید ناپذیر)	—	—	—	۸۸	—	—
سایر	—	—	—	—	—	—
کل ضایعات	**—**	**۱۶۳۰**	**۵۶۲۷**	**۳۴۲**	**۵۱**	**—**

جدول (۷۱-۹) : میزان تولید برق از انرژیهای تجدیدپذیر و ضایعات به تفکیک کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱... ادامه

(گیگاوات ساعت)

شرح	هلند	زلاندنو	نروژ	لهستان	پرتغال	اسپانیا
انرژیهای تجدیدپذیر	۳۲۴۸	۲۵۳۱۰	۱۲۰۷۴۳	۲۷۸۲	۱۵۹۹۶	۵۱۳۰۸
آبی (به استثنای تلمبه ذخیره‌ای)	۱۱۷	۲۱۴۵۵	۱۲۰۴۱۷	۲۳۲۴	۱۴۰۳۴	۴۱۰۲۱
زمین گرمایی	—	۳۲۵۷	—	—	۱۰۵	—
نیروگاه خورشیدی (فتوولتائیک)	۱۴	—	—	—	۱	۲۴
نیروگاه حرارتی خورشیدی	—	—	—	—	—	—
امواج ، جذر و مد ، اقیانوس	—	—	—	—	—	—
باد	۸۲۵	۱۳۷	۲۹	۱۴	۲۵۶	۶۹۶۹
ضایعات شهری (تجدیدپذیر)	۱۳۲۱	—	۵۸	—	۵۱۱	۶۳۳
بیوماس جامد	۶۷۰	۳۵۵	۲۳۹	۴۰۲	۱۰۸۶	۲۳۳۱
بیوگاز	۳۰۱	۱۰۶	—	۴۲	۳	۳۳۰
ضایعات تجدید ناپذیر	۱۱۶۶	—	—	۳۲۳	—	—
ضایعات صنعتی	—	—	—	۳۲۳	—	—
ضایعات شهری (تجدید ناپذیر)	۱۱۶۶	—	—	—	—	—
سایر	—	—	—	—	—	—
کل ضایعات	**۲۴۸۷**	**—**	**۵۸**	**۳۲۳**	**۵۱۱**	**۶۳۳**

جدول (۷۱-۹) : میزان تولید برق از انرژیهای تجدیدپذیر و ضایعات به تفکیک کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱... ادامه

(گیگاوات ساعت)

شرح	سوئد	سوئیس	ترکیه	انگلستان	جمهوری اسلواکی	ایالات متحده آمریکا
انرژیهای تجدیدپذیر	۸۲۹۷۳	۴۲۱۵۹	۲۴۲۹۵	۹۶۱۱	۵۰۸۱	۲۸۵۱۹۲
آبی (به استثنای تلمبه ذخیره‌ای)	۷۹۱۴۵	۴۱۳۰۸	۲۴۰۱۰	۴۰۵۶	۴۹۲۷	۲۰۱۱۹۰
زمین گرمایی	—	—	۹۰	—	—	۱۴۳۲۸
نیروگاه خورشیدی (فتوولتائیک)	۱	۱۲	—	۲	—	۳
نیروگاه حرارتی خورشیدی	—	—	—	—	—	۵۲۶
امواج ، جذر و مد ، اقیانوس	—	—	—	—	—	—
باد	۴۸۱	۴	۶۲	۹۶۵	—	۵۸۴۰
ضایعات شهری (تجدیدپذیر)	۲۶۸	۶۶۶	—	۹۴۸	—	۱۶۸۱۸
بیوماس جامد	۳۰۵۳	۱۱	۱۰۹	۷۷۰	۱۵۳	۴۱۶۲۷
بیوگاز	۲۵	۱۵۸	۲۴	۲۸۷۰	۱	۴۸۶۰
ضایعات تجدید ناپذیر	۱۷۶	۶۶۶	۴۶	۴۸۸	۶	۷۲۹۴
ضایعات صنعتی	۱۷۶	—	۴۶	—	۶	۷۲۹۴
ضایعات شهری (تجدید ناپذیر)	—	۶۶۶	—	۴۸۸	—	—
سایر	—	—	—	—	—	—
کل ضایعات	**۴۴۴**	**۱۳۳۲**	**۴۶**	**۱۴۳۶**	**۶**	**۲۴۱۱۲**

مأخذ: IEA , International Energy Agency, Energy Balances of OECD Countries 2000-2001, Edition 2003.

جدول (۷۲-۹) : مصرف انرژی هسته‌ای در جهان

(تراواتساعت)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی								
ایالات متحده آمریکا	۸۷/۹	۶۰۷/۲	۷۰۸/۸	۷۹۳/۶	۸۰۹/۳	۸۲۱/۱	۱/۵	۳۰/۵
کانادا	۱۴/۳	۷۲/۹	۹۷/۸	۷۲/۸	۷۶/۷	۷۵/۲	-۱/۹	۲/۸
مکزیک	—	۲/۹	۸/۴	۸/۲	۸/۷	۹/۸	۱۱/۸	۰/۴
جمع آمریکای شمالی	**۱۰۲/۲**	**۶۸۳/۰**	**۸۱۵/۰**	**۸۷۴/۶**	**۸۹۴/۷**	**۹۰۶/۱**	**۱/۳**	**۳۳/۶**
آمریکای مرکزی و جنوبی								
آرژانتین	—	۷/۳	۷/۱	۶/۲	۷/۱	۵/۸	-۱۷/۶	۰/۲
برزیل	—	۲/۲	۲/۵	۶/۰	۱۵/۶	۱۵/۱	-۳/۶	۰/۶
سایر	—	—	—	—	—	—	—	—
جمع آمریکای مرکزی و جنوبی	**—**	**۹/۵**	**۹/۶**	**۱۲/۲**	**۲۲/۷**	**۲۰/۹**	**-۷/۹**	**۰/۸**
اروپا و اورآسیا								
اتریش	—	—	—	—	—	—	—	—
آذربایجان	•	—	—	—	—	—	—	—
روسیه سفید	•	—	—	—	—	—	—	—
بلژیک و لوکزامبورگ	۰/۱	۴۲/۷	۴۱/۴	۴۸/۲	۴۶/۴	۴۲/۸	-۷/۶	۱/۶
بلغارستان	—	۱۴/۷	۱۷/۳	۱۸/۲	۱۸/۲	۲۰/۲	۱۰/۹	۰/۷
جمهوری چک	—	۱۲/۶	۱۲/۲	۱۳/۶	۱۴/۷	۱۸/۷	۲۷/۱	۰/۷
دانمارک	—	—	—	—	—	—	—	—
فنلاند	—	۱۹/۱	۱۹/۱	۲۲/۷	۲۲/۸	۲۲/۴	-۱/۷	۰/۸
فرانسه	۱۴/۷	۳۱۴/۱	۳۷۷/۲	۴۱۵/۲	۴۲۲/۰	۴۳۷/۰	۳/۶	۱۶/۲
آلمان	۱۲/۱	۱۵۲/۵	۱۵۴/۱	۱۶۹/۶	۱۷۱/۳	۱۶۴/۸	-۳/۷	۶/۱
یونان	—	—	—	—	—	—	—	—
مجارستان	—	۱۳/۷	۱۴/۰	۱۴/۲	۱۴/۱	۱۴/۰	-۱/۲	۰/۵
ایسلند	—	—	—	—	—	—	—	—
جمهوری ایرلند	—	—	—	—	—	—	—	—
ایتالیا	۳/۰	—	—	—	—	—	—	—
قزاقستان	•	—	۰/۱	—	—	—	—	—
لیتوانی	•	۱۷/۰	۱۱/۸	۸/۴	۱۱/۴	۱۴/۱	۲۴/۵	۰/۵
هلند	۱/۱	۳/۵	۴/۰	۳/۹	۴/۰	۳/۹	-۱/۶	۰/۱
نروژ	—	—	—	—	—	—	—	—
لهستان	—	—	—	—	—	—	—	—

جدول (۷۲-۹) : مصرف انرژی هسته‌ای در جهان ... ادامه

(تراواتساعت)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
پرتغال	—	—	—	—	—	—	—	—
رومانی	—	—	—	۵/۵	۵/۴	۵/۵	۱/۵	۰/۲
فدراسیون روسیه	•	۱۱۸/۳	۹۹/۴	۱۳۰/۵	۱۳۶/۹	۱۴۱/۶	۳/۴	۵/۳
اسلواکی	۰/۲	۱۲/۰	۱۱/۴	۱۶/۵	۱۷/۱	۱۸/۱	۶/۱	۰/۷
اسپانیا	۶/۶	۵۴/۳	۵۵/۴	۶۲/۲	۶۳/۷	۶۳/۰	-۱/۱	۲/۳
سوئد	۲/۱	۶۸/۲	۷۰/۰	۵۷/۴	۷۲/۱	۶۸/۸	-۴/۶	۲/۶
سوئیس	۶/۳	۲۳/۶	۲۴/۹	۲۶/۴	۲۶/۸	۲۷/۲	۱/۶	۱/۰
ترکیه	—	—	—	—	—	—	—	—
اوکراین	•	۷۶/۲	۷۰/۵	۷۷/۳	۷۶/۲	۷۸/۰	۲/۴	۲/۹
انگلستان	۲۸/۰	۶۵/۷	۸۹/۰	۸۵/۱	۹۰/۱	۸۸/۰	-۲/۳	۳/۳
ازبکستان	•	—	—	—	—	—	—	—
سایر	۱۴/۳	۴/۶	۵/۱	۶/۸	۷/۲	۷/۸	۷/۷	۰/۳
جمع اروپا و اورآسیا	**۸۸/۵**	**۱۰۱۲/۸**	**۱۰۷۶/۹**	**۱۱۸۱/۷**	**۱۲۲۰/۳**	**۱۲۳۵/۹**	**۱/۳**	**۴۵/۸**
خاورمیانه	—	—	—	—	—	—	—	—
آفریقا								
آفریقای جنوبی	—	۸/۹	۱۱/۹	۱۳/۷	۱۱/۳	۱۲/۶	۱۱/۹	۰/۵
جمع آفریقا	—	**۸/۹**	**۱۱/۹**	**۱۳/۷**	**۱۱/۳**	**۱۲/۶**	**۱۱/۹**	**۰/۵**
آسیا و اقیانوسیه								
چین	—	—	۱۲/۹	۱۶/۷	۱۷/۵	۲۵/۹	۴۸/۳	۱/۰
هندوستان	۲/۰	۶/۴	۷/۶	۱۵/۸	۱۸/۹	۱۹/۴	۲/۶	۰/۷
ژاپن	۹/۵	۱۹۵/۷	۲۸۷/۸	۳۱۹/۷	۳۲۱/۱	۳۱۴/۹	-۱/۹	۱۱/۷
پاکستان	۰/۴	۰/۴	۰/۵	۱/۲	۱/۱	۱/۷	۵۴/۶	۰/۱
کره جنوبی	—	۵۲/۹	۶۷/۰	۱۰۹/۰	۱۱۲/۱	۱۱۹/۱	۶/۲	۴/۴
تایوان	—	۳۲/۹	۳۵/۳	۳۸/۵	۳۵/۵	۳۹/۶	۱۱/۵	۱/۵
سایر	—	—	—	—	—	—	—	—
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۱۱/۹**	**۲۸۸/۳**	**۴۱۱/۱**	**۵۰۰/۹**	**۵۰۶/۲**	**۵۲۰/۶**	**۲/۸**	**۱۹/۳**
کل جهان	**۲۰۲/۶**	**۲۰۰۲/۵**	**۲۳۲۴/۵**	**۲۵۸۳/۱**	**۲۶۵۵/۲**	**۲۶۹۶/۱**	**۱/۵**	**۱۰۰/۰**
شامل: ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	۶۷/۷	۷۲۰/۱	۸۱۰/۲	۸۶۴/۳	۸۹۲/۳	۸۹۰/۷	-۰/۲	۳۳/۰
کشورهای OECD	۱۸۵/۹	۱۷۱۳/۶	۲۰۴۲/۵	۲۲۳۸/۳	۲۲۹۲/۹	۲۳۰۸/۸	۰/۷	۸۵/۶
شوروی سابق	۱۴/۳	۲۱۱/۵	۱۸۲/۱	۲۱۸/۳	۲۲۶/۴	۲۳۶/۰	۴/۲	۸/۸
سایر کشورهای EMEs	۲/۳	۷۷/۴	۹۹/۸	۱۲۶/۶	۱۳۵/۹	۱۵۱/۳	۱۱/۴	۵/۶

مأخذ: www.bp.com

• *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

۹-۱۰-۶- مصارف انرژی اولیه و تراز انرژی

- مصرف انرژی اولیه تجاری در جهان به تفکیک مناطق
- مصرف انرژی اولیه تجاری در جهان به تفکیک حاملهای انرژی
- شاخصهای مهم اقتصاد انرژی در کشورهای مختلف جهان
- تراز انرژی جهان
- تراز انرژی کشورهای OECD و غیر OECD
- تراز انرژی برخی از کشورهای OECD و غیر OECD

جدول (۷۳-۹) : مصرف انرژی اولیه تجاری در جهان[۱]

(میلیون تن معادل نفت خام)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آمریکای شمالی								
ایالات متحده آمریکا	۱۷۸۷/۹	۱۹۶۶/۲	۲۱۱۹/۱	۲۳۱۴/۳	۲۲۵۰/۹	۲۲۹۳/۰	۱/۹	۲۴/۴
کانادا	۱۸۲/۸	۲۴۸/۰	۲۷۵/۲	۲۸۹/۷	۲۸۵/۹	۲۸۸/۷	۱/۰	۳/۱
مکزیک	۴۱/۶	۱۰۱/۶	۱۰۹/۹	۱۳۴/۳	۱۳۳/۷	۱۳۳/۷	♦	۱/۴
جمع آمریکای شمالی	**۲۰۱۲/۳**	**۲۳۱۵/۸**	**۲۵۰۴/۲**	**۲۷۳۸/۳**	**۲۶۷۰/۵**	**۲۷۱۵/۴**	**۱/۷**	**۲۸/۹**
آمریکای مرکزی و جنوبی								
آرژانتین	۳۲/۲	۴۳/۳	۵۲/۴	۵۸/۸	۵۷/۸	۵۳/۵	-۷/۴	۰/۶
برزیل	۵۵/۳	۱۱۸/۷	۱۴۲/۳	۱۷۶/۴	۱۷۴/۵	۱۷۷/۵	۱/۷	۱/۹
کلمبیا	۱۱/۱	۲۲/۹	۲۶/۴	۲۴/۹	۲۶/۹	۲۵/۲	-۶/۵	۰/۳
اکوادور	۱/۵	۵/۴	۶/۴	۷/۷	۷/۷	۷/۷	۰/۸	۰/۱
پرو	۶/۳	۸/۷	۱۰/۹	۱۱/۹	۱۱/۷	۱۱/۸	۰/۹	۰/۱
ونزوئلا	۲۲/۷	۴۶/۷	۵۶/۴	۶۱/۹	۶۲/۱	۶۱/۵	-۰/۹	۰/۷
سایر	۴۹/۱	۷۵/۴	۹۰/۲	۱۰۸/۸	۱۰۸/۰	۱۱۱/۰	۲/۸	۱/۲
جمع‌آمریکای مرکزی و جنوبی	**۱۷۸/۲**	**۳۲۱/۱**	**۳۸۵/۰**	**۴۵۰/۴**	**۴۴۸/۷**	**۴۴۸/۲**	**-۰/۱**	**۴/۸**
اروپا و اورآسیا[۲]								
اتریش	۲۳/۱	۲۶/۹	۲۸/۵	۳۱/۵	۳۲/۲	۳۲/۷	۱/۷	۰/۳
آذربایجان	●	۲۳/۰	۱۶/۱	۱۱/۴	۱۱/۰	۱۱/۲	۱/۹	۰/۱
روسیه سفید	●	۳۸/۴	۲۳/۶	۲۱/۵	۲۰/۶	۲۱/۰	۱/۸	۰/۲
بلژیک و لوکزامبورگ	۵۱/۱	۵۴/۷	۵۶/۷	۶۶/۴	۶۴/۰	۶۳/۸	-۰/۴	۰/۷
بلغارستان	۱۹/۸	۲۶/۸	۲۲/۳	۱۷/۸	۱۸/۱	۱۸/۷	۲/۹	۰/۲
جمهوری چک	۴۸/۰	۵۰/۰	۴۱/۳	۴۰/۰	۴۱/۷	۴۱/۵	-۰/۵	۰/۴
دانمارک	۱۹/۸	۱۶/۹	۲۰/۲	۱۸/۸	۱۸/۶	۱۸/۶	♦	۰/۲
فنلاند	۱۷/۶	۲۳/۲	۲۳/۱	۲۶/۰	۲۶/۴	۲۶/۶	۰/۶	۰/۳
فرانسه	۱۸۶/۶	۲۱۹/۰	۲۳۵/۷	۲۵۴/۸	۲۵۸/۲	۲۵۸/۰	-۰/۱	۲/۷
آلمان	۳۳۹/۸	۳۴۹/۸	۳۳۳/۱	۳۳۰/۵	۳۳۵/۷	۳۲۹/۴	-۱/۹	۳/۵
یونان	۱۵/۲	۲۴/۳	۲۶/۷	۳۱/۸	۳۳/۴	۳۴/۲	۲/۷	۰/۴
مجارستان	۲۰/۶	۲۶/۷	۲۳/۶	۲۳/۰	۲۴/۰	۲۳/۶	-۱/۷	۰/۳
ایسلند	۱/۹	۱/۷	۱/۹	۲/۴	۲/۵	۲/۶	۴/۵	♦
جمهوری ایرلند	۶/۴	۸/۷	۱۰/۲	۱۳/۹	۱۴/۶	۱۴/۴	-۱/۵	۰/۲
ایتالیا	۱۳۶/۵	۱۵۴/۷	۱۶۲/۴	۱۷۶/۴	۱۷۶/۰	۱۷۴/۸	-۰/۷	۱/۹

جدول (۷۳-۹) : مصرف انرژی اولیه تجاری در جهان [۱] ... ادامه

(میلیون تن معادل نفت خام)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
قزاقستان	•	۷۴/۶	۵۱/۲	۴۰/۶	۴۰/۲	۳۸/۹	-۳/۱	۰/۴
لیتوانی	•	۱۷/۰	۸/۲	۷/۰	۸/۱	۸/۷	۸/۱	۰/۱
هلند	۷۶/۸	۷۶/۳	۸۲/۷	۸۶/۵	۸۸/۵	۸۹/۰	۰/۵	۰/۹
نروژ	۲۵/۷	۳۹/۱	۴۰/۷	۴۵/۹	۴۱/۰	۴۲/۹	۴/۵	۰/۵
لهستان	۹۳/۹	۱۰۵/۷	۹۶/۴	۸۸/۴	۸۸/۶	۸۷/۱	-۱/۷	۰/۹
پرتغال	۸/۶	۱۶/۰	۱۹/۰	۲۳/۳	۲۵/۰	۲۴/۱	-۳/۶	۰/۳
رومانی	۴۷/۲	۶۰/۶	۴۸/۶	۳۷/۰	۳۷/۳	۳۸/۳	۲/۸	۰/۴
فدراسیون روسیه	•	۸۷۳/۰	۶۶۸/۱	۶۳۶/۰	۶۳۸/۷	۶۴۰/۲	۰/۲	۶/۸
اسلواکی	۱۳/۲	۲۰/۴	۱۷/۳	۱۸/۱	۱۸/۶	۱۹/۴	۴/۲	۰/۲
اسپانیا	۵۶/۷	۹۱/۰	۱۰۰/۵	۱۲۹/۲	۱۳۳/۰	۱۳۴/۵	۱/۱	۱/۴
سوئد	۴۴/۵	۵۱/۲	۵۰/۱	۴۸/۶	۵۲/۱	۴۸/۵	-۶/۹	۰/۵
سوئیس	۲۲/۷	۲۷/۱	۲۷/۹	۲۹/۴	۳۱/۵	۲۹/۶	-۶/۱	۰/۳
ترکیه	۱۷/۶	۴۷/۲	۶۰/۱	۷۳/۷	۷۰/۸	۶۸/۶	-۳/۰	۰/۷
ترکمنستان	•	۱۳/۷	۱۱/۱	۱۳/۶	۱۴/۰	۱۴/۵	۳/۸	۰/۲
اوکراین	•	۲۷۲/۵	۱۴۷/۸	۱۳۶/۷	۱۳۵/۹	۱۳۳/۸	-۱/۵	۱/۴
انگلستان	۲۲۶/۵	۲۱۱/۵	۲۱۴/۴	۲۲۴/۰	۲۲۶/۰	۲۲۰/۳	-۲/۵	۲/۳
ازبکستان	•	۵۱/۴	۴۷/۶	۵۱/۲	۵۴/۸	۵۶/۵	۳/۱	۰/۶
سایر	۹۳۰/۰	۱۱۱/۹	۶۰/۹	۶۳/۰	۶۴/۲	۶۳/۵	-۱/۱	۰/۷
جمع اروپا و اورآسیا	**۲۴۴۹/۸**	**۳۲۰۵/۰**	**۲۷۷۸/۰**	**۲۸۱۸/۴**	**۲۸۴۵/۳**	**۲۸۲۹/۵**	**-۰/۶**	**۳۰/۱**
خاورمیانه								
ایران	۳۴/۲	۷۰/۰	۹۳/۳	۱۱۵/۰	۱۱۴/۱	۱۱۶/۲	۱/۸	۱/۲
کویت	۶/۹	۱۱/۱	۱۴/۸	۱۹/۰	۱۹/۱	۱۸/۶	-۲/۷	۰/۲
قطر	۱/۶	۶/۷	۱۳/۱	۱۰/۹	۱۱/۶	۱۱/۷	۰/۶	۰/۱
عربستان سعودی	۲۳/۹	۸۱/۳	۹۰/۱	۱۰۷/۲	۱۱۱/۰	۱۱۴/۲	۲/۸	۱/۲
امارات متحده عربی	۲/۰	۲۷/۹	۴۰/۳	۴۰/۵	۴۶/۶	۴۷/۸	۲/۶	۰/۵
سایر	۲۱/۶	۶۰/۶	۷۷/۶	۹۲/۹	۹۴/۱	۹۴/۶	۰/۴	۱/۰
جمع خاورمیانه	**۹۰/۲**	**۲۵۷/۶**	**۳۲۹/۲**	**۳۸۵/۵**	**۳۹۶/۵**	**۴۰۳/۱**	**۱/۶**	**۴/۳**
آفریقا								
الجزایر	۴/۶	۲۸/۱	۲۸/۰	۲۸/۶	۳۲/۹	۳۴/۰	۳/۴	۰/۴
مصر	۸/۳	۳۲/۹	۳۶/۴	۴۷/۶	۴۹/۲	۵۰/۳	۲/۳	۰/۵

جدول (۷۳-۹) : مصرف انرژی اولیه تجاری در جهان [۱] ... ادامه

(میلیون تن معادل نفت خام)

نام کشور	۱۹۷۳	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	تغییرات ۲۰۰۲ نسبت به ۲۰۰۱ (درصد)	سهم در کل ۲۰۰۲ (درصد)
آفریقای جنوبی	۴۲/۹	۹۰/۶	۱۰۰/۵	۱۰۸/۴	۱۰۷/۰	۱۰۹/۲	۲/۰	۱/۲
سایر	۳۳/۴	۷۱/۳	۸۱/۲	۹۳/۳	۹۵/۶	۹۷/۵	۲/۰	۱/۰
جمع آفریقا	**۸۹/۲**	**۲۲۲/۹**	**۲۴۶/۱**	**۲۷۷/۹**	**۲۸۴/۷**	**۲۹۱/۰**	**۲/۲**	**۳/۱**
آسیا و اقیانوسیه								
استرالیا	۵۵/۸	۹۱/۲	۹۵/۲	۱۰۹/۴	۱۱۲/۶	۱۱۲/۹	۰/۳	۱/۲
بنگلادش	۱/۶	۶/۷	۹/۹	۱۲/۸	۱۳/۶	۱۴/۱	۳/۸	۰/۱
چین	۲۹۶/۶	۶۸۵/۸	۸۹۳/۶	۷۶۵/۷	۸۳۳/۶	۹۹۷/۸	۱۹/۷	۱۰/۶
هنگ کنگ	۴/۹	۱۱/۸	۱۵/۱	۱۵/۶	۱۸/۹	۲۰/۶	۹/۰	۰/۲
هندوستان	۷۲/۰	۱۹۳/۴	۲۵۲/۳	۳۱۲/۰	۳۱۴/۲	۳۲۵/۱	۳/۴	۳/۵
اندونزی	۱۰/۴	۵۳/۱	۷۳/۵	۹۵/۳	۱۰۱/۰	۱۰۲/۴	۱/۴	۱/۱
ژاپن	۳۴۷/۱	۴۳۵/۳	۴۹۳/۸	۵۱۵/۹	۵۱۴/۸	۵۰۹/۴	-۱/۱	۵/۴
مالزی	۴/۶	۲۴/۱	۳۳/۱	۴۵/۷	۴۸/۱	۵۱/۸	۷/۷	۰/۶
زلاندنو	۹/۸	۱۵/۲	۱۶/۹	۱۷/۸	۱۷/۸	۱۸/۴	۳/۷	۰/۲
پاکستان	۸/۶	۲۶/۸	۳۶/۴	۴۲/۰	۴۲/۷	۴۳/۸	۲/۶	۰/۵
فیلیپین	۱۰/۰	۱۳/۹	۱۹/۶	۲۲/۶	۲۲/۷	۲۲/۳	-۱/۸	۰/۲
سنگاپور	۷/۷	۲۳/۳	۳۳/۳	۳۴/۸	۳۷/۶	۳۷/۱	-۱/۳	۰/۴
کره جنوبی	۱۹/۸	۹۰/۳	۱۴۸/۶	۱۹۱/۱	۱۹۵/۹	۲۰۵/۸	۵/۰	۲/۲
تایوان	۱۴/۲	۴۹/۰	۶۵/۷	۸۵/۶	۸۶/۸	۸۹/۳	۲/۹	۰/۹
تایلند	۸/۲	۲۹/۵	۵۲/۴	۶۲/۴	۶۳/۶	۶۸/۹	۸/۲	۰/۷
سایر	۴۱/۳	۷۹/۰	۸۶/۴	۹۳/۰	۹۵/۷	۹۸/۱	۲/۵	۱/۰
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۹۱۲/۶**	**۱۸۲۸/۴**	**۲۳۲۵/۸**	**۲۴۲۱/۷**	**۲۵۱۹/۶**	**۲۷۱۷/۸**	**۷/۹**	**۲۸/۹**
کل جهان	**۵۷۳۲/۳**	**۸۱۵۰/۸**	**۸۵۶۸/۳**	**۹۰۹۲/۲**	**۹۱۶۵/۳**	**۹۴۰۵/۰**	**۲/۶**	**۱۰۰/۰**
شامل : ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	۱۲۰۹/۲	۱۳۲۴/۲	۱۳۶۳/۳	۱۴۶۱/۷	۱۴۸۳/۷	۱۴۶۸/۹	-۱/۰	۱۵/۶
کشورهای OECD	۳۸۹۷/۶	۴۵۸۹/۹	۴۹۳۱/۲	۵۳۵۵/۱	۵۳۱۴/۰	۵۳۴۶/۱	۰/۶	۵۶/۸
شوروی سابق	۹۰۳/۱	۱۴۲۴/۴	۹۹۷/۵	۹۳۹/۰	۹۴۴/۶	۹۴۶/۱	۰/۲	۱۰/۱
سایر کشورهای EMEs	۹۳۱/۶	۲۱۳۶/۵	۲۶۳۹/۶	۲۷۹۷/۹	۲۹۰۶/۷	۳۱۱۲/۸	۷/۱	۳۳/۱

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) شامل سوختهایی نظیر زغال نارس (تورب)، چوب، فضولات دامی و گیاهی نمی‌باشد.

۲) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

♦ *رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.*

● *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۷۴-۹) : مصرف انرژی اولیه تجاری در جهان به تفکیک حاملهای انرژی[۱] در سال ۲۰۰۲

(میلیون تن معادل نفت خام)

نام کشور	نفت	گازطبیعی	زغالسنگ	انرژی هسته‌ای	برق آبی	جمع
آمریکای شمالی						
ایالات متحده آمریکا	۸۹۴/۳	۶۰۰/۷	۵۵۳/۸	۱۸۵/۸	۵۸/۲	۲۲۹۳/۰
کانادا	۸۹/۷	۷۲/۶	۳۰/۷	۱۷/۰	۷۸/۶	۲۸۸/۷
مکزیک	۸۰/۹	۳۷/۹	۷/۰	۲/۲	۵/۶	۱۳۳/۷
جمع آمریکای شمالی	**۱۰۶۴/۹**	**۷۱۱/۲**	**۵۹۱/۵**	**۲۰۵/۰**	**۱۴۲/۴**	**۲۷۱۵/۴**
آمریکای مرکزی و جنوبی						
آرژانتین	۱۶/۸	۲۷/۲	۰/۶	۱/۳	۷/۶	۵۳/۵
برزیل	۸۵/۴	۱۲/۳	۱۲/۰	۳/۴	۶۴/۴	۱۷۷/۵
کلمبیا	۱۰/۰	۵/۵	۲/۰	—	۷/۶	۲۵/۲
اکوادور	۵/۹	۰/۱	—	—	۱/۷	۷/۷
پرو	۷/۰	۰/۴	۰/۴	—	۴/۱	۱۱/۸
ونزوئلا	۲۲/۹	۲۴/۶	♦	—	۱۴/۰	۶۱/۵
سایر	۶۶/۸	۱۸/۱	۲/۸	—	۲۳/۳	۱۱۱/۰
جمع‌آمریکای مرکزی و جنوبی	**۲۱۴/۸**	**۸۸/۲**	**۱۷/۸**	**۴/۷**	**۱۲۲/۷**	**۴۴۸/۲**
اروپا و اورآسیا[۲]						
اتریش	۱۳/۰	۷/۳	۳/۵	—	۸/۹	۳۲/۷
آذربایجان	۳/۶	۷/۱	♦	—	۰/۵	۱۱/۲
روسیه سفید	۵/۸	۱۴/۹	۰/۳	—	♦	۲۱/۰
بلژیک و لوکزامبورگ	۳۲/۹	۱۳/۴	۷/۳	۹/۷	۰/۵	۶۳/۸
بلغارستان	۴/۲	۲/۶	۶/۸	۴/۶	۰/۵	۱۸/۷
جمهوری چک	۸/۲	۸/۰	۲۰/۴	۴/۲	۰/۶	۴۱/۵
دانمارک	۹/۸	۴/۶	۴/۲	—	♦	۱۸/۶
فنلاند	۱۰/۹	۳/۷	۴/۵	۵/۱	۲/۵	۲۶/۶
فرانسه	۹۲/۸	۳۸/۵	۱۲/۷	۹۸/۹	۱۵/۰	۲۵۸/۰
آلمان	۱۲۷/۲	۷۴/۳	۸۴/۶	۳۷/۳	۵/۹	۳۲۹/۴
یونان	۲۱/۸	۱/۸	۹/۹	—	۰/۸	۳۴/۲
مجارستان	۶/۴	۱۰/۷	۳/۳	۳/۲	♦	۲۳/۶
ایسلند	۰/۹	—	۰/۱	—	۱/۶	۲/۶

جدول (۷۴-۹) : مصرف انرژی اولیه تجاری در جهان به تفکیک حاملهای انرژی[1] در سال ۲۰۰۲ ... ادامه

(میلیون تن معادل نفت خام)

نام کشور	نفت	گازطبیعی	زغالسنگ	انرژی هسته‌ای	برق آبی	جمع
جمهوری ایرلند	۸/۷	۳/۷	۱/۸	—	۰/۳	۱۴/۴
ایتالیا	۹۲/۹	۵۷/۲	۱۳/۸	—	۱۰/۹	۱۷۴/۸
قزاقستان	۶/۵	۸/۷	۲۱/۷	—	۲/۰	۳۸/۹
لیتوانی	۲/۷	۲/۶	۰/۱	۳/۲	۰/۲	۸/۷
هلند	۴۳/۸	۳۵/۴	۸/۹	۰/۹	♦	۸۹/۰
نروژ	۹/۴	۳/۵	۰/۵	—	۲۹/۴	۴۲/۹
لهستان	۱۹/۷	۱۰/۱	۵۶/۴	—	۰/۹	۸۷/۱
پرتغال	۱۴/۹	۲/۷	۵/۰	—	۱/۵	۲۴/۱
رومانی	۱۰/۹	۱۵/۶	۶/۹	۱/۳	۳/۶	۳۸/۳
فدراسیون روسیه	۱۲۲/۹	۳۴۹/۶	۹۸/۵	۳۲/۰	۳۷/۲	۶۴۰/۲
اسلواکی	۳/۳	۶/۹	۳/۹	۱/۴	۱/۲	۱۹/۴
اسپانیا	۷۳/۵	۱۸/۸	۲۱/۹	۱۴/۳	۶/۱	۱۳۴/۵
سوئد	۱۵/۰	۰/۷	۲/۲	۱۵/۶	۱۵/۱	۴۸/۵
سوئیس	۱۲/۴	۲/۵	۰/۱	۶/۲	۸/۳	۲۹/۶
ترکیه	۲۹/۹	۱۵/۶	۱۸/۱	—	۵/۰	۶۸/۶
ترکمنستان	۲/۶	۱۱/۹	—	—	—	۱۴/۵
اوکراین	۱۲/۹	۶۲/۸	۳۸/۳	۱۷/۷	۲/۲	۱۳۳/۸
انگلستان	۷۷/۲	۸۵/۱	۳۶/۵	۱۹/۹	۱/۷	۲۲۰/۳
ازبکستان	۶/۶	۴۷/۲	۱/۰	—	۱/۶	۵۶/۵
سایر	۲۱/۹	۱۲/۰	۱۲/۹	۱/۸	۱۴/۹	۶۳/۵
جمع اروپا و اورآسیا	**۹۲۵/۲**	**۹۳۹/۵**	**۵۰۶/۱**	**۲۸۰/۰**	**۱۷۸/۹**	**۲۸۲۹/۵**
خاورمیانه						
ایران	۵۳/۲	۶۱/۱	۰/۸	—	۱/۱	۱۱۶/۲
کویت	۱۰/۷	۷/۸	—	—	—	۱۸/۶
قطر	۲/۰	۹/۶	—	—	—	۱۱/۷
عربستان سعودی	۶۳/۴	۵۰/۸	—	—	—	۱۱۴/۲
امارات متحده عربی	۱۲/۴	۳۵/۴	—	—	—	۴۷/۸
سایر	۶۵/۷	۲۰/۴	۷/۶	—	۰/۸	۹۴/۶
جمع خاورمیانه	**۲۰۷/۴**	**۱۸۵/۱**	**۸/۴**	**—**	**۱/۹**	**۴۰۳/۱**

جدول (۷۴-۹) : مصرف انرژی اولیه تجاری در جهان به تفکیک حاملهای انرژی[1] در سال ۲۰۰۲ ... ادامه

(میلیون تن معادل نفت خام)

نام کشور	نفت	گازطبیعی	زغالسنگ	انرژی هسته‌ای	برق آبی	جمع
آفریقا						
الجزایر	۹/۹	۲۳/۷	۰/۵	—	♦	۳۴/۰
مصر	۲۶/۱	۲۰/۴	۰/۸	—	۳/۱	۵۰/۳
آفریقای جنوبی	۲۳/۶	—	۸۱/۸	۲/۹	۰/۹	۱۰۹/۲
سایر	۵۹/۰	۱۶/۶	۷/۵	—	۱۴/۵	۹۷/۵
جمع آفریقا	**۱۱۸/۶**	**۶۰/۷**	**۹۰/۶**	**۲/۹**	**۱۸/۵**	**۲۹۱/۰**
آسیا و اقیانوسیه						
استرالیا	۳۸/۰	۲۱/۶	۴۹/۵	—	۳/۸	۱۱۲/۹
بنگلادش	۳/۴	۱۰/۱	۰/۴	—	۰/۲	۱۴/۱
چین	۲۴۵/۷	۲۷/۰	۶۶۳/۴	۵/۹	۵۵/۸	۹۹۷/۸
هنگ کنگ	۱۳/۱	۲/۱	۵/۴	—	—	۲۰/۶
هندوستان	۹۷/۷	۲۵/۴	۱۸۰/۸	۴/۴	۱۶/۹	۳۲۵/۱
اندونزی	۵۱/۲	۳۱/۳	۱۷/۸	—	۲/۱	۱۰۲/۴
ژاپن	۲۴۲/۶	۶۹/۷	۱۰۵/۳	۷۱/۳	۲۰/۵	۵۰۹/۴
مالزی	۲۲/۵	۲۴/۳	۳/۳	—	۱/۷	۵۱/۸
زلاندنو	۶/۸	۵/۰	۱/۳	—	۵/۴	۱۸/۴
پاکستان	۱۷/۹	۱۸/۸	۲/۱	۰/۴	۴/۶	۴۳/۸
فیلیپین	۱۵/۶	۱/۶	۳/۵	—	۱/۶	۲۲/۳
سنگاپور	۳۵/۵	۱/۶	—	—	—	۳۷/۱
کره جنوبی	۱۰۵/۰	۲۳/۶	۴۹/۱	۲۷/۰	۱/۲	۲۰۵/۸
تایوان	۳۸/۸	۷/۷	۳۲/۵	۹/۰	۱/۴	۸۹/۳
تایلند	۳۵/۳	۲۳/۳	۸/۶	—	۱/۶	۶۸/۹
سایر	۲۲/۵	۴/۲	۶۰/۵	—	۱۰/۹	۹۸/۱
جمع آسیا و اقیانوسیه	**۹۹۱/۶**	**۲۹۷/۳**	**۱۱۸۳/۵**	**۱۱۸/۰**	**۱۲۷/۷**	**۲۷۱۷/۸**
کل جهان	**۳۵۲۲/۵**	**۲۲۸۲/۰**	**۲۳۹۷/۹**	**۶۱۰/۶**	**۵۹۲/۱**	**۹۴۰۵/۰**
شامل : ۱۵ کشور اتحادیه اروپا	۶۳۴/۴	۳۴۷/۲	۲۱۶/۸	۲۰۱/۷	۶۹/۲	۱۴۶۸/۹
کشورهای OECD	۲۱۸۱/۹	۱۲۳۵/۶	۱۱۱۶/۳	۵۲۲/۷	۲۸۹/۵	۵۳۴۶/۱
شوروی سابق	۱۶۸/۳	۵۱۱/۹	۱۶۰/۵	۵۳/۴	۵۲/۰	۹۴۶/۱
سایر کشورهای EMEs	۱۱۷۲/۳	۵۳۴/۶	۱۱۲۱/۰	۳۴/۲	۲۵۰/۶	۳۱۱۲/۸

مأخذ: BP Amoco Statistical Review of World Energy, Edition 2003.

۱) شامل سوختهایی نظیر زغال نارس (تورب)، چوب، فضولات دامی و گیاهی نمی‌باشد.

۲) اروپا و اورآسیا شامل کلیه کشورهای اروپایی و شوروی سابق می‌گردد.

♦) رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.

جدول (۷۵-۹) : شاخصهای مهم اقتصاد انرژی به تفکیک کشورهای مختلف جهان در سالهای ۱۹۷۳ و ۲۰۰۱

نام کشور	جمعیت[۱]		تولید ناخالص داخلی[۲]		نسبت عرضه کل انرژی اولیه به GDP[۳]	
	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱
استرالیا	۱۳/۶۱	۱۹/۴۷	۱۹۷/۱۳	۴۶۸/۰۴	۰/۲۹۲۳	۰/۲۴۷۰
اتریش	۷/۵۹	۸/۱۳	۱۳۷/۹۲	۲۷۱/۱۷	۰/۱۵۷۰	۰/۱۱۳۳
بلژیک	۹/۷۳	۱۰/۲۸	۱۷۴/۳۷	۳۱۹/۱۳	۰/۲۶۵۶	۰/۱۸۴۹
کانادا	۲۲/۴۹	۳۱/۰۸	۳۱۹/۲۰	۷۱۷/۳۹	۰/۵۰۴۴	۰/۳۴۶۰
جمهوری چک	۹/۹۲	۱۰/۲۶	۴۰/۵۲	۵۷/۰۹	۱/۱۲۰۸	۰/۷۲۵۲
دانمارک	۵/۰۲	۵/۳۶	۱۲۸/۴۴	۲۰۷/۴۵	۰/۱۵۴۴	۰/۰۹۵۴
فنلاند	۴/۶۷	۵/۱۹	۸۱/۴۰	۱۶۷/۳۹	۰/۲۶۲۲	۰/۲۰۲۰
فرانسه	۵۳/۳۰	۶۰/۹۱	۹۶۱/۴۳	۱۸۰۴/۸۵	۰/۱۸۳۶	۰/۱۴۷۱
آلمان	۷۸/۹۶	۸۲/۳۴	۱۵۱۴/۶۸	۲۷۰۳/۲۵	۰/۲۲۳۱	۰/۱۲۹۹
یونان	۸/۹۳	۱۰/۹۶	۸۴/۵۴	۱۴۴/۸۴	۰/۱۴۶۱	۰/۱۹۸۲
مجارستان	۱۰/۴۳	۱۰/۱۹	۳۴/۰۳	۵۶/۴۷	۰/۶۲۶۸	۰/۴۴۸۸
ایسلند	۰/۲۱	۰/۲۹	۳/۵۹	۹/۰۴	۰/۳۴۵۶	۰/۳۷۲۱
ایرلند	۳/۰۷	۳/۸۵	۲۶/۹۲	۱۱۲/۰۱	۰/۲۶۷۱	۰/۱۳۳۷
ایتالیا	۵۴/۷۵	۵۷/۹۳	۶۴۷/۰۳	۱۲۲۵/۲۷	۰/۱۹۹۳	۰/۱۴۰۴
ژاپن	۱۰۸/۶۶	۱۲۷/۲۱	۲۶۱۸/۶۳	۵۶۴۷/۶۸	۰/۱۲۳۶	۰/۰۹۲۲
کره جنوبی	۳۴/۱۰	۴۷/۳۴	۹۳/۲۲	۶۳۹/۲۴	۰/۲۳۲۲	۰/۳۰۴۷
لوکزامبورگ	۰/۳۵	۰/۴۴	۸/۴۴	۲۵/۳۴	۰/۵۳۴۰	۰/۱۵۱۳
مکزیک	۵۳/۶۰	۹۹/۱۱	۱۴۳/۳۹	۳۷۱/۸۶	۰/۳۸۴۸	۰/۴۰۹۵
هلند	۱۳/۴۴	۱۶/۰۴	۲۵۲/۶۴	۵۰۳/۸۶	۰/۲۴۷۲	۰/۱۵۳۲
زلاندنو	۲/۹۷	۳/۸۵	۴۲/۸۵	۷۱/۱۱	۰/۱۹۳۰	۰/۲۵۷۳
نروژ	۳/۹۶	۴/۵۱	۷۰/۵۲	۱۷۸/۳۹	۰/۲۰۷۵	۰/۱۴۹۱
لهستان	۳۳/۳۷	۳۸/۶۴	۹۹/۲۷	۱۶۴/۹۱	۰/۹۳۷۷	۰/۵۴۹۲
پرتغال	۸/۶۴	۱۰/۰۶	۵۷/۶۸	۱۳۱/۴۰	۰/۱۲۵۳	۰/۱۸۸۲
جمهوری اسلواکی	۴/۶۵	۵/۳۸	۱۴/۷۱	۲۳/۸۱	۱/۰۵۳۴	۰/۷۸۶۲
اسپانیا	۳۴/۸۲	۴۰/۲۷	۳۴۶/۸۵	۷۲۴/۰۱	۰/۱۵۱۰	۰/۱۷۵۹
سوئد	۸/۱۴	۸/۹۰	۱۷۱/۳۹	۲۹۳/۹۵	۰/۲۲۹۴	۰/۱۷۳۷
سوئیس	۶/۴۴	۷/۲۳	۲۴۶/۱۸	۳۳۹/۱۰	۰/۰۸۰۱	۰/۰۸۲۶
ترکیه	۳۸/۴۵	۶۸/۶۱	۶۸/۴۰	۱۹۰/۲۹	۰/۳۵۶۳	۰/۳۸۰۸
انگلستان	۵۶/۲۲	۵۸/۷۹	۷۴۸/۳۶	۱۳۳۴/۸۰	۰/۲۹۴۹	۰/۱۷۶۲
ایالات متحده آمریکا	۲۱۱/۹۴	۲۸۵/۹۱	۴۰۰۵/۱۰	۸۹۷۷/۸۰	۰/۴۳۳۶	۰/۲۵۴۱
جمع کشورهای OECD	**۹۰۲/۴۳**	**۱۱۳۸/۵۲**	**۱۳۳۳۸/۸۰**	**۲۷۸۸۰/۹۲**	**۰/۲۸۱۷**	**۰/۱۹۱۳**

جدول (۷۵-۹) : شاخصهای مهم اقتصاد انرژی به تفکیک کشورهای مختلف جهان در سالهای ۱۹۷۳ و ۲۰۰۱ ... ادامه

نام کشور	جمعیت[۱]		تولید ناخالص داخلی[۲]		نسبت عرضه کل انرژی اولیه به GDP[۳]	
	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱
آفریقا						
الجزایر	۱۵/۱	۳۰/۸	۲۰/۶	۴۹/۸	۰/۲۵	۰/۵۹
کامرون	۷/۱	۱۵/۲	۳/۸	۱۰/۶	۰/۷۷	۰/۶۱
مصر	۳۴/۹	۶۵/۲	۱۶/۸	۸۰/۱	۰/۴۸	۰/۶۰
گابن	۰/۶	۱/۳	۲/۳	۵/۵	۰/۶۳	۰/۳۱
لیبی	۲/۲	۵/۴	۴۲/۶	۳۵/۰	۰/۰۶	۰/۴۶
مراکش	۱۶/۵	۲۹/۲	۱۴/۶	۴۱/۹	۰/۲۰	۰/۲۶
نیجریه	۵۷/۸	۱۲۹/۹	۱۷/۵	۳۳/۴	۲/۲۳	۲/۸۵
آفریقای جنوبی	۲۳/۷	۴۳/۲	۱۰۱/۵	۱۷۵/۹	۰/۴۸	۰/۶۱
سودان	۱۵/۷	۳۱/۷	۳/۰	۱۰/۴	۲/۴۴	۱/۳۰
تونس	۵/۴	۹/۷	۶/۷	۲۴/۸	۰/۳۵	۰/۳۳
سایر	۲۰۷/۹	۴۵۱/۱	۷۵/۵	۵۵/۶	•	•
جمع آفریقا	**۳۸۶/۸**	**۸۱۲/۵**	**۳۰۴/۷**	**۶۱۲/۳**	**۰/۷۰**	**۰/۸۴**
آمریکای لاتین						
آرژانتین	۲۵/۲	۳۷/۵	۱۸۰/۵	۲۸۰/۰	۰/۲۰	۰/۲۱
برزیل	۱۰۳/۱	۱۷۲/۴	۳۲۶/۷	۷۹۸/۷	۰/۲۵	۰/۲۳
کلمبیا	۲۴/۲	۴۳/۰	۳۷/۸	۹۸/۰	۰/۳۸	۰/۳۰
کوبا	۹/۰	۱۱/۲	۱۶/۲	۲۷/۷	۰/۷۴	۰/۴۹
اکوادور	۶/۵	۱۲/۹	۸/۰	۱۹/۰	۰/۳۲	۰/۴۶
آنتیل هلند	۰/۲	۰/۲	—	۲/۵	—	۰/۵۶
پرو	۱۴/۳	۲۶/۳	۳۵/۲	۶۰/۹	۰/۲۸	۰/۲۰
ترینیداد و توباگو	۱/۰	۱/۳	۳/۰	۷/۳	۰/۹۰	۱/۲۰
ونزوئلا	۱۱/۹	۲۴/۶	۵۰/۸	۸۱/۹	۰/۴۲	۰/۶۷
سایر	۵۲/۶	۹۲/۴	۹۱/۹	۲۲۹/۱	•	•
جمع آمریکای لاتین	**۲۴۸/۲**	**۴۲۱/۹**	**۷۵۰/۱**	**۱۶۰۵/۲**	**۰/۲۹**	**۰/۲۸**
آسیا						
بنگلادش	۷۱/۹	۱۳۳/۳	۱۳/۹	۵۱/۵	۰/۴۶	۰/۴۰
برونئی	۰/۱	۰/۳	۳/۳	۵/۹	۰/۱۲	۰/۳۷
هندوستان	۵۸۶/۲	۱۰۳۲/۴	۱۲۱/۷	۴۹۲/۵	۱/۵۹	۱/۰۸
اندونزی	۱۲۶/۴	۲۰۹/۰	۴۴/۳	۲۱۶/۲	۰/۹۱	۰/۷۰
مالزی	۱۱/۷	۲۳/۸	۱۹/۲	۱۱۲/۱	۰/۳۲	۰/۴۶

جدول (۷۵-۹) : شاخصهای مهم اقتصاد انرژی به تفکیک کشورهای مختلف جهان در سالهای ۱۹۷۳ و ۲۰۰۱ ... ادامه

نام کشور	جمعیت[۱]		تولید ناخالص داخلی[۲]		نسبت عرضه کل انرژی اولیه به GDP[۳]	
	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱
پاکستان	۶۶/۷	۱۴۱/۵	۱۸/۱	۷۳/۲	۱/۰۴	۰/۸۸
فیلیپین	۳۹/۸	۷۸/۳	۳۸/۴	۹۱/۲	۰/۴۲	۰/۴۶
سنگاپور	۲/۲	۴/۱	۱۵/۹	۱۱۲/۰	۰/۲۶	۰/۲۶
سریلانکا	۱۳/۰	۱۸/۷	۴/۷	۱۶/۴	۰/۸۹	۰/۴۸
چین تایپه	۱۵/۴	۲۲/۳	۵۰/۱	۳۳۷/۰	۰/۲۸	۰/۲۶
تایلند	۳۹/۱	۶۱/۲	۳۲/۴	۱۷۴/۶	۰/۵۱	۰/۴۳
ویتنام	۴۵/۸	۷۹/۵	۷/۱	۳۱/۰	۲/۸۸	۱/۲۷
سایر	۷۵/۲	۱۰۳/۸	۲۱/۴	۵۲/۰	۰/۳۵	۰/۲۵
جمع آسیا	**۱۰۹۳/۵**	**۱۹۳۵/۲**	**۳۹۰/۶**	**۱۷۶۵/۵**	**۰/۹۶**	**۰/۶۵**
چین						
جمهوری خلق چین	۸۸۱/۹	۱۲۷۱/۹	۱۰۷/۳	۱۱۱۷/۲	۳/۹۸	۱/۰۲
هنگ کنگ	۴/۲	۶/۷	۳۱/۵	۱۶۴/۸	۰/۱۲	۰/۱۰
جمع چین	**۸۸۶/۱**	**۱۲۷۸/۶**	**۱۳۸/۸**	**۱۲۸۲/۰**	**۳/۱۱**	**۰/۹۰**
کشورهای اروپایی غیر OECD						
آلبانی	۲/۳	۳/۲	۱/۷	۳/۳	۱/۰۱	۰/۵۲
بلغارستان	۸/۶	۸/۰	۷/۵	۱۳/۱	۲/۷۷	۱/۴۹
رومانی	۲۰/۸	۲۲/۴	۱۸/۸	۳۱/۲	۲/۵۴	۱/۱۸
یوگسلاوی سابق	۲۱/۰	۲۳/۱	۵۸/۸	۷۵/۴	۰/۴۰	۰/۵۰
سایر	۰/۹	۱/۲	۴/۳	۱۵/۶	—	—
جمع کشورهای اروپایی غیر OECD	**۵۳/۷**	**۵۷/۹**	**۹۱/۱**	**۱۳۸/۶**	**۱/۰۴**	**۰/۷۲**
شوروی سابق						
ارمنستان	—	۳/۸	—	۴/۱	—	۰/۵۶
آذربایجان	—	۸/۱	—	۳/۷	—	۳/۱۰
روسیه سفید	—	۱۰/۰	—	۱۴/۹	—	۱/۶۴
گرجستان	—	۵/۳	—	۲/۶	—	۰/۹۲
قزاقستان	—	۱۴/۹	—	۲۵/۵	—	۱/۵۸
قرقیزستان	—	۵/۰	—	۲/۱	—	۱/۰۸
لیتوانی	—	۳/۵	—	۸/۰	—	۱/۰۰
روسیه	—	۱۴۴/۸	—	۳۷۷/۶	—	۱/۶۵
تاجیکستان	—	۶/۲	—	۲/۶	—	۱/۱۶
ترکمنستان	—	۵/۴	—	۸/۶	—	۱/۷۸

جدول (۷۵-۹) : شاخصهای مهم اقتصاد انرژی به تفکیک کشورهای مختلف جهان در سالهای ۱۹۷۳ و ۲۰۰۱ ... ادامه

نام کشور	جمعیت[۱]		تولید ناخالص داخلی[۲]		نسبت عرضه کل انرژی اولیه به GDP[۳]	
	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱
اوکراین	—	۴۹/۱	—	۴۸/۴	—	۲/۹۳
ازبکستان	—	۲۵/۱	—	۱۲/۸	—	۳/۹۴
سایر	—	۸/۱	—	۱۵/۹	—	—
جمع شوروی سابق	**۲۴۹/۷**	**۲۸۹/۱**	**۶۲۱/۳**	**۵۲۷/۰**	**۱/۴۰**	**۱/۷۷**
خاورمیانه						
بحرین	۰/۲	۰/۷	۱/۲	۷/۲	۱/۸۹	۰/۹۰
ایران	۳۱/۲	۶۴/۵	۵۷/۰	۱۱۰/۶	۰/۴۱	۱/۰۸
عراق	۱۰/۳	۲۳/۸	۱۹۶/۶	۷۶/۴	۰/۰۳	۰/۳۷
اردن	۱/۷	۵/۰	۱/۹	۸/۲	۰/۳۴	۰/۶۲
کویت	۰/۹	۲/۰	۲۴/۵	۲۷/۳	۰/۴۰	۰/۶۰
لبنان	۲/۸	۴/۴	۲۳/۱	۱۲/۷	۰/۱۱	۰/۴۳
عمان	۰/۸	۲/۵	۲/۱	۱۵/۳	۰/۰۵	۰/۶۵
قطر	۰/۱	۰/۶	۶/۱	۱۳/۲	۰/۲۴	۱/۲۰
عربستان سعودی	۶/۶	۲۱/۴	۶۴/۳	۱۴۱/۶	۰/۱۲	۰/۷۸
سوریه	۷/۰	۱۶/۶	۳/۱	۱۳/۲	۰/۸۲	۱/۰۶
امارات متحده عربی	۰/۴	۳/۰	۱۵/۶	۵۱/۴	۰/۰۹	۰/۶۴
یمن	۶/۶	۱۸/۰	۰/۹	۵/۷	۱/۰۹	۰/۶۲
سایر	۳/۳	۶/۴	۳۳/۸	۱۰۵/۵	۰/۲۵	۰/۲۰
جمع خاور میانه	**۷۱/۹**	**۱۶۸/۹**	**۴۳۰/۲**	**۵۸۸/۲**	**۰/۱۶**	**۰/۶۶**
جمع کشورهای OECD	**۹۰۲/۴۳**	**۱۱۳۸/۵۲**	**۱۳۳۳۸/۸۰**	**۲۷۸۸۰/۹۲**	**۰/۲۸۱۷**	**۰/۱۹۱۳**
کشورهای OECD آمریکای شمالی	۲۸۸/۰۳	۴۱۶/۱۰	۴۴۶۷/۶۸	۱۰۰۶۷/۰۴	۰/۴۳۷۱	۰/۲۶۶۴
کشورهای OECD آسیا و اقیانوسیه	۱۵۹/۳۵	۱۹۷/۸۷	۲۹۵۱/۸۳	۶۸۲۶/۰۶	۰/۱۳۹۳	۰/۱۲۴۴
کشورهای OECD اروپایی	۴۵۵/۰۵	۵۲۴/۵۵	۵۹۱۹/۲۹	۱۰۹۸۷/۸۱	۰/۲۳۵۵	۰/۱۶۴۰
کل کشورهای IEA	**۸۱۰/۵۹**	**۹۹۵/۱۰**	**۱۳۰۷۷/۸۵**	**۲۷۳۱۱/۳۱**	**۰/۲۷۴۷**	**۰/۱۸۵۶**
۱۵ کشور اتحادیه اروپایی	**۳۴۷/۶۱**	**۳۷۹/۴۴**	**۵۳۴۲/۰۷**	**۹۹۶۸/۷۳**	**۰/۲۱۶۹**	**۰/۱۵۰۰**
جمع کشورهای غیر OECD	**۲۹۹۰/۰**	**۴۹۶۴/۰**	**۲۷۲۶/۸**	**۶۵۱۸/۸**	**۰/۸۳**	**۰/۷۲**
کل جهان	**۳۸۹۲/۴**	**۶۱۰۲/۶**	**۱۶۰۶۵/۶**	**۳۴۳۹۹/۸**	**۰/۳۸**	**۰/۲۹**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Balances of OECD Countries,2000-2001, Edition 2003.

IEA, International Energy Agency, Energy Balances of Non-OECD Countries,2000-2001, Edition 2003.

۱) میلیون نفر

۲) میلیارد دلار آمریکا به قیمتهای ثابت سال ۱۹۹۵

۳) تن معادل نفت خام به هزار دلار آمریکا برحسب قیمتهای ثابت سال ۱۹۹۵

- *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۷۶-۹) : سرانه عرضه انرژی، عرضه نفت و مصرف برق در جهان در سالهای ۱۹۷۳ و ۲۰۰۱

نام کشور	عرضه سرانه انرژی[۱]		عرضه سرانه نفت[۱]		عرضه سرانه برق[۲]	
	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱
استرالیا	۴/۲۳۳۰	۵/۹۳۸۷	۱/۹۹	۱/۷۱	۴۱۵۸	۱۰۳۳۵
اتریش	۲/۸۵۴۰	۳/۷۷۷۸	۱/۶۲	۱/۶۲	۳۶۲۱	۷۴۹۸
بلژیک	۴/۷۶۲۸	۵/۷۳۸۹	۲/۸۸	۲/۳۶	۳۹۴۸	۸۲۷۲
کانادا	۷/۱۵۷۰	۷/۹۸۴۸	۳/۶۰	۲/۸۶	۱۰۲۴۱	۱۶۷۴۶
جمهوری چک	۴/۵۷۷۴	۴/۰۳۴۷	۰/۹۰	۰/۸۲	۳۷۳۰	۵۸۶۷
دانمارک	۳/۹۴۹۵	۳/۶۹۳۰	۳/۵۰	۱/۶۳	۳۴۲۸	۶۵۶۱
فنلاند	۴/۵۷۴۸	۶/۵۱۷۹	۲/۹۱	۱/۸۲	۶۰۴۷	۱۵۶۸۷
فرانسه	۳/۳۱۲۷	۴/۳۶۰۲	۲/۳۳	۱/۵۴	۳۱۵۷	۷۴۰۲
آلمان	۴/۲۷۹۴	۴/۲۶۳۹	۲/۰۵	۱/۶۳	۴۶۵۴	۶۸۰۶
یونان	۱/۳۸۳۷	۲/۶۲۰۲	۱/۰۸	۱/۴۷	۱۵۴۸	۴۶۷۹
مجارستان	۲/۰۴۶۰	۲/۴۸۷۵	۰/۷۹	۰/۶۵	۱۹۵۷	۳۴۲۷
ایسلند	۵/۸۴۹۰	۱۱/۷۹۹۲	۳/۳۰	۲/۸۷	۹۹۱۰	۲۶۹۴۷
ایرلند	۲/۳۳۹۶	۳/۸۸۸۱	۱/۸۰	۲/۲۱	۲۱۵۲	۵۹۱۷
ایتالیا	۲/۳۵۴۸	۲/۹۶۹۲	۱/۸۳	۱/۴۹	۲۴۵۸	۵۳۱۸
ژاپن	۲/۹۷۸۳	۴/۰۹۳۵	۲/۳۲	۲/۰۱	۴۰۶۹	۷۹۰۷
کره جنوبی	۰/۶۳۴۶	۴/۱۱۴۲	۰/۳۹	۲/۱۴	۳۹۷	۵۶۰۸
لوکزامبورگ	۱۲/۸۳۴۴	۸/۶۵۵۳	۴/۷۶	۵/۶۱	۱۱۷۷۸	۱۵۱۵۸
مکزیک	۱/۰۲۹۵	۱/۵۳۶۴	۰/۶۲	۰/۹۳	۶۱۲	۱۸۱۰
هلند	۴/۶۴۶۸	۴/۸۱۲۹	۲/۳۰	۱/۸۴	۳۶۱۳	۶۶۵۹
زلاندنو	۲/۷۸۳۴	۴/۷۵۱۸	۱/۴۹	۱/۶۳	۵۵۰۸	۹۲۶۴
نروژ	۳/۶۹۵۵	۵/۸۹۵۵	۲/۰۰	۱/۷۹	۱۵۵۴۴	۲۶۴۹۴
لهستان	۲/۷۸۹۳	۲/۳۴۳۹	۰/۳۳	۰/۵۳	۲۲۶۴	۳۲۲۷
پرتغال	۰/۸۳۷۲	۲/۴۵۸۲	۰/۶۳	۱/۵۸	۹۹۵	۴۲۴۳
جمهوری اسلواکی	۳/۳۲۹۴	۳/۴۷۹۶	۱/۱۵	۰/۵۸	۳۰۱۸	۵۰۲۷
اسپانیا	۱/۵۰۴۴	۳/۱۶۳۵	۱/۱۰	۱/۶۷	۱۸۸۳	۵۴۸۲
سوئد	۴/۸۳۲۷	۵/۷۳۸۹	۳/۴۹	۱/۵۸	۸۷۴۵	۱۶۰۱۳
سوئیس	۳/۰۶۲۲	۳/۸۷۴۸	۲/۳۷	۱/۹۲	۴۹۰۶	۸۰۲۸
ترکیه	۰/۶۳۳۸	۱/۰۵۶۱	۰/۳۳	۰/۴۲	۲۹۰	۱۵۰۹
انگلستان	۳/۹۲۵۸	۴/۰۰۰۰	۱/۹۸	۱/۳۹	۴۶۶۹	۶۱۹۲
ایالات متحده آمریکا	۸/۱۹۳۱	۷/۹۷۹۵	۳/۸۹	۳/۱۶	۸۵۷۲	۱۲۸۹۶
جمع کشورهای OECD	**۴/۱۶۴۰**	**۴/۶۸۴۰**	**۲/۲۱**	**۱/۹۱**	**۴۵۷۱**	**۷۸۷۹**
آفریقا						
الجزایر	۰/۳۴	۰/۹۵	۰/۲۱	۰/۲۸	۱۶۶	۷۲۳
کامرون	۰/۴۰	۰/۴۲	۰/۰۵	۰/۰۷	۱۵۱	۱۷۳
مصر	۰/۲۳	۰/۷۴	۰/۱۹	۰/۴۰	۲۰۹	۱۱۱۴
گابن	۲/۶۳	۱/۳۵	۰/۹۹	۰/۴۷	۲۹۲	۹۰۷

جدول (۷۶-۹) : سرانه عرضه انرژی، عرضه نفت و مصرف برق در جهان در سالهای ۱۹۷۳ و ۲۰۰۱... ادامه

نام کشور	عرضه سرانه انرژی[۱]		عرضه سرانه نفت[۱]		مصرف سرانه برق[۲]	
	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱
لیبی	۱/۲۱	۲/۹۶	۰/۷۹	۲/۱۱	۵۰۲	۳۹۶۸
مراکش	۰/۱۸	۰/۳۸	۰/۱۴	۰/۲۴	۱۵۷	۵۷۰
نیجریه	۰/۶۸	۰/۷۳	۰/۰۵	۰/۱۱	۳۸	۸۶
آفریقای جنوبی	۲/۰۷	۲/۴۹	۰/۴۲	۰/۲۴	۲۵۳۱	۴۵۴۶
سودان	۰/۴۷	۰/۴۳	۰/۰۹	۰/۰۸	۳۱	۶۸
تونس	۰/۴۳	۰/۸۵	۰/۲۶	۰/۴۰	۱۹۲	۱۰۴۶
جمع آفریقا	**۰/۵۵**	**۰/۶۳**	**۰/۱۱**	**۰/۱۳**	**۲۶۷**	**۵۱۵**
آمریکای لاتین						
آرژانتین	۱/۴۱	۱/۵۴	۱/۰۱	۰/۵۵	۹۵۶	۲۱۲۶
برزیل	۰/۷۹	۱/۰۷	۰/۳۷	۰/۵۲	۵۵۰	۱۷۹۴
کلمبیا	۰/۵۹	۰/۶۸	۰/۲۸	۰/۳۰	۴۵۱	۷۸۱
کوبا	۱/۳۲	۱/۲۲	۰/۹۴	۰/۸۷	۵۶۸	۱۱۵۳
اکوادور	۰/۳۹	۰/۶۸	۰/۲۱	۰/۵۵	۱۶۶	۶۵۴
آنتیل هلند	۳۶/۵۶	۶/۷۱	۳۶/۵۶	۶/۷۱	۳۹۸۸	۴۴۰۱
پرو	۰/۶۸	۰/۴۶	۰/۳۷	۰/۲۸	۴۲۰	۷۰۴
ونزوئلا	۱/۷۹	۲/۲۳	۰/۷۹	۱/۰۰	۱۲۱۹	۲۷۲۹
جمع آمریکای لاتین	**۰/۹۰**	**۱/۰۷**	**۰/۵۰**	**۰/۵۱**	**۵۸۰**	**۱۵۱۱**
آسیا						
بنگلادش	۰/۰۹	۰/۱۵	۰/۰۱	۰/۰۳	۱۴	۹۹
برونئی	۲/۶۰	۶/۳۰	۰/۴۸	۱/۹۱	۱۶۶۲	۷۱۴۲
هندوستان	۰/۳۳	۰/۵۱	۰/۰۴	۰/۱۱	۱۰۲	۴۰۸
اندونزی	۰/۳۲	۰/۷۳	۰/۰۹	۰/۲۶	۲۴	۴۲۳
مالزی	۰/۵۲	۲/۱۷	۰/۳۹	۱/۰۹	۳۷۲	۲۸۲۴
پاکستان	۰/۲۸	۰/۴۶	۰/۰۵	۰/۱۳	۹۶	۳۷۹
فیلیپین	۰/۴۱	۰/۵۴	۰/۲۴	۰/۲۳	۳۱۶	۵۱۷
سنگاپور	۱/۸۶	۷/۰۶	۱/۸۶	۶/۰۷	۱۵۹۹	۷۶۷۷
سریلانکا	۰/۳۲	۰/۴۲	۰/۱۰	۰/۱۸	۶۸	۲۸۸
چین تایپه	۰/۹۲	۳/۹۹	۰/۶۷	۱/۸۶	۱۲۲۶	۸۴۸۲
تایلند	۰/۴۲	۱/۲۳	۰/۲۱	۰/۵۴	۱۶۶	۱۵۶۳
ویتنام	۰/۴۵	۰/۴۹	۰/۱۳	۰/۱۰	۴۰	۳۳۲
جمع آسیا	**۰/۳۴**	**۰/۶۰**	**۰/۰۸**	**۰/۱۸**	**۱۲۶**	**۵۴۹**
چین						
جمهوری خلق چین	۰/۴۸	۰/۹۰	۰/۰۶	۰/۱۸	۱۷۴	۱۰۶۹
هنگ کنگ	۰/۸۹	۲/۴۲	۰/۸۸	۱/۲۷	۱۴۴۰	۵۵۴۱
جمع چین	**۰/۴۹**	**۰/۹۰**	**۰/۰۶**	**۰/۱۸**	**۱۸۰**	**۱۰۹۳**
کشورهای اروپایی غیر OECD						
آلبانی	۰/۷۵	۰/۵۴	۰/۳۳	۰/۳۵	۵۹۳	۱۱۲۳

جدول (۷۶-۹) : سرانه عرضه انرژی، عرضه نفت و مصرف برق در جهان در سالهای ۱۹۷۳ و ۲۰۰۱... ادامه

نام کشور	عرضه سرانه انرژی[۱]		عرضه سرانه نفت[۱]		مصرف سرانه برق[۲]	
	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱	۱۹۷۳	۲۰۰۱
بلغارستان	۲/۴۰	۲/۴۳	۱/۳۳	۰/۵۳	۲۶۸۳	۳۸۵۴
رومانی	۲/۲۹	۱/۶۴	۰/۶۴	۰/۴۷	۱۹۰۸	۲۰۴۱
یوگسلاوی سابق	۱/۱۲	۱/۶۳	۰/۵۱	۰/۵۳	۱۴۸۹	۲۹۷۲
جمع کشورهای اروپایی غیر OECD	**۱/۷۷**	**۱/۷۱**	**۰/۷۰**	**۰/۵۵**	**۱۸۰۰**	**۲۶۶۰**
شوروی سابق						
ارمنستان	—	۰/۶۰	—	۰/۱۵	—	۱۰۱۷
آذربایجان	—	۱/۴۳	—	۰/۵۱	—	۲۱۰۵
روسیه سفید	—	۲/۴۵	—	۰/۷۵	—	۲۹۹۵
گرجستان	—	۰/۴۶	—	۰/۰۸	—	۱۲۰۴
قزاقستان	—	۲/۷۱	—	۰/۶۵	—	۳۳۱۲
قرقیزستان	—	۰/۴۵	—	۰/۰۸	—	۱۴۳۹
لیتوانی	—	۲/۳۰	—	۰/۶۹	—	۲۶۸۷
روسیه	—	۴/۲۹	—	۰/۹۲	—	۵۳۱۹
تاجیکستان	—	۰/۴۹	—	۰/۱۹	—	۲۱۷۲
ترکمنستان	—	۲/۸۲	—	۰/۷۳	—	۱۴۰۰
اوکراین	—	۲/۸۸	—	۰/۲۸	—	۲۷۶۷
ازبکستان	—	۲/۰۲	—	۰/۲۸	—	۱۷۹۶
جمع شوروی سابق	**۳/۴۸**	**۳/۲۴**	**۱/۲۹**	**۰/۶۵**	**۳۳۳۳**	**۳۸۴۲**
خاورمیانه						
بحرین	۹/۴۶	۹/۹۲	۳/۸۲	۱/۹۱	۲۱۰۱	۹۵۰۸
ایران	۰/۷۴	۱/۸۶	۰/۶۰	۰/۹۲	۳۸۰	۱۶۸۹
عراق	۰/۵۱	۱/۲۰	۰/۴۱	۱/۰۴	۳۲۴	۱۴۷۱
اردن	۰/۳۹	۱/۰۲	۰/۳۹	۰/۹۶	۲۰۰	۱۳۷۳
کویت	۱۱/۰۸	۸/۰۱	۵/۵۱	۴/۱۶	۳۷۵۷	۱۵۸۱۸
لبنان	۰/۹۱	۱/۲۴	۰/۸۶	۱/۱۵	۵۷۲	۱۸۲۴
عمان	۰/۱۳	۴/۰۳	۰/۱۳	۱/۴۸	۵۲	۳۲۴۷
قطر	۹/۹۱	۲۶/۵۷	۱/۱۲	۴/۸۹	۲۸۵۰	۱۵۳۰۸
عربستان سعودی	۱/۱۹	۵/۱۷	۰/۹۰	۲/۹۸	۴۱۳	۵۸۸۶
سوریه	۰/۳۶	۰/۸۴	۰/۳۶	۰/۵۲	۱۸۴	۱۵۳۹
امارات متحده عربی	۳/۸۱	۱۰/۹۶	۰/۸۴	۱/۱۱	۱۸۹۸	۱۲۲۷۹
یمن	۰/۱۵	۰/۲۰	۰/۱۴	۰/۱۹	۳۱	۱۲۷
سایر	۲/۶۲	۳/۳۳	۲/۶۱	۲/۱۱	۲۴۹۸	۶۴۵۹
جمع خاور میانه	**۰/۹۳**	**۲/۳۱**	**۰/۷۰**	**۱/۲۰**	**۴۸۰**	**۲۶۴۲**
جمع کشورهای OECD	**۴/۱۶۴۰**	**۴/۶۸۴۰**	**۲/۲۱**	**۱/۹۱**	**۴۵۷۱**	**۷۸۷۹**
جمع کشورهای غیر OECD	**۰/۷۶**	**۰/۹۵**	**۰/۲۴**	**۰/۲۷**	**۵۰۴**	**۱۰۵۳**
کل جهان	**۱/۵۵**	**۱/۶۴**	**۰/۷۰**	**۰/۵۷**	**۱۴۴۷**	**۲۳۲۶**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Balances of OECD Countries,2000-2001, Edition 2003.

IEA, International Energy Agency, Energy Balances of Non-OECD Countries,2000-2001, Edition 2003.

۱) تن معادل نفت خام به نفر *۲) کیلوواتساعت به نفر*

جدول (۷۷-۹) : تراز انرژی جهان در سال ۲۰۰۱

(میلیون تن معادل نفت خام)

شرح	زغالسنگ	نفت خام	فرآورده‌های نفتی	گازطبیعی	برق هسته‌ای	برق آبی
تولید داخلی	۲۳۶۰/۸۲	۳۶۵۱/۳۳	—	۲۱۳۹/۱۲	۶۹۱/۹۰	۲۲۱/۵۰
واردات	۴۳۵/۸۱	۲۰۸۹/۷۱	۷۱۵/۲۲	۵۴۹/۸۴	—	—
صادرات	-۴۴۵/۳۴	-۱۹۹۹/۲۵	-۷۹۳/۹۸	-۵۴۷/۶۹	—	—
تغییر در موجودی	-۹/۶۵	-۹/۴۰	-۱۰/۶۷	-۱۹/۲۵	—	—
عرضه کل انرژی اولیه	**۲۳۴۱/۶۴**	**۳۷۳۲/۳۸**	**-۸۹/۴۳**	**۲۱۲۲/۰۲**	**۶۹۱/۹۰**	**۲۲۱/۵۰**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	—	—	-۱۳۵/۹۳	—	—	—
تبدیل فرآورده‌ها به یکدیگر و بازیافت آنها	—	-۸۰/۶۸	۹۱/۶۸	—	—	—
اشتباهات آماری	۱۷/۲۵	-۴/۶۴	۶/۷۷	-۲/۸۹	—	—
نیروگاههای متعارف برق	-۱۳۶۷/۵۰	-۲۲/۱۰	-۲۱۶/۴۷	-۴۱۸/۰۹	-۶۸۰/۳۰	-۲۲۱/۵۰
نیروگاههای تولید برق و حرارت(CHP)	-۱۷۹/۶۶	-۰/۷۴	-۲۹/۲۹	-۲۴۰/۱۷	-۱۱/۵۹	—
واحدهای تولید حرارت	-۶۴/۵۴	-۱/۱۵	-۱۸/۰۹	-۸۵/۹۷	—	—
گاز جمع‌آوری شده از کوره‌های صنعتی	-۱۱/۱۱	—	-۲/۰۳	۵/۵۷	—	—
پالایشگاههای نفت	—	-۳۶۳۸/۹۲	۳۶۰۵/۵۱	—	—	—
تلفات تبدیل زغالسنگ به سوختهای ثانویه	-۱۵۷/۸۱	۰/۰۴	-۲/۵۴	-۰/۱۹	—	—
مایع سازی گازطبیعی و سوختهای جامد	-۱۵/۶۴	۱۱/۸۵	۱۳/۶۱	-۲۸/۵۸	—	—
سایر تبدیلات	—	۲۷/۶۳	-۲۷/۱۹	-۰/۵۶	—	—
مصارف بخش انرژی	-۴۶/۱۱	-۹/۰۷	-۱۹۸/۶۴	-۱۹۴/۹۴	—	—
تلفات توزیع	-۱/۶۷	-۴/۰۵	-۰/۳۹	-۱۹/۱۳	—	—
کل مصرف نهایی انرژی	**۵۱۴/۸۵**	**۱۰/۵۵**	**۲۹۹۷/۵۷**	**۱۱۳۷/۰۷**	—	—
بخش صنعت	۳۸۶/۳۷	۹/۵۹	۵۷۹/۹۶	۵۰۹/۸۷	—	—
بخش حمل و نقل	۵/۴۴	۰/۰۱	۱۷۱۵/۷۱	۵۴/۱۶	—	—
سایر بخشها :	۱۱۲/۴۳	۰/۹۶	۵۱۴/۰۴	۵۷۳/۰۵	—	—
- کشاورزی	—	—	—	—	—	—
- تجاری و عمومی	—	—	—	—	—	—
- خانگی	—	—	—	—	—	—
- سایر	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	۱۰/۶۱	—	۱۸۷/۸۵	—	—	—

جدول (۷۷-۹) : تراز انرژی جهان در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(میلیون تن معادل نفت خام)

شرح	انرژی زمین گرمایی، خورشیدی و سایر	سایر منابع تجدیدپذیر و ضایعات قابل احتراق	برق	حرارت	جمع کل
تولید داخلی	۵۰/۶۰	۱۰۹۳/۶۲	—	۰/۲۷	۱۰۲۰۹/۱۴
واردات	—	۰/۷۶	۴۲/۵۷	—	۳۸۳۳/۹۱
صادرات	—	-۱/۱۲	-۴۱/۹۱	—	-۳۸۲۹/۳۰
تغییر در موجودی	—	۰/۲۵	—	—	-۴۸/۷۲
عرضه کل انرژی اولیه	**۵۰/۶۰**	**۱۰۹۳/۵۰**	**۰/۶۶**	**۰/۲۷**	**۱۰۱۶۵/۰۳**
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	—	—	—	—	-۱۳۵/۹۳
تبدیل فرآورده‌ها به یکدیگر و بازیافت آنها	—	-۰/۰۲	—	—	۱۰/۹۸
اشتباهات آماری	—	۰/۱۳	۰/۵۴	—	۱۷/۱۶
نیروگاههای متعارف برق	-۴۲/۷۸	-۲۵/۳۰	۱۱۸۰/۲۹	—	-۱۸۱۳/۷۵
نیروگاههای تولید برق و حرارت(CHP)	-۰/۸۶	-۲۵/۳۳	۱۵۰/۶۶	۱۳۳/۸۳	-۲۰۳/۱۴
واحدهای تولید حرارت	-۰/۲۵	-۸/۱۴	-۰/۴۹	۱۵۳/۱۲	-۲۵/۵۲
گاز جمع‌آوری شده از کوره‌های صنعتی	—	—	—	—	-۷/۵۷
پالایشگاههای نفت	—	-۱/۳۹	—	—	-۳۴/۸۱
تلفات تبدیل زغالسنگ به سوختهای ثانویه	—	—	—	—	-۱۶۰/۵۰
مایع سازی گازطبیعی و سوختهای جامد	—	—	—	—	-۱۸/۷۶
سایر تبدیلات	—	-۳۹/۷۶	—	—	-۳۹/۸۸
مصارف بخش انرژی	—	-۰/۲۳	-۱۲۲/۸۳	-۲۵/۸۶	-۵۹۷/۶۷
تلفات توزیع	-۰/۲۲	-۰/۰۱	-۱۱۶/۷۱	-۱۸/۸۵	-۱۶۱/۰۳
کل مصرف نهایی انرژی	**۶/۴۸**	**۹۹۳/۴۵**	**۱۰۹۲/۱۳**	**۲۴۲/۵۱**	**۶۹۹۴/۶۱**
بخش صنعت	۰/۵۶	۱۶۰/۳۳	۴۵۵/۶۸	۹۸/۵۲	۲۲۰۰/۸۷
بخش حمل و نقل	—	۷/۷۸	۱۹/۳۴	—	۱۸۰۲/۴۵
سایر بخشها :	۵/۹۲	۸۲۵/۳۴	۶۱۷/۱۱	۱۴۳/۹۹	۲۷۹۲/۸۳
- کشاورزی	—	—	—	—	—
- تجاری و عمومی	—	—	—	—	—
- خانگی	—	—	—	—	—
- سایر	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	—	—	—	—	**۱۹۸/۴۶**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Balances of Non-OECD Countries, 2000-2001, Edition 2003.

جدول (۷۸-۹) : تراز انرژی کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱

(میلیون تن معادل نفت خام)

شرح	زغالسنگ	نفت خام	فرآورده‌های نفتی	گازطبیعی	برق هسته‌ای	برق آبی
تولید داخلی	۱۰۱۴/۹۷	۱۰۳۰/۶۸	—	۹۲۷/۸۳	۵۹۶/۸۰	۱۰۵/۷۱
واردات	۳۱۸/۰۸	۱۵۸۹/۷۰	۴۴۷/۴۸	۴۳۰/۸۴	—	—
صادرات	-۲۱۷/۲۲	-۴۶۱/۹۱	-۳۳۹/۷۹	-۲۰۵/۲۹	—	—
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	—	—	-۷۸/۰۱	—	—	—
تغییر در موجودی	-۸/۵۷	-۵/۸۲	-۴/۸۶	-۱۸/۰۲	—	—
عرضه کل انرژی اولیه	**۱۱۰۷/۲۵**	**۲۱۵۲/۶۵**	**۲۴/۸۲**	**۱۱۳۵/۳۶**	**۵۹۶/۸۰**	**۱۰۵/۷۱**
تبدیل فرآورده‌ها به یکدیگر و بازیافت آنها	—	-۳۵/۲۸	۴۰/۶۲	—	—	—
اشتباهات آماری	۰/۱۲	-۶/۵۶	۰/۲۳	-۳/۲۹	—	—
نیروگاههای متعارف برق	-۸۰۳/۳۶	-۴/۹۲	-۱۰۴/۲۸	-۲۳۰/۳۰	-۵۸۸/۵۸	-۱۰۵/۷۱
نیروگاههای تولید برق و حرارت (CHP)	-۸۵/۸۷	-۰/۷۲	-۱۱/۸۷	-۸۱/۱۵	-۸/۲۳	—
واحدهای تولید حرارت	-۹/۸۰	—	-۲/۱۴	-۱۱/۷۲	—	—
گاز جمع‌آوری شده از کوره‌های صنعتی	-۲/۵۳	—	-۰/۵۳	۰/۳۷	—	—
پالایشگاههای نفت	—	-۲۱۳۰/۷۸	۲۱۳۷/۱۵	—	—	—
تلفات تبدیل زغالسنگ به سوختهای ثانویه	-۶۶/۱۳	۰/۰۴	-۱/۹۲	-۰/۱۹	—	—
مایع سازی گازطبیعی و سوختهای جامد	—	—	—	—	—	—
سایر تبدیلات	—	۲۶/۹۲	-۲۷/۱۹	-۰/۵۴	—	—
مصارف بخش انرژی	-۱۳/۶۴	-۰/۳۳	-۱۲۱/۵۶	-۸۹/۹۹	—	—
تلفات توزیع	-۰/۴۸	—	-۰/۰۵	-۳/۲۲	—	—
کل مصرف نهایی انرژی	**۱۲۵/۵۷**	**۱/۰۲**	**۱۹۳۳/۲۹**	**۷۱۵/۳۳**	**—**	**—**
بخش صنعت	۱۰۷/۲۷	۱/۰۲	۳۳۷/۳۷	۲۹۹/۴۴	—	—
بخش حمل و نقل	۰/۱۴	—	۱۱۹۰/۷۲	۲۰/۹۵	—	—
سایر بخشها :	۱۷/۴۷	—	۲۸۰/۳۰	۳۹۴/۹۴	—	—
- کشاورزی	۱/۱۶	—	۵۳/۶۵	۵/۱۲	—	—
- تجاری و عمومی	۲/۴۲	—	۸۷/۹۱	۱۲۴/۲۷	—	—
- خانگی	۱۳/۸۴	—	۱۳۲/۸۳	۲۵۸/۷۷	—	—
- سایر	۰/۰۴	—	۵/۹۱	۶/۷۹	—	—
مصارف غیرانرژی	۰/۶۸	—	۱۲۴/۸۹	—	—	—

جدول (۷۸-۹) : تراز انرژی کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(میلیون تن معادل نفت خام)

شرح	انرژی زمین گرمایی، خورشیدی و سایر	سایر منابع تجدیدپذیر و ضایعات قابل احتراق	برق	حرارت	جمع کل
تولید داخلی	۳۵/۵۹	۱۷۲/۹۸	—	۰/۲۷	۳۸۸۴/۸۳
واردات	—	۰/۵۵	۲۹/۳۴	—	۲۸۱۵/۹۹
صادرات	—	-۰/۲۱	-۲۸/۳۰	—	-۱۲۵۲/۷۲
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	—	—	—	—	-۷۸/۰۱
تغییر در موجودی	—	—	—	—	-۳۷/۲۸
عرضه کل انرژی اولیه	**۳۵/۵۹**	**۱۷۳/۳۳**	**۱/۰۳**	**۰/۲۷**	**۵۳۳۲/۸۱**
تبدیل فرآورده‌ها به یکدیگر و بازیافت آنها	—	-۰/۰۲	—	—	۵/۳۲
اشتباهات آماری	—	—	—	—	-۹/۵۰
نیروگاههای متعارف برق	-۲۸/۶۱	-۲۰/۷۰	۷۳۶/۷۸	—	-۱۱۴۹/۶۷
نیروگاههای تولید برق و حرارت(CHP)	-۰/۸۵	-۲۲/۰۵	۷۹/۴۰	۳۹/۲۶	-۹۲/۰۷
واحدهای تولید حرارت	-۰/۲۵	-۴/۸۵	-۰/۴۷	۲۳/۴۰	-۵/۸۴
گاز جمع‌آوری شده از کوره‌های صنعتی	—	—	—	—	-۲/۶۹
پالایشگاههای نفت	—	-۱/۳۹	—	—	۴/۹۹
تلفات تبدیل زغالسنگ به سوختهای ثانویه	—	—	—	—	-۶۸/۲۰
مایع سازی گازطبیعی و سوختهای جامد	—	—	—	—	—
سایر تبدیلات	—	-۰/۱۶	—	—	-۰/۹۶
مصارف بخش انرژی	—	-۰/۰۲	-۶۵/۶۷	-۴/۶۷	-۲۹۵/۸۸
تلفات توزیع	-۰/۲۲	—	-۵۱/۴۱	-۵/۹۶	-۶۱/۳۵
کل مصرف نهایی انرژی	**۵/۶۶**	**۱۲۴/۱۵**	**۶۹۹/۶۷**	**۵۲/۲۹**	**۳۶۵۶/۹۷**
بخش صنعت	۰/۵۶	۶۶/۲۸	۲۶۸/۶۳	۱۸/۳۵	۱۰۹۸/۹۳
بخش حمل و نقل	—	۲/۳۷	۹/۲۷	—	۱۲۲۳/۴۶
سایر بخشها :	۵/۱۰	۵۵/۵۰	۴۲۱/۷۷	۳۳/۹۴	۱۲۰۹/۰۱
- کشاورزی	۰/۰۹	۱/۱۰	۷/۱۴	۰/۳۱	۶۸/۵۶
- تجاری و عمومی	۰/۳۹	۲/۱۸	۱۹۹/۱۳	۸/۷۹	۴۲۵/۰۹
- خانگی	۴/۳۳	۵۰/۵۰	۲۱۴/۳۴	۲۲/۰۱	۶۹۶/۶۱
- سایر	۰/۳۰	۱/۷۲	۱/۱۶	۲/۸۴	۱۸/۷۵
مصارف غیرانرژی	—	—	—	—	**۱۲۵/۵۷**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Balances of OECD Countries, 2000-2001, Edition 2003.

جدول (۷۹-۹) : تراز انرژی کشورهای غیر OECD در سال ۲۰۰۱

(میلیون تن معادل نفت خام)

شرح	زغالسنگ	نفت خام	فرآورده‌های نفتی	گازطبیعی	برق هسته‌ای	برق آبی
تولید داخلی	۱۳۴۵/۸۵	۲۶۲۰/۶۵	—	۱۲۱۱/۲۹	۹۵/۰۹	۱۱۵/۷۹
واردات	۱۱۷/۷۳	۵۰۰/۰۱	۲۶۷/۷۴	۱۱۹/۰۰	—	—
صادرات	-۲۲۸/۱۲	-۱۵۳۷/۳۴	-۴۵۴/۱۹	-۳۴۲/۴۰	—	—
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	—	—	-۵۷/۹۳	—	—	—
تغییر در موجودی	-۱/۰۸	-۳/۵۸	-۵/۸۱	-۱/۲۳	—	—
عرضه کل انرژی اولیه	**۱۲۳۴/۳۸**	**۱۵۷۹/۷۳**	**-۲۵۰/۱۹**	**۹۸۶/۶۷**	**۹۵/۰۹**	**۱۱۵/۷۹**
تبدیل فرآورده‌ها به یکدیگر و بازیافت آنها	—	-۴۵/۴۰	۵۱/۰۶	—	—	—
اشتباهات آماری	۱۷/۱۳	۱/۹۲	۶/۵۴	۰/۴۰	—	—
نیروگاههای متعارف برق	-۵۶۴/۱۳	-۱۷/۱۹	-۱۱۲/۱۹	-۱۸۷/۷۹	-۹۱/۷۳	-۱۱۵/۷۹
نیروگاههای تولید برق و حرارت (CHP)	-۹۳/۷۹	-۰/۰۲	-۱۷/۴۲	-۱۵۹/۰۲	-۳/۳۷	—
واحدهای تولید حرارت	-۵۴/۷۴	-۱/۱۵	-۱۵/۹۵	-۷۴/۲۵	—	—
گاز جمع‌آوری شده از کوره‌های صنعتی	-۸/۵۹	—	-۱/۵۱	۵/۲۱	—	—
پالایشگاههای نفت	—	-۱۵۰۸/۱۵	۱۴۶۸/۳۵	—	—	—
تلفات تبدیل زغالسنگ به سوختهای ثانویه	-۹۱/۶۸	—	-۰/۶۲	—	—	—
مایع سازی گازطبیعی و سوختهای جامد	-۱۵/۶۴	۱۱/۸۵	۱۳/۶۱	-۲۸/۵۸	—	—
سایر تبدیلات	—	۰/۷۱	—	-۰/۰۲	—	—
مصارف بخش انرژی	-۳۲/۴۷	-۸/۷۴	-۷۷/۰۸	-۱۰۴/۹۵	—	—
تلفات توزیع	-۱/۱۸	-۴/۰۵	-۰/۳۳	-۱۵/۹۱	—	—
کل مصرف نهایی انرژی	**۳۸۹/۲۹**	**۹/۵۳**	**۱۰۶۴/۲۸**	**۴۲۱/۷۵**	**—**	**—**
بخش صنعت	۲۷۹/۱۰	۸/۵۶	۲۴۲/۵۹	۲۱۰/۴۳	—	—
بخش حمل و نقل	۵/۳۰	۰/۰۱	۵۲۴/۹۹	۳۳/۲۱	—	—
سایر بخشها :	۹۴/۹۶	۰/۹۶	۲۳۳/۷۴	۱۷۸/۱۱	—	—
- کشاورزی	—	—	—	—	—	—
- تجاری و عمومی	—	—	—	—	—	—
- خانگی	—	—	—	—	—	—
- سایر	—	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	**۹/۹۳**	**—**	**۶۲/۹۶**	**—**	**—**	**—**

جدول (۷۹-۹) : تراز انرژی کشورهای غیر OECD در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(میلیون تن معادل نفت خام)

شرح	انرژی زمین گرمایی، خورشیدی و سایر	سایر منابع تجدیدپذیر و ضایعات قابل احتراق	برق	حرارت	جمع کل
تولید داخلی	۱۵/۰۱	۹۲۰/۶۴	—	—	۶۳۲۴/۳۲
واردات	—	۰/۲۰	۱۳/۲۴	—	۱۰۱۷/۹۲
صادرات	—	-۰/۹۱	-۱۳/۶۱	—	-۲۵۷۶/۵۸
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	—	—	—	—	-۵۷/۹۳
تغییر در موجودی	—	۰/۲۵	—	—	-۱۱/۴۴
عرضه کل انرژی اولیه	**۱۵/۰۱**	**۹۲۰/۱۸**	**-۰/۳۷**	**—**	**۴۶۹۶/۲۹**
تبدیل فرآورده‌ها به یکدیگر و بازیافت آنها	—	—	—	—	۵/۶۶
اشتباهات آماری	—	۰/۱۳	۰/۵۴	—	۲۶/۶۶
نیروگاههای متعارف برق	-۱۴/۱۷	-۴/۶۰	۴۴۳/۵۱	—	-۶۶۴/۰۸
نیروگاههای تولید برق و حرارت(CHP)	-۰/۰۱	-۳/۲۸	۷۱/۲۶	۹۴/۵۷	-۱۱۱/۰۷
واحدهای تولید حرارت	—	-۳/۲۹	-۰/۰۲	۱۲۹/۷۲	-۱۹/۶۸
گاز جمع‌آوری شده از کوره‌های صنعتی	—	—	—	—	-۴/۸۸
پالایشگاههای نفت	—	-۰/۰۱	—	—	-۳۹/۸۰
تلفات تبدیل زغالسنگ به سوختهای ثانویه	—	—	—	—	-۹۲/۳۰
مایع سازی گازطبیعی و سوختهای جامد	—	—	—	—	-۱۸/۷۶
سایر تبدیلات	—	-۳۹/۶۰	—	—	-۳۸/۹۱
مصارف بخش انرژی	—	-۰/۲۱	-۵۷/۱۶	-۲۱/۱۹	-۳۰۱/۷۹
تلفات توزیع	—	-۰/۰۱	-۶۵/۳۰	-۱۲/۸۹	-۹۹/۶۸
کل مصرف نهایی انرژی	**۰/۸۲**	**۸۶۹/۳۰**	**۳۹۲/۴۶**	**۱۹۰/۲۲**	**۳۳۳۷/۶۴**
بخش صنعت	—	۹۴/۰۵	۱۸۷/۰۵	۸۰/۱۷	۱۱۰۱/۹۴
بخش حمل و نقل	—	۵/۴۱	۱۰/۰۷	—	۵۷۸/۹۹
سایر بخشها :	۰/۸۲	۷۶۹/۸۴	۱۹۵/۳۴	۱۱۰/۰۵	۱۵۸۳/۸۲
- کشاورزی	—	—	—	—	—
- تجاری و عمومی	—	—	—	—	—
- خانگی	—	—	—	—	—
- سایر	—	—	—	—	—
مصارف غیرانرژی	—	—	—	—	**۷۲/۸۹**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Balances of Non-OECD Countries, 2000-2001, Edition 2003.

جدول (۸۰-۹) : تراز انرژی برخی از کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱

(میلیون تن معادل نفت خام)

شرح	آلمان	اسپانیا	استرالیا	انگلستان	آمریکا	ایتالیا
تولید داخلی	۱۳۳/۷۴	۳۳/۰۲	۲۵۰/۴۴	۲۶۲/۱۹	۱۷۱۱/۸۱	۲۶/۲۶
واردات	۲۴۶/۳۸	۱۰۸/۰۷	۲۷/۲۸	۹۹/۱۳	۷۲۹/۱۷	۱۶۹/۹۰
صادرات	-۲۹/۲۰	-۷/۴۵	-۱۶۱/۳۸	-۱۲۰/۸۴	-۸۷/۴۹	-۲۳/۱۶
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	-۲/۲۲	-۶/۷۱	-۰/۷۷	-۲/۲۹	-۱۹/۵۴	-۲/۸۴
تغییر در موجودی	۲/۴۰	۰/۴۵	۰/۰۵	-۳/۰۳	-۵۲/۵۴	۱/۸۳
عرضه کل انرژی اولیه	**۳۵۱/۰۹**	**۱۲۷/۳۸**	**۱۱۵/۶۳**	**۲۳۵/۱۶**	**۲۲۸۱/۴۱**	**۱۷۲/۰۰**
تبدیل فرآورده‌ها به یکدیگر و بازیافت آنها	۰/۵۱	۰/۱۳	۰/۱۲	-۰/۰۹	-۰/۰۱	۰/۰۶
اشتباهات آماری	-۲/۸۴	-۰/۰۰	۶/۰۷	۰/۱۲	-۲/۹۳	-۰/۳۲
نیروگاههای متعارف برق	-۷۸/۶۴	-۲۴/۵۲	-۳۸/۷۵	-۴۷/۳۹	-۵۴۸/۰۸	-۲۲/۵۲
نیروگاههای تولید برق و حرارت(CHP)	۰/۷۹	-۰/۷۳	۰/۱۳	-۱/۵۱	-۳۶/۸۳	-۴/۵۴
واحدهای تولید حرارت	-۱/۲۵	—	—	-۰/۸۰	-۱/۵۱	—
گاز جمع‌آوری شده از کوره‌های صنعتی	-۰/۰۲	-۰/۰۸	-۰/۲۱	—	-۱/۸۷	—
پالایشگاههای نفت	۰/۰۸	-۰/۳۲	۰/۸۱	-۲/۷۳	۷/۶۲	۱/۴۵
تلفات تبدیل زغالسنگ به سوختهای ثانویه	-۶/۲۰	-۰/۸۵	-۱/۴۶	-۲/۳۷	-۱۰/۴۴	-۲/۴۱
مایع سازی گازطبیعی و سوختهای جامد	—	—	—	—	—	—
سایر تبدیلات	-۰/۲۴	-۰/۰۱	—	۰/۱۶	—	-۰/۱۷
مصارف بخش انرژی	-۱۳/۶۶	-۵/۸۱	-۷/۹۶	-۱۵/۵۲	-۱۲۶/۰۰	-۷/۵۳
تلفات توزیع	-۳/۵۸	-۱/۹۱	-۱/۳۸	-۳/۶۲	-۲۰/۷۴	-۱/۹۰
کل مصرف نهایی انرژی	**۲۴۶/۰۲**	**۹۳/۲۹**	**۷۲/۹۹**	**۱۶۱/۴۲**	**۱۵۴۰/۶۲**	**۱۳۴/۱۲**
بخش صنعت	۷۳/۳۳	۳۲/۱۲	۲۵/۵۷	۳۹/۶۵	۴۰۳/۷۶	۴۲/۴۷
بخش حمل و نقل	۶۶/۰۳	۳۵/۰۵	۲۸/۲۹	۵۲/۳۲	۶۰۹/۱۷	۴۲/۹۵
سایر بخشها :	۱۰۱/۸۵	۲۲/۰۸	۱۵/۹۱	۶۵/۶۵	۴۶۰/۶۵	۴۵/۲۸
- کشاورزی	۲/۷۱	۲/۴۲	۱/۶۴	۱/۱۹	۱۵/۶۹	۳/۳۹
- تجاری و عمومی	۲۴/۲۰	۷/۰۹	۵/۰۳	۱۷/۴۵	۱۸۷/۷۶	۵/۳۷
- خانگی	۷۰/۴۶	۱۲/۵۶	۹/۲۵	۴۴/۶۵	۲۵۵/۶۳	۳۵/۶۲
- سایر	۴/۴۸	۰/۰۰	—	۲/۳۶	۱/۵۷	۰/۸۹
مصارف غیرانرژی	**۴/۸۱**	**۴/۰۴**	**۳/۲۲**	**۳/۸۰**	**۶۷/۰۴**	**۳/۴۲**

جدول (۸۰-۹) : تراز انرژی برخی از کشورهای OECD در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(میلیون تن معادل نفت خام)

شرح	ترکیه	ژاپن	فرانسه	کانادا	کره جنوبی	نروژ
تولید داخلی	۲۶/۱۵	۱۰۴/۰۹	۱۳۳/۱۹	۳۷۹/۲۱	۳۴/۲۱	۲۲۶/۵۷
واردات	۴۸/۵۹	۴۲۳/۰۲	۱۶۲/۱۳	۷۷/۳۱	۲۰۴/۵۸	۶/۲۸
صادرات	-۲/۶۲	-۵/۹۳	-۲۸/۶۲	-۲۰۸/۸۶	-۴۰/۱۴	-۲۰۷/۵۳
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	-۰/۲۴	-۴/۰۷	-۲/۷۰	-۱/۰۴	-۵/۹۴	-۰/۸۱
تغییر در موجودی	۰/۵۷	۳/۶۱	۱/۵۶	۱/۵۶	۲/۰۷	۲/۱۰
عرضه کل انرژی اولیه	**۷۲/۴۶**	**۵۲۰/۷۳**	**۲۶۵/۵۷**	**۲۴۸/۱۸**	**۱۹۴/۷۸**	**۲۶/۶۱**
تبدیل فرآورده‌ها به یکدیگر و بازیافت آنها	—	-۰/۰۴	۰/۵۵	۲/۸۶	۰/۰۳	۰/۱۵
اشتباهات آماری	-۰/۶۶	-۶/۷۵	۳/۷۸	-۲/۴۳	-۱/۸۴	۱/۰۶
نیروگاههای متعارف برق	-۱۱/۹۸	-۱۲۷/۹۶	-۷۷/۷۵	-۳۴/۵۶	-۳۹/۸۸	-۰/۰۳
نیروگاههای تولید برق و حرارت (CHP)	-۲/۲۴	—	-۲/۳۹	-۰/۹۶	-۰/۵۰	-۰/۰۱
واحدهای تولید حرارت	—	-۰/۰۲	۰/۲۷	—	-۰/۹۸	-۰/۰۲
گاز جمع‌آوری شده از کوره‌های صنعتی	—	-۰/۲۸	-۰/۰۵	—	—	—
پالایشگاههای نفت	۰/۴۹	-۰/۷۱	۰/۹۹	۱/۶۱	-۲/۳۸	۰/۰۰
تلفات تبدیل زغالسنگ سوختهای ثانویه	-۱/۵۵	-۲۱/۹۵	-۳/۴۰	-۱/۰۷	-۶/۲۳	-۰/۰۱
مایع سازی گازطبیعی و سوختهای جامد	—	—	—	—	—	—
سایر تبدیلات	-۰/۰۰	-۰/۳۱	-۰/۱۵	۰/۰۰	۰/۰۲	-۰/۰۱
مصارف بخش انرژی	-۲/۷۱	-۱۷/۳۳	-۱۰/۷۵	-۲۴/۸۵	-۹/۷۹	-۵/۷۸
تلفات توزیع	-۲/۰۲	-۳/۲۵	-۲/۸۷	-۳/۸۱	-۲/۹۷	-۰/۷۸
کل مصرف نهایی انرژی	**۵۱/۷۹**	**۳۴۲/۱۳**	**۱۷۳/۷۹**	**۱۸۴/۹۸**	**۱۳۰/۲۵**	**۲۱/۱۷**
بخش صنعت	۱۶/۳۹	۱۲۲/۹۰	۴۵/۶۳	۶۵/۱۱	۵۸/۳۳	۸/۵۸
بخش حمل و نقل	۱۱/۹۹	۹۶/۰۸	۵۳/۲۵	۵۲/۷۰	۳۱/۰۸	۴/۶۷
سایر بخشها :	۲۱/۵۰	۱۱۴/۴۵	۷۰/۱۵	۶۱/۰۳	۳۸/۵۲	۷/۲۷
- کشاورزی	۲/۹۶	۶/۶۵	۳/۱۴	۳/۸۶	۳/۹۰	۰/۸۰
- تجاری و عمومی	۲/۱۳	۵۷/۸۸	۲۴/۲۹	۲۷/۲۹	۱۶/۰۴	۲/۲۶
- خانگی	۱۵/۹۵	۴۶/۶۱	۴۱/۴۸	۲۹/۸۸	۱۶/۱۳	۴/۲۲
- سایر	۰/۴۵	۳/۳۲	۱/۲۴	—	۲/۴۴	—
مصارف غیرانرژی	**۱/۹۱**	**۸/۷۰**	**۴/۷۵**	**۶/۱۴**	**۲/۳۳**	**۰/۶۵**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Balances of OECD Countries, 2000-2001, Edition 2003.

جدول (۸۱-۹) : تراز انرژی برخی از کشورهای غیر OECD در سال ۲۰۰۱

(هزار تن معادل نفت خام)

شرح	آفریقای جنوبی	الجزایر	اندونزی	بحرین
تولید داخلی	۱۴۵۲۸۷	۱۴۴۳۳۰	۲۳۴۳۱۴	۷۴۹۴
واردات	۲۰۴۶۲	۷۴۳	۲۷۷۷۱	۱۰۳۱۵
صادرات	-۵۳۲۲۳	-۱۱۶۲۴۶	-۱۰۸۷۱۳	-۱۱۸۶۸
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	-۲۶۶۷	-۱۸۸	-۳۶۵	—
تغییر در موجودی	-۲۱۲۰	۷۹۹	-۷۰۳	۵۱۹
عرضه کل انرژی اولیه	**۱۰۷۷۳۸**	**۲۹۴۳۸**	**۱۵۲۳۰۴**	**۶۴۶۱**
تبدیل فرآورده‌ها به یکدیگر و بازیافت آنها	—	۶۷۵	-۲۲۹	—
اشتباهات آماری	۵۷۱۹	۴۱۶	۲۰۰	—
نیروگاههای متعارف برق	-۳۵۵۴۰	-۵۴۸۵	-۱۵۰۳۸	-۱۸۵۳[1]
نیروگاههای تولید برق و حرارت (CHP)	—	—	—	[2]
واحدهای تولید حرارت	—	—	—	—
گاز جمع‌آوری شده از کوره‌های صنعتی	-۲۴۱۱	—	-۴۸۹	—
پالایشگاههای نفت	-۲۴۲	-۲۵۸	-۱۵۳۹	۴۸
تلفات تبدیل زغالسنگ به سوختهای ثانویه	-۹۲۹	-۳۳۳	-۹	—
مایع سازی گازطبیعی و سوختهای جامد	-۹۰۰۷	-۲۴۷	-۶۶	—
سایر تبدیلات	-۳۲۷۹	—	-۷۳	-۱۵۰۸[3]
مصارف بخش انرژی	-۴۱۳۵	-۶۰۶۵	-۱۶۳۹۵	—
تلفات توزیع	-۱۴۸۶	-۱۷۳۸	-۱۱۴۰	—
کل مصرف نهایی انرژی	**۵۶۴۲۷**	**۱۶۴۰۴**	**۱۱۷۵۲۶**	**۳۱۴۷**
بخش صنعت	۲۶۰۲۳	۳۸۳۶	۲۳۲۲۰	۱۶۹۴
بخش حمل و نقل	۱۳۵۹۳	۳۲۰۱	۲۳۱۳۵	۹۴۴
سایر بخشها :	۱۶۲۵۶	۸۹۸۲	۷۰۳۰۳	۴۹۷
- کشاورزی	۱۵۳۴	—	۱۹۵۵	۳
- تجاری و عمومی	۲۶۸۵	—	۲۰۸۰	۱۴۷
- خانگی	۱۱۹۷۶	۵۱۶۷	۶۵۹۰۸	۳۴۷
- سایر	۶۱	۳۸۱۵	۳۶۱	—
مصارف غیرانرژی	**۵۵۶**	**۳۸۶**	**۸۶۸**	**۱۲**

جدول (۸۱-۹) : تراز انرژی برخی از کشورهای غیر OECD در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(هزار تن معادل نفت خام)

شرح	ترکمنستان	جمهوری خلق چین	سوریه	عراق
تولید داخلی	۵۰۴۴۳	۱۱۳۸۶۱۷	۳۴۳۷۷	۱۲۳۲۹۶
واردات	۶۹۳	۹۰۰۹۸	۹۳۱	۱۳۳
صادرات	-۳۵۸۲۸	-۸۷۲۳۸	-۲۱۳۵۳	-۹۴۹۵۲
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	—	-۳۹۶۹	—	—
تغییر در موجودی	—	۱۸۶۰	—	—
عرضه کل انرژی اولیه	**۱۵۳۰۹**	**۱۱۳۹۳۶۹**	**۱۳۹۵۵**	**۲۸۴۷۶**
تبدیل فرآورده‌ها به یکدیگر و بازیافت آنها	—	—	—	—
اشتباهات آماری	—	۳۹۵۲	—	—
نیروگاههای متعارف برق	-۲۹۳۹[۱]	-۲۰۶۹۰۳	-۳۶۹۹[۱]	-۳۱۱۱[۱]
نیروگاههای تولید برق و حرارت (CHP)	[۲]	—	[۲]	[۲]
واحدهای تولید حرارت	—	-۵۸۰۷	—	—
گاز جمع‌آوری شده از کوره‌های صنعتی	—	-۱۰۷۲	—	—
پالایشگاههای نفت	-۹۲	-۲۲۷۵	-۲۳۵	-۴۲۹
تلفات تبدیل زغالسنگ به سوختهای ثانویه	—	-۴۵۸۵۰	—	—
مایع سازی گازطبیعی و سوختهای جامد	—	—	—	—
سایر تبدیلات	-۲۴۷۵[۳]	—	۳۴۴۷[۳]	-۱۷۳۸[۳]
مصارف بخش انرژی	—	-۸۵۸۸۲	—	—
تلفات توزیع	—	-۱۰۰۹۷	—	—
کل مصرف نهایی انرژی	**۹۸۰۳**	**۷۸۵۴۳۵**	**۱۳۴۶۸**	**۲۳۱۹۸**
بخش صنعت	۱۸۰	۳۱۴۰۶۷	۳۵۱۳	۶۳۱۰
بخش حمل و نقل	۶۸۶	۷۵۹۷۷	۱۷۱۲	۱۰۵۱۴
سایر بخشها :	۸۹۳۷	۳۷۲۷۰۹	۷۸۵۲	۵۵۲۷
- کشاورزی	۱۵۹	۳۲۸۴۱	—	—
- تجاری و عمومی	—	۲۸۸۹۲	—	—
- خانگی	۱۰۵	۳۰۰۰۶۴	۱۵۴۶	۲۵۰۸
- سایر	۸۶۷۳	۱۰۹۱۲	۶۳۰۶	۳۰۱۹
مصارف غیرانرژی	—	**۲۲۶۸۳**	**۳۹۱**	**۸۴۷**

جدول (۸۱-۹) : تراز انرژی برخی از کشورهای غیر OECD در سال ۲۰۰۱ ... ادامه

(هزار تن معادل نفت خام)

شرح	مالزی	مصر	ونزوئلا	هندوستان
تولید داخلی	۷۷۶۲۳	۵۹۳۰۱	۲۱۶۰۲۰	۴۳۸۰۹۹
واردات	۱۸۵۳۳	۴۴۵۴	—	۱۰۱۹۴۸
صادرات	-۴۴۲۶۹	-۱۱۹۱۱	-۱۵۵۷۶۵	-۱۰۹۷۱
سوخت کشتی‌های بین‌المللی	-۱۵۳	-۲۶۵۹	-۶۸۳	-۸۵
تغییر در موجودی	-۱۲۵	-۱۱۷۳	-۴۷۱۶	۲۴۶۲
عرضه کل انرژی اولیه	**۵۱۶۰۸**	**۴۸۰۱۲**	**۵۴۸۵۶**	**۵۳۱۴۵۳**
تبدیل فرآورده‌ها به یکدیگر و بازیافت آنها	۳۵	—	۸۸۲	—
اشتباهات آماری	-۱۰۸۹	—	۶۸۲	-۷۸۶۲
نیروگاههای متعارف برق	-۷۳۳۸	-۸۱۰۲[1]	-۷۰۰۹	-۱۰۹۰۴۶
نیروگاههای تولید برق و حرارت (CHP)	—	[2]	—	—
واحدهای تولید حرارت	—	—	—	—
گاز جمع‌آوری شده از کوره‌های صنعتی	—	—	—	-۱۴
پالایشگاههای نفت	-۲۷۲۱	-۲۲۲۵	-۱۳۴	۲۱۶
تلفات تبدیل زغالسنگ به سوختهای ثانویه	—	—	—	-۷۵۸۴
مایع سازی گازطبیعی و سوختهای جامد	-۷۵۳	—	—	-۱۹۲۸
سایر تبدیلات	-۹۴۸	-۴۰۷۱	-۱۶	—
مصارف بخش انرژی	-۴۹۹۳	—	-۱۰۱۵۲	-۱۲۱۰۷
تلفات توزیع	-۱۳۱۳	—	-۲۱۰۶	-۱۳۴۶۲
کل مصرف نهایی انرژی	**۳۲۴۸۷**	**۳۳۶۱۶**	**۳۷۰۰۳**	**۳۷۹۶۶۵**
بخش صنعت	۱۳۲۰۳	۱۵۴۵۶	۱۶۱۸۰	۹۹۵۰۰
بخش حمل و نقل	۱۳۱۳۵	۸۶۶۱	۱۲۸۹۴	۴۴۵۵۵
سایر بخشها :	۵۵۲۳	۷۹۷۰	۵۸۴۸	۲۲۷۳۳۳
- کشاورزی	۹۹	۲۲۸	۱۷۷	۷۶۴۶
- تجاری و عمومی	۲۳۱۶	۹۴۴	۲۰۲۳	۳۳۰۶
- خانگی	۳۱۰۸	۶۵۸۴	۳۶۴۷	۲۱۴۵۴۳
- سایر	—	۲۱۳	—	۱۸۳۸
مصارف غیرانرژی	**۶۲۶**	**۱۵۲۹**	**۲۰۸۱**	**۸۲۷۷**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, Energy Balances of Non-OECD Countries, 2000-2001, Edition 2003.

۱) شامل نیروگاههای متعارف برق و نیروگاههای تولید برق و حرارت می‌گردد.

۲) رقم نیروگاههای تولید برق و حرارت در رقم نیروگاههای متعارف برق منظور شده است.

۳) شامل تبدیل فرآورده‌ها به یکدیگر و بازیافت آنها ، اشتباهات آماری، مصارف بخش انرژی و تلفات توزیع می‌باشد.

۹-۱۰-۷- ملاحظات زیست محیطی

- نشر آلاینده‌های مختلف در کشورهای OECD
- نشر دی اکسید کربن در کشورهای OECD به تفکیک نوع سوخت
- نشر دی اکسید کربن در اثر احتراق سوخت در کشورهای OECD
- مالیات بر نشر دی اکسید کربن و گوگرد در سه کشور اروپایی عضو OECD
- میزان تولید و مصرف MTBE در آمریکا
- محدودیتهای نشر آلاینده‌ها برای کامیونهای سنگین در برخی کشورهای اروپایی
- استانداردهای نشر مواد آلاینده از موتورهای دیزلی در برخی کشورها
- استاندارد فعلی و آتی نشر اکسیدهای نیتروژن برای وسائط نقلیه جدید
- حد استاندارد آتی حجم گوگرد موجود در سوخت موتورها

جدول (۸۲-۹) : نشر آلاینده‌های مختلف در کشورهای OECD

نام کشور	هوا						زایدات			درصد هزینه‌ها نسبت به GDP (۵)
	اکسیدهای گوگرد (کیلوگرم)			اکسیدهای نیتروژن (کیلوگرم)						
	سرانه	به ازای ۱۰۰۰ دلار GDP (۱)	درصد تغییر در دهه ۱۹۹۰	سرانه	به ازای ۱۰۰۰ دلار GDP (۱)	درصد تغییر در دهه ۱۹۹۰	صنعتی (۲)	شهری (کیلوگرم سرانه) (۳)	هسته‌ای (۴)	
استرالیا	۹۵/۸	۴/۱	-۴	۱۳۵/۲	۵/۷	۱۷	۱۱۰	۶۹۰	—	۰/۸
اتریش	۵	۰/۲	-۵۵	۲۲/۶	۰/۹	-۹	۸۰	۵۶۰	—	۲/۴
بلژیک	۲۰/۱	۰/۹	-۳۷	۳۵/۷	۱/۵	۱۶	۶۰	۵۵۰	۲/۲	۱/۵
کانادا	۸۲/۳	۳/۱	-۲۲	۶۶/۹	۲/۵	-۲	•	۳۵۰	۴/۷	۱/۱
جمهوری چک	۲۵/۸	۲	-۸۶	۳۸/۶	۳	-۴۷	۷۰	۳۳۰	۱	۱/۷
دانمارک	۵/۲	۰/۲	-۸۵	۳۸/۹	۱/۵	-۲۵	۲۰	۶۶۰	—	•
فنلاند	۱۴/۶	۰/۶	-۷۱	۴۵/۶	۱/۹	-۲۱	۱۵۰	۴۶۰	۲/۲	۰/۸
فرانسه	۱۴/۲	۰/۷	-۳۴	۲۸/۱	۱/۳	-۱۲	۸۰	۵۱۰	۴/۴	۱/۶
آلمان	۱۰/۱	۰/۴	-۸۴	۱۹/۹	۰/۹	-۴۰	۳۰	۵۴۰	۱/۲	۱/۶
یونان	۵۱/۴	۳/۷	۷	۳۶/۴	۲/۶	۱۷	۵۰	۴۳۰	—	۱
مجارستان	۵۸/۵	۵/۷	-۴۱	۲۲	۲/۱	-۷	۲۰	۴۵۰	۱/۸	۱/۵
ایسلند	۳۳/۴	۱/۳	۱۴	۹۱/۷	۳/۵	-۲	۱	۷۰۰	—	•
ایرلند	۴۲/۲	۱/۷	-۱۴	۳۲/۲	۱/۴	۳	۶۰	۵۶۰	—	۰/۶
ایتالیا	۱۶	۰/۸	-۴۶	۲۵/۸	۱/۲	-۲۴	۲۰	۵۰۰	—	۰/۹
ژاپن	۶/۹	۰/۳	-۳	۱۳/۱	۰/۵	—	۴۰	۴۱۰	۱/۷	۱/۴
کره جنوبی	۲۴/۷	۲/۱	-۲۹	۲۳/۳	۲	۱۷	۶۰	۳۶۰	۳/۵	۱/۵
لوگزامبورک	۷/۱	۰/۲	-۷۹	۳۸/۸	۰/۹	-۲۷	۱۴۰	۶۴۰	—	•
مکزیک	۱۲/۲	۱/۶	•	۱۲	۱/۶	۱۸	۵۰	۳۲۰	۰/۱	۰/۷
هلند	۵/۷	۰/۲	-۵۵	۲۶/۶	۱/۱	-۲۷	۳۰	۶۱۰	۰/۲	۲
زلاندنو	۱۱/۶	۰/۷	۲۰	۵۳/۴	۳/۱	۱۸	۳۰	۳۸۰	—	•
نروژ	۶/۴	۰/۲	-۴۶	۵۳/۷	۲/۱	۶	۳۰	۶۲۰	—	•
لهستان	۳۹/۱	۴/۳	-۵۳	۲۱/۷	۲/۴	-۳۵	۱۶۰	۲۹۰	—	۲
پرتغال	۳۷/۶	۲/۴	۴	۳۷	۲/۴	۱۷	۸۰	۴۵۰	—	۰/۸
جمهوری اسلواکی	۳۳/۲	۳/۳	-۶۷	۲۴/۱	۲/۴	-۴۳	۸۰	۳۲۰	۲/۵	۰/۸
اسپانیا	۴۰/۴	۲/۴	-۲۵	۳۳	۲	۶	۴۰	۶۶۰	۱/۴	۰/۸
سوئد	۸	۰/۴	-۴۸	۳۰/۲	۱/۴	-۲۳	۱۱۰	۴۵۰	۴/۶	۰/۸
سوئیس	۳/۹	۰/۱	-۳۵	۱۴/۸	۰/۶	-۳۲	۱۰	۶۵۰	۲/۴	۱/۶
ترکیه	۳۳	۵/۳	•	۱۴/۱	۲/۳	۴۸	۳۰	۳۹۰	—	۱/۱
انگلستان	۱۹/۹	۱	-۶۸	۲۶/۹	۱/۳	-۴۲	۴۰	۵۶۰	۳/۴	۰/۷
ایالات متحده آمریکا	۶۲/۷	۲	-۲۰	۸۴/۴	۲/۷	۵	•	۷۶۰	۰/۹	۱/۶
جمع کشورهای OECD	**۳۲/۷**	**۱/۵**	**-۳۳**	**۴۰/۳**	**۱/۹**	**-۴**	**۷۰**	**۵۴۰**	**۱/۵**	•

مأخذ: OECD, OECD Environmental Data Compendium, 2003.

۱) تولید ناخالص داخلی به قیمتهای سال ۱۹۹۵ و برابری قدرت خرید (PPP)

۲) زایدات کارخانجات *۳) کشورهای کانادا و زلاندنو ، فقط زایدات خانگی*

٤) زایدات ناشی از سوختهای استفاده شده در سیستمهای انرژی هسته‌ای، برحسب تن فلزات سنگین به ازای میلیون تن معادل نفت از کل عرضه اولیه انرژی

۵) مخارج خانوارها در نظر گرفته نشده است. • *ارقام در دسترس نمی‌باشند.*

جدول (۸۳-۹) : نشر دی اکسید کربن در کشورهای OECD به تفکیک نوع سوخت در سال ۲۰۰۱

(میلیون تن دی اکسید کربن)

نام کشور	سال ۲۰۰۱				درصد تغییر طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۰
	زغالسنگ	نفت	گاز	جمع	
استرالیا	۲۱۸/۴	۱۰۴/۳	۴۶/۳	۳۶۹/۶	۴۲/۳
اتریش	۱۴	۳۶	۱۵/۵	۶۶/۶	۱۷/۸
بلژیک	۲۸/۱	۵۹/۵	۳۰/۳	۱۱۹/۶	۱۱/۹
کانادا	۱۱۹/۵	۲۴۰/۷	۱۵۹/۳	۵۱۹/۵	۲۰/۸
جمهوری چک	۷۷/۷	۲۱/۶	۱۸/۳	۱۱۸/۷	-۲۲/۸
دانمارک	۱۶/۳	۲۲/۸	۱۰/۸	۵۰/۵	-۰/۲
فنلاند	۲۴/۶	۲۶/۱	۸/۶	۶۰/۲	۹/۵
فرانسه	۴۸	۲۵۱/۲	۸۵/۷	۳۸۴/۹	۹/۱
آلمان	۳۴۳/۴	۳۳۲/۹	۱۶۵/۵	۸۵۰/۲	-۱۱/۸
یونان	۳۸/۶	۴۷/۵	۳/۹	۹۰/۲	۲۷/۷
مجارستان	۱۵/۱	۱۷/۲	۲۴	۵۶/۳	-۲۰/۱
ایسلند	۰/۴	۱/۷	—	۲/۱	۱۰/۵
ایرلند	۱۰/۶	۲۴/۶	۷/۹	۴۳/۱	۴۲/۵
ایتالیا	۴۷/۱	۲۴۳	۱۳۴/۵	۴۲۵/۳	۶/۳
ژاپن	۳۵۲	۶۲۱/۹	۱۵۷	۱۱۳۲/۳	۱۱/۲
کره جنوبی	۱۶۸/۷	۲۲۱/۶	۴۲/۷	۴۳۵/۸	۹۲/۷
لوکزامبورگ	۰/۴	۶/۴	۱/۶	۸/۴	-۱۹/۷
مکزیک	۳۰/۷	۲۵۱/۲	۷۷/۱	۳۵۹	۲۲/۹
هلند	۳۱/۷	۶۲/۴	۸۲/۱	۱۷۷/۵	۱۲/۹
زلاند نو	۵	۱۵/۵	۱۰/۷	۳۲/۹	۴۷/۴
نروژ	۴	۲۱/۶	۱۲/۳	۳۷/۹	۳۲/۹
لهستان	۲۱۵/۴	۵۲/۸	۲۲/۲	۲۹۲/۵	-۱۵
پرتغال	۱۲/۴	۴۱/۵	۵/۲	۵۹/۱	۴۹/۱
جمهوری اسلواکی	۱۶/۶	۸/۴	۱۴/۱	۳۹/۴	-۲۹/۲
اسپانیا	۷۲/۳	۱۷۵/۶	۳۷/۷	۲۸۵/۶	۳۸/۳
سوئد	۸/۷	۳۷/۵	۱/۷	۴۸/۱	-۶/۱
سوئیس	۰/۶	۳۴/۳	۵/۹	۴۳/۸	۵/۶
ترکیه	۷۸/۶	۷۸/۲	۳۱/۱	۱۸۸	۴۶
انگلستان	۱۴۹/۶	۱۹۰/۵	۱۹۹/۹	۵۴۰/۸	-۳/۵
ایالات متحده آمریکا	۲۱۲۴/۲	۲۳۳۳/۱	۱۱۹۷	۵۶۷۳/۳	۱۷/۶
جمع کشورهای OECD	**۴۲۷۲/۴**	**۵۵۸۱/۶**	**۲۶۰۸/۷**	**۱۲۵۱۱**	**۱۳/۶**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, CO_2 Emission From Fuel Combustion,Edition 2003.

جدول (۸۴-۹) : سرانه انتشار دی اکسید کربن به تفکیک بخشها در کشورهای OECD [۱] در سال ۲۰۰۱

(کیلو گرم به ازای هر نفر)

نام کشور	برق عمومی و حرارت	تولیدکنندگان برق مستقل	دیگر صنایع انرژی [۲]	صنعت	حمل و نقل	کل سرانه انتشار CO_2 از احتراق سوخت
استرالیا	۱۰۴۸۱	۳۵۲	۹۱۱	۲۶۶۲	۳۸۰۸	۱۸۹۸۵
اتریش	۱۳۳۹	۳۵۵	۳۷۶	۱۹۹۶	۲۳۷۴	۸۱۹۳
بلژیک	۲۰۸۹	۱۶۴	۵۲۷	۳۴۷۲	۲۴۸۳	۱۱۶۳۳
کانادا	۴۱۰۴	۱۷۸	۱۸۴۴	۲۷۶۹	۴۷۵۸	۱۶۷۱۴
جمهوری چک	۵۵۷۵	۷۷۶	۲۰۵	۲۲۸۴	۱۴۱۳	۱۱۵۷۰
دانمارک	۴۳۳۳	۲۴۸	۳۷۰	۱۰۲۳	۲۱۱۲	۹۴۱۸
فنلاند	۴۴۹۳	۶۷۷	۴۱۸	۲۲۴۴	۲۴۰۰	۱۱۶۱۰
فرانسه	۴۴۱	۱۴۸	۳۴۹	۱۲۸۳	۲۳۳۷	۶۳۱۹
آلمان	۳۶۷۴	۴۲۵	۳۳۵	۱۵۳۸	۲۰۶۷	۱۰۳۲۵
یونان	۴۰۰۹	۴۸	۲۹۰	۹۷۳	۱۸۲۸	۸۲۲۹
مجارستان	۲۱۲۸	۳۹	۱۶۲	۷۵۴	۹۲۳	۵۵۳۰
ایسلند	۱۱	—	—	۲۷۶۶	۲۲۵۳	۷۳۸۴
ایرلند	۴۲۲۵	۹۱	۱۰۵	۱۳۶۰	۲۸۳۰	۱۱۱۸۹
ایتالیا	۲۲۷۹	—	۲۹۹	۱۳۳۷	۱۹۸۶	۷۳۴۱
ژاپن	۲۶۱۶	۶۲۷	۳۱۱	۱۷۷۹	۲۰۵۱	۸۹۰۱
کره جنوبی	۲۶۷۸	۶۴۶	۷۲۹	۱۷۲۵	۱۹۱۲	۹۲۰۵
لوکزامبورگ	—	۳۰۲	—	۳۵۹۱	۱۱۲۸۰	۱۸۹۹۱
مکزیک	۱۱۵۱	۹۸	۴۹۷	۵۲۴	۱۰۲۸	۳۶۲۲
هلند	۳۱۰۳	۴۳۰	۸۴۰	۲۱۶۰	۲۰۶۹	۱۱۰۶۳
زلاند نو	۱۶۹۶	۱۰۹	۳۰۷	۲۴۹۸	۳۳۲۶	۸۵۳۵
نروژ	۷۸	۴۵	۲۹۲۱	۱۷۹۳	۲۷۳۹	۸۴۰۵
لهستان	۳۹۵۷	۲۵۲	۲۵۰	۱۱۵۵	۶۶۶	۷۵۷۱
پرتغال	۱۹۰۰	۱۶۹	۲۳۵	۱۱۶۸	۱۸۱۴	۵۸۶۹
جمهوری اسلواکی	۱۸۰۱	۴۳۳	۸۳۸	۱۸۱۴	۱۰۳۶	۷۳۱۹
اسپانیا	۱۹۶۶	۱۹۷	۳۳۲	۱۴۶۳	۲۳۸۳	۷۰۹۳
سوئد	۷۲۹	۱۰۸	۱۹۸	۱۲۰۱	۲۴۴۴	۵۴۰۱
سوئیس	۲۷۰	۵۲	۱۰۱	۱۰۶۲	۲۰۶۲	۶۰۶۰
ترکیه	۹۲۰	۱۹۵	۹۹	۵۹۷	۴۹۴	۲۷۴۰
انگلستان	۲۷۸۷	۵۰۵	۶۳۴	۱۱۸۱	۲۱۶۳	۹۲۰۰
ایالات متحده آمریکا	۷۹۴۰	۴۷۲	۹۲۰	۲۲۹۵	۶۰۲۴	۱۹۸۴۳
جمع کشورهای OECD	**۳۸۷۱**	**۳۵۵**	**۵۷۳**	**۱۶۳۴**	**۲۹۴۷**	**۱۰۹۸۹**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, CO_2 Emission Frome Fuel Combustion, Edtion 2003.

۱) در این جدول انتشار سرانه CO_2 از بخش تولید برق و حرارت جداگانه نشان داده شده و کل CO_2 با نگرش بخشی محاسبه شده است.

۲) شامل نشر CO_2 از پالایش فرآورده‌های نفتی، تولید سوختهای جامد، استخراج زغالسنگ، استخراج نفت و گاز و دیگر صنایع تولید انرژی می‌شود.

جدول (۸۵-۹) : نشر دی اکسید کربن به ازای تولید برق و حرارت در کشورهای OECD به تفکیک نوع سوخت در سال ۲۰۰۱[۱]

(گرم CO_2 بر کیلوواتساعت)

نام کشور	زغالسنگ	نفت	گاز	کل	متوسط انتشار طی دوره ۲۰۰۱-۱۹۹۰
استرالیا	۱۱۷۲	۶۳۴	۳۹۲	۹۷۳	۸۷۱
اتریش	۷۰۱	۵۲۴	۲۹۷	۱۸۱	۱۸۹
بلژیک	۱۰۷۴	۵۳۹	۳۱۱	۲۷۲	۲۷۶
کانادا	۸۷۴	۶۸۸	۴۰۱	۲۲۳	۲۱۴
جمهوری چک	۷۴۵	۵۴۷	۲۶۸	۵۶۳	۵۶۵
دانمارک	۵۱۶	۵۴۶	۲۴۹	۳۳۳	۳۴۴
فنلاند	۵۵۹	۳۶۰	۲۴۲	۲۳۹	۲۱۹
فرانسه	۱۰۹۳	۵۹۰	۳۴۶	۶۵	۷۴
آلمان	۸۳۹	۴۴۲	۳۶۲	۵۰۳	۴۹۹
یونان	۹۸۱	۷۳۴	۴۸۲	۸۳۲	۸۲۲
مجارستان	۹۳۵	۶۴۱	۲۸۶	۳۹۳	۴۲۲
ایسلند	—	۳۳۲	—	۰	۱
ایرلند	۹۱۴	۷۳۹	۴۷۳	۶۷۵	۶۸۳
ایتالیا	۹۹۷	۷۰۸	۴۰۲	۴۸۶	۴۹۷
ژاپن	۹۷۴	۵۹۹	۴۲۰	۳۹۷	۳۸۹
کره جنوبی	۱۰۳۰	۴۸۹	۲۹۷	۴۵۵	۴۶۴
لوکزامبورگ	—	—	۲۰۲	۱۵۰	۱۵۵
مکزیک	۱۰۶۴	۷۵۶	۵۷۷	۵۹۱	۵۸۵
هلند	۹۷۲	۵۵۵	۳۱۲	۴۴۲	۴۴۵
زلاند نو	۹۲۰	—	۴۴۹	۱۷۴	۱۵۴
نروژ	۸۳۶	۳۷۳	۳۰۷	۴	۴
لهستان	۶۸۱	۴۵۹	۳۱۱	۶۶۰	۶۶۵
پرتغال	۸۵۰	۶۲۶	۳۴۰	۴۳۳	۴۸۰
جمهوری اسلواکی	۷۳۷	۴۰۶	۲۷۸	۲۵۰	۳۴۸
اسپانیا	۸۹۵	۶۶۲	۲۸۱	۳۷۱	۴۰۵
سوئد	۶۰۰	۳۱۲	۱۹۸	۳۶	۳۷
سوئیس	—	۵۷۷	۴۱۷	۳۱	۳۱
ترکیه	۱۲۳۹	۷۸۰	۴۱۸	۶۲۳	۶۰۰
انگلستان	۹۱۲	۴۴۰	۳۸۳	۴۷۲	۴۵۱
ایالات متحده آمریکا	۹۷۰	۶۰۱	۴۵۰	۵۹۸	۵۸۷
جمع کشورهای OECD	**۹۳۶**	**۶۲۷**	**۴۰۷**	**۴۷۱**	**۴۶۵**

مأخذ: IEA, International Energy Agency, CO_2 Emission From Fuel Combustion, Edition 2003.

۱) برای محاسبه ارقام این ستون حاصل تقسیم میزان انتشار CO_2 در اثر مصرف سوختهای فسیلی در نیروگاهها بر میزان کل تولید برق و حرارت تولید شده از منابع فسیلی، هسته‌ایی، آبی و تجدیدپذیر بوده است.

جدول (۸۶-۹) : مالیات بر نشر دی اکسید کربن، گوگرد و برق تولیدی در سه کشور اروپایی عضو OECD در بخش فرآورده‌های نفتی و زغالسنگ

نام کشور	نوع سوخت	واحد	مالیات بر CO_2 از ابتدای۲۰۰۳ تاکنون	مالیات بر گوگرد[1] از ابتدای ۱۹۹۱ تاکنون
فنلاند	نفت با درجه گوگرد پایین	یورو بر تن	۵۶/۸۰	—
	نفت سبک	یورو بر کالری	۴۷/۸۰	—
	دیزل	یورو بر لیتر	۰/۰۴۸	—
	بنزین	یورو بر لیتر	۰/۰۴۲۳	—
	زغالسنگ	یورو بر تن	۴۳/۵۲	—
نروژ	نفت با درجه گوگرد پایین	کرون نروژ بر کالری	۵۰۰	۷۰
	نفت سنگین	کرون نروژ بر کالری	۵۰۰	۷۰
	بنزین	کرون نروژ بر لیتر	۰/۷۵	—
	زغالسنگ	کرون نروژ بر کالری	۰/۵۰	—
سوئد	نفت با درجه گوگرد پایین	کرون سوئد بر کالری	۵۴۴	۲۷
	نفت سبک	کرون سوئد بر لیتر	۲/۱۷۴	—
	بنزین	کرون سوئد بر لیتر	۱/۷۷	—
	زغالسنگ	کرون سوئد بر تن	۴۷۳	۳۰

مأخذ: IEA,International Energy Agency, Energy Prices & Taxes, Edition 2003.

۱) میزان مالیات برای هر ۱۰ درصد وزن گوگرد

جدول (۸۷-۹) : میزان تولید و مصرف MTBE در آمریکا *(هزار بشکه در روز)*

شرح	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	تاریخ ممنوعیت
تولید MTBE	۱۶۳/۵	۱۸۵/۱	۱۹۷/۱	۲۰۵/۵	۲۱۶/۲	۲۱۱/۵	۲۰۶/۷	—
عرضه MTBE	۲۳۰/۵	۲۴۰/۰	۲۶۷/۹	۲۶۳/۳	۲۹۵/۴	۲۸۸/۲	۲۸۵/۱	—
متوسط مصرف سالیانه MTBE	۲۳۳/۶	۲۲۵/۳	۲۴۶/۷	۲۶۳/۵	۲۵۹/۷	۲۵۷/۰	۲۳۹/۰	—
ایالت‌های با ممنوعیت مصرف MTBE	۱۱۰/۲	۱۱۳/۸	۱۲۳/۹	۱۳۴/۵	۱۳۸/۶	۱۳۶/۱	۱۱۵/۶	—
کالیفرنیا	۷۱/۲	۷۸/۸	۸۶/۵	۹۷/۳	۱۰۳/۶	۱۰۲/۴	۷۹/۷	اول ژانویه ۲۰۰۴
کانکتی کوت	۱۰/۶	۹/۴	۱۰/۰	۱۰/۰	۹/۰	۸/۵	۹/۴	اول ژانویه ۲۰۰۴
کنتاکی	۱/۸	۲/۲	۲/۴	۲/۱	۲/۲	۲/۲	۲/۲	اول ژانویه ۲۰۰۶
میسوری	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۲/۳	۳/۳	۳/۲	اول ژوییه ۲۰۰۵
نیویورک	۲۲/۷	۲۲/۰	۲۳/۷	۲۴/۴	۲۱/۴	۱۹/۷	۲۱/۱	اول ژانویه ۲۰۰۴
ایلی نویز	۳/۲	۱/۰	۰/۹	۰/۴	۰	۰	۰	۲۴ ژوییه ۲۰۰۴
کلرادو	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۲	۰/۱	۰	۰	اول می ۲۰۰۲
ایندیانا	۰/۴	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰	۰	۰	۲۴ ژوییه ۲۰۰۴
ایالتهای بدون ممنوعیت مصرف MTBE	۱۲۳/۴	۱۱۱/۵	۱۲۲/۸	۱۲۹/۰	۱۲۱/۱	۱۲۰/۹	۱۲۳/۴	—

مأخذ: EIA, Energy Information Administration, Calculations. 2002.

جدول (۸۸-۹) : محدودیتهای نشر آلاینده‌های هوا در کشورهای اروپایی برای کامیونهای سنگین

(گرم بر کیلومتر)

آلاینده	اکسیدهای نیتروژن	هیدروکربنها	مونوکسید کربن	ذرات معلق
محدودیت‌های انتشار :				
یورو ۱ (۱۹۹۲)	۸	۱/۱	۴/۵	۰/۳۶
یورو ۲ (۱۹۹۲)	۷	۱/۱	۴	۰/۱۵
یورو ۳ (۲۰۰۰)	کمتر از ۵	۰/۷	۲/۵	کمتر از ۰/۱
یورو ٤ (۲۰۰٤)	کمتر از ۳	۰/۵	۱	کمتر از ۰/۱
استاندارد:				
یورو ۱ - بنزین	۰/۹۷ (۱)		۲/۷۲	—
یورو ۱ - دیزل	۰/۹۷ (۱و۲)		۲/۷۲	۰/۱۴ (۱)
یورو ۲ - بنزین	۰/۵۷ (۱)		۲/۲	—
یورو ۲ - دیزل	۰/۷۰ (۱)		۱/۰۰	—

مأخذ: Emission Standard, Euro System, www.auto. indiamart.com. 2000 .

ملاحظات:

۱) منظور اکسیدهای نیتروژن + هیدروکربنها می‌باشد. *۲) شاخص استاندارد موتور در حالت خلاص.*

یورو ۱ : استانداردهای قابل اجرا از سال ۲۰۰۰ *یورو ۲ : استانداردهای قابل اجرا از سال ۲۰۰۵*

جدول (۸۹-۹) : استاندارد نشر مواد آلاینده از موتورهای دیزلی در هندوستان (۱)

(گرم بر کیلومتر)

آلاینده	اول آوریل ۱۹۹۱	اول آوریل ۱۹۹۶	اول آوریل ۲۰۰۰ (یورو ۱)	اول آوریل ۲۰۰۵ (۲) (یورو ۲)
وزن خالص وسیله نقلیه بیش از ۳/۵ تن:				
اکسیدهای نیتروژن	۱۸/۰	۱۴/۴	۸/۰	۷/۰
مونوکسید کربن	۱۴/۰	۱۱/۲	۴/۵	۴/۰
هیدروکربنها	۳/۵	۲/۴	۱/۱	۱/۱
ذرات معلق برای بیشتر از ۸۵ کیلومتر	—	—	۰/۳۶	۰/۱۵
ذرات معلق برای کمتر از ۸۵ کیلومتر	—	—	۰/۶۱	۰/۱۵
وزن خالص وسیله نقلیه کوچکتر یا مساوی ۳/۵ تن :				
اکسیدهای نیتروژن و هیدروکربنها	۲/۷ تا ۶/۹	۲ تا ۴	۰/۹۷ تا ۱/۷۰	۰/۷۱
اکسیدهای نیتروژن	—	—	—	۰/۵۶۶
مونوکسید کربن	۱۴/۳ تا ۲۷/۱	۵ تا ۹	۲/۷۲ تا ۶/۹۰	۱/۰۶
ذرات معلق	—	—	۰/۱۴ تا ۰/۲۵	۰/۰۸۰

مأخذ: Teriin, Emission Standards, India. 1999.

۱) نمونه‌های در حال آزمایش *۲) با احتمال زیاد*

جدول (۹۰-۹) : استانداردهای فعلی و آتی نشر اکسیدهای نیتروژن برای وسایط نقلیه جدید در کشورهای منتخب

نوع سوخت	نام کشور	نوع کامیون	استاندارد فعلی	استاندارد آتی	
				سال آغاز	حد استاندارد
بنزین	آمریکا	سبک	۰/۶۰-۱/۵۳ (۱)	۲۰۰۴-۲۰۰۷	۰/۰۷
		سنگین	۴/۰ (۲)	۲۰۰۴ ۲۰۰۸-۲۰۰۹	۱/۰ (۲و۳) ۰/۲ (۲)
	اتحادیه اروپا	سبک	۰/۱۵-۰/۲۱ (۴)	۲۰۰۵ ۲۰۰۶	۰/۰۸ (۴و۵) ۰/۱-۰/۱۱ (۴و۶)
	استرالیا	سبک	۰/۶۳-۱/۴۰ (۴)	۲۰۰۳ ۲۰۰۵	۰/۲۲ (۴) ۰/۱۵-۰/۲۱ (۴)
دیزل	آمریکا	سبک	۰/۹۷-۱/۵۳ (۱)	۲۰۰۴	۰/۰۷ (۱)
		سنگین	۴/۰ (۲)	۲۰۰۴ ۲۰۰۷-۲۰۱۰	۱/۰ (۲و۳) ۰/۲ (۲)
	اتحادیه اروپا	سبک	۰/۵۰-۰/۷۸ (۴)	۲۰۰۵	۰/۲۵-۰/۳۹ (۴)
		سنگین	۵/۰ (۴)	۲۰۰۵ ۲۰۰۸	۳/۵ (۴) ۲/۰ (۴)
	استرالیا	سبک	۰/۷۸-۱/۲۰ (۴)	۲۰۰۳	۰/۵۰-۰/۷۸ (۴)
		سنگین	۸/۰ (۴)	۲۰۰۲ ۲۰۰۶	۵/۰ (۴) ۳/۵ (۴)

مأخذ: EIA, Energy Internatioanl Administration, Internatioanl Energy Outlook 2002.

۱) گرم بر مایل *۲) گرم بر اسب بخار x ساعت*

۳) ترکیبی از محدودیت نشر اکسید نیتروژن و هیدروکربنها *٤) گرم بر کیلومتر*

۵) برای ماشینهای سواری و وسایل نقلیه عمومی سبک درجه ۱ *٦) برای سایر وسایل نقلیه عمومی سبک*

ملاحظات: ترکیب انواع وسایل نقلیه برحسب نواحی و مناطق فرق می‌کند.

جدول (۹۱-۹) : حد استانداردهای آتی حجم گوگرد موجود در سوخت موتورها در برخی از کشورهای جهان

نام کشور	بنزین		دیزل	
	سال آغاز	حد استاندارد (ppm)	سا ل آغاز	حد استاندارد (ppm)
آمریکا	۲۰۰۴-۲۰۰۶	۳۰	۲۰۰۶	۱۵
اتحادیه اروپا	۲۰۰۵	۵۰	۲۰۰۵	۵۰
استرالیا	۲۰۰۲ ۲۰۰۲ ۲۰۰۵	۵۰۰ (۱) ۱۵۰ (۲) ۱۵۰ (۳)	۲۰۰۲ ۲۰۰۶	۵۰۰ ۵۰

مأخذ: EIA, Energy Information Administration, International Energy Outlook 2002.

۱) برای بنزین بدون سرب و با سرب جایگزین شده *۲) برای بنزین بدون سرب مرغوب* *۳) برای تمامی درجات جایگزینی سرب*