جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو
امور انرژی

ترازنامه انرژی سال ۱۳۶۹
جمهوری اسلامی ایران

دفتر برنامه ریزی انرژی

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو
امور انرژی

ترازنامه انرژی سال ۱۳۶۹
جمهوری اسلامی ایران

دفتر برنامه‌ریزی انرژی
دی ماه ۱۳۷۰

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فهرست جداول اقتصاد انرژی در جمهوری اسلامی ایران	ب
فهرست نمودارهای اقتصاد انرژی در جمهوری اسلامی ایران	ج
فهرست جداول مربوط به بازار جهانی انرژی	د
فهرست نمودارهای مربوط به بازار جهانی انرژی	ه
پیشگفتار	۱
۱ – مقدمه	۷
۲ – تراز انرژی در جمهوری اسلامی ایران	۱۲
۳ – تراز انرژی جهان	۳۹
٤ – تعاریف اولیه انرژی	۷۸
۵ – ضرایب تبدیل واحدها	۸۰

فهرست جداول اقتصاد انرژی در جمهوری اسلامی ایران

شماره	عنوان	صفحه
۱ – ۲:	اطلاعات عمومی– روند شاخصهای عمدهٔ اقتصاد انرژی	۱۵
۲ – ۲:	اطلاعات عمومی– رشد سالانهٔ برخی شاخصهای عمدهٔ اقتصاد انرژی	۱۹
۳ – ۲:	عرضهٔ کل انرژی اولیه و مصرف کل انرژی نهائی	۲۰
٤ – ۲:	مصرف نهائی حامل‌های انرژی به تفکیک بخشها	۲۳
۵ – ۲:	عرضهٔ برق کل کشور به تفکیک سوختها و شاخص‌های جانشینی فرآورده‌های نفتی	۲٦
٦ – ۲:	مصرف انرژی در بخشهای مختلف و به تفکیک حامل‌های انرژی	۲۸
۷ – ۲:	سهم انواع حاملهای انرژی و نسبت بخش تبدیلات و مصرف نهائی به عرضهٔ انرژی اولیه	۲۹
۸ – ۲:	سهم مصرف کنندگان نهائی در کل مصرف حامل‌های انرژی	۳۰
۹ – ۲:	سهم بخشها در کل مصرف نهائی حامل‌های انرژی	۳۱
۱۰ – ۲:	سهم حاملهای مختلف انرژی در تأمین انرژی بخشها	۳۲
۱۱ – ۲:	رشد سالانهٔ عرضه، تبدیل و مصرف حامل‌های انرژی	۳۵
۱۲ – ۲:	رشد سالانهٔ مصرف نهائی حامل‌های انرژی در بخش‌های مختلف	۳٦
۱۳ – ۲:	رشد سالانهٔ عرضهٔ برق و شاخص‌های جانشینی فرآورده‌های نفتی	۳۷
۱٤ – ۲:	رشد سالانهٔ مصرف انرژی در بخشهای مختلف	۳۸

فهرست نمودارهای اقتصاد انرژی در جمهوری اسلامی ایران

شماره	عنوان	صفحه
۱ – ۲:	روند رشد جمعیت و تولید ناخالص داخلی (به‌قیمتهای ثابت ۱۳۵۳)	۱۶
۲ – ۲:	روند تحولات تولید ناخالص داخلی (به قیمتهای ثابت ۱۳۵۳)، کل مصرف انرژی اولیه و کل مصرف انرژی نهائی	۱۶
۳ – ۲:	روند رشد کل مصرف برق و تولید ناخالص داخلی	۱۷
٤ – ۲:	روند تحول تولید ناخالص داخلی سرانه (به قیمتهای ثابت ۱۳۵۳)، مصرف سرانه انرژی اولیه و مصرف سرانه انرژی نهائی	۱۷
۵ – ۲:	روند مصرف سرانهٔ برق و تولید ناخالص داخلی سرانه	۱۸
٦ – ۲:	روند نسبت مصرف انرژی اولیه، نهائی و برق به تولید ناخالص داخلی	۱۸
۷ – ۲:	تولید و صادرات نفت	۲۲
۸ – ۲:	تلفات تبدیل انرژی و مصرف در بخش انرژی	۲۲
۹ – ۲:	مصرف فرآورده‌های نفتی در بخش های مختلف اقتصادی و اجتماعی	۲٤
۱۰ – ۲:	مصرف گاز طبیعی در بخش‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی	۲٤
۱۱ – ۲:	مصرف برق در بخش‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی	۲۵
۱۲ – ۲:	روند مصرف نهائی حاملهای انرژی	۲۵
۱۳ – ۲:	تولید برق به تفکیک منابع انرژی ورودی به نیروگاهها	۲۷
۱٤ – ۲:	سهم حاملهای انرژی در کل مصرف انرژی دربخش خانگی و تجاری	۳۳
۱۵ – ۲:	سهم حاملهای انرژی در کل مصرف انرژی در بخش صنعت	۳۳
۱٦ – ۲:	سهم حاملهای انرژی در کل مصرف انرژی در بخش کشاورزی	۳٤
۱۷ – ۲:	سهم منابع و حاملهای انرژی در مصرف انرژی نیروگاهها	۳٤

فهرست جداول مربوط به بازار جهانی انرژی

شماره	عنوان	صفحه
۱-۳:	ذخائر تثبیت شدهٔ نفت جهان در پایان سال ۱۹۹۰	٤۰
۲-۳:	ذخائر تثبیت شدهٔ گاز طبیعی جهان در پایان سال ۱۹۹۰	٤۳
۳-۳:	ذخائر ثبیت شدهٔ ذغالسنگ در سال ۱۹۹۰	٤٦
٤-۳:	تولید نفت در جهان	٤۹
۵-۳:	مصرف نفت در جهان	۵۱
٦-۳:	تولید گاز طبیعی در جهان	۵٤
۷-۳:	مصرف گاز طبیعی در جهان	۵٦
۸-۳:	تولید ذغالسنگ در جهان	۵۹
۹-۳:	مصرف ذغالسنگ در جهان	٦۱
۱۰-۳:	مصرف انرژی هسته‌ای در جهان	٦٤
۱۱-۳:	مصرف پتانسیل آبی در جهان	٦٦
۱۲-۳:	مصرف انرژی اولیه در جهان	٦۹
۱۳-۳:	مصرف انرژی اولیه در سال ۱۹۹۰	۷۱
۱٤-۳:	واردات و صادرات نفت (۱۹۹۰)	۷۵
۱۵-۳:	قیمت نفت خام در بازار اسپات	۷٦
۱٦-۳:	قیمت گاز طبیعی	۷۷

فهرست نمودارهای مربوط به بازار جهانی انرژی

شماره	عنوان	صفحه
۱–۳:	ذخائر تثبیت شدهٔ نفت در پایان سال ۱۹۹۰	٤۲
۲–۳:	سهم مناطق در کل ذخائر تثبیت شدهٔ نفت درپایان سال ۱۹۹۰	٤۲
۳–۳:	ذخائر ثبیت شدهٔ گاز طبیعی درپایان سال ۱۹۹۰	٤۵
٤–۳:	سهم مناطق در کل ذخائر تثبیت شدهٔ گاز طبیعی در پایان سال ۱۹۹۰	٤۵
۵–۳:	ذخائر ثبیت شدهٔ ذغالسنگ در پایان سال ۱۹۹۰	٤۸
٦–۳:	سهم مناطق در کل ذخائر ثبیت شدهٔ ذغالسنگ در پایان سال ۱۹۹۰	٤۸
۷–۳:	تولید نفت در جهان به تفکیک مناطق مختلف	۵۳
۸–۳:	مصرف نفت در جهان به تفکیک مناطق مختلف	۵۳
۹–۳:	تولید گاز طبیعی در جهان به تفکیک مناطق مختلف	۵۸
۱۰–۳:	مصرف گاز طبیعی در جهان به تفکیک مناطق مختلف	۵۸
۱۱–۳:	تولید ذغالسنگ در جهان به تفکیک مناطق مختلف	٦۳
۱۲–۳:	مصرف ذغالسنگ در جهان به تفکیک مناطق مختلف	٦۳
۱۳–۳:	مصرف انرژی هسته‌ای در جهان به تفکیک مناطق	٦۸
۱٤–۳:	مصرف پتانسیل آبی در جهان به تفکیک مناطق	٦۸
۱۵–۳:	مصرف انرژی اولیه در جهان به تفکیک مناطق	۷۳
۱٦–۳:	مصرف انرژی اولیه در جهان به تفکیک حاملهای انرژی در سال ۱۹۹۰	۷۳
۱۷–۳:	مصرف انرژی اولیه در مناطق مختلف و به تفکیک حاملهای انرژی در سال ۱۹۹۰	۷٤
۱۸–۳:	روند قیمت نفت خام در بازار اسپات	۷٦

بسمه تعالی

پیشگفتار

آخرین ترازنامهٔ انرژی جمهوری اسلامی ایران که اینک تقدیم میگردد بر اساس آمار و اطلاعات موجود تا پایان سال ۱۳۶۹ تهیه شده است . مهمترین تحولات اقتصاد انرژی در جهان و جمهوری اسلامی ایران در سال گذشته به ترتیب زیر گزارش می‌شود.

بازار انرژی جهان

مصرف انرژی اولیه جهان در سال ۱۹۹۰ برابر ۸۰۳۳/۳ میلیون تن معادل نفت بود و نسبت به سال ۱۹۸۹ در حدود ۰/۳۷ درصد افزایش نشان میدهد که پایین‌ترین نرخ رشد سالانهٔ مصرف انرژی جهان در دو دههٔ گذشته بشمار می‌آید. مصرف انرژی اولیه در آمریکای شمالی ۰/۲ درصد و در اروپای غربی ۰/۱ درصد نسبت به مقدار آن در سال ۱۹۸۹ کاهش یافت. در شوروی و اروپای مرکزی مقدار مصرف انرژی اولیه بمقدار ۴/۵ درصد تنزل پیدا کرد. اما در سال گذشته روند فزاینده مصرف انرژی اولیه در کشورهای در حال توسعه همچنان ادامه داشت و بیشترین نرخ افزایش مصرف انرژی اولیه در خاورمیانه (برابر ۵/۶ درصد نسبت به سال ۱۹۸۹) مشاهده گردید. درسال ۱۹۹۰ آمریکا با ۲۴/۶ درصد همچنان بزرگترین مصرف کنندهٔ انرژی اولیه در جهان محسوب می‌شد و سهم کشورهای کمتر توسعه یافته در کل مصرف انرژی اولیه جهان ۱۷/۹ درصد بود.

در سال ۱۹۹۰ سهم نفت در کل مصرف انرژی جهان ۳۸/۶ درصد بود و ذغالسنگ با سهمی معادل ۲۷/۳ درصد در جایگاه بعدی قرار داشت. مصرف نفت در سال ۱۹۹۰ برابر ۳۱۰۱/۴ میلیون تن بود که نسبت به سال ۱۹۸۹ مقدار ۵/۳ میلیون تن کاهش یافت. سهم گاز طبیعی و انرژی هسته‌ای در کل مصرف انرژی اولیه بترتیب از ۲۱/۳ درصد و ۵/۶ درصد در سال ۱۹۸۹ به ۲۱/۶ درصد و ۵/۷ درصد در سال ۱۹۹۰ افزایش یافت.

تولید نفت در جهان در سال ۱۹۹۰ برابر ۳۱۴۸/۹ میلیون تن بود که نسبت به سال قبل ۱/۴ درصد افزایش نشان میدهد. در این سال تولید نفت ۴۷/۵ میلیون تن بیش از مصرف آن بوده که از ذخیره نمودن نفت به سبب اشغال کویت توسط عراق ناشی می‌شد. سهم اوپک در کل تولید نفت جهان ۳۸/۳ درصد بود. در سال گذشته روند نزولی تولید نفت در اتحاد شوروی و اروپای مرکزی همچنان ادامه داشت و کل تولید در این منطقه به ۵۸۴/۹ میلیون تن در سال ۱۹۹۰ تقلیل یافت. قیمت نفت در بازار اسپات در سال ۱۹۹۰ برای

نفت برنت دریای شمال بطور متوسط ۲۳/۸۱ دلار برای هر بشکه بود که بالاترین رقم از سال ۱۹۸۶ به‌بعد محسوب می‌شود. افزایش قیمت نفت در سال گذشته از مسائل سیاسی مربوط به اشغال کویت توسط عراق ناشی می‌شد.

مصرف گاز طبیعی در سال گذشته نیز به روند صعودی خود ادامه داد و به مقدار ۱۷۳۸/۱ میلیون تن معادل نفت رسید. در حالیکه مصرف گاز طبیعی در آمریکای شمالی در سال ۱۹۹۰ نسبت به سال قبل تغییری نشان نمیداد در اروپای غربی برابر ۳/۷ میلیون تن معادل نفت افزایش یافت. بیشترین نرخ رشد سالانهٔ مصرف گازطبیعی در آسیا مشاهده گردید که برابر ۹ درصد بود.

تولید گازطبیعی در سال ۱۹۹۰ به مقدار ۲ درصد افزایش پیدا کرد و مقدار آن به ۱۷۶۱/۶ میلیون تن معادل نفت بالغ می‌شد. اتحاد شوروی همچنان بزرگترین تولیدکنندهٔ گازطبیعی در جهان بود و سهم آن در کل تولید ۳۷/۲ درصد بود. ایالت متحدهٔ آمریکا با سهمی برابر ۲۵/۲ درصد در جایگاه بعدی قرار داشت. قیمت گازطبیعی نیز به سبب افزایش قیمت نفت در سال ۱۹۹۰ ترقی کرد و مقدار آن برابر ۲/۸ دلار برای یک میلیون بی.تی.یو در جامعهٔ اروپا بود.

تولید و مصرف ذغال‌سنگ در جهان بترتیب ۱/۱ درصد و ۱/۰ درصد نسبت به مقدار آنها در سال ۱۹۸۹ کاهش یافت. سهم ذغال‌سنگ در کل مصرف انرژی اولیهٔ جهان ۲۷/۳ درصد بود. ۲۳/۷ درصد کل مصرف ذغال سنگ جهان در چین مورد استفاده بود که بعنوان بزرگترین مصرف کنندهٔ جهان محسوب می‌شد. امّا بزرگترین تولیدکنندهٔ ذغال سنگ جهان ایالت متحدهٔ آمریکا بود و ۲۶/۱ درصد ذغال‌سنگ تولید شده درسال ۱۹۹۰ محصول این کشور بود. مقدار تولید ذغال‌سنگ در چین به ۴۸۸/۵ میلیون تن معادل نفت بالغ می‌شد که در مقام دوم قرار داشت.

مصرف انرژی هسته‌ای در سال ۱۹۹۰ نیز به سیر صعودی خود ادامه داد و نرخ رشد آن نسبت به سال ۱۹۸۹ برابر ۳/۱ درصد بود. ایالت متحدهٔ آمریکا با سهمی در حدود ۳۳/۸ درصد (برابر ۱۵۶ میلیون تن معادل نفت) بزرگترین تولیدکننده و مصرف کنندهٔ انرژی هسته‌ای در جهان محسوب می‌شد و فرانسه با سهمی برابر ۱۳/۳ درصد در جایگاه بعدی قرار داشت. در سال ۱۹۹۰، ۸۲ درصد کل انرژی هسته‌ای جهان در کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه تولید و مصرف شد.

مصرف انرژی حاصل از نیروگاههای آبی جهان در سال ۱۹۹۰ به مقدار ۲/۱ درصد رشد یافت و سهم آن در کل مصرف انرژی اولیه جهان به ۶/۷ درصد افزایش پیدا کرد. بیشترین مقدار انرژی حاصل از پتانسیلهای آبی در منطقهٔ آمریکای شمالی (ایالت متحدهٔ آمریکا و کانادا) مصرف شد. مناطق آمریکای شمالی و آمریکای لاتین بترتیب با سهمی معادل ۲۵/۱ درصد و ۲۱/۰ درصد در کل مصرف انرژی حاصل

از پتانسیلهای آبی، بزرگترین تولید کنندگان و مصرف کنندگان این نوع انرژی بودند.

توزیع منطقه‌ای مصرف انرژی اولیه جهان نشان میدهد که کشورهای صنعتی پیشرفته همچنان بزرگترین مصرف کنندگان انرژیهای تجاری محسوب می‌شوند. در سال ۱۹۹۰، ۵۱/۸ درصد کل انرژی اولیه جهان در ممالک عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه مورد استفاده قرار گرفت و سهم کشورهای کمتر توسعه یافته برابر ۱۷/۹ درصد بود. سهم کشورهای کمتر توسعه‌یافته در کل مصرف انرژی اولیه جهان در سال ۱۹۹۰ نسبت به سال ۱۹۸۹ در حدود ۴/۷ درصد افزایش پیدا کرد. در یک دهه گذشته سهم ممالک در حال توسعه در مصرف انرژی اولیه همواره روند فزاینده داشته واز ۱۴/۷ درصد در سال ۱۹۸۲ به ۱۵/۴ درصد در سال ۱۹۸۵ و ۱۷/۹ درصد در سال ۱۹۹۰ ترقی نموده است. اما، سهم کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه روند نزولی داشته و از ۵۴/۷ درصد در سال ۱۹۸۲ به ۵۱/۸ درصد در سال ۱۹۹۰ کاهش پیدا کرد. این تحولات از سوئی، حاصل بکارگیری سیاستهای صرفه‌جوئی و کاربرد منطقی انرژی است که در ممالک صنعتی پیشرفته بطور وسیع پی‌گرفته می‌شود و ازطرف دیگر با توسعهٔ اقتصادی و اجتماعی در کشورهای در حال توسعه مقدار مصرف انرژی آنها افزایش می‌یابد.

بطور کلی سیاستها و مسائل عمدهٔ انرژی در جهان را می‌توان بترتیب زیر خلاصه نمود :

۱ – حفاظت از محیط زیست و ممانعت از پخش گازهای آلوده‌کننده، که از تولید و مصرف انرژی حاصل میگردند، از مهمترین مسائل انرژی در جهان محسوب می‌شود. این امر بر روند توسعهٔ بخش انرژی در کشورهای مختلف بطور جدی تأثیر می‌گذارد.

۲ – صرفه‌جوئی انرژی و استفادهٔ منطقی از انرژی در فرآیندهای تولیدی و خدماتی خط مشی عمده‌ای است که جهت ارتقاء سطح کارآئی سیستم‌های اقتصادی ، کاهش آلودگی محیط زیست و گسترش امنیت سیستم عرضهٔ انرژی مورد توجه و تأکید قرار میگیرد.

۳ – تأثیر مسائل کشورهای در حال توسعه بر گسترش سیستم انرژی و محیط زیست جزء موضوعات مهم تحقیق و توسعهٔ انرژی در اغلب ممالک جهان بشمار می‌آید.

۴ – بکارگیری انرژیهای تجدیدپذیر و استفاده از انرژی هسته‌ای در راستای گسترش انعطاف سیستم انرژی و جلوگیری از آلودگی محیط زیست بخش مهمی از خط مشی انرژی و تحقیقات انرژی در اغلب ممالک جهان تلقی میگردد.

۵ – در ممالک صادرکنندهٔ نفت ، وابستگی اقتصاد این کشورها به بازار جهانی انرژی و تأثیرسوء نوسانات قیمت نفت بر توسعهٔ این جوامع موضوع مهمی است که اعضای اوپک با آن مواجه هستند.

سیمای اقتصاد انرژی در جمهوری اسلامی ایران

مصرف انرژی نهائی در جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۶۹ با نرخ ۹/۵ درصد نسبت به سال ۱۳۶۸ رشد یافت و به مقدار ۳۹۴/۸ میلیون بشکه معادل نفت در سال رسید. بخش خانگی و تجاری با سهمی برابر ۳۷/۴ درصد بزرگترین مصرف کنندهٔ انرژی نهائی بود در حالیکه در سال ۱۳۶۹ تنها ۲۳/۶ درصد انرژی نهائی در بخش صنعت مورد استفاده قرار گرفت. سهم حمل و نقل در مصرف انرژی نهائی بر ۲۳/۳ درصد بالغ می‌شد. این موضوع نشان میدهد که بخشهای خانگی و تجاری، صنعت و حمل ونقل عمده‌ترین مصرف کنندگان انرژی نهائی محسوب میگردند.

تفکیک مصرف انرژی نهائی به حاملهای انرژی نمایانگر آن است که سهم فرآورده‌های نفتی و گازطبیعی در کل مصرف انرژی در سال ۱۳۶۹ به‌ترتیب ۷۱/۸ درصد و ۱۸/۸ درصد بود و ۷/۴ درصد آن را مصرف برق تشکیل میداد. سهم گازطبیعی در کل مصرف انرژی نهائی همچنان روند صعودی داشته و از ۹/۹ درصد در سال ۱۳۶۶ به ۱۴/۸ درصد در سال ۱۳۶۸ و ۱۸/۸ درصد در سال ۱۳۶۹ افزایش یافت. در سال گذشته سهم برق در مصرف انرژی نهائی نیز به مقدار ۰/۱ درصد ازدیاد پیدا کرد. سهم فرآورده‌های نفتی در کل مصرف نهائی به‌سیر نزولی خود ادامه داد و از ۸۰/۵ درصد در سال ۱۳۶۶ به ۷۵/۷ درصد در سال ۱۳۶۸ و ۷۱/۸ درصد در سال ۱۳۶۹ تقلیل یافت .

برای تأمین انرژی نهائی مورد نیاز در بخشهای مختلف، تولید انرژی و عرضه برق گسترش یافت. در سال ۱۳۶۹ عرضه انرژی اولیه در داخل کشور نسبت به سال ۱۳۶۸ بمقدار ۱۰ درصد افزایش پیدا نموده و به ۴۸۵/۵ میلیون بشکه معادل نفت‌خام بالغ گردید. در بخش تبدیل، مقدار تولید خالص برق همچنان روند فزونی داشت و درسال ۱۳۶۹ عرضهٔ خالص برق با رشدی برابر ۱۱/۸ درصد در سال به مقدار ۴۸۹۳۲ میلیون کیلوواتساعت رسید.

تلفات انرژی در بخش تبدیل و انتقال و مصرف در بخش انرژی از ۸۰/۸ میلیون بشکه معادل نفت به ۹۰/۷ میلیون بشکه معادل نفت افزایش یافت و در نتیجه نسبت تلفات و مصرف در بخش انرژی به عرضهٔ انرژی اولیه در داخل کشور از ۱۸/۳ درصد در سال ۱۳۶۸ به ۱۸/۷ درصد در سال ۱۳۶۹ ازدیاد پیدا کرد.

درسال ۱۳۶۹ روند گذشتهٔ شاخص‌های مهم اقتصاد انرژی کشور همچنان ادامه داشت و در حالیکه عرضهٔ سرانه انرژی از ۸ بشکه معادل نفت‌خام در سال ۱۳۶۸ به ۸/۵ بشکه معادل نفت‌خام در سال ۱۳۶۹ ترقی کرد نسبت عرضهٔ انرژی اولیه به تولید ناخالص داخلی (به‌قیمتهای ثابت ۱۳۵۳) از ۱۲۹ بشکه معادل نفت‌خام برای یک میلیون ریال در سال ۱۳۶۷ به ۱۳۵/۵ بشکه معادل نفت‌خام در سال ۱۳۶۸ افزایش یافت. مصرف سرانهٔ برق و نسبت تولید خالص برق به تولید ناخالص داخلی به ترتیب ۸۵۲/۳ کیلوواتساعت برای

یک نفر در سال ۱۳۶۹ و ۱۳/۵ کیلوواتساعت برای هزار ریال تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۶۸ بود. بدین ترتیب، بر مصرف سرانهٔ برق و عرضهٔ برق نسبت به تولید ناخالص داخلی بمقدار ۷/۷ درصد و ۶/۳ درصد در سال افزوده شد.

در بخشهای خانگی - تجاری و صنعت سهم فرآورده‌های نفتی در کل مصرف انرژی هر یک از این بخشها بترتیب از ۷۳/٤ درصد و ۵۳/۵ درصد در سال ۱۳۶۸ به ۷۱/۱ درصد و ٤۹/۷ درصد در سال ۱۳۶۹ تقلیل یافت. اما با افزایش سهم گازطبیعی در کل مصرف انرژی بخشهای مزبور از ۱۲/۷ درصد و ۳۲/۱ درصد در سال ۱۳۶۸ به ۱٤/۷ درصد و ۳۶/۲ درصد در سال ۱۳۶۹، بر نقش این سوخت در تأمین نیازهای انرژی کشور افزوده شد. سهم گازطبیعی در کل تولید انرژی اولیه کشور از ۲۰/۸ درصد در سال ۱۳۶۸ به ۲۲/۲ درصد در سال ۱۳۶۹ ارتقاً یافت. از این مقدار بترتیب ۱۰/۲ درصد و ۱۰/۵ درصد مربوط به گاز سوزانده و تزریق شده بود. بنابراین، سهم گازطبیعی تحویلی به شبکهٔ انتقال و توزیع در کل تولید انرژیهای اولیه ۱۰/٦ درصد و ۱۱/۷ درصد در سالهای ۱۳۶۸ و ۱۳۶۹ بوده است.

روند نزولی واردات انرژی که از سال ۱۳۶۷ شروع شده بود در سال ۱۳۶۹ نیز ادامه داشت و مقدار آن از ٤٦/۸ میلیون بشکه معادل نفت در سال ۱۳۶۸ به ٤۵/۳ میلیون بشکه معادل نفت تنزل پیدا کرد. اما صادرات انرژی به حداکثر مقدار خود در ده سال گذشته افزایش یافت و در سال ۱۳۶۹ مقدار ۹٤٦/۵ میلیون بشکه معادل نفت انرژی صادر گردید. سهم صادرات انرژی نسبت به کل تولید انرژی اولیه (بدون احتساب گازهای سوزانده شده و تزریق شده) از ٦۱/۵ درصد در سال ۱۳۶۸ به ٦۸/۰ درصد در سال ۱۳۶۹ ازدیاد پیدا کرد. صادرات انرژی همچنان بعنوان یک ضرورت اساسی و شق مهم در فرآیند بهره‌برداری از منابع انرژی کشور بشمار می‌آید.

مهمترین مسائل بخش انرژی کشور بترتیب زیر خلاصه میگردد:

۱ – مصرف انرژی نهائی به روند صعودی خود ادامه می‌دهد و نرخ رشد آن قابل توجه می‌باشد. ایجاد تعادل بین عرضه و تقاضای انرژی، هدایت مصرف کننده در جهت بهینه‌سازی مصرف انرژی واعمال مدیریت تقاضای انرژی همچنان از مهمترین مسائل بخش انرژی کشور محسوب میگردد.

۲ – مدیریت تقاضای انرژی مستلزم تدوین سیاست بهینهٔ قیمت گذاری انرژی و ساماندهی به بازار انرژی کشور است. برای این منظور بررسی علمی و همه‌جانبهٔ تأثیر سیاستهای قیمت گذاری انرژی بر مصرف حاملهای انرژی و ارزیابی روند تحول قیمتها با توجه به سیاستهای اجتماعی، کارآئی مدیریت سیستم عرضهٔ انرژی و بهینه‌سازی مصرف انرژی از مهمترین معضلات بخش انرژی کشور تلقی میگردد.

۳ – تأمین تعادل بهینه بین عرضه و تقاضای انرژی مستلزم آن است که در جهت ارزیابی دقیق پتانسیل فنی و

اقتصادی صرفه‌جوئی و کاربرد منطقی انرژی در بخشهای مختلف اقدام شود. برای این منظور، مطالعهٔ همه‌جانبهٔ پتانسیل فنی و اقتصادی صرفه‌جوئی انرژی و بررسی طرق بهره‌برداری از این پتانسیلها در بخشهای خانگی، صنعت، حمل ونقل و عمومی از مسائل مبرم انرژی کشور بشمار می‌آید.

٤ – تحقق هدف مصرف بهینهٔ انرژی به‌امر بهبود کیفیت تجهیزات برقی، بکارگیری سیستمهای کنترل، بهینه‌سازی تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات، بکارگیری وسیع ابزارهای دقیق میکروالکترونیک در پروسه‌های تولیدی و خدماتی بستگی دارد. لذا، تدوین خط مشی تولیدات صنعتی کشور و کنترل استاندارد تجهیزات وارداتی در جهت هماهنگ سازی برنامه‌های بخشهای انرژی و صنعت بایکدیگراز امور مهم محسوب میگردد.

۵ – بازسازی و نوسازی سیستم عرضه انرژی در راستای تأمین نیازهای انرژی کشور و کاهش تلفات در بخش انرژی از مهمترین اموری است که به ایجاد تعادل بهینه بین عرضه و تقاضای انرژی یاری می‌رساند. از اینرو، بهبود مدیریت سیستم انرژی، برقراری توازن بین زیربخشهای سیستم عرضهٔ انرژی، هماهنگ ساختن برنامه‌های گسترش زیربخشهای سیستم انرژی بایکدیگر و ایجاد تعادل بین بخش انرژی و کل نظام اقتصادی از مسائل مهم انرژی کشور می‌باشند.

٦ – لازمهٔ مدیریت تقاضای انرژی و بهینه‌سازی سیستم عرضهٔ انرژی در راستای ایجاد تعادل بهینه بین عرضه و تقاضا، گسترش تحقیق و توسعهٔ انرژی است. برای تحقق این امر، تنظیم برنامه‌های پژوهشی در بخش انرژی و سازماندهی مطالعات انرژی یک ضرورت عاجل بشمار می‌آید.

۱ ـ مقدمه

بررسی تحولات سیستم انرژی و مطالعه امکانات و محدودیتهای بخش انرژی در چارچوب توسعهٔ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور مستلزم دسترسی به آمار و اطلاعات جامع و منسجم است که ارتباط متنوع بخش انرژی با سایر بخش‌های اقتصادی و اجتماعی و نیز ساختار سیستم عرضهٔ انرژی را منعکس می‌سازد.

ارائه آمار و اطلاعات جامع در عرصهٔ اقتصاد انرژی به کمک ترازنامهٔ انرژی انجام می پذیرد. ترازنامهٔ انرژی وسیله‌ای است برای توصیف کمّی جریان انرژی در پروسه‌های فرآورش ، تبدیل، انتقال، توزیع و مصرف حامل های انرژی. مطالعهٔ جریان انرژی بر اساس ترازنامهٔ انرژی یک سیستم اقتصادی و اجتماعی، امکان درک عمیقتر ساختار سیستم انرژی، پتانسیل های انرژی و تلفات حامل های انرژی در پروسه‌های مختلف را فراهم میسازد. از سوی دیگر با مقایسهٔ ترازنامهٔ انرژی مناطق مختلف و یا کشورهای گوناگون با یکدیگر و نیز بررسی سری زمانی ترازنامه‌های انرژی یک سیستم معین، شناخت بهتری در مورد تحولات ساختاری سیستم انرژی حاصل میگردد و بدین ترتیب زمینهٔ لازم برای مطالعات انرژی و تمرکز تحقیق و توسعه در عرصه‌های مهم انرژی فراهم می شود.

ترازنامهٔ سالانهٔ انرژی در برخی کشورهای صنعتی از سال ۱۹۵۰ میلادی بطور مداوم تهیه و چاپ میشود. در چهار دههٔ گذشته شکل ارائه آمار و اطلاعات در ترازنامه همواره در حال تحول بوده و در اواخر دههٔ ۱۹۷۰ میلادی در نتیجه کوشش‌های سازمان همکاری اقتصادی و توسعه *(OECD)* و شورای جهانی انرژی *(World Energy Council)* به شکل استاندارد کنونی که در اکثر کشورهای جهان و سازمانهای بین‌المللی تهیه میگردد تکامل یافته است.

شکل استاندارد ترازنامهٔ انرژی از سه بخش عمدهٔ ترازانرژی های اولیه ، تراز تبدیل انرژی و تراز مصرف انرژی تشکیل یافته است. تراز انرژی های اولیه دارای دو زیر بخش ورودی و خروجی انرژی به سیستم اقتصادی است. مقدار حامل های انرژی استخراج شده در داخل یک کشور، واردات انرژیهای اولیه و ثانویه و انتقال حامل های انرژی از انبارهای ذخیره بجا مانده از دورهٔ قبل، اجزاء مهم ورودی را تشکیل می دهند. انرژی خروجی از سیستم اقتصادی مجموع صادرات انرژی اولیه و ثانویه، انرژی ثانویه تحویلی به کشتیها در بنادر مرزی و ذخیره در انبارها را شامل می‌شود. تفاضل بین مقادیر انرژی ورودی و خروجی از سیستم اقتصادی در بخش اول ترازنامهٔ انرژی یک کشور، مقدار کل انرژی اولیهٔ عرضه شده در یک دورهٔ زمانی مشخص را منعکس می‌سازد.

بخش دوم ترازنامهٔ انرژی تراز تبدیل انرژی است. انرژی اولیهٔ عرضه شده که از بخش اول ترازنامهٔ

انرژی حاصل میگردد جهت تبدیل به اشکال مطلوب به سیستم های تبدیل انرژی منتقل میشود. در پروسهٔ تبدیل و پردازش انرژیهای اولیه بخشی از انرژی در سیستم‌های تبدیل و پردازش بصورت حرارت به محیط منتقل میگردد. قسمت دیگر بصورت انرژی ثانویه از تبدیل و پردازش انرژی های اولیه حاصل و در سایر بخش‌های اقتصادی و اجتماعی و سیستم‌های تولیدی و خدماتی مورد استفاده قرار می گیرد.

مقدار انرژی که مصرف کنندهٔ نهائی جهت استفاده در آخرین سیستم‌های تبدیل انرژی تحویل میگیرد انرژی نهائی بکار گرفته شده در کل سیستم اقتصادی را منعکس می‌سازد و بر این اساس تراز مصرف انرژی سازمان می یابد.

بر اساس شکل استاندارد ترازنامهٔ انرژی که در بالا تشریح شد سازمان همکاری اقتصادی و توسعه در اواخر دههٔ ۱۹۷۰ میلادی به تهیه و انتشار ترازنامهٔ انرژی کشورهای مختلف مبادرت نمود. در راستای این تلاش‌ها تاکنون ترازنامه‌های انرژی کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (کشورهای صنعتی پیشرفته) و ترازنامه‌های انرژی ممالک در حال توسعه از سوی سازمان مزبور تهیه و منتشر شده است. اطلاعات مندرج در این ترازنامه‌ها بر پایه فعالیت های شورای جهانی انرژی و بخش آمار انرژی سازمان ملل متحد گردآوری میشود.

انتشار ترازنامهٔ انرژی در جمهوری اسلامی ایران از سال ۱۳٦٦ پی گرفته شده است. تنظیم تراز سالانهٔ انرژی با برنامه‌ریزی انرژی و مطالعه علمی مسائل انرژی کشور ارتباط نزدیکی داشته و درک ضرورت برنامه‌ریزی انرژی و گسترش تلاش ها برای پاسخگویی به این ضرورت زمینهٔ مساعد برای تهیهٔ ترازنامهٔ انرژی را فراهم و شرط لازم برای تکمیل آن بوده است.

برنامه‌ریزی انرژی در ایران از حدود اواخر دههٔ چهل شمسی با مطالعات مقدماتی شرکت مشاورتی موسسهٔ تحقیقاتی استانفورد *(SRI)* آغاز شد. یکی از مشکلات اساسی این مطالعات نبود آمار و اطلاعات دقیق در مورد عرضه و مصرف حامل های مختلف انرژی بود. متعاقب مطالعهٔ مقدماتی، بررسی جامع سیستم انرژی کشور در سال ۱۳۵۳ مجدداً به شرکت مشاورتی *SRI* واگذار شد که براساس آن برنامهٔ دراز مدت انرژی کشور تهیه و گزارش نهائی آن در سال ۱۳۵٦ به دولت وقت ارائه گردید. برای انجام مطالعات لازم جهت تدوین برنامهٔ دراز مدت انرژی توسط شرکت مشاورتی *SRI* سعی شده بود آمارهای تاریخی و مقطعی در مورد مصرف انواع سوختها در بخش‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی و نیز اطلاعات مربوط به مقادیر استخراج و تبدیل انرژی جمع‌آوری گردد. آمار و اطلاعات جمع‌آوری شده در جریان مطالعات انرژی توسط *SRI* ، گرچه به ایجاد پایگاه اطلاعاتی انرژی مساعدت نموده است، ولی به دلایل زیرین تهیهٔ ترازنامهٔ انرژی کشور بر پایهٔ آن عملاً غیر ممکن می‌باشد.

الف) گردآوری اطلاعات در این دوره (۵۶–۱۳۵۳) تنها برای انجام مطالعات انرژی توسط شرکت مشاورتی *SRI* مد نظر بوده است. از اینرو دامنهٔ آمار جمع آوری شده محدود می‌باشد.

ب) آمار و اطلاعات بر اساس گزارشات شرکت نفت، وزات نیرو و سازمانهای انرژی جهانی گردآوری شدند و بندرت مورد و مقدار مصرف حامل‌های انرژی در بخش مصرف کننده مورد توجه بوده است. لذا تهیهٔ بخش سوم ترازنامهٔ انرژی، یعنی تراز مصرف انرژی ، برپایه مطالعات *SRI* امری است بسیار دشوار و احتمالاً محال .

ج) در جریان مطالعات انرژی توسط شرکت مشاورتی *SRI* چگونگی مصرف انرژی در مناطق روستایی کشور بهیچوجه مورد بررسی قرار نگرفته و اطلاعات در اینمورد تهیه نشده است. با توجه به اینکه در حدود نیمی از جمعیت کشور در روستاها زندگی می‌کنند و الگوی مصرف انرژی اهالی روستایی با جمعیت ساکن در شهرها تفاوت فاحش دارد لازم است مصرف انرژی در روستاها بطور صریح در ترازنامهٔ انرژی کشور منعکس گردد.

پس از انقلاب اسلامی تهیهٔ طرح جامع انرژی بعنوان یکی از مسائل مهم توسعهٔ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور مطرح بوده و ایجاد بانک اطلاعات انرژی بعنوان بنیان لازم برای برنامه‌ریزی انرژی مورد تأ کید قرار گرفته‌است . مسئولیت طراحی و ایجاد بانک اطلاعات انرژی بعنوان یک موضوع در چارچوب طرح جامع انرژی در سال ۱۳۶۱ به معاونت امور انرژی در وزارت نیرو واگذار شد. درپی این امر طرح بانک اطلاعات انرژی در سال ۱۳۶۲ تهیه و جهت گردآوری آمار و اطلاعات تاریخی در زمینهٔ تولید، تبدیل، انتقال، توزیع و مصرف انواع حامل‌های انرژی اهتمام گردید.

در هنگام طراحی بانک اطلاعات انرژی تأ کید شده بود که تهیه و ارائه ترازنامهٔ انرژی بایستی بعنوان مضمون اصلی فعالیتها در زمنیهٔ ایجاد سیستم اطلاعات انرژی تلقی گردد. در پی این تلاش ها و بر پایهٔ بانک اطلاعات انرژی، در معاونت امور انرژی - وزارت نیرو در سال ۱۳۶۶ به انتشار نخستین ترازنامهٔ انرژی کشور برای سال های ۶۵–۱۳۴۶ مبادرت شد. متعاقب این امر ترازنامهٔ سالانه انرژی کشور در سال های ۱۳۶۷ و ۱۳۶۸ نیز انتشار یافته و تهیه و تکمیل ساختار ترازنامهٔ سالانهٔ انرژی کشور از وظایف مهم دفتر برنامه‌ریزی انرژی - وزارت نیرو محسوب می شود.

ترازنامهٔ انرژی کشور که در سه سال گذشته بطور مداوم انتشار یافته است در دورهٔ آغازین شکل گیری خود قرار داشته و مسلماً مانند هر پدیدهٔ در حال تکامل دارای کاستی‌هائی است. یکی از مهمترین مسائل در جریان تهیهٔ ترازنامه انرژی کشور عدم دسترسی به آمار و اطلاعات دقیق و قابل اطمینان دربارهٔ مورد مصرف حامل‌های انرژی است. اطلاعات مندرج در ترازنامه‌های انرژی کشور در چند سال گذشته بطور عمده از طریق

مکاتبه، مراجعه مستقیم و انتشارات وزارتخانه‌ها و سازمانهای مختلف تهیه میشد و کمتر به مصرف کنندهٔ نهائی مراجعه شده است. در نتیجه آمار مصرف انرژی که در حقیقت تنها اطلاعات مربوط به فروش حامل های انرژی را منعکس می سازد، مورد و مقدار مصرف انرژی را نشان نمی دهد.

عدم دسترسی به اطلاعات دقیق و قابل اطمینان دربارهٔ موارد مصرف حامل‌های انرژی در بخش‌های مصرف کنندهٔ نهائی سبب میشود تجزیه و تحلیل مسائل مصرف حامل‌های انرژی و مدیریت تقاضای انرژی در کشوردشوار و عملاً غیر ممکن باشد. مضاف بر آن، نبود اطلاعات دربارهٔ مصرف حامل‌های انرژی در سطح استانی نیزیکی از مشکلات عمده برنامه‌ریزی منطقه‌ای انرژی بشمار می‌آید. لذا دفتر برنامه ریزی انرژی - وزارت نیرو فعالیت وسیعی را در جهت تکمیل ترازنامهٔ انرژی کشور تدارک و آغاز نموده و امید است به یاری ایزد منّان نقایص مهم ترازنامهٔ انرژی در «ترازنامه انرژی کشور - ۱۳۷۰» تا حدودی رفع گردد. برای این منظور فعالیتهای تکمیلی ترازنامهٔ انرژی در سه عرصهٔ زیر سازماندهی و پیش برده می‌شود:

الف) تکمیل تراز انرژی در بخش مصرف کننده و بهبود ساختار ترازنامهٔ انرژی کشور و مقایسهٔ آمارهای تهیه شده در بخش عرضه و مصرف با یکدیگر یکی از وظایف مهم بشمار می‌آید. در راستای انجام این وظیفه سعی میشود همزمان با مطالعات جامع انرژی کشور به تکمیل تراز انرژی در بخش مصرف کننده نیز اقدام گردد. برای این منظور آمار و اطلاعات مربوط به مصرف انرژی نهائی در بخش های مختلف اقتصادی و اجتماعی جمع آوری و تراز انرژی در هر یک از این بخش ها تهیه خواهد شد. تلاش ها در بلند مدت در جهت جمع آوری آمار و اطلاعات مربوط به استفاده از انرژی نهائی در پروسه‌های مختلف تولیدی و خدماتی و بررسی امر استفاده از انرژی مفید سازماندهی میشود که در صورت تکمیل وسیلهٔ مناسبی برای مدیریت تقاضای انرژی و مطالعهٔ امر کاربرد بهینهٔ انرژی در بخش های مختلف سیستم اقتصادی و اجتماعی خواهد بود.

ب) یکی از ویژگیهای مهم سیستم اقتصادی و اجتماعی کشور توسعهٔ ناموزون مناطق مختلف است که بر مصرف حاملهای انرژی و بالمال تقاضای انرژی در نواحی گوناگون بطور جدی تأ ثیر می گذارد. از سوی دیگر پراکندگی جغرافیائی منابع و ذخائر انرژی به همراه توزیع متفاوت تقاضای انرژی، گسترش سیستم عرضهٔ انرژی را متأ ثر میسازد و عامل مهمی در شکل گیری ساختار انرژی کشور بشمار می آید. لذا برنامه‌ریزی منطقه‌ای انرژی و مطالعه تحولات سیستم انرژی در نواحی گوناگون کشور یکی از مسائل مهم اقتصاد انرژی محسوب میگردد. برای این منظور تهیه اطلاعات جامع و منسجم در مورد جریان انرژی و تحولات سیستم انرژی مناطق یکی از وظایف مهم برنامه‌ریزی تلقی می‌شود و گردآوری آمار و اطلاعات انرژی در سطح استانها و ارائه ترازنامهٔ استانی یکی از امور مهمی

است که درچارچوب تهیه ترازنامهٔ انرژی پی گرفته میشود.

ج) ترازنامهٔ انرژی کشور در حال حاضر عمدتاً اطلاعات فیزیکی در مورد عرضه و مصرف حاملهای انرژی و نیز گسترش ظرفیتهای پردازش و تبدیل انرژی را شامل میگردد. اما اطلاعات کافی در مورد جریان مالی در بخش انرژی و بالاخص داده‌ها و ستانده‌های بخش انرژی به دیگر بخش های اقتصادی در دسترس نمی باشد. نبود چنین اطلاعاتی امر بررسی هزینه‌های سیستم های انرژی، قیمت گذاری انرژی و مطالعه سرمایه‌گذاری در بخش انرژی کشور را با مشکل مواجه میسازد. تکمیل ترازنامهٔ انرژی کشور با آمار و اطلاعات مالی، که به حد کافی وضعیت اقتصادی و ارتباطات بخش انرژی کشور با دیگر بخش‌های اقتصادی را منعکس می‌سازند، از جملهٔ اموری است که در چارچوب تهیهٔ ترازنامهٔ انرژی کشور مورد توجّه می‌باشد.

۲ـ تراز انرژی در جمهوری اسلامی ایران

۱ـ۲ـ ذخائر انرژی در ایران

منابع و ذخایر انرژی در ایران نسبتاً وسیع و متنوع است. ذخایر انرژی های فسیلی مانند نفت، گاز طبیعی و ذغال سنگ، پتانسیل بالفعل و بالقوه انرژی کشور را تشکیل می‌دهد. منابع انرژی های تجدیدپذیر بطور عمده پتانسیل آبی، انرژی خورشیدی، انرژی بادی و انرژی زمین گرمایی است. وضعیت هر یک از این منابع ذیلاً بطور مختصر درج میگردد.

نفت

ذخایر تثبیت شده نفت در سال ۱۳۶۹ در حدود ۹۲/۹ میلیارد بشکه بود. نسبت ذخایر تثبیت شده به تولید سالانه در سال ۱۳۶۹ در حدود ۸۱/۶ سال بود. درجهٔ *API (American Petroleum Institute)* که اطلاعاتی دربارهٔ غلظت نفت را منعکس می‌سازد، عمدتاً زیر ۴۲/۵ درجه قرار دارد. مقدارسولفور موجود در نفت ایران در حدود ۱/۳۵ درصد تخمین زده میشود. تولید نفت خام در سال ۱۳۶۹ برابر ۱۱۹۲ میلیون بشکه بود.

گاز طبیعی

ذخائر تثبیت شدهٔ گاز ایران در سال ۱۳۶۹ در حدود ۱۷ تریلیون مترمکعب (17×10^{12} مترمکعب) بود که در حدود ۱۴/۳ درصد ذخایر گاز طبیعی در کل جهان را تشکیل میدهد. استخراج گاز همراه نفت و گاز طبیعی (غیر همراه) در سال ۱۳۶۹ بترتیب برابر ۲۴۶۷۴ و ۳۲۱۲۰ میلیون متر مکعب بود.

ذغال سنگ

ذخایر تثبیت شدهٔ ذغال سنگ حدود ۶ میلیارد تن تخمین زده می‌شود که تقریباً ۲/۳ میلیارد تن آنرا ذغال سنگ کک شونده و ۳/۷ میلیارد تن آنرا ذغال سنگ حرارتی تشکیل میدهد.

ذخایر ذغالسنگ ایران در لایه‌های پائینی و در عمق زیاد قرار گرفته و استخراج آن مشکل و پر هزینه می‌باشد. براساس برآوردهای مطالعات شرکت مشاورتی موسسهٔ تحقیقاتی استانفورد *(SRI)* هزینه استخراج ذغال سنگ حرارتی و کک شونده به ترتیب ۲۱ دلار و ۷۸ دلار برای یک تن در سال ۱۳۵۴ بوده است.

مقدارتولید وقیمت تمام شدهٔ یک تن ذغال سنگ کنسانتره در واحدهای تابعهٔ شرکت ملی فولاد ایران در سالهای ۱۳۶۸ و ۱۳۶۹ در جدول زیر نشان داده‌شده است.

تولید ذغالسنگ کنسانتره (کک شو) واحد: تن

نام شرکت	۱۳۶۸	۱۳۶۹
کرمان	۴۷۲۰۰۰	۴۶۹۰۰۰
شاهرود	۱۷۵۰۰۰	۱۵۱۰۰۰
زیرآب	۱۳۹۰۰۰	۱۵۳۰۰۰
جمع	۷۸۶۰۰۰	۷۷۳۰۰۰

قیمت تمام شدهٔ ذغالسنگ کنسانتره واحد: ریال– تن

نام شرکت	۱۳۶۸	۱۳۶۹
کرمان	۵۵۱۴۱	۷۲۰۰۰
شاهرود	۵۲۰۹۲	۷۶۰۰۰
زیرآب	۶۱۳۹۷	۷۶۰۰۰

پتانسیل آبی

پتانسیل تئوریک منابع آبی ایران براساس مطالعات گوناگون در حدود ۱۶۰۰۰ مگاوات برآورد میشود که بطور عمده در مناطق کوهستانی غرب و شمال غرب ایران قرار دارد. از این مقدار پتانسیل تئوریک در حدود ۱۰۰۰۰ مگاوات به رودخانه کارون متعلق است. کل ظرفیت نیروگاههای آبی مورد استفاده در حال حاضر به ۱۹۵۳ مگاوات بالغ میگردد که ۱۰۰۰ مگاوات آن در رودخانه کارون نصب شده است.

اورانیوم

ذخایر عمده اورانیوم ایران براساس مطالعات شرکت مشاورتی موسسه تحقیقاتی استانفورد *(SRI)* در دههٔ ۱۳۵۰ در مناطق مرکزی کشور قرار دارد.

انرژی خورشیدی

مقدار متوسط سالانهٔ شدت تابش خورشید در ایران در محدودهٔ ۲۰ الی ۳۰ مگاژول برای یک مترمربع در روز قرار دارد. تعداد روزها آفتابی در مناطق مختلف کشور متفاوت است و استانهای جنوبی دارای روزهای آفتابی بیشتری هستند.

در مناطق جنوبی کشور در ماههای آبان تا فروردین، که سردترین ایام سال است، بطور متوسط در حدود ۱۹۰ ساعت در ماه تابش آفتاب مشاهده می‌شود.

انرژی بادی

اطلاعات گردآوری شده در ۱۵ ایستگاه هواشناسی واقع در شهرها و فرودگاههای کشور نشان میدهد که بیشترین میانگین سرعت وزش باد به استانهای کرمان، سیستان و بلوچستان، گیلان و آذربایجان شرقی تعلق دارد. ولی سرعت متوسط وزش باد در مناطق مذکور از حدنصاب سرعت متوسط لازم جهت کاربرد توربین‌های بادی مولد برق (حدود ۲۹ کیلومتر در ساعت) پایین‌تر است.

تشخیص پتانسیل بادی قابل استفاده در ایران مستلزم شناخت دقیقتر سرعت باد در نقاط مختلف و ارزیابی موقعیتهای جغرافیایی جهت برآورد پتانسیل فنی و اقتصادی انرژی بادی است.

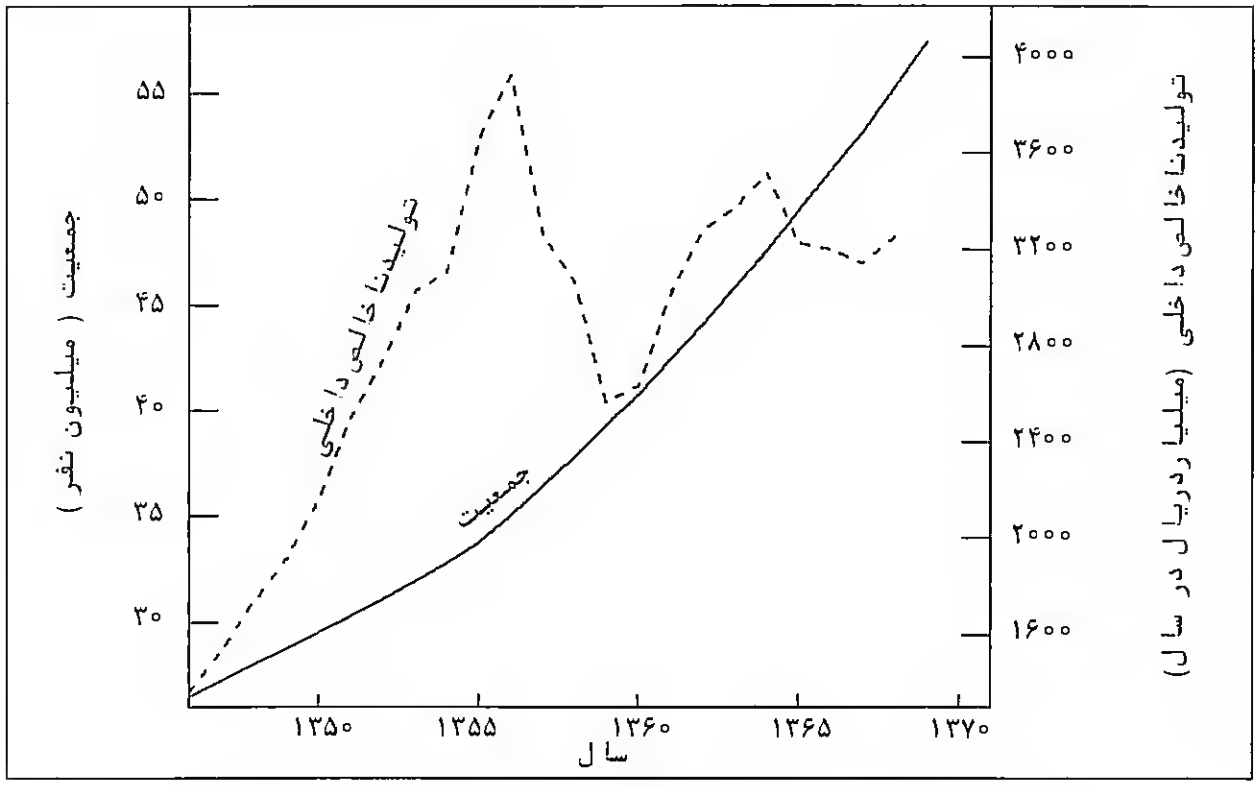
انرژی زمین گرمایی

براساس مطالعاتی که در سالهای ۱۳۴۹ و ۱۳۵۵ در زمینه پتانسیل های انرژی زمین گرمایی در ایران انجام شده است چهار ناحیهٔ سبلان، دماوند، ماکو، خوی، و سهند که جمعاً مساحتی حدود ۳۱ هزار کیلومتر مربع را دربرمی‌گیرند دارای پتانسیل زمین گرمایی می‌باشند.

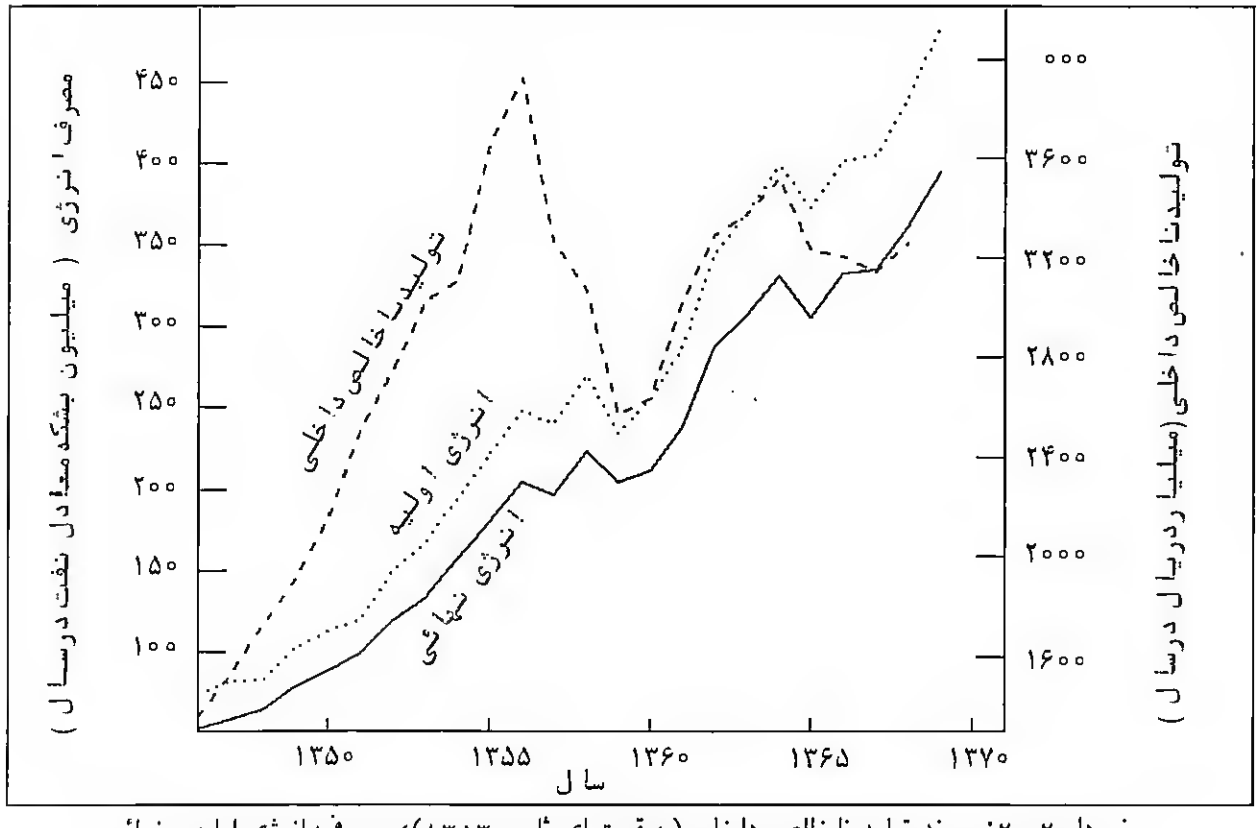
جدول ۱: اطلاعات عمومی - روند شاخصهای عمدهٔ اقتصاد انرژی

	۱۳۵۶	۱۳۶۱	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹ ▣
جمعیت کل کشور (هزار نفر)	۳۵۰۲۵	۴۲۴۲۰	۵۱۳۰۴	۵۳۱۶۱	۵۵۳۱۳	۵۷۴۱۵
تولید ناخالص داخلی به قیمتهای ثابت ۱۳۵۳ (میلیارد ریال)	۳۹۲۲/۳	۳۰۱۸/۴	۳۲۰۳/۳	۳۱۴۲/۰	۳۲۵۴/۹	۰۰
تولید ناخالص داخلی سرانه (هزار ریال)	۱۱۲/۰	۷۱/۲	۶۲/۴	۵۸/۹	۵۸/۸	۰۰
عرضه انرژی اولیه (میلیون بشکه‌معادل نفت‌خام)	۲۴۷/۸	۲۸۶/۲	۴۰۲/۱	۴۰۵/۲	۴۴۱/۲	۴۸۵/۵
عرضه سرانه انرژی اولیه (بشکه‌معادل نفت خام)	۷/۱	۶/۷	۷/۸	۷/۶	۸/۰	۸/۵
نسبت عرضه انرژی اولیه به تولید ناخالص داخلی (هزار بشکه به میلیارد ریال)	۶۳/۲	۹۴/۸	۱۲۵/۵	۱۲۹/۰	۱۳۵/۵	۰۰
مصرف نهائی انرژی (میلیون بشکه‌معادل نفت‌خام)	۲۰۴/۳	۲۳۷/۷	۳۳۱/۸	۳۳۴/۴	۳۶۰/۴	۳۹۴/۸
مصرف نهائی سرانه انرژی (بشکه‌معادل نفت خام)	۵/۸	۵/۶	۶/۵	۶/۳	۶/۵	۶/۹
نسبت مصرف نهائی انرژی به تولید ناخالص داخلی (هزار بشکه به میلیارد ریال)	۵۲/۱	۷۸/۸	۱۰۳/۶	۱۰۶/۴	۱۱۰/۷	۰۰
تولید خالص برق (میلیون کیلوواتساعت)	۱۶۲۹۵	۲۴۵۰۷	۳۸۳۸۳	۳۹۹۷۲	۴۳۷۸۱	۴۸۹۳۲
تولید خالص سرانه برق کل کشور (کیلوواتساعت)	۴۶۵/۲	۵۷۷/۷	۷۴۸/۱	۷۵۱/۹	۷۹۱/۵	۸۵۲/۳
نسبت تولید خالص برق کل کشور به تولید ناخالص داخلی (وات ساعت به ریال)	۴/۲	۸/۱	۱۲/۰	۱۲/۷	۱۳/۵	۰۰

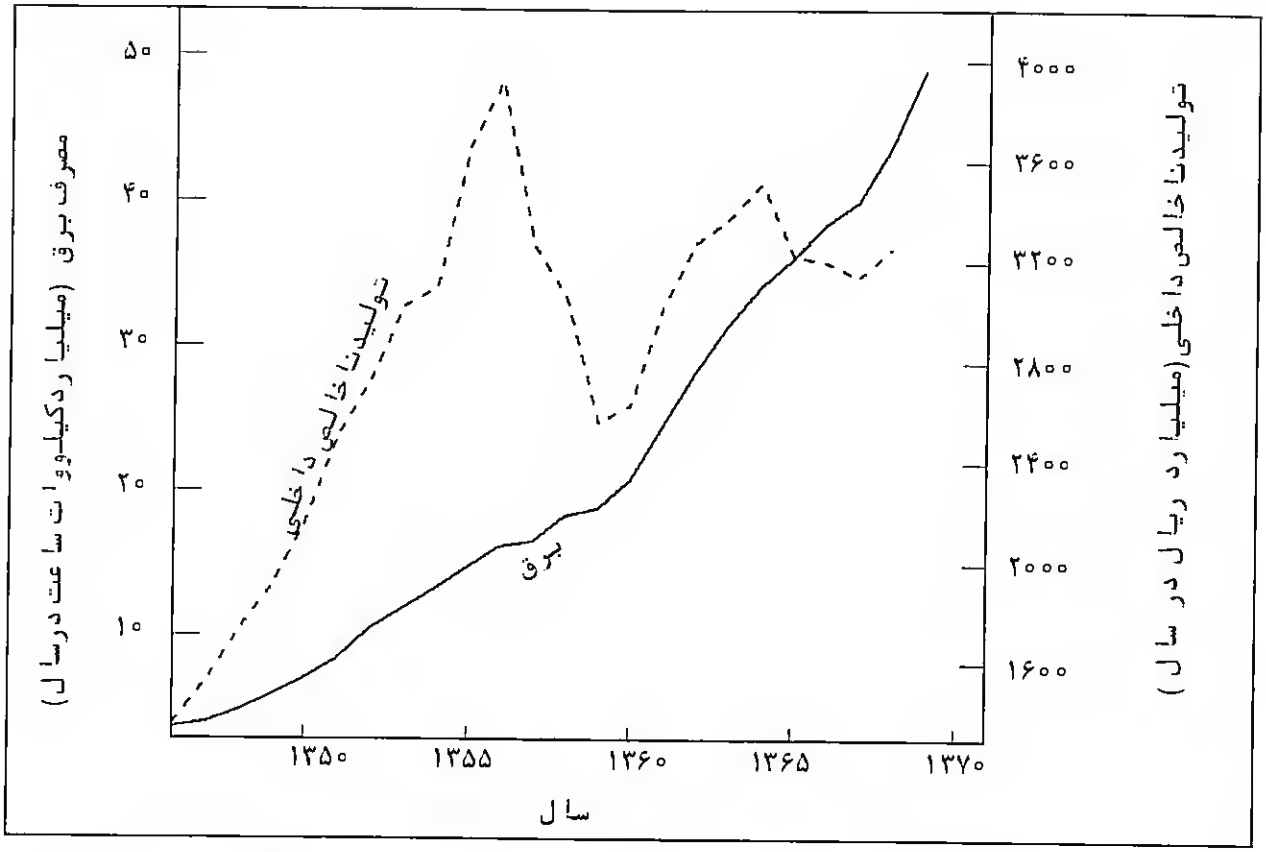
▣ ارقام مقدماتی است.



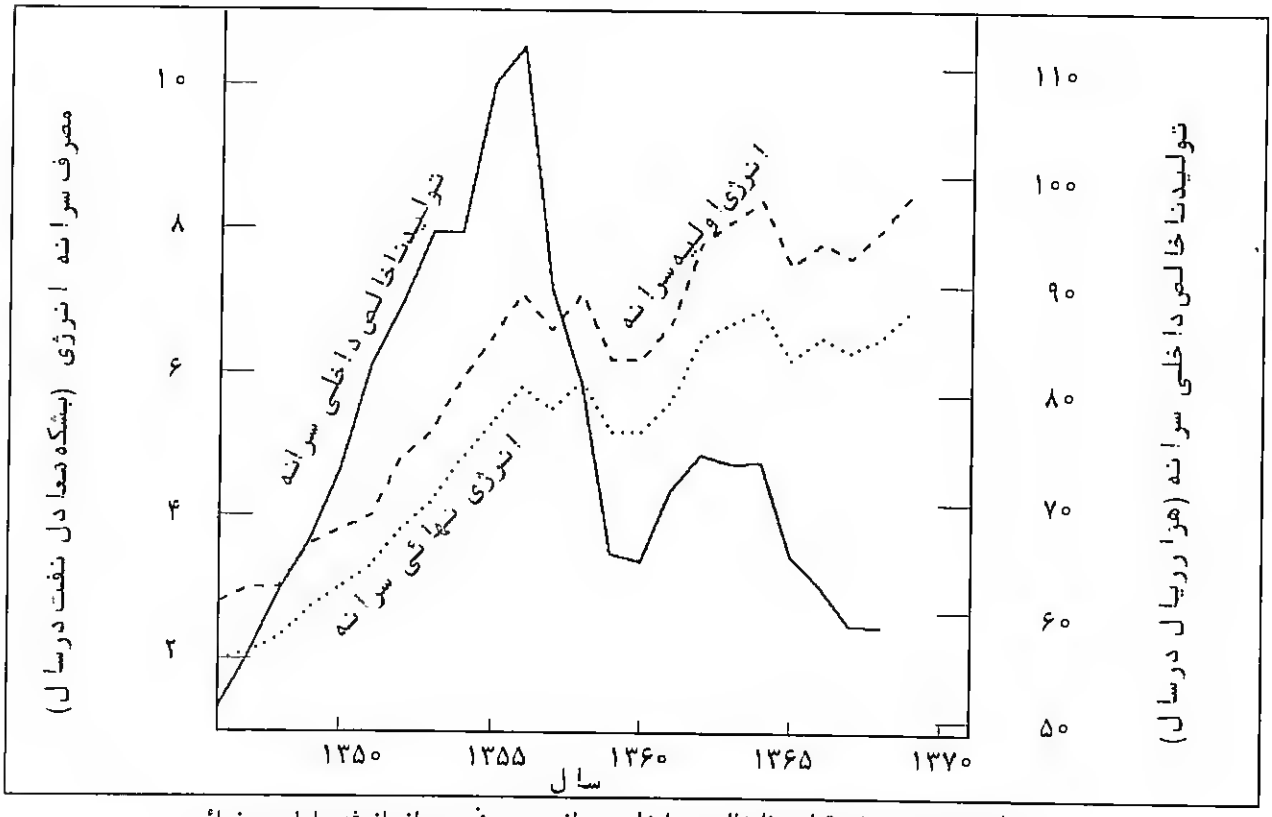
نمودار۱ —۲: روند رشد جمعیت و تولید ناخالص داخلی (به قیمتهای ثابت ۱۳۵۳)



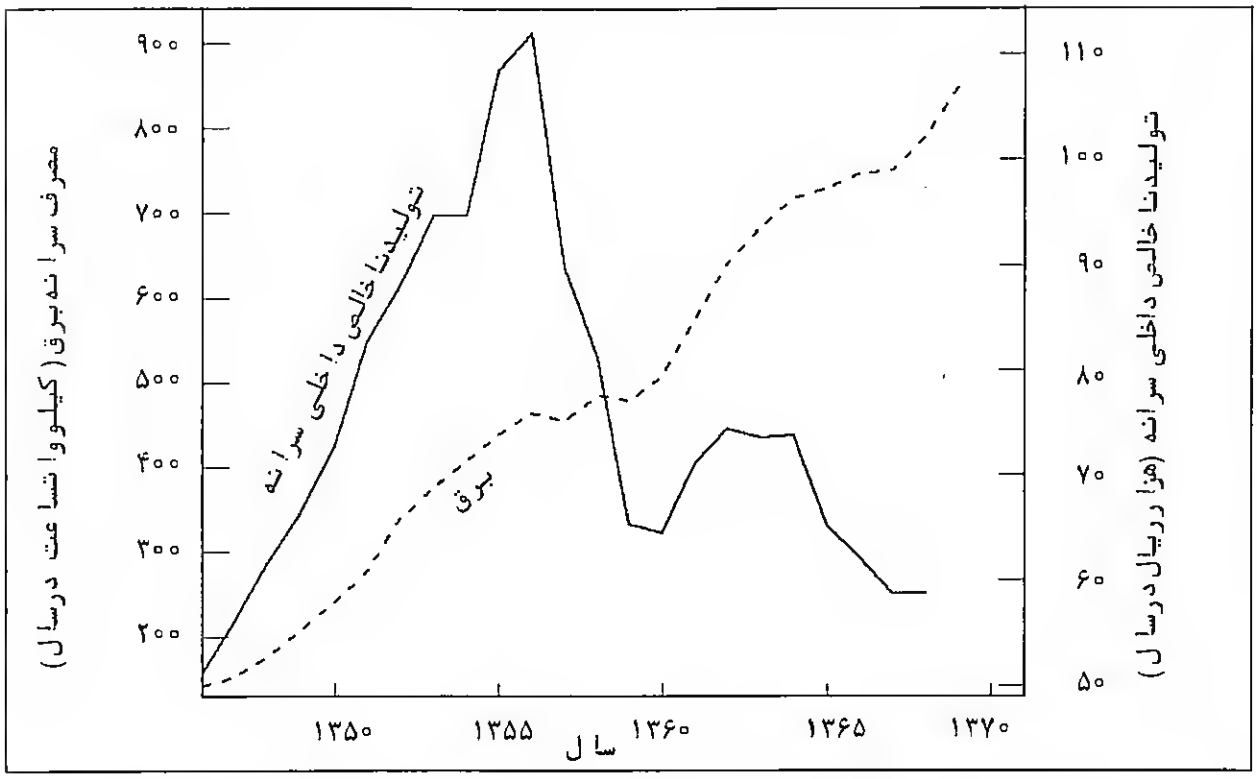
نمودار ۲ —۲: روند تولید ناخالص داخلی (به قیمتهای ثابت ۱۳۵۳)، مصرف انرژی اولیه و نهائی



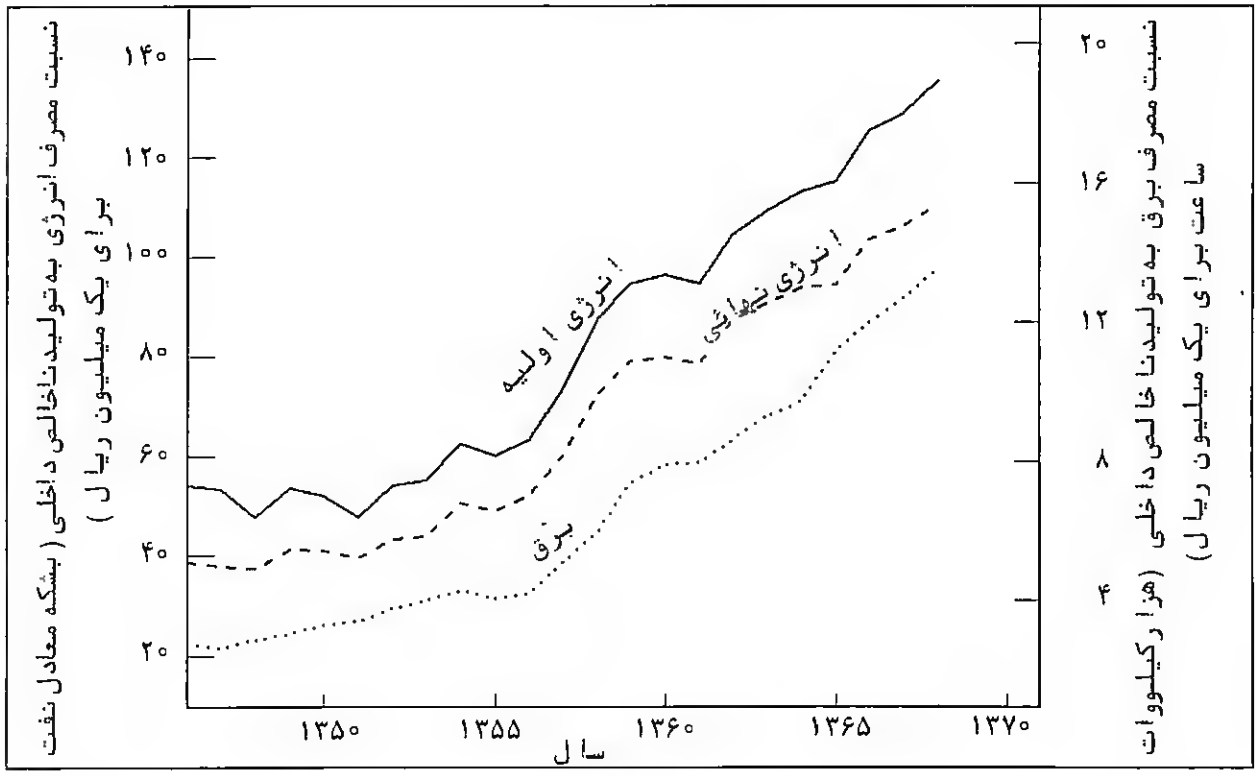
نمودار ۳ــ۲: روند رشد مصرف برق و تولید ناخالص داخلی (به قیمتهای ثابت ۱۳۵۳)



نمودار ٤ ــ۲: روند تولید ناخالص داخلی سرانه، مصرف سرانه انرژی اولیه و نهائی



نمودار ۵ — ۲ : روند مصرف سرانهٔ برق و تولید ناخالص داخلی سرانه به (قیمتهای ثابت ۱۳۵۳)



نمودار۶ — ۲: روند نسبت مصرف انرژی اولیه، نهائی و برق به تولید ناخالص داخلی

(به قیمتهای ثابت ۱۳۵۳)

جدول ۲ – ۲: اطلاعات عمومی - رشد سالانه برخی شاخص‌های عمدهٔ اقتصاد انرژی

واحد: درصد

	۱۳۵۱-۵۶	۱۳۵۶-۶۱	۱۳۶۱-۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
جمعیت کل کشور	۲/۹	۳/۹	۳/۹	۳/۶	۴/۰	۳/۸
تولید ناخالص داخلی به قیمتهای ثابت ۱۳۵۳	۹/۴	-۵/۱	۱/۲	-۱/۹	۳/۶	..
تولید ناخالص داخلی سرانه	۶/۲	-۸/۷	-۲/۶	-۵/۶	۰/۰	..
عرضهٔ کل انرژی اولیه	۱۵/۶	۲/۹	۷/۰	۰/۸	۸/۹	۱۰/۰
عرضهٔ سرانهٔ انرژی اولیه	۱۲/۲	-۱/۲	۳/۱	-۲/۶	۵/۳	۶/۳
نسبت عرضه کل انرژی اولیه به تولید ناخالص داخلی	۵/۷	۸/۴	۵/۸	۲/۸	۵/۰	..
کل مصرف نهائی انرژی	۱۵/۶	۳/۱	۶/۹	۰/۸	۷/۸	۹/۵
مصرف نهائی سرانه انرژی	۱۱/۹	۰/۰	۳/۰	-۳/۱	۶/۳	..
نسبت کل مصرف نهائی انرژی به تولید ناخالص داخلی	۵/۷	۸/۶	۵/۶	۲/۷	۴/۰	..
تولید خالص برق کل کشور	۱۴/۲	۸/۵	۹/۴	۴/۱	۹/۵	۱۱/۸
تولید خالص سرانه برق کل کشور	۱۰/۹	۴/۴	۵/۳	۰/۵	۵/۳	۷/۷
نسبت تولید خالص برق کل کشور به تولید ناخالص داخلی	۴/۳	۱۴/۰	۸/۲	۵/۸	۶/۳	..

.. رقم در دست نیست.

جدول ۳–۲: عرضهٔ کل انرژی اولیه و مصرف کل انرژی نهائی — واحد: میلیون بشکه‌معادل نفت خام

	۱۳۵۶	۱۳۶۱	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹ ▣
۱– عرضه انرژی اولیه						
نفت خام	۲۰۶۶/۹	۹۷۹/۷	۸۹۱/۷	۹۳۳/۲	۱۰۷۵/۰	۱۱۹۲/۱
گاز طبیعی □	۹۰/۷	۴۳/۵	۶۹/۶	۷۲/۵	۲۸۷/۴	۳۴۵/۸
سوختهای جامد	۴/۴	۴/۵	۴/۸	۵/۱	۳/۸	۳/۷
برق آبی	۶/۶	۱۰/۱	۱۳/۱	۱۱/۴	۱۴/۲	۱۱/۶
سوختهای غیرتجاری	۳/۵	۳/۵	۳/۳	۳/۴	۳/۲	۳/۲
کل تولید	۲۱۷۲/۱	۱۰۴۱/۳	۹۸۲/۵	۱۰۲۵/۶	۱۳۸۳/۶	۱۵۵۶/۴
واردات						
فرآورده‌های نفتی	۰/۶	۳۰/۲	۷۱/۵	۶۸/۲	۴۵/۹	۴۴/۳
سوختهای جامد	۴/۱	۴/۴	۱/۴	۱/۳	۰/۹	۱/۰
کل واردات	۴/۷	۳۴/۶	۷۲/۹	۶۹/۵	۴۶/۸	۴۵/۳
صادرات						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۱۸۶۶/۲	۷۸۷/۷	۶۳۵/۰	۶۸۲/۵	۷۵۷/۲	۹۳۲/۹
گاز طبیعی و مایع	۵۹/۱	-	-	-	۶/۷	۱۳/۶
کل صادرات	۱۹۲۵/۳	۷۸۷/۷	۶۳۵/۰	۶۸۲/۵	۷۶۳/۹	۹۴۶/۵
سوخت کشتی‌های بین المللی ▣	−۱/۰	−۰/۲	−۱/۴	−۱/۵	−۱/۹	−۲/۵
تغییر در موجودی و اشتباهات آماری (+/-)	−۲/۷	−۱/۸	−۱۶/۹	−۵/۹	−۸۱/۵	−۲/۷
گاز تزریق شده					۸۴/۲	۹۳/۷
گاز سوزانده شده					۵۷/۷	۷۰/۸
عرضه کل انرژی اولیه	۲۴۷/۸	۲۸۶/۲	۴۰۲/۱	۴۰۵/۲	۴۴۱/۲	۴۸۵/۵

▣ ارقام مقدماتی است.

□ رقم تولید گاز طبیعی تا سال ۱۳۶۷ گاز سوزانده شده، تزریق مجدد، ضایعات و سوخت و تخلیه را شامل نمی‌شود. اما از سال ۱۳۶۸ به بعد تولید گازطبیعی جمع استخراج گاز همراه نفت و غیر همراه است که ارقام مربوط به گاز سوزانده شده، تزریق مجدد و غیره را شامل میگردد.

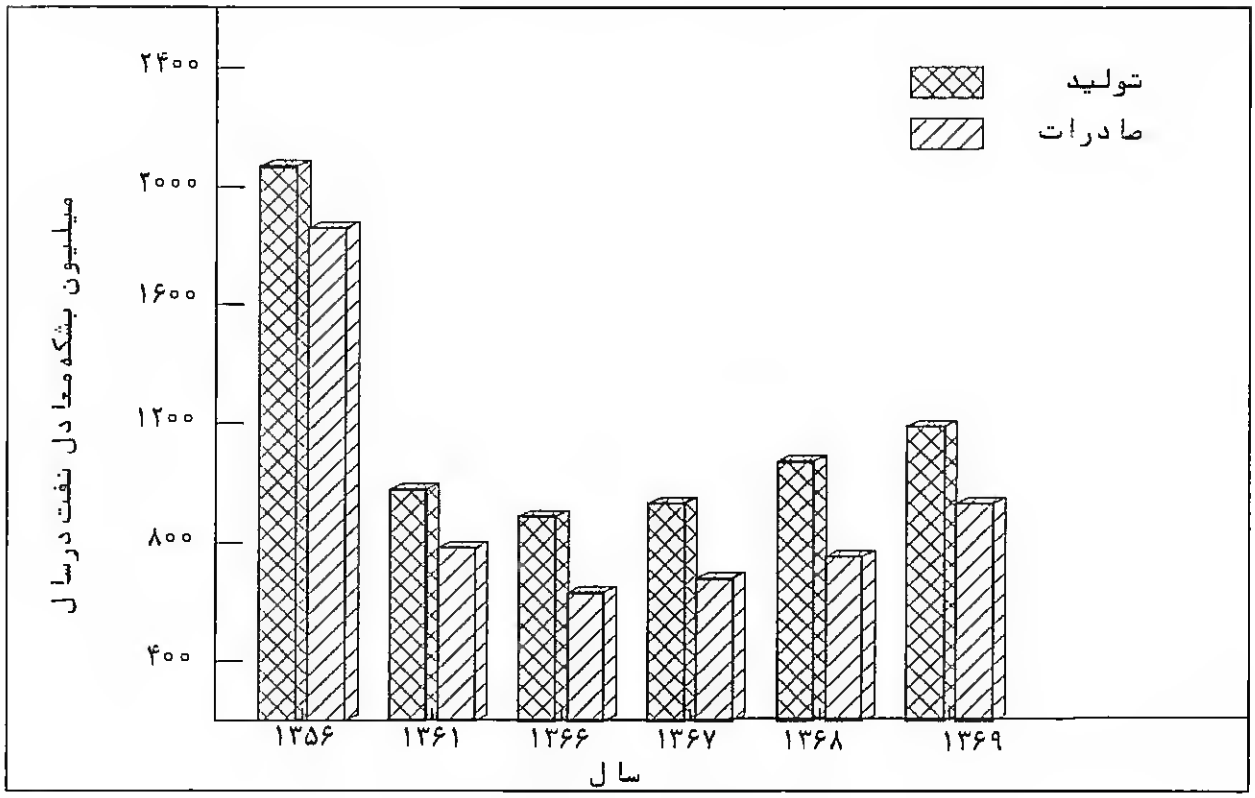
▣ از سال ۱۳۶۸ به بعد رقم سوخت کشتیهای بین‌المللی جمع سوخت ناوگان بین‌المللی و ناوگان جمهوری اسلامی ایران است.

جدول ۳–۲: عرضهٔ کل انرژی اولیه و مصرف کل انرژی نهائی ... ادامه واحد: میلیون بشکه‌معادل نفت خام

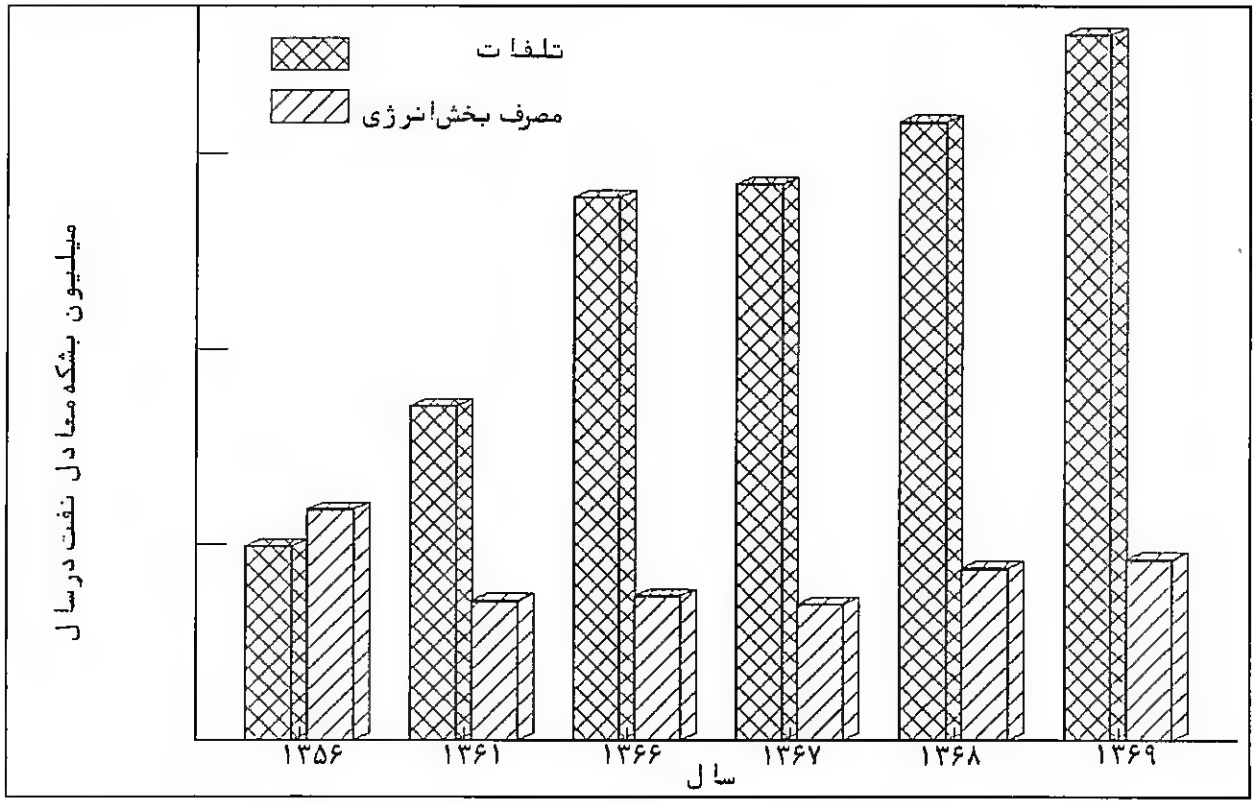
	۱۳۵۶	۱۳۶۱	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹ ▣
۲– بخش تبدیلات						
تلفات تبدیل	۱۹/۹	۳۴/۲	۵۵/۵	۵۶/۸	۶۳/۲	۷۲/۲
تلفات انتقال و توزیع ●						۶/۴
مصرف بخش انرژی	۲۳/۶	۱۴/۳	۱۴/۸	۱۴/۰	۱۱/۸	۱۲/۱
کل مصرف در بخش انرژی	۴۳/۵	۴۸/۵	۷۰/۳	۷۰/۸	۸۰/۸	۹۰/۷
۳– مصرف نهائی انرژی	۲۰۴/۳	۲۳۷/۷	۳۳۱/۸	۳۳۴/۴	۳۶۰/۴	۳۹۴/۸

▣ ارقام مقدماتی است.

● تلفات انتقال و توزیع جمع تلفات خطوط انتقال برق، گاز، نفت و مصرف تانکرهای نفتکش است. تا سال ۱۳۶۸ ارقام مربوط به این موارد در نظر گرفته نشده است.



نمودار ۷–۲: تولید و صادرات نفت



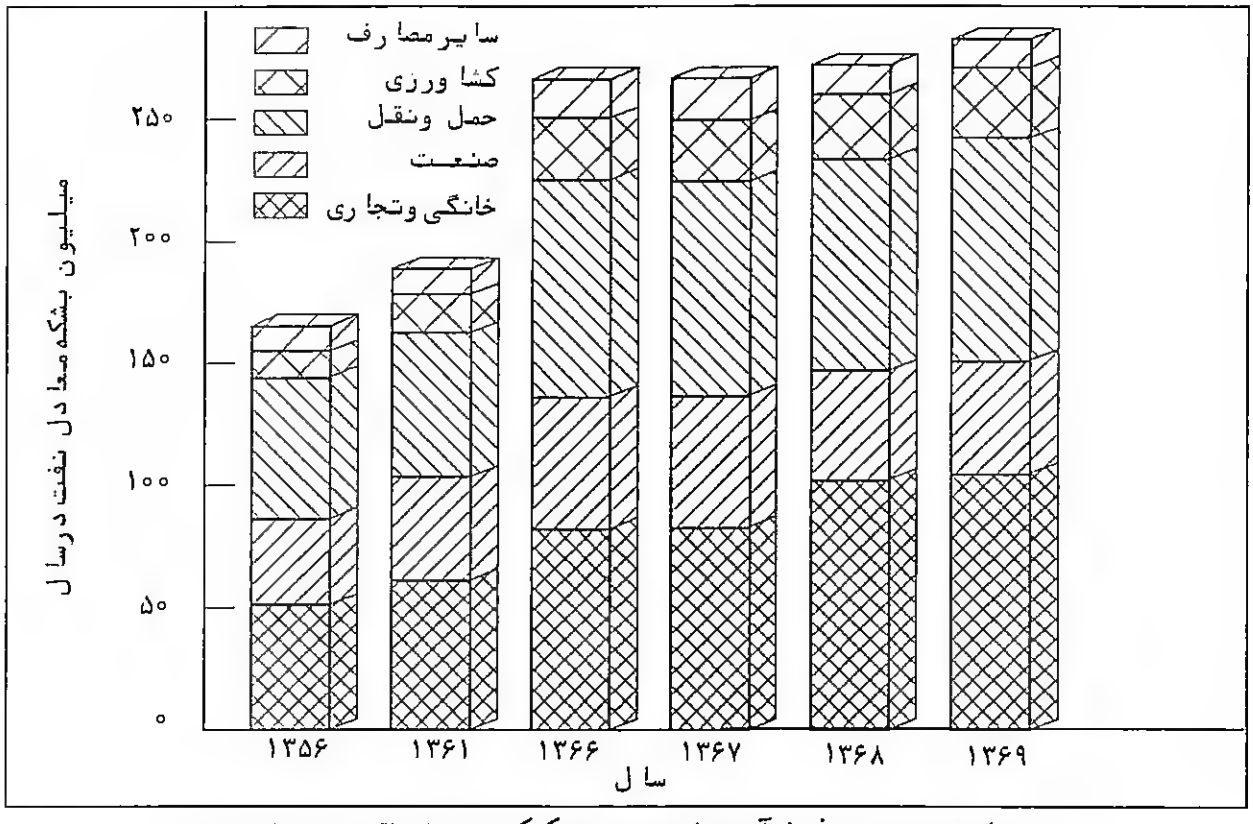
نمودار ۸–۲: تلفات تبدیل انرژی و مصرف در بخش انرژی

جدول ٤ – ٢: مصرف نهائی حامل‌های انرژی به تفکیک بخشها

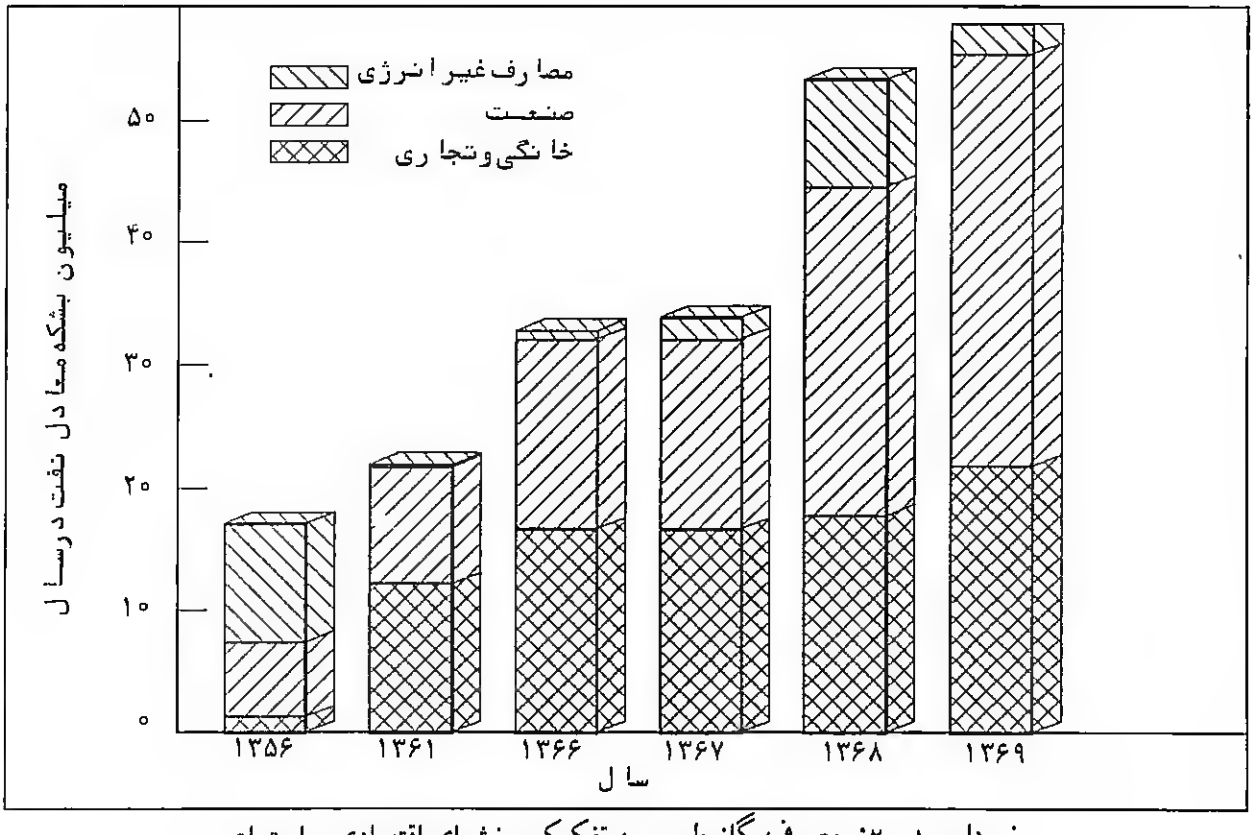
واحد: میلیون بشکه‌معادل نفت خام

	۱۳۵۶	۱۳۶۱	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹ ▣
٤ – مصرف نهائی انرژی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۵۱/۳	۶۱/۵	۸۲/۵	۸۳/۱	۱۰۲/۶	۱۰۵/۲
صنعت	۳۵/٤	٤۲/۳	۵٤/۲	۵٤/۱	٤٤/۷	٤۶/۲
حمل و نقل	۵۷/۸	۵۸/۸	۸۹/۰	۸۷/۸	۸۶/۹	۹۱/۵
کشاورزی	۱۰/۸	۱۵/۷	۲۵/۵	۲۵/۲	۲۶/۷	۲۹/۰
سایرمصارف	۱۰/۱	۱۰/۵	۱۶/۰	۱۷/۳	۱۱/۹	۱۱/٤
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	۱۶۵/٤	۱۸۸/۸	۲۶۷/۲	۲۶۷/۵	۲۷۲/۸	۲۸۳/۳
گاز طبیعی						
خانگی و تجاری	۱/۳	۱۲/۲	۱۶/۷	۱۶/۷	۱۷/۸	۲۱/۹
صنعت	۶/۱	۹/۶	۱۵/۵	۱۵/۵	۲۶/۸	۳۳/۶
مصرف غیر انرژی	۹/۷	۰/۲	۰/۷	۱/۸	۸/۸	۱۸/۷
کل مصرف گاز طبیعی	۱۷/۱	۲۲/۰	۳۲/۹	۳٤/۰	۵۳/٤	۷٤/۲
سوختهای جامد						
خانگی و تجاری	۳/۵	۳/۵	۳/۳	۳/٤	۳/۲	۳/۲
صنعت	۸/۵	۸/۹	۶/۲	۶/٤	٤/۷	٤/۷
کل مصرف سوختهای جامد	۱۲/۰	۱۲/٤	۹/۵	۹/۸	۷/۹	۷/۹
برق						
خانگی و تجاری	۳/۸	۸/۳	۱٤/۱	۱٤/۵	۱۶/۲	۱۷/۸
صنعت	۵/٤	۵/۳	۶/۲	۶/۲	۷/٤	۸/٤
کشاورزی	۰/۳	۰/۷	۱/۵	۱/۸	۲/۰	۲/۲
سایر مصارف	۰/۳	۰/۲	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۱/۰
کل مصرف برق	۹/۸	۱٤/۵	۲۲/۳	۲۳/۱	۲۶/۳	۲۹/٤
کل مصرف نهائی انرژی	۲۰٤/۳	۲۳۷/۷	۳۳۱/۸	۳۳٤/٤	۳۶۰/٤	۳۹٤/۸

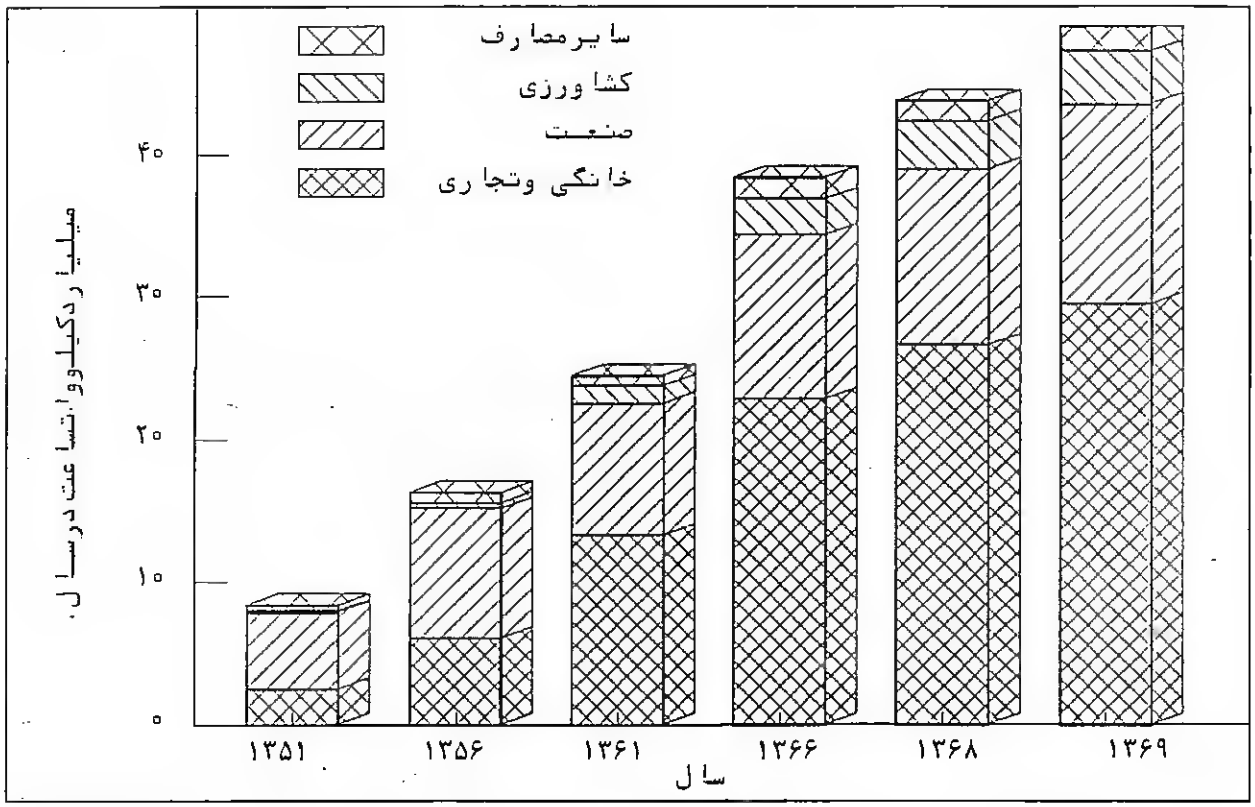
▣ ارقام مقدماتی است.



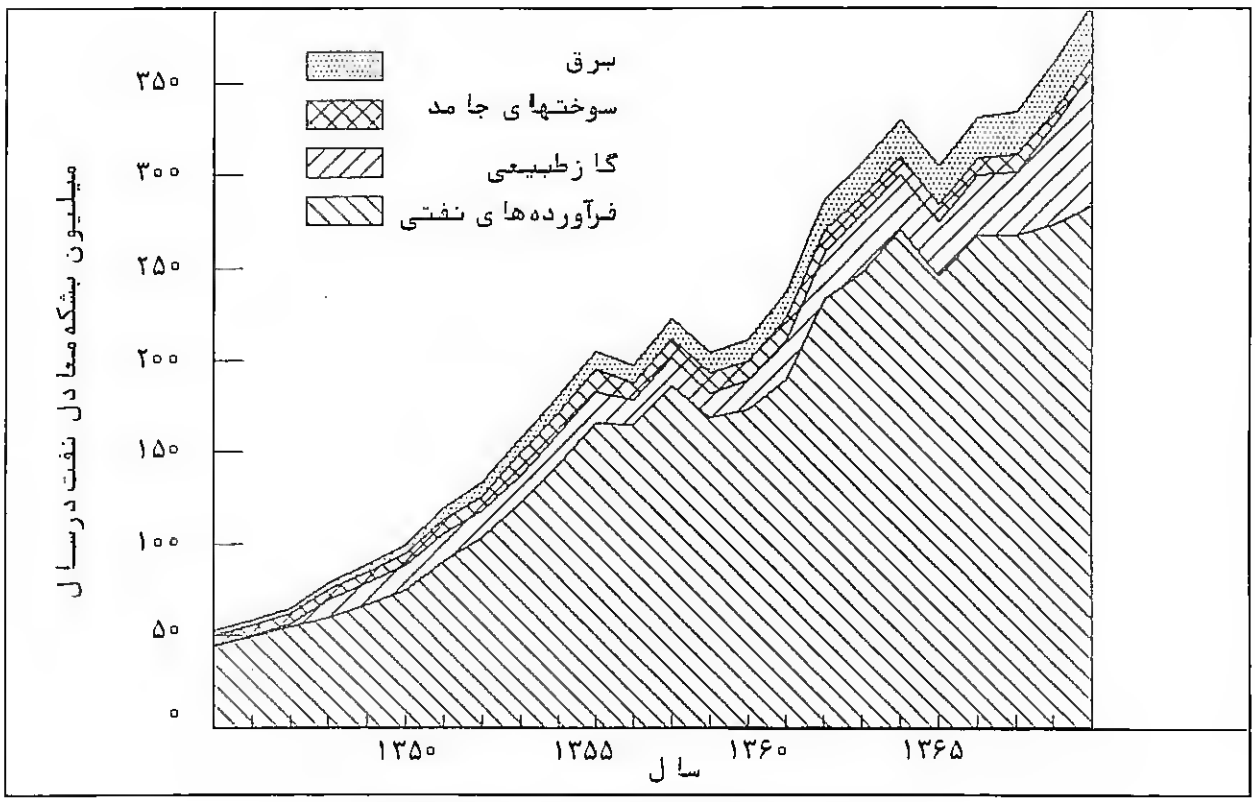
نمودار ۹ – ۲: مصرف فرآورده‌های نفتی به تفکیک بخشهای اقتصادی و اجتماعی



نمودار ۱۰ – ۲: مصرف گاز طبیعی به تفکیک بخشهای اقتصادی و اجتماعی



نمودار ۱۱ –۲: مصرف برق به تفکیک بخشهای اقتصادی و اجتماعی

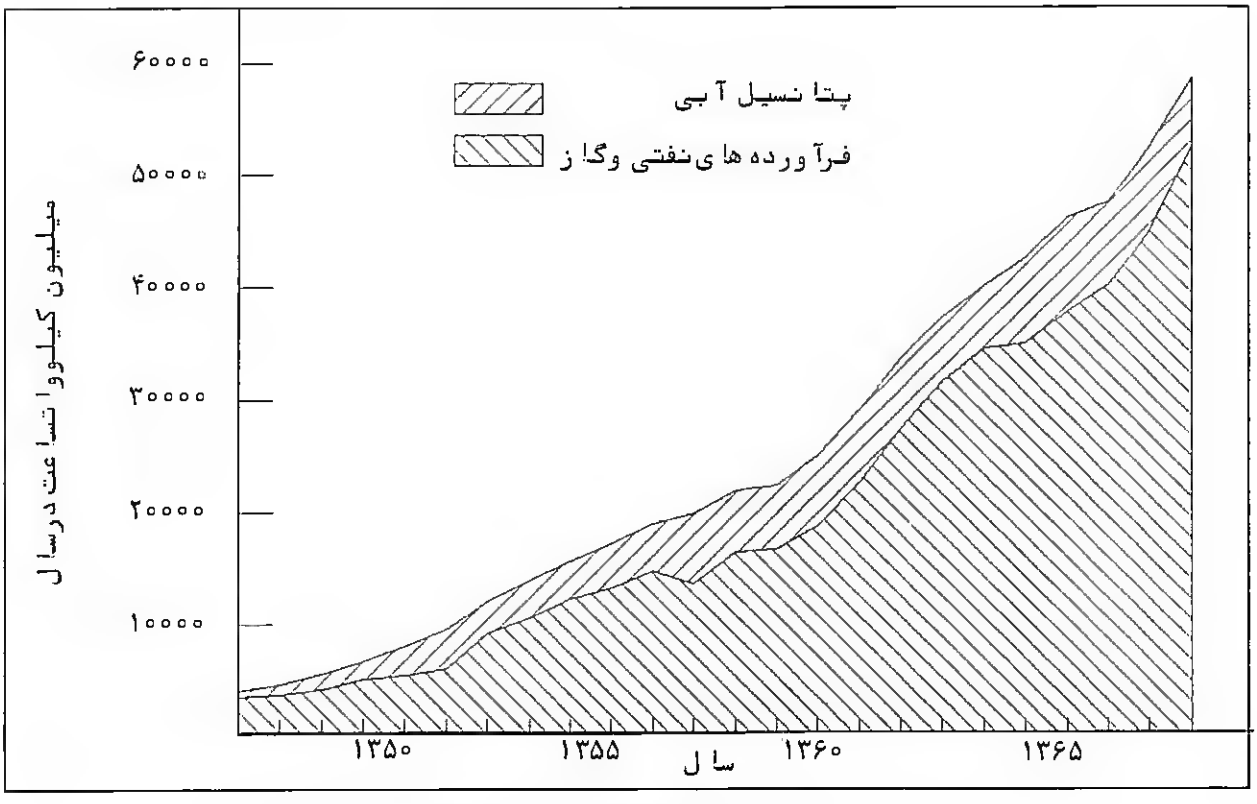


نمودار ۱۲ –۲: روند مصرف نهائی حاملهای انرژی

جدول ۵–۲: عرضهٔ برق کل کشور بتفکیک سوختها و شاخصهای جانشینی فرآورده‌های نفتی

	۱۳۵۶	۱۳۶۱	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۵– عرضه برق کل کشور (میلیون کیلوواتساعت)						
نفت و گاز	۱۴۷۷۱	۲۲۶۲۹	۳۷۸۰۷	۴۰۲۸۹	۴۵۰۲۸	۵۲۶۳۸
برق آبی	۴۲۱۳	۶۴۴۷	۸۳۹۰	۷۳۱۱	۷۵۲۲	۶۰۸۳
کل عرضه برق شامل:						
وزارت نیرو	۱۵۷۵۵	۲۶۳۲۳	۴۲۵۵۴	۴۳۷۷۵	۴۸۷۲۵	۵۴۸۹۶
سایر ▣	۳۲۲۹	۲۷۵۳	۳۶۴۳	۳۸۲۵	۳۸۲۵	۳۸۲۵
۶– شاخص های جانشینی فرآورده‌های نفتی						
الف – نسبت مصرف فرآورده‌های نفتی در بخشها به عرضهٔ داخلی نفت (درصد)						
خانگی و تجاری	۲۶/۰	۲۷/۹	۲۶/۶	۲۶/۶	۳۲/۳	۳۱/۹
صنعت	۱۷/۹	۱۹/۲	۱۷/۵	۱۷/۴	۱۴/۱	۱۴/۰
حمل و نقل	۲۹/۳	۲۶/۷	۲۸/۷	۲۸/۲	۲۷/۳	۲۷/۸
کشاورزی	۵/۵	۷/۱	۸/۲	۸/۱	۸/۴	۸/۸
نیروگاهها	۶/۷	۸/۴	۱۰/۸	۱۱/۴	۱۰/۹	۱۰/۸
ب – سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها (درصد)						
خانگی و تجاری	۸۵/۲	۷۱/۸	۷۰/۷	۷۰/۶	۷۳/۴	۷۱/۱
صنعت	۶۳/۹	۶۴/۰	۶۶/۰	۶۵/۸	۵۳/۵	۴۹/۷
حمل و نقل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
کشاورزی	۹۷/۳	۹۵/۸	۹۴/۵	۹۳/۳	۹۳/۰	۹۲/۹
نیروگاهها	۴۵/۱	۳۸/۲	۴۱/۴	۴۲/۸	۳۷/۸	۳۵/۸

▣ ارقام مربوط به تولید برق بخش خصوصی از سال ۱۳۶۱ به بعد تخمینی است.



نمودار ۱۳ – ۲ : تولید برق به تفکیک منابع انرژی ورودی به نیروگاهها

جدول ٦—٢: مصرف انرژی دربخشهای مختلف و به تفکیک حامل‌های انرژی واحد: میلیون بشکه‌معادل نفت خام

	۱۳۵۶	۱۳۶۱	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۵۱/۳	۶۱/۵	۸۲/۵	۸۳/۱	۱۰۲/۶	۱۰۵/۳
گاز طبیعی	۱/۳	۱۲/۲	۱۶/۷	۱۶/۷	۱۷/۸	۲۱/۹
سوختهای جامد	۳/۵	۳/۵	۳/۳	۳/۴	۳/۲	۳/۲
برق	۳/۸	۸/۳	۱۴/۱	۱۴/۵	۱۶/۲	۱۷/۸
کل مصرف انرژی	۵۹/۹	۸۵/۵	۱۱۶/۶	۱۱۷/۷	۱۳۹/۸	۱۴۸/۲
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۳۵/۴	۴۲/۳	۵۴/۲	۵۴/۱	۴۴/۷	۴۶/۲
گاز طبیعی	۶/۱	۹/۶	۱۵/۵	۱۵/۵	۲۶/۸	۳۳/۶
سوختهای جامد	۸/۵	۸/۹	۶/۲	۶/۴	۴/۷	۴/۷
برق	۵/۴	۵/۳	۶/۲	۶/۲	۷/۴	۸/۴
کل مصرف انرژی	۵۵/۴	۶۶/۱	۸۲/۱	۸۲/۲	۸۳/۶	۹۲/۹
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۵۷/۸	۵۸/۸	۸۹/۰	۸۷/۹	۸۶/۹	۹۱/۵
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۱۰/۸	۱۵/۷	۲۵/۵	۲۵/۲	۲۶/۷	۲۹/۰
برق	۰/۳	۰/۷	۱/۵	۱/۸	۲/۰	۲/۲
کل مصرف انرژی	۱۱/۱	۱۶/۴	۲۷/۰	۲۷/۰	۲۸/۷	۳۱/۲
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۱۳/۳	۱۸/۶	۳۳/۵	۳۵/۶	۳۴/۵	۳۵/۷
گاز طبیعی	۹/۷	۲۰/۰	۳۴/۴	۳۶/۱	۴۲/۵	۵۲/۴
انرژی آبی	۶/۶	۱۰/۱	۱۳/۱	۱۱/۴	۱۴/۲	۱۱/۶
کل مصرف انرژی	۲۹/۶	۴۸/۷	۸۱/۰	۸۳/۱	۹۱/۲	۹۹/۷
پالایشگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۱۸/۱	۱۲/۳	۱۴/۸	۱۴/۰	۱۰/۰	۱۰/۷
گاز طبیعی	۴/۹	۱/۵	۲/۴	۲/۴	۲/۶	۲/۷
برق	۰/۶	۰/۵	۰/۵	۰/۳	۰/۴	۰/۵
کل مصرف انرژی	۲۳/۶	۱۴/۳	۱۷/۷	۱۶/۷	۱۳/۰	۱۳/۹

جدول ۷–۲: سهم انواع حاملهای انرژی درعرضهٔ انرژی اولیه

واحد: درصد

	۱۳۵۶	۱۳۶۱	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۱ – عرضهٔ انرژی اولیه						
نفت خام	۹۵/۱	۹۴/۱	۹۰/۷	۹۱/۰	۷۷/۷	۷۶/۶
گاز طبیعی □	۴/۲	۴/۲	۷/۱	۷/۱	۲۰/۸	۲۲/۲
سوختهای جامد	۰/۲	۰/۴	۰/۵	۰/۵	۰/۳	۰/۳
برق آبی	۰/۳	۱/۰	۱/۴	۱/۱	۱/۰	۰/۷
سوختهای غیر تجاری	۰/۲	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۲	۰/۲
کل تولیدانرژی اولیه	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
نسبت واردات به عرضهٔ کل انرژی اولیه						
فرآورده‌های نفتی	۰/۲	۱۰/۶	۱۷/۸	۱۶/۸	۱۰/۴	۹/۱
سوختهای جامد	۱/۷	۱/۵	۰/۴	۰/۳	۰/۲	۰/۲
کل واردات	۱/۹	۱۲/۱	۱۸/۲	۱۷/۱	۱۰/۶	۹/۳
نسبت صادرات به تولید انرژی اولیه						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۸۵/۹	۷۵/۶	۶۴/۶	۶۶/۵	۵۴/۷	۵۹/۹
گاز طبیعی	۲/۷	-	-	-	۰/۵	۰/۹
نسبت صادرات به تولید انرژی اولیه	۸۸/۶	۷۵/۶	۶۴/۶	۶۶/۵	۵۵/۲	۶۰/۸
نسبت گاز سوزانده شده‌به‌کل تولید					۴/۲	۴/۵
نسبت گازتزریق شده به‌کل تولید					۶/۱	۶/۰
۲ – نسبت بخش تبدیلات به‌عرضهٔ کل انرژی اولیه						
تلفات تبدیل	۸/۰	۱۲/۰	۱۳/۸	۱۴/۰	۱۴/۳	۱۴/۹
مصرف بخش انرژی	۹/۵	۵/۰	۳/۷	۳/۵	۲/۷	۲/۵
کل مصرف در بخش انرژی	۱۷/۵	۱۷/۰	۱۷/۵	۱۷/۵	۱۸/۳	۱۸/۷
۳– نسبت مصرف نهائی به عرضهٔ کل انرژی اولیه						
کل مصرف نهائی	۸۲/۵	۸۳/۱	۸۲/۵	۸۲/۵	۸۱/۷	۸۱/۳

□ از سال ۱۳۶۸ به بعد رقم مربوط به گازطبیعی سهم گاز سوزانده شده و تزریق مجدد را شامل می‌شود.

جدول ۸-۲: سهم مصرف کنندگان نهائی در کل مصرف حامل‌های انرژی

واحد: درصد

	۱۳۵۶	۱۳۶۱	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۴- مصرف نهائی انرژی فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۳۱/۰	۳۲/۶	۳۰/۹	۳۱/۱	۳۷/۶	۳۷/۱
صنعت	۲۱/۴	۲۲/۴	۲۰/۳	۲۰/۲	۱۶/۴	۱۶/۳
حمل و نقل	۳۵/۰	۳۱/۱	۳۳/۳	۳۲/۸	۳۱/۹	۳۲/۳
کشاورزی	۶/۵	۸/۳	۹/۵	۹/۴	۹/۸	۱۰/۲
سایر مصارف	۶/۱	۵/۶	۶/۰	۶/۵	۴/۳	۴/۱
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
گاز طبیعی						
خانگی و تجاری	۷/۶	۵۵/۵	۵۰/۸	۴۹/۱	۳۳/۳	۲۹/۵
صنعت	۳۵/۷	۴۳/۶	۴۷/۱	۴۵/۶	۵۰/۲	۴۵/۳
مصرف غیر انرژی	۵۶/۷	۰/۹	۲/۱	۵/۳	۱۶/۵	۲۵/۲
کل مصرف گاز طبیعی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
سوختهای جامد						
خانگی و تجاری	۲۹/۲	۲۸/۲	۳۴/۷	۳۴/۷	۴۳/۰	۴۰/۵
صنعت	۷۰/۸	۷۱/۸	۶۵/۳	۶۵/۳	۵۷/۰	۵۹/۵
کل مصرف سوختهای جامد	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
برق						
خانگی و تجاری	۳۸/۸	۵۷/۲	۶۳/۲	۶۲/۸	۶۱/۶	۶۰/۵
صنعت	۵۵/۱	۳۶/۶	۲۷/۸	۲۶/۸	۲۸/۱	۲۸/۶
کشاورزی	۳/۱	۴/۸	۶/۷	۷/۸	۷/۶	۷/۵
سایر مصارف	۳/۰	۱/۴	۲/۳	۲/۶	۲/۷	۳/۴
کل مصرف برق	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

جدول ۹ – ۲: سهم بخشها در کل مصرف نهائی حامل‌های انرژی

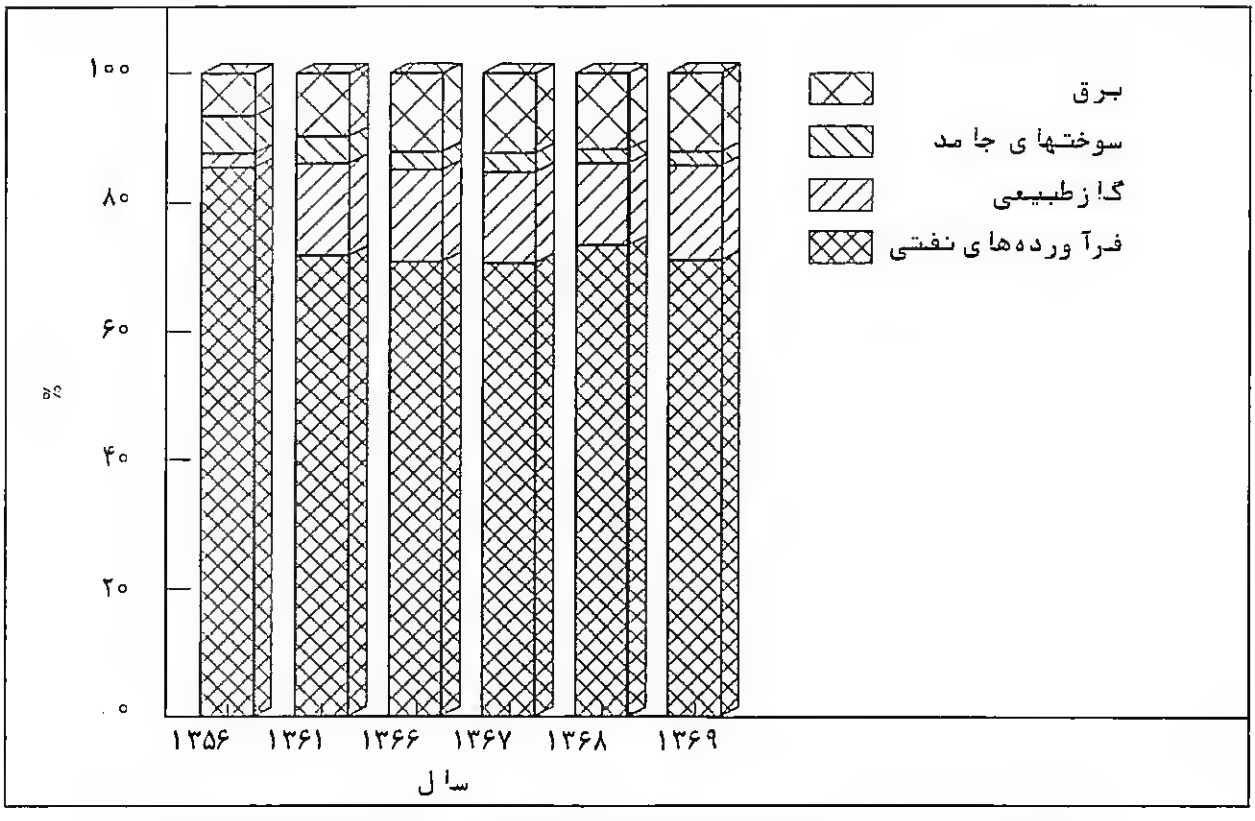
واحد: درصد

	۱۳۵۶	۱۳۶۱	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۴ – مصرف نهائی انرژی						
فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۲۵/۱	۲۵/۹	۲۴/۹	۲۴/۹	۲۸/۵	۲۶/۶
صنعت	۱۷/۳	۱۷/۸	۱۶/۳	۱۶/۲	۱۲/۴	۱۱/۷
حمل و نقل	۲۸/۳	۲۴/۷	۲۶/۸	۲۶/۳	۲۴/۱	۲۳/۳
کشاورزی	۵/۳	۶/۶	۷/۷	۷/۵	۷/۴	۷/۳
سایر مصارف	۵/۰	۴/۴	۴/۸	۵/۱	۳/۳	۲/۹
کل مصرف فرآورده‌های نفتی	۸۱/۰	۷۹/۴	۸۰/۵	۸۰/۰	۷۵/۷	۷۱/۸
گاز طبیعی						
خانگی و تجاری	۰/۶	۵/۱	۵/۰	۵/۰	۴/۹	۵/۵
صنعت	۳/۰	۴/۰	۴/۷	۴/۷	۷/۵	۸/۶
مصرف غیر انرژی	۴/۷	۰/۱	۰/۲	۰/۵	۲/۴	۴/۷
کل مصرف گاز طبیعی	۸/۳	۹/۲	۹/۹	۱۰/۲	۱۴/۸	۱۸/۸
سوختهای جامد						
خانگی و تجاری	۱/۷	۱/۵	۱/۰	۱/۰	۰/۹	۰/۸
صنعت	۴/۲	۳/۸	۱/۹	۱/۹	۱/۳	۱/۲
کل مصرف سوختهای جامد	۵/۹	۵/۳	۲/۹	۲/۹	۲/۲	۲/۰
برق						
خانگی و تجاری	۱/۹	۳/۵	۴/۲	۴/۳	۴/۵	۴/۵
صنعت	۲/۷	۲/۲	۱/۹	۱/۹	۲/۰	۲/۱
کشاورزی	۰/۱	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۶
سایر مصارف	۰/۲	۰/۱	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲
کل مصرف برق	۴/۸	۶/۱	۶/۷	۶/۹	۷/۳	۷/۴
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

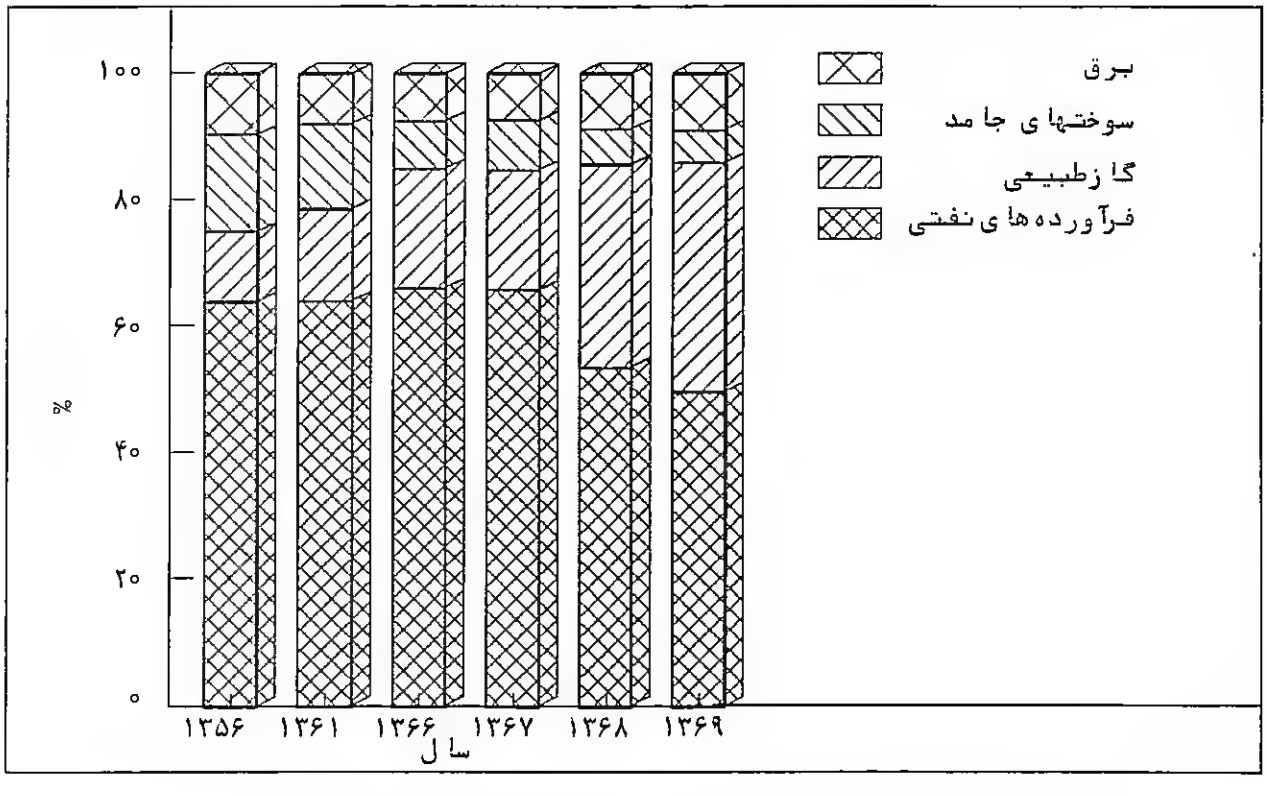
جدول ۱۰ — ۲: سهم حاملهای مختلف انرژی در تأمین انرژی بخشها

واحد: درصد

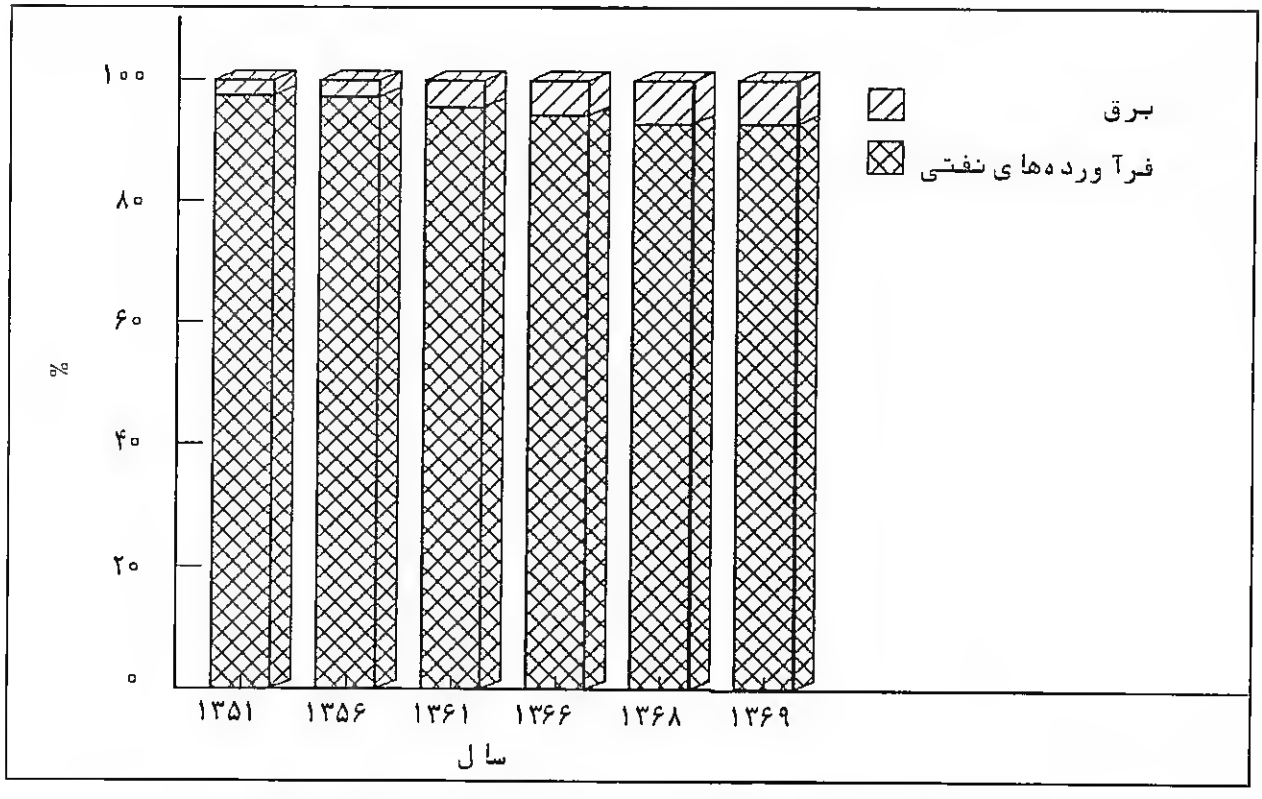
	۱۳۵۶	۱۳۶۱	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۸۵/۶	۷۱/۹	۷۰/۸	۷۰/۶	۷۳/۴	۷۱/۱
گاز طبیعی	۲/۲	۱۴/۳	۱۴/۳	۱۴/۲	۱۲/۷	۱۴/۷
سوختهای جامد	۵/۸	۴/۱	۲/۸	۲/۹	۲/۳	۲/۲
برق	۶/۴	۹/۷	۱۲/۱	۱۲/۳	۱۱/۶	۱۲/۰
کل مصرف انرژی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۶۳/۹	۶۴/۰	۶۶/۰	۶۵/۸	۵۳/۵	۴۹/۷
گاز طبیعی	۱۱/۰	۱۴/۵	۱۸/۹	۱۸/۹	۳۲/۱	۳۶/۲
سوختهای جامد	۱۵/۴	۱۳/۵	۷/۵	۷/۸	۵/۶	۵/۱
برق	۹/۷	۸/۰	۷/۶	۷/۵	۸/۸	۹/۰
کل مصرف انرژی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۹۷/۳	۹۵/۷	۹۴/۴	۹۳/۳	۹۳/۰	۹۲/۹
برق	۲/۷	۴/۳	۵/۶	۶/۷	۷/۰	۷/۱
کل مصرف انرژی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۴۴/۹	۳۸/۲	۴۱/۳	۴۲/۸	۳۷/۸	۳۵/۸
گاز طبیعی	۳۲/۸	۴۱/۱	۴۲/۵	۴۳/۵	۴۶/۶	۵۲/۶
انرژی آبی	۲۲/۳	۲۰/۷	۱۶/۲	۱۳/۷	۱۵/۶	۱۱/۶
کل مصرف انرژی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
پالایشگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۷۶/۷	۸۶/۰	۸۳/۶	۸۳/۸	۷۶/۹	۷۷/۰
گاز طبیعی	۲۰/۸	۱۰/۵	۱۳/۶	۱۴/۴	۲۵/۰	۱۹/۴
برق	۲/۵	۳/۵	۲/۸	۱/۸	۳/۱	۳/۶
کل مصرف انرژی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰



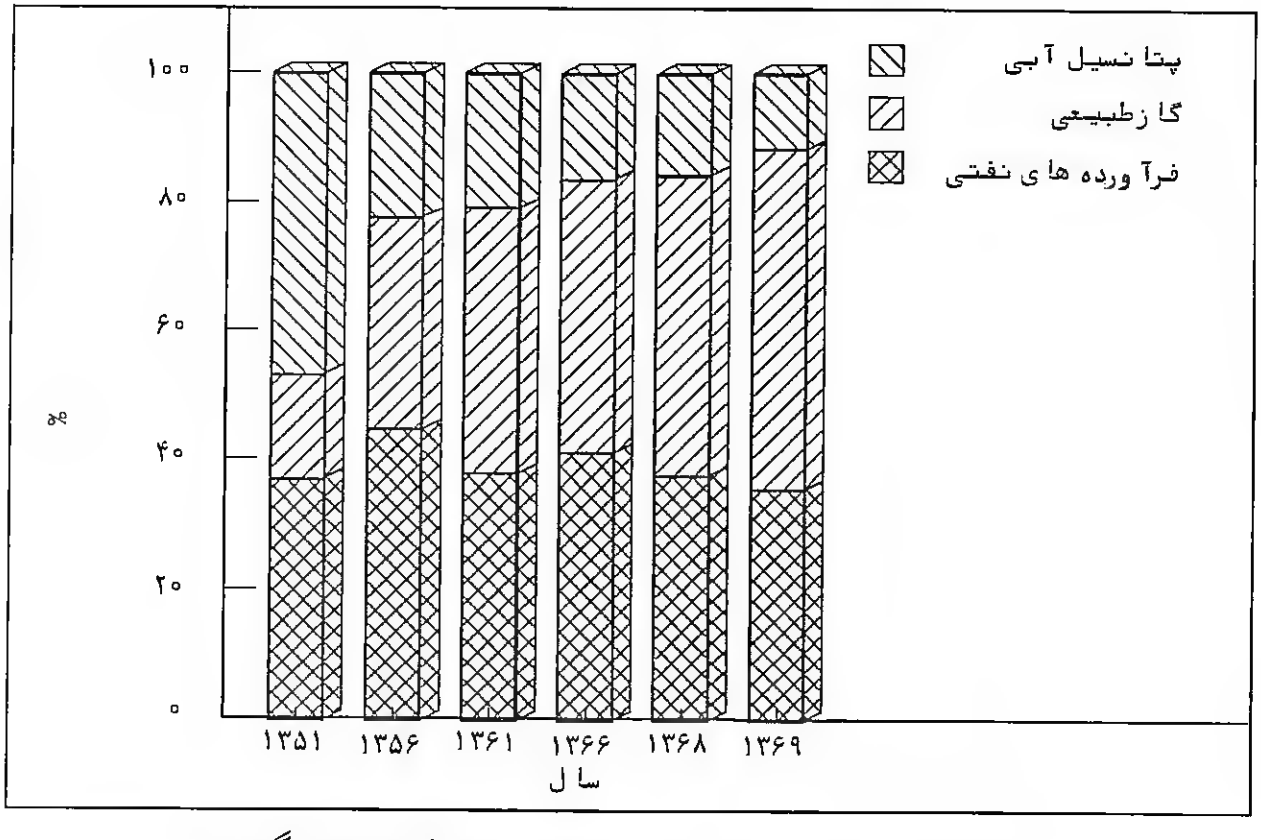
نمودار۱۴ — ۲: سهم حاملهای انرژی در کل مصرف نهائی انرژی در بخش خانگی و تجاری



نمودار۱۵ — ۲: سهم حاملهای انرژی در کل مصرف انرژی در بخش صنعت



نمودار۱۶—۲: سهم حاملهای انرژی در کل مصرف انرژی بخش کشاورزی



نمودار۱۷—۲: سهم منابع و حاملهای انرژی در مصرف انرژی نیروگاهها

جدول ۱۱ – ۲: رشد سالانهٔ عرضه، تبدیل و مصرف حامل‌های انرژی

واحد: درصد

	۱۳۵۱–۵۶	۱۳۵۶–۶۱	۱۳۶۱–۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۱– عرضهٔ انرژی اولیه						
نفت خام	۲/۲	–۱۳/۹	–۱/۹	۴/۷	۱۴/۴	۱۰/۹
گاز طبیعی	۴/۴	–۱۳/۷	۹/۹	۴/۲	۳۱/۶	۲۰/۳
سوختهای جامد	۱۲/۰	۰/۵	۱/۳	۶/۳	–۳۱/۴	–۲/۶
برق آبی	۳/۷	۸/۹	۵/۳	–۱۳/۰	۲۴/۶	–۱۸/۳
سوختهای غیر تجاری	–۱/۱		–۱/۲	۳/۰	–۵/۹	۰/۰
کل تولید	۲/۳	۱۳/۷	–۱/۲	۴/۴	۱۵/۳	۱۲/۵
واردات						
فرآورده‌های نفتی		۱۱۹/۰	۱۸/۸	–۴/۶	–۳۲/۷	–۳/۵
سوختهای جامد	-	۱/۴	–۲۰/۵	–۷/۱	–۳۰/۸	۱۱/۱
کل واردات	-	۴۹/۱	۱۶/۱	–۴/۷	–۳۲/۷	–۳/۲
صادرات						
نفت خام و فرآورده‌های نفتی	۱/۲	–۱۵/۸	–۱۹/۴	۷/۵	۱۰/۹	۲۳/۲
گاز طبیعی و مایع	۲/۷	-	-	-	-	۲۰۳
کل صادرات	۱/۲	–۱۶/۴	–۱۹/۴	۷/۵	۱۱/۹	۲۳/۹
سوخت کشتی های بین‌المللی	–۵/۱	–۲۷/۵	۴۷/۶	۷/۱	۲۶/۷	۳۱/۶
گاز تزریق شده						۱۱/۳
گاز سوزانده شده						۲۲/۷
عرضهٔ کل انرژی اولیه	۱۵/۶	۲/۹	۷/۰	۰/۸	۸/۹	۱۰/۰
۲– بخش تبدیلات						
تلفات تبدیل	۲۴/۳	۱۱/۴	۱۰/۲	۲/۳	۱۱/۳	۱۴/۲
تلفات انتقال و توزیع						۱۰/۳
مصرف بخش انرژی	۱۰/۵	–۹/۵	۰/۷	–۵/۴	۳۲/۸	۲/۵
کل مصرف در بخش تبدیل	۱۵/۷	۲/۲	۷/۷	۰/۷	۱۴/۱	۱۲/۳
۳– مصرف نهائی انرژی	۱۵/۶	۳/۱	۶/۹	۰/۸	۷/۸	۹/۵

جدول ۱۲ – ۲: رشد سالانهٔ مصرف نهائی حامل‌های انرژی در بخش‌های مختلف

واحد: درصد

	۱۳۵۱-۵۶	۱۳۵۶-۶۱	۱۳۶۱-۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۴- مصرف نهائی انرژی فرآورده‌های نفتی						
خانگی و تجاری	۱۷/۰	۳/۷	۶/۱	۰/۷	۲۳/۵	۲/۵
صنعت	۱۲/۸	۳/۶	۵/۱	-۰/۲	-۱۷/۴	۳/۴
حمل و نقل	۱۸/۸	۰/۳	۸/۶	-۱/۳	-۰/۹	۵/۳
کشاورزی	۲۲/۶	۷/۸	۱۰/۲	-۱/۲	۶/۰	۸/۶
سایر مصارف	۲۲/۹	۰/۸	۸/۸	۸/۱	-۳۱/۲	-۴/۲
کل مصرف نهائی	۱۷/۲	۲/۷	۷/۲	۰/۱	۲/۰	۳/۸
گاز طبیعی						
خانگی و تجاری	۶۷/۰	۵۶/۵	۶/۵	-	۶/۶	۲۳/۰
صنعت	۳۰/۷	۹/۵	۱۰/۱	-	۷۲/۹	۲۵/۴
مصرف غیر انرژی	-۳/۲	-۵۴/۰	۲۸/۵	۱۵۷/۱	۳۸۸/۹	۱۱۲/۵
کل مصرف نهائی	۵/۶	۵/۲	۸/۴	۳/۳	۵۷/۱	۳۹/۰
سوختهای جامد						
خانگی و تجاری	-۱/۱	-	-۱/۲	۳/۰	-۵/۹	۰/۰
صنعت	۲۷/۷	۰/۹	-۷/۰	۳/۲	-۲۶/۶	۰/۰
کل مصرف نهائی	۱۴/۱	۰/۷	-۵/۲	۳/۱	-۱۹/۴	۰/۰
برق						
خانگی و تجاری	۱۸/۹	۱۶/۹	۱۱/۲	۲/۸	۱۱/۷	۹/۹
صنعت	۱۱/۰	-۰/۴	۳/۲	-	۱۹/۴	۱۳/۵
کشاورزی	۲۴/۶	۱۸/۵	۱۶/۵	۲۰/۰	۱۱/۱	۱۰/۰
سایر مصارف	۸/۴	-۷/۸	۲۰/۱	۲۰/۰	۱۶/۷	۴۲/۹
کل مصرف نهائی برق	۱۴/۰	۸/۲	۹/۰	۳/۶	۱۳/۸	۱۱/۸
کل مصرف نهائی انرژی	۱۵/۶	۳/۱	۶/۹	۰/۸	۷/۸	۹/۵

جدول ۱۳ –۲: رشد سالانهٔ عرضه برق و شاخص‌های جانشینی فرآورده‌های نفتی

واحد: درصد

	۱۳۵۱-۵۶	۱۳۵۶-۶۱	۱۳۶۱-۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
۵- عرضهٔ برق کل کشور						
نفت و گاز	۱۹/۶	۸/۹	۱۰/۸	۶/۶	۱۱/۸	۱۶/۹
برق آبی	۳/۶	۸/۸	۵/۴	-۱۲/۸	۲/۹	-۱۹/۱
کل عرضهٔ برق شامل:						
وزارت نیرو	۱۸/۱	۱۰/۸	۱۰/۱	۲/۸	۱۱/۳	۱۲/۷
سایر	۳/۸	-۳/۱	۵/۸	۵/۰	۰/۰	۰/۰
۶- شاخص های جانشینی فرآورده‌های نفتی						
الف- سهم فرآورده‌های نفتی به عرضهٔ کل داخلی						
خانگی و تجاری	-۰/۷	۱/۴	-۰/۹	۰/۰	۲۱/۴	-۱/۲
صنعت	-۴/۳	۱/۴	-۱/۸	-۰/۶	-۱۹/۰	-۰/۷
حمل و نقل	۰/۸	-۱/۸	۱/۵	-۱/۷	-۳/۲	۱/۸
کشاورزی	۴/۱	۵/۲	۲/۹	-۱/۲	۳/۷	۴/۸
نیروگاهها	۵/۶	۴/۶	۵/۲	۵/۶	-۴/۴	-۰/۹
ب- سهم فرآورده‌های نفتی در کل انرژی مصرفی بخشها						
خانگی و تجاری	۱/۱	-۳/۴	-۰/۳	-۰/۱	۴/۰	-۳/۱
صنعت	-۲/۵	-	۰/۶	-۰/۳	-۱۸/۷	-۷/۱
کشاورزی	-۰/۱	-۰/۳	-۰/۳	-۱/۲	-۰/۳	-۰/۱
نیروگاهها	۳/۹	-۳/۳	۱/۶	۳/۴	-۱۱/۷	-۵/۳

جدول ۱۴ — ۲: رشد سالانهٔ مصرف انرژی در بخشهای مختلف

واحد: درصد

	۱۳۵۱-۵۶	۱۳۵۶-۶۱	۱۳۶۱-۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹
خانگی و تجاری						
فرآورده‌های نفتی	۱۷/۰	۳/۷	۶/۱	۰/۷	۲۳/۵	۲/۵
گاز طبیعی	۶۷/۰	۵۶/۵	۶/۵	-	۶/۶	۲۳/۰
سوختهای جامد	-۱/۱	-	-۱/۲	۳/۰	-۵/۹	۰/۰
برق	۱۸/۹	۱۶/۹	۱۱/۲	۲/۸	۱۱/۷	۹/۹
کل مصرف انرژی	۱۵/۸	۷/۴	۶/۴	۱/۰	۱۸/۸	۶/۰
صنعت						
فرآورده‌های نفتی	۱۲/۸	۳/۶	۵/۱	-۰/۲	-۱۷/۴	۳/۴
گاز طبیعی	۳۰/۷	۹/۵	۱۰/۱	-	۷۲/۹	۲۵/۴
سوختهای جامد	۲۷/۷	۰/۹	-۷/۰	۳/۲	-۲۶/۶	۰/۰
برق	۱۱/۰	-۰/۴	۳/۲	-	۱۹/۴	۱۳/۵
کل مصرف انرژی	۱۵/۷	۳/۶	۴/۴	۰/۱	۱/۷	۱۱/۱
حمل و نقل						
فرآورده‌های نفتی	۱۸/۸	۰/۳	۸/۶	-۱/۳	-۱/۱	۵/۳
کشاورزی						
فرآورده‌های نفتی	۲۲/۶	۷/۸	۱۰/۲	-۱/۱	۶/۰	۸/۶
برق	۲۴/۶	۱۸/۵	۱۶/۵	۲۰/۰	۱۱/۱	۱۰/۰
کل مصرف انرژی	۲۲/۶	۸/۱	۱۰/۵	-	۶/۳	۸/۷
نیروگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۲۴/۸	۶/۹	۱۲/۵	۶/۳	-۳/۱	۳/۵
گاز طبیعی	۳۸/۵	۱۵/۶	۱۱/۵	۴/۹	۱۷/۷	۲۳/۳
انرژی آبی	۳/۷	۸/۹	۵/۳	-۱۳/۰	۲۴/۶	-۱۸/۳
کل مصرف انرژی	۲۰/۲	۱۰/۵	۱۰/۷	۲/۶	۹/۷	۹/۳
پالایشگاهها						
فرآورده‌های نفتی	۱۹/۹	-۷/۴	۳/۸	-۵/۴	-۲۸/۶	۷/۰
گاز طبیعی	-۵/۵	-۲۱/۱	۹/۹	-	۸/۳	۳/۸
برق	۳/۷	-۳/۶	۰/۰	-۴۰/۰	۳۳/۳	۲۵/۰
کل مصرف انرژی	۱۰/۵	-۹/۵	۴/۴	-۵/۷	-۲۲/۲	۶/۹

۳- تراز انرژی جهان

ارتباطات متنوع بخش انرژی در جمهوری اسلامی ایران با بازار جهانی انرژی یکی از ویژگیهای مهم سیستم انرژی کشور بشمار می‌آید. از سوئی صادرات حاملهای انرژی مهمترین کالای صادراتی است و درآمدهای ارزی حاصل از صدور انرژی بر فرآیند توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور بطور جدی تأثیر می‌گذارد و از طرف دیگر، واردات تکنولوژیهای انرژی یکی از عمده‌ترین کالاهای سرمایه‌ای وارداتی محسوب میگردد. لذا مطالعهٔ مستمر پیوندهای متقابل بین سیستم انرژی کشور و بازار جهانی انرژی و نیز ارزیابی تأثیرات تحولات اقتصادی و فنی در عرصهٔ انرژی بر توسعهٔ اقتصادی و اجتماعی امری است بسیار ضروری. از اینرو تهیه و ارائه آمار و اطلاعات جامع دربارهٔ وضعیت انرژی جهان یکی از وظایف مهم درچارچوب ترازنامهٔ انرژی کشور بشمار می‌آید.

در ترازنامهٔ انرژی کشور آمار و اطلاعات مربوط به بازار جهانی انرژی از یک منبع آماری موثق استفاده شده است تا سریهای زمانی آمارهای تهیه شده با یکدیگر سازگار باشند. آمار و اطلاعات بازار جهانی انرژی در ترازنامهٔ حاضراز نشریه آماری *BP-Statistics* در سالهای مختلف استخراج شده است. از نشریه آماری شرکت نفت *(BP)* که مجوز چاپ جداول لازم در ترازنامهٔ انرژی ایران را صادر نموده است سپاسگزاری می‌شود.

برای تکمیل بخش جهانی ترازنامهٔ انرژی کشور در سال‌های آتی، فعالیتها در حال حاضر در دو عرصهٔ زیر سازماندهی می شود :

۱ – درآینده فصل جداگانه‌ای برای وضعیت انرژی ممالک در حال توسعه ایجاد خواهد شد تا اطلاعات جامع دربارهٔ سیستم انرژی این کشورها در دسترس قرار گیرد.

۲ – کشورایران عضو سازمان اکو است و همکاریهای کشورهای عضو اکو (پاکستان، جمهوری اسلامی ایران، ترکیه) در زمینه مبادلهٔ انرژی از مهمترین موضوعات مورد بحث در بخش انرژی کشوراست. لذا فصل جداگانه‌ای برای ترازنامهٔ انرژی اکو ایجاد و اطلاعات تفصیلی دربارهٔ ترازانرژی کشورهای عضو اکو ارائه خواهد شد تا از این طریق امکان بررسی جامع همکاریهای کشورهای عضو سازمان اکو در زمینهٔ انرژی فراهم گردد.

جدول ۱ـ۳: ذخایر تثبیت شدهٔ نفت جهان در پایان سال ۱۹۹۰

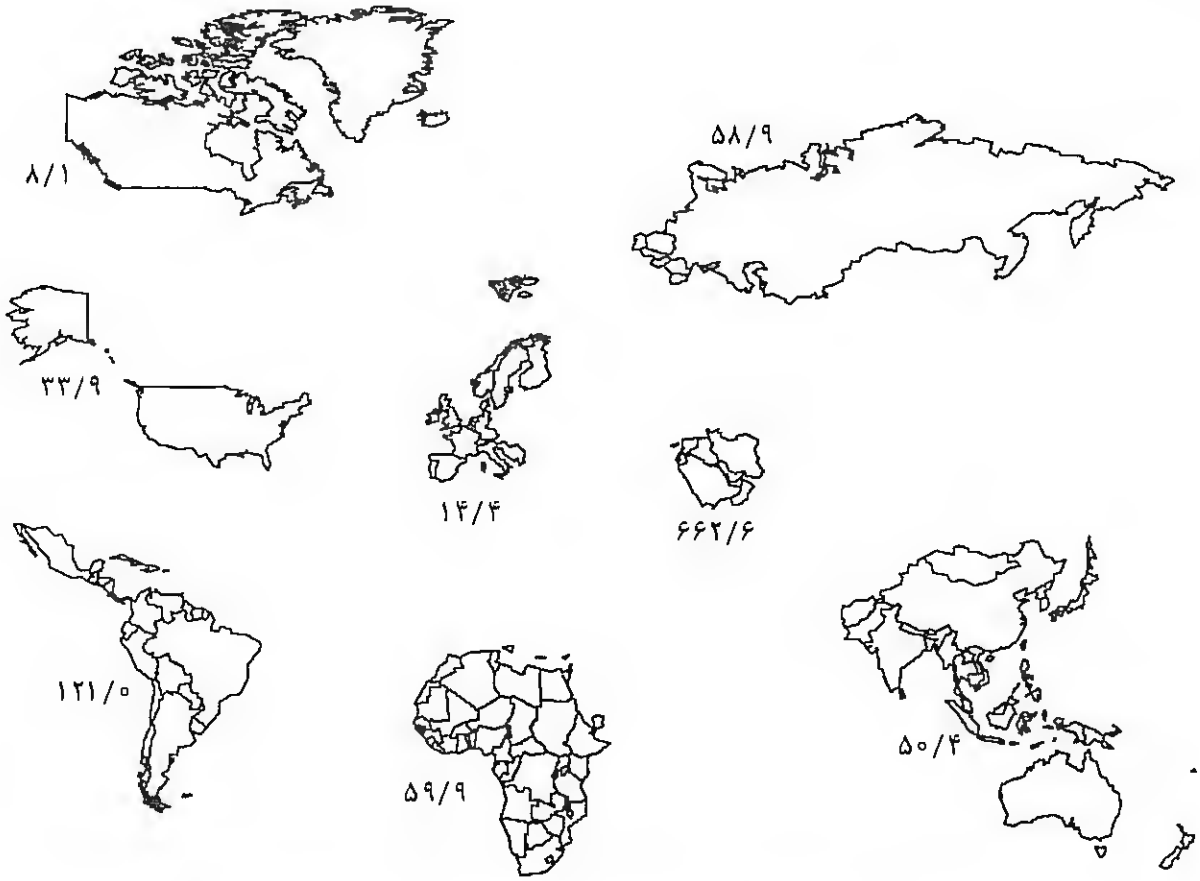
	میلیارد تن	میلیارد بشکه	سهم در کل	نسبت ذخایر به تولید
آمریکای شمالی				
ایالت متحده آمریکا	٤/۳	۳۳/۹	٪۳/٤	۱۰/۳
کانادا	۱/۰	۸/۱	٪۰/۸	۱۰/۹
جمع آمریکای شمالی	۵/۳	٤۲/۰	٪٤/۲	۱۰/٤
آمریکای لاتین				
آرژانتین	۰/۳	۲/۳	٪۰/۲	۱٤/۰
برزیل	۰/۳	۲/۸	٪۰/۳	۱۰/٤
اکوادور	۰/۲	۱/٤	٪۰/۱	۱۳/۹
مکزیک	۷/۳	۵۲/۰	٪۵/۲	٤۹/۹
ونزوئلا	۸/۵	۵۹/۰	٪۵/۸	۷۱/۰
سایر	۰/۵	۳/۵	٪۰/۳	۱۲/۳
جمع آمریکای لاتین	۱۷/۱	۱۲۱/۰	٪۱۱/۹	٤۵/۷
اروپای غربی				
نروژ	۱/۰	۷/٦	٪۰/۸	۱۲/۲
انگلستان	۰/۵	۳/۸	٪۰/٤	۵/٦
سایر	۰/٤	۳/۰	٪۰/۳	۱٤/۸
جمع اروپای غربی	۱/۹	۱٤/٤	٪۱/۵	۹/٦
اتحاد شوروی و اروپای مرکزی				
اتحاد جماهیر شوروی	۷/۸	۵۷/۰	٪۵/٦	۱۳/٦
اروپای مرکزی	۰/۳	۱/۹	٪۰/۲	۱۳/۹
جمع اتحاد شوروی و اروپای مرکزی	۸/۱	۵۸/۹	٪۵/۸	۱۳/۷
خاورمیانه				
ابوظبی	۱۲/۱	۹۲/۲	٪۹/۱	*
دوبی و امارات عربی	۰/۸	۵/۹	٪۰/٦	۳٦/٦
ایران	۱۲/۷	۹۲/۹	٪۹/۲	۸۱/٦
عراق	۱۳/٤	۱۰۰/۰	٪۹/۹	*
کویت	۱۳/۰	۹٤/۵	٪۹/٤	*
منطقهٔ بی طرف	۰/۷	۵/۰	٪۰/۵	۵۰/۰
عمان	۰/٦	٤/۳	٪۰/٤	۱۸/۰
قطر	۰/٦	٤/۵	٪۰/٤	۲۷/۸
عربستان سعودی	۳۵/۰	۲۵۷/۵	٪۲۵/۵	*

جدول ۱ —۳: ذخایر تثبیت شدهٔ نفت جهان در پایان سال ۱۹۹۰ ...ادامه

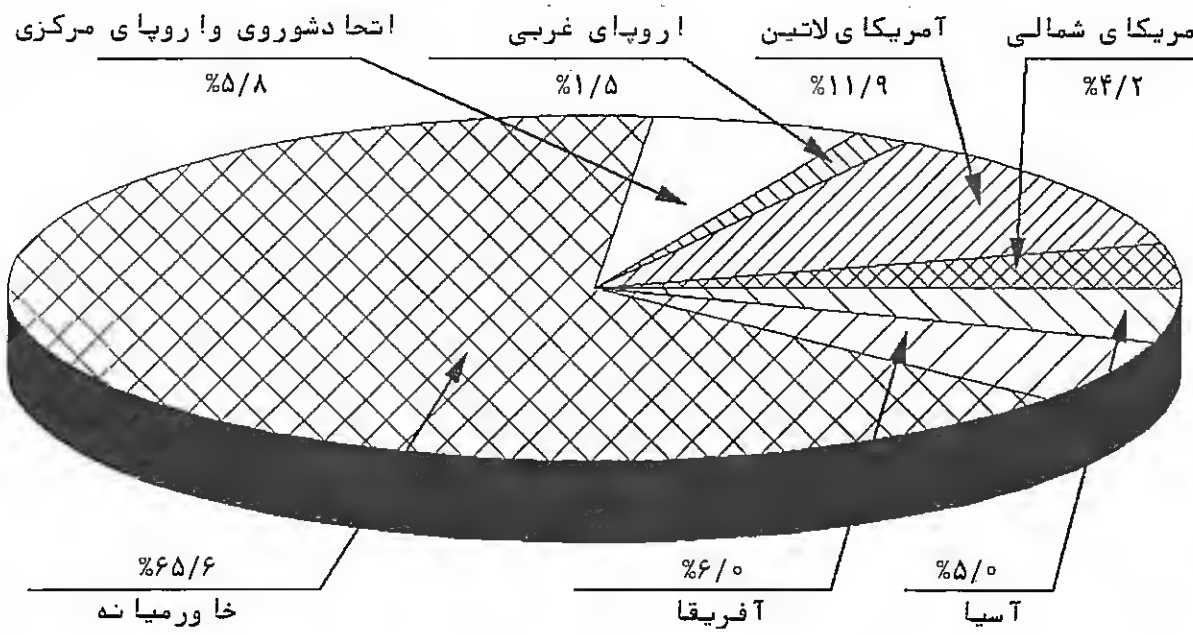
	میلیارد تن	میلیارد بشکه	سهم در کل	نسبت ذخایر به تولید
سوریه	۰/۲	۱/۷	٪۰/۲	۱۲/۲
یمن	۰/٤	٤/۰	٪۰/٤	٤۳/۳
سایر	+	۰/۱	-	٦/۲
جمع خاورمیانه	۸۹/۵	٦٦۲/٦	٪٦۵/٦	*
آفریقا				
الجزایر	۱/۲	۹/۲	٪۰/۹	۲۱/۸
آنگولا	۰/۳	۲/۱	٪۰/۲	۱۲/۲
مصر	۰/٦	٤/۵	٪۰/٤	۱۳/۷
گابن	۰/۱	۰/۷	٪۰/۱	۸/۰
لیبی	۳/۰	۲۲/۸	٪۲/۳	٤٦/۵
نیجریه	۲/۳	۱۷/۱	٪۱/۷	۲۷/۱
تونس	۰/۲	۱/۷	٪۰/۲	٤۹/۵
سایر	۰/۲	۱/۸	٪۰/۲	۲٤/٤
جمع آفریقا	۷/۹	۵۹/۹	٪٦/۰	۲٦/۵
آسیا و اقیانوسیه				
برونی	۰/۲	۱/٤	٪۰/۱	۲۵/۷
چین	۳/۲	۲٤/۰	٪۲/٤	۲۲/۷
هندوستان	۱/۱	۸/۰	٪۰/۸	۳۱/٤
اندونزی	۱/۵	۱۱/۱	٪۱/۱	۲۰/۵
ژاپن	+	۰/۱	-	۱۲/۲
مالزیا	۰/٤	۲/۹	٪۰/۳	۱۲/۵
سایر آسیا	۰/۱	۱/۱	٪۰/۱	۲۷/۷
استرالیا	۰/۲	۱/٦	٪۰/۲	۷/۲
زلاندنو	+	۰/۲	-	۱۵/۹
جمع آسیا و اقیانوسیه	٦/۷	۵۰/٤	٪۵/۰	۲۰/۸
جهان	۱۳٦/۵	۱۰۰۹/۲	٪۱۰۰/۰	٤۳/٤
کشورهای *OECD & LDC*	۱۲۵/۱	۹۲۵/۷	٪۹۱/۸	۵۱/۷
کشورهای اوپک	۱۰۵/۱	۷۷۳/۸	٪۷٦/٦	۸۷/۲

* نسبت ذخایر به تولید بیش از ۱۰۰ سال است.

+ رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.



نمودار ۱ —۳: ذخایر تثبیت شدهٔ نفت در پایان سال ۱۹۹۰ (میلیارد بشکه)



نمودار۲ —۳: سهم مناطق در کل ذخایر تثبیت شدهٔ نفت در پایان سال ۱۹۹۰

جدول ۲–۳: ذخایر تثبیت شدهٔ گاز طبیعی جهان در پایان سال ۱۹۹۰

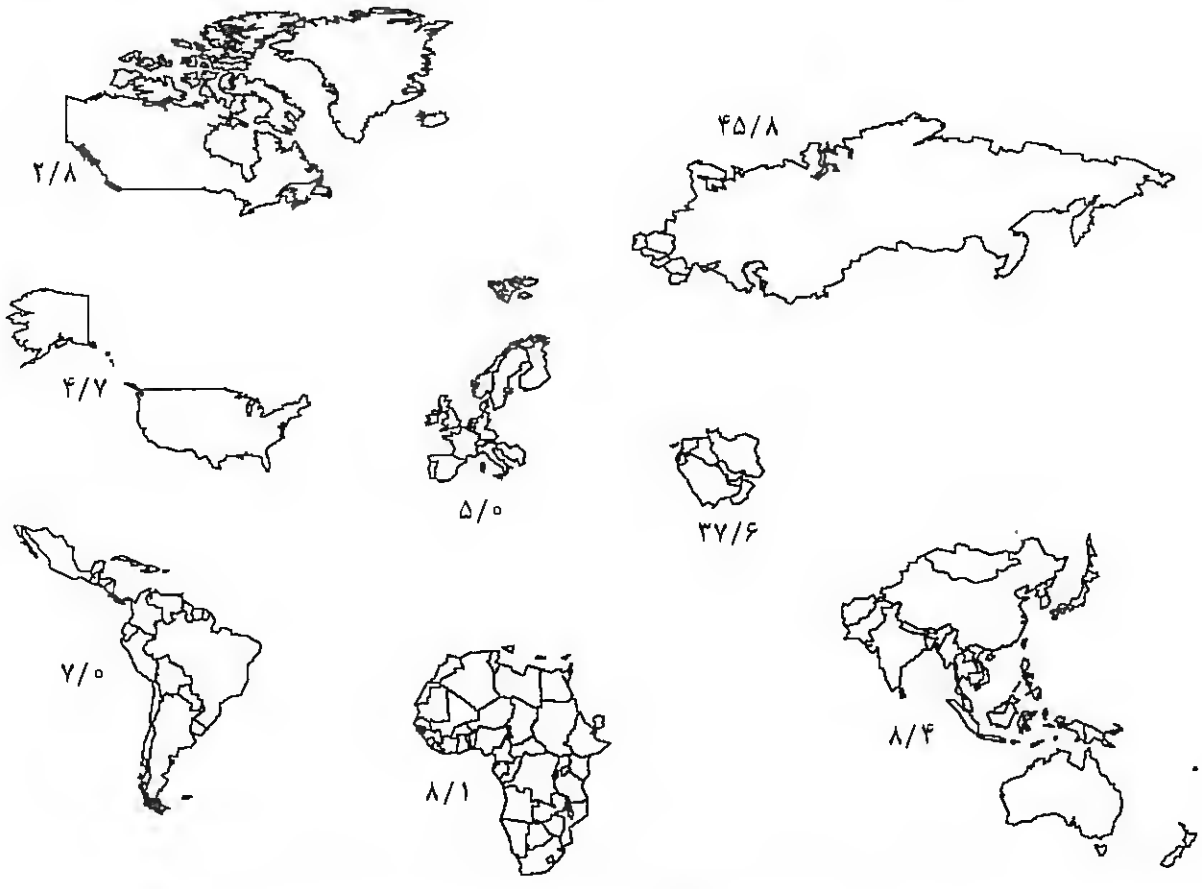
	تریلیون فوت مکعب	تریلیون متر مکعب	سهم در کل	نسبت ذخایر به تولید
آمریکای شمالی				
ایالت متحده آمریکا	۱۶۶/۲	۴/۷	٪۴/۰	۹/۵
کانادا	۹۷/۶	۲/۸	٪۲/۳	۲۸/۳
جمع آمریکای شمالی	۲۶۳/۸	۷/۵	٪۶/۳	۱۲/۶
آمریکای لاتین				
آرژانتین	۲۷/۰	۰/۸	٪۰/۶	۳۱/۶
اکوادور	۴/۰	۰/۱	٪۰/۱	*
مکزیک	۷۲/۷	۲/۱	٪۱/۷	۷۶/۳
ترینیداد	۸/۹	۰/۳	٪۰/۲	۶۱/۰
ونزوئلا	۱۰۵/۷	۳/۰	٪۲/۵	*
سایر	۲۴/۰	۰/۷	٪۰/۶	۵۱/۰
جمع آمریکای لاتین	۲۴۲/۳	۷/۰	٪۵/۷	۷۵/۸
اروپای غربی				
هلند	۶۰/۹	۱/۷	٪۱/۴	۲۸/۵
نروژ	۶۰/۷	۱/۷	٪۱/۴	۶۱/۸
انگلستان	۱۹/۸	۰/۶	٪۰/۵	۱۲/۳
آلمان	۱۲/۴	۰/۴	٪۰/۳	۲۳/۷
سایر	۲۱/۵	۰/۶	٪۰/۵	۲۲/۹
جمع اروپای غربی	۱۷۵/۳	۵/۰	٪۴/۱	۲۸/۳
اتحاد شوروی و اروپای مرکزی				
اتحاد جماهیر شوروی	۱۶۰۰/۰	۴۵/۳	٪۳۸/۰	۵۵/۸
اروپای مرکزی	۱۹/۰	۰/۵	٪۰/۵	۱۱/۱
جمع شوروی و اروپای مرکزی	۱۶۱۹/۰	۴۵/۸	٪۳۸/۵	۵۳/۳
خاورمیانه				
ابوظبی	۱۸۲/۸	۵/۲	٪۴/۳	*
بحرین	۶/۳	۰/۲	٪۰/۱	۲۹/۷
دوبی و امارات متحدهٔ عربی	۱۷/۶	۰/۵	٪۰/۴	*
ایران	۶۰۰/۴	۱۷/۰	٪۱۴/۳	*
عراق	۹۵/۰	۲/۷	٪۲/۳	*
کویت	۴۸/۶	۱/۴	٪۱/۲	*
قطر	۱۶۳/۲	۴/۶	٪۳/۹	*

جدول ۲–۳: ذخایر تثبیت شدهٔ گاز طبیعی جهان در پایان سال ۱۹۹۰ ...ادامه

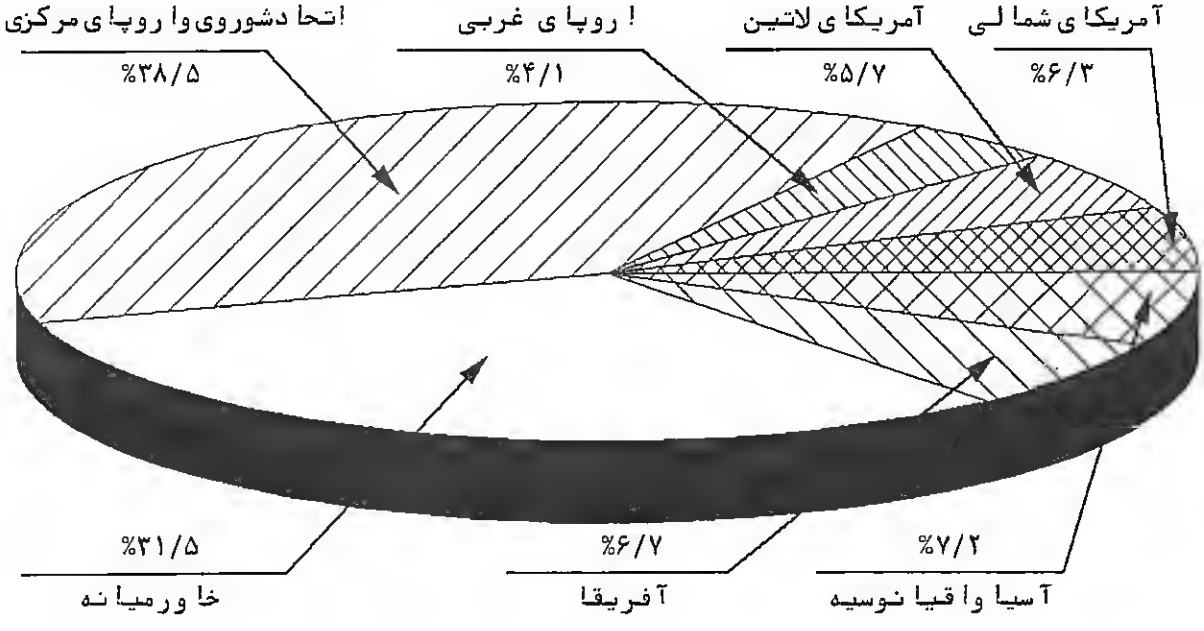
	تریلیون فوت مکعب	تریلیون متر مکعب	سهم در کل	نسبت ذخایر به تولید
منطقهٔ بی طرف	۱۰/۰	۰/۳	٪۰/۲	*
عربستان سعودی	۱۸۰/٤	۵/۱	٪٤/۳	*
سایر	۲۰/۱	۰/٦	٪۰/۵	*
جمع خاورمیانه	۱۳۲٤/٤	۳۷/٦	٪۳۱/۵	*
آفریقا				
الجزایر	۱۱٤/۷	۳/۲	٪۲/۷	٦۸/۸
مصر	۱۲/٤	۰/٤	٪۰/۳	٤۳/۳
گابن	۰/۵	+	+	*
لیبی	٤۳/۰	۱/۲	٪۱/۰	*
نیجریه	۸۷/٤	۲/۵	٪۲/۱	*
سایر	۲۷/۲	۰/۸	٪۰/٦	*
جمع آفریقا	۲۸۵/۲	۸/۱	٪٦/۷	*
آسیا و اقیانوسیه				
بنگلادش	۱۲/۷	۰/٤	٪۰/۳	۷۵/٦
برونی	۱۱/۲	۰/۳	٪۰/۳	٤۰/۱
چین	۳۵/۳	۱/۰	٪۰/۸	٦۸/۰
هندوستان	۲۵/۰	۰/۷	٪۰/٦	۵۳/٤
اندونزی	۹۱/۵	۲/٦	٪۲/۲	۵۷/۳
ژاپن	۱/۱	+	+	۱۹/٤
مالزی	۵٦/۹	۱/٦	٪۱/٤	۸۳/٦
پاکستان	۱۹/٤	۰/٦	٪۰/۵	٤۳/۱
سایر آسیا	۲۵/۹	۰/۷	٪۰/٦	۵۳/۱
استرالیا	۱۵/٤	۰/٤	٪۰/٤	۲۱/۱
زلاندنو	٤/۱	۰/۱	٪۰/۱	۲۵/٤
جمع آسیا و استرالیا	۲۹۸/۵	۸/٤	٪۷/۲	۵۳/۳
جهان	٤۲۰۸/۵	۱۱۹/٤	٪۱۰۰/۰	۵۸/۲
کشورهای *OECD & LDC*	۲۵۵٤/۰	٦٦/۹	٦۰/۷	٦۱/۸

* نسبت ذخایر به تولید بیش از ۱۰۰ سال است.

+ رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.



نمودار ۳–۳: ذخایر تثبیت شدهٔ گاز طبیعی پایان سال ۱۹۹۰ (تریلیون مترمکعب)



نمودار۴–۳: سهم مناطق در کل ذخایر تثبیت شدهٔ گاز طبیعی در پایان سال ۱۹۹۰

جدول ۳-۳: ذخایر تثبیت شدهٔ ذغالسنگ در سال ۱۹۹۰ — واحد: میلیون تن

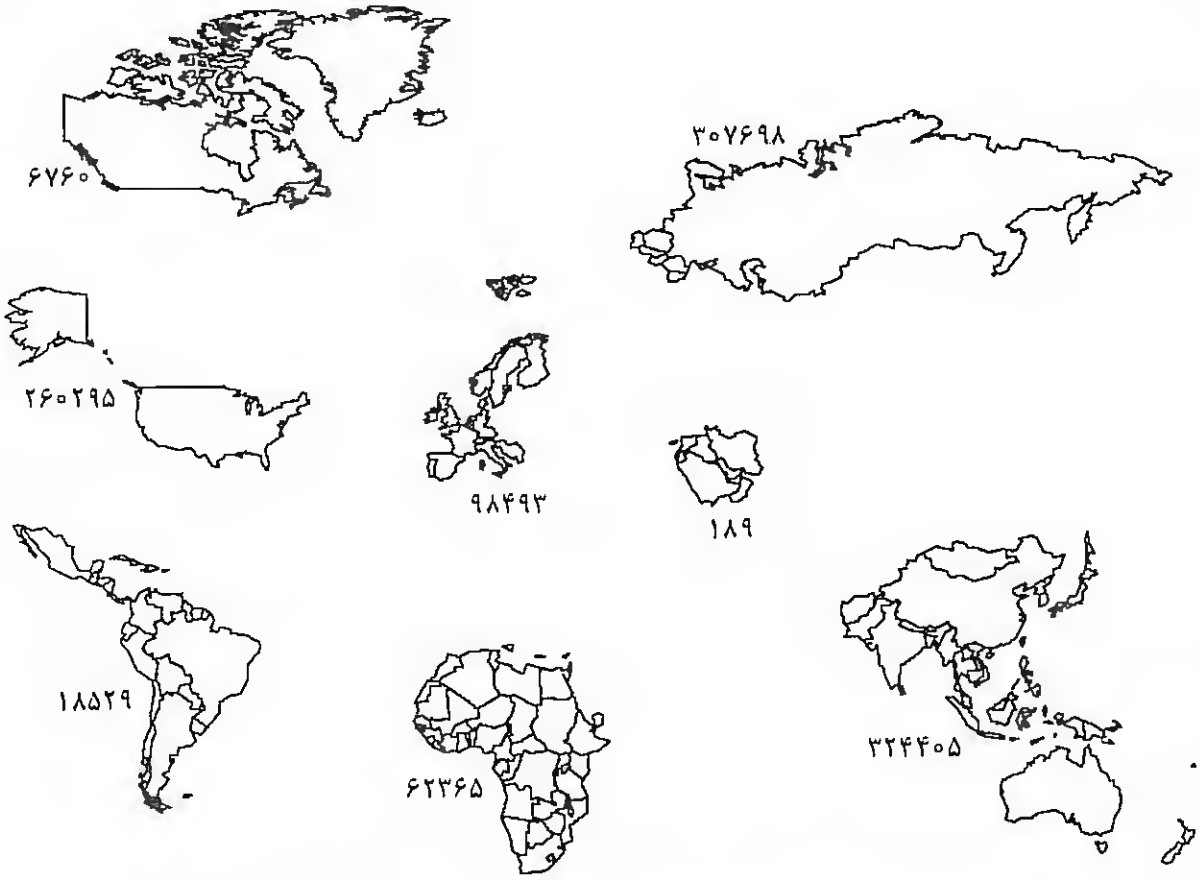
	آنتراسیت	لیگنیت	جمع	سهم در کل	نسبت ذخایر به تولید
آمریکای شمالی					
ایالت متحده آمریکا	۱۲۹۵۴۳	۱۳۰۷۵۲	۲۶۰۲۹۵	٪۲۴/۱	
کانادا	۳۷۱۶	۳۰۴۴	۶۷۶۰	٪۰/۶	
جمع آمریکای شمالی	۱۳۳۲۵۹	۱۳۳۷۹۶	۲۶۷۰۵۵	٪۲۴/۷	۲۶۲
آمریکای لاتین					
برزیل	۱۹۳۳	۲۳۲۳	۴۲۵۶	٪۰/۴	
کلمبیا	۹۶۱۲	-	۹۶۱۲	٪۰/۹	
مکزیک	۱۲۲۲	۶۳۴	۱۸۵۶	٪۰/۲	
ونزوئلا	۴۱۶	-	۴۱۶	+	
سایر	۹۸۶	۱۴۰۳	۲۳۸۹	٪۰/۲	
جمع آمریکای لاتین	۱۴۱۶۹	۴۳۶۰	۱۸۵۲۹	٪۱/۷	۴۵۶
اروپای غربی					
فرانسه	۱۷۷	۴۳	۲۲۰	+	
آلمان	۲۳۶۹۸	۵۴۹۶۴	۷۸۶۶۲	٪۷/۳	
آلمان غربی	۲۳۶۹۸	۳۴۸۲۵	۵۸۵۲۳	٪۵/۴	
آلمان شرقی	-	۲۰۱۳۹	۲۰۱۳۹	٪۱/۹	
یونان	-	۲۸۶۲	۲۸۶۲	٪۰/۳	
اسپانیا	۳۲۱	۳۴۲	۶۶۳	٪۰/۱	
ترکیه	۱۵۸	۵۷۷۸	۵۹۳۶	٪۰/۶	
انگلستان	۸۶۰۲	۵۰۰	۹۱۰۲	٪۰/۸	
سایر	۹۰۳	۱۴۵	۱۰۴۸	٪۰/۱	
جمع اروپای غربی	۳۳۸۵۹	۶۴۶۳۴	۹۸۴۹۳	٪۹/۲	۱۴۶
اتحاد شوروی و اروپای مرکزی					
اتحاد جماهیر شوروی	۱۰۲۴۹۶	۱۳۶۵۲۰	۲۳۹۰۱۶	٪۲۲/۱	
لهستان	۲۸۱۸۲	۱۱۴۸۷	۳۹۶۶۹	٪۳/۷	
سایر کشورهای اروپای مرکزی	۲۲۲۱	۲۶۷۹۲	۲۹۰۱۳	٪۲/۷	
جمع شوروی و اروپای مرکزی	۱۳۲۸۹۹	۱۷۴۷۹۹	۳۰۷۶۹۸	٪۲۸/۵	۲۷۶

جدول ۳-۳: ذخایر تثبیت شدهٔ ذغالسنگ در سال ۱۹۹۰ ...ادامه

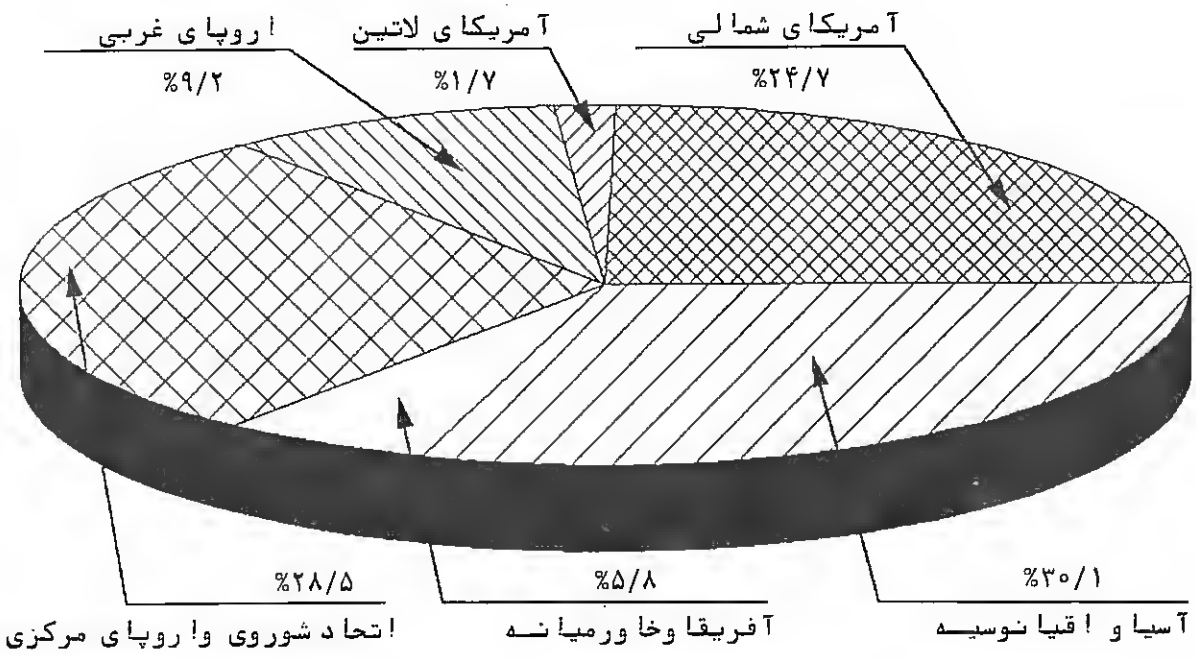
واحد: میلیون تن

	آنتراسیت	لیگنیت	جمع	سهم در کل	نسبت ذخایر به تولید
افریقا و خاورمیانه					
افریقای جنوبی	۵۴۸۱۱	-	۵۴۸۱۱	٪۵/۱	
زیمبابوه	۷۲۲	-	۷۲۲	٪۰/۱	
سایر افریقا	۶۵۵۳	۲۷۹	۶۸۳۲	٪۰/۶	
خاورمیانه	۱۸۹	-	۱۸۹	+	
جمع افریقا و خاورمیانه	۶۲۲۷۵	۲۷۹	۶۲۵۵۴	٪۵/۸	۳۴۱
آسیا و اقیانوسیه					
چین	۱۵۲۸۳۱	۱۳۲۹۲	۱۶۶۱۲۳	٪۱۵/۴	
هندوستان	۶۰۰۹۸	۱۸۷۴	۶۱۹۷۲	٪۵/۷	
اندونزی	۹۸۶	۲۰۰۰	۲۹۸۶	٪۰/۳	
ژاپن	۸۲۶	۱۷	۸۳۴	٪۰/۱	
کره جنوبی	۹۳	-	۹۳	+	
تایوان	۹۷	۱۰۰	۱۹۷	+	
سایر آسیا	۳۸۷	۱۳۴۱	۱۷۲۸	٪۰/۲	
استرالیا	۴۴۸۹۳	۴۵۴۶۱	۹۰۳۵۴	٪۸/۴	
زلاندنو	۲۰	۸۹	۱۰۹	+	
جمع آسیا و اقیانوسیه	۲۶۰۲۳۱	۶۴۱۷۴	۳۲۴۴۰۵	٪۳۰/۱	۲۱۵
جهان	۶۳۶۶۹۲	۴۴۲۰۴۲	۱۰۷۸۷۳۴	٪۱۰۰/۰	۲۳۸
کشورهای *OECD & LDC*	۳۵۰۶۲۲	۲۵۳۶۷۸	۶۰۴۳۰۰	٪۵۶/۰	۲۵۶

+ رقم کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد.



نمودار ۵ —۳: ذخایر تثبیت شدهٔ ذغال سنگ در پایان سال ۱۹۹۰ (میلیون تن)



نمودار۶ —۳: سهم مناطق در کل ذخایر تثبیت شدهٔ ذغال سنگ در پایان سال ۱۹۹۰

جدول ٤ –٣: تولید نفت در جهان

واحد: میلیون تن

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
آمریکای شمالی						
ایالت متحده‌آمریکا	٤٨٤/٥	٥٠٠/٨	٤٧١/٣	٤٦١/٩	٤٣٣/٠	٤١٧/٦
کانادا	٧٥/١	٨٦/٢	٩٠/٩	٩٥/٥	٩٢/٥	٩٣/٣
جمع آمریکای شمالی	٥٥٩/٦	٥٨٧/٠	٥٦٢/٢	٥٥٧/٤	٥٢٥/٥	٥١٠/٩
آمریکای لاتین						
آرژانتین	٢٥/٦	٢٤/٠	٢٢/٣	٢٣/٥	٢٢/٩	٢٣/٣
برزیل	١٣/٤	٢٨/١	٢٩/٦	٣١/٠	٣٠/٩	٣٢/٧
کلمبیا	٧/٤	٨/٩	١٩/٦	١٩/٣	٢٠/١	٢١/٨
اکوادور	٩/٧	١٣/٥	٨/٨	١٥/٠	١٤/٥	١٣/٧
مکزیک	١٤٩/٤	١٤٩/٧	١٤١/٨	١٤٠/٦	١٤٢/١	١٤٥/٣
ترینیداد	٨/٩	٨/٧	٨/٣	٧/٥	٧/٤	٧/٤
ونزوئلا	١٠١/٣	٨٧/٦	٨٩/٠	٩٦/٢	١٠٠/٩	١١٩/٤
سایر	١٤/٦	١٣/٦	١٢/٠	١٠/٦	١٠/٢	١٠/١
جمع آمریکای لاتین	٣٣٠/٣	٣٣٤/١	٣٣١/٤	٣٤٣/٧	٣٤٩/٠	٣٧٣/٧
اروپای غربی						
اطریش	١/٣	١/٢	١/١	١/٢	١/٢	١/٢
دانمارک	١/٧	٢/٩	٤/٦	٤/٧	٥/٥	٥/٩
فرانسه	٢/٤	٣/٣	٣/٧	٣/٧	٣/٦	٣/٤
آلمان	٤/٣	٤/١	٣/٨	٤/٠	٤/٠	٣/٩
ایتالیا	١/٨	٢/٤	٣/٩	٤/٨	٤/٦	٤/٦
نروژ	٢٥/٧	٤٠/٣	٤٩/١	٥٦/٧	٧٤/٩	٨١/٨
ترکیه	٢/٣	٢/١	٢/٦	٢/٦	٢/٨	٣/٧
انگلستان	١٠٣/٤	١٢٨/٢	١٢٣/٣	١١٤/٤	٩١/٨	٩١/٦
سایر	٤/٦	٧/٦	٧/٥	٦/٩	٥/٨	٥/٨
جمع اروپای غربی	١٤٧/٥	١٩٢/١	١٩٩/٦	١٩٩/٠	١٩٤/٢	٢٠١/٩
اتحاد جماهیر شوروی و اروپای مرکزی						
اتحاد جماهیر شوروی	٦١٢/٢	٥٩٥/٠	٦٢٤/٢	٦٢٤/٠	٦٠٧/٠	٥٧٠/٠
اروپای مرکزی	٢٤/٠	٢١/٧	٢١/٠	٢٠/٧	٢٠/١	١٤/٩
جمع شوروی و اروپای مرکزی	٦٣٦/٢	٦١٦/٧	٦٤٥/٢	٦٤٤/٧	٦٢٧/١	٥٨٤/٩

جدول ٤ –٣: تولید نفت در جهان ... ادامه

واحد: میلیون تن

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
خاورمیانه						
ابوظبی	٤٢/٤	١٤/٦	٥٦/١	٦٠/٠	٧٣/٦	٨٧/٣
دوبی و امارات متحده عربی	١٨/١	٢٢/٥	٢٤/٣	٢٤/٢	٢٣/٢	٢١/٩
ایران	١١٩/٨	١١٠/٠	١١٤/٧	١١٢/٥	١٤١/٥	١٥٥/٣
عراق	٤٩/٦	٧٠/٦	١٠٢/٤	١٢٧/٤	١٣٨/٦	٩٨/٢
کویت	٣٤/٩	٤٥/٧	٥٣/٥	٦٦/٦	٨١/١	٥٢/٧
منطقه بیطرف	١٦/٤	١٦/٩	٢٠/٢	١٦/٦	١٩/٣	١٤/٣
عمان	١٦/٢	٢٥/٤	٢٩/١	٢٩/٨	٢٩/٤	٣٢/٩
قطر	١٦/٣	١٥/٩	١٥/٩	١٦/٩	١٩/٣	٢١/٢
عربستان سعودی	٣٢٧/٩	١٧٣/١	٢١٢/٢	٢٥٦/٥	٢٥٧/٣	٣٢٧/١
سایر	١١/٥	١١/٦	١٤/٩	٢٥/٢	٢٩/١	٣٢/٤
جمع خاورمیانه	٦٥٣/١	٥٣٣/٣	٦٤٣/٣	٧٣٥/٧	٨١٢/٤	٨٤٣/٣
آفریقا						
الجزایر	٤٥/٨	٤٧/٧	٤٨/٩	٤٧/٢	٥١/٥	٥٤/٨
آنگولا	٦/٤	١١/٨	١٧/٩	٢٣/١	٢٣/١	٢٤/١
مصر	٣٤/٩	٤٥/٣	٤٥/٩	٤٤/٠	٤٤/٥	٤٥/٥
گابن	٧/٨	٧/٧	٧/٨	٨/٧	١٠/٦	١٢/٤
لیبی	٥٤/٧	٥٢/٧	٤٧/٩	٥٠/٦	٥٥/٥	٦٤/٧
نیجریه	٦٣/٥	٧٢/٩	٦٣/٧	٦٧/٦	٨٠/٦	٨٩/٣
سایر آفریقا	١٦/٧	٢٢/٠	٢١/٧	٢٢/٧	٢٢/٨	٢٢/٧
جمع آفریقا	٢٢٩/٨	٢٦٠/١	٢٥٣/٨	٢٦٣/٩	٢٨٨/٦	٣١٣/٥
اقیانوسیه						
برنی	٨/١	٧/٤	٧/٠	٧/٠	٧/٠	٧/١
چین	١٠١/٧	١٢٤/٩	١٣٢/٩	١٣٧/٠	١٣٨/٣	١٣٩/٠
هندوستان	١٩/٨	٢٩/٩	٣٠/٤	٣١/٩	٣٤/٢	٣٣/٩
اندونزی	٦٩/٠	٦٣/٩	٦٣/٣	٦٣/٨	٦٧/٩	٧٣/٠
ژاپن	٠/٤	٠/٥	٠/٦	٠/٦	٠/٦	٠/٧
مالزی	١٤/٥	٢١/٣	٢٤/٦	٢٦/٧	٢٨/٨	٣٠/٦
سایر آسیا	٢/٨	٤/٨	٥/٩	٥/١	٥/٤	٥/٩
استرالیا	١٩/٥	٢٩/٦	٢٨/٨	٢٧/٩	٢٦/٥	٣٠/٥
جمع اقیانوسیه	٢٣٥/٨	٢٨٢/٣	٢٩٣/٥	٣٠٠/٠	٣٠٨/٧	٣٢٠/٧
جهان	٢٧٩٢/٣	٢٨٠٥/٦	٢٩٢٩/٠	٣٠٤٤/٤	٣١٠٥/٥	٣١٤٨/٩
کشورهای OECD و LDCS	٢٠٥٣/٨	٢٠٦٣/٢	٢١٤٩/٩	٢٢٦٢/٠	٢٣٣٩/٤	٢٤٢٤/٣
اوپک	٩٧٧/٣	٨٤٢/٣	٩٢٨/٧	١٠٢٩/٨	١١٣٥/٤	١٢٠٥/٤

جدول ۵ –۳: مصرف نفت در جهان

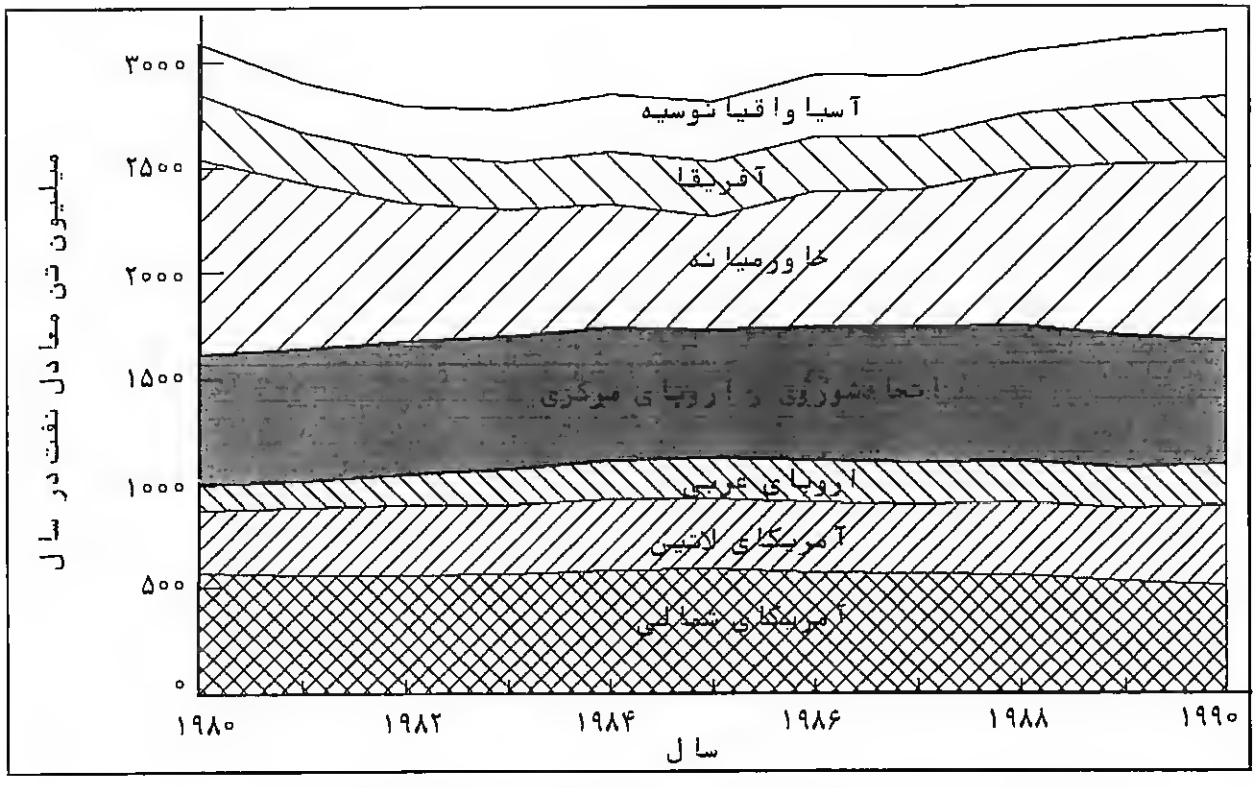
واحد: میلیون تن

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
آمریکای شمالی						
ایالت متحده آمریکا	۷۰۵/۵	۷۲۱/۷	۷۶۷/۳	۷۹۳/۴	۷۹۴/۹	۷۷۸/۹
کانادا	۷۲/۹	۶۸/۵	۷۰/۲	۷۳/۷	۷۶/۷	۷۴/۸
جمع آمریکای شمالی	۷۷۸/۴	۷۹۰/۲	۸۳۷/۵	۸۶۷/۱	۸۷۱/۶	۸۵۳/۷
آمریکای لاتین						
جمع آمریکای لاتین	۲۲۸/۰	۲۲۰/۸	۲۳۶/۴	۲۴۰/۹	۲۴۹/۴	۲۵۴/۸
اروپای غربی						
اطریش	۱۰/۵	۹/۸	۱۰/۷	۱۰/۶	۱۰/۴	۱۰/۷
بلژیک و لوکزامبورگ	۲۳/۳	۲۰/۸	۲۳/۷	۲۴/۴	۲۴/۴	۲۴/۱
دانمارک	۱۱/۰	۱۰/۷	۹/۶	۹/۵	۹/۱	۸/۸
فنلاند	۱۱/۳	۱۰/۸	۱۱/۲	۱۱/۰	۱۱/۰	۱۰/۹
فرانسه	۹۱/۵	۸۴/۳	۸۶/۶	۸۶/۰	۸۸/۴	۸۸/۷
آلمان	۱۲۷/۶	۱۲۸/۹	۱۲۹/۳	۱۲۹/۷	۱۲۱/۸	۱۲۶/۲
آلمان غربی	۱۱۲/۲	۱۱۲/۹	۱۱۵/۲	۱۱۵/۲	۱۰۷/۴	۱۱۲/۵
آلمان شرقی	۱۵/۴	۱۶/۰	۱۴/۱	۱۴/۵	۱۴/۴	۱۳/۷
یونان	۱۱/۹	۱۲/۰	۱۳/۲	۱۳/۷	۱۵/۰	۱۴/۵
ایسلند	۰/۵	۰/۵	۰/۶	۰/۶	۰/۷	۰/۷
جمهوری ایرلند	۴/۶	۴/۰	۴/۱	۳/۹	۴/۰	۴/۴
ایتالیا	۹۰/۷	۸۴/۴	۹۰/۱	۹۱/۷	۹۳/۸	۹۲/۳
هلند	۳۱/۰	۲۹/۲	۳۲/۴	۳۴/۵	۳۳/۹	۳۴/۲
نروژ	۸/۳	۹/۰	۹/۷	۹/۲	۹/۰	۹/۲
پرتقال	۹/۵	۸/۸	۸/۹	۸/۷	۱۱/۳	۱۱/۰
اسپانیا	۴۷/۸	۴۲/۹	۴۳/۸	۴۴/۷	۴۶/۷	۴۸/۱
سوئد	۲۰/۵	۱۸/۳	۱۷/۱	۱۶/۳	۱۵/۴	۱۵/۰
سوئیس	۱۱/۲	۱۲/۰	۱۲/۴	۱۲/۴	۱۱/۹	۱۲/۸
ترکیه	۱۶/۵	۱۶/۸	۲۱/۰	۲۲/۳	۲۲/۵	۲۳/۸
انگلستان	۷۵/۶	۷۷/۴	۷۵/۲	۷۹/۲	۸۱/۷	۸۲/۴
جمع اروپای غربی	۶۰۳/۳	۵۸۰/۶	۵۹۹/۶	۶۰۸/۴	۶۱۱/۰	۶۱۷/۸
اتحاد جماهیر شوروی و اروپای مرکزی						
اتحاد جماهیر شوروی	۴۴۹/۵	۴۴۲/۴	۴۴۴/۲	۴۳۹/۱	۴۳۳/۲	۴۰۲/۶
اروپای مرکزی	۸۸/۱	۸۷/۴	۹۱/۴	۹۱/۶	۹۲/۱	۷۹/۴
جمع شوروی و اروپای مرکزی	۵۳۷/۶	۵۲۹/۸	۵۳۵/۶	۵۳۰/۷	۵۲۵/۳	۴۸۲/۰

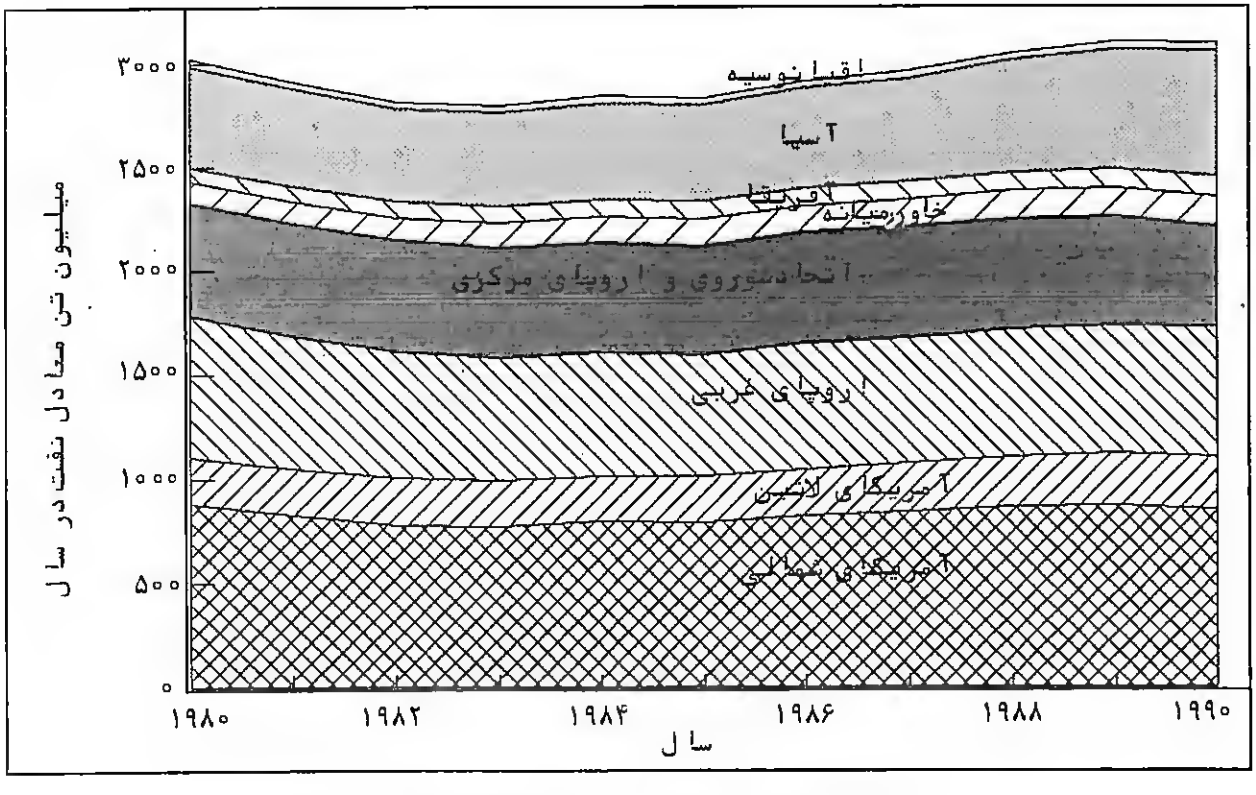
جدول ۵–۳: مصرف نفت در جهان ... ادامه

واحد: میلیون تن

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
قبرس ـ گیبرالتار ـ مالتا	۱/۶	۱/۸	۲/۲	۲/۵	۲/۵	۲/۷
خاورمیانه						
جمع خاورمیانه	۱۰۷/۰	۱۲۹/۴	۱۳۰/۱	۱۳۵/۱	۱۳۸/۹	۱۴۶/۳
آفریقا						
جمع آفریقا	۷۷/۹	۸۳/۰	۸۵/۳	۸۷/۸	۹۱/۹	۹۳/۹
آسیا						
چین	۸۲/۴	۹۰/۳	۱۰۵/۳	۱۱۰/۲	۱۱۴/۵	۱۱۳/۴
اندونزی	۲۲/۲	۲۲/۰	۲۴/۱	۲۵/۲	۲۶/۹	۳۰/۹
ژاپن	۲۰۷/۸	۲۰۶/۳	۲۰۹/۲	۲۲۴/۷	۲۳۲/۹	۲۴۵/۰
مالزی	۸/۵	۹/۰	۸/۶	۹/۰	۹/۵	۱۰/۵
فیلیپین	۹/۸	۷/۴	۸/۹	۹/۸	۱۰/۹	۱۱/۵
سنگاپور	۱۰/۷	۱۱/۸	۱۴/۲	۱۶/۵	۱۸/۹	۱۹/۵
کره جنوبی	۲۴/۱	۲۴/۷	۲۹/۰	۳۴/۷	۳۹/۸	۴۸/۵
تایوان	۱۳/۳	۱۵/۹	۱۹/۰	۲۲/۹	۲۵/۱	۲۶/۲
تایلند	۱۰/۰	۱۱/۰	۱۲/۸	۱۴/۵	۱۷/۲	۱۹/۳
سایر آسیا	۶۵/۴	۶۸/۹	۷۴/۰	۷۹/۷	۸۴/۹	۸۹/۴
جمع آسیا	۴۵۴/۲	۴۶۷/۳	۵۰۵/۱	۵۴۷/۲	۵۸۰/۵	۶۱۴/۲
اقیانوسیه						
استرالیا	۲۸/۴	۲۷/۰	۲۸/۷	۲۹/۹	۳۱/۱	۳۱/۳
زلاندنو	۳/۹	۳/۸	۴/۳	۴/۴	۴/۵	۴/۷
جمع اقیانوسیه	۳۲/۳	۳۰/۸	۳۳/۰	۳۴/۳	۳۵/۶	۳۶/۰
جهان	۲۸۲۰/۳	۲۸۳۳/۷	۲۹۶۴/۸	۳۰۵۴/۰	۳۱۰۶/۷	۳۱۰۱/۴
کشورهای *LDCS* و *OECD*	۲۱۸۲/۲	۲۱۹۶/۳	۲۳۰۵/۵	۲۳۹۴/۱	۲۴۴۶/۹	۲۴۸۵/۴
کشورهای *OECD*	۱۶۲۱/۸	۱۶۰۷/۹	۱۶۷۹/۳	۱۷۳۴/۵	۱۷۵۱/۱	۱۷۵۲/۵



نمودار ۷–۳: تولید نفت در جهان به تفکیک مناطق مختلف



نمودار ۸–۳: مصرف نفت در جهان به تفکیک مناطق مختلف

جدول ٦ –٣: تولید گاز طبیعی در جهان ▣

واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
آمریکای شمالی						
ایالت متحده آمریکا	٤٥٦/٤	٤٢٢/٧	٤٢٦/٢	٤٣٦/٩	٤٣٩/٧	٤٤٣/٨
کانادا	٦٦/٥	٦٨/٩	٧٠/٧	٨١/٧	٨٧/٠	٨٨/٠
جمع آمریکای شمالی	٥٢٢/٩	٤٩١/٦	٤٩٦/٩	٥١٨/٦	٥٢٦/٧	٥٣١/٨
آمریکای لاتین						
آرژانتین	٨/٧	١٢/٧	١٦/٨	١٩/٣	٢١/٨	٢١/٨
بولیوی	٢/٤	٢/٢	٢/٤	٢/٥	٢/٦	٢/٧
کلمبیا	٢/٥	٣/٧	٣/٧	٤/٤	٤/٣	٣/٦
مکزیک	٢٥/٧	٢٥/٣	٢٣/٧	٢٣/٥	٢٣/٨	٢٤/٣
ترینیداد	٢/٢	٢/٩	٣/٥	٤/٠	٣/٩	٣/٧
ونزوئلا	١٥/٣	١٥/٦	١٦/٧	١٦/٩	١٦/٨	١٩/٥
سایر	٣/٨	٥/٧	٥/٩	٦/٠	٥/٦	٥/٨
جمع آمریکای لاتین	٦٠/٦	٦٨/١	٧٢/٧	٧٦/٦	٧٨/٨	٨١/٤
اروپای غربی						
فرانسه	٦/٢	٤/٥	٣/٢	٢/٦	٢/٦	٢/٥
آلمان	١٢/٦	١٢/٢	١٥/١	١٤/١	١٣/٦	١٣/٤
ایتالیا	١٢/٧	١٢/٤	١٤/٧	١٤/٩	١٥/٣	١٥/٦
هلند	٥٨/٣	٦٤/٤	٥٦/١	٤٩/٩	٥٤/١	٥٤/٥
نروژ	٢٢/٩	٢٢/٨	٢٦/٧	٢٦/٨	٢٧/٧	٢٥/٠
انگلستان	٣٠/٥	٣٧/١	٤٠/٨	٣٩/٣	٣٨/٣	٤٠/٩
سایر	٢/٧	٤/١	٤/٥	٥/٠	٥/٨	٥/٨
جمع اروپای غربی	١٤٥/٩	١٥٧/٥	١٦١/١	١٥٢/٦	١٥٧/٤	١٥٧/٧
اتحاد جماهیر شوروی و اروپای مرکزی						
اتحاد جماهیر شوروی	٤١٤/٣	٥٣١/٧	٥٨٦/٣	٦١٩/٧	٦٤٠/٦	٦٥٥/٩
اروپای مرکزی	٤٠/٨	٤٤/٩	٤٤/٤	٤٠/٢	٣٨/٤	٣٨/٤
جمع شوروی و اروپای مرکزی	٤٥٥/١	٥٧٦/٦	٦٣٠/٧	٦٥٩/٩	٦٧٩/٠	٦٩٤/٣

▣ تولید گاز طبیعی ارقام گاز سوزانده و تزریق شده را شامل نمی‌شود.

جدول ٦-٣: تولید گاز طبیعی در جهان ▣ ... ادامه

واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
خاورمیانه						
ابوظبی	٦/٠	١١/٠	١٤/٣	١٤/٧	١٦/٧	١٨/٣
ایران	٦/٥	١٣/١	١٤/٤	١٨/٠	١٩/٥	٢١/٥
کویت	٣/٧	٣/٨	٤/٣	٥/٨	٧/٣	٤/٩
عربستان سعودی	١١/٢	١٦/٩	٢٤/١	٢٦/٢	٢٦/٨	٢٧/٥
سایر	٩/٣	١٢/٠	١٦/٦	٢٠/٤	٢١/٧	٢٠/٩
جمع خاورمیانه	٣٦/٧	٥٦/٨	٧٣/٧	٨٥/١	٩٢/٠	٩٣/١
آفریقا						
الجزایر	٢٤/٠	٣٠/٩	٣٥/٦	٣٧/٥	٤٠/٢	٤٢/٥
مصر	٠/١	٠/٢	٠/٢	٠/٢	٠/٣	٠/٣
لیبی	٣/٠	٤/٧	٦/٠	٥/١	٥/٤	٦/٠
نیجریه	١/١	١/٣	٣/٣	٣/٤	٣/٩	٣/٨
سایر	٢/٧	٥/٥	٦/٣	٦/٨	٧/٥	٨/٠
جمع آفریقا	٣٠/٩	٤٢/٦	٥١/٤	٥٣/٠	٥٧/٣	٦٠/٦
اقیانوسیه						
چین	١٠/٠	١١/٥	١٢/٥	١٢/٦	١٢/٩	١٣/٢
ژاپن	١/٨	٢/٠	٢/٠	١/٩	١/٩	١/٥
اندونزی	١٧/٧	٢٧/٣	٣٢/٩	٣٤/٢	٣٩/٩	٤٠/٧
مالزی	-	٩/٢	١٤/٠	١٤/٨	١٦/٨	١٧/٣
سایر آسیای شرقی	٩/٥	١٢/٢	١٢/٩	١٤/٣	١٤/٣	١٤/٣
پاکستان	٧/٩	٩/٣	١٠/٧	١١/٣	١١/٢	١١/٥
سایرآسیای جنوبی	٩/٢	١٢/٩	١٥/٣	١٧/٣	١٩/٠	٢١/٥
استرالیا	١٢/٦	١٥/٣	١٧/٣	١٨/٠	٢٠/١	٢٢/٧
جمع اقیانوسیه	٦٨/٧	٩٩/٧	١١٧/٦	١٢٤/٤	١٣٦/١	١٤٢/٧
جهان	١٣٢٠/٨	١٤٩٢/٩	١٦٠٤/١	١٦٧٠/٢	١٧٢٧/٣	١٧٦١/٦
کشورهای *OECD & LDCS*	٨٥٥/٥	٩٠٤/٩	٩٦١/٠	٩٩٧/٨	١٠٣٥/٨	١٠٥٤/١

▣ تولید گاز طبیعی ارقام گاز سوزانده و تزریق شده را شامل نمی‌شود.

جدول ۷ –۳: مصرف گاز طبیعی در جهان

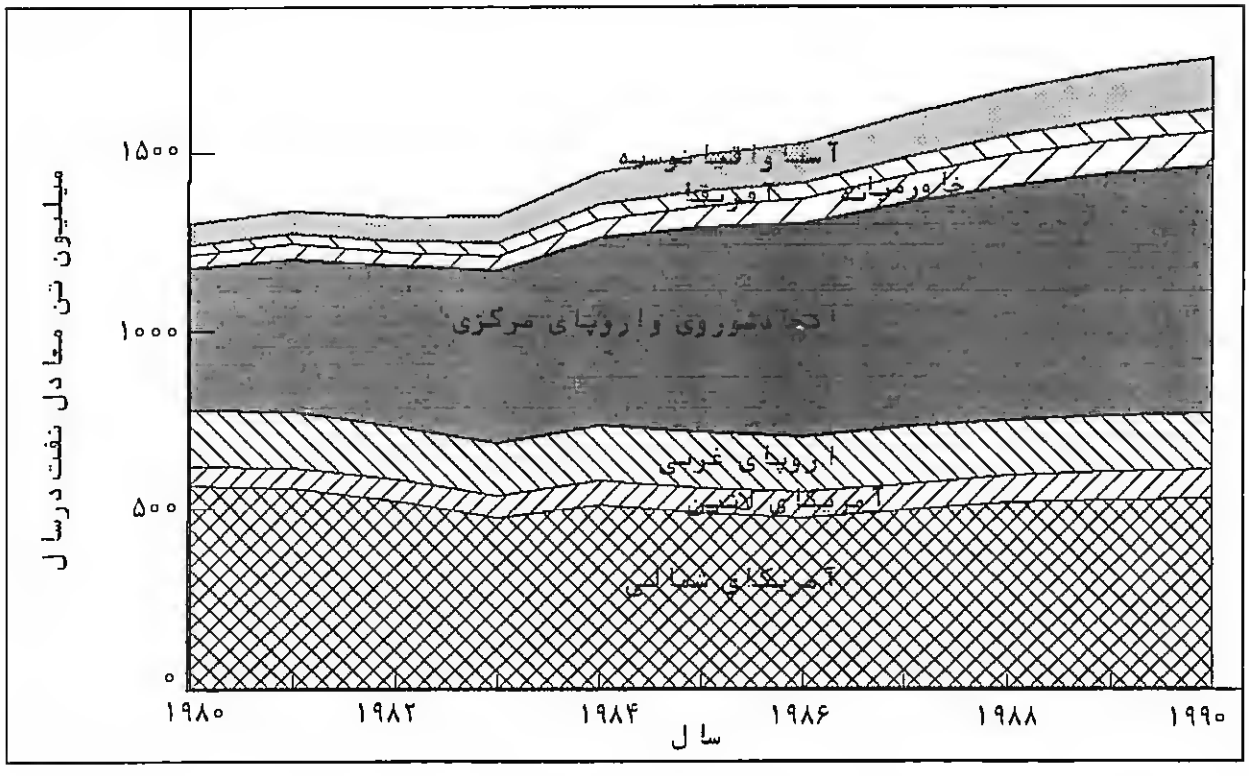
واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
آمریکای شمالی						
ایالت متحده آمریکا	٤٦٢/٦	٤٤٥/٩	٤٤٣/٦	٤٦٣/٨	٤٨٧/٧	٤٩٠/٥
کانادا	٤٨/٩	٤٤/٨	٤١/٢	٥٢/٨	٥٧/٥	٥٥/٠
جمع آمریکای شمالی	٥١١/٥	٤٩٠/٧	٤٨٤/٨	٥١٦/٦	٥٤٥/٢	٥٤٥/٥
آمریکای لاتین						
جمع آمریکای لاتین	٦٠/٠	٧٠/٣	٧٤/١	٧٥/٧	٧٤/٢	٧٨/٩
اروپای غربی						
استرالیا	٣/٨	٤/٥	٤/٦	٤/٤	٤/٧	٥/٠
بلژیک و لوکزامبورک	٧/٨	٨/٤	٨/٥	٨/٤	٩/٤	٨/٣
دانمارک	-	٠/٦	١/٣	١/٦	١/٧	١/٩
فنلاند	٠/٦	٠/٨	١/٤	١/٤	١/٩	٢/٣
فرانسه	٢٤/٠	٢٣/٣	٢٥/٠	٢٣/٦	٢٤/٤	٢٥/١
آلمان	٤٥/٨	٤٩/١	٥٣/٢	٥٢/٤	٥٣/٥	٥٣/٢
آلمان غربی	٣٨/٠	٤١/١	٤٤/٣	٤٣/٧	٤٥/٢	٤٦/٩
آلمان شرقی	٧/٨	٨/٠	٨/٩	٨/٧	٨/٣	٦/٣
یونان	-	٠/١	٠/١	٠/١	٠/١	٠/١
ایسلند	-	-	-	-	-	-
جمهوری ایرلند	١/٤	١/٨	١/٠	١/٢	١/٥	١/٤
ایتالیا	٢٢/٠	٢٧/٢	٣٢/٢	٣٤/١	٣٦/٩	٣٩/٣
هلند	٣٠/٤	٣٢/٥	٣٣/٦	٣٠/٦	٣١/٣	٣٠/٤
نروژ	-	-	-	-	-	-
پرتقال	-	-	-	-	-	-
اسپانیا	٢/٣	٢/١	٢/٧	٣/٥	٤/٥	٥/٠
سوئد	-	٠/١	٠/٣	٠/٤	٠/٤	٠/٦
سوئیس	٠/٨	١/٠	٠/٩	١/١	١/٣	١/٣
ترکیه	-	-	٠/٢	٠/٣	٠/٣	٠/٣
انگلستان	٤٢/٢	٤٨/٤	٥٠/٥	٤٧/٩	٤٧/٤	٤٨/٨
جمع اروپای غربی	١٨١/١	١٩٩/٩	٢١٥/٥	٢١١/٠	٢١٩/٣	٢٢٣/٠
اتحاد جماهیر شوروی و اروپای مرکزی						
اتحاد جماهیر شوروی	٣٦١/٧	٤٦٣/٦	٥١٦/٥	٥٤٨/٩	٥٥٧/٨	٥٦٨/٠
اروپای مرکزی	٥٩/٦	٦٧/٦	٧١/٣	٦٧/٩	٧٢/٢	٦٨/٥
جمع شوروی و اروپای مرکزی	٤٢١/٣	٥٣١/٢	٥٨٧/٨	٦١٦/٨	٦٣٠/٠	٦٣٦/٥

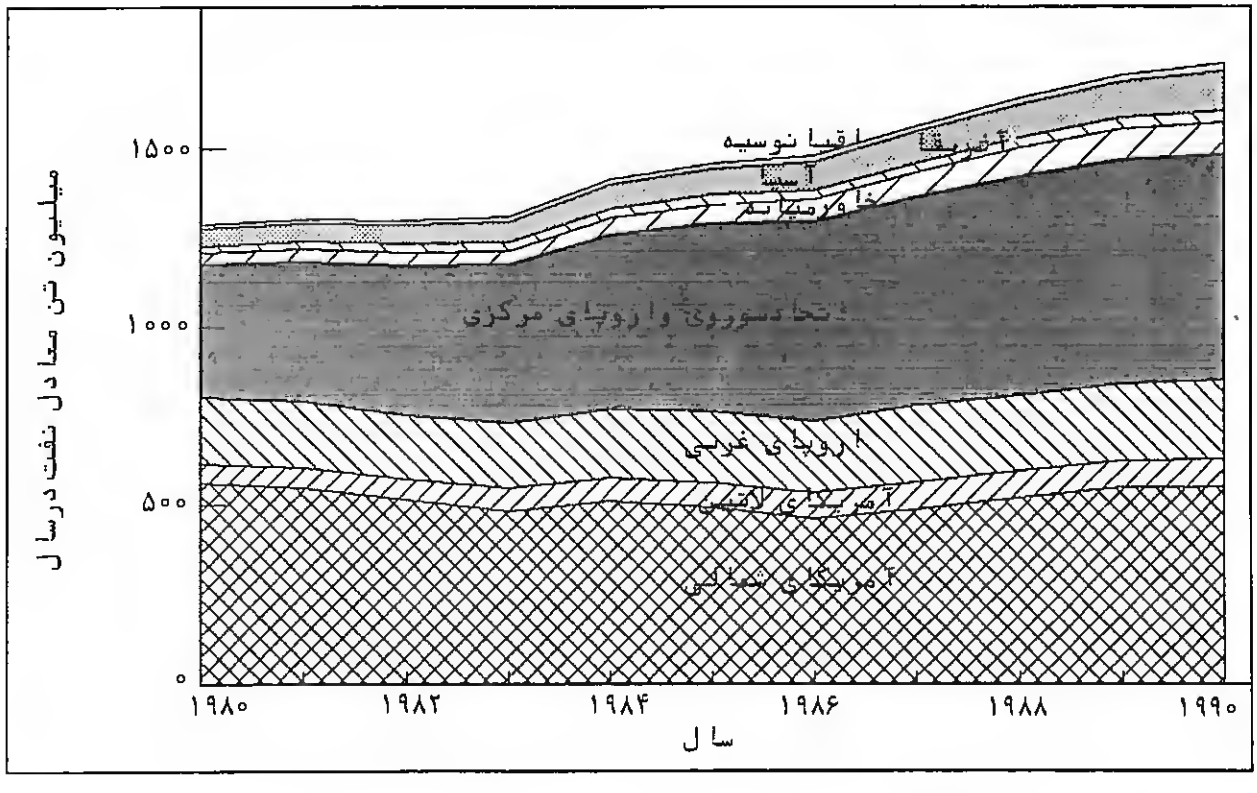
جدول ۷-۳: مصرف گاز طبیعی در جهان .... ادامه

واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
قبرس - گیبرالتار - مالتا	-	-	-	-	-	-
خاورمیانه						
جمع خاورمیانه	۳۵/۷	۵۱/۰	۶۹/۰	۸۰/۴	۸۵/۰	۸۹/۶
آفریقا						
جمع آفریقا	۲۲/۸	۲۶/۵	۲۷/۹	۲۹/۳	۳۱/۲	۳۲/۹
آسیا						
چین	۹/۵	۱۱/۵	۱۲/۸	۱۲/۷	۱۲/۹	۱۳/۲
اندونزی	۳/۱	۵/۴	۵/۸	۶/۰	۶/۸	۷/۷
ژاپن	۲۴/۷	۳۵/۹	۳۷/۸	۳۹/۶	۴۲/۲	۴۵/۴
مالزی	۰/۸	۲/۴	۴/۸	۵/۶	۶/۷	۷/۴
فیلیپین	-	-	-	-	-	-
سنگاپور	-	-	-	-	-	-
کره جنوبی	-	-	۲/۱	۲/۷	۲/۶	۲/۹
تایوان	۱/۱	۱/۰	۰/۹	۱/۰	۱/۰	۱/۳
تایلند	۱/۱	۲/۶	۳/۵	۵/۲	۴/۶	۵/۶
سایر آسیا	۱۳/۷	۱۵/۰	۱۸/۸	۲۰/۵	۲۵/۱	۲۷/۶
جمع آسیا	۵۴/۰	۷۳/۸	۸۶/۵	۹۳/۳	۱۰۱/۹	۱۱۱/۱
اقیانوسیه						
استرالیا	۱۰/۹	۱۲/۴	۱۴/۰	۱۴/۳	۱۵/۷	۱۶/۵
زلاندنو	۱/۳	۳/۳	۳/۸	۴/۲	۴/۰	۴/۱
جمع اقیانوسیه	۱۲/۲	۱۵/۷	۱۷/۸	۱۸/۵	۱۹/۷	۲۰/۶
جهان	۱۲۹۸/۶	۱۴۵۹/۱	۱۵۶۳/۴	۱۶۴۱/۶	۱۷۰۶/۵	۱۷۳۸/۱
کشورهای *OECD & LDCS*	۸۶۷/۸	۹۱۶/۴	۹۶۲/۸	۱۰۱۲/۱	۱۰۶۳/۶	۱۰۸۸/۴
کشورهای *OECD*	۷۲۹/۵	۷۴۲/۲	۷۵۵/۹	۷۸۵/۷	۸۲۶/۴	۸۳۴/۵



نمودار ۹ –۳: تولید گاز طبیعی در جهان به تفکیک مناطق مختلف



نمودار ۱۰ –۳: مصرف گاز طبیعی در جهان به تفکیک مناطق مختلف

جدول ۸—۳: تولید ذغال سنگ در جهان

واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
آمریکای شمالی					
ایالت متحده آمریکا	۴۸۳/۱	۵۰۳/۶	۵۱۵/۶	۵۳۵/۷	۵۶۹/۳
کانادا	۳۴/۳	۳۳/۹	۳۹/۴	۳۹/۴	۳۷/۰
جمع آمریکای شمالی	۵۱۷/۴	۵۳۷/۵	۵۵۵/۰	۵۷۵/۱	۶۰۶/۳
آمریکای لاتین					
برزیل	۴/۳	۴/۲	۳/۷	۳/۷	۳/۷
کلمبیا	۷/۱	۸/۷	۱۰/۹	۱۳/۶	۱۴/۷
مکزیک	۴/۲	۴/۷	۵/۱	۵/۳	۵/۳
سایر	۱/۳	۱/۰	۱/۶	۱/۹	۲/۴
جمع آمریکای لاتین	۱۶/۹	۱۸/۶	۲۱/۳	۲۴/۵	۲۶/۱
اروپای غربی					
اطریش	۱/۰	۰/۹	۰/۸	۰/۸	۰/۸
بلژیک	۴/۵	۳/۱	۲/۴	۲/۱	۱/۷
فرانسه	۱۰/۶	۹/۲	۸/۷	۸/۲	۷/۶
آلمان	۱۴۹/۶	۱۴۲/۷	۱۴۰/۶	۱۳۳/۶	۱۲۱/۴
آلمان غربی	۸۲/۸	۷۶/۶	۷۴/۲	۶۹/۲	۶۷/۹
آلمان شرقی	۶۶/۸	۶۶/۱	۶۶/۴	۶۴/۴	۵۳/۵
یونان	۴/۸	۵/۲	۶/۳	۶/۳	۶/۴
ایتالیا	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۲	۰/۲
اسپانیا	۱۷/۷	۱۷/۵	۱۶/۰	۱۷/۹	۱۷/۹
ترکیه	۱۵/۶	۱۹/۰	۲۱/۰	۲۲/۶	۲۰/۳
انگلستان	۵۷/۲	۶۱/۹	۶۳/۳	۶۰/۸	۵۵/۹
سایر	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۷
جمع اروپای غربی	۲۶۱/۹	۲۶۰/۴	۲۶۰/۰	۲۵۳/۱	۲۳۲/۹
اتحاد شوروی و اروپای مرکزی					
اتحاد جماهیر شوروی	۳۰۴/۹	۳۱۹/۸	۳۲۴/۱	۳۱۱/۱	۲۹۵/۵
بلغارستان	۵/۳	۶/۳	۵/۹	۵/۹	۵/۲
چکسلواکی	۴۴/۴	۴۴/۰	۴۳/۴	۴۱/۵	۳۷/۷
مجارستان	۶/۷	۶/۴	۵/۸	۵/۶	۴/۹
لهستان	۱۱۸/۰	۱۲۰/۴	۱۲۰/۵	۱۱۱/۷	۹۴/۳
رومانی	۹/۶	۱۰/۳	۱۱/۱	۱۱/۷	۷/۳
یوگسلاوی	۱۸/۵	۱۹/۲	۱۹/۳	۲۰/۹	۲۰/۴
جمع شوروی و اروپای مرکزی	۵۰۷/۴	۵۲۶/۴	۵۳۰/۱	۵۰۸/۴	۴۶۵/۳

جدول ۸ــ۳: تولید ذغال سنگ در جهان ... ادامه

واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
خاورمیانه					
جمع خاورمیانه	۰/۷	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۹
آفریقا					
جمع آفریقا	۹٤/۲	۹۹/۸	۱۰۱/۳	۹٦/۱	۹۹/۲
آسیا و اقیانوسیه					
چین	٤۱۷/۰	٤٥٤/۷	٤۷۱/۱	٤۸٦/٥	٤۸۸/٥
هندوستان	۷۲/۸	۸۷/٤	۸۷/۸	۹۰/۳	۹۰/۳
ژاپن	۱۰/۹	۸/٤	۷/٤	٦/۸	٥/۷
پاکستان	۰/۹	۱/۲	۱/۳	۱/۳	۱/۳
کره جنوبی	۱۱/۷	۱۲/۹	۱۲/٦	۱۱/۱	۱۱/۱
سایر آسیا	٤۲/۸	٤٤/۱	٤۷/۱	٤٦/۸	٤۲/۲
استرالیا	۸٥/۰	۹٥/۸	۹۰/٤	۹۸/۹	۱۰٦/٥
زلاند نو	۱/٤	۱/۳	۱/٦	۱/٦	۱/۷
جمع آسیا و اقیانوسیه	٦٤۲/٥	۷۰٥/۸	۷۱۹/۳	۷٤۳/۳	۷٤۷/۳
جهان	۲۰٤۱/۰	۲۱٤۹/٤	۲۱۸۷/۹	۲۲۰۱/٤	۲۱۷۸/۰
کشورهای *OECD* و *LDCs*	۱۰۷۷/۳	۱۱۲۸/۱	۱۱٤٤/٤	۱۱٦٤/۲	۱۱۸۲/۰

جدول ۹ –۳: مصرف ذغال سنگ در جهان

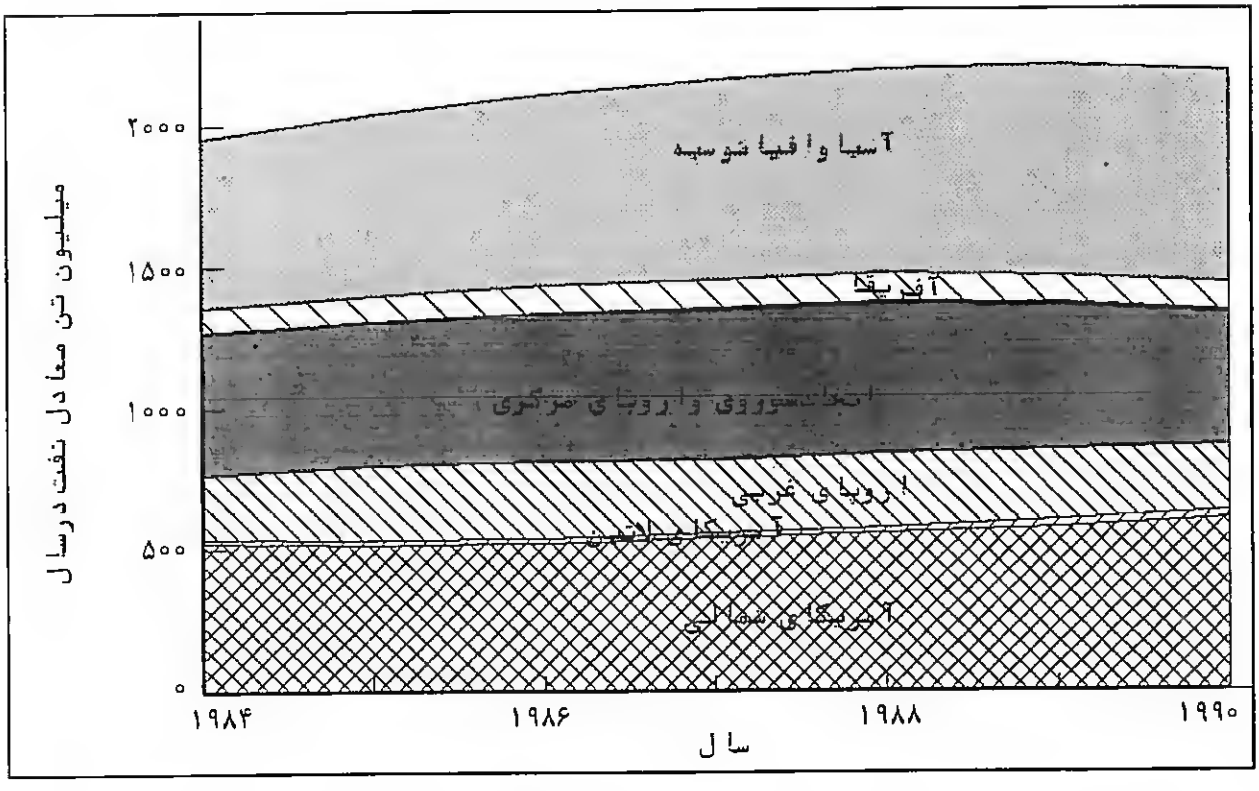
واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
آمریکای شمالی						
ایالت متحده آمریکا	۳۸۳/۱	۴۳۷/۰	۴۵۰/۲	۴۷۱/۲	۴۷۲/۹	۴۷۶/۵
کانادا	۲۷/۳	۲۹/۳	۳۳/۴	۳۴/۵	۳۳/۳	۲۸/۹
جمع آمریکای شمالی	۴۱۰/۴	۴۶۶/۳	۴۸۳/۶	۵۰۵/۷	۵۰۶/۲	۵۰۵/۴
آمریکای لاتین						
جمع آمریکای لاتین	۱۸/۸	۲۲/۰	۲۲/۸	۲۲/۱	۲۲/۶	۲۳/۰
اروپای غربی						
اطریش	۳/۰	۳/۵	۳/۳	۳/۰	۳/۱	۳/۵
بلژیک و لوکزامبورگ	۱۱/۱	۱۰/۹	۹/۳	۹/۳	۹/۸	۹/۹
دانمارک	۵/۷	۷/۱	۷/۲	۶/۹	۵/۶	۵/۳
فنلاند	۱/۹	۳/۵	۳/۷	۳/۶	۳/۲	۳/۳
فرانسه	۲۸/۶	۲۳/۰	۱۷/۹	۱۷/۱	۱۹/۶	۱۸/۸
آلمان	۱۴۰/۱	۱۴۷/۶	۱۴۱/۳	۱۴۰/۱	۱۳۸/۳	۱۲۶/۵
آلمان غربی	۷۹/۴	۸۰/۸	۷۳/۴	۷۳/۴	۷۳/۰	۷۲/۸
آلمان شرقی	۴۰/۷	۶۶/۸	۶۷/۹	۶۶/۷	۶۵/۳	۵۳/۷
یونان	۴/۰	۶/۰	۶/۶	۷/۴	۷/۹	۸/۴
ایسلند	-	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱
جمهوری ایرلند	۲/۱	۲/۵	۳/۵	۳/۵	۲/۳	۲/۱
ایتالیا	۱۴/۴	۱۵/۱	۱۵/۹	۱۵/۲	۱۵/۰	۱۵/۷
هلند	۵/۴	۷/۰	۷/۱	۸/۴	۸/۲	۸/۹
نروژ	۰/۴	۰/۵	۰/۴	۰/۵	۰/۵	۰/۶
پرتقال	۰/۴	۰/۸	۱/۹	۲/۳	۰/۷	۰/۸
اسپانیا	۱۸/۰	۱۹/۲	۱۸/۵	۱۵/۵	۲۰/۴	۱۹/۹
سوئد	۱/۶	۲/۹	۲/۸	۲/۷	۲/۳	۱/۶
سوئیس	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۳	۰/۳	۰/۴
ترکیه	۸/۰	۱۰/۶	۲۲/۱	۲۲/۶	۲۴/۶	۲۲/۱
انگلستان	۶۵/۳	۶۲/۰	۶۸/۲	۶۵/۹	۶۳/۳	۶۴/۱
جمع اروپای غربی	۳۱۰/۴	۳۲۲/۷	۳۳۰/۲	۳۲۴/۴	۳۲۵/۲	۳۱۲/۰
اتحاد جماهیرشوروی و اروپای مرکزی						
اتحاد جماهیر شوروی	۳۰۲/۵	۲۹۳/۵	۳۰۳/۱	۳۰۳/۴	۲۹۰/۸	۲۷۵/۵
اروپای مرکزی	۱۹۳/۳	۱۹۷/۰	۲۰۳/۸	۲۰۰/۸	۱۸۹/۵	۱۶۳/۵
جمع شوروی واروپای مرکزی	۴۹۵/۸	۴۹۰/۵	۵۰۶/۹	۵۰۴/۲	۴۸۰/۳	۴۳۹/۰

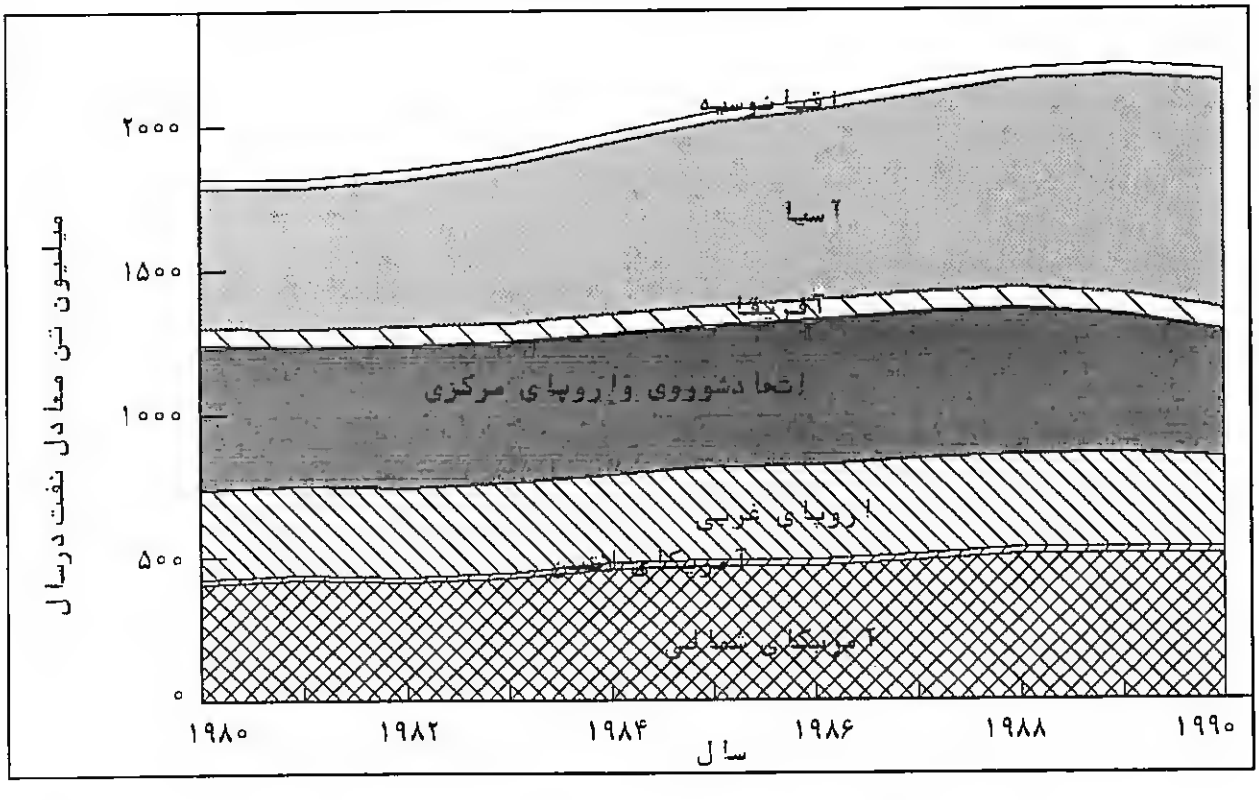
جدول ۹ ــ۳: مصرف ذغال سنگ در جهان .... ادامه

واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
قبرس ـ گیبرالتار ـ مالتا	-	۰/۲	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۰/۱
خاورمیانه						
جمع خاورمیانه	۰/۷	۲/۲	۲/۳	۲/۵	۲/۶	۲/۷
آفریقا						
جمع آفریقا	۶۸/۵	۶۴/۰	۶۷/۹	۷۳/۱	۷۴/۰	۷۵/۶
آسیا						
چین	۳۲۴/۲	۴۱۷/۰	۴۴۹/۱	۴۶۶/۰	۴۹۵/۹	۵۱۸/۹
اندونزی	۰/۳	۰/۹	۲/۳	۲/۴	۳/۶	۳/۵
ژاپن	۶۲/۰	۷۳/۷	۶۹/۴	۷۶/۲	۷۵/۶	۷۵/۰
مالزی	۰/۱	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۶	۰/۶
فیلیپین	۰/۲	۱/۲	۱/۰	۱/۱	۰/۹	۰/۸
سنگاپور	-	-	-	-	-	-
کره جنوبی	۱۵/۷	۲۲/۱	۲۴/۴	۲۶/۹	۲۵/۶	۲۵/۶
تایوان	۴/۹	۷/۴	۹/۷	۱۰/۲	۱۰/۵	۱۲/۸
تایلند	۰/۶	۱/۶	۲/۱	۲/۳	۲/۸	۲/۹
سایر آسیا	۱۰۰/۹	۱۱۶/۷	۱۳۲/۶	۱۴۲/۴	۱۴۷/۲	۱۵۳/۰
جمع آسیا	۵۰۸/۹	۶۴۰/۹	۶۹۰/۹	۷۲۷/۸	۷۶۲/۷	۷۹۳/۱
اقیانوسیه						
استرالیا	۳۱/۸	۳۵/۳	۴۱/۴	۳۶/۱	۳۸/۳	۳۹/۵
زلاند نو	۱/۳	۰/۹	۱/۵	۱/۶	۱/۷	۱/۷
جمع اقیانوسیه	۳۳/۱	۳۶/۲	۴۲/۹	۳۷/۷	۴۰/۰	۴۱/۲
جهان	۱۸۴۶/۶	۲۰۴۵/۰	۲۱۴۷/۷	۲۱۹۷/۶	۲۲۱۳/۷	۲۱۹۲/۱
کشورهای *OECD* و *LDCS*	۹۹۳/۴	۱۱۰۱/۷	۱۱۵۴/۲	۱۱۸۸/۸	۱۱۹۷/۸	۱۱۹۳/۳
کشورهای *OECD*	۸۱۵/۹	۸۹۸/۹	۹۲۶/۱	۹۴۴/۰	۹۴۷/۰	۹۳۳/۶



نمودار ۱۱–۳: تولید ذغال سنگ در جهان به تفکیک مناطق مختلف



نمودار ۱۲–۳: مصرف ذغال سنگ در جهان به تفکیک مناطق مختلف

جدول ۱۰ —۳: مصرف انرژی هسته‌ای در جهان ▣ واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
آمریکای شمالی						
ایالت متحده‌آمریکا	۷۸/۳	۱۰۳/۷	۱۲۲/۷	۱۴۱/۵	۱۴۲/۲	۱۵۶/۰
کانادا	۹/۱	۱۴/۴	۱۷/۳	۱۸/۶	۱۸/۱	۱۶/۵
جمع آمریکای شمالی	۸۷/۴	۱۱۸/۱	۱۴۰/۰	۱۶۰/۱	۱۶۰/۳	۱۷۲/۵
آمریکای لاتین						
جمع آمریکای لاتین	۰/۵	۲/۴	۲/۲	۱/۴	۱/۳	۱/۳
اروپای غربی						
اطریش	-	-	-	-	-	
بلژیک و لوکزامبورگ	۳/۷	۷/۹	۹/۷	۹/۶	۹/۵	۹/۹
دانمارک	-	-	-	-	-	-
فنلاند	۴/۱	۴/۵	۴/۶	۴/۶	۴/۵	۴/۵
فرانسه	۲۲/۵	۴۵/۱	۵۳/۸	۵۴/۷	۵۹/۹	۶۱/۱
آلمان	۱۵/۳	۲۹/۹	۳۰/۰	۳۳/۴	۳۴/۳	۳۳/۰
آلمان غربی	۱۴/۴	۲۸/۸	۲۹/۰	۳۲/۴	۳۳/۲	۳۲/۶
آلمان شرقی	۰/۹	۱/۱	۱/۰	۱/۰	۱/۱	۰/۴
یونان	-	-	-	-	-	-
ایسلند	-	-	-	-	-	-
جمهوری ایرلند	-	-	-	-	-	-
ایتالیا	۲/۴	۱/۸	-	-	-	-
هلند	۰/۹	۱/۰	۰/۸	۰/۹	۰/۹	۰/۸
نروژ	-	-	-	-	-	-
پرتقال	-	-	-	-	-	-
اسپانیا	۲/۰	۶/۳	۹/۱	۱۱/۳	۱۲/۵	۱۱/۵
سوئد	۹/۹	۱۴/۵	۱۶/۲	۱۶/۶	۱۵/۷	۱۵/۸
سوئیس	۳/۷	۵/۵	۵/۶	۵/۵	۵/۶	۵/۸
ترکیه	-	-	-	-	-	-
انگلستان	۹/۴	۱۳/۰	۱۱/۷	۱۳/۵	۱۵/۴	۱۴/۲
جمع اروپای غربی	۷۳/۹	۱۲۹/۵	۱۴۱/۵	۱۵۰/۱	۱۵۸/۳	۱۵۶/۶
اتحاد جماهیر شوروی و اروپای مرکزی						
اتحاد شوروی	۲۱/۰	۳۵/۵	۳۹/۷	۴۲/۵	۴۳/۰	۴۳/۵
اروپای مرکزی	۶/۶	۱۰/۲	۱۲/۳	۱۳/۸	۱۵/۰	۱۴/۵
جمع شوروی و اروپای مرکزی	۲۷/۶	۴۵/۷	۵۲/۰	۵۶/۳	۵۸/۰	۵۸/۰

▣ در این جدول مقدار سوخت مورد نیاز نیروگاه‌حرارتی (فرآورده‌های نفتی) که معادل نیروگاه هسته‌ای است منعکس شده است.

جدول ۱۰ —۳: مصرف انرژی هسته‌ای در جهان ▣ ... ادامه

واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
قبرس - گیبرالتار - مالتا	-	-	-	-	-	-
خاورمیانه						
جمع خاورمیانه	-	-	-	-	-	-
آفریقا						
جمع آفریقا	-	۱/۴	۱/۷	۲/۸	۲/۷	۲/۷
آسیا						
چین	-	-	-	-	-	-
اندونزی	-	-	-	-	-	-
ژاپن	۲۷/۰	۳۷/۸	۴۷/۲	۴۳/۵	۴۶/۴	۴۸/۹
مالزی	-	-	-	-	-	-
فیلیپین	-	-	-	-	-	-
سنگاپور	-	-	-	-	-	-
کره‌جنوبی	۰/۹	۴/۲	۹/۸	۱۰/۰	۱۱/۸	۱۳/۲
تایوان	۳/۳	۷/۲	۸/۳	۷/۶	۷/۰	۶/۳
تایلند	-	-	-	-	-	-
سایر آسیا	۰/۵	۱/۱	۱/۳	۱/۶	۱/۶	۱/۶
جمع آسیا	۳۱/۷	۵۰/۳	۶۶/۶	۶۲/۷	۶۶/۸	۷۰/۰
اقیانوسیه						
استرالیا	-	-	-	-	-	-
نیوزلند	-	-	-	-	-	-
جمع استرالیا	-	-	-	-	-	-
جهان	۲۲۱/۱	۳۴۷/۴	۴۰۴/۰	۴۳۳/۴	۴۴۷/۴	۴۶۱/۱
کشورهای *OECD* و *LDCS*	۱۹۳/۵	۳۰۱/۷	۳۵۲/۰	۳۷۷/۱	۳۸۹/۴	۴۰۳/۱
کشورهای *OECD*	۱۸۸/۳	۲۸۵/۴	۳۲۸/۷	۳۵۳/۷	۳۶۵/۰	۳۷۸/۰

▣ در این جدول مقدار سوخت مورد نیاز نیروگاه‌حرارتی (فرآورده‌های نفتی) که معادل نیروگاه هسته‌ای است منعکس شده است.

جدول ۱۱–۳: مصرف پتانسیل آبی در جهان ▣

واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
آمریکای شمالی						
ایالات متحده آمریکا	۸۹/۳	۸۴/۱	۷۶/۷	۶۶/۰	۷۱/۵	۷۲/۰
کانادا	۵۶/۷	۶۵/۸	۷۲/۱	۶۶/۳	۶۲/۴	۶۳/۷
جمع آمریکای شمالی	۱۴۶/۰	۱۴۹/۹	۱۴۸/۸	۱۳۲/۳	۱۳۳/۹	۱۳۵/۷
آمریکای لاتین						
جمع آمریکای لاتین	۶۱/۸	۷۷/۹	۹۰/۳	۹۶/۲	۱۰۵/۹	۱۱۲/۳
اروپای غربی						
اطریش	۷/۱	۷/۴	۸/۶	۸/۶	۸/۵	۸/۱
بلژیک و لوکزامبورگ	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱
دانمارک	-	-	-	-	-	-
فنلاند	۳/۵	۳/۰	۳/۴	۳/۳	۳/۲	۲/۷
فرانسه	۱۵/۲	۱۲/۹	۱۴/۸	۱۵/۷	۱۰/۰	۱۱/۲
آلمان	۵/۸	۴/۳	۵/۱	۴/۲	۳/۸	۳/۷
آلمان غربی	۵/۶	۴/۱	۵/۰	۴/۱	۳/۷	۳/۶
آلمان شرقی	۰/۲	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۰/۱
یونان	۰/۹	۰/۹	۱/۰	۰/۶	۰/۶	۰/۶
ایسلند	۱/۰	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۹
جمهوری ایرلند	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲
ایتالیا	۱۱/۰	۱۱/۱	۱۰/۶	۱۰/۹	۸/۲	۷/۷
هلند	-	-	-	-	-	-
نروژ	۲۳/۷	۲۲/۵	۲۳/۱	۲۳/۴	۲۳/۵	۲۳/۸
پرتقال	۲/۵	۱/۱	۱/۱	۱/۰	۰/۵	۰/۸
اسپانیا	۵/۶	۷/۴	۶/۳	۸/۱	۴/۲	۵/۷
سوئد	۱۴/۲	۱۷/۷	۱۷/۴	۱۷/۲	۱۷/۷	۱۷/۷
سوئیس	۹/۶	۹/۷	۹/۱	۹/۴	۷/۹	۷/۹
ترکیه	۳/۲	۳/۷	۴/۲	۴/۵	۴/۷	۵/۱
انگلستان	۱/۴	۱/۳	۱/۲	۱/۴	۱/۴	۱/۵
جمع اروپای غربی	۱۰۵/۰	۱۰۴/۲	۱۰۷/۱	۱۰۹/۵	۹۵/۴	۹۷/۷
اتحاد جماهیر شوروی و اروپای مرکزی						
شوروی	۴۳/۸	۵۳/۸	۵۵/۰	۵۶/۰	۵۶/۵	۵۵/۹
اروپای مرکزی	۱۲/۲	۱۳/۴	۱۴/۸	۱۶/۰	۱۵/۲	۱۳/۸
جمع شوروی واروپای مرکزی	۵۶/۰	۶۷/۲	۶۹/۸	۷۲/۰	۷۱/۷	۶۹/۷

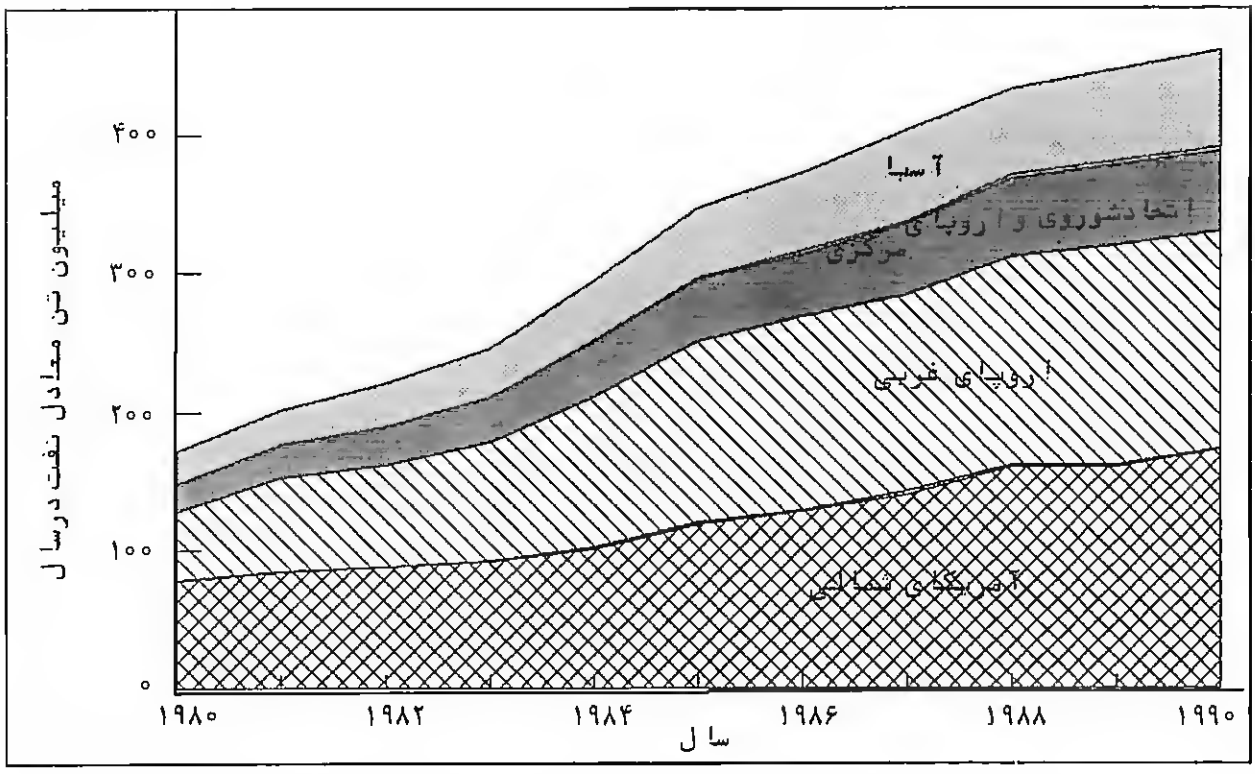
▣ دراین جدول مقدار سوخت مورد نیاز نیروگاه حرارتی (فرآورده‌های نفتی) که معادل نیروگاه آبی است منعکس شده است.

جدول ۱۱ –۳: مصرف پتانسیل آبی در جهان ▣ .... ادامه

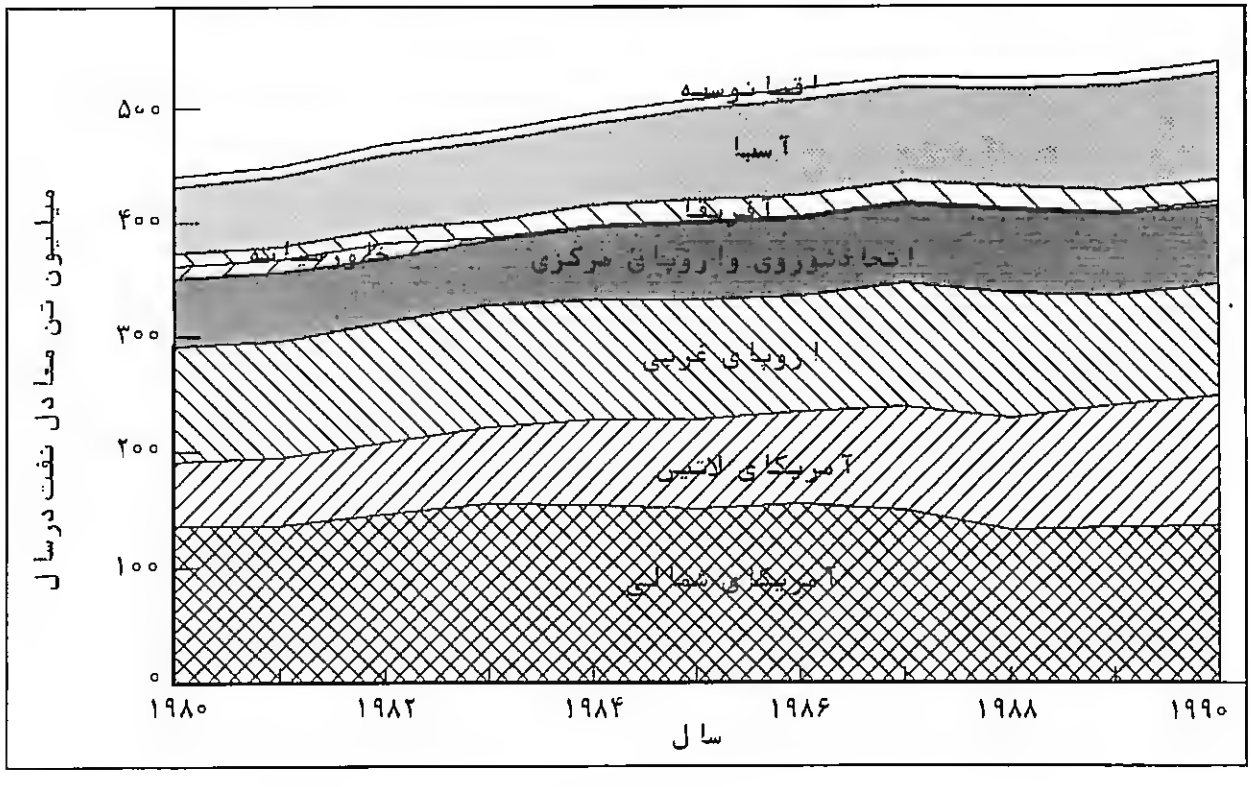
واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
قبرس - گیبرالتار - مالتا	-	-	-	-	-	-
خاورمیانه						
جمع خاورمیانه	۲/۷	۲/۶	۲/۶	۲/۶	۲/۶	۲/۶
آفریقا						
جمع آفریقا	۱۳/۲	۱۸/۸	۱۷/۹	۱۸/۹	۱۹/۳	۱۹/۷
آسیا						
چین	۱۸/۶	۲۳/۱	۲۵/۱	۲۷/۳	۲۹/۵	۳۱/۵
اندونزی	۰/۴	۰/۷	۱/۳	۱/۳	۱/۸	۱/۸
ژاپن	۱۹/۵	۲۰/۶	۱۹/۳	۲۰/۷	۲۲/۹	۲۱/۴
مالزی	۰/۵	۱/۱	۱/۳	۱/۳	۱/۲	۱/۲
فیلیپین	۱/۰	۱/۳	۱/۳	۱/۴	۱/۳	۱/۳
سنگاپور	-	-	-	-	-	-
کره جنوبی	۰/۵	۰/۹	۱/۳	۰/۹	۱/۱	۱/۶
تایوان	۱/۲	۱/۷	۱/۸	۱/۶	۱/۷	۱/۶
تایلند	۰/۹	۰/۹	۱/۰	۰/۸	۱/۱	۱/۵
سایر آسیا	۲۱/۸	۲۷/۹	۲۹/۳	۲۹/۸	۳۰/۵	۳۰/۹
جمع آسیا	۶۴/۴	۷۸/۲	۸۱/۷	۸۵/۱	۹۱/۱	۹۲/۸
اقیانوسیه						
استرالیا	۳/۸	۴/۲	۳/۶	۳/۴	۳/۹	۴/۰
زلاند نو	۵/۰	۵/۳	۵/۹	۵/۹	۵/۹	۶/۱
جمع اقیانوسیه	۸/۸	۹/۵	۹/۵	۹/۳	۹/۸	۱۰/۱
جهان	۴۵۷/۹	۵۰۸/۳	۵۲۷/۷	۵۲۵/۹	۵۲۹/۷	۵۴۰/۶
کشورهای *OECD* و *LDCs*	۳۷۶/۴	۴۱۰/۲	۴۲۴/۴	۴۱۸/۰	۴۱۹/۵	۴۳۰/۲
کشورهای *OECD*	۲۷۹/۳	۲۸۴/۲	۲۸۴/۷	۲۷۱/۸	۲۶۲/۰	۲۶۴/۹

▣ دراین جدول مقدار سوخت مورد نیاز نیروگاه حرارتی (فرآورده‌های نفتی) که معادل نیروگاه آبی است منعکس شده است.



نمودار ۱۳ –۳: مصرف انرژی معادل انرژی هسته‌ای در جهان به تفکیک مناطق



نمودار ۱۴ –۳: مصرف انرژی معادل پتانسیل آبی در جهان به تفکیک مناطق

جدول ۱۲ —۳: مصرف انرژی اولیه در جهان

واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
آمریکای شمالی						
ایالت متحده‌آمریکا	۱۷۱۸/۸	۱۷۹۲/۳	۱۸۶۰/۵	۱۹۳۵/۸	۱۹۶۹/۲	۱۹۷۳/۹
کانادا	۲۱۴/۹	۲۲۲/۸	۲۳۴/۲	۲۴۵/۹	۲۴۸/۰	۲۳۸/۹
جمع آمریکای شمالی	۱۹۳۳/۷	۲۰۱۵/۲	۲۰۹۴/۷	۲۱۸۱/۸	۲۲۱۷/۲	۲۲۱۲/۸
آمریکای لاتین						
جمع آمریکای لاتین	۳۶۹/۰	۳۹۳/۴	۴۲۵/۹	۴۳۶/۲	۴۵۳/۴	۴۷۰/۳
اروپای غربی						
اطریش	۲۴/۴	۲۵/۳	۲۷/۲	۲۶/۶	۲۶/۷	۲۷/۳
بلژیک و لوکزامبورگ	۴۶/۱	۴۸/۱	۵۱/۲	۵۱/۸	۵۳/۲	۵۲/۳
دانمارک	۱۶/۶	۱۸/۴	۱۸/۱	۱۸/۰	۱۶/۴	۱۶/۰
فنلاند	۲۱/۴	۲۲/۶	۲۴/۳	۲۴/۰	۲۳/۸	۲۳/۷
فرانسه	۱۸۱/۸	۱۸۸/۵	۱۹۸/۱	۱۹۷/۱	۲۰۲/۳	۲۰۴/۹
آلمان	۳۳۴/۷	۳۵۹/۸	۳۵۸/۸	۳۵۹/۸	۳۵۱/۷	۳۴۲/۶
آلمان غربی	۲۴۹/۶	۲۶۷/۷	۲۶۶/۸	۲۶۸/۷	۲۶۲/۵	۲۶۸/۴
آلمان شرقی	۸۵/۱	۹۲/۱	۹۲/۰	۹۱/۱	۸۹/۲	۷۴/۲
یونان	۱۶/۸	۱۹/۰	۲۰/۹	۲۱/۸	۲۳/۶	۲۳/۶
ایسلند	۱/۵	۱/۵	۱/۶	۱/۶	۱/۷	۱/۷
جمهوری ایرلند	۸/۲	۸/۴	۸/۸	۸/۸	۸/۰	۸/۱
ایتالیا	۱۴۰/۵	۱۳۹/۶	۱۴۸/۹	۱۵۱/۸	۱۵۳/۹	۱۵۵/۰
هلند	۶۷/۷	۶۹/۷	۷۴/۰	۷۴/۳	۷۴/۳	۷۴/۳
نروژ	۳۲/۴	۳۲/۰	۳۳/۲	۳۳/۱	۳۳/۰	۳۳/۶
پرتقال	۱۲/۳	۱۰/۷	۱۱/۸	۱۲/۰	۱۲/۵	۱۲/۶
اسپانیا	۷۵/۷	۷۷/۹	۸۰/۴	۸۳/۱	۸۸/۳	۹۰/۲
سوئد	۴۶/۲	۵۳/۵	۵۳/۷	۵۳/۱	۵۱/۵	۵۰/۷
سوئیس	۲۵/۶	۲۸/۶	۲۸/۵	۲۸/۸	۲۷/۰	۲۸/۲
ترکیه	۲۷/۷	۳۱/۰	۴۷/۵	۴۹/۶	۵۲/۱	۵۱/۳
انگلستان	۱۹۳/۹	۲۰۲/۱	۲۰۶/۷	۲۰۷/۹	۲۰۹/۲	۲۱۱/۰
جمع اروپای غربی	۱۲۷۳/۵	۱۳۳۶/۷	۱۳۹۳/۷	۱۴۰۳/۲	۱۴۰۹/۲	۱۴۰۷/۱
اتحاد جماهیرشوروی و اروپای مرکزی						
اتحاد جماهیر شوروی	۱۱۷۸/۵	۱۲۸۸/۸	۱۳۵۸/۵	۱۳۸۹/۹	۱۳۸۱/۳	۱۳۴۵/۵
اروپای مرکزی	۳۵۹/۸	۳۷۵/۷	۳۹۳/۶	۳۹۰/۰	۳۸۴/۰	۳۳۹/۷
جمع شوروی واروپای مرکزی	۱۵۳۸/۳	۱۶۶۴/۵	۱۷۵۲/۱	۱۷۷۹/۹	۱۷۶۵/۳	۱۶۸۵/۲

جدول ۱۲ –۳: مصرف انرژی اولیه در جهان

واحد: میلیون تن معادل نفت

	۱۹۸۲	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
قبرس ـ گیبرالتار ـ مالتا	۱/۶	۲/۰	۲/۴	۲/۶	۲/۶	۲/۸
خاورمیانه						
جمع خاورمیانه	۱۴۶/۰	۱۸۵/۲	۲۰۴/۰	۲۲۰/۷	۲۲۹/۱	۲۴۱/۲
آفریقا						
جمع آفریقا	۱۸۲/۴	۱۹۳/۶	۲۰۰/۶	۲۱۱/۹	۲۱۹/۱	۲۲۴/۸
آسیا						
چین	۴۳۴/۷	۵۴۱/۹	۵۹۲/۲	۶۱۶/۲	۶۵۲/۸	۶۷۷/۰
اندونزی	۲۵/۹	۲۸/۹	۳۳/۵	۳۴/۹	۳۹/۱	۴۳/۹
ژاپن	۳۴۱/۰	۳۷۴/۴	۳۸۲/۹	۴۰۴/۷	۴۲۰/۰	۴۳۵/۷
مالزی	۹/۸	۱۲/۹	۱۵/۰	۱۶/۲	۱۸/۰	۱۹/۷
فیلیپین	۱۱/۰	۹/۹	۱۱/۲	۱۲/۲	۱۳/۱	۱۳/۶
سنگاپور	۱۰/۷	۱۱/۸	۱۴/۲	۱۶/۵	۱۸/۹	۱۹/۵
کره جنوبی	۴۱/۳	۵۲/۰	۶۶/۶	۷۵/۲	۸۰/۹	۹۱/۸
تایوان	۲۳/۸	۳۳/۱	۳۹/۷	۴۳/۴	۴۵/۲	۴۸/۲
تایلند	۱۲/۷	۱۶/۱	۱۹/۴	۲۲/۸	۲۵/۷	۲۹/۳
سایر آسیا	۲۰۲/۳	۲۲۹/۷	۲۵۶/۰	۲۷۴/۰	۲۸۹/۳	۳۰۲/۵
جمع آسیا	۱۱۴۳/۲	۱۳۱۰/۷	۱۴۳۰/۷	۱۵۱۶/۴	۱۶۰۳/۰	۱۶۸۱/۲
اقیانوسیه						
استرالیا	۷۴/۸	۷۸/۹	۸۷/۷	۸۳/۷	۸۹/۰	۹۱/۳
زلاند نو	۱۱/۵	۱۳/۳	۱۵/۵	۱۵/۹	۱۶/۱	۱۶/۶
جمع اقیانوسیه	۸۶/۳	۹۲/۲	۱۰۳/۲	۹۹/۶	۱۰۵/۱	۱۰۷/۹
جهان	۶۶۴۴/۰	۷۱۹۳/۴	۷۶۰۷/۳	۷۸۵۱/۹	۸۰۰۴/۰	۸۰۳۳/۳
کشورهای *OECD* و *LDCs*	۴۶۱۲/۸	۴۹۲۶/۱	۵۱۹۸/۷	۵۳۸۹/۶	۵۵۱۷/۲	۵۶۰۰/۴
کشورهای *OECD*	۳۶۳۴/۵	۳۸۱۸/۴	۳۹۷۴/۵	۴۰۸۹/۲	۴۱۵۱/۵	۴۱۶۳/۵

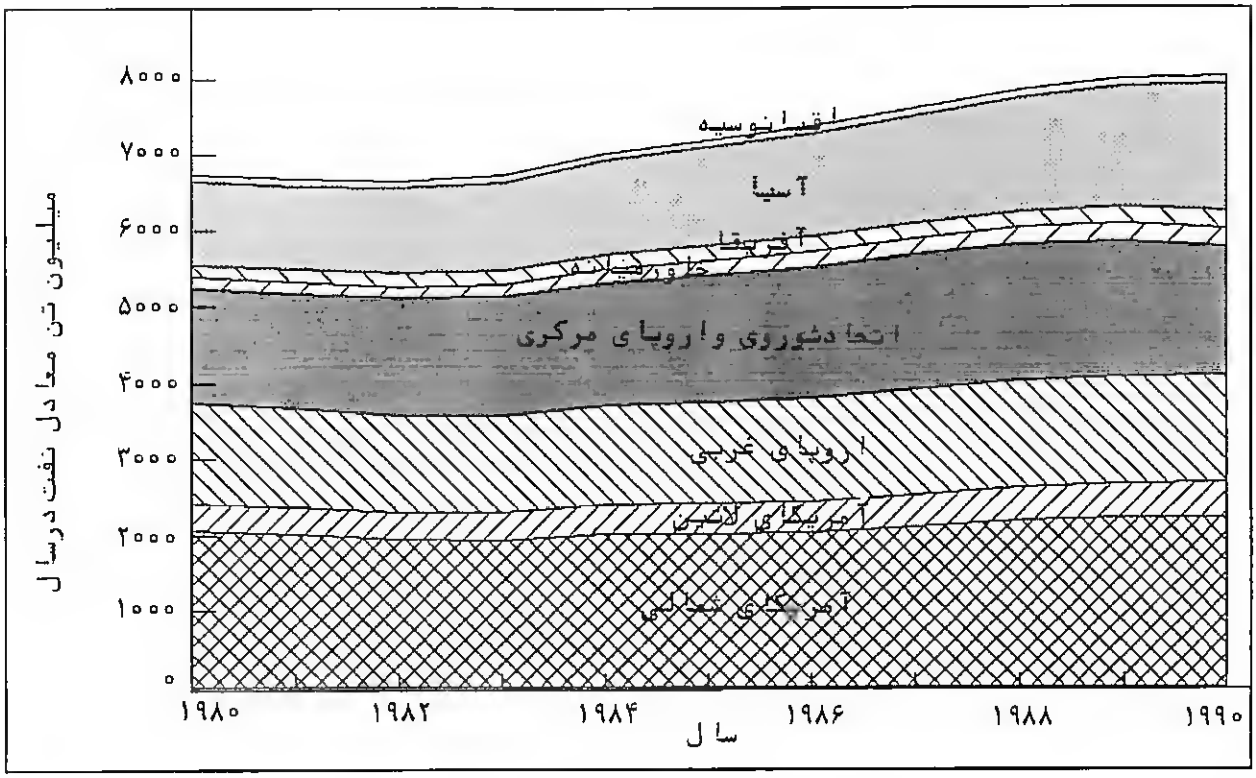
جدول ۱۳ –۳: مصرف انرژی اولیه در سال ۱۹۹۰ واحد: میلیون تن معادل نفت

	نفت	گاز طبیعی	ذغالسنگ	انرژی هسته‌ای	پتانسیل آبی	جمع
آمریکای شمالی						
ایالت متحده آمریکا	۷۷۸/۹	۴۹۰/۵	۴۷۶/۵	۱۵۶/۰	۷۲/۰	۱۹۷۳/۹
کانادا	۷۴/۸	۵۵/۰	۲۸/۹	۱۶/۵	۶۳/۷	۲۳۸/۹
جمع آمریکای شمالی	۸۵۳/۷	۵۴۵/۵	۵۰۵/۴	۱۷۲/۵	۱۳۵/۷	۲۲۱۲/۸
آمریکای لاتین	۲۵۴/۸	۷۸/۹	۲۳/۰	۱/۳	۱۱۲/۳	۴۷۰/۳
اروپای غربی						
اطریش	۱۰/۷	۵/۰	۳/۵	-	۸/۱	۲۷/۳
بلژیک و لوکزامبورگ	۲۴/۱	۸/۳	۹/۹	۹/۹	۰/۱	۵۲/۳
دانمارک	۸/۸	۱/۹	۵/۳	-	-	۱۶/۰
فنلاند	۱۰/۹	۲/۳	۳/۳	۴/۵	۲/۷	۲۳/۷
فرانسه	۸۸/۷	۲۵/۱	۱۸/۸	۶۱/۱	۱۱/۲	۲۰۴/۹
آلمان	۱۲۶/۲	۵۳/۲	۱۲۶/۵	۳۳/۰	۳/۷	۳۴۲/۶
آلمان غربی	۱۱۲/۵	۴۶/۹	۷۲/۸	۳۲/۶	۳/۶	۲۶۸/۴
آلمان شرقی	۱۳/۷	۶/۳	۵۳/۷	۰/۴	۰/۱	۷۴/۲
یونان	۱۴/۵	۰/۱	۸/۴	-	۰/۶	۲۳/۶
ایسلند	۰/۷	-	۰/۱	-	۰/۹	۱/۷
جمهوری ایرلند	۴/۴	۱/۴	۲/۱	-	۰/۲	۸/۱
ایتالیا	۹۲/۳	۳۹/۳	۱۵/۷	-	۷/۷	۱۵۵/۰
هلند	۳۴/۲	۳۰/۴	۸/۹	۰/۸	-	۷۴/۳
نروژ	۹/۲	-	۰/۶	-	۲۳/۸	۳۳/۶
پرتقال	۱۱/۰	-	۰/۸	-	۰/۸	۱۲/۶
اسپانیا	۴۸/۱	۵/۰	۱۹/۹	۱۱/۵	۵/۷	۹۰/۲
سوئد	۱۵/۰	۰/۶	۱/۶	۱۵/۸	۱۷/۷	۵۰/۷
سوئیس	۱۲/۸	۱/۳	۰/۴	۵/۸	۷/۹	۲۸/۲
ترکیه	۲۳/۸	۰/۳	۲۲/۱	-	۵/۱	۵۱/۳
انگلستان	۸۲/۴	۴۸/۸	۶۴/۱	۱۴/۲	۱/۵	۲۱۱/۰
جمع اروپای غربی	۶۱۷/۸	۲۲۳/۰	۳۱۲/۰	۱۵۶/۶	۹۷/۷	۱۴۰۷/۱
اتحاد جماهیر شوروی و اروپای مرکزی						
اتحاد جماهیر شوروی	۴۰۲/۶	۵۶۸/۰	۲۷۵/۵	۴۳/۵	۵۵/۹	۱۳۴۵/۵
اروپای مرکزی	۷۹/۴	۶۸/۵	۱۶۳/۵	۱۴/۵	۱۳/۸	۳۳۹/۷
جمع شوروی و اروپای مرکزی	۴۸۲/۰	۶۳۶/۵	۴۳۹/۰	۵۸/۰	۶۹/۷	۱۶۸۵/۲

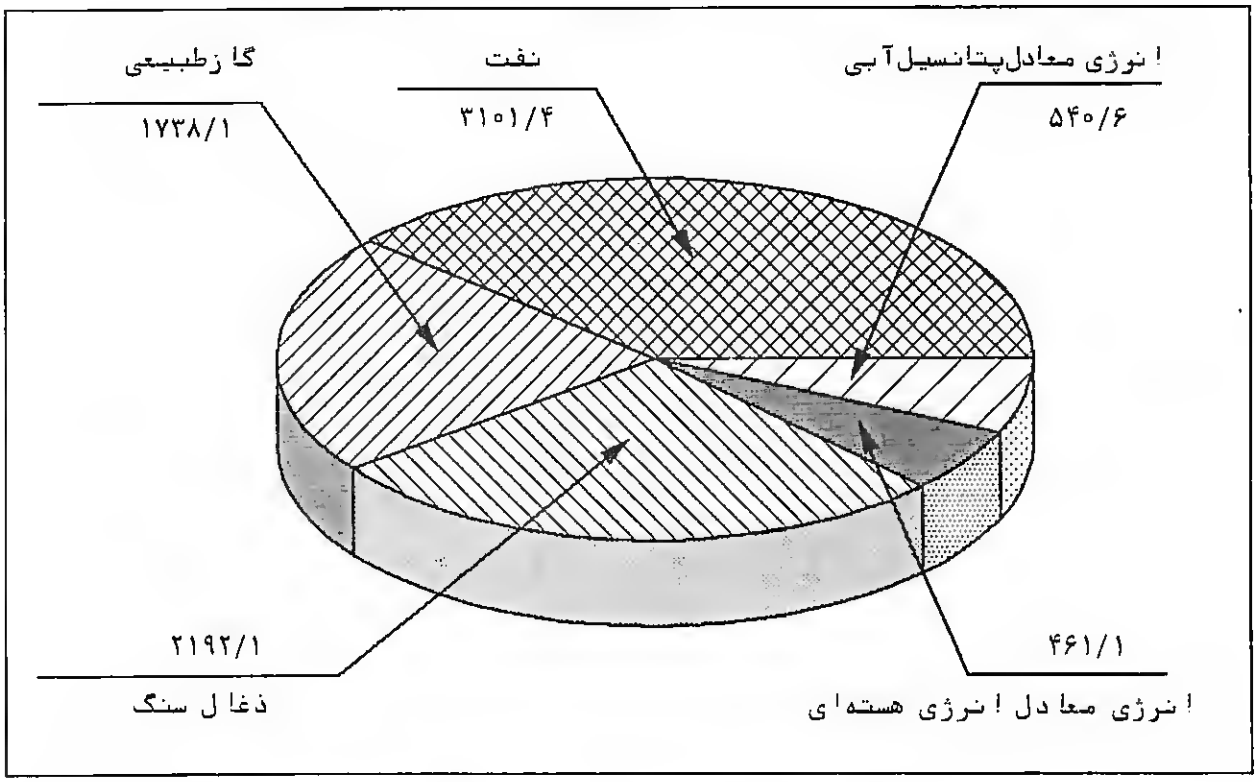
جدول ۱۳ –۳: مصرف انرژی اولیه ...ادامه

واحد: میلیون تن معادل نفت

	نفت	گاز طبیعی	ذغالسنگ	انرژی هسته‌ای	پتانسیل آبی	جمع
قبرس- گیبرالتار-مالتا	۲/۷	-	۰/۱	-	-	۲/۸
خاورمیانه	۱٤٦/۳	۸۹/٦	۲/۷	-	۲/٦	۲٤۱/۲
آفریقا	۹۳/۹	۳۲/۹	۷٥/٦	۲/۷	۱۹/۷	۲۲٤/۸
آسیا						
چین	۱۱۳/٤	۱۳/۲	٥۱۸/۹	-	۳۱/٥	٦۷۷/۰
اندونزی	۳۰/۹	۷/۷	۳/٥	-	۱/۸	٤۳/۹
ژاپن	۲٤٥/۰	٤٥/٤	۷٥/۰	٤۸/۹	۲۱/٤	٤۳٥/۷
مالزی	۱۰/٥	۷/٤	۰/٦	-	۱/۲	۱۹/۷
فیلیپین	۱۱/٥	-	۰/۸	-	۱/۳	۱۳/٦
سنگاپور	۱۹/٥	-	-	-	-	۱۹/٥
کره جنوبی	٤۸/٥	۲/۹	۲٥/٦	۱۳/۲	۱/٦	۹۱/۸
تایوان	۲٦/۲	۱/۳	۱۲/۸	٦/۳	۱/٦	٤۸/۲
تایلند	۱۹/۳	٥/٦	۲/۹	-	۱/٥	۲۹/۳
سایر آسیا	۸۹/٤	۲۷/٦	۱٥۳/۰	۱/٦	۳۰/۹	۳۰۲/٥
جمع آسیا	٦۱٤/۲	۱۱۱/۱	۷۹۳/۱	۷۰/۰	۹۲/۸	۱٦۸۱/۲
اقیانوسیه						
استرالیا	۳۱/۳	۱٦/٥	۳۹/٥	-	٤/۰	۹۱/۳
زلاندنو	٤/۷	٤/۱	۱/۷	-	٦/۱	۱٦/٦
جمع اقیانوسیه	۳٦/۰	۲۰/٦	٤۱/۲	-	۱۰/۱	۱۰۷/۹
جهان	۳۱۰۱/٤	۱۷۳۸/۱	۲۱۹۲/۱	٤٦۱/۱	٥٤۰/٦	۸۰۳۳/۳
کشورهای *OECD & LDC*	۲٤۸٥/٤	۱۰۸۸/٤	۱۱۹۳/۳	٤۰۳/۱	٤۳۰/۲	٥٦۰۰/٤
OECD	۱۷٥۲/٥	۸۳٤/٥	۹۳۳/٦	۳۷۸/۰	۲٦٤/۹	٤۱٦۳/٥

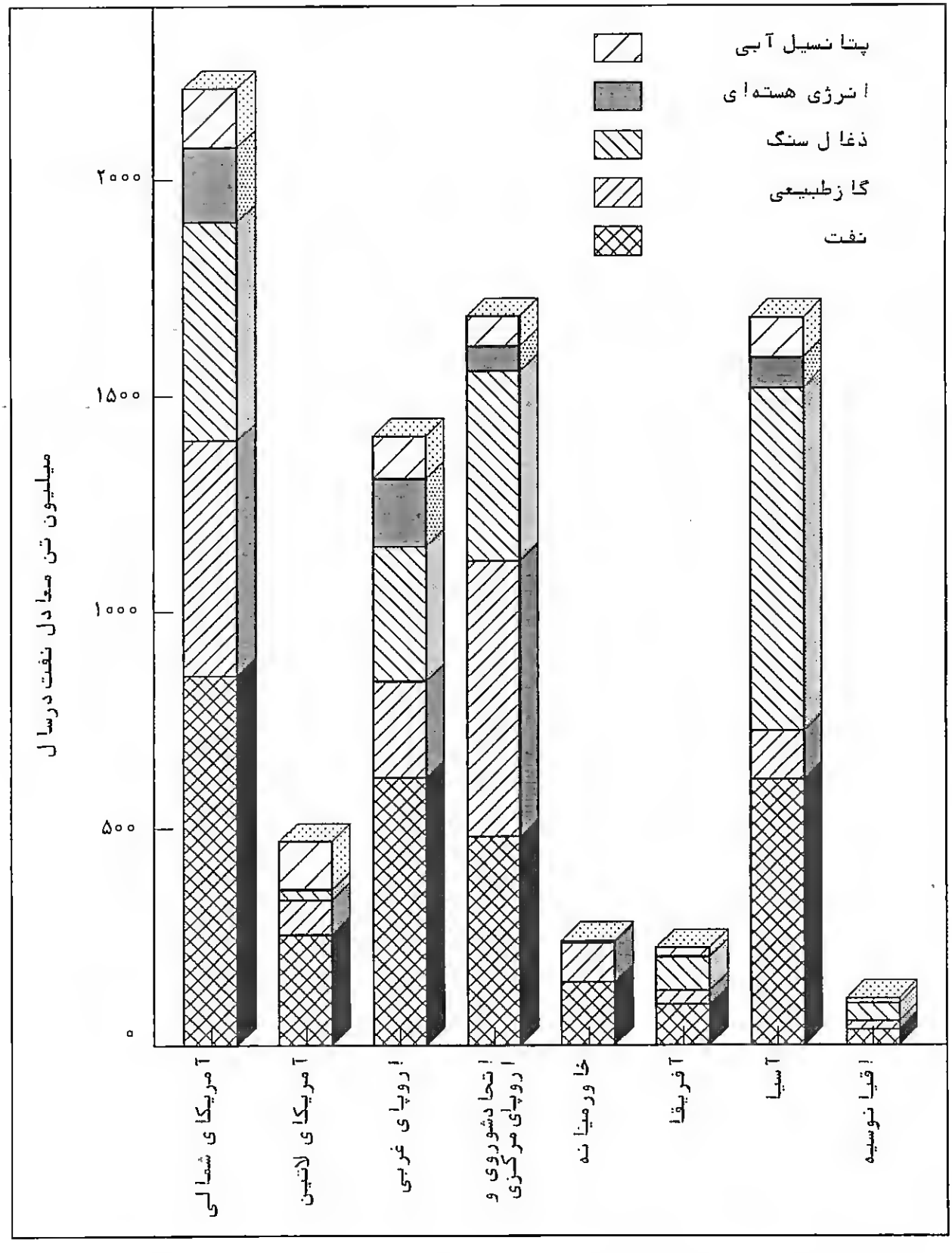


نمودار ۱۵ —۳: مصرف انرژی اولیه در جهان به تفکیک مناطق



نمودار ۱۶ —۳: مصرف انرژی اولیه در جهان به تفکیک حاملهای انرژی در سال ۱۹۹۰

(میلیون تن معادل نفت در سال)



نمودار ۱۷ –۳: مصرف انرژی اولیه در مناطق مختلف و به تفکیک حاملهای انرژی در سال ۱۹۹۰

جدول ۱٤–۳: واردات و صادرات نفت (۱۹۹۰)

واحد: میلیون تن معادل نفت

	نفت خام واردات	فرآورده‌های نفتی واردات	نفت خام صادرات	فرآورده‌های نفتی صادرات
ایالت متحده آمریکا	۲۹۲/٤	۱۰۲/۷	۵/۹	۳۷/۱
کانادا	۲۵/۸	۷/۳	۳۲/۵	۱٤/٦
آمریکای لاتین	۲۵/۳	۱۱/۹	۱۳۰/۷	۵٤/۵
اروپای غربی	٤۱٤/۲	٦۸/٦	۳۰/۵	٤۸/٦
خاورمیانه	٦/۹	۱/۷	٦۰۲/۸	۱۰۰/۸
آفریقای شمالی	۰/٦	٦/۲	۱۰۳/۸	۲٤/۸
آفریقای غربی	-	۰/۵	۱۰۵/٦	٦/۱
جنوب و شرق آفریقا	۲۱/۰	۱/۷	۱/۲	-
جنوب آسیا	۲۰/۸	۱٦/۸	۲/۳	۱/۷
سایر کشورهای آسیا	۹۸/۹	٤۸/۳	٤۷/۹	۲۵/۸
ژاپن	۱۹٤/۳	٤۳/۷	-	۳/۵
اقیانوسیه	۸/۱	۱۰/۷	۷/٦	۲/۵
اتحاد جماهیر شوروی، اروپای شرقی و چین ▣	۲٦/۳	٤/۸	۱۱۷/۰	٤۳/۳
مقصد نامعلوم *	۵۳/۲	۳۸/٤	-	-
جهان	۱۱۸۷/۸	۳٦۳/۳	۱۱۸۷/۸	۳٦۳/۳

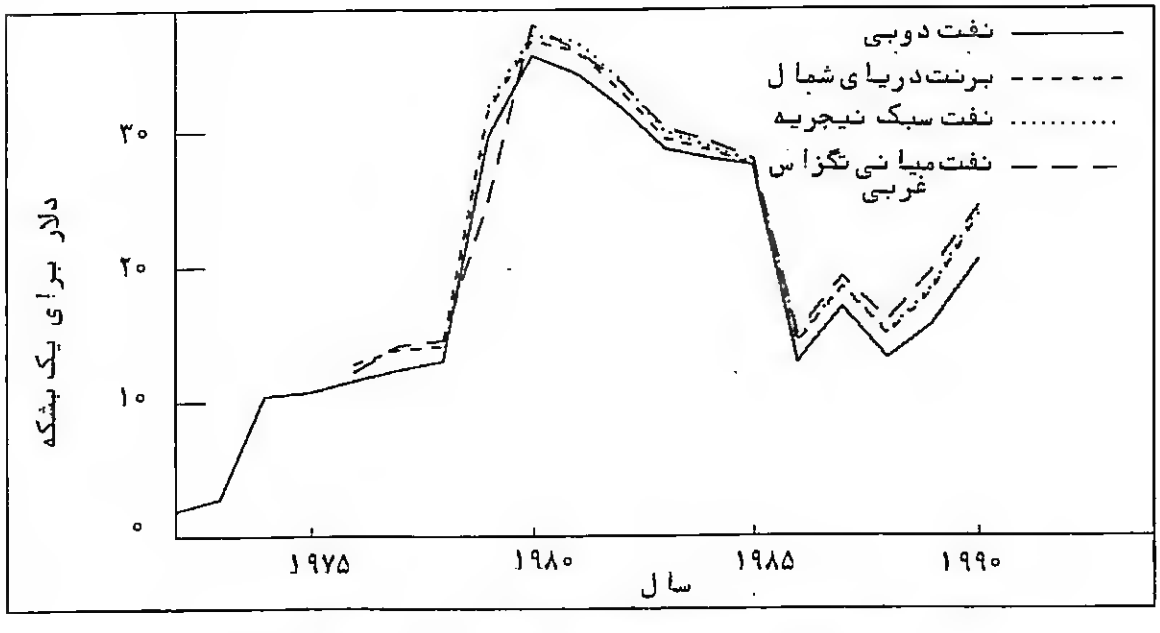
▣ مبادلهٔ انرژی بین این کشورها را شامل نمی‌شود.

* این ردیف ارقام مربوط به مقدار نفت در حال حمل، تلفات حمل‌ونقل، مبادلات جزئی اعلام نشده، مصارف نظامی غیر مشخص و غیره را شامل می‌شود.

جدول ۱۵ —۳: قیمت نفت خام در بازار اسپات

واحد: دلار برای یک بشکه

	نفت سبک دوبی	برنت دریای شمال	نفت سبک نیجریه	تگزاس غربی
۱۹۷۲	۱/۹۰	-	-	-
۱۹۷۳	۲/۸۳	-	-	-
۱۹۷٤	۱۰/٤۱	-	-	-
۱۹۷۵	۱۰/۷۰	-	-	-
۱۹۷٦	۱۱/٦۳	۱۲/۸۰	-	۱۲/۲۳
۱۹۷۷	۱۲/۳۸	۱۳/۹۲	-	۱٤/۲۲
۱۹۷۸	۱۳/۰۳	۱٤/۰۲	-	۱٤/۵۵
۱۹۷۹	۲۹/۷۵	۳۱/٦۱	۳۲/۰۰	۲۵/۰۸
۱۹۸۰	۳۵/٦۹	۳٦/۸۳	۳۷/۱۸	۳۷/۹٦
۱۹۸۱	۳٤/۳۲	۳۵/۹۳	۳٦/٦۷	۳٦/۰۸
۱۹۸۲	۳۱/۸۰	۳۲/۹۷	۳۳/۷۵	۳۳/٦۵
۱۹۸۳	۲۸/۷۸	۲۹/۵۵	۳۰/۰۱	۳۰/۳۰
۱۹۸٤	۲۸/۰۷	۲۸/٦٦	۲۸/۹٦	۲۹/۳٤
۱۹۸۵	۲۷/۵۳	۲۷/۵۱	۲۷/۷٤	۲۷/۹۹
۱۹۸٦	۱۲/۹۷	۱٤/۳۸	۱٤/٦۰	۱۵/۰۵
۱۹۸۷	۱٦/۹۲	۱۸/٤۳	۱۸/٤٦	۱۹/۱۹
۱۹۸۸	۱۳/۲۲	۱٤/۹٦	۱۵/۱۰	۱۵/۹۸
۱۹۸۹	۱۵/٦۹	۱۸/۲۰	۱۸/۵۰	۱۹/٦۸
۱۹۹۰	۲۰/۵۰	۲۳/۸۱	۲٤/۲۷	۲٤/۵۲



نمودار۱۸ —۳: روند تغییرات قیمت نفت خام در بازار اسپات

جدول ۱۶ –۳: قیمت گاز طبیعی

واحد: دلار برای یک میلیون بی‌تی‌یو

	گاز مایع ژاپن CIF ▣	گاز طبیعی جامعهٔ اروپا	گاز طبیعی ایالت متحدهٔ آمریکا (سر چاه)	گاز طبیعی ایالت متحدهٔ آمریکا (واردات)	نفت خام کشورهای IEA CIF ▣
۱۹۷۵	۱/۷	۱/۰	۰/۴	۱/۸	۱/۹
۱۹۷۶	۱/۸	۱/۴	۰/۶	۲/۶	۲/۴
۱۹۷۷	۲/۱	۱/۷	۰/۸	۲/۹	۲/۶
۱۹۷۸	۲/۴	۱/۹	۰/۹	۳/۳	۲/۶
۱۹۷۹	۲/۸	۲/۱	۱/۲	۳/۹	۳/۷
۱۹۸۰	۵/۱	۳/۰	۱/۶	۴/۲	۶/۰
۱۹۸۱	۵/۸	۳/۶	۲/۰	۴/۷	۶/۷
۱۹۸۲	۵/۷	۴/۰	۲/۵	۴/۸	۶/۲
۱۹۸۳	۵/۱	۳/۸	۲/۶	۴/۳	۵/۵
۱۹۸۴	۴/۹	۳/۷	۲/۷	۴/۰	۵/۳
۱۹۸۵	۵/۰	۳/۸	۲/۶	۳/۱	۵/۰
۱۹۸۶	۳/۹	۳/۶	۲/۰	۲/۵	۲/۷
۱۹۸۷	۳/۴	۲/۶	۱/۷	۲/۱	۳/۳
۱۹۸۸	۳/۲	۲/۳	۱/۷	۲/۰	۲/۷
۱۹۸۹	۳/۲	۲/۱	۱/۸	۲/۰	۳/۲
۱۹۹۰	۳/۶	۲/۸	۱/۷	۲/۰	۴/۰

▣ CIF = هزینه + بیمه + حمل (قیمتهای متوسط)

٤ـ تعاریف مربوط به انرژی

۱ – انرژی اولیه *Primary Energy*

حاملهای انرژی که تحت عملیات فرآورش و یا تبدیل قرار نگرفته‌اند انرژی اولیه نامیده می شوند. نفت خام و گاز طبیعی استخراج شده انرژی اولیه محسوب میگردند.

۲ – انرژی ثانویه *Secondary Energy*

انرژی ثانویه به حاملهای انرژی اطلاق می‌شود که از فرآورش و یا تبدیل انرژی اولیه بدست می‌آیند. نفت کوره حاصل از پالایشگاهها انرژی ثانویه بشمار می‌آید.

۳ – انرژی نهائی *Final Energy*

انرژی نهائی به حاملهای انرژی گفته میشود که در دسترس مصرف کننده قرار میگیرد و در آخرین سیستم تبدیل انرژی بکار میرود. برق مورد استفاده جهت بکار اندازی وسائل برقی خانگی و یا بنزین مصرف شده در اتومبیل انرژی نهائی هستند.

٤ – انرژی مفید *Useful Energy*

انرژی مفید از تبدیل انرژی نهائی درآخرین دستگاه تبدیل انرژی در بخش مصرف کنندهٔ نهائی بدست می آید و عمدتاً به اشکال سرمایش و گرمایش، نیروی محرکه، نور، امواج و غیره است.

۵ – خدمات انرژی *Energy Services*

خدمات انرژی مقدار کالاها و خدماتی است که با بکارگیری انرژی به همراه دیگر عوامل تولید، مانند کار و سرمایه، بدست می‌آید.

٦ – تبدیل انرژی *Energy Conversion*

پروسهٔ بازیافت شکل مشخص انرژی از حاملهای انرژی، تبدیل انرژی است.

۷ – فرآورش انرژی *Energy Transformation*

حاملهای انرژی که در اثر تغییر وضعیت فیزیکی یا شیمیائی دیگر حاملهای انرژی حاصل می‌شوند عمل فرآورش انرژی نامیده میشود.

۸ – صرفه‌جوئی انرژی *Energy Saving*

صرفه جوئی انرژی عبارتست از روشهائی که تولیدکنندگان و مصرف کنندگان انرژی برای محدود ساختن تلفات انرژی بکار میبرند. این روشهارا میتوان به سه گروه غیرفعال (مانند عایق سازی ساختمانها)، فعال (مانند بهره‌برداری از تلفات حرارتی یا گازهائی که باید سوزانده شود)، و ساختاری (مانند تغییر در نوع سیستم حمل و نقل) تقسیم کرد.

۹ – استفاده منطقی از انرژی *Rational Use of Energy*

استفادهٔ بهینه از انرژی در بخش مصرف با توجّه به اهداف اقتصادی در سطح خرد به بکارگیری منطقی انرژی موسوم است. در اینصورت انرژی بعنوان یک عامل تولید درچارچوب ترکیب بهینهٔ دیگر عوامل تولید، مانند کار و سرمایه، مطرح میشود.

۱۰ – هزینه ویژه صرفه‌جوئی انرژی *Specific Cost of Energy Saving*

هزینه مورد نیاز برای صرفه‌جوئی یک واحد انرژی بازاً هر واحد تولید خدمات انرژی ، بطوریکه هیچگونه تغییر کمّی یا کیفی در تولید روی ندهد، هزینهٔ ویژهٔ صرفه‌جوئی انرژی نامیده میشود.

ضرایب تبدیل واحدهای متعارف انرژی

حامل انرژی	واحد	تن معادل نفت	بشکه معادل نفت	گیگاژول
سوختهای جامد				
ذغال سنگ	تن	۰/۶۲۵	۴۳۵/۶	۲۷/۲۱۴
ذغال کک شو	تن	۰/۶۵۰	۴/۶۰۴	۲۸/۴۷۰
لینگیت	تن	۰/۲۴۰	۱/۷۰۰	۲۰/۰۹۷
سوختهای گازی				
گاز طبیعی	هزارمترمکعب	۰/۸۸	۶/۱۹۸	۳۶/۶۳۵
گاز شهر	هزارمترمکعب	۰/۴۴	۳/۱۱۷	۱۸/۴۲۲
گاز کوره	هزارمترمکعب	۰/۴۱	۲/۹۴۰	۱۷/۳۷۵
گاز پالایشگاه	هزارمترمکعب	۱/۱۵	۸/۱۴۶	۴۸/۱۴۹
سوختهای مایع				
نفت خام	مترمکعب	۰/۸۹	۶/۲۸۹	۳۷/۱۷۹
گازمایع (LPG) ▣	تن	۱/۰۸	۷/۷۱۴	۴۵/۳۹۷
بنزین هواپیما	مترمکعب	۰/۷۹	۵/۵۶۰	۳۲/۸۶۶
بنزین موتور	مترمکعب	۰/۷۸	۵/۵۲۵	۳۲/۶۵۷
سوخت جت	مترمکعب	۰/۸۶	۶/۰۶۳	۳۵/۸۳۹
نفت سفید	مترمکعب	۰/۸۴	۵/۹۲۸	۳۵/۰۴۴
میان تقطیرها	مترمکعب	۰/۸۷	۶/۱۹۰	۳۶/۵۹۳
نفت کوره	مترمکعب	۰/۹۲	۶/۵۰۲	۳۸/۴۳۵
روغن	مترمکعب	۰/۸۷	۶/۱۹۱	۳۶/۵۹۳
برق				
کیلوواتساعت	یک میلیون	۹۶/۸۰	۵۸۸/۰۰۰	۳۶۰۰/۰۰۰
سایر				
بی.تی.یو	یک میلیون	۰/۰۲۸	۰/۱۷۲	۱/۰۵۵
کیلوکالری	یک میلیون	۰/۱۱۳	۰/۶۸۴	۴/۱۸۴

▣ چگالی گاز مایع پروپان در حدود ۰/۵۰۱ و بوتان معادل ۰/۵۷۹ کیلوگرم برای هر لیتر است.