

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



دانشگاه صنعت آب و برق

دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپور)

دانشکده مدیریت و اقتصاد

پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد - انرژی

بررسی اثرات افزایش قیمت حاملهای انرژی بر توزیع درآمد (با استفاده از روش داده - ستانده)

تحقیق و تدوین:

سینا افضل خانی

استاد راهنما:

دکتر علی سوری

اساتید مشاور:

دکتر محمود حقانی

دکتر نادر مهرگان

شهریور ماه ۱۳۸۹



دانشگاه صنعت آب و برق

دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپور)

دانشکده مدیریت و اقتصاد

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته اقتصاد - انرژی آقای سینا افضل خانی

تحت عنوان

بررسی اثرات افزایش قیمت حاملهای انرژی بر توزیع درآمد

(با استفاده از روش داده - ستانده)

در تاریخ توسط کمیته تخصصی زیر مورد بررسی و تصویب نهایی قرار گرفت.

- | | | |
|-------|--------------------|-------------------------------|
| | دکتر علی سوری | ۱ - استاد راهنمای پایان نامه |
| | دکتر محمود حقانی | ۲ - استاد مشاور پایان نامه |
| | دکتر نادر مهرگان | ۳ - استاد مشاور پایان نامه |
| | دکتر محسن ابراهیمی | ۴ - استاد داور |
| | دکتر | سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده |

به نام خدا

تعهدنامه اصالت اثر:

اینجانب سینا افضل خانی تأیید می‌کنم که مطالب مندرج در این پایان‌نامه، حاصل کار پژوهشی اینجانب میباشد و به دستاوردهای پژوهشی دیگران که در این نوشته از آنها استفاده شده است مطابق مقررات ارجاع گردیده است. این پایان‌نامه قبلاً برای احراز هیچ مدرک همسطح، پایینتر و بالاتر ارائه نشده است. کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپور) میباشد.

سینا افضل خانی

۱	فصل اول : مقدمه، ضرورت و فرضیه تحقیق و پیشینه مطالعاتی
۲	۱-۱- مقدمه
۲	۱-۱-۱- انرژی و اهمیت آن در جوامع امروزی
۲	۱-۱-۲- مصرف حامل های انرژی در ایران
۹	۱-۱-۳- مصرف بی رویه انرژی
۱۱	۲-۱- ضرورت و فرضیه تحقیق
۱۲	۱-۲-۱- طرح تحول اقتصادی
۱۳	۲-۲-۱- قانون هدفمند کردن یارانه ها
۱۷	۳-۲-۱- ضرورت طرح
۱۸	۴-۲-۱- خلاصه و فرضیه تحقیق و شرح فصول
۲۰	۳-۱- پیشینه مطالعاتی
۲۱	۱-۳-۱- مطالعات و پژوهش ها
۳۴	۲-۳-۱- تجربه های هدفمندسازی یارانه
۴۰	فصل دوم : مبانی نظری تحقیق
۴۱	۱-۲- جدول داده - ستانده
۴۱	۱-۱-۲- مقدمه
۴۲	۲-۱-۲- ماهیت جدول داده و ستانده
۴۷	۳-۱-۲- ماتریس لئون تیف و تعیین سطح تولید
۵۰	۴-۱-۲- مدل های قیمت داده - ستانده
۵۵	۵-۱-۲- نظام جدید حسابهای ملی و جایگاه جداول عرضه و مصرف در آن
۵۶	۱-۵-۱-۲- برخی تعاریف و مفاهیم در نظام جدید حسابهای ملی
۵۸	۲-۵-۱-۲- چارچوب جداول عرضه و مصرف در نظام جدید حسابهای ملی

۵۹	۲-۲- یارانه ها
۵۹	۱-۲-۲- تعریف و انواع یارانه
۶۱	۲-۲-۲- هزینه های انرژی و یارانه
۶۱	۱-۲-۲-۲- یارانه انرژی به تفکیک حاملها و بخشهای مصرف کننده
۶۳	۲-۲-۲-۲- سهم هزینه انرژی در کل هزینه های خانوار
۶۶	۳-۲-۲-۲- یارانه انرژی به تفکیک دهکهای هزینه
۶۸	۳-۲-۲- دلیل قرار گرفتن یارانهها در طرح تحول اقتصادی
۶۸	۴-۲-۲- مسایل و مشکلات نظام موجود
۶۹	۱-۴-۲-۲- اثرات توزیعی یارانهها
۷۱	۲-۴-۲-۲- اثرات مصرفی و بودجهای یارانهها
۷۳	۳-۴-۲-۲- اثرات تکنولوژیکی یارانهها
۷۴	۴-۴-۲-۲- اثرات اخلاقی یارانهها
۷۴	۵-۲-۲- راهکارهای حل مشکلات نظام فعلی پرداخت یارانهها
۷۵	۶-۲-۲- برنامهها، پروژهها و زمانبندی هدفمندسازی یارانهها
۷۶	۳-۲- توزیع درآمد
۷۶	۱-۳-۲- تعریف
۷۷	۲-۳-۲- شاخص ها
۷۷	۱-۲-۳-۲- ضریب جینی
۷۸	۲-۲-۳-۲- نسبت پراکندگی
۷۸	۳-۲-۳-۲- سهم مصرف
۷۹	۴-۲-۳-۲- منحنی لورنز
۸۱	فصل سوم: برآورد مدل و محاسبات
۸۲	۱-۳- جدول خالص داده ستانده اقتصاد ایران در سال ۸۴
۸۸	۲-۳- قیمت حاملهای انرژی بعد از اجرای طرح
۹۶	۳-۳- اثرات افزایش قیمت انرژی بر قیمت محصولات بخش های تولیدی
۱۰۰	۴-۳- شاخص های قیمت محصولات بخش های تولیدی

۱۰۶	۳-۵- سری زمانی هزینه های خانوارهای شهری و روستائی در ۳۸ گروه محصولات
۱۰۹	۳-۵-۱- دسته بندی هزینه های خانوار مطابق با محصولات بخشهای تولیدی
۱۲۶	۳-۶- کسشهای قیمتی تقاضا خانوارهای شهری و روستائی از محصولات بخشهای تولیدی
۱۳۰	۳-۷- تغییرات هزینه خانوارهای شهری و روستائی پس از افزایش قیمت بخشهای تولیدی
۱۳۲	۳-۸- شاخص های توزیع درآمد
۱۳۷	فصل چهارم : نتیجه گیری و پیشنهادات
۱۴۳	پیوست ها
۲۱۰	فهرست منابع و مآخذ

- شکل ۱-۲: سهم هزینه انرژی از کل هزینه خانوارهای شهری/روستائی در سال ۱۳۸۷ به تفکیک دهکهای هزینه ۶۵
- شکل ۲-۲: سهم دهک های مختلف از یارانه فرآورده های نفتی در سال ۱۳۷۸ ۶۷
- شکل ۳-۲: شدت انرژی براساس مصرف داخلی در سال ۲۰۰۶ ۷۲
- شکل ۴-۲: روند شدت انرژی در جهان و ایران ۷۲
- شکل ۵-۲: نسبت ارزش ناخالص داخلی به ارزش انرژی مصرفی در سال ۲۰۰۵ ۷۳
- شکل ۶-۲: منحنی لورنز برای مقایسه توزیع درآمد در دو مقطع زمانی ۸۰
- شکل ۱-۳: نمونه ای از صفحات پرسشنامه ها که به تفکیک سالهای مختلف آمارگیری بایگانی شده اند ۱۱۱
- شکل ۲-۳: منحنی لورنز برای سناریو اول افزایش قیمت در مناطق شهری ۱۳۵
- شکل ۳-۳: منحنی لورنز برای سناریو اول افزایش قیمت در مناطق روستائی ۱۳۵
- شکل ۴-۳: منحنی لورنز برای سناریو دوم افزایش قیمت در مناطق شهری ۱۳۶
- شکل ۵-۳: منحنی لورنز برای سناریو دوم افزایش قیمت در مناطق روستائی ۱۳۶

- جدول ۱-۱: قیمت واقعی حامل های انرژی بر اساس شاخص قیمت خرده فروشی CPI (سال پایه ۱۳۸۳)
- جدول ۱-۲: عرضه انرژی اولیه و مصرف نهائی انرژی در کشورها و مناطق مختلف جهان در سال ۲۰۰۷
- جدول ۱-۳: شاخص شدت انرژی در کشورها و مناطق مختلف جهان در سال ۲۰۰۷
- جدول ۱-۴: شاخص بهره وری انرژی در سال های منتخب
- جدول ۱-۵: اثرات تورمی افزایش قیمت انرژی در مقاله مذکور
- جدول ۱-۶: قیمت حامل های انرژی سال ۱۳۸۵ (ریال بر لیتر)
- جدول ۱-۷: قیمت برق و گاز در بخشهای مختلف و سناریوهای افزایش قیمت آنها
- جدول ۱-۸: اثر افزایش قیمت حامل انرژی بر تورم در بخشهای مختلف
- جدول ۱-۹: اثرات افزایش قیمت حاملهای انرژی بر تولیدات بخش صنعت کشورهای منتخب (۱۹۹۵)
- جدول ۱-۱۰: آثار رفاهی افزایش قیمت انرژی در بخش خانوارها
- جدول ۱-۱۱: اثر افزایش قیمت حامل های انرژی بر تورم
- جدول ۱-۲: نمای کلی از جداول داده - ستانده
- جدول ۲-۲: یارانه حاملهای انرژی در سال ۱۳۸۷ به تفکیک حاملها و بخشهای مصرف کننده
- جدول ۲-۳: متوسط هزینه سالانه انرژی خانوارهای شهری و سهم آن در مجموع هزینه های خانوار در سال ۱۳۸۷
- جدول ۲-۴: متوسط هزینه سالانه انرژی خانوارهای روستائی و سهم آن در مجموع هزینه های خانوار در سال ۱۳۸۷
- جدول ۲-۵: سهم خانوارها از یارانه فرآورده های نفتی به تفکیک دهک های هزینه در سال ۱۳۸۷ (درصد)
- جدول ۲-۶: سهم مصرف خانوارهای شهری از حامل های انرژی
- جدول ۲-۷: سهم مصرف خانوارهای روستائی از حامل های انرژی
- جدول ۱-۳: قسمتی از جدول خالص داده - ستانده سال ۱۳۸۴ (جدول ۳۸ بخش در ۳۸ بخش)
- جدول ۲-۳: عناوین ستونهای سمت راست جدول داده - ستانده مربوط به مصارف نهائی

- جدول ۳-۳: ارتباط طبقه بندی فعالیت ها در جداول عرضه و مصرف سال ۱۳۷۸ با طبقه بندی استاندارد بین المللی کلیه فعالیتهای اقتصادی (ISIC) و طبقه بندی جدول داده-ستانده سال ۱۳۸۴
- جدول ۳-۴: نسبت قیمت فرآورده ها در داخل به فوب خلیج فارس
- جدول ۳-۵: قیمت های منطقه ای فرآورده های نفتی و نفت
- جدول ۳-۶: فروش داخلی، ارزش منطقه ای و یارانه اختصاصی به فرآورده های نفتی
- جدول ۳-۷: قیمت داخلی فرآورده های نفتی (ریال هر لیتر)
- جدول ۳-۸: قیمت داخلی گاز طبیعی (ریال هر مترمکعب)
- جدول ۳-۹: قیمت داخلی برق در بخش های مختلف مصرف (ریال هر کیلو وات ساعت)
- جدول ۳-۱۰: فروش داخلی، ارزش منطقه ای و یارانه پرداختی حاملهای انرژی
- جدول ۳-۱۱: قیمت نهائی حامل های انرژی در صورت حداکثر افزایش قیمت
- جدول ۳-۱۲: سناریو اول و دوم تغییر قیمت
- جدول ۳-۱۳: قیمت های نسبی حامل های انرژی قبل و بعد از افزایش
- جدول ۳-۱۴: قیمت محصولات بخش های تولیدی قبل و بعد از افزایش قیمت انرژی
- جدول ۳-۱۵: شاخص های قیمت گروه محصولات، نوع آن و سال پایه
- جدول ۳-۱۶: شاخص های قیمت گروه ها با سال پایه ۱۳۸۳ و تعدیل شده با شاخص CPI
- جدول ۳-۱۷: چشم پوشی از محاسبات کشش قیمتی برخی از گروه ها با توجه به سهم آنها از هزینه کل
- جدول ۳-۱۸: نحوه درج و ضبط اطلاعات در نمونه ای از فایلها
- جدول ۳-۱۹: جدول مکمل، جهت توضیحات فیلهای اطلاعاتی جدول اصلی
- جدول ۳-۲۰: مصرف نهائی خانوارها در ۳۸ گروه محصولات جدول داده ستانده سال ۸۴
- جدول ۳-۲۱: نمونه ای از کدهای CPC از پرسشنامه سال ۶۳
- جدول ۳-۲۲: بخشی از جدول ارتباط دهی کدهای محصولات جدول داده-ستانده ۱۳۸۴ با کدهای استفاده شده در «نتایج تفصیلی آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارهای شهری و روستائی»
- جدول ۳-۲۳: قسمتی از جدول اطلاعات کدهای CPC
- جدول ۳-۲۴: قسمتی از جدول اطلاعات کدهای COICOP
- جدول ۳-۲۵: قسمتی از جدول هزینه های سالانه محاسبه شده خانوارها در هر یک از کدهای محصولات به تقکیک شهر و روستا
- جدول ۳-۲۶: سری زمانی هزینه های خانوارهای شهری در گروه های جدول داده - ستانده
- جدول ۳-۲۷: سری زمانی هزینه های سرانه خانوارهای شهری در گروههای جدول داده ستانده

- ۱۲۲ جدول ۳-۲۸: سری زمانی سرانه مقادیر خریداری شده از هر گروه از محصولات توسط خانوارهای شهری
- ۱۲۴ جدول ۳-۲۹: شاخص CPI و سری زمانی مبالغ کل حقیقی هزینه شده در شهر و روستا
- ۱۲۵ جدول ۳-۳۰: سری های زمانی سرانه هزینه حقیقی در شهر و روستا و تعداد نمونه هر یک
- ۱۲۶ جدول ۳-۳۱: کشش های قیمتی تقاضای محاسبه شده برای خانوارهای شهری و روستائی
- ۱۳۳ جدول ۳-۳۲: شاخص های محاسبه شده توزیع درآمد قبل و بعد از سناریوی ۱ افزایش قیمت حاملهای انرژی
- ۱۳۴ جدول ۳-۳۳: شاخص های محاسبه شده توزیع درآمد قبل و بعد از سناریوی ۲ افزایش قیمت حاملهای انرژی

چکیده:

بدلیل گستردگی مصرف حاملهای انرژی افزایش قیمت این حامل ها تاثیرات زیادی بر روی تمامی ابعاد و اجزاء اقتصاد خواهد داشت. از مهمترین کمیتهای اقتصادی کلان یک جامعه که همواره دغدغه سیاستهای دولت بوده است، توزیع درآمد است که این متغیر نیز تحت تاثیر افزایش قیمت انرژی تغییر خواهد داشت. این تحقیق با فرض وجود ارتباط مابین افزایش قیمت حامل های انرژی و توزیع درآمد روش جدول داده و ستانده را جهت اندازه گیری مقادیر تغییرات توزیع درآمد متاثر از دو سناریوی منتخب افزایش قیمت حامل های انرژی بکار می گیرد. درصد افزایش قیمت در سناریو اول برای بنزین، گازوئیل، نفت سفید، نفت کوره، گاز طبیعی و برق به ترتیب برابر با ۶۰۰، ۶۲۰، ۱۰۰، ۴۵۰، ۲۰۰ و ۱۰۰ درصد است و در سناریو دوم این تغییرات برابر با ۵۰۰، ۳۹۶۵، ۱۰۰، ۵۸۷۰، ۲۰۰ و ۴۱۱ درصد خواهد بود که مطابق با پیش بینی موسسه مطالعات بین المللی انرژی در سال ۱۳۸۹ است.

در محاسبات انجام گرفته ابتدا بوسیله مدل قیمتی جداول داده و ستانده، تغییرات قیمت گروه - محصولات دیگر با توجه به دو سناریو مذکور محاسبه شده است. از آنجا که جهت محاسبه میزان تغییرات هزینه خانوارها، مقادیر کشش های قیمتی تقاضا برای همگی گروه محصولات مورد نیاز است، محاسبه کشش های قیمتی با استفاده از سری زمانی هزینه های شهری و روستایی و سری زمانی قیمتها انجام گرفته است. البته به دلیل حجم بالای محاسبات، کشش های قیمتی به تفکیک دهک های درآمدی (هزینه ای) محاسبه نشده است. با استفاده از کشش های قیمتی و تغییرات قیمت، تغییرات هزینه مصرف کنندگان بدست آمده و مبنای تغییرات درآمدی آنها در محاسبات شاخص های توزیع درآمد قرار گرفته است.

نتایج محاسبات صورت گرفته نشان می دهد که به دلایل زیر در هر دو سناریو تغییرات شاخص های مختلف توزیع درآمد ناچیز است. اولاً افزایش قیمت های انرژی دو اثر مهم خواهد داشت که در خلاف جهت یکدیگر بر روی توزیع درآمد تاثیر گذاشته و لذا از شدت هم می کاهند. اولین اثر به سهم بیشتر مصارف حامل های انرژی در بودجه خانوارهای کم درآمد مربوط می شود که در نهایت باعث بدتر شدن وضعیت توزیع درآمد خواهد بود. اثر دوم به مصرف کل بیشتر خانوارهای پردرآمد مرتبط است که وضعیت توزیع درآمد را بهبود می بخشد و لذا این دو اثر تاثیرات یکدیگر را مستهلک نموده و در برآیند نهائی باعث تغییرات کم توزیع درآمد خواهند شد. دلیل دوم استفاده از کشش های قیمتی تقاضای یکسان در محاسبات جهت دهک های مختلف درآمدی است. نهایتاً دلیل سوم صفر در نظر گرفتن این کشش قیمتی برای بسیاری از گروه محصولات (بویژه حامل های انرژی) است. هر دو دلیل اخیر مستقیماً بر روی کمتر شدن تغییرات توزیع درآمد بر اثر افزایش قیمت حامل ها تاثیر می گذارد. چرا که تنوع کشش قیمتی، تفاوت در هزینه های مصرفی در دهک های درآمدی مختلف را باعث شده و در نتیجه توزیع درآمد تغییرات بیشتری خواهد داشت.

واژه های کلیدی: افزایش قیمت انرژی - توزیع درآمد - جدول داده - ستانده

فصل اول :

مقدمه، ضرورت و فرضیه تحقیق و پیشینه مطالعاتی

۱ ۴ - مقدمه

۱ ۴ ۴ - انرژی و اهمیت آن در جوامع امروزی

انرژی در حیات اقتصاد صنعتی جوامع، نقشی زیر بنایی ایفا می کند، به این معنا که هرگاه انرژی به مقدار کافی و به موقع در دسترس باشد توسعه اقتصادی نیز میسر خواهد بود. با افزایش جمعیت جهان، نیازهای روزافزون و متنوع انسان برای بالاتر بردن سطح رفاه خود در زندگی، چه از نظر کیفیت و چه کمیت، مصارف بیشتر انرژی را باعث شده است و پیش بینی می گردد با بالاتر رفتن سطح استانداردهای زندگی و تلاش بشر برای پایدار نگاه داشتن رفاه و آسایش در شیوه زندگی و بهبود آن، مصارف انرژی در شاخه های جدید، توسعه و افزایش فزاینده داشته باشد. بدین سبب روند مصرف انرژی در جهان در ۵۰ سال اخیر به سرعت افزایش یافته و در ۵۰ سال آینده نیز بدین منوال تداوم می یابد. دسترسی به سوخت های فسیلی ارزان توسط کشورهای توسعه یافته و پیوستن کشورهای در حال توسعه مانند چین و هند که دارای یک سوم جمعیت جهان هستند به این قافله، از جمله علل دیگر این افزایش مصرف بوده است.

سوخت های فسیلی مهمترین نهاده های تولید انرژی به حساب می آیند (بصورت مستقیم و یا از طریق تولید برق) و اگرچه امروزه روش های دیگری نیز برای تولید انرژی بکار گرفته می شود لیکن سهم روش های نوین کماکان بسیار ناچیز است. در سال ۸۷ بر اساس ترازنامه انرژی، از مجموع تولید انرژی اولیه کل کشور، ۶۶/۲٪ آن به نفت خام، مایعات و میعانات گازی و مواد افزودنی، ۳۳/۲٪ به گاز طبیعی، ۰/۳٪ به زغال سنگ، ۰/۲٪ به زیست توده جامد و ۰/۱٪ به انرژی آبی و تجدید پذیر اختصاص داشته است. همچنین تامین ۴۵/۶٪ از انرژی مصرفی بخش های مصرف کننده توسط فرآورده های نفتی، ۴۴/۱٪ توسط گاز طبیعی، ۹/۷٪ توسط برق، ۰/۶٪ توسط زیست توده جامد و ۰/۱٪ توسط زغال سنگ بوده است. ارقام نشان دهنده آنست که سهمی بیشتر از ۹۹٪ از انرژی مورد استفاده در هر دو بخش به سوخت های فسیلی اختصاص داشته است.

۱ ۴ ۴ - مصرف حامل های انرژی در ایران

خوشبختانه ایران از نظر دارا بودن منابع و ذخایر متنوع انرژی از ثروتمندترین کشورهای جهان به حساب می آید. این منابع در کشور ما با قیمتهایی به مراتب نازل تر از سایر کشورها و با سهولت بیشتر به مصرف کننده عرضه می شود. اما جای بسی تاسف است که میزان مصرف و اتلاف انرژی به مراتب بالاتر از کشورهای صنعتی است و وضعیت مصرف انرژی در کشور ما با اصول مربوط به ارتقا بهره وری و بازدهی انرژی در جهان، مغایرت دارد.

مطالبی که در این بخش ارائه می گردد مستقیماً از ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۷ ذکر گردیده است. از آنجا که روند مصرف انرژی در ایران طی دو سال اخیر تغییرات فاحشی نداشته است، لذا نتایج حاصل از این بحث همچنان در وضعیت کنونی مصرف انرژی در ایران برقرار است.

به جهت آشنایی بهتر با وضعیت اقتصادی ایران در زمینه انرژی به مهمترین کمیت های مطرح -روند قیمت انرژی، مصرف سرانه، شدت انرژی و بهره وری انرژی- اشاره می کنیم.

جدول ۱-۱ قیمت واقعی حامل های انرژی را برای سالهای ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۷ نشان می دهد. اگرچه قیمت اسمی حاملهای مختلف انرژی رشد داشته است، لیکن با حذف اثر تورمی سالانه، چنانکه مشاهده می شود قیمت های واقعی انرژی با نوسان روبرو بوده و در برخی سالها افزایش و در برخی دیگر با کاهش روبرو بوده است و مشخصاً در دهه اخیر قیمت همه حاملها بجز گاز مایع و بنزین کاهش یافته است. این در حالیست که روند کلی قیمت های جهانی صعودی است.

جدول ۱-۱: قیمت واقعی حامل های انرژی بر اساس شاخص قیمت خرده فروشی CPI (سال پایه ۱۳۸۳)

سال	برق	بنزین	نفت سفید	نفت گاز	نفت کوره	گاز مایع	گاز طبیعی
۱۳۷۰	۱۰۳/۷	۶۰۹/۸	۴۸/۸	۱۲۲	۲۴/۴	۱۹۵/۱	۵۶/۱
۱۳۷۱	۱۰۲/۹	۴۹۰/۲	۳۹/۲	۹۸	۴۹	۱۵۶/۹	۵۶/۹
۱۳۷۲	۱۰۹/۶	۴۰۰	۱۲۰	۸۰	۴۰	۲۰۰	۴۸
۱۳۷۳	۱۹۱/۷	۲۹۵/۹	۸۸/۸	۵۹/۲	۲۹/۶	۱۴۷/۹	۷۳/۴
۱۳۷۴	۱۵۴	۳۹۶/۸	۷۹/۴	۷۹/۴	۳۹/۷	۱۹۸/۴	۵۹/۱
۱۳۷۵	۱۵۰/۳	۴۱۹/۴	۹۶/۸	۹۶/۸	۴۸/۴	۱۹۳/۵	۵۷/۷
۱۳۷۶	۱۵۳/۶	۴۳۹/۶	۱۰۹/۹	۱۰۹/۹	۵۴/۹	۲۳۳/۵	۸۲/۴
۱۳۷۷	۱۵۶	۴۶۵/۱	۱۳۹/۵	۱۳۹/۵	۹۳	۱۹۷/۷	۸۳/۷
۱۳۷۸	۱۵۵/۶	۶۷۸/۳	۱۹۳/۸	۱۹۳/۸	۹۶/۹	۲۱۹	۸۳/۷
۱۳۷۹	۱۵۳/۶	۶۶۱/۵	۱۸۹	۱۸۹	۹۴/۵	۲۵۷/۷	۷۸/۵
۱۳۸۰	۱۵۲	۶۹۴/۴	۱۸۵/۲	۱۸۵/۲	۹۹/۱	۲۳۱/۵	۷۵/۸

سال	برق	بنزین	نفت سفید	نفت گاز	نفت کوره	گاز مایع	گاز طبیعی
۱۳۸۱	۱۵۲/۱	۶۶۶/۷	۱۷۳/۳	۱۷۳/۳	۹۳/۳	۲۴۰	۷۳/۱
۱۳۸۲	۱۵۲	۷۴۹/۷	۱۸۴/۵	۱۸۴/۵	۱۰۱/۷	۲۶۷/۶	۶۹/۹
۱۳۸۳	۱۵۱/۱	۸۰۰	۱۶۵	۱۶۵	۹۴/۵	۲۵۷/۸	۶۹/۶
۱۳۸۴	۱۳۷/۸	۷۲۴/۶	۱۴۹/۵	۱۴۹/۵	۸۵/۶	۲۳۳/۵	۶۲/۲
۱۳۸۵	۱۲۳/۷	۶۴۷/۸	۱۳۳/۶	۱۳۳/۶	۷۶/۵	۲۰۸/۷	۵۷/۳
۱۳۸۶	۱۱۲/۹	۶۸۴	۱۱۲/۹	۱۱۲/۹	۶۴/۶	۲۴۳/۵	۶۷/۲
۱۳۸۷	۹۴/۵	۵۴۵/۶	۹۰	۹۰	۵۱/۶	۲۵۵/۲	۵۶/۱

ماخذ: ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۷

(قیمت برق در این جدول بر حسب ریال بر کیلو وات ساعت برای متوسط کل بخشها، قیمت گاز طبیعی بر حسب ریال بر متر مکعب برای متوسط کل بخش ها و بدون در نظر گرفتن آبونمان است. قیمت سایر حامل های انرژی بر حسب ریال بر لیتر است.)

مطابق با جدول ۱-۲ در ایران و کشورهایی که از ذخایر انرژی قابل توجهی برخوردارند، مصرف نهائی انرژی در مقایسه با دیگر کشورهای در حال توسعه به وضوح بیشتر است. این امر از بهره وری پایین در بهره برداری، مصرف بالای انرژی و همچنین استفاده از کالاها و خدمات انرژی بر ناشی می شود. همچنین عدم وجود نظام قیمت گذاری کارا و بهینه و مبتنی بر اصول اقتصادی، باعث پایین بودن قیمت انرژی شده و این امر خود باعث رفتار غیر بهینه مصرف کنندگان شده است. (ترازنامه انرژی، ۱۳۸۷)

در سال ۸۷ نسبت به سال آغازین برنامه چهارم توسعه، سرانه مصرف نهائی انرژی به میزان ۴/۲٪ رشد داشته است.

شدت انرژی شاخصی برای تعیین کارایی انرژی در سطح اقتصاد ملی هر کشور میباشد که از تقسیم مصرف نهائی انرژی (و یا عرضه انرژی اولیه) بر تولید ناخالص داخلی محاسبه میگردد و نشان می دهد که برای تولید مقدار معینی از کالاها و خدمات (برحسب واحد پول) چه مقدار انرژی به کار رفته است. عوامل بسیاری در تعیین شدت انرژی یک کشور مؤثر میباشد. شدت انرژی میتواند متأثر از سطح استانداردهای زندگی، عوامل آب و هوایی یا ساختار اقتصادی یک کشور باشد.

جدول ۱-۲: عرضه انرژی اولیه و مصرف نهائی انرژی در کشورها و مناطق مختلف جهان در سال ۲۰۰۷

سرانه (تن معادل نفت خام / نفر)		مصرف نهائی انرژی (میلیون تن معادل نفت خام)	عرضه انرژی اولیه (میلیون تن معادل نفت خام)	نام کشور یا گروه کشور
مصرف نهائی انرژی	عرضه انرژی اولیه			
۱/۵	۲/۴	۳۳۸۰/۹	۵۴۹۷/۱	OECD
۳/۹	۶/۳	۱۷۱۷/۱	۲۷۹۳/۶	آمریکای شمالی
۲/۳	۴	۲۹۹/۴	۵۱۳/۵	ژاپن
۲/۳	۴/۶	۱۱۲/۲	۲۲۲/۲	کره
۱	۱/۴	۷۰/۶	۱۰۰	ترکیه
۳/۹	۵/۷	۱۸/۴	۲۶/۹	نروژ
۰/۴	۰/۶	۸۵۶/۸	۱۳۷۶/۶	آسیا (بدون چین)
۰/۵	۰/۷	۴۴۸/۵	۶۲۹	آفریقا
۱/۶	۲/۹	۳۰۷/۳	۵۵۱/۶	خاورمیانه
۲/۱	۳/۶	۵۹۲/۷	۱۰۱۸/۵	شوروی سابق
۰/۹	۱/۵	۱۱۴۸/۵	۱۹۶۹/۵	چین و هنگ کنگ
۰/۳	۰/۵	۳۵۴	۵۹۴/۹	هند
۰/۴	۰/۵	۶۵/۵	۸۳/۳	پاکستان
۲/۴	۶/۲	۵۸/۲	۱۵۰/۳	عربستان سعودی
۱/۴	۲/۳	۳۹/۴	۶۳/۷	ونزوئلا
۱/۹	۲/۶	۱۳۴/۴	۱۸۴/۹	ایران
۱/۱	۱/۸	۷۵۱۶/۱	۱۲۰۲۹/۳	جهان

ماخذ: ترازنامه انرژی ۱۳۸۷

کشورهایی که دارای سطح بالاتری از استاندارد زندگی هستند مصرف بیشتری داشته و در نتیجه این امر بر شدت انرژی آنها تأثیر میگذارد. بهینه سازی ساختمانها، تجهیزات، ترکیب سوختهای مورد استفاده در بخش حمل و نقل و حتی مسافت بین مکانهای جغرافیایی، شیوه های حمل و نقل، ظرفیت حمل و نقل عمومی و اقدامات صورت گرفته در بهینه سازی مصرف انرژی و آزادسازی انرژی، مولدهای انرژی خارج از شبکه، حوادث طبیعی و جنگ که منابع انرژی هر کشوری را تحت تأثیر قرار میدهند، استفاده بهینه انرژی و یارانه های انرژی از عوامل تأثیرگذار در شدت انرژی میباشند. با مقایسه این شاخص در سالهای مختلف و میان کشورهای مختلف میتوان روند استفاده از منابع انرژی در فرآیند تولید ملی کشورها را ارزیابی نمود.

با توجه به اطلاعات جدول ۱-۳ مشاهده میشود که در محاسبه شدت مصرف نهایی انرژی بر مبنای برابری قدرت خرید، که برخی از اشکالات ناشی از محاسبه نرخ ارز را نیز ندارد، ایران از لحاظ مصرف انرژی به منظور تولید کالاها و خدمات وضعیت مطلوبی نداشته و از کشورهای با شدت انرژی بسیار بالا محسوب میشود. بر این اساس شدت مصرف نهایی انرژی در کشور نه تنها در مقایسه با کشورهای نفت خیز بسیار بالاتر میباشد، بلکه از برخی مناطق، نظیر آمریکای شمالی، آفریقا، خاورمیانه و شوروی سابق نیز بیشتر است. در سال ۲۰۰۷، در سطح جهان به طور متوسط برای تولید یک میلیون دلار ارزش افزوده حدود ۱۲۲/۴ تن معادل نفت خام انرژی مصرف شده است، این رقم در ایران نزدیک به دو برابر مقدار متوسط جهانی است و بر اساس ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۷، شاهد رشد ۲/۳٪ شاخص شدت انرژی بر مبنای عرضه انرژی اولیه و رشد ۱/۷٪ آن بر مبنای مصرف نهایی انرژی نسبت به سال قبل (۱۳۸۶) بوده ایم.

جدول ۱-۳: شاخص شدت انرژی در کشورها و مناطق مختلف جهان در سال ۲۰۰۷

شدت مصرف نهایی انرژی بر اساس (تن معادل نفت خام / میلیون دلار)		شدت عرضه انرژی اولیه بر اساس (تن معادل نفت خام / میلیون دلار)		نام کشور یا گروه کشور
برابری قدرت خرید	نرخ ارز	برابری قدرت خرید	نرخ ارز	
۱۰۴/۴۸	۱۱۲/۲۹	۱۶۹/۸۷	۱۸۲/۵۷	OECD
۱۲۵/۴۸	۱۳۱/۱۵	۲۰۴/۱۵	۲۱۳/۳۷	آمریکای شمالی
۸۲/۷۱	۵۷/۵۳	۱۴۱/۸۵	۹۸/۶۶	ژاپن
۱۰۵/۲۸	۱۵۹	۲۰۸/۴۹	۳۱۴/۸۹	کره

شدت مصرف نهائی انرژی بر اساس (تن معادل نفت خام / میلیون دلار)		شدت عرضه انرژی اولیه بر اساس (تن معادل نفت خام / میلیون دلار)		نام کشور یا گروه کشور
برابری قدرت خرید	نرخ ارز	برابری قدرت خرید	نرخ ارز	
۸۶/۰۴	۱۸۹/۹۷	۱۲۱/۸۱	۲۶۸/۹۶	ترکیه
۹۶/۵۱	۹۲/۹۴	۱۴۰/۸۱	۱۳۵/۵۹	نروژ
۱۰۳/۳۳	۳۷۱/۲۷	۱۶۶/۰۳	۵۹۶/۵۲	آسیا (بدون چین)
۱۸۹/۰۵	۵۴۰/۲۰	۲۶۵/۱۴	۷۵۷/۶۱	آفریقا
۱۹۸	۳۴۴/۹۳	۳۵۵/۳۹	۶۱۹/۱۱	خاورمیانه
۲۳۹/۸۱	۹۵۶/۴۶	۴۱۲/۱۰	۱۶۴۳/۶۰	شوروی سابق
۱۱۳/۰۹	۴۳۷/۷۹	۱۹۳/۹۳	۷۵۰/۷۵	چین و هنگ کنگ
۸۷/۹۴	۴۵۹/۰۳	۱۴۷/۸۱	۷۷۱/۵۱	هند
۱۷۴/۱۳	۶۱۶/۸۵	۲۲۱/۳۵	۷۸۴/۱۰	پاکستان
۱۶۱/۲۸	۲۴۰/۳۹	۴۱۶/۷۶	۶۲۱/۱۸	عربستان سعودی
۲۰۷/۵۶	۲۴۸/۰۳	۳۳۵/۵۰	۴۰۰/۹۱	ونزوئلا
۲۴۲/۵۷	۸۸۵/۲۸	۳۳۳/۸۲	۱۲۱۸/۲۸	ایران
۱۲۲/۳۶	۱۹۰/۳۱	۱۹۵/۸۳	۳۰۴/۵۹	جهان

ماخذ: ترازنامه انرژی ۱۳۸۷

بهره وری انرژی: شاخص بهره وری انرژی نیز مانند شاخص بهره وری نیروی کار و سرمایه، میزان خروجی و کیفیت کالاها و خدمات تولیدی را در مقایسه با ورودیها اندازه گیری مینماید. با استفاده از این شاخص می توان اهداف و سیاستهای عمومی تقاضا و بهره وری انرژی و همچنین رابطه بین تقاضای انرژی و رشد اقتصادی را تحلیل نمود. بهبود شاخصهای بهره وری انرژی میتواند از طریق کاهش ورودیهای

انرژی مورد نیاز جهت تولید مقدار مشخصی از خدمات انرژی و یا از طریق افزایش مقدار یا کیفیت فعالیت‌های خروجی اقتصادی صورت پذیرد. شاخص بهره وری انرژی از تقسیم ارزش تولیدات به مقدار انرژی مصرفی به دست می آید (عکس شدت مصرف نهایی انرژی). برای محاسبه بهره وری انرژی در سطح ملی می توان تولید ناخالص داخلی را بر مقدار مصرف نهایی انرژی تقسیم نمود. حاصل این محاسبات در جدول ۱-۴ درج شده است. اطلاعات مزبور نشان می دهند که دست کم در دهه اخیر شاخص بهره وری انرژی در کشور از تغییرات قابل ملاحظه ای برخوردار نبوده ولی این شاخص نسبت به سال ۱۳۸۶ با ۱/۶٪ کاهش به ۵۰۳/۲ هزار ریال به ازای هر بشکه رسیده است. به عبارت دیگر برای به دست آوردن هزار ریال تولید ناخالص داخلی (خروجی)، انرژی (ورودی) بیشتری نسبت به سال قبل (۱۳۸۶) به کار گرفته شده و در نتیجه مقدار بهره وری انرژی کاهش یافته است.

جدول ۱-۴: شاخص بهره وری انرژی در سال های منتخب

سال	تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ (میلیارد ریال)	مصرف نهایی انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	شاخص بهره وری انرژی (هزار ریال به ازای یک بشکه)
۱۳۷۷	۳۰۰۱۳۹/۶	۶۰۶/۰۸	۴۹۵/۲
۱۳۷۸	۳۰۴۹۴۱/۲	۶۳۸/۶۹	۴۷۷/۴
۱۳۷۹	۳۲۰۰۶۸/۹	۶۲۱/۹۵	۵۱۴/۶
۱۳۸۰	۳۳۰۵۶۴/۸	۶۳۹/۶۶	۵۱۶/۸
۱۳۸۱	۳۵۷۶۷۰/۹	۶۹۱/۶۵	۵۱۷/۱
۱۳۸۲	۳۸۵۶۳۰/۳	۷۲۴/۶۳	۵۳۲/۲
۱۳۸۳	۴۱۰۴۲۸/۸	۷۷۸/۶۷	۵۲۷/۱
۱۳۸۴	۴۳۸۸۹۹/۹	۸۴۲/۰۸	۵۲۱/۲
۱۳۸۵	۴۶۷۹۳۰	۹۱۶/۹۱	۵۱۰/۳
۱۳۸۶	۴۹۹۰۷۱/۱	۹۷۵/۷۵	۵۱۱/۵
۱۳۸۷	۵۰۱۰۰۰	۹۹۵/۷۲	۵۰۳/۲

ماخذ: ترازنامه انرژی ۱۳۸۷