

موسسه مطالعات و تحقیقات انرژی
تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۰۰
تلفن: ۸۸۸۸۸۸۸۸

مسائل سیاست انرژی در اتحاد جماهیر شوروی و اروپای شرقی*

مترجم: مسعود محمدی

منطقه کشورهای با اقتصاد برنامه‌ای، در زمینه انرژی نسبت به سایر کشورهای جهان از خودکفایی نسبی برخوردار است و حتی به‌رغم کمبودهای داخلی، به‌طور خالص صادرکننده آن نیز هست. خالص صادرات انرژی این کشورها - ۲۵۵ میلیون تن معادل نفت - در مقایسه با تولید داخلی سالانه آنها (۲۸۵۰ میلیون تن معادل نفت یا ۳۳ درصد تولید جهانی) بالنسبه اندک است.

با این حال همین مقدار صادرات برای تأمین انرژی جهانی دارای اهمیت است و چندان اطمینانی به تداوم در آینده نیست. بر صادرات انرژی، کشورهای اتحاد جماهیر شوروی و چین برتری دارند. در صورت کامیابی اصلاحات کنونی در ایجاد رشد سریعتر تقاضای داخلی در جهان کمونیستی، با بروز مشکلات فنی یا مالی سد راه عرضه داخلی، صادرات مورد بحث می‌تواند سریعاً متوقف گردد.

طلوع پرسترویکا

اتحاد شوروی در زمینه انرژی با سایر اعضای کومکون، یا شورای همیاری اقتصادی، (بلغارستان، کوبا، مجارستان، مغولستان، لهستان، جمهوری دموکراتیک آلمان، رومانی، چکسلواکی، ویتنام) ارتباط بسیار تنگاتنگی دارد. انواع سوخت، نیمی از صادرات اتحاد شوروی به این کشورها را تشکیل می‌دهد و واردات انرژی این کشورها تقریباً "انحصاراً" از اتحاد شوروی تأمین می‌شود.

بخش انرژی در اتحاد شوروی بسیار عظیم است. این بخش قریب ۴۰ درصد کل خالص سرمایه‌گذاری بخش صنعتی را جذب کرده و یکی از هدفهای اصلی پرسترویکا میخائیل گورباچف را تشکیل می‌دهد. منافع حاصل از افزایش کارایی که پرسترویکا به آن امید بسته است می‌تواند قابل توجه باشد. این برنامه از جهات بسیار در بخش انرژی کاربرد فوری دارد:

- عدم تمرکز اداری و تفویض اختیارات بیشتر به مدیران کارخانه؛ مقامات مرکزی به وظایف نظارتی کمارده خواهند شد؛

*"Les Problemes de la Politique de L'Energie en Europe de L'est". Problemes Economiques. 30 Mars 1989, No 2. P.5-9.

— آن چنان نظام حسابداری (روش کل هزینه تمام شده) به کار گرفته می شود که براساس آن مدیران کارخانه ها در زمینه سرمایه گذاری و کارکنان خود را با "تصمیم بگیرند و مسئولیت منابع ذی ربط را خود عهده دار گردند:

— کاهش سهم سفارشهای دولتی در تولید کل؛
— اصلاح نظام قیمتها و افزایش بهای عمده فروشی در زمینه انرژی
— تشویق سرمایه گذاری مشترک با بنگاههای غربی

نگاهی به وضعیت بخش انرژی در اتحاد جماهیر شوروی دو سال بعد از پرسترویکا نشان می دهد که موفقیت این شواهد جدید به زمان بیشتری نیازمند است. در سال ۱۹۸۵ و برای اولین بار، تولید نفت برای دومین سال متوالی کاهش یافته بود. با توجه به طول عمر حوزه های اصلی نفت و تکنیکهای استخراج در اتحاد شوروی، احتمال کاهش دیگری دور از ذهن نیست. با این حال، میخائیل گورباچف، تنها یک سال پس از به قدرت رسیدن، با تعویض وزیر نفت، سازمان دهی مجدد اکپهای توزیع سکوهایی نفتی، تشدید آهنگ تولید در حوزه های نفتی کوچکتر، با قاطعیت واکنش نشان داد. به این ترتیب، ولو موقتا، تولید سامان یافت.

نفت

اتحاد شوروی با تولید روزانه ۱۲/۷ میلیون بشکه نفت یا ۶۲۴ میلیون تن نفت در سال اولین تولیدکننده نفت و ایالات متحده آمریکا با تولید ۱۰ میلیون بشکه نفت در روز (۴۶۰ میلیون تن در سال) دومین تولیدکننده نفت جهان هستند. ذخایر اثبات شده و قابل استحصال نفت در اتحاد شوروی بیش از ۶۰ میلیارد بشکه است.

از آغاز سالهای رونق نفتی دهه ۷۰، تولید با آهنگی اندکی سریعتر از آهنگ افزایش مصرف داخلی افزایش یافته است. میزان نفت صادراتی از کل تولید به آهنگی تا رقم رکورد فعلی (۱۹۸۷) ۳۰ درصد (۱۸۶ میلیون تن) افزایش یافته است.^۱

رساله جامع علوم انسانی

در امکان حفظ و ادامه این گرایش می توان تردید کرد. تولید به علت هزینه های نهایی صعودی تولید نزولی حوزه های قدیمی نفت را کند است. حوزه نفتی "عظیم" تازه ای که در نزدیکی دریای مازندران کشف شده است فقط برای چند سال می تواند کاهش کل عرضه را به تأخیر اندازد.

به علاوه به هیچ وجه نمی توان اطمینان یافت که مصرف داخلی نفت در سطح فعلی محدود به ماند. این امر مستلزم کاربرد موثرتر نفت و جایگزینی آن با ذغال سنگ، انرژی هسته ای و گاز طبیعی به مقیاسی به مراتب

۱. اتحاد جماهیر شوروی صادرات نفت خود را در شش ماهه اول سال ۱۹۸۹ به میزان ۵ درصد نسبت به دوره مشابه سال قبل کاهش خواهد داد. این تصمیم در چارچوب کوششهای کشورهای نفت خیز غیرعضو آپک به منظور افزایش قیمت نفت تا هر بشکه ۱۸ دلار صورت می گیرد.



وسیعتر از میزان فعلی است. در سال ۱۹۸۷ حدود ۸۴ میلیون تن نفت برای تولید برق و حرارات به مصرف رسیده است. اگر اتحاد جماهیر شوروی بتواند بخش قابل توجهی از این نفت را با سوختهای دیگر جایگزین سازد، خواهد توانست صادرات خود را به کشورهای او.ای.سی.دی (در حال حاضر حدود ۸۰ میلیون تن) تا دو برابر افزایش دهد.

به ترتیب، تبدیل مراکز تولید برق با سوخت نفت به مراکز تولید برق ذغال سنگی فرایندی طولانی و پرخرج است. تبدیل این مراکز به مراکز گاز طبیعی سوز، البته ارزانتر است ولی مستلزم ایجاد شبکه های لوله گازرسانی و تأسیسات ذخیره سازی (به خصوص ذخایر فصلی) گاز است. با این حال اقداماتی صورت گرفته و پیشرفتهایی به دست آمده است. در فاصله سالهای ۱۹۸۱ تا ۱۹۸۷ مصرف سالانه نفت برای تولید عمومی برق و حرارت ۳۰ میلیون تن معادل نفت، یعنی ۲۶ درصد کل رقم ۱۹۸۱ تقلیل یافته است. دوسوم صرفه جوییهای حاصله با تقاضای فزاینده سایر بخشهای اقتصاد، به خصوص صنعت شیمی و حمل و نقل، جذب گشته است، به نحوی که مصرف کل نفت فقط ۹ میلیون تن معادل نفت، یعنی ۲ درصد (۱۱ درصد در منطقه او.ای.سی.دی) تقلیل یافته است.

می توان امید داشت که گورباچف سیاست افزایش یا لااقل حفظ صادرات نفت به کشورهای غربی را ادامه دهد. درآمد حاصل از صادرات این نفت برای تأمین نیازهای مالی واردات تجهیزات مدرن لازم برای بهبود کیفی صنعت شوروی ضروری است. انتظار جایگزینی این درآمد با درآمد حاصل از صادرات انبوه تولیدات صنعتی (کارخانه ای) مربوط به آینده است.

گاز طبیعی

گاز طبیعی در آینده انرژی اتحاد جماهیر شوروی نقش بخش کلیدی را برعهده دارد. این کشور نه تنها از حیث ذخایر گاز، مهمترین ذخایر جهانی (۳۸ درصد کل) گاز را در اختیار دارد، بلکه هزینه کل تولید و حمل و نقل آن نیز هنوز بالنسبه اندک است. در برنامه پنج ساله فعلی (۱۹۸۶-۱۹۹۰) تولید گاز سالانه باید به طور متوسط ۶ درصد افزایش یابد و حال آنکه رقم پیش بینی شده برای متوسط افزایش سالانه تولید نفت و ذغال سنگ ۱ درصد است. در سال ۱۹۸۷ سهم گاز در تولید کل انرژی (۳۶ درصد) با سهم نفت (۳۷ درصد) تقریباً برابری می کرد. در مورد صادرات گاز طبیعی باید گفت، که صدور گاز معمولاً به سهولت صدور نفت نیست. در مورد گاز طبیعی اتحاد شوروی، این گاز باید مسافتی معادل ۴ هزار کیلومتر را در لوله های گاز از سیبری غربی تا نزدیکترین مشتریان اروپای شرقی و غربی طی کند.

سرمایه گذاری لازم برای احداث خطوط لوله گاز وقتی موجه است که قراردادهای طویل المدت با خریداران خارجی به امضا رسیده باشد. با وجود این، مصرف کنندگان اروپای غربی بنا بر دلایلی روشن، منابع وارداتی متنوع را ترجیح می دهند. از این رو اگر اتحاد شوروی گاز خرد را حتی به قیمت اندکی ارزانتر نسبت به قیمت رقیبان خود به فروش رساند، کشورهای اروپای غربی به واردات خود از نروژ، هلند و الجزایر ادامه خواهند داد. اتحاد جماهیر شوروی در درون مرزهای خود تا هر جا که ممکن گردد گاز طبیعی را جایگزین نفت

می‌سازد و گاز طبیعی هر روز بخش بیشتری از تقاضای اضافی انرژی را تأمین خواهد کرد.

ذغال سنگ

در زمینه تولید ذغال سنگ قابل ذکر است که چاههای عمیق و فرسوده "دئون‌باس" هر روز با آهنگ سریعتری کنار گذاشته می‌شود و بهره‌برداریهایی جدید از منطقه سیبری و آسیای مرکزی (کانسک آتچینسک^۱ و اکیباستوز^۲) که امکانات استخراج از معادن روباز در آنجا فراهم است، جای آن را می‌گیرد. متأسفانه کیفیت ذغال سنگ این معادن به پای ذغال سنگ دئون‌باس نمی‌رسد و حمل آن با مراکز صنعتی منطقه اروپایی روسیه مسائل جدی‌ای را مطرح می‌سازد. مقادیری ذغال سنگ در محل تولید شده و پس از طی مسافتی طولانی "ذغال سنگ با نقاله" به مراکز صنعتی می‌رسد.

برق

در حالی که تولید کل انواع انرژی از سال ۱۹۷۰ با آهنگ ۳/۵ درصد در سال افزایش می‌یابد، رشد تولید سالانه برق با آهنگ ۴/۹ درصد است. دولت در برنامه طولی مدت انرژی خود به ویژگی بسیار مرجح برق توجه داشته و آن را در برنامه منظور داشته است. میزان استفاده از مراکز حرارتی (۵۷۴۵ ساعت در سال) حدود ۴۵ درصد از متوسط منطقه او. ای. سی. دی بیشتر است.

تولید انرژی هسته‌ای بر طبق برنامه‌های رسمی تا سال ۱۹۹۹ به ۳۹۰ تراوات ساعت (Twh) یعنی معادل ۲۰ درصد تقاضای کل برق خواهد رسید (در منطقه او. ای. سی. دی ۲۲ درصد برق تولیدی سال ۱۹۸۶ از این منبع تأمین شده است). با این حال به علت حادثه چرنوبیل و تأخیر در ساخت مراکز پیشین، تولید هسته‌ای انرژی در ۱۹۸۷ از ۱۸۷ تراوات ساعت، یعنی معادل ۱۱ درصد تولید کل الکتریسیته تجاوز نکرده است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

اتحاد شوروی بر جریانهای عظیم آب در سیبری چندین مرکز آبی - برقی ایجاد کرده است که از زمره بر قدرت‌ترین مراکز از این نوع در جهان به شمار می‌رود. از لحاظ نظری، استقرار چهار یا پنج برابر این مراکز امکانپذیر است. با این حال باید توجه داشت که این منابع انرژی ارزانیست از مراکز مصرف فاصله بسیار دارند و به همین مناسبت هزینه‌های گزاف سرمایه‌ای، به علت ضرورت احداث شبکه‌های توزیع پرهزینه، باز هم سنگینتر می‌شود.

صنایع مولد انرژی و اقتصاد

حجم سرمایه‌گذاری

کمبود عمومی سرمایه در کشورهای با اقتصاد برنامه‌ای در صنایع تولید انرژی که شدت سرمایه‌بری آن بسیار بالاست مشکلات خاص و حادی به وجود آورده است. این کمبود در بخش گاز به لطف قراردادهای پایاپای طولی مدت در

1. Kansk Atchinsk

2. Ekibastouz

چارچوب تبادل گاز طبیعی شوروی با واردات سیستمهای لوله‌های گاز، از حدت کمتری برخوردار است. وضعیت در بخش نفت جدیدتر است زیرا تولید میدانهای نفتی که استحصال نفت از آنها با مناسبترین قیمت امکانپذیر است روبه‌گаш دارد و هزینه‌هایی سرمایه‌بشدت روبه‌تزايد دارد. سرمایه‌گذاری اضافی لازم برای حفظ سطح تولید فعلی هر روز منابع بیشتری را می‌طلبد و فعالیتهای صنعتی تازه را که موتور نوسازی اقتصادی شوروی محسوب می‌شود از این منابع محروم می‌سازد.

اتحاد جماهیر شوروی هنوز نسبت به مشارکت خارجیان در بهره‌برداری از نفت و انجام پروژه‌ها در این زمینه به سکوت خود ادامه می‌دهد و تنها در بخش پتروشیمی پیشرفتهایی صورت گرفته است. بزرگترین پروژه سرمایه‌گذاری خارجی در اتحاد شوروی (۵ میلیارد دلار) یک کارخانه پتروشیمی است که کنسرسیومی متشکل از بنگاههای امریکایی، ایتالیایی و ژاپنی در کنار دریای مازندران احداث کرده‌اند.

ضرورت صرفه‌جویی در انرژی

در اتحاد شوروی، شدت نیاز به انرژی برابر با ۱/۵۸ تن معادل نفت در هر هزار دلار تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت است و این دو برابر متوسط رقم مشابه در کشورهای او.ای.سی.دی (۵/۴۳) است (مراجعه شود به قسمت ضمیمه). بنابراین شدت نیاز به انرژی در اتحاد شوروی از ۱۹۸۰ تغییر نکرده است، حال آنکه این شاخص در کشورهای او.ای.سی.دی بین ۵/۵۰ تا ۵/۴۳ کاهش یافته است.

کشورهای او.ای.سی.دی پیش از اتحاد جماهیر شوروی در سازماندهی تازه اقتصاد خود به نفع فعالیتهای مدرن با نیاز کمتر به انرژی، اقدام کرده‌اند. با این حال تمام تفاوت را با این دلیل نمی‌توان توضیح داد. مطالعات آژانس بین‌المللی انرژی نشان می‌دهد که فقط یک سوم کاهش شدت نیاز به انرژی در کشورهای او.ای.سی.دی از تغییر ساختار اقتصادی آنها ناشی می‌گردد؛ مابقی تفاوت اختلاف، از بهبود مدیریت و استفاده معقولتر از تجهیزات منتج می‌شود.

پس از گلاسنوست glasnost مطبوعات شوروی با صراحت بیشتری دستاوردهای شوروی را در زمینه صرفه‌جویی در انرژی مورد انتقاد قرار می‌دهند. اکنون نتایج به‌دست آمده در کشورهای غربی به‌عنوان الگو ذکر می‌شوند. میخائیل گورباچف به استدلال دانشمندان شوروی بکرات استناد می‌کند. برطبق محاسبات ایشان، با سرمایه لازم برای افزایش یک واحد تولید انرژی و تخصیص آن به تکنیکهای صرفه‌جویی انرژی، می‌توان در مصرف انرژی سه واحد صرفه‌جویی کرد.

مؤثرترین و ضمناً "سریعترین" تمهیدات با توجه به هزینه آنها، اقداماتی است که اصلاح و بهبود اداره تأسیسات لازمه آن است. در این زمینه آثار جیره‌بندی انرژی و انگیزتن وجدان کاری و مرامی کادرها هنوز کاملاً مشخص نیست. برای دستیابی به نتایج بهتر و اصلاح وضع، برضوابط تازه با انگیزه مادی (و تنبیهی) و اصلاح عمومی قیمت‌ها که از آغاز سالهای دهه ۹۰ آغاز خواهد شد، تأکید می‌شود.

قیمتهای بسیار نازل

قیمت نسبی انرژی در اتحاد شوروی از قیمتتهای نسبی انرژی در کشورهای غربی بسیار پایینتر است. در این زمینه اقدامی اصلاحی در دست بررسی است که قیمتتها را به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش خواهد داد. تا حال حاضر، ترس ناشی از کمک به ایجاد فرایندی تورمی - حتی آشوب اجتماعی - مانع از به کارگیری این ابزار بسیار موثر در نیل به صرفه‌جویی مصرف انرژی به توسط رهبران جدید شده است.

در نظام فعلی شوروی، صرفه‌جویی در انرژی وقتی قابل حصول است که تکنیکی جا افتاده در سطح ملی، تحت سرپرستی و مسئولیت مستقیم یکی از وزارتتها، اصلاح شده باشد. ولی چنین به نظر می‌رسد که پیشرفتتهای حاصله از این طریق با اسراف در سایر فعالیتتها، که مقامات مرکزی نمی‌توانند تمهیدات صرفه‌جویی را به سهولت در آنها اعمال کنند، خنثی گردیده باشد.

محیط زیست پس از چرنوبیل

اتحاد شوروی به طور رسمی همزمان با کشورهای غربی در فکر محیط‌زیست بوده است. با این حال پس از حادثه چرنوبیل و پیدایش گلاسنوست، تأثیر افکار عمومی هر روز بیشتر محسوس می‌شود. حساسیت افکار عمومی به پروژه‌های بزرگ برق - آبی و به طریق اولی به خطرات احتمالی هسته‌ای بمراتب بیش از حساسیت آن به آلودگی هواست که اطلاعات درباره آن نادر است (میزان کل SO_x در ۱۹۸۰ معادل ۱۶ میلیون تن بوده است). در دو زمینه یاد شده، شهروندان توانسته‌اند اجرای برخی پروژه‌ها را به تأخیر انداخته یا مانع از اجرای آنها گردند.

سایر کشورهای شورای همیاری اقتصادی

اروپای شرقی از حیث منابع نفتی و گاز در مجموع فقیر است. سهم ذغال‌سنگ در تولید داخلی کل انرژی کشورهای این منطقه - ۷۴ درصد - از سهم چین هم فراتر می‌رود (۷۳ درصد).^۱

تولید داخلی نفت و گاز از طرفی و الکتریسیته اولیه از طرف دیگر به ترتیب فقط ۱۴ درصد و ۶ درصد نیازهای آنها را به انرژی تأمین می‌کند. واردات نفت و گاز از اتحاد شوروی (بیش از ۳۰ درصد کل مصرف انرژی) محدود است و در آینده محدودتر نیز می‌تواند بشود. به همین علت اروپای شرقی باید ۵۷ درصد کل نیازهای خود را به انرژی از تولیدات داخلی ذغال‌سنگ چکسلواکی، جمهوری دموکراتیک آلمان و لهستان تأمین نماید. تولید این سه کشور (برحسب معادل حرارتی) از سال ۱۹۸۵ تقلیل یافته است.

شدت نیاز به انرژی اقتصاد کشورهای اروپای شرقی، تقریباً "به همان میزان شدت نیاز کشور اتحاد

۱. اعضا یا اعضای وابسته غیراروپایی شورای همیاری اقتصادی - کوبا، مغولستان، کره شمالی و ویتنام - کمتر از اعضای اروپایی آن صنعتی هستند، بنابراین در برنامه اقتصادی آنها مسئله انرژی از اهمیت کمتری برخوردار است.

جماهیر شوروی است. با این حال در فاصله زمانی ۱۹۸۰ تا ۱۹۸۶ اندکی بهبود یافته و از ۰/۹۴ تن معادل نفت در هر هزار دلار به ۰/۹۲ تن معادل نفت در هر هزار دلار رسیده است. دامنه این شدت از ۰/۵۹ در مجارستان تا ۱/۲۰ برای بلغارستان در تغییر است. شدت نیاز به انرژی در اروپای غربی به طور متوسط در همین سال ۰/۳۴ و مقادیر حداقل و حداکثر آن به ترتیب ۰/۲۵ برای دانمارک و سوئیس و ۰/۵۵ برای ترکیه بوده است. اوضاع اقلیمی تأثیر چندانی در تفاوت این ارقام در دو بلوک ندارد، زیرا اگر چنین می بود، شدت نیاز به انرژی در کشورهای اروپای شمالی به مراتب باید بیشتر از ارقام موجود (۰/۳۹ برای سوئد، ۰/۳۸ برای نروژ و ۰/۴۹ برای فنلاند) می بود.

کشورهای اروپای شرقی به علت نقش مسلط ذغال سنگ در مصرف انرژی آنها و قدرت حرارتی بالنسبه اندک آن بیشتر از اتحاد جماهیر شوروی (مصرف ذغال سنگ در کشورهای اروپای شرقی در سال ۱۹۸۶، ۸۷۲ میلیون تن و مصرف آن در اتحاد شوروی در همین سال ۷۱۵ میلیون تن بوده است) و اروپای غربی (۵۱۴ میلیون تن) ذغال سنگ مصرف می کنند. از همین رو نتایج چنین مصرفی از حیث محیط زیست برای آنها و کشورهای همسایه بسیار زیانبار است.

سیاست انرژی اتحاد شوروی در مقابل یک معضل قرار دارد، حفظ عرضه و صادرات انرژی برای نوسازی و شتاب رشد اقتصادی اتحاد شوروی یک شرط الزامی است. ولی حفظ سطح تولید فعلی هر روز نیاز به مقادیر بیشتری سرمایه دارد. که این خود سایر بخشهای اقتصادی را از دسترسی به این منابع برای نیل به اهداف خود باز می دارد. بنابراین تنها راه حل، افزایش کارایی در تولید و مصرف انرژی است و پیرستروویکا درست در همین جا در صدد اعمال تغییرات است. کشورهای عضو او. ای. سی. دی نشان داده اند که امکانات فنی وجود دارد.

سایر کشورهای عضو شورای همیاری اقتصادی (= کومکون) نیز در نگرانی خود نسبت به وضعیت انرژی - شان ذی حق هستند زیرا پایه انرژی آنها غیرکافی است. تمام کوشش آنها در جهت افزایش کارایی الزاماً باید حول مصرف متمرکز گردد. با این حال موفقیت در زمینه صرفه جویی انرژی، بیشتر در گرو راه حلی عملی برای نظام صرفه جویی برنامه ای است تا عرضه موثرتر انرژی.

ضمیمه

اندازه گیری شدت نیاز به انرژی

برای محاسبه شدت نیاز به انرژی، تولید ناخالص ملی را به کل نیاز به انرژی اولیه تقسیم می کنند. اگر مقایسه شدت نیاز به انرژی در طول زمان مورد نظر باشد، تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری مبنا قرار می گیرد. واحدهای انتخابی در اینجا، میلیارد دلار در سال ۱۹۸۰ برای تولید ناخالص داخلی و میلیون تن معادل نفت برای کل نیاز به انرژی اولیه است.

مقایسه شدت نیاز به انرژی کشورهای عضو او. ای. سی. دی و کشورهای با اقتصاد برنامه ای را فقط به



جدول ۱. تولید و مصرف جهانی انرژی در سال ۱۹۸۷

(میلیون تن معادل نفت)

کل	آبی-برقی	هستهای	گاز	نفت	سوخت جامد	
						اتحاد شوروی:
۱۶۸۲/۷	۵۰/۰	۴۲/۷	۶۰۱/۰	۶۲۵/۰	۳۶۴/۰	- تولید
۱۳۹۵/۲	۴۷/۵	۴۲/۷	۵۲۳/۰	۴۳۳/۰	۳۴۹/۰	- مصرف
						چین (۱):
۶۸۸/۹	۲۷/۱	۰/۰	۱۲/۱	۱۳۴/۰	۵۱۵/۷	- تولید
۶۵۲/۳	۲۷/۱	۰/۰	۱۲/۱	۱۰۲/۹	۵۱۰/۲	- مصرف
						سایر کشورهای با اقتصاد برنامه‌های (۲)
۴۰۲/۲	۱۶/۳	۱۴/۹	۴۵/۵	۱۶/۲	۳۰۹/۳	- تولید
۵۲۲/۳	۱۸/۱	۱۴/۹	۷۳/۷	۱۱۰/۲	۳۰۵/۴	- مصرف
						او.ای.سی.دی.:
۲۹۲۵/۰	۲۵۵/۰	۳۱۷/۰	۶۳۵/۰	۸۰۵/۰	۹۱۳/۰	- تولید
۳۸۵۱/۰	۲۵۵/۰	۳۱۷/۰	۷۱۵/۰	۱۶۴۴/۰	۹۲۰/۰	- مصرف
						سایر کشورها:
۲۴۱۷/۰	۱۶۲/۶	۲۳/۲	۲۳۲/۹	۱۴۱۰/۴	۵۸۷/۹	- تولید
۱۵۵۶/۶	۱۶۳/۴	۲۳/۲	۱۸۰/۰	۵۹۶/۴	۵۹۳/۶	- مصرف
						جهان:
۸۱۱۵/۸	۵۱۱/۰	۳۹۷/۸	۱۵۲۶/۵	۲۹۹۰/۶	۲۶۸۹/۹	- تولید
۷۹۷۲/۳	۵۱۱/۱	۳۹۷/۸	۱۵۰۳/۸	۲۸۸۶/۵	۲۶۷۸/۲	- مصرف

(۱) اطلاعات مربوط به چین فقط ۱۵ درصد مجموع تولید و مصرف سوخت‌های غیرتجاری را دربر می‌گیرد: مابقی

هنوز در نظام‌های رسمی حسابداری منظور نمی‌شود.

(۲) منهای کشورهای آلبانی و یوگسلاوی

ماخذ: برآوردهای آژانس بین‌المللی انرژی (AIE) مبتنی بر اطلاعات سال ۱۹۸۶ براساس اطلاعات جهانی

انرژی آژانس بین‌المللی انرژی است (world Energy Data Base).



جدول ۲. تولید و مصرف انرژی در اتحاد شوروی

تولید (میلیون تن معادل نفت)	سوختهای جامد	نفت	گاز طبیعی	برق هسته‌ای	آبی-برقی	کل
۱۹۸۰ -	۳۸۹	۶۰۴	۳۶۰	۱۷	۴۲	۱۴۱۱
۱۹۸۷ -	۳۶۴	۶۲۵	۶۰۱	۴۳	۵۰	۱۶۸۳
- تغییر سالانه %	-۱/۰	+۰/۵	+۷/۶	+۱۴/۲	+۲/۵	+۲/۵
مصرف (میلیون تن معادل نفت)	سوختهای جامد	نفت	گاز طبیعی	برق اولیه	کل	
۱۹۸۰ -	۳۷۵	۴۴۷	۳۱۴	۷۵		۱۱۹۴
۱۹۸۷ -	۳۴۹	۴۳۳	۵۲۳	۹۰		۱۳۹۵
- تغییر سالانه %	-۱/۰	۰/۵	+۷/۶	+۶/۷		+ ۲/۳

ماخذ: پایه اطلاعات جهانی انرژی آژانس بین‌المللی انرژی

طور تقریب می‌توان انجام داد. برای اینکه آمار و ارقام رسمی کشورهای با اقتصاد برنامه‌ای در باره انرژی و فعالیت اقتصادی با هنجارها و معیارهای کشورهای عضو او. ای. سی. دی مقایسه پذیر شود. باید با توجه به اوضاع و احوال اصلاحاتی در آنها اعمال کرد.

اطلاعات و آمار و ارقام رسمی کشورهای با اقتصاد برنامه‌ای در پیرامون مصرف کل انرژی بر معادل‌های حرارتی ناشناخته سوختهای متفاوت استوار است.

آمار ناظر بر تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت در کشورهای با اقتصاد برنامه‌ای در ماخذهای اطلاعاتی کشورهای شرقی انتشار داده نمی‌شود و تحلیلگران غربی فقط براساس آمارهای رسمی دربارهٔ محصول خالص مادی می‌توانند برآوردی از آن به دست دهند. محصول خالص مادی شامل تولید ناخالص داخلی را در برآورد فعالیت اقتصادی ندارد. در محصول خالص مادی، ارزش افزوده برخی خدمات "غیر تولیدی" (خدمات عمومی، بخش بانکی و غیره) منظور نمی‌شود و به جای سرمایه‌گذاری ناخالص، سرمایه‌گذاری خالص (پس از کسر استهلاک) در محاسبه مبنا قرار می‌گیرد.

نرخهای رسمی ارز که برای محاسبه تولید ناخالص داخلی به دلار مبنا قرار می‌گیرد. بی‌شک ناراستیهایی را موجب می‌شود، زیرا بر مبنای این نرخها، ارزش دلار عموماً "در سطح بالاتری از نرخ بازار دلار قرار می‌گیرد. بنابراین در مورد شدت نیاز به انرژی محتمل است که نرخهای مبادلاتی واقع بینانه‌تر، بشدت باز هم بالاتر نیاز به انرژی بینجامد.