



اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران

TEHRAN CHAMBER OF COMMERCE,
INDUSTRIES, MINES AND AGRICULTURE

بررسی وضعیت مقدار مصرف حاملهای انرژی و شاخص بهره‌وری انرژی

کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر کشور و استان تهران

در سال‌های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰

(اقتباس از آمارهای منتشره مرکز آمار ایران)

معاونت بررسی‌های اقتصادی

مرکز گردآوری و تحلیل آمار



مقدمه

یکی از مهمترین مباحث در سیاستگذاری و برنامه ریزی کشورهای جهان، موضوعات مرتبط با انرژی و میزان مصرف آن در بخش های مختلف می باشد. انرژی به عنوان یکی از مهمترین عوامل تولید و ماده اولیه مورد نیاز در مصرف نهایی، از نظر اقتصادی دارای اثرات قابل توجهی است و نفت و فرآورده های نفتی کماکان مهمترین تامین کننده انرژی در جهان هستند. از آنجایی که بخش انرژی زیر بنای اصلی توسعه به شمار می رود، مقدار مصرف حامل های انرژی نقش بسزایی در فعالیت بنگاه های تولیدی ایفا می کند. در ایران به ویژه پس از اجرای طرح هدفمندی یارانه ها، به چگونگی مصرف انرژی در بخش های مختلف اقتصادی و اجتماعی بخصوص بنگاه های تولیدی توجه خاصی شده است. در این گزارش به بررسی روند مقدار مصرف حامل های انرژی و بهره وری انرژی طی سال های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ در بخش صنعت^۱ که یکی از مهمترین مصرف کنندگان انرژی در کل کشور و استان تهران^۲ می باشد، پرداخته شده است.

۱. جامعه مورد بررسی بخش صنعت، کارگاه های صنعتی فعال دارای ۱۰ نفر کارکن و بیشتر می باشد.
۲. به منظور قابلیت مقایسه اطلاعات در سری زمانی مربوط، اطلاعات استان البرز در استان تهران منظور شده است.



مقدار و سرانه مصرف انرژی کارگاه های صنعتی

جدول ۱- مقدار و سرانه مصرف انرژی کارگاه‌های صنعتی کشور و استان تهران

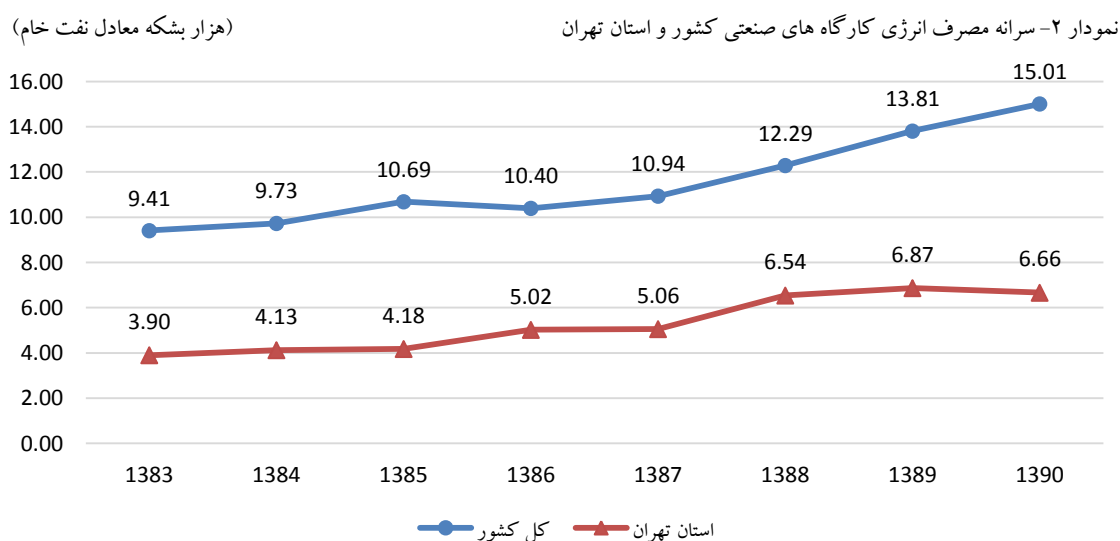
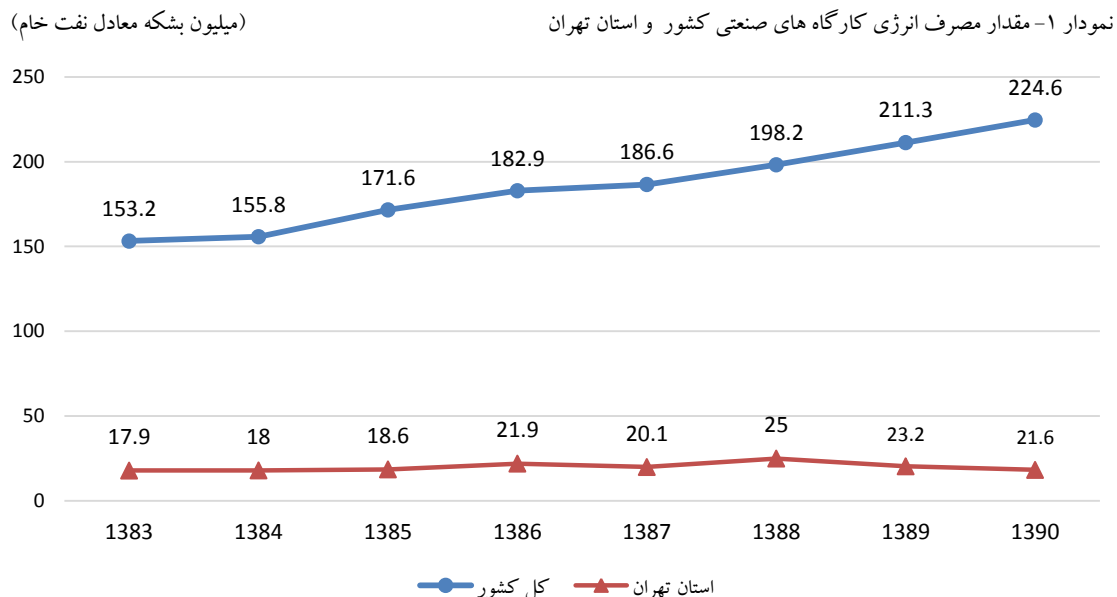
شرح	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
کل کشور	۱۶,۲۸۳	۱۶,۰۱۸	۱۶,۰۵۷	۱۷,۵۹۳	۱۷,۰۶۳	۱۶,۱۲۹	۱۵,۳۰۱	۱۴,۹۶۲
درصد تغییر سالانه	-۱,۶۳	۰,۲۴	۹,۵۷	-۳,۰۱	-۵,۴۷	-۵,۱۳	-۲,۲۲	
استان تهران	۴,۵۸۲	۴,۳۴۹	۴,۴۵۷	۴,۳۶۱	۳,۹۶۵	۳,۸۲۰	۳,۳۷۷	۳,۲۳۴
درصد تغییر سالانه	-۵,۰۹	۲,۴۸	-۲,۱۵	-۹,۰۸	-۳,۶۶	-۱۱,۶۰	-۴,۲۳	
سهم استان تهران در کل کشور (درصد)	۲۸,۱	۲۷,۲	۲۷,۸	۲۴,۸	۲۳,۲	۲۳,۷	۲۲,۱	۲۱,۶
کل کشور	۱۵۳,۲	۱۵۵,۸	۱۷۱,۶	۱۸۲,۹	۱۸۶,۶	۱۹۸,۲	۲۱۱,۳	۲۲۴,۶
درصد تغییر سالانه	۱,۷۰	۱۰,۱۴	۶,۵۹	۲,۰۲	۶,۲۲	۶,۶۱	۶,۲۹	
استان تهران	۱۷,۹	۱۸,۰	۱۸,۶	۲۱,۹	۲۰,۱	۲۵,۰	۲۳,۲	۲۱,۶
درصد تغییر سالانه	۰,۵۶	۳,۳۳	۱۷,۷۴	-۸,۲۲	۲۴,۳۸	-۷,۲۰	-۶,۹۰	
سهم استان تهران در کل کشور (درصد)	۱۱,۷	۱۱,۶	۱۰,۸	۱۲,۰	۱۰,۸	۱۲,۶	۱۱,۰	۹,۶
کل کشور	۹,۴۱	۹,۷۳	۱۰,۶۹	۱۰,۴۰	۱۰,۹۴	۱۲,۲۹	۱۳,۸۱	۱۵,۰۱
درصد تغییر سالانه	۳,۴۰	۹,۸۷	-۲,۷۲	۵,۱۹	۱۲,۳۶	۱۲,۳۹	۸,۷۰	
استان تهران	۳,۹۰	۴,۱۳	۴,۱۸	۵,۰۲	۵,۰۶	۶,۵۴	۶,۸۷	۶,۶۶
درصد تغییر سالانه	۵,۷۷	۱,۲۴	۲۰,۲۵	۰,۶۶	۲۹,۳۷	۵,۰۱	-۳,۰۰	

بررسی مقدار انرژی مصرفی کارگاه های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر کشور طی سال های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ نشان می دهد که مقدار مصرف انرژی در کشور روند صعودی داشته و از ۱۵۳ میلیون بشکه معادل نفت خام در سال ۱۳۸۳ به حدود ۲۲۵ میلیون بشکه معادل نفت خام در سال ۱۳۹۰ رسیده به طوری که متوسط رشد مقدار مصرف انرژی در کارگاه های صنعتی در دوره مورد بررسی حدود ۶ درصد شده است. همچنین مقدار مصرف انرژی در استان تهران از ۱۷/۹ میلیون بشکه معادل نفت خام در سال ۱۳۸۳ به ۲۱/۶ میلیون بشکه معادل نفت خام در سال ۱۳۹۰ رسیده و متوسط رشد مقدار مصرف انرژی در کارگاه های صنعتی این استان طی دوره مورد بررسی بیش از ۲/۷ درصد بوده است.

بررسی مقدار مصرف انرژی در مقایسه با تعداد کارگاه های صنعتی در دوره مورد بررسی حاکی از آن است که علی رغم کاهش تعداد کارگاه های صنعتی از سال ۱۳۸۶ تاکنون، مقدار مصرف انرژی کل کشور در کارگاه های مزبور با افزایش روبرو بوده است. این بررسی ها نشان می دهد که سرانه مصرف انرژی در کارگاه های صنعتی کل کشور در دوره ۸ ساله مورد بررسی، روند صعودی داشته و با بیش از ۹۰۰۰ بشکه معادل نفت خام در



سال ۱۳۸۳ به بیش از ۱۵۰۰۰ بشکه معادل نفت خام در سال ۱۳۹۰ برای هر کارگاه صنعتی رسیده است. در استان تهران نیز سرانه مصرف انرژی در سال ۱۳۸۳ با حدود ۴۰۰۰ بشکه معادل نفت خام به حدود ۷۰۰۰ بشکه معادل نفت خام در سال ۱۳۹۰ برای هر کارگاه صنعتی رسیده است.



مقدار مصرف حامل های انرژی

جدول ۲- مقدار مصرف انرژی در کارگاه های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر به تفکیک نوع حامل در سال های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ (میلیون بشکه معادل نفت خام)

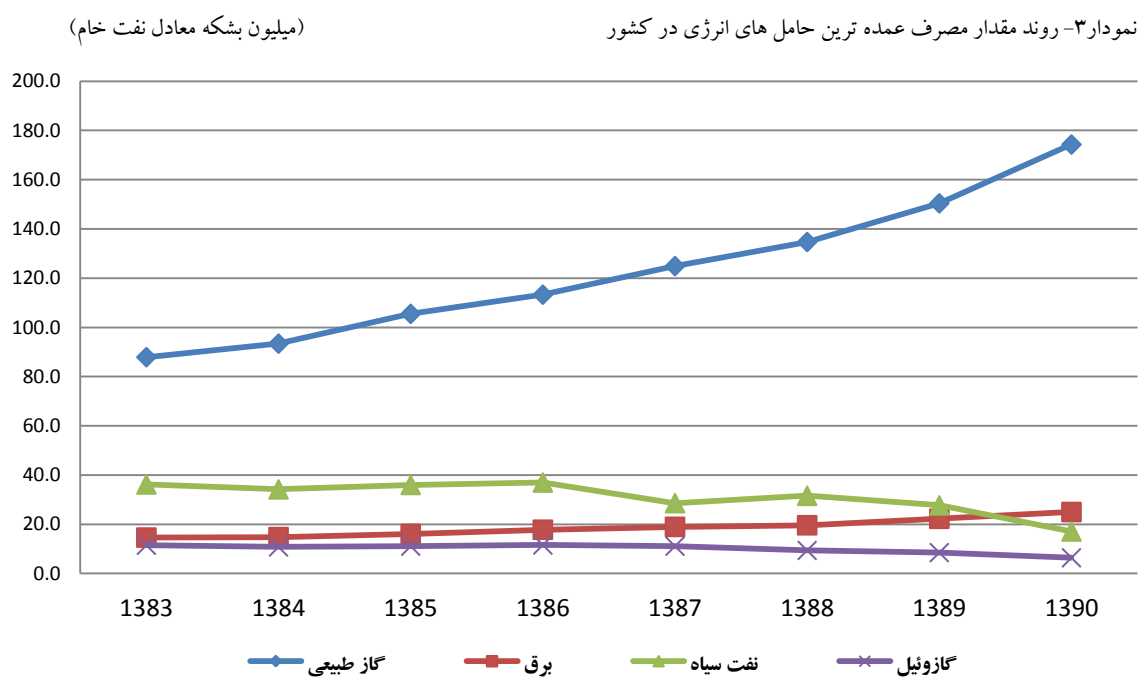


شرح	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
کل مصرف انرژی	کل کشور	۱۵۳,۲	۱۵۵,۸	۱۷۱,۶	۱۸۲,۹	۱۸۶,۶	۱۹۸,۲	۲۲۴,۶
	استان تهران	۱۷,۹	۱۸,۰	۱۸,۶	۲۱,۹	۲۰,۱	۲۵,۰	۲۳,۲
گاز طبیعی	کل کشور	۸۷,۹	۹۳,۴	۱۰۵,۵	۱۱۳,۳	۱۲۴,۹	۱۳۴,۷	۱۷۴,۳
	استان تهران	۸,۴۷	۸,۷۵	۹,۳۶	۱۱,۴۸	۱۱,۵۱	۱۲,۷۴	۱۵,۸۹
نفت سیاه	کل کشور	۳۶,۲	۳۴,۲	۳۶,۰	۳۷,۰	۲۸,۶	۳۱,۶	۲۷,۷
	استان تهران	۴,۸۰	۴,۶۰	۵,۰۹	۵,۹۰	۴,۴۰	۸,۳۰	۴,۰۰
برق	کل کشور	۱۴,۶	۱۴,۸	۱۶,۱	۱۷,۸	۱۹,۰	۱۹,۶	۲۲,۳
	استان تهران	۱,۲۲	۱,۶۹	۱,۵۲	۱,۵۵	۱,۵۰	۱,۵۵	۱,۷۳
گازوئیل	کل کشور	۱۱,۵۰	۱۰,۸۰	۱۱,۱۰	۱۱,۶۰	۱۱,۱۰	۹,۴۰	۶,۴۰
	استان تهران	۲,۸۱	۲,۴۷	۲,۱۳	۲,۴۳	۲,۰۸	۱,۷۶	۱,۵۲
بنزین	کل کشور	۰,۸۷	۰,۸۴	۰,۹۸	۱,۰۴	۱,۲۱	۱,۱۵	۰,۹۴
	استان تهران	۰,۲۳	۰,۲۴	۰,۲۵	۰,۳۵	۰,۳۲	۰,۳۸	۰,۲۴
گاز مایع	کل کشور	۱,۵۰	۱,۳۰	۱,۴۱	۱,۵۵	۱,۲۹	۱,۱۸	۱,۱۰
	استان تهران	۰,۲۷	۰,۱۵	۰,۱۳	۰,۱۷	۰,۱۹	۰,۱۸	۰,۲۰
نفت سفید	کل کشور	۰,۵۱	۰,۳۸	۰,۴۶	۰,۳۹	۰,۳۹	۰,۳۹	۰,۲۸
	استان تهران	۰,۰۸	۰,۱۰	۰,۱۴	۰,۰۶	۰,۰۵	۰,۰۵	۰,۰۴
زغال سنگ و زغال چوب و ...	کل کشور	۰,۰۹	۰,۱۱	۰,۰۹	۰,۱۷	۰,۱۴	۰,۱۴	۰,۱۵
	استان تهران	۰,۰۲	۰,۰۵	۰,۰۱	۰,۰۱	۰,۰۶	۰,۰۱	۰,۰۱

بررسی مقدار حامل های انرژی مصرف شده در سال های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ در کشور و استان تهران حاکی از آن است که بیشترین مصرف حامل های انرژی به ترتیب مربوط به گاز طبیعی، برق و «نفت سیاه و نفت کوره» در کارگاه های صنعتی بوده است؛ به طوری که در سال ۱۳۹۰، مصرف گاز طبیعی حدود ۷۸ درصد، مصرف برق بیش از ۱۱ درصد و مصرف «نفت سیاه و نفت کوره» حدود ۸ درصد بوده که بیشترین سهم را نسبت به سایر

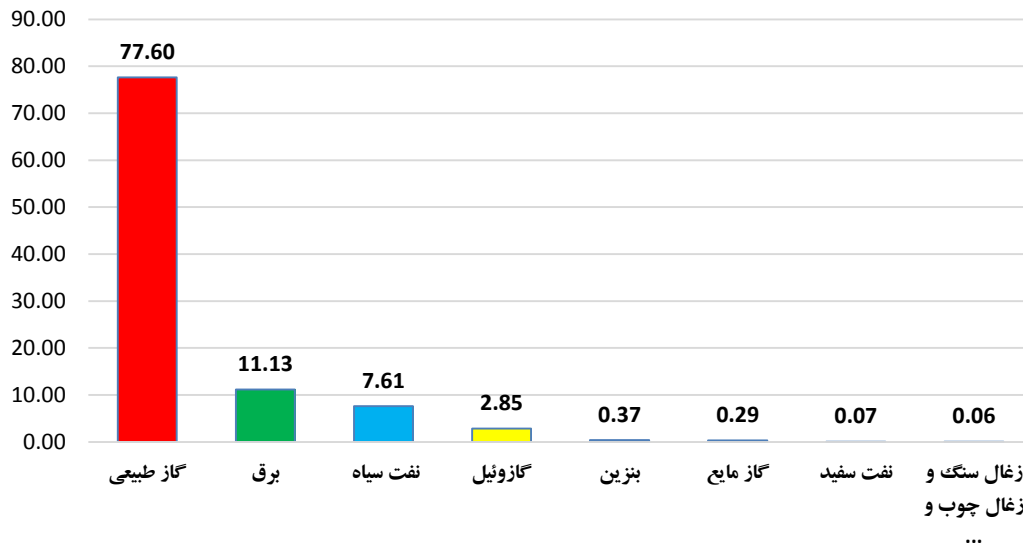


حامل های انرژی در کل کشور داشته اند. همچنین در استان تهران نیز بیشترین سهم مربوط به مصرف گاز طبیعی ۷۵ درصد، برق حدود ۱۱ درصد و «نفت سیاه و نفت کوره» حدود ۷ درصد بوده است.

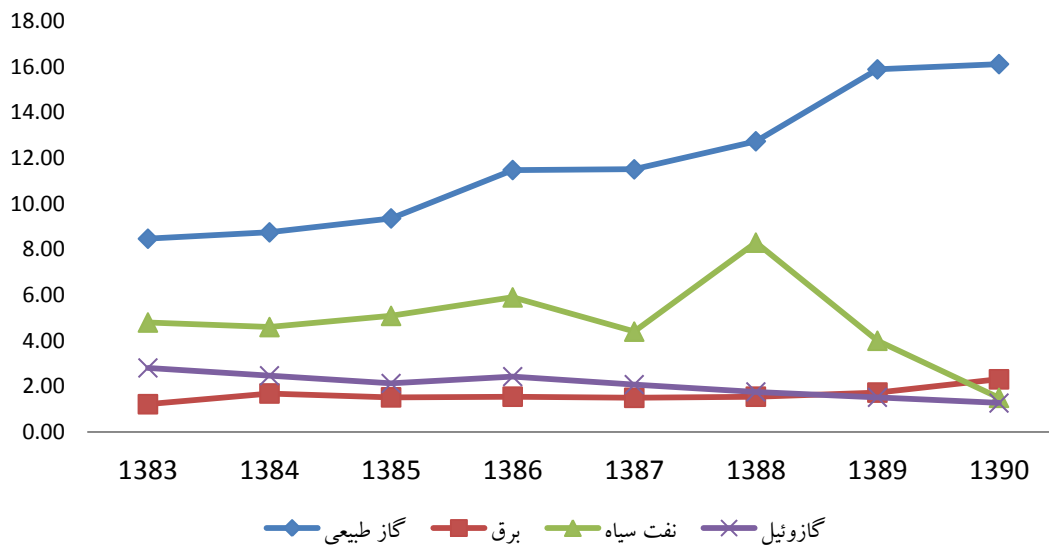


(درصد)

نمودار ۴- مصرف انرژی کارگاه های صنعتی کشور به تفکیک نوع حامل در سال ۱۳۹۰

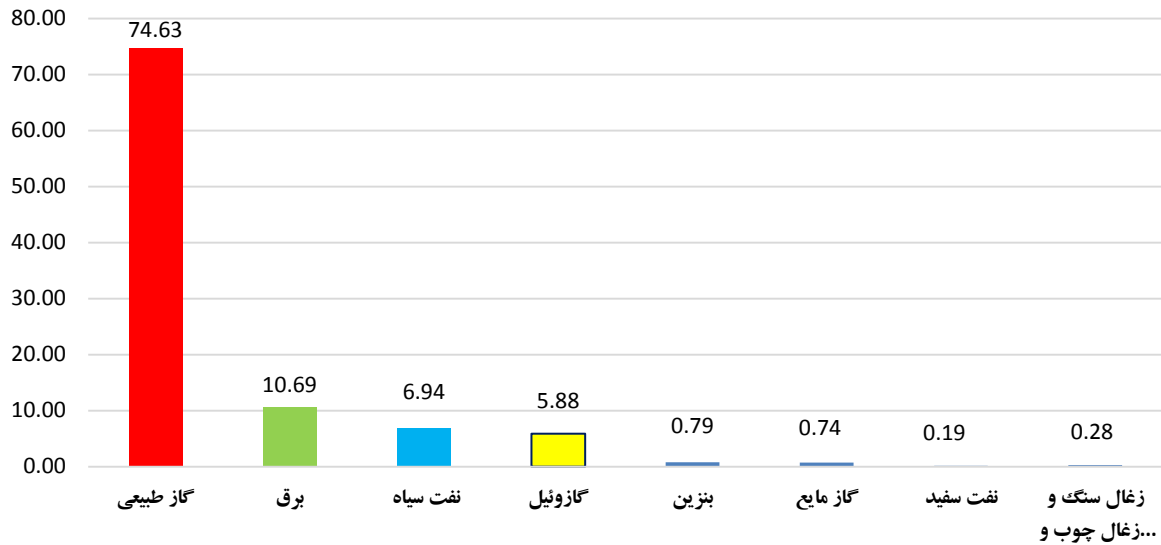


نمودار ۵- روند مقدار مصرف عمده ترین حامل های انرژی در استان تهران (میلیون بشکه معادل نفت خام)



(درصد)

نمودار ۶- مصرف انرژی کارگاه های صنعتی استان تهران به تفکیک نوع حامل در سال ۱۳۹۰



(درصد)

جدول ۳- سهم مصرف حامل های انرژی استان تهران در کل کشور

شرح	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
کل مصرف انرژی	۱۱,۶۸	۱۱,۵۵	۱۰,۸۴	۱۱,۹۷	۱۰,۷۷	۱۲,۶۱	۱۰,۹۸	۹,۶۲
گاز طبیعی	۹,۶۴	۹,۳۷	۸,۸۷	۱۰,۱۳	۹,۲۲	۹,۴۶	۱۰,۵۷	۹,۲۵
نفت سیاه	۱۳,۲۶	۱۳,۴۵	۱۴,۱۴	۱۵,۹۵	۱۵,۳۸	۲۶,۲۷	۱۴,۴۴	۸,۷۷
برق	۸,۳۶	۱۱,۴۲	۹,۴۴	۸,۷۱	۷,۸۹	۷,۹۱	۷,۷۶	۹,۲۴
گازوئیل	۲۴,۴۳	۲۲,۸۷	۱۹,۱۹	۲۰,۹۵	۱۸,۷۴	۱۸,۷۲	۱۷,۸۸	۱۹,۸۴
بنزین	۲۶,۴۴	۲۸,۵۷	۲۵,۵۱	۳۳,۶۵	۲۶,۴۵	۳۳,۰۴	۲۵,۵۳	۲۰,۷۳
گاز مایع	۱۸,۰	۱۱,۵۴	۹,۲۲	۱۰,۹۷	۱۴,۷۳	۱۵,۲۵	۱۸,۱۸	۲۴,۲۴
نفت سفید	۱۵,۶۹	۲۶,۳۲	۳۰,۴۳	۱۵,۳۸	۱۲,۸۲	۱۲,۸۲	۱۴,۲۹	۲۵,۰۰

بررسی سهم مصرف حامل های انرژی کارگاه های صنعتی در استان های کشور طی سال های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ نشان می دهد که استان تهران در دوره ی مورد بررسی به طور متوسط بیش از ۱۱ درصد مصرف کل انرژی کارگاه های صنعتی کشور را به خود اختصاص داده است. شایان ذکر است که روند این سهم در دوره ی مورد بررسی، کاهشی بوده و از حدود ۱۲ درصد در سال ۱۳۸۳ به حدود ۱۰ درصد در سال ۱۳۹۰ رسیده است. سهم مصرف «گاز طبیعی»، «گازوئیل»، «نفت سیاه»، «برق»، «گاز مایع»، «بنزین» و «نفت سفید» کارگاه های صنعتی استان



تهران نسبت به کل کشور در طی دوره‌ی مورد بررسی به طور متوسط به ترتیب ۱۰ درصد، ۲۰ درصد، ۱۵ درصد، ۹ درصد، ۱۵ درصد، ۲۷ درصد و ۱۹ درصد بوده است.

مقدار مصرف انرژی و ارزش افزوده صنایع عمده انرژی کشور

جدول ۴- مقدار مصرف انرژی و ارزش افزوده^۱ صنایع مصرف کننده انرژی کشور در سال های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ (میلیون بشکه معادل نفت خام - میلیارد ریال)

شرح	۱۳۸۳		۱۳۸۴		۱۳۸۵		۱۳۸۶	
	مقدار مصرف انرژی	ارزش افزوده	مقدار مصرف انرژی	ارزش افزوده	مقدار مصرف انرژی	ارزش افزوده	مقدار مصرف انرژی	ارزش افزوده
کل صنعت	۱۵۳	۱۸۱،۲۶۸	۱۵۶	۲۰۸،۲۰۱	۱۷۲	۲۶۹،۳۹۹	۱۸۳	۳۴۸،۰۰۳
تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	۴۵	۱۸،۳۷۵	۴۶	۲۱،۱۱۹	۵۱	۲۳،۲۵۷	۵۳	۳۱،۸۶۲
تولید فلزات اساسی	۳۷	۳۱،۶۳۶	۳۸	۳۵،۳۰۶	۴۱	۴۵،۸۰۵	۳۹	۶۵،۴۱۲
تولید مواد و محصولات شیمیایی	۲۰	۲۷،۴۳۵	۱۸	۲۷،۳۶۶	۲۱	۴۰،۰۰۴	۲۳	۵۴،۳۴۵
تولید زغال کک - پالایشگاه های نفت و ...	۲۴	۱۹،۰۴۶	۲۴	۱۹،۸۳۲	۳۰	۳۰،۱۵۲	۳۵	۴۶،۵۷۳
تولید مواد غذایی و آشامیدنی	۱۴	۱۴،۸۷۸	۱۵	۱۹،۳۶۶	۱۴	۲۲،۴۵۸	۱۶	۲۶،۱۲۷

(دنباله)

شرح	۱۳۸۷		۱۳۸۸		۱۳۸۹		۱۳۹۰	
	مقدار مصرف انرژی	ارزش افزوده	مقدار مصرف انرژی	ارزش افزوده	مقدار مصرف انرژی	ارزش افزوده	مقدار مصرف انرژی	ارزش افزوده
کل صنعت	۱۸۷	۴۰۸،۳۰۰	۱۹۸	۴۲۰،۷۶۲	۲۱۱	۴۹۴،۶۳۰	۲۲۵	۶۲۴،۳۳۲
تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	۵۵	۴۲،۷۳۳	۵۹	۴۸،۶۵۷	۶۰	۵۲،۶۳۱	۷۰	۶۰،۱۸۶
تولید فلزات اساسی	۴۰	۷۰،۷۷۵	۴۴	۵۴،۱۸۱	۴۸	۷۴،۹۹۴	۵۳	۱۰۰،۰۵۳
تولید مواد و محصولات شیمیایی	۳۰	۶۸،۶۴۷	۳۶	۷۴،۶۱۲	۴۰	۹۷،۷۴۳	۴۴	۱۴۲،۶۶۳
تولید زغال کک - پالایشگاه های نفت و ...	۳۱	۴۹،۲۸۸	۳۰	۴۰،۰۹۳	۳۳	۴۲،۳۳۸	۲۷	۶۱،۵۳۶
تولید مواد غذایی و آشامیدنی	۱۴	۳۰،۶۸۶	۱۳	۳۶،۰۵۱	۱۳	۴۵،۷۵۱	۱۳	۶۰،۲۱۳

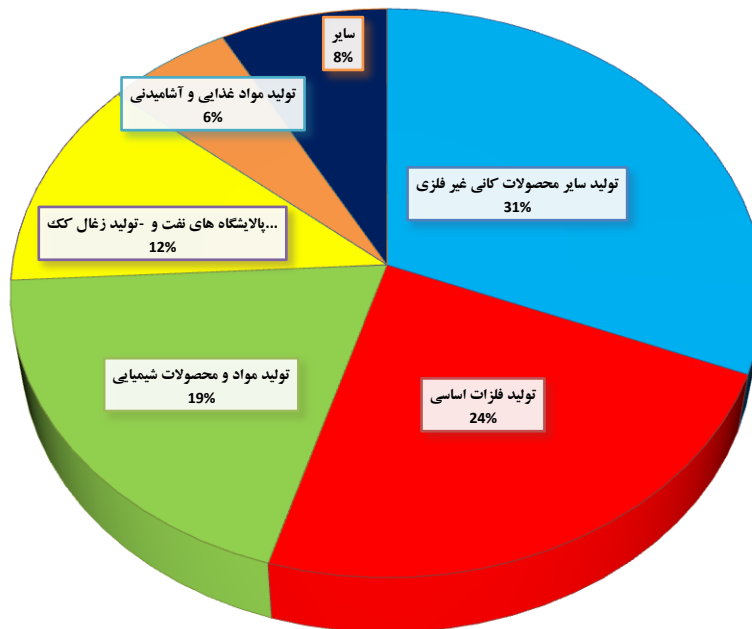
بررسی مقدار انرژی مصرفی کارگاه های صنعتی بر حسب نوع فعالیت در سال های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ نشان می‌دهد. گروههای «تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی»، «تولید فلزات اساسی» و «صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی» بیشترین مقدار انرژی را در بین کارگاه های صنعتی مصرف کرده‌اند و پس از آن گروههای «صنایع تولید زغال کک، پالایشگاه های نفت» و «تولید صنایع مواد غذایی و آشامیدنی» قرار داشته‌اند. شایان توجه است که گروه صنایع مزبور در هر یک از سال ها و در مجموع بیش از ۹۰ درصد مصرف انرژی را در بین

۱. ارزش افزوده به قیمت جاری است.



صنایع مختلف به خود اختصاص داده اند. در سال ۱۳۹۰ مصرف انرژی «تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی» حدود ۷۰ میلیون بشکه معادل نفت خام، «تولید فلزات اساسی» حدود ۵۳ میلیون بشکه معادل نفت خام و «تولید مواد و محصولات شیمیایی» حدود ۴۴ میلیون بشکه معادل نفت خام بوده است که به ترتیب سهمی معادل ۳۱ درصد، ۲۴ درصد و ۲۰ درصد از کل انرژی مصرفی را در کارگاه های صنعتی به خود اختصاص داده‌اند.

نمودار ۷- سهم صنایع مصرف کننده عمده انرژی در کل مصرف انرژی کارگاه های صنعتی در سال ۱۳۹۰



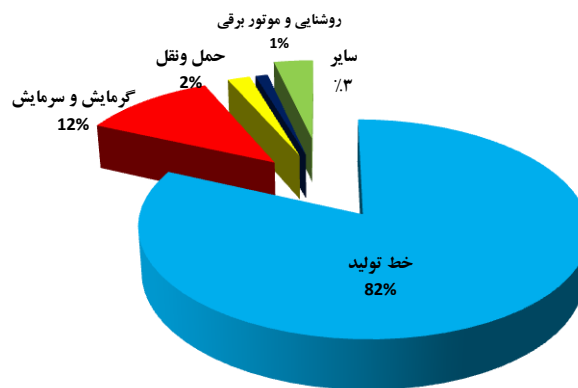
مقدار مصرف انرژی به تفکیک نوع مصرف

(هزار بشکه معادل نفت خام)

جدول ۵- مقدار مصرف انرژی در کارگاه‌های صنعتی به تفکیک نوع مصرف

نوع مصرف	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
جمع	مقدار مصرف انرژی	۱۵۳،۲۲۷	۱۵۵،۷۷۵	۱۷۱،۶۰۲	۱۸۲،۸۵۳	۱۸۶،۵۹۸	۱۹۸،۲۳۷	۲۲۴،۵۷۳
	درصد مصرف انرژی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
خط تولید	مقدار مصرف انرژی	۱۲۴،۲۶۷	۱۲۴،۵۹۰	۱۳۸،۶۸۷	۱۴۸،۶۴۱	۱۵۲،۳۸۱	۱۵۵،۹۲۷	۱۷۲،۱۹۵
	درصد مصرف انرژی	۸۱،۱۰	۷۹،۹۸	۸۰،۸۲	۸۱،۲۹	۸۱،۶۶	۷۸،۶۶	۸۱،۵۰
گرمایش و سرمایش	مقدار مصرف انرژی	۱۲،۹۲۶	۱۴،۷۳۳	۱۶،۹۰۰	۱۸،۱۵۳	۱۶،۱۵۲	۱۶،۵۱۳	۲۶،۱۰۵
	درصد مصرف انرژی	۸،۴۴	۹،۴۶	۹،۸۵	۹،۹۳	۸،۶۶	۸،۳۳	۱۱،۶۲
حمل و نقل	مقدار مصرف انرژی	۳،۵۹۵	۳،۴۶۵	۴،۱۳۳	۳،۹۷۹	۵،۶۸۷	۴،۷۶۱	۴،۴۲۷
	درصد مصرف انرژی	۲،۳۵	۲،۲۲	۲،۴۱	۲،۱۸	۳،۰۵	۲،۴۰	۱،۹۷
روشنایی و موتور برقی	مقدار مصرف انرژی	۱،۲۴۲	۱،۵۷۲	۲،۱۱۷	۱،۹۷۷	۱،۸۱۳	۱،۵۲۶	۲،۴۵۴
	درصد مصرف انرژی	۰،۸۱	۱،۰۱	۱،۲۳	۱،۰۸	۰،۹۷	۰،۷۷	۱،۰۹
سایر	مقدار مصرف انرژی	۱۱،۱۹۷	۱۱،۴۱۵	۹،۷۶۵	۱۰،۱۰۳	۱۰،۵۶۵	۱۹،۵۱۰	۷،۸۵۱
	درصد مصرف انرژی	۷،۳۱	۷،۳۳	۵،۶۹	۵،۵۳	۵،۶۶	۹،۸۴	۳،۵۰

نمودار ۸- مقدار انرژی مصرفی در کارگاه‌های صنعتی به تفکیک نوع مصرف در سال ۱۳۹۰



بررسی مقدار انرژی در سال‌های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ نشان می‌دهد که بیشترین درصد انرژی مصرفی کارگاه‌های صنعتی، در خط تولید آنها بوده است. در سال ۱۳۹۰ حدود ۸۲ درصد انرژی در کارگاه‌های صنعتی در خط تولید و حدود ۱۲ درصد در «گرمایش و سرمایش» مصرف شده است.



شاخص بهره‌وری انرژی

جدول ۶- ارزش افزوده، مقدار مصرف انرژی و شاخص بهره‌وری انرژی کارگاه‌های صنعتی کشور

شرح	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
کل کشور	۱۸۱،۲۶۸	۲۰۸،۲۰۱	۲۶۹،۳۹۹	۳۴۸،۰۰۳	۴۰۸،۳۰۰	۴۲۰،۷۶۲	۴۹۴،۶۳۰	۶۲۴،۳۳۲
ارزش افزوده به قیمت جاری (میلیارد ریال)	۵۰،۴۹۶	۶۱،۹۱۵	۷۸،۷۲۷	۸۴،۱۹۱	۱۰۶،۲۹۸	۱۲۴،۱۴۱	۱۳۸،۳۶۵	۱۴۲،۲۵۲
کل کشور	۱۸۱،۲۶۸	۱۹۲،۴۲۲	۲۲۳،۵۶۸	۲۵۵،۳۲۱	۲۴۴،۹۳۱	۲۴۵،۰۵۶	۲۳۶،۱۰۰	۱۹۳،۱۱۲
ارزش افزوده به قیمت ثابت ^۱ (۱۳۸۳=۱۰۰) (میلیارد ریال)	۵۰،۴۹۶	۵۷،۲۲۳	۶۵،۳۳۴	۶۱،۷۶۹	۶۳،۷۶۶	۷۲،۳۰۱	۶۶،۰۴۵	۴۴،۰۰۰
کل کشور	۱۵۳،۲	۱۵۵،۸	۱۷۱،۶	۱۸۲،۹	۱۸۶،۶	۱۹۸،۲	۲۱۱،۳	۲۲۴،۶
مقدار مصرف انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۱۷،۹	۱۸،۰	۱۸،۶	۲۱،۹	۲۰،۱	۲۵،۰	۲۳،۲	۲۱،۶
کل کشور	۱،۱۸	۱،۳۴	۱،۵۷	۱،۹۰	۲،۱۹	۲،۱۲	۲،۳۴	۲،۷۸
شاخص بهره‌وری انرژی (با استفاده از ارزش افزوده به قیمت جاری) (بشکه - میلیون ریال)	۲،۸۲	۳،۴۴	۴،۲۳	۳،۸۴	۵،۲۹	۴،۹۷	۵،۹۶	۶،۵۹
کل کشور	۱،۱۸	۱،۲۴	۱،۳۰	۱،۴۰	۱،۳۱	۱،۲۴	۱،۱۲	۰،۸۶
شاخص بهره‌وری انرژی (با استفاده از ارزش افزوده به قیمت ثابت) (بشکه - میلیون ریال)	۲،۸۲	۳،۱۸	۳،۵۱	۲،۸۲	۳،۱۷	۲،۸۹	۲،۸۵	۲،۰۴

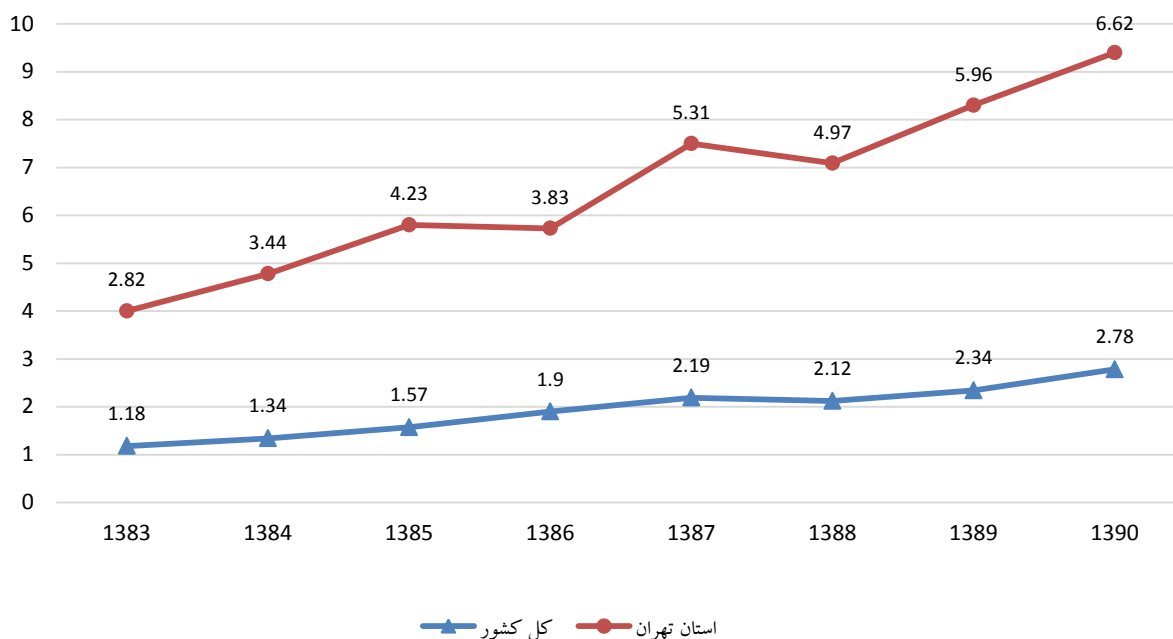
مقدار انرژی مصرف شده در مقایسه با ارزش افزوده ایجاد شده در کارگاه‌های صنعتی نشان می‌دهد که شاخص بهره‌وری انرژی^۲ (با احتساب ارزش افزوده به قیمت جاری) در طی سال‌های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ برای کل کشور روند صعودی داشته و به ازای هر بشکه با بیش از ۱ میلیون ریال در سال ۱۳۸۳ به حدود ۳ میلیون ریال در سال ۱۳۹۰، ارزش افزوده ایجاد کرده است. شاخص بهره‌وری انرژی در استان تهران نیز در دوره‌ی مورد بررسی روند صعودی داشته و به ازای هر بشکه با حدود ۳ میلیون ریال در سال ۱۳۸۳ به حدود ۷ میلیون ریال در سال ۱۳۹۰، ارزش افزوده ایجاد کرده است. همچنین متوسط رشد شاخص بهره‌وری انرژی کل کشور و استان تهران به قیمت جاری در دوره‌ی مورد بررسی به ترتیب ۱۳/۰۲ درصد و ۱۲/۹۷ درصد بوده است، در حالی

۱. برای محاسبه ارزش افزوده به قیمت ثابت از شاخص بهای تولید کننده بخش صنعت استفاده شده است.

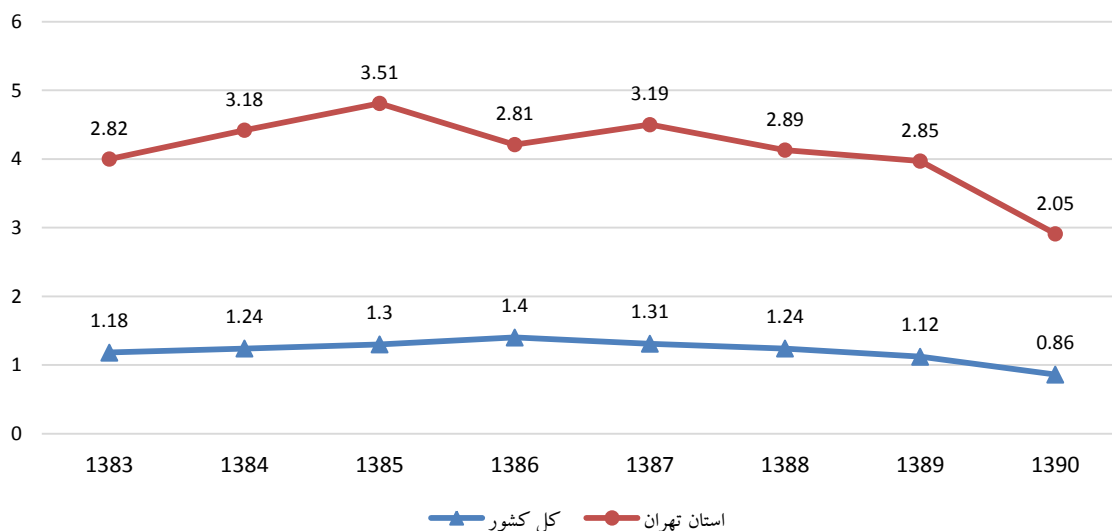
۲. شاخص بهره‌وری انرژی بدین مفهوم است که به ازای یک واحد انرژی مصرف شده چقدر ارزش افزوده ایجاد شده است.

که متوسط رشد شاخص بهره‌وری انرژی در کشور و استان تهران به قیمت ثابت در دوره‌ی مورد بررسی به ترتیب ۴/۴- درصد و ۴/۵- درصد بوده است.

نمودار ۹- شاخص بهره‌وری انرژی در کارگاه‌های صنعتی کشور و استان تهران در سال‌های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ (میلیون ریال به قیمت جاری)



نمودار ۱۰- شاخص بهره‌وری انرژی در کارگاه‌های صنعتی کشور و استان تهران در سال‌های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ (میلیون ریال به قیمت ثابت)





شاخص بهره‌وری انرژی صنایع مصرف کننده عمده انرژی

جدول ۷- ارزش افزوده، مقدار مصرف انرژی و شاخص بهره‌وری انرژی

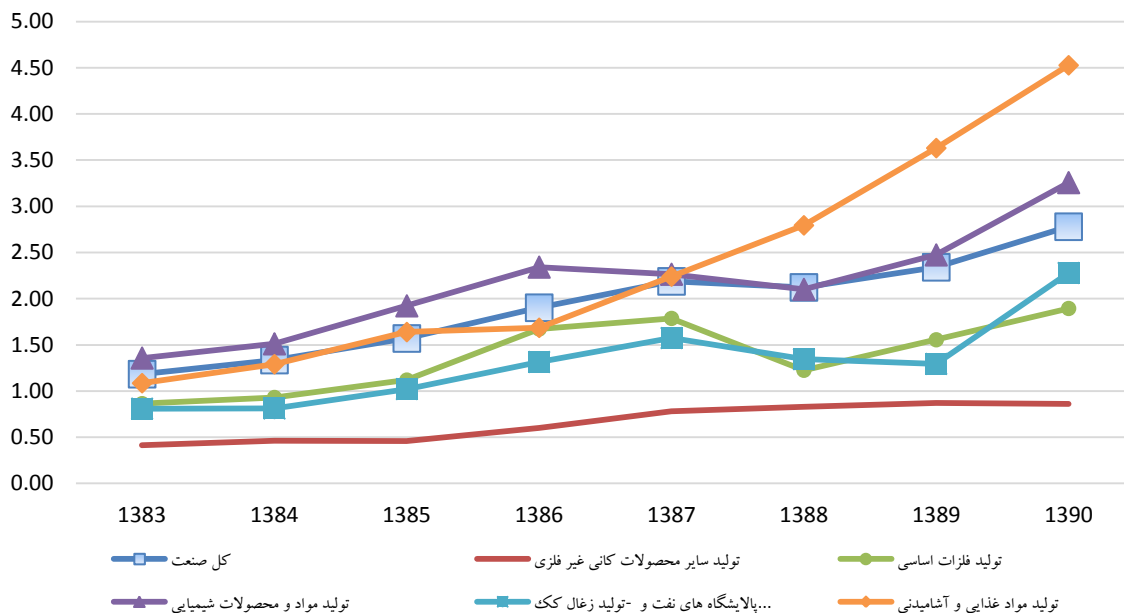
شرح	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
ارزش افزوده به قیمت جاری (میلیارد ریال)	۱۸۱،۲۶۸	۲۰۸،۲۰۱	۲۶۹،۳۹۹	۳۴۸،۰۰۳	۴۰۸،۳۰۰	۴۲۰،۷۶۲	۴۹۴،۶۳۰	۶۲۴،۳۳۲
ارزش افزوده به قیمت ثابت (۱۳۸۳=۱۰۰) (میلیارد ریال)	۱۸۱،۲۶۸	۱۹۲،۴۲۲	۲۲۳،۵۶۸	۲۵۵،۳۲۱	۲۴۴،۹۳۱	۲۴۵،۰۵۶	۲۳۶،۱۰۰	۱۹۳،۱۱۲
مقدار مصرف انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۱۵۳،۲	۱۵۵،۸	۱۷۱،۶	۱۸۲،۹	۱۸۶،۶	۱۹۸،۲	۲۱۱،۳	۲۲۴،۶
شاخص بهره‌وری انرژی ^۱ (بشکه - میلیون ریال)	۱،۱۸	۱،۳۴	۱،۵۷	۱،۹۰	۲،۱۹	۲،۱۲	۲،۳۴	۲،۷۸
شاخص بهره‌وری انرژی ^۲ (بشکه - میلیون ریال)	۱،۱۸	۱،۲۴	۱،۳۰	۱،۴۰	۱،۳۱	۱،۲۴	۱،۱۲	۰،۸۶
ارزش افزوده به قیمت جاری (میلیارد ریال)	۱۸،۳۷۵	۲۱،۱۱۹	۲۳،۲۵۷	۳۱،۸۶۲	۴۲،۷۳۳	۴۸،۶۵۷	۵۲،۶۳۱	۶۰،۱۸۶
ارزش افزوده به قیمت ثابت (۱۳۸۳=۱۰۰) (میلیارد ریال)	۱۸،۳۷۵	۱۹،۵۱۸	۱۹،۳۰۰	۲۳،۳۷۶	۲۵،۶۳۵	۲۸،۳۳۸	۲۵،۱۲۲	۱۸،۶۱۶
مقدار مصرف انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۴۴،۵	۴۵،۷	۵۰،۸	۵۳،۱	۵۴،۸	۵۸،۷	۶۰،۳	۶۹،۹
شاخص بهره‌وری انرژی (بشکه - میلیون ریال)	۰،۴۱	۰،۴۶	۰،۴۶	۰،۶۰	۰،۷۸	۰،۸۳	۰،۸۷	۰،۸۶
شاخص بهره‌وری انرژی (بشکه - میلیون ریال)	۰،۴۱	۰،۴۳	۰،۳۸	۰،۴۴	۰،۴۷	۰،۴۸	۰،۴۲	۰،۲۷
ارزش افزوده به قیمت جاری (میلیارد ریال)	۳۱،۶۳۶	۳۵،۳۰۶	۴۵،۸۰۵	۶۵،۴۱۲	۷۰،۷۷۵	۵۴،۱۸۱	۷۴،۹۹۴	۱۰۰،۰۵۳
ارزش افزوده به قیمت ثابت (۱۳۸۳=۱۰۰) (میلیارد ریال)	۳۱،۶۳۶	۳۲،۶۳۰	۳۸،۰۱۲	۴۷،۹۹۱	۴۲،۴۵۷	۳۱،۵۵۶	۳۵،۷۹۷	۳۰،۹۴۷
مقدار مصرف انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۳۶،۶	۳۷،۹	۴۰،۹	۳۹،۱	۳۹،۶	۴۴،۲	۴۸،۲	۵۲،۸
شاخص بهره‌وری انرژی (بشکه - میلیون ریال)	۰،۸۶	۰،۹۳	۱،۱۲	۱،۶۷	۱،۷۹	۱،۲۳	۱،۵۶	۱،۸۹
شاخص بهره‌وری انرژی (بشکه - میلیون ریال)	۰،۸۶	۰،۸۶	۰،۹۳	۱،۲۳	۱،۰۷	۰،۷۱	۰،۷۴	۰،۵۹
ارزش افزوده به قیمت جاری (میلیارد ریال)	۲۷،۴۳۵	۲۷،۳۶۶	۴۰،۰۰۴	۵۴،۳۴۵	۶۸،۶۴۷	۷۴،۶۱۲	۹۷،۷۴۳	۱۴۲،۶۶۳
ارزش افزوده به قیمت ثابت (۱۳۸۳=۱۰۰) (میلیارد ریال)	۲۷،۴۳۵	۲۵،۲۹۲	۳۳،۱۹۸	۳۹،۸۷۲	۴۱،۱۸۰	۴۳،۴۵۵	۴۶،۶۵۵	۴۴،۱۲۷
مقدار مصرف انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۲۰،۲	۱۸،۱	۲۰،۸	۲۳،۲	۳۰،۳	۳۵،۵	۳۹،۵	۴۳،۸
شاخص بهره‌وری انرژی (بشکه - میلیون ریال)	۱،۳۶	۱،۵۱	۱،۹۲	۲،۳۴	۲،۲۷	۲،۱۰	۲،۴۷	۳،۲۶
شاخص بهره‌وری انرژی (بشکه - میلیون ریال)	۱،۳۶	۱،۴۰	۱،۶۰	۱،۷۲	۱،۳۶	۱،۲۲	۱،۱۸	۱،۰۱
ارزش افزوده به قیمت جاری (میلیارد ریال)	۱۹،۰۴۶	۱۹،۸۳۲	۳۰،۱۵۲	۴۶،۵۷۳	۴۹،۲۸۸	۴۰،۰۹۳	۴۲،۳۳۸	۶۱،۵۳۶
ارزش افزوده به قیمت ثابت (۱۳۸۳=۱۰۰) (میلیارد ریال)	۱۹،۰۴۶	۱۸،۳۲۹	۲۵،۰۲۲	۳۴،۱۶۹	۲۹،۵۶۷	۲۳،۴۵۱	۲۰،۲۰۹	۱۹،۰۳۴
مقدار مصرف انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۲۳،۵	۲۴،۴	۲۹،۵	۳۵،۴	۳۱،۳	۲۹،۸	۳۲،۷	۲۷،۰
شاخص بهره‌وری انرژی (بشکه - میلیون ریال)	۰،۸۱	۰،۸۱	۱،۰۲	۱،۳۲	۱،۵۷	۱،۳۵	۱،۲۹	۱،۲۸
شاخص بهره‌وری انرژی (بشکه - میلیون ریال)	۰،۸۱	۰،۷۵	۰،۸۵	۰،۹۷	۰،۹۴	۰،۷۸	۰،۶۲	۰،۷۰
ارزش افزوده به قیمت جاری (میلیارد ریال)	۱۴،۸۷۸	۱۹،۳۶۶	۲۲،۴۵۸	۲۶،۱۲۷	۳۰،۶۸۶	۳۶،۰۵۱	۴۵،۷۵۱	۶۰،۲۱۳
ارزش افزوده به قیمت ثابت (۱۳۸۳=۱۰۰) (میلیارد ریال)	۱۴،۸۷۸	۱۷،۸۹۸	۱۸،۶۳۷	۱۹،۱۶۹	۱۸،۴۰۸	۲۰،۹۹۷	۲۱،۸۳۸	۱۸،۶۲۴
مقدار مصرف انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)	۱۳،۷	۱۵،۰	۱۳،۷	۱۵،۵	۱۳،۷	۱۲،۹	۱۲،۶	۱۳،۳
شاخص بهره‌وری انرژی (بشکه - میلیون ریال)	۱،۰۹	۱،۲۹	۱،۶۴	۱،۶۹	۲،۲۴	۲،۷۹	۳،۶۳	۴،۵۳
شاخص بهره‌وری انرژی (بشکه - میلیون ریال)	۱،۰۹	۱،۱۹	۱،۳۶	۱،۲۴	۱،۳۴	۱،۶۳	۱،۷۳	۱،۴۰

۱. شاخص بهره‌وری انرژی با استفاده از ارزش افزوده به قیمت جاری است.

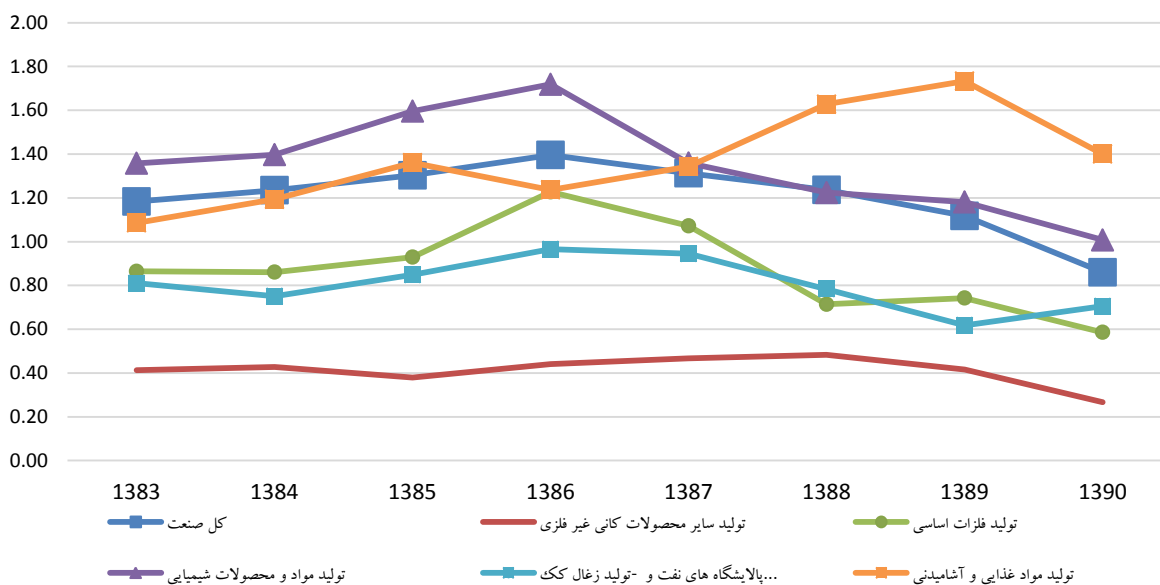
۲. شاخص بهره‌وری انرژی با استفاده از ارزش افزوده به قیمت ثابت است.



نمودار ۱۱- شاخص بهره‌وری انرژی صنایع مصرف کننده عمده انرژی کشور در سال‌های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ (میلیون ریال به قیمت جاری)



نمودار ۱۲- شاخص بهره‌وری انرژی صنایع مصرف کننده عمده انرژی کشور در سال‌های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰ (میلیون ریال به قیمت ثابت)





بررسی شاخص بهره‌وری انرژی در طی دوره‌ی مورد بررسی نشان می‌دهد که «صنایع تولید مواد غذایی و آشامیدنی» و «صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی» نسبت به سایر صنایع عمده مصرف‌کننده انرژی دارای بیشترین بهره‌وری و «صنایع محصولات کانی غیر فلزی» کمتری بهره‌وری را داشته‌اند. همچنین در دوره‌ی مورد بررسی، بهره‌وری انرژی به قیمت ثابت در کل کارگاه‌های صنعتی و صنایع عمده مصرف‌کننده انرژی، روند کاهشی داشته است. به عنوان نمونه، بهره‌وری انرژی به قیمت ثابت در کارگاه‌های صنعتی از ۱۱۸ هزار تومان در سال ۱۳۸۳ به ۸۶ هزار تومان در سال ۱۳۹۰ رسیده است.



جدول ۸- نماگرهای مصرف حامل‌های انرژی در کارگاه‌های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر کل کشور و استان تهران در سال‌های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۰

شرح	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
کل کشور	۱۶،۲۸۳	۱۶،۰۱۸	۱۶،۰۵۷	۱۷،۵۹۳	۱۷،۰۶۳	۱۶،۱۲۹	۱۵،۳۰۱	۱۴،۹۶۲
استان تهران	۴،۵۸۲	۴،۳۴۹	۴،۴۵۷	۴،۳۶۱	۳،۹۶۵	۳،۸۲۰	۳،۳۷۷	۳،۲۳۴
تعداد کارگاه‌های صنعتی فعال								
کل کشور	۱۸۱،۲۶۸	۲۰۸،۲۰۱	۲۶۹،۳۹۹	۳۴۸،۰۰۳	۴۰۸،۳۰۰	۴۲۰،۷۶۲	۴۹۴،۶۳۰	۶۲۴،۳۳۲
استان تهران	۵۰،۴۹۶	۶۱،۹۱۵	۷۸،۷۲۷	۸۴،۱۹۱	۱۰۶،۲۹۸	۱۲۴،۱۴۱	۱۳۸،۴۶۵	۱۴۲،۲۵۲
ارزش افزوده به قیمت جاری (میلیارد ریال)								
کل کشور	۱۸۱،۲۶۸	۱۹۲،۴۲۲	۲۲۳،۵۶۸	۲۵۵،۳۲۱	۲۴۴،۹۳۱	۲۴۵،۰۵۶	۲۳۶،۱۰۰	۱۹۳،۱۱۲
استان تهران	۵۰،۴۹۶	۵۷،۲۲۳	۶۵،۳۳۴	۶۱،۷۶۹	۶۳،۷۶۶	۷۲،۳۰۱	۶۶،۰۴۵	۴۴،۰۰۰
ارزش افزوده به قیمت ثابت (میلیارد ریال)								
کل کشور	۱۵۳،۲	۱۵۵،۸	۱۷۱،۶	۱۸۲،۹	۱۸۶،۶	۱۹۸،۲	۲۱۱،۳	۲۲۴،۶
استان تهران	۱۷،۹	۱۸،۰	۱۸،۶	۲۱،۹	۲۰،۱	۲۵،۰	۲۳،۲	۲۱،۶
مصرف کل انرژی (میلیون بشکه معادل نفت خام)								
کل کشور	۸۷،۹	۹۳،۴	۱۰۵،۵	۱۱۳،۳	۱۲۴،۹	۱۳۴،۷	۱۵۰،۴	۱۷۴،۳
استان تهران	۸،۴۷	۸،۷۵	۹،۳۶	۱۱،۴۸	۱۱،۵۱	۱۲،۷۴	۱۵،۸۹	۱۶،۱۲
مصرف کل گاز طبیعی (میلیون بشکه معادل نفت خام)								
کل کشور	۱۱،۵	۱۰،۸	۱۱،۱	۱۱،۶	۱۱،۱	۹،۴	۸،۵	۶،۴
استان تهران	۲،۸۱	۲،۴۷	۲،۱۳	۲،۴۳	۲،۰۸	۱،۷۶	۱،۵۲	۱،۲۷
مصرف کل گازوئیل (میلیون بشکه معادل نفت خام)								
کل کشور	۳۶،۲	۳۴،۲	۳۶،۰	۳۷،۰	۲۸،۶	۳۱،۶	۲۷،۷	۱۷،۱
استان تهران	۴،۸۰	۴،۵۵	۵،۰۹	۵،۸۸	۴،۳۹	۸،۳۳	۳،۵۹	۱،۴۷
مصرف کل نفت سیاه (میلیون بشکه معادل نفت خام)								
کل کشور	۱،۵۰	۱،۳۰	۱،۴۱	۱،۵۵	۱،۲۹	۱،۱۸	۱،۱۰	۰،۶۶
استان تهران	۰،۲۷	۰،۱۵	۰،۱۳	۰،۱۷	۰،۱۹	۰،۱۸	۰،۲۰	۰،۱۶
مصرف کل گاز مایع (میلیون بشکه معادل نفت خام)								
کل کشور	۰،۸۷	۰،۸۴	۰،۹۸	۱،۰۴	۱،۲۱	۱،۱۵	۰،۹۴	۰،۸۲
استان تهران	۰،۲۳	۰،۲۴	۰،۲۵	۰،۳۵	۰،۳۲	۰،۳۸	۰،۲۴	۰،۱۷
مصرف کل بنزین (میلیون بشکه معادل نفت خام)								
کل کشور	۰،۵۱	۰،۳۸	۰،۴۶	۰،۳۹	۰،۳۹	۰،۳۹	۰،۲۸	۰،۱۶
استان تهران	۰،۰۸	۰،۱۰	۰،۱۴	۰،۰۶	۰،۰۵	۰،۰۵	۰،۰۴	۰،۰۴
مصرف کل نفت سفید (میلیون بشکه معادل نفت خام)								
کل کشور	۱۴،۶	۱۴،۸	۱۶،۱	۱۷،۸	۱۹،۰	۱۹،۶	۲۲،۳	۲۵
استان تهران	۱،۲۲	۱،۶۹	۱،۵۲	۱،۵۵	۱،۵۰	۱،۵۵	۱،۷۳	۲،۳۱
مصرف کل برق (میلیون بشکه معادل نفت خام)								
کل کشور	۹،۴۱	۹،۷۳	۱۰،۶۹	۱۰،۴۰	۱۰،۹۴	۱۲،۲۹	۱۳،۸۱	۱۵،۰۱
استان تهران	۳،۹	۴،۱	۴،۲	۵،۰	۵،۱	۶،۵	۶،۹	۶،۷
سراجه مصرف کل انرژی (هزار بشکه معادل نفت خام)								
کل کشور	۱،۱۸	۱،۳۴	۱،۵۷	۱،۹۰	۲،۱۹	۲،۱۲	۲،۳۴	۲،۷۸
استان تهران	۲،۸۲	۳،۴۴	۴،۲۳	۳،۸۴	۵،۲۹	۴،۹۷	۵،۹۶	۶،۵۹
شاخص بهره‌وری انرژی (بشکه - میلیون ریال)								
کل کشور	۱،۱۸	۱،۲۴	۱،۳۰	۱،۴۰	۱،۳۱	۱،۲۴	۱،۱۲	۰،۸۶
استان تهران	۲،۸۲	۳،۱۸	۳،۵۱	۲،۸۲	۳،۱۷	۲،۸۹	۲،۸۵	۲،۰۴
شاخص بهره‌وری انرژی (بشکه - میلیون ریال)								
شاخص بهای تولید کننده بخش صنعت (۱۰۰=۱۳۸۳)	۱۰۰،۰	۱۰۸،۳	۱۲۰،۵	۱۳۶،۳	۱۶۶،۷	۱۷۱،۷	۲۰۹،۵	۳۲۳،۳

۱. شاخص بهره‌وری انرژی با استفاده از ارزش افزوده به قیمت جاری است.

۲. شاخص بهره‌وری انرژی با استفاده از ارزش افزوده به قیمت ثابت است.