

جهان LNG وارد می‌کند: امریکا، برونزی، ابوظبی، اندونزی، مالزی، استرالیا، قطر و عمان. واردکنندگان ژاپنی LNG شامل ۶ شرکت تولید برق و ۸ شرکت توزیع گاز شهری و یک مجتمع صنعتی هستند. LNG در سال ۲۰۰۰ تأمین‌کننده ۱۲/۸ درصد کل انرژی اولیه عرضه‌شده به ژاپن را شامل بود.

روند بازار LNG ژاپن

طی چند سال گذشته، شرایط بازار LNG ژاپن به شدت تغییر کرده است که علت به وجود آمدن این تغییرات در ذیل تشریح شده است.

توقف رشد اقتصادی ژاپن

وضعیت وخیم اقتصادی در کشورهای جنوب شرق آسیا و از جمله ژاپن بر کل تجارت و مصرف انرژی این منطقه تأثیر گذارده است. طی نیمه اول دهه ۹۰، تقاضای برق و گاز همگام با رشد اقتصادی به رشد مدام خود ادامه داده و این افزایش تقاضا برای گاز در دو بخش خانگی و تولید برق سبب افزایش تقاضا برای ورود LNG شد. اما طی نیمه دوم دهه ۹۰ ژاپن اسپر رکود اقتصادی وسیعی شد که این مساله باعث کاهش تقاضا برای انرژی و به ویژه برق و گاز شده است. بحران اقتصادی آسیا بر اقتصاد کره جنوبی نیز به شدت اثر گذاشته و این مساله به نوبه خود بر مصرف گاز این کشور هم تأثیر منفی داشته است. به نحوی که واردات LNG کره در سال ۱۹۹۸ رشدی منفی داشت. در تایوان تغییر دولت مرکزی باعث نگرانی صاحبان شرکت‌ها در مورد آینده برنامه‌های اقتصادی کشور و



تحولات صنعت LNG ژاپن

سال ۱۹۶۹ و در ترمینال Negishi واقع در ساحل Yokohama تخلیه شد. سال‌های دهه ۶۰ دوره‌ای بود که ژاپن از یک سو با رشد سریع اقتصادی و از سوی دیگر با افزایش آلودگی به خصوص در شهرهای بزرگ روبرو بود. بعد از وقوع شوک‌های نفتی ۱۹۷۳ و ۱۹۷۸، ژاپن استفاده از LNG به عنوان جایگزینی برای نفت را سرعت بخشید و از آن موقع بود که بخش تولید برق و توزیع گاز خانگی همواره بر تقاضای خود برای LNG افزودند. این کشور اکنون از ۸ کشور

در سال ۲۰۰۰، ژاپن ۵۳/۷ میلیون تن LNG وارد کرد که این رقم تقریباً معادل ۵۴ درصد کل تجارت جهانی LNG است در همین سال، واردات LNG کره جنوبی ۱۴/۶ میلیون تن و تایوان نیز ۴/۴ میلیون تن بود. حجم کل LNG وارد شده به وسیله این سه کشور در سال گذشته بالغ بر ۷۲/۷ میلیون تن و یا بیش از ۷۰ درصد کل تجارت جهانی LNG بوده است. با توجه به این ارقام وارداتی برای LNG، واضح است که در حال حاضر آسیای جنوب شرقی اصلی‌ترین بازار LNG در سطح جهان به شمار می‌آید و به نظر می‌رسد این وضعیت در آینده نیز تداوم یابد. ژاپن ۸۰ درصد انرژی اولیه مورد نیاز خود را وارد می‌کند. این کشور تقریباً ۱۰۰ درصد از نفت مورد نیاز خود را از کشورهای خارجی تأمین می‌کند و گاز طبیعی نیز منبعی دیگری است که ژاپن جهت تأمین آن کاملاً به کشورهای خارجی متکی است و به همین دلیل امنیت عرضه انرژی از مباحث اصلی و اولویت‌های اولیه سیاست خارجی و منافع ملی این کشور قلمداد می‌شود. دولت ژاپن نیز در راستای تنوع بخشی به منابع انرژی و هم راستای کاهش آلودگی ناشی از انتشار گازهای گلخانه‌ای درصدد افزایش سهم گاز در سبد انرژی مصرفی این کشور است و این مساله در سیاست انرژی ژاپن گنجانده شده است. اولین محموله خریداری شده LNG ژاپن در

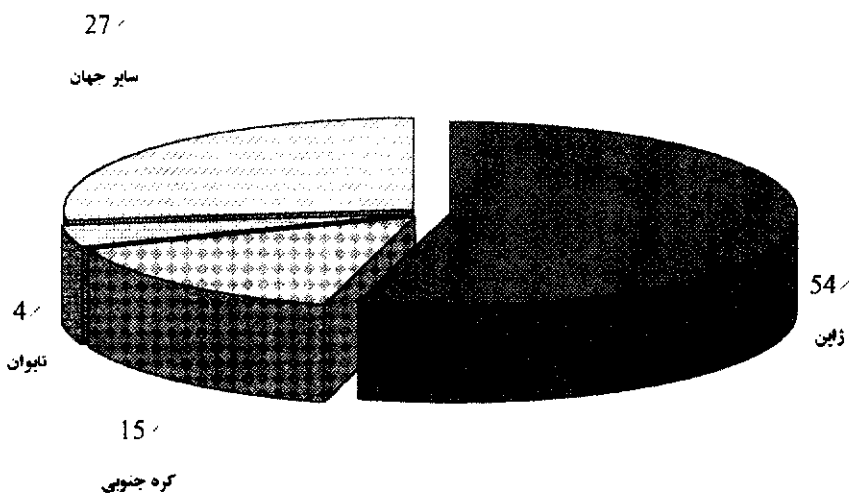
عرضه انرژی اولیه به ژاپن (در سال مالی ۲۰۰۰) معادل یک میلیون تن نفت

انرژی	میزان	سهم از کل
کل	۵۵۵	٪۱۰۰
نفت	۲۸۶	٪۵۱/۵
نفت خام	۲۳۶	٪۴۲/۵
فراورده‌های نفتی	۵۰	٪۹/۰
زغال سنگ	۱۰۴	٪۱۸/۷
زغال سنگ وارداتی	۱۰۲	٪۱۸/۴
زغال سنگ داخلی	۲	٪۰/۳
انرژی هسته‌ای	۷۲	٪۱۳/۰
انرژی آبی	۲۰	٪۳/۶
گاز طبیعی	۷۳	٪۱۳/۲
LNG	۷۱	٪۱۲/۸
تولید داخلی گاز	۲	٪۰/۴

منبع: انجمن اقتصاد انرژی ژاپن.

شرق آسیا، خاورمیانه و روسیه بازار همین منطقه را هدف گرفته‌اند. اگر چه بازارهای رو به رشدی نظیر چین و هند در پیش رو هستند اما تا رسیدن به یک بازار پررونق LNG در اینگونه مناطق به زمان بیشتری نیاز است.

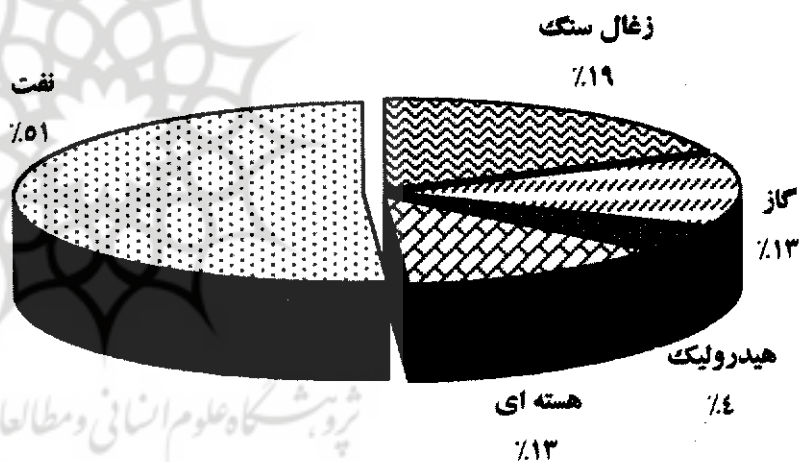
سهم مصرف LNG جهان در سال ۲۰۰۰



مقررات زدایی

دومین تغییری که بر بازار LNG تأثیر خواهد گذاشت، فرآیند مقررات زدایی در صنعت برق و گاز کشورهای شرق آسیا است. ژاپن در حال اجرای برنامه‌های تجدید ساختار در بخش صنعتی، مالی و دولتی خود است که صنعت LNG نیز از این تغییرات مستثنی نخواهد بود. در ماه می سال ۱۹۹۹، قانون صنایع گاز و قانون صنایع برق در ژاپن به تصویب رسید که این دو قانون از مارس سال جاری (۲۰۰۱) به اجرا گذاشته شده است که هدف از تدوین و اجرای این قانون تقویت رقابت در این دو صنعت بوده است.

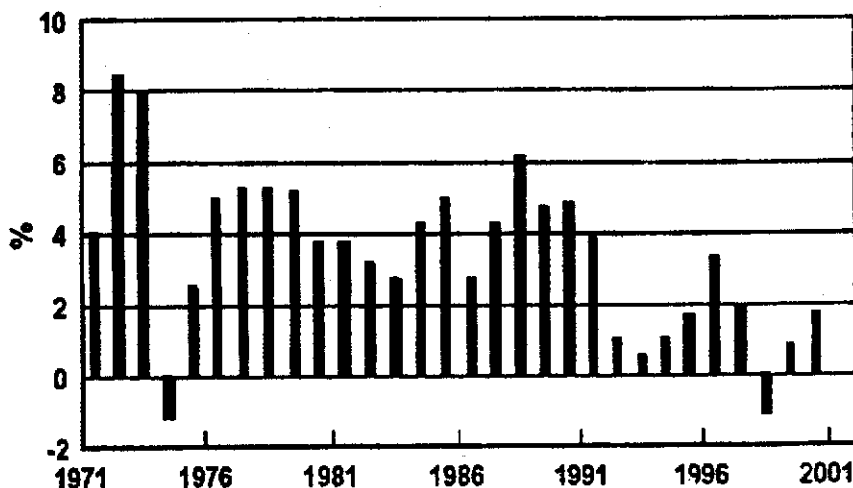
منابع اولیه انرژی ژاپن در سال ۲۰۰۰



صنعت برق

در صنایع برق، تصویب قانون جدید، بازار عرضه برق به مشتریان با ولتاژ بالا را آزاد کرده است. بازاری که شامل مشتریان بزرگی است که قرارداد خرید سالانه برق آنها حداقل ۲۰۰۰ کیلووات و خط انتقال ویژه آنها (انشعابی از شبکه اصلی) حداقل ۲۰ هزار ولت باشد. تقاضای اینگونه مشتریان برق در ژاپن تقریباً معادل ۳۰ درصد کل تقاضای برق ژاپن است و پس از آزادسازی بازار برای اینگونه مصرف‌کنندگان، عرضه‌کنندگان جدید نیز وارد بازار برق ژاپن شده‌اند.

درصد نرخ رشد واقعی اقتصاد ژاپن (Real GDP)



همچنین نوع برخورد تایوان با چین شد که این مساله بر فعالیت‌های اقتصادی و در نتیجه بر مصرف انرژی تایوان تأثیر منفی گذاشت. علاوه بر آن، حرکت‌های جاری برای تغییر مکان فعالیت‌های صنعتی از تایوان به چین و استفاده از نیرو و انرژی ارزان در این کشور باعث کاهش تقاضا در تایوان خواهد شد. همین مساله بر تقاضای انرژی و از جمله LNG در ژاپن نیز تأثیر می‌گذارد زیرا صنعتگران ژاپن نیز ترجیح می‌دهند تولید را در کشورهایی با نیروی کار ارزان‌تر دنبال کنند.

در واقع، رشد تقاضای LNG در شرق آسیا از نیمه دوم دهه ۹۰ رو به افول گذاشته است و در همین حال بسیاری از طرح‌های LNG در

صنعت گاز

در صنایع گاز، مقررات زدایی از سال ۱۹۹۴ و زمانی که قانون مربوط به صنایع عرضه کننده داخلی گاز، بازار عرضه گاز به مشتریان بزرگ را آزاد اعلام کرد، شروع شد. این آزادسازی شامل مصرفکنندگان گاز با مصرف حداقل ۲ میلیون متر مکعب گاز در سال بود. در سال ۱۹۹۹، صنایع گاز ژاپن وارد دومین مرحله آزاد سازی شد که طی آن دامنه مصرفکنندگان در بازار آزاد گاز وسیع تر شد و در این سال حداقل مصرف از ۲ میلیون متر مکعب در سال به یک میلیون متر مکعب در سال کاهش یافت و مصرفکنندگان بیشتری امکان این را یافتند تا عرضه کننده خود را تغییر داده و عرضه کنندگان جدید نیز مشتریان بیشتری داشته باشند این مصرفکنندگان در حدود ۴۰ درصد کل بازار مصرف ژاپن را شامل می شوند.

مسائل زیست محیطی

سومین نکته، افزایش توجه به مسائل زیست محیطی در ژاپن است. در توافقنامه COP3 که در سال ۱۹۹۷ در کیوتو به امضا رسید، ژاپن موافقت کرد تا اقدامات لازم جهت رساندن سطح انتشار گاز CO2 خود را طی سالهای ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ به سطحی معادل کمتر از ۶ درصد میزان انتشار این گاز در سال ۱۹۹۰ برساند. متعاقب آن دولت ژاپن در ژوئن ۱۹۹۸، چشم انداز عرضه و تقاضای بلند مدت انرژی کشور را تدوین کرد که پایه ای برای سیاست بلند مدت ژاپن در بخش انرژی است. در این برنامه دولت ژاپن اهداف انرژی خود را منطبق با COP3 قرار داده است که در آن در بخش تقاضا، صرفه جویی در مصرف انرژی به میزان ۵۶ میلیون کیلو لیتر معادل نفت و در بخش عرضه، نصب ۱۶ تا ۲۰ نیروگاه هسته ای جدید و گسترش استفاده از انرژی های نو به میزان سه برابر سطح فعلی پیش بینی شده است.

طی نیمه دوم دهه ۹۰

ژاپن

اسیر رکود اقتصادی

وسیع شد

که این مساله باعث

کاهش تقاضا برای انرژی

و به ویژه

برق و گاز شده است

در این حال، سطح انتشار گاز CO2 در سال ۱۹۹۹، همگام با رشد آرام مصرف انرژی طی یک دوره ۱۰ ساله، ۸/۹ درصد بیشتر از سطح انتشار سال ۱۹۹۰ بوده است و به نظر می رسد رسیدن به اهداف COP3 تا سال ۲۰۱۲ مشکل باشد در بخش تولید برق، استفاده از نیروگاه های هسته ای و توسعه آنها می تواند باعث کاهش انتشار CO2 شود و دولت ژاپن اکنون با بازنگری در برنامه های خود انتظار دارد که ۱۰ تا ۱۳ نیروگاه جدید را تا سال ۲۰۱۰ راه اندازی کند اما به نظر می رسد ساخت این تعداد نیروگاه هسته ای با مخالفت های اجتماعی به ویژه در مکان های پیش بینی شده برای ساخت مواجه شود. اما برای صنعت LNG ژاپن راه اندازی و یا لغو برنامه ساخت این نیروگاهها از اهمیت بالایی برخوردار است زیرا در صورت عدم اجرا، برنامه دولت ژاپن برای توسعه نیروگاه های هسته ای تنها جایگزین مناسب نیروگاه های گاز سوز خواهند بود.

ظرفیت تولید برق ژاپن حال و آینده (گیگاوات)

سال ۲۰۱۰		سال ۲۰۰۵		سال ۲۰۰۰		دوره
ظرفیت تولید	سهم از کل	ظرفیت تولید	سهم از کل	ظرفیت تولید	سهم از کل	نوع نیروگاه
۱۶۲/۷	%۵۹/۸	۱۵۰/۷	%۶۱/۴	۱۳۹/۴	%۶۰/۹	حرارتی
۶۹/۷	۲۵/۶	۶۱/۷	۲۵/۱	۲۶/۴	۶۰/۵	با سوخت LNG
۶۱/۹	۲۲/۷	۴۹/۶	۲۰/۲	۱۹/۶	۴۴/۹	هسته ای
۴۸/۱	۱۷/۷	۴۵/۷	۱۸/۶	۱۹/۵	۴۴/۸	هیدروالکتریک
۲۷۲/۳	۱۰۰	۲۴۵/۶	۱۰۰	۲۲۹/۱	۱۰۰	کل ظرفیت

آینده بازار LNG ژاپن

برای بررسی تقاضای LNG در ژاپن به بررسی آن در بخش های مختلف می پردازیم.

تقاضا در بخش برق

در بخش برق، مطابق با برنامه عرضه و تقاضای برق ژاپن که در بودجه سال ۲۰۰۱ دولت این کشور آمده است، تقاضا برای برق با نرخ رشد سالانه ۱/۵ درصد طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ افزایش می یابد. در این برنامه، پیش بینی شده که ظرفیت نیروگاه های با سوخت LNG از ۶۰/۵ گیگاوات در پایان سال گذشته (۲۰۰۰) به ۶۹/۷ گیگاوات در پایان سال مالی ۲۰۱۰ افزایش می یابد. اما سهم نیروگاه های با سوخت LNG در کل ظرفیت تولید برق ژاپن نیز از ۲۶/۴ درصد فعلی به ۲۵/۶ درصد در طی این دوره کاهش می یابد و عمده سهم این نیروگاهها را توسعه نیروگاه های هسته ای تصاحب می کنند. به نحوی که سهم نیروگاه های هسته ای طی این دوره با ۳/۱ درصد افزایش از ۱۹/۶ درصد به ۲۲/۷ درصد افزایش می یابد. بنابراین هر گونه تغییر در برنامه دولت ژاپن در بخش تولید برق هسته ای می تواند تأثیر به سزایی بر تقاضای LNG در این کشور داشته باشد.

تقاضا در بخش گاز شهری

در بخش گاز شهری، طبق برنامه عرضه و تقاضای ارایه شده از سوی شرکت های ژاپنی فعال در این بخش، تا سال ۲۰۰۵ رشد تقاضا در این مورد به طور متوسط سالانه ۴ درصد خواهد بود که عمده این رشد به دلیل عرضه بیشتر گاز به صنایع است.

به نظر می رسد تقاضای LNG در بخش گاز شهری از نرخ رشد تقاضا برای گاز بیشتر بوده و در حدود ۴/۶ درصد باشد زیرا به تدریج استفاده از گاز طبیعی به جای گاز حاصل از زغال سنگ در مصارف شهری بیشتر خواهد شد به طور

دقیق‌تر اگر بخواهیم آماری از رشد تقاضای LNG در این بخش بدهیم باید تصریح کرد که تقاضا از ۱۴/۷ میلیون تن در سال ۲۰۰۰ به ۱۸/۴ میلیون تن در سال ۲۰۰۵ افزایش خواهد یافت.

برآورد تقاضای کل

با جمع‌بندی تقاضا در بخش‌های مختلف به این نتیجه می‌رسیم که تقاضا برای LNG تا سال ۲۰۰۵ به رقم ۵۶ میلیون تن در سال خواهد رسید. که ۱/۵ میلیون تن در سال بیشتر از حجم قراردادهای بلند مدت خرید LNG است که تاکنون توسط شرکت‌های ژاپنی با عرضه‌کنندگان LNG منعقد شده است و در واقع تا ۵ سال آتی بازار ژاپن تنها توانایی پذیرش ۱/۵ میلیون تن در سال LNG را خواهد داشت. که برای تأمین آن نیز خریداران ژاپنی در حال مذاکره با مالزی و استرالیا هستند. البته همانگونه که اشاره شد در صورتی که توسعه انرژی هسته‌ای در ژاپن طبق برنامه به پیش نرود فضای بیشتری برای تحرک صنعت LNG ژاپن به وجود خواهد آمد تحلیل‌گران بازار گاز ژاپن معتقدند تغییرات بیشتری در بازار LNG این کشور به وجود خواهد آمد که از جمله این تغییرات افزایش فروش‌های SPOT طبق قراردادهای کوتاه مدت‌تر و تجارت LNG در بازار آزاد شده، بازار جدید LNG و بازیگران جدید و انعطاف‌پذیری بیشتر در قراردادهای خرید LNG است.

افزایش فروش تک محموله (SPOT) و فروش در قالب قراردادهای کوتاه‌مدت (SHORT-TERM)

از جمله تغییراتی که در بازار LNG ژاپن خواهیم داشت، افزایش خرید SPOT و خرید برطبق قراردادهای کوتاه مدت عرضه است. اغلب قراردادهای فعلی ژاپن با عرضه‌کنندگان، بلندمدت بوده و در آن شرایط بزرگ یا بپرداز (Take-or-Pay) با استحکام زیادی اعمال شده است. اما اخیراً چند مورد SWAP و یا خرید و

رشد تقاضای LNG

در شرق آسیا

از نیمه دوم دهه ۹۰

رو به افول گذاشته است

و در همین حال

بسیاری از طرح‌های LNG

در شرق آسیا،

خاورمیانه و روسیه

بازار همین منطقه را

هدف گرفته‌اند

فروش SPOT در بازار ژاپن را شاهد بوده‌ایم که انتظار می‌رود در آینده حجم اینگونه معاملات بیشتر شود.

ورود بازیگران جدید در بازار ژاپن

با توجه به پیشرفت فرایند مقررات زدایی در بازار گاز ژاپن، به نظر می‌رسد به تدریج بازیگران جدیدی وارد این بازار شوند، قرار است برنامه آزادسازی و مقررات زدایی از بازار گاز ژاپن در سال ۲۰۰۳ مورد بررسی مجدد قرار گیرد و انتظار می‌رود پس از آن بر پیشرفت این برنامه افزوده شود. این برنامه در پی افزایش رقابت در بازار گاز ژاپن است که بنابراین لازمه رقابت بیشتر وجود بازیگران متنوع است.

انعطاف در قراردادهای خرید

همانگونه که اشاره شده است بیشتر قراردادهای موجود بین خریداران ژاپنی با عرضه‌کنندگان LNG بلند مدت بوده و دارای شرط (Take-or-Pay) است. اما خریداران

ژاپنی به ویژه پس از بحران اقتصادی اخیر در پی گشایش مباحثی پیرامون انعطاف‌پذیری بیشتر قراردادهای موجود به ویژه در زمینه، حجم برداشت، تنوع در قیمت‌گذاری، شرایط قرارداد و انعطاف‌پذیری در مقصد نهایی مصرف LNG هستند. این انعطاف‌پذیری‌ها سبب سود آفرینی بیشتر و در عین حال مخاطره کمتر برای خریداران است و همچنین دست آنها را برای تجارت و جابجایی LNG خریداری شده به مقاصد دیگر باز می‌گذارد.

نتیجه‌گیری

با بررسی بازار LNG ژاپن به این نتیجه می‌رسیم که صنعت LNG ژاپن در طی دهه اول قرن ۲۱ تغییرات وسیعی را شاهد خواهد بود، اگر چه بحران اقتصادی و کاهش فعالیت‌های تجاری در ژاپن نگرانی‌هایی را در مورد آینده تقاضا برای انرژی و به ویژه LNG به وجود آورده اما انتظار می‌رود در آینده نزدیک مجدداً اقتصاد ژاپن بیدار شود که البته این امر بستگی به برنامه‌های اصلاحات ساختاری در اقتصاد این کشور دارد که در حال گذران آن است. اما در هر حال عدم اطمینان به آینده بازار LNG ژاپن به ویژه به دنبال اجرا برنامه‌های آزاد سازی و مقررات زدایی و همچنین برنامه‌های دولت ژاپن برای توسعه وسیع انرژی هسته‌ای در کشور وجود خواهد داشت در عین حال با توجه به تعهد ژاپن به اجرا برنامه‌های کاهش آلودگی و انتشار گاز CO2 به نظر می‌رسد رشد تقاضا برای LNG البته با سرعتی کم ادامه خواهد داشت.

منابع:

- ۱- گزارش شرکت ایتوچو از وضعیت تجارت LNG ژاپن - نوامبر ۲۰۰۱
- ۲- گزارش انجمن اقتصادی انرژی ژاپن در سال ۲۰۰۱
- ۳- سایت اینترنت شرکت POTEN ENERGY

برنامه عرضه و تقاضای گاز در ژاپن (میلیارد متر مکعب در سال)

سال	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	نرخ رشد سالانه
خانگی	۸/۶	۸/۷	۸/۸	۸/۹	۹/۰	۹/۱	۱/۱٪
تجاری	۳/۷	۳/۷	۳/۹	۴/۰	۴/۱	۴/۳	۳/۱٪
صنعتی	۸/۵	۹/۰	۹/۸	۱۰/۵	۱۱/۲	۱۱/۸	۶/۷٪
دیگر بخش‌ها	۲/۲	۲/۴	۲/۵	۲/۶	۲/۸	۲/۹	۵/۳٪
کل	۲۳/۱	۲۳/۸	۲۴/۹	۲۶/۱	۲۷/۱	۲۸/۱	۴٪