

ماهنامه تحلیلی انرژی (۸)

کد موضوعی: ۳۱۰

شماره مسلسل: ۱۲۹۸۳

اردیبهشت ماه ۱۳۹۲

به نام خدا

فهرست مطالب

- ۲..... بررسی تحولات ماهیانه بازار نفت
- ۳..... بازار جهانی پلی اتیلن ها در سال ۲۰۱۳
- ۸..... بومی سازی فناوری های بهره برداری در صنعت نفت و گاز



ماهنامه تحلیلی انرژی (۸)

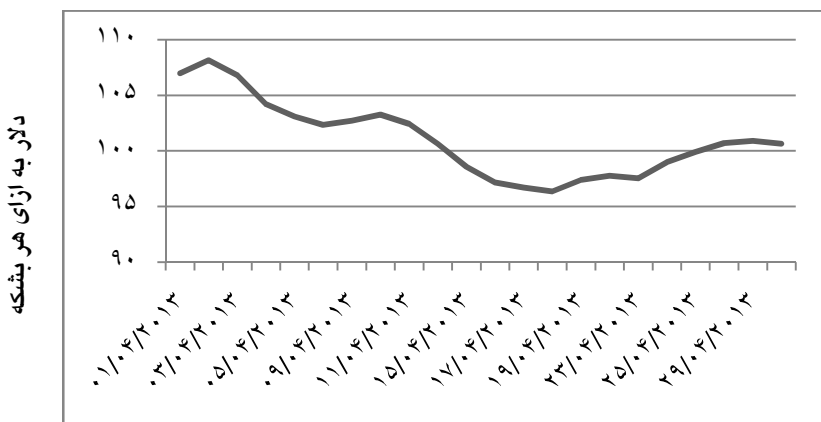
جدول ۱. قیمت تقریبی انواع نفت خام صادراتی ایران به مناطق مختلف

جهان طی دوره آوریل ۲۰۱۳ (دلار به ازای هر بشکه)

مقصد	سبک	سنگین
آسیا	Na	Na
شمال غربی اروپا	Na	Na
مدیترانه	Na	Na
آفریقای جنوبی	Na	Na
فوب سیدی کریر	Na	Na
میانگین وزنی	Na	Na

مأخذ: امور بین الملل شرکت ملی نفت ایران.

نمودار ۱. قیمت سبد نفت اوپک طی ۲۰۱۳



Source: www.Opec.org

بررسی تحولات ماهیانه بازار نفت

سازمان اوپک تأمین‌کننده ۳۵ درصد از تقاضای جهانی نفت است و برآوردها و پیش‌بینی‌های مندرج در گزارش ماه «می» این سازمان حاکی از آن است که متوسط تقاضای جهانی نفت در سال جاری میلادی ۸۹/۷ میلیون بشکه در روز خواهد بود. میزان تقاضای نفت اوپک در سال ۲۰۱۳ به‌طور متوسط روزانه ۲۹ میلیون و ۸۴۰ هزار بشکه خواهد بود که ۹۰ هزار بشکه در روز نسبت به برآوردهای قبلی سازمان اوپک بیشتر است. تقاضای نفت اعضای OECD اروپا در سال ۲۰۱۳، ۰/۳ میلیون بشکه در روز کاهش یافته است. میزان تقاضای نفت در ماه مارس در چهار اقتصاد بزرگ اروپا (آلمان، فرانسه، ایتالیا و انگلستان) در حدود ۶/۴ میلیون بشکه در روز و میزان تقاضا در مدت مشابه سال ۲۰۱۲، در حدود ۶/۷ میلیون بشکه در روز بوده است. دامنه این کاهش تقاضا تحت تأثیر بحران‌های مالی کشورهای اروپایی از جمله اسپانیا، ایتالیا، پرتغال، یونان، انگلیس و فرانسه بوده است.

براساس آمارهای اخیر اوپک، میزان تقاضای نفت چین به‌عنوان منبع اصلی رشد اقتصادی در بازه زمانی ژانویه تا ماه مارس به شکل قابل توجهی کاهش یافته و تقاضای نفت چین در ماه مارس کمترین میزان مصرف در هفت ماه اخیر بوده است. تقاضای نفت هند در ماه آوریل همچون ماه مارس ۲/۱ درصد رشد داشته که علت این رشد تقاضا، گسترش تدریجی فعالیت‌های اقتصادی در سایر اعضای آسیایی غیر OECD و افزایش تقاضای نفت در حدود ۰/۲ میلیون بشکه در روز شده است. افزایش تقاضا در خاورمیانه نیز بیشتر از سوی عربستان سعودی به‌خاطر استفاده از نفت در صنعت و حمل‌ونقل داخلی بوده است.



میزان تولید کل نفت خام اوپک نیز به طور متوسط در ماه آوریل برابر با ۳۰/۴۶ میلیون بشکه در روز بوده است. عربستان و عراق از عوامل افزایش تولید در ماه آوریل بوده‌اند. طی ماه آوریل، واگذاری ریاست تحقیقات به عنوان دومین کرسی استراتژیک اوپک به عربستان، شانس ایران و عراق در انتخابات دبیر کلی اوپک را که در روز ۳۱ ماه می (۱۰ خرداد ۱۳۹۲) برگزار می‌شود، خواهد افزود. نقش دبیر کلی اوپک بسیار بالاتر است و هماهنگی اجماع مسئولان نفتی برای کسب اعتبار جهانی زمینه را برای انتخاب دبیر کلی هموارتر خواهد کرد.

بازار جهانی پلی اتیلن‌ها در سال ۲۰۱۳^۱

پلی اتیلن‌ها عموماً بزرگترین دسته ترموپلاستیک‌های اساسی جهان را شامل می‌شوند. در سال ۲۰۱۲، پلی اتیلن‌های سنگین، سبک و سبک خطی با مجموع تولید ۲۰۸ میلیون تن، در حدود ۳۸ درصد بازار جهانی ترموپلاستیک‌ها را در اختیار داشته‌اند که این مسئله ناشی از پایین بودن هزینه تولید آنها و محدوده وسیع کاربری آنها از صنایع غذایی، اسباب‌بازی، فیلم، کیسه‌های زباله و ... بوده است و توانسته‌اند جایگزین موادی چون آلومینیم، فولاد، چوب، مقوا، شیشه و ... شوند.

مهمترین کاربری این پلیمرها در بخش فیلم و ورق است که ۵۰ درصد بازار مصرف آنها را شامل می‌شود.

مهمترین مناطق سرمایه‌گذاری در تولید پلی اتیلن نیز نواحی خاورمیانه و آسیای

۱. گزارش صنایع پتروشیمی جهان، شرکت ملی صنایع پتروشیمی، دفتر مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه، مرکز اطلاع‌رسانی، شماره ۶۲، اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۲.

پاسیفیک است که به ترتیب از خوراک ارزان قیمت و رشد بالای تقاضای مصرف بهره می‌برند. کشورهای اروپایی سرمایه‌گذاری کمتری در تولید پلی‌اتیلن دارند و عمده تلاش این کشورها در تولید محصولات ویژه شیمیایی با ارزش افزوده بالاتر است. آمریکای شمالی نیز به دلیل بهره‌مندی از منابع عظیم شل‌گاز،^۱ ظرفیت‌های عظیم پلی‌اتیلن را در دست احداث دارد.

وضعیت فعلی

کندی رشد GDP در کشورهای توسعه‌یافته به واسطه کسری بودجه و بدهی‌های بانکی آنها از یک سو و ازسوی دیگر اتخاذ سیاست‌های مالی - پولی سخت به‌منظور کنترل تورم در اقتصادهای در حال رشد باعث شده تا رشد تقاضای پلی‌اتیلن‌ها از سال ۲۰۱۰ به بعد روند آهسته‌ای داشته باشد. به‌صورتی که نرخ رشد جهانی تقاضای پلی‌اتیلن در سال ۲۰۱۲ حدود ۳/۴ درصد بوده است.

چهل درصد تقاضای جدید پلی‌اتیلن در سال ۲۰۱۲ به کشور چین تعلق داشته و صادرکنندگان پلی‌اتیلن نگاه ویژه‌ای به بازار چین دارند.

بهره‌برداری از ظرفیت‌های جدید پلی‌اتیلن در خاورمیانه موجب تشدید فشار بر تولیدکنندگان اروپایی و آسیایی شده که هزینه تولید بالاتری دارند. این مسئله می‌تواند به از دست دادن سهم بازار این قبیل تولیدکنندگان حتی در بازارهای داخلی آنها منجر شود، در نتیجه احتمال آن می‌رود کشورهای صادرکننده‌ای از قبیل کره جنوبی، تایوان و اروپای غربی در آینده به واردکنندگان پلی‌اتیلن تبدیل شوند.

1. Shall Gas.



در حال حاضر مسیر تجارت پلی اتیلن‌ها با کاهش فرصت‌های صادراتی کشورهای توسعه‌یافته و کاهش رشد تقاضای مصرف داخلی این کشورها در حال تغییر بوده و رقابت برای صادرات این پلیمر افزایش یافته است.

دستیابی به منابع عظیم شل‌گاز موجب شده تا شرکت‌های شل، داو، شورون فیلیپین، اکوایستار، فورموسا، اکسی، وستلیک، ویلیامز، نوا و اینوس در صدد توسعه ظرفیت‌های پلی اتیلن برآمده و در مجموع ۱۱ میلیون تن ظرفیت جدید پلی اتیلن تا سال ۲۰۲۲ احداث نمایند.

در مورد آسیا نیز فشردگی منابع مالی - پولی در چین، هندوستان و چندین اقتصاد نوظهور دیگر نیز موجب تعدیل نرخ رشد GDP آنها شده به گونه‌ای که پیش‌بینی می‌شود رشد تقاضای پلی اتیلن چین و هندوستان با سرعت کمتری در سال ۲۰۱۳ ادامه یابد.

پیش‌بینی عرضه و تقاضای پلی اتیلن در سال ۲۰۱۳

عرضه

سرمایه‌گذاری در احداث ظرفیت‌های جدید پلی الفین/ پلی اتیلن به سمت نواحی سوق داده می‌شود که از خوراک ارزان‌قیمت‌تر یا رشد تقاضای بیشتری بهره‌مند هستند.

دسترسی به خوراک ارزان گاز طبیعی در نواحی خاورمیانه، آفریقا، آمریکای شمالی و برخی کشورهای مستقل مشترک‌المنافع موجب رشد سرمایه‌گذاری در این نواحی و جذب سرمایه‌های خارجی خواهد شد. کشورهای بهره‌مند از چشم‌انداز مناسب رشد تقاضای مصرف همچون چین و ویتنام نیز با سرمایه‌گذاری در صنایع تبدیلی پلاستیک‌ها و تولید محصولات نهایی صادراتی در زمره بازارهای بزرگ

مصرف پلی‌الفین‌ها به‌شمار می‌روند.

در سال ۲۰۱۳ تولیدکنندگان اروپایی نیز تمرکز بیشتری بر مدرن‌سازی و بهینه‌سازی واحدهای تولیدی خود خواهند داشت و در کنار آن تولید گریدهای باارزش‌تر پلیمرها را دنبال می‌نمایند.

در حال حاضر میزان ظرفیت نصب شده پلی‌اتیلن‌ها در ایران بیش از ۴ میلیون تن است که مقرر شده که مجموع ظرفیت پلی‌اتیلن تا پایان سال ۱۳۹۴ به ۸/۷ میلیون تن برسد.

تقاضا

در سال ۲۰۱۱، سرانه مصرف جهانی پلی‌اتیلن‌ها کمی بیش از ده کیلوگرم بوده که از یک کیلوگرم در کشورهای در حال رشد تا ۳۷ کیلوگرم در کشورهای توسعه‌یافته در تغییر بوده است.

کشورهای پرجمعیتی چون چین، هندوستان و اندونزی نیز در میان سایر کشورها از پتانسیل رشد تقاضای بیشتری در آینده بهره‌مند هستند، هرچند که بخش اعظم سرانه مصرف پلی‌اتیلن چین به مصرف داخلی این کشور نمی‌رسد و به‌صورت محصولات نهایی به بازارهای جهانی صادر می‌شود.

در مورد هندوستان، سرانه مصرف در حدود ۳ کیلوگرم است که بیشتر در بازار داخلی این کشور به مصرف می‌رسد، پیش‌بینی می‌شود این مقدار طی بیست‌وپنج سال آینده به حدود ۸ کیلوگرم افزایش یافته و در نتیجه تا سال ۲۰۳۵ در حدود ۹ میلیون تن بر تقاضای پلی‌اتیلن هندوستان افزوده شود.

تا سال ۲۰۳۵، رشد تقاضای چین در حدود ۳۵ میلیون تن خواهد بود که معادل ۴۰ درصد مجموع افزایش مصرف جهانی در این مدت است، به‌گونه‌ای که در پایان



این دوره مصرف سرانه چین به سطح کشورهای پیشرفته می‌رسد.

هزینه‌های تولید

به کارگیری خوراک گاز ارزان‌قیمت در خاورمیانه به‌طور قابل توجهی هزینه تولید پلی‌اتیلن را در این منطقه کاهش می‌دهد، این مسئله فشار مضاعفی بر سایر تولیدکنندگان (با هزینه تولید بالاتر) وارد آورده و باعث از دست رفتن سهم این تولیدکنندگان در بازارهای جهانی می‌شود.

پیش‌بینی اقتصادی - صنعتی پلی‌اتیلن

رشد مصرف پلی‌اتیلن‌ها تحت تأثیر سرعت توسعه اقتصادی برخی کشورهای آسیای پاسیفیک، اروپای مرکزی، خاورمیانه و آمریکای جنوبی قرار گرفته است.

پیش‌بینی می‌شود تا اواسط دهه جاری، نرخ‌های جهانی بهره‌برداری از واحدهای پلی‌اتیلنی روند رشد آهسته‌تری داشته باشند و بدون در نظر گرفتن نواحی خاورمیانه و آمریکای شمالی که از خوراک ارزان‌تر سود می‌برند، سوددهی واحدهای تولیدی در سایر مناطق جهان تعدیل شود.

استفاده از خوراک نفتا در واحدهای پلی‌اتیلن در قیاس با واحدهای کراکر گاز اتان، مزیت تولید پایین‌تری دارد، این مسئله موجب تقویت سوددهی واحدهای تولیدی آمریکای شمالی خواهد شد که از بازارهای منطقه‌ای نیز بهره‌مند هستند.

احداث ظرفیت‌های جدید پلی‌اتیلن در چین موجب افزایش خودکفایی این کشور و کاهش واردات آن می‌شود، این موضوع بر تولیدکنندگان آسیایی که به بازارهای مصرف چین وابسته هستند، تأثیر فراوانی خواهد داشت.

بومی‌سازی فناوری‌های بهره‌برداری در صنعت نفت و گاز

بومی و تجاری‌سازی فناوری‌های نوین و به‌کارگیری روش‌های علمی جدید بومی‌سازی فناوری^۱ همواره بخشی از آرمان‌های پژوهشگران، مهندسان و صنعتگران ایران در فرآیند رشد و توسعه ملی بوده است. از آنجا که این فناوری همواره با مسئولیت‌پذیری و ریسک فراوان همراه است، کارآفرینان و سرمایه‌گذاران دولتی و نیمه‌دولتی و... این فناوری را تحسین و تقدیر می‌کنند، اما در عمل به آن دسته از فناوری‌ها روی می‌آورند که در عرصه جهانی قابل خریداری هستند و ریسک‌پذیری ناچیزی دارند. بدیهی است که چنین فناوری‌هایی در انحصار برخی از شرکت‌های بزرگ خارجی است.

بومی‌سازی فناوری بهره‌برداری، نخستین و یگانه فناوری موجود در دوران اولیه ملی شدن صنعت نفت ایران بود گرچه در زمان تصدی بهره‌برداری و تعمیرات پالایشگاه آبادان به‌دست انگلیسی‌ها تبلیغات سوئی برای ترویج ناباوری دستیابی به این فناوری صورت گرفته بود. خودباوری و همتی که در ادامه این حرکت علمی به‌وجود آمد منجر به دستیابی به فناوری بهره‌برداری توسط متخصصان داخلی شد، به‌گونه‌ای که راهبری هر واحد صنعتی در ایران بومی شد و در حال حاضر عملیات بهره‌برداری و تعمیرات کلیه واحدهای صنعتی در داخل کشور صورت می‌گیرد و به‌نوبه خود برای کشور مزایای اقتصادی و اجتماعی زیادی به همراه دارد.^۲

عملیات بهره‌برداری در بالادستی صنعت نفت شامل مراحل اکتشاف، حفاری و

1. Technology



استخراج نفت است که در این میان عملیات حفاری به دلیل نیاز به استفاده از فناوری‌های نوین اهمیت ویژه‌ای دارد. عملیات حفاری شامل حفاری در چاه‌های اکتشافی، استخراجی، توسعه‌ای، تولیدی، توصیفی، تعمیراتی و تزریقی در مخازن خشکی و دریایی نفت و گاز است.

اهمیت این صنعت بدان حد است که فرآیند فعالیت‌های بالادستی نفت و گاز و اجرای طرح‌های توسعه یا نگهداشت تولید، عملیات حفاری کلیدی‌ترین فعالیت است و هزینه‌های صرف شده در آن، بیشترین درصد از هزینه‌های طرح را به خود اختصاص می‌دهد. طبق آمار براساس برآوردها، بخش حفاری از نظر وزنی، ۳۰ درصد فعالیت‌های هر طرح توسعه بالادستی و از نظر مالی، حداقل ۴۰ درصد از بودجه هر طرح را شامل می‌شود.^۱

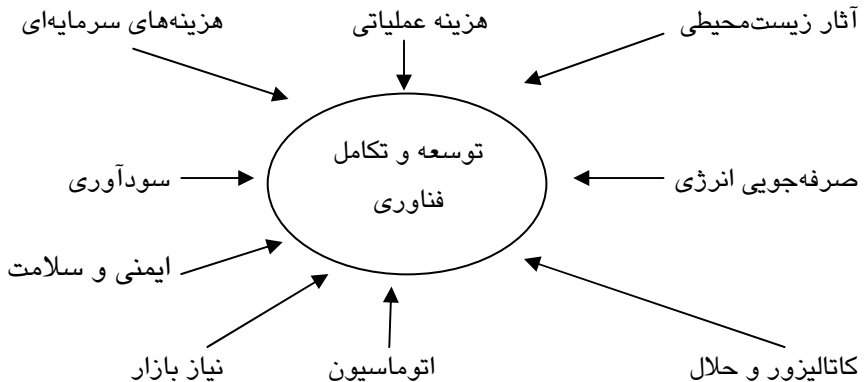
توسعه فناوری بسیار پویاست و اکثر شرکت‌های دارای فناوری پیشرفته به توسعه و تکامل آن می‌پردازند. عواملی چون هزینه سرمایه‌گذاری^۲ هزینه بهره‌برداری و نگهداری،^۳ آثار زیست‌محیطی،^۴ ایمنی و بهداشت،^۵ صرفه‌جویی در انرژی،^۶ درجه اتوماسیون،^۷ سودآوری^۸ و تأمین نیازهای بازار^۹ متغیرند و فراز و نشیب‌های خود را

۱. محسن خجسته‌مهر (معاون برنامه‌ریزی وزارت نفت)، ماهنامه بین‌المللی تازه‌های انرژی، سال ششم، شماره

۴۴، فروردین ۱۳۹۲.

2. Capital Cost
3. Operation Cost
4. Environmental Impact
5. Safety & Health
6. Energy Conservation
7. Automation
8. Profitability
9. market Requirement

را دارند. به واسطه همین تغییرات پویایی در توسعه و تکامل فناوری رخ می‌دهد.^۱



استفاده از فناوری‌های نوین در صنعت حفاری کشور، برای تحقق اهداف وزارت

نفت نیازمند حجم زیادی از برنامه‌ریزی‌های اجرایی و عملیاتی است.

در راستای بهینه‌سازی صنعت حفاری، براساس برنامه پنجم توسعه کشور،

وزارت نفت موظف است علاوه بر جبران افت تولید سالانه مخازن نفتی و گازی،

میزان تولید نفت و گاز خود را در پایان این برنامه افزایش دهد که لازمه تحقق این

برنامه، حفر و تعمیر بیش از ۲۴۰۰ حلقه چاه اعم از تولیدی، تعمیری، اکتشافی،

توصیفی و تزریقی با سرمایه‌گذاری بالغ بر ۴۰ میلیارد دلار است (۱۷۰۰ حلقه چاه در

مناطق خشکی و ۷۰۰ حلقه چاه در مناطق دریایی). در این میان علاوه بر برنامه‌ریزی

۱. فیروز اردشیریان، بومی و تجاری‌سازی فناوری در صنعت نفت و گاز پتروشیمی، فصلنامه مهندس مشاور،



جامع و اصولی در مدیریت مخازن و توسعه دانش فنی براساس نیاز روزآمد صنعت نفت در همه زمینه‌های اکتشاف، تولید، توسعه، بهینه‌سازی عملکرد صنعت حفاری در حفظ و افزایش سطح تولید نقش بسزایی دارد.^۱

اکنون عمده توجه فعالان صنعت حفاری کشور برای تقویت ناوگان حفاری به افزایش تعداد دستگاه‌های حفاری معطوف است. این درحالی است که می‌توان با افزایش بازده دستگاه‌ها و به‌کارگیری حفاری علمی در کنار روش‌های تجربی موجود تا حد زیادی کمبود دکل‌های حفاری در کشور را برطرف کرد. البته این امر به‌معنای بی‌نیازی به افزایش تعداد دستگاه‌های حفاری نیست. لازم به‌ذکر است براساس اطلاعات منتشره، تعداد دستگاه‌های حفاری در جهان با افزایش ۶۳۹ عددی از ۳۸۸۲ دستگاه در سال ۲۰۰۷ به ۴۵۲۱ دستگاه در پایان سال ۲۰۱۱ رسیده که بیشترین میزان افزایش دکل‌های فعال در این دوره به کشورهای حوزه خاورمیانه مربوط است (۱۵۵ دستگاه) و بیشترین افزایش در میان کشورهای خاورمیانه نیز به‌ترتیب مربوط به ایران (۴۶ دستگاه)، عربستان سعودی (۴۵ دستگاه)، کویت (۳۸ دستگاه) و عراق (۲۹ دستگاه) است. بنابراین همان‌طور که مشاهده می‌شود با محدودیت‌های موجود در سال‌های اخیر، ایران موفق‌ترین کشور در زمینه افزایش تعداد دستگاه‌های حفاری در خاورمیانه بوده است. همچنین مدیریت صحیح توزیع دکل‌های موجود در کشور با توجه به اولویت‌میدان مشترک بسیار مهم و در این زمینه نیز در سال‌های گذشته اقدامات مناسبی شده است. به‌نحوی که تعداد دکل‌های فعال در میدان مشترک در سال ۱۳۹۰ نسبت به سال قبل دو برابر شده که این مهم همچنان باید تقویت شود. در این میان بخش دریایی و به‌ویژه میدان پارس جنوبی

۱. محسن خجسته‌مهر، ماهنامه بین‌المللی انرژی، سال ششم، شماره ۴۴، ۱۳۹۲.

بسیار اهمیت دارد، اما این همه راه نیست و باید به سمت افزایش بازده دستگاه‌های حفاری با بهینه کردن مدیریت این صنعت اقدام کرد.^۱

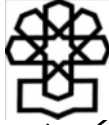
در همین زمینه نسبت تعداد چاه‌ها و مترای حفاری شده به تعداد دستگاه‌های حفاری یک کشور می‌تواند مقیاس مناسبی برای سنجش میزان استفاده مؤثر از دکل‌های حفاری باشد (کاهش زمان از دست رفته و زمان انتظار).^۲

مدیریت علمی و نظام‌مند در حفاری خصوصاً بهینه‌سازی، نه فقط می‌تواند این صنعت را رونق بخشد، بلکه در این میداين پتانسیل قابل توجهی برای افزایش ضریب بازافت نهایی و افزایش نرخ تولید از میداين با توسعه و به‌کارگیری روش‌های جدید حفاری و تکمیل چاه در کشور وجود دارد. باید با برنامه‌ریزی‌های دقیق، دسترسی بیشتر و سریع‌تر به فناوری حفاری همچون حفاری چند شاخه‌ای و سایر فناوری‌های جدید در صنعت حفاری، به‌ویژه در عملیات دریایی و در میدان گاز پارس جنوبی (با توجه به پیچیدگی عملیات دریایی) در دستور کار قرار گیرد. همچنین امید است با دستیابی به دانش فنی تجهیزات، کالا، مواد استراتژیک و بومی‌سازی آنها در افزایش توانمندی‌های علمی کشور گامی مهم برداشته شود.^۳

۱. همان.

۲. همان.

۳. همان.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۲۹۸۳

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: ماهنامه تحلیلی انرژی (۸)

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه انرژی)

تهیه و تدوین کنندگان: زهرا جعفری، فاطمه میرجلیلی، مهدخت متین

ناظران علمی: هوشنگ محمدی، فریدون اسعدی

متقاضی: حسین امیری خامکانی (عضو کمیسیون انرژی)

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —

واژه‌های کلیدی: —

تاریخ انتشار: ۱۳۹۲/۲/۳۱