

گزارش پژوهشی :

بررسی راهبرد توسعه متوازن صنعت پالایشگاهی در ایران



انديشكده اقتصاد مقاومتی

گروه انرژی

بهمن ماه ۱۳۹۹

رهبر معظم انقلاب: علاج برون رفت از مشکلات کشور «اقتصاد مقاومتی» است.

معرفی اندیشکده اقتصاد مقاومتی

اندیشکده اقتصاد مقاومتی یک کانون تفکر با مأموریت «تصمیم سازی برای حل مسائل اقتصاد کشور در راستای تحقق اقتصاد مقاومتی» است که در سال ۱۳۹۵ فعالیت رسمی خود را آغاز نمود.

شناسایی شبکه مسائل در هر حوزه موضوعی، طراحی راهکار برای حل مسائل احصاء شده و هم‌اندیشی جهت ارزیابی و تدقیق آن، بررسی تجربیات جهانی، طرح مباحث در فضای نخبگانی و رسانه‌ای و پیگیری راهکارهای ارائه شده از دستگاه‌ها و مسئولین مرتبط به منظور اتخاذ تصمیمات لازم، از جمله فعالیت‌هایی است که در اندیشکده انجام می‌شود.

بررسی راهبرد توسعه متوازن صنعت پالایشگاهی در ایران

انرژی	گروه موضوعی:
پژوهشی	نوع گزارش:
۱۳۹۹۱۱۱۱۴	شناسه:
۱۳۹۹/۱۱/۰۱	تاریخ انتشار:
افشین غلامعلی پور	تهیه و تدوین:
احسان امیدی	مدیر مطالعه:
محمد مهدی یزدانی	ناظر علمی:
محمدصادق کریمی	اظهار نظر کننده:

خلاصه مدیریتی

صنعت نفت و گاز درآمدزاترین و سرمایه‌برترین حوزه اقتصادی کشور است و به عنوان یکی از اساسی‌ترین صنایع موجود در کشور، نقش برجسته‌ای در اقتصاد ایران و به ویژه تحقق اقتصاد مقاومتی دارد، به گونه‌ای که بندهای ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۸ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی به این صنعت اختصاص یافته است.

ساده‌ترین راه برای کسب درآمد در یک کشور نفت خیز، تخصیص میادین نفتی به شرکت‌های مختلف بین‌المللی و خام فروشی این ماده با ارزش است. اما راه‌های دیگری نیز برای کسب درآمد بیشتر از این نعمت الهی وجود دارد. هر چه نفت خام از چاه به مشتری نهایی نزدیک‌تر شود، قیمت آن نیز افزون‌تر خواهد شد. مثلاً هنگامی که نفت خام تبدیل به مواد شیمیایی می‌شود، ارزش چند برابر حالت خام خود را پیدا می‌کند.

هر کشوری برای توسعه صنعت نفت و گاز خود به منظور افزایش ارزش افزوده آن، دو راه پیش روی خود دارد؛ استفاده از آن به عنوان سوخت و یا استفاده از آن بعنوان ماده اولیه برای تولید مواد پتروشیمیایی و شیمیایی. هر چند که چندین سال است این دو مسیر با یکدیگر در قالب واحدهای پتروپالایشی ادغام شده‌اند و جدا کردن آن‌ها از یکدیگر در پایین دست زنجیره ارزش بسیار دور از واقعیت به نظر می‌رسد.

کشورهای مختلف راهبردها و مدل‌های منطقی، غیررانتی، رقابتی و متنوعی را برای توسعه زنجیره ارزش صنعت نفت و گاز خود دنبال کرده‌اند. در حقیقت اگر زنجیره ارزش نفت و گاز از چهار حلقه اصلی «اکتشاف و تولید»، «پالایش»، «پتروشیمی» و «صنایع شیمیایی تکمیلی» تشکیل شده باشد، کشورهای مختلف با توجه به شرایط و اقتضائات داخلی خود، راهبرد خود را اینگونه انتخاب کرده‌اند که در کدام یک از حلقه‌های مذکور حضور جدی‌تر و پر رنگ‌تری داشته باشند.

به عنوان نمونه آلمان و کره جنوبی با توجه به نبود منابع نفت و گاز داخلی، از حلقه پالایش تا صنایع تکمیلی را بخوبی توسعه داده‌اند و در واقع بدین صورت خلا واردات نفت خام را با ایجاد ارزش افزوده بالا جبران نموده‌اند. اما کشور نفت خیزی همچون عربستان، فقط در دو حلقه ابتدایی یعنی تولید و پالایش ورود جدی داشته است.

بطور کلی می‌توان گفت که کشورهای دارای منابع نفت و گاز حداقل در دو حلقه ابتدایی تولید و پالایش حضور جدی و فعال دارند، هر چند که کشورهای نفت خیزی همچون آمریکا، تا انتهای زنجیره ارزش نفت و گاز را بخوبی توسعه داده‌اند. اما کشورهایی که منابع نفت و گاز ندارند، برای ایجاد سودآوری و حاشیه سود بالا، نیاز به توسعه بیشتر زنجیره ارزش و حضور جدی در حلقه‌های انتهایی پتروشیمی و صنایع تکمیلی دارند، در غیر این صورت سرمایه‌گذاری در حوزه صنعت نفت و گاز، برای این کشورها بازده اقتصادی نخواهد داشت. لذا سه راهبرد کلی توسعه از ابتدای تا انتهای زنجیره، از ابتدا تا میانه زنجیره و از میانه تا انتهای

زنجیره در رابطه با زنجیره ارزش نفت و گاز وجود دارد که در کشورهای مختلف با توجه به شرایط و سیاست‌گذاری‌های داخلی، بکار گرفته شده است. ضمن اینکه بررسی نحوه توسعه صنعت نفت و گاز در کشورهای ونزوئلا، چین، کره جنوبی، روسیه، عربستان و آلمان، نکته مذکور را تأیید می‌کند.

برای تحقق سیاست توسعه زنجیره ارزش نفت و گاز علاوه بر انتخاب راهبرد و مدل درست و بهینه برای یک کشور، توجه به الزامات اجرایی توسعه زنجیره ارزش نفت و گاز امری ضروری است که مهم‌ترین آن‌ها به شرح زیر است:

- تأمین منابع مالی
- نظام مالکیت صنعت پالایش
- توجه به بازار محصولات زنجیره ارزش نفت و گاز
- تأمین خوراک و یوتیلیتی
- نقش تنظیم‌گری
- تشخیص میزان وابستگی در لایسنس‌های صنعت پتروپالایش
- شاخص‌گذاری صحیح برای هدایت و رصد وضعیت زنجیره ارزش نفت و گاز
- توسعه شرکت‌های دانش بنیان در حوزه زنجیره ارزش نفت و گاز
- مسائل محیط زیستی و پدافند غیرعامل

ایران دارای ذخایر عظیم نفت و گاز است، اما هنوز نتوانسته است صنایع بالادست و پایین دست خود را متناسب با ذخایر عظیمش گسترش دهد. کشور ایران به دلیل تقاضای قابل توجه برای سوخت، در توسعه کمی صنعت پالایش بسیار جلوتر از صنعت پتروشیمی قرار گرفته است بطوریکه از ظرفیت بالای تولید فرآورده‌های پالایشی آن، کمتر از ۵ درصد فرآورده‌های پالایشی به مجتمع‌های پتروشیمی اختصاص می‌یابد. پتروشیمی‌های گازی هم، رشد خوبی در کشور داشته‌اند اما مشکل این بخش، کیفیت محصولات تولیدی است که ارزش افزوده چندانی نصیب کشور نمی‌کنند. ضمن اینکه مصرف داخلی آن‌ها نیز کمتر از میزان تولیدشان بوده و این یعنی صنایع تکمیلی و تبدیلی زنجیره ارزش نفت و گاز در کشور به درستی و متوازن توسعه داده نشده است. کمبود مجتمع‌های پتروشیمی خوراک مایع جهت تولید محصولات متنوع و عدم تکمیل زنجیره‌های ارزش پتروشیمی‌های گازی و مایع، باید در نظر برنامه‌ریزان صنایع پایین‌دستی کشور در جهت افزایش ارزش افزوده نفت و گاز قرار گیرد.

برای تصمیم‌گیری در مورد امنیت انرژی کشور باید چهار مفهوم قابلیت دستیابی، در دسترس بودن، قابل تحمل بودن و قابل قبول بودن را در نظر گرفت. در دهه‌ی اخیر تحریم‌های بین‌المللی توانسته است، بخش مهمی از تولید و صادرات انرژی ایران را تحت تأثیر خود قرار دهد. از اینرو می‌توان گفت تحولات منطقه‌ای و

فرمانطقه‌ای تأثیر بسزایی بر حوزه انرژی کشور و به عبارت بهتر امنیت انرژی ایران دارد. در حقیقت با توجه به تحریم‌های اقتصادی و نفتی تحمیل شده بر کشور در سال‌های اخیر، موضوع مقاوم‌سازی اقتصادی و بخصوص مقاوم‌سازی سیستم انرژی برای ایران، اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. وضع تحریم‌ها از سوی جامعه بین‌المللی و بخصوص آمریکا، به صورت مستقیم و غیرمستقیم حوزه‌های انرژی نظیر نفت و گاز و صنایع بالادستی و پایین‌دستی آن را تحت تأثیر قرار داده است. در حقیقت تحریم صنایع نفت و گاز کشور با توجه به وابستگی اقتصاد ایران به این صنایع و صادرات محصولات آن، همواره به عنوان یک ابزار فشار از سوی آمریکا و اتحادیه اروپا به کار رفته است. ضمن اینکه روند رو به رشد مصرف داخلی در بعضی از فرآورده‌های نفتی، مسئله امنیت تأمین عرضه برای این فرآورده‌ها را ایجاد کرده است. کما اینکه تا قبل از بهره‌برداری از پالایشگاه ستاره خلیج فارس، کشور با مشکل تأمین بنزین مواجه بود.

در رابطه با اشتغالزایی در صنایع نفت و گاز می‌توان گفت که به طور کلی صنعت پتروشیمی در ایران به دلیل وجود خوراک ارزان قیمت به عنوان صنعتی مولد، درآمدزا و پرسود شناخته می‌شود، اما باید این نکته را نیز در نظر گرفت که عمده مجتمع‌های پتروشیمی در ایران همچون پالایشگاه‌ها، اصطلاحاً «صنایع مادر» هستند که نه تنها اشتغال را نیستند، بلکه به عنوان صنایع سرمایه‌بر شناخته می‌شوند. در واقع صنایع مادر اصولاً برای ایجاد اشتغال نیستند و برای ایجاد درآمد و ارزش افزوده بیشتر برای کشور احداث می‌شوند، در حالی که اگر شرایط برای توسعه صنایع پایین‌دست فراهم شود، می‌توان به واسطه حضور در بازارهای داخلی و جهانی انتظار ایجاد شغل داشت.

فهرست مطالب

مقدمه.....	۸
فصل ۱. سطوح، راهبردها و الزامات سیاستی و اجرایی تحقق سیاست توسعه زنجیره ارزش نفت و گاز.....	۹
۱-۱- خام فروشی نفت خام.....	۹
۲-۱- سطوح تحقق سیاست توسعه زنجیره ارزش نفت و گاز.....	۹
۱-۲-۱- صنایع نفت بالادستی.....	۱۰
۲-۲-۱- صنایع نفت میان دستی.....	۱۰
۳-۲-۱- صنایع نفت پایین دستی.....	۱۱
۴-۲-۱- صنایع تکمیلی نفت و گاز.....	۱۱
۳-۱- راهبردها و مدل‌های تحقق سیاست توسعه زنجیره ارزش نفت و گاز.....	۱۲
۱-۳-۱- یکپارچه سازی سطوح مختلف صنعت نفت و گاز.....	۱۳
۲-۳-۱- توسعه زنجیره ارزش نفت و گاز با اتکا به فناوری‌های پیشرفته.....	۱۳
۳-۳-۱- نگاه تلفیقی به دو صنعت پالایش و پتروشیمی.....	۱۳
۴-۳-۱- تشویق و ایجاد رقابت در صنایع مرتبط با نفت و گاز.....	۱۶
۴-۱- الزامات سیاستی تحقق سیاست توسعه زنجیره ارزش نفت و گاز.....	۱۶
۵-۱- الزامات اجرایی تحقق سیاست توسعه زنجیره ارزش نفت و گاز.....	۱۹
۱-۵-۱- تأمین منابع مالی.....	۱۹
۲-۵-۱- نظام مالکیت صنعت پالایش.....	۲۰
۳-۵-۱- توجه به بازار محصولات زنجیره ارزش نفت و گاز.....	۲۱
۴-۵-۱- تأمین خوراک و یوتیلیتی.....	۲۲
۵-۵-۱- نقش تنظیم‌گری.....	۲۲
۶-۵-۱- تشخیص میزان وابستگی در لایسنس‌های صنعت پتروپالایش.....	۲۳
۷-۵-۱- شاخص‌گذاری صحیح برای هدایت و رصد وضعیت زنجیره ارزش نفت و گاز.....	۲۳
۸-۵-۱- توسعه شرکت‌های دانش بنیان در حوزه زنجیره ارزش نفت و گاز.....	۲۶
۹-۵-۱- مسائل محیط زیستی و پدافند غیرعامل.....	۲۶
فصل ۲. بررسی و ارزیابی راهبرد توسعه ظرفیت پالایشی کشور.....	۲۸
۱-۲- بازیگران اصلی راهبرد توسعه ظرفیت پالایشی کشور.....	۲۸
۲-۲- تحقق امنیت انرژی بویژه در شرایط تحریم.....	۲۹
۳-۲- اشتغال زایی در صنعت پتروپالایش و پتروشیمی.....	۳۲
۱-۳-۲- اشتغال در واحدهای بالادستی صنعت پتروشیمی.....	۳۲
۲-۳-۲- اشتغال در واحدهای پایین دستی صنعت پتروشیمی.....	۳۳
۴-۲- آثار محیط زیستی راهبرد توسعه ظرفیت پالایشی کشور و تأثیر آن بر سلامتی مردم.....	۳۳
۵-۲- مقایسه سناریوهای پیشنهادی برای توسعه صنعت نفت کشور.....	۳۶

۴۱.....	۶-۲- وضعیت کشور در افق ۱۰ ساله در صورت عدم توسعه ظرفیت پالایشی
۴۲.....	فصل ۳. بررسی نحوه توسعه صنعت پالایش نفت در کشورهای منتخب
۴۲.....	۳-۱- صنعت پالایش نفت ونزوئلا
۴۶.....	۳-۲- صنعت پالایش نفت چین
۵۱.....	۳-۳- صنعت پالایش نفت کره جنوبی
۵۶.....	۳-۴- صنعت پالایش نفت روسیه
۶۱.....	۳-۵- صنعت پالایش نفت عربستان سعودی
۶۷.....	۳-۶- صنعت پالایش نفت آلمان
۷۳.....	۳-۷- جمع بندی
۷۷.....	منابع

فهرست جداول

۱۸.....	جدول ۱. درآمدهای شرکت ملی نفت از صادرات و فروش داخلی نفت خام و میعانات گازی
۳۷.....	جدول ۲. مشخصات طرح‌های برگزیده برای بهینه‌سازی پالایشگاه‌های کشور
۳۹.....	جدول ۳. طرح‌های برگزیده برای احداث پالایشگاه نفت خام در کشور
۷۴.....	جدول ۴. جمع بندی راهبردها و مدل کلان صنعت نفت و گاز کشورهای منتخب
۷۶.....	جدول ۵. وضعیت کلی صنعت نفت کشورهای منتخب

فهرست اشکال

۱۵.....	شکل ۱. انواع یکپارچگی میان مجتمع‌های پتروشیمی و پالایشی
۱۶.....	شکل ۲. شماتیک اشتراک جریان‌های مواد در نمونه‌ای از پتروپالایشگاه
۲۰.....	شکل ۳. مشخصات ۵ مجتمع پتروپالایش در حال ساخت در چین و عربستان
۴۰.....	شکل ۴. سناریوهای پیشنهادی برای توسعه صنعت نفت
۴۶.....	شکل ۵. میزان ظرفیت پالایشگاه‌های شرکت PdVSA در نواحی مختلف
۴۹.....	شکل ۶. محل پالایشگاه‌های اصلی کشور چین
۵۳.....	شکل ۷. مشخصات مجتمع‌های پتروپالایش کره جنوبی
۵۵.....	شکل ۸. شماتیک زنجیره ارزش نفتا در مجتمع‌های پتروپالایش
۶۳.....	شکل ۹. واحدهای پالایشی عربستان

فهرست نمودارها

۲۲.....	نمودار ۱. پیش‌بینی تقاضای نفت خام در بخش‌های مختلف در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۳۰
۴۱.....	نمودار ۲. پیش‌بینی روند مصرف بنزین و گازوئیل کشور در ده سال آینده
۴۳.....	نمودار ۳. روند تولید و صادرات نفت خام در ونزوئلا طی دو دهه اخیر

- نمودار ۴. روند مصرف فرآورده‌های نفتی ونزوئلا طی دو دهه اخیر به تفکیک نوع فرآورده..... ۴۴
- نمودار ۵. روند واردات و صادرات فرآورده‌های نفتی ونزوئلا طی دو دهه اخیر..... ۴۵
- نمودار ۶. واردات نفت خام چین از کشورهای مختلف..... ۴۷
- نمودار ۷. ظرفیت پالایشگاه‌های چین بر اساس چشم انداز ۲۰۲۳..... ۴۸
- نمودار ۸. وضعیت مالکیت و ظرفیت واحدهای پالایشی چین..... ۴۹
- نمودار ۹. الگوی تولید و تقاضای فرآورده‌های مختلف پالایشی چین..... ۵۰
- نمودار ۱۰. تراز تجاری فرآورده‌های پالایشی چین..... ۵۱
- نمودار ۱۱. روند واردات نفت خام کره جنوبی..... ۵۲
- نمودار ۱۲. فرآورده‌های هیدروکربوری تولیدی در مجتمع‌های پتروپالایش کره جنوبی..... ۵۳
- نمودار ۱۳. روند صادرات و واردات فرآورده‌های نفتی کره جنوبی..... ۵۴
- نمودار ۱۴. روند مصرف فرآورده‌های نفتی در بخش‌های مختلف..... ۵۵
- نمودار ۱۵. سهم هر یک از فرآورده‌های تولیدی در مجتمع‌های پتروپالایشی کره جنوبی..... ۵۶
- نمودار ۱۶. روند تولید و صادرات نفت خام روسیه..... ۵۷
- نمودار ۱۷. مجموع ظرفیت پالایشی روسیه..... ۵۸
- نمودار ۱۸. روند واردات و صادرات فرآورده‌های نفتی روسیه..... ۵۹
- نمودار ۱۹. سهم شرکت‌های نفتی مختلف از ظرفیت پالایشی روسیه..... ۶۱
- نمودار ۲۰. روند تولید نفت خام عربستان طی دو دهه اخیر..... ۶۲
- نمودار ۲۱. نسبت فرآورده‌های تقطیری و شاخص پیچیدگی نلسون پالایشگاه‌ها..... ۶۴
- نمودار ۲۲. روند مصرف داخلی فرآورده‌های نفتی عربستان..... ۶۵
- نمودار ۲۳. زیر روند واردات و صادرات فرآورده‌های نفتی عربستان طی دو دهه اخیر..... ۶۶
- نمودار ۲۴. روند تولید و واردات نفت خام در کشور آلمان..... ۶۹
- نمودار ۲۵. روند تولید و مصرف گاز طبیعی در کشور آلمان..... ۷۰
- نمودار ۲۶. روند واردات و صادرات گاز طبیعی آلمان..... ۷۱
- نمودار ۲۷. مجموع ظرفیت پالایشی آلمان..... ۷۲
- نمودار ۲۸. روند واردات و صادرات فرآورده‌های نفتی آلمان طی دو دهه اخیر..... ۷۲