

مبانی اقتصاد گاز

www.ketab.ir

مؤلفان:

سید علی حسینی - محسن احمدی

سرشناسه : حسینی، سیدعلی، ۱۳۶۲

عنوان و نام پدیدآور : مبانی اقتصاد گاز

مشخصات نشر : تهران، کتاب آوا، ۱۳۹۶

مشخصات ظاهری : ۳۲۷ ص

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۳۴۶-۳۹۴-۳

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

موضوع : گاز - ایران - مبانی اقتصادی

موضوع : گاز - صنعت و تجارت - محرک‌های بازار - مکانیسم‌های قیمت‌گذاری - گاز طبیعی - مایع - قراردادهای تأمین مالی در بالادست - گاز از منظر برق - گاز از منظر مسائل زیست محیطی

شناسه افزودنی : احمدی، محسن، ۱۳۷۰

رده‌بندی دنگ : ۱۳۹۶ ۱۳ الف ۹۲ الف / HD۹۵۸۱

رده‌بندی دیویی : ۳۴۸/۲۳۲۸۰۰۹۵

شماره کتابشناسی ملی : ۴۹۵۱۱

مبانی اقتصاد گاز



انتشارات کتاب آوا

مؤلفان:	سیدعلی حسینی - محسن احمدی
ناشر:	کتاب آوا
نوبت چاپ:	اول - زمستان ۱۳۹۶
شمارگان:	۱۰۰۰ نسخه
قیمت:	۴۰۰۰۰۰ ریال
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۳۴۶-۳۹۴-۳

نشانی دفتر مرکزی: انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، بن‌بست حقیقت پلاک ۴، طبقه ۲، واحد ۴
شماره‌های تماس: ۶۶۹۷۴۶۴۵ | ۶۶۹۷۴۱۳۰ | ۶۶۴۰۷۹۹۳ | ۶۶۴۶۱۱۵۰

www.avabook.com avabook kazemi@yahoo.com

فروشگاه کتاب آوا: اسلام‌شهر، خیابان صیاد شیرازی، روبروی دانشگاه آزاد اسلامی، جنب دادگستری
تلفن: ۵۶۳۵۴۶۵۱

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است.
هرگونه کپی‌برداری و تهیه جزوه از متن کتاب، استفاده از طرح روی جلد و عنوان کتاب جرم است و متخلفان طبق قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند

پیشگفتار

انرژی که عامل اصلی در تحرک جوامع و کشورها می‌باشد، مبنای اصلی در تحولات اقتصادی به شمار می‌رود. امروزه منابع انرژی هم بعنوان فرصت در برنامه‌های راهبردی مدنظر بوده و هم بعنوان یک چالش در بنگاه‌های استراتژیک و اثرگذار بر رفتارهای سیاسی و اجتماعی دولت‌ها می‌باشد. کشور عزیزمان که از نظر منابع نفت و گاز در ردیف اول از نظر ذخایر هیدروکربوری می‌باشد، دارای یک فرصت بی‌نظیر در سطح جهانی بوده که در صورت عدم بهره‌مندی مطلوب و ارزشی از این موهبت "بی‌تالان جدی را پیش‌رو خواهیم داشت.

به برکت فراوانی منابع گازی تنها کشوری هستیم که سهم گاز طبیعی در سبد انرژی کشور را در مرز ۷۰ درصدی داریم. تحلیل اصولی از آنچه اتفاق افتاده است و آنچه که باید ادامه دهیم، مستلزم شناخت همه‌جانبه از سبک طبیعی و مشتقات گازی می‌باشد که یقیناً اقتصاد آن بعنوان یک هدف مهم بایستی مدنظر باشد. یقیناً مهم‌تر از منابع نفت و گاز، نیروی انسانی مستعد با نبوغ و تحصیلات بالایی که باز هم در ردیف‌های اول سطح جهانی می‌باشد، پشتوانه‌ی عظیمی برای بهره‌مندی از فرصت‌های برخوردار در بخش انرژی خواهد بود که بتواند برنامه‌های راهبردی را برای مدیران کشور فراهم نموده و هدایتی هوشمندانه در آنچه که در رقابت‌های جدی در سطح جهان وجود دارد را باعث گردد. آنچه که به همّت نخبه‌ای از سرمایه‌های انسانی در کشور و به ویژه جوانان با استعداد در فصول این کتاب مورد توجه قرار گرفته، نشانه‌ی هوشمندی و آگاهی از ارزش‌های گاز طبیعی و مشتقات آن می‌باشد که با پرداختن به همه جوانب صنعت گاز، می‌تواند برای همه سازمان‌هایی که با این صنعت متعلق هستند، آگاهی بخشی و اثرگذاری در تصمیمات مدیریتی را داشته باشد و مضافاً محتوای این کتاب می‌تواند برای مراکز آموزشی کشور و دانشگاهی در رشته‌های انرژی و اقتصاد مورد بهره‌برداری قرار گیرد. در خاتمه این واقعیت آشکار می‌گردد که اگر بستر ورود بنگاه‌های بیرونی به صنایع نفت و گاز فراهم شود، یقیناً تحولات بیشتری را برای بهره‌مندی مطلوب از این منابع انرژی ارزشمند در جهت شکوفایی و تحولات اقتصادی باعث می‌گردد.

برای مولفین عزیز این کتاب، توفیقات هرچه بیشتر را از خداوند متعال مسئلت دارم.

۲۳	●● فصل اول: آشنایی با حامل انرژی گاز طبیعی
۲۳	 مقدمه
۲۴	 ۱-۱ حامل انرژی گاز طبیعی
۲۷	 ۲-۱ زنجیره‌ی صنعت گاز طبیعی
۲۹	 ۳-۱ حفاری و استخراج
۳۵	 ۴-۱ فرآورش
۳۶	 ۵-۱ انتقال و توزیع
۳۸	 ۱-۵-۱ انتقال از طریق خط لوله
۳۹	 ۲-۵-۱ انتقال از طریق گاز طبیعی مایع شده (LNG)
۴۰	 ۳-۵-۱ انتقال از طریق گاز طبیعی فشرده (CNG)
۴۱	 ۴-۵-۱ انتقال از طریق تبدیل گاز به جامد (GID)
۴۲	 ۵-۵-۱ تبدیل گاز به الکتریسته و انتقال آن (GTW)
۴۲	 ۶-۵-۱ انتقال از طریق تبدیل گاز به مایعات با ارزش (CTL)
۴۳	 ۶-۱ ذخیره‌سازی

۴۷	●● فصل دوم: وضعیت گاز در جهان
۴۷	 مقدمه
۴۷	 ۱-۲ جایگاه گاز در عرصه‌ی انرژی جهان
۵۰	 ۲-۲ وضعیت تولید گاز در جهان
۵۴	 ۳-۲ وضعیت مصرف گاز در جهان
۵۹	 ۴-۲ وضعیت مبادلات گاز در جهان

- ۵-۲ وضعیت گاز در عرصه‌ی انرژی ایران ۶۴
- ۱-۵-۲ پالایشگاه‌های گازی در کشور ایران ۶۶
- ۱-۱-۵-۲ پالایشگاه‌های گازی پارس جنوبی ۶۷
- ۲-۱-۵-۲ پالایشگاه گاز فجر جم ۶۹
- ۳-۱-۵-۲ پالایشگاه گاز خانگیران ۷۰
- ۴-۱-۵-۲ پالایشگاه گاز بیدبلند (۱ و ۲) ۷۱
- ۵-۱-۵-۲ پالایشگاه گاز مسجد سلیمان ۷۲
- ۶-۱-۵-۲ پالایشگاه گاز سرخون و قشم ۷۲
- ۷-۱-۵-۲ پالایشگاه گاز پارسیان (۱ و ۲) ۷۳
- ۸-۱-۵-۲ پالایشگاه گاز ایلام ۷۴
- ۲-۵-۲ واحدهای پردازش گاز در ایران ۷۵

فصل سوم: محرک‌های رشد صنعت گاز

- مقدمه ۷۷
- ۱-۳ برهم‌کنش‌های بازار گاز ۷۸
- ۲-۳ محرک‌های بخش عرضه‌ی گاز ۷۸
- ۱-۲-۳ توسعه‌ی منابع نامتعارف ۷۹
- ۲-۲-۳ احداث خطوط لوله‌ی جدید انتقال گاز ۸۱
- ۳-۲-۳ افزایش ظرفیت گاز طبیعی مایع ۸۳
- ۴-۲-۳ سیاست‌گذاری بخش عرضه ۸۵
- ۳-۳ محرک‌های بخش تقاضای گاز ۸۵
- ۱-۳-۳ رشد اقتصادی کشورها ۸۵
- ۲-۳-۳ سیاست‌گذاری‌های بخش تقاضا ۸۷
- ۴-۳ تحولات ساختاری بازار گاز ۹۰

فصل چهارم: صنعت گاز طبیعی مایع و فناوری‌های شناور

- مقدمه ۹۱

۹۱	۱-۴ آشنایی با گاز طبیعی مایع
۹۳	۲-۴ فرآیند مایع سازی گاز طبیعی
۹۶	۳-۴ تجارت گاز طبیعی مایع
۹۸	۱-۳-۴ عرضه ی گاز طبیعی مایع
۱۰۲	۲-۳-۴ تقاضای گاز طبیعی مایع
۱۰۶	۴-۴ اقتصاد صنعت گاز طبیعی مایع
۱۱۰	۵-۴ قیمت گاز طبیعی مایع در جهان
۱۱۳	۶-۴ ظهور، شناور، شناورهای شناور مایع سازی گاز طبیعی
۱۱۴	۷-۴ فرآیند مایع سازی گاز طبیعی به صورت شناور
۱۱۵	۸-۴ بازار و اقتصاد فناوری شناور مایع سازی گاز طبیعی
۱۱۸	۹-۴ مزیت های فناوری شناور مایع سازی گاز طبیعی

فصل پنجم: تئوری های قیمت گذاری گاز

۱۲۱	مقدمه
۱۲۱	۱-۵ مکانیسم های قیمت گذاری گاز
۱۲۲	۲-۵ هنری هاب آمریکا و آلبرتای کانادا
۱۲۷	۳-۵ هاب های اروپایی
۱۳۰	۴-۵ بازار و قیمت گذاری گاز در روسیه
۱۳۳	۵-۵ بازار و قیمت گذاری گاز در چین
۱۳۵	۱-۵-۵ متغیرهای اصلی در شکل گیری ساختار قیمت گذاری گاز در چین
۱۳۷	۲-۵-۵ سیر تاریخی قیمت گذاری گاز در چین
۱۳۹	۶-۵ بازار و قیمت گذاری گاز در هند

فصل ششم: قیمت گذاری گاز متان خوارک در صنعت پتروشیمی ایران

۱۴۵	مقدمه
۱۴۵	۱-۶ فرمول قیمت گاز متان خوارک در صنعت پتروشیمی ایران
۱۴۶	۲-۶ شناسایی روند تغییرات بخش داخلی فرمول

- ۳-۶ شناسایی روند تغییرات بخش خارجی فرمول ۱۵۱
- ۴-۶ تجمیع بخش‌های داخلی و خارجی فرمول ۱۵۲
- ۵-۶ تاثیر نرخ خوارک گاز متان بر اقتصاد صنعت متانول، اوره و آمونیاک ایران ۱۵۷
- ۶-۶ قیمتگذاری گاز تحویلی به واحدهای مایعسازی گاز طبیعی در ایران ۱۵۸

فصل هفتم: آشنایی با صنعت مایعات گازی

- ۱۶۳ مقدمه
- ۱-۷ زنجیره‌ی ارزش مایعات گازی ۱۶۳
- ۲-۷ معرفی مایعات گازی در جهان ۱۶۶
- ۳-۷ شاخه‌ی اتان در صنعت مایعات گازی ۱۶۹
- ۴-۷ شاخه‌ی پروپان در صنعت مایعات گازی ۱۷۹
- ۵-۷ شاخه‌ی میعانات گازی در صنعت مایعات گازی ۱۸۴
- ۱-۵-۷ بررسی وضعیت مایعات گازی در ایران ۱۸۷

فصل هشتم: مدل ارزیابی سرمایه‌گذاری در صنعت مایعات گازی

- ۱۹۳ مقدمه
- ۱-۸ مسائل دخیل در سرمایه‌گذاری در زنجیره‌ی مایعات گازی ۱۹۳
- ۲-۸ عدم قطعیت‌های موثر بر اقتصاد صنعت مایعات گازی ۱۹۸
- ۱-۲-۸ عدم قطعیت ناشی از میزان گاز قابل دسترس ۱۹۹
- ۲-۲-۸ عدم قطعیت ناشی از کاهش قیمت محصولات ۲۰۱
- ۳-۲-۸ عدم قطعیت ناشی از تغییر قیمت خوراک ۲۰۳
- ۳-۸ رویکرد سرمایه‌گذاری بهینه در زنجیره‌ی مایعات گازی ۲۰۴
- ۱-۳-۸ اجتناب از تاسیس واحدهای عملیاتی مازاد ۲۰۴
- ۲-۳-۸ ترکیب و تجمیع بهینه از منابع استخراج گاز ۲۰۷
- ۳-۳-۸ شناسایی روند آتی نرخ محصولات ۲۰۸
- ۴-۸ مدل یکپارچه از مطالعه‌ی زنجیره‌ی مایعات گازی ۲۱۰
- ۱-۴-۸ بخش عرضه ۲۱۳

۲۱۳	۸-۴-۲ بخش تقاضا.....
-----	----------------------

●● فصل نهم: قیمت‌گذاری مایعات گازی در ایران ۲۱۵

۲۱۵	مقدمه.....
۲۱۵	۹-۱ تعیین نرخ اتان در ایران.....
۲۱۷	۹-۲ مقایسه‌ی نرخ اتان در ایران با نرخ اتان در بازار مونت بلویو.....
۲۱۹	۹-۳ قیمت‌گذاری مایعات گازی دریافتی (C2+) در پالایشگاه گاز بیدبلند خلیج فارس.....
۲۲۳	۹-۴ قیمت‌گذاری مایعات گازی دریافتی (C2+) در طرح NGL3200.....

●● فصل دهم: قراردادهای تأمین منابع مالی و توسعه‌ی میادین گازی ۲۲۷

۲۲۷	مقدمه.....
۲۲۸	۱۰-۱ قراردادهای توسعه‌ی میادین نفت و گازی.....
۲۳۰	۱۰-۲ سیر تاریخی قراردادهای بلاسترس، نفت و گاز در ایران.....
۲۳۱	۱۰-۲-۱ قرارداد بیع متقابل.....
۲۳۵	۱۰-۲-۲ قراردادهای آی‌پی‌سی (IPC).....
۲۳۹	۱۰-۳ قرارداد توسعه‌ی فاز ۱۱ میدان گازی پارس جنوبی.....
۲۵۰	۱۰-۴ منافع ناشی از محصولات تولیدی در فاز ۱۱ میدان گاز پارس جنوبی.....

●● فصل یازدهم: گاز از منظر تولید برق ۲۵۵

۲۵۵	مقدمه.....
۲۵۶	۱۱-۱ انواع فناوری‌های تولید برق.....
۲۵۶	۱۱-۱-۱ نیروگاه بخار.....
۲۵۷	۱۱-۱-۱-۱ نیروگاه بخار زغال سوز.....
۲۵۸	۱۱-۱-۱-۲ توربین بخار در نیروگاه‌های هسته‌ای.....
۲۵۹	۱۱-۱-۱-۳ توربین بخار در نیروگاه‌های دریافت‌کننده مرکزی (CRS).....
۲۵۹	۱۱-۱-۱-۴ توربین بخار در نیروگاه‌های سهموی خطی.....
۲۶۰	۱۱-۱-۲ توربین گاز.....

- ۳-۱-۱۱ فناوری سیکل ترکیبی ۲۶۱
- ۴-۱-۱۱ فناوری گازی سازی زغال سنگ در یک نیروگاه سیکل ترکیبی ۲۶۲
- ۵-۱-۱۱ فناوری سلول های فتوولتائیک ۲۶۳
- ۶-۱-۱۱ توربین باد ۲۶۵
- ۷-۱-۱۱ توربین آبی ۲۶۶
- ۸-۱-۱۱ زمین گرمایی ۲۶۷
- ۹-۱-۱۱ زیست توده ۲۶۸
- ۱۲-۱۱ اقتصاد و بازار فناوری های تولید برق ۲۶۸
- ۱-۲-۱۱ فناوری های بار پایه ۲۷۱
- ۲-۲-۱۱ فتوولتائیک ۲۷۲
- ۳-۲-۱۱ انرژی خورشیدی ۲۷۴
- ۴-۲-۱۱ فناوری ذرات توان ۲۷۵
- ۳-۱۱ چشم انداز جایگاه گاز در تولید برق ۲۷۶
- ۴-۱۱ صادرات گاز و برق از ایران ۲۸۳
- ۵-۱۱ رویکرد صادرات یکپارچه گاز و برق از ایران به کشورهای اروپایی ۲۸۳
- ۶-۱۱ ارزیابی صادرات یکپارچه گاز و برق از ایران به کشورهای اروپایی ۲۸۵

فصل دوازدهم: گاز از منظر آلایندگی

- ۲۹۱ ۲۹۱ مقدمه
- ۱-۱۲ تبدیل آلایندگی دی اکسید گوگرد به کد سولفات آمونیوم ۲۹۲
- ۲-۱۲ تبدیل آلایندگی دی اکسید کربن به محصول متانول ۳۰۲
- ۳-۱۲ تبدیل حرارت اتلافی به برق توسط فناوری سیکل رنکین آرگانیک ۳۰۸
- منابع ۳۳۷