



اقتصاد انرژی

مفاهیم، دیدگاه‌ها، بازارها و حاکمیت

نویسنده: دکترا یاسین یاناجا

مترجم: دکتر مجتبی بهمنی
عضو هیات علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان

۱۳۹۵

سرشناسه	باتاچاریا، سوپس.
عنوان و پدیدآور	اقتصاد انرژی مفاهیم، دیدگاه‌ها، بازارها و حاکمیت / نویسنده: سوپس باتاچاریا
مشخصات نشر	مترجم: دکتر مجتبی بهمنی.
مشخصات ظاهری	نور علم.
شابک	۵۸۹ ص. جدول، نمودار، مصور.
وضعیت فهرست‌نویسی	۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۱۹۸-۰۰
یادداشت	بر اساس اطلاعات فیفا (فهرست‌نویسی پیش از انتشار).
یادداشت	کتابنامه ص ۵۷۸-۵۸۰.
یادداشت	باتاچاریا، سوپس. مؤلف.
یادداشت	بهمنی، مجتبی، ۱۳۴۳. مترجم.
موضوع	اقتصاد انرژی - مفاهیم.
موضوع	اقتصاد انرژی - بازار.
موضوع	اقتصاد منابع - انرژی.
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۵ الف ۲۳ ب / ۹۵۰۲ HD
رده‌بندی دیوید	۳۳۳/۷.

نشر نور علم: تهران - خیابان خاور - پلاک ۲۵۹ - ط ۴ - واحد ۸ تلفن: ۶۶۴۰۵۸۹۴ و ۶۶۴۰۵۸۸۰
 ۰۹۱۲۳۳۳۴۲۲۲ فروشگاه در تهران: دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران norlem@yahoo.com

اقتصاد انرژی مفاهیم، دیدگاه‌ها، بازارها و حاکمیت

نویسنده: سوپس باتاچاریا

مترجم: دکتر مجتبی بهمنی

ویراستار علمی دکتر علیرضا شکیبایی

ناشر: نور علم

شمارگان: ۵۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۱۹۸-۰۰

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵

چاپ و صحافی: الغدير

قیمت: ۴۰۰۰۰ تومان

موبایل کار: در صورت عدم دسترسی به کتابهای این انتشارات، از طریق تماس با شماره زیر
 ۰۹۱۲۳۳۳۴۲۲۲ کتابها با پست به تمام نقاط ایران ارسال می شود.

انرژی نقش ویژه‌ای در رشد و توسعه اقتصادی، رفاه اجتماعی، بهبود کیفیت زندگی و امنیت یک جامعه ایفا می‌کند. انرژی تأمین‌کننده نیازهای اولیه و خدماتی همچون گرمایش، سرمایش، پخت و پز، روشنایی و حمل و نقل و همچنین عاملی بسیار مؤثر در سطوح و بخش‌های صنایع است. رشد سریع اقتصادی در کشورهای در حال توسعه، و رشد مداوم در کشورهای صنعتی، سبب افزایش تقاضای انرژی گشته که جدای از تأثیر در آموزش، بهداشت و درمان، امنیت، رفاه، ارتباطات و حمل و نقل مانند آب، غذا و سربانه، از نیازهای اساسی بشر به شمار می‌رود. اغراق نیست گفته شود بدون انرژی زندگی برای بشر دشوار و حتی غیرممکن می‌گردد.

انرژی در جهان امروز یک راه‌ری است و اغلب کشورهای جهان بخصوص آنها که به دنبال اعمال اراده و قدرت خود بر دیگر کشورها می‌باشند از همین دریچه به انرژی می‌نگرند. تاریخ نیز گواه این مدعاست. همواره رقابت‌های جدی و بزرگی در سطح جهانی و منطقه‌ای بر سر تصاحب انرژی وجود داشته است چرا که امنیت ملی و پایداری حکومت‌ها تا حد زیادی در گروی دسترسی به منابع انرژی است. به همین منظور نه تنها یک عامل رشد و توسعه اقتصادی و تأمین‌کننده رفاه جامعه می‌باشد بلکه یک عامل راهبردی برای کشورهای تولیدکننده و مصرف‌کننده می‌باشد. در نتیجه وجود منابع انرژی در یک کشور مانند ایران به آن موقعیت و قدرت برتر داده است. اما باید گفت تا کنون نگاه به منابع انرژی به خصوص نفت در فروش و کسب درآمد برای تأمین دیگر هزینه‌ها و فراهم کردن آن برای مصرف‌کننده بوده است. که همین نگاه موجب مصرف بی‌رویه انرژی گشته است.

محدود بودن منابع انرژی به چالشی جدی در عصر حاضر تبدیل شده است. کشور ایران، علاوه بر اینکه دارای ذخایر عمده‌ای از منابع انرژی بخصوص نفت و گاز می‌باشد، در منطقه‌ای از جهان واقع است که یکی از اصلی‌ترین منابع انرژی در سطح جهان به شمار می‌رود. بنابر این با توجه به اینکه مقوله انرژی برای کشورهای سلطه‌طلب، نقش موتور محرکه اقتصاد و تولید ملی

و تعیین کننده جایگاه آنها در نظام سرمایه داری جهان را دارد و همچنین تضمین کننده منافع و امنیت ملی آنها است، برای ایران نیز چگونگی سازمان دهی سیاست های بخش انرژی، نقش کلیدی در فرآیند تحولات سیاسی، اجتماعی و اقتصادی را داراست. از طرف دیگر میزان مصرف، اتلاف، و حتی قیمت گذاری انرژی بیانگر آن است که در سطوح مختلف و با درجات متفاوت نگاه به انرژی در ایران غیر اقتصادی است. لذا ضروری است آشنایی و تسلط مدیران و کارمندان بخش انرژی با ادبیات اقتصاد انرژی، سیاست و مدیریت منابع انرژی افزایش یافته و همچنین در تربیت نیروهای متخصص در این زمینه تلاش جدی صورت گیرد. به علاوه فرهنگ عمومی در کشور در راستای درک اهمیت انرژی ارتقا پیدا کند و نسبت به حق نسل های آتی از منابع انرژی آگاهی و حساسیت بیشتری ایجاد شود.

بررسی شرایط اقتصادی جهانی و نگاهی به مطالعات انجام شده در دو دهه گذشته بیانگر شکل گیری تدریجی فرایند جهانی شدن اقتصاد در صحنه بین المللی است. طبیعی است در این شرایط محصولی که بر اساس مزیت های نسبی شکل گرفته باشد، تحول آفرین نخواهد بود. در این راستا کشورهایی که قادر هستند مزیت های نسبی را به مزیت رقابتی تبدیل کنند و منابع انرژی خود را به خوبی مدیریت کنند در حاد سرمایه سازی ملی موفق هستند. این مساله برای کشورهای صاحب منابع غنی انرژی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. برای بستر سازی مناسب جهت تبدیل مزیت های نسبی به مزیت های رقابتی و همچنین تأمین راهبردهای مناسب تولید و مصرف، ترویج و آموزش دانش اقتصاد انرژی و رسیدن به درک مناسب مفاهیم و ادبیات آن امری ضروری و غیر قابل انکار است. علم اقتصاد انرژی در دنیا نوپا است و در ایران عمر کمتری دارد. بر این اساس کتاب حاضر با توجه به ویژگی های منحصر به فردی که در معرفی ادبیات و مفاهیم کاربردی اقتصاد انرژی دارد، می تواند در ترویج این علم در کشور تاثیر قابل توجه داشته و درک محققین این حوزه را گسترش دهد. اگر خود را برای آینده آماده نسازیم، بزودی متوجه خواهیم شد که متعلق به گذشته هستیم.

در این راستا پس از چند سال تدریس اقتصاد انرژی در دانشگاه شهید باهنر کرمان، با توجه به اینکه کتاب آموزشی اقتصاد انرژی در این سطح به زبان فارسی تالیف یا ترجمه نشده است وظیفه

خود دانسته قدم کوچک و موثری در این رابطه برداشته باشم. به امید آنکه مقبول جامعه دانشگاهی، مدیران، کارشناسان و محققین حوزه انرژی واقع شود.

کتابی که پیش رو دارید ترجمه کتاب Energy Economics Concepts, Issues, Markets and Governance تألیف سوئیس باتاچاریا نویسنده بنام اقتصاد انرژی از اساتید معروف و از صاحب نظران این رشته می باشد. این کتاب در ۶ بخش و ۲۹ فصل تدوین شده و در سال ۲۰۱۱ توسط انتشارات اشپرینگر منتشر شده است. نویسنده تلاش کرده در شش بخش خواننده علاقه مند به ادبیات اقتصاد انرژی را با تقاضای انرژی و مدیریت آن، عرضه انرژی و مسایل مربوط به عرضه، با ارمای انرژی و مسایل مربوطه از قبیل قیمت گذاری و مالیات ستانی از انرژی، مسایل پیش روی انرژی، مسایل زیست محیطی انرژی و مقررات و اداره بخش انرژی آشنا کند. که می توان گفت در این کار به خوبی موفق بوده است. لذا این کتاب را می توان به عنوان یکی از بهترین کتاب های آموزشی اقتصاد انرژی در سطوح کارشناسی ارشد و دکتری به حساب آورد.

ترجمه کتاب مذکور در دو جلد تقدیم علاقه مندان حوزه اقتصاد انرژی شده است. جلد اول در بر گیرنده سه بخش اول کتاب که شامل هفده فصل می باشد، به علاوه دو بخش بعدی یعنی دوازده فصل کتاب در جلد دوم آورده شده است. سعی شده است ضمن رعایت امانت داری در ترجمه متنی روان تقدیم گردد.

بدون شک این مهم با همراهی، حمایت و فداکاری همسر و فرزندانم انجام شده است. سایه مهربانی شان سایه بان زندگیم است از خداوند می خواهم این سایه را مستدام بدارد. آقای مصطفی تقی پور از دانشجویان خوب کارشناسی ارشد اقتصاد انرژی دانشگاه شهید باهنر کرمان طراحی جلد و رسم شکل های کتاب را با دقت انجام دادند صمیمانه از ایشان تشکر می کنم. از مدیریت انتشارات نور علم نیز تشکر می کنم. از خداوند آرزوی توفیق خدمت بیشتر می طلبم.

فهرست مطالب

۱	پیش‌گفتار مولف.....
۴	فصل اول.....
۴	مقدمه ای بر اقتصاد انرژی.....
۴	۱.۱ مقدمه.....
۶	۲.۱ انرژی و تعادل بلند و جبهی.....
۱۰	منابع.....
۱۱	بخش اول.....
۱۱	تحلیل تقاضای انرژی و پیرامون آن.....
۱۲	فصل دوم.....
۱۲	داده‌های انرژی و تراز انرژی.....
۱۲	۱.۲ مقدمه.....
۱۲	۲.۲ مبانی انرژی.....
۱۲	۱.۲.۲ تعریف انرژی.....
۱۳	۲.۲.۲ طبقه‌بندی دیگری از انرژی.....
۱۳	۱.۲.۲.۲ انرژی اولیه و ثانویه.....
۱۴	۲.۲.۲.۲ انرژی تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر.....
۱۴	۳.۲.۲.۲ انرژی‌های تجاری و غیرتجاری.....
۱۵	۴.۲.۲.۲ انرژی‌های متعارف و غیرمتعارف.....
۱۵	۳.۲ مقدمه‌ای بر سیستم انرژی.....
۱۹	۴.۲ اطلاعات انرژی.....
۲۱	۵.۲ چارچوب حسابداری انرژی.....
۲۳	۱.۵.۲ اجزای حسابداری انرژی.....

۵	۲.۵.۲	حسابداری کالایی و تراز کلی انرژی
۶	۳.۵.۲	واحدها، ضرایب تبدیل و تجمع جریان‌های انرژی
۵	۶.۲	حسابداری انرژی‌های سنتی
۷	۱.۶.۲	ویژگی‌های انرژی‌های سنتی
۸	۲.۶.۲	دسترسی، جمع‌آوری و گزارش داده‌ها
۹	۱.۲	برخورد خاص با بعضی از ورودی‌های تراز انرژی
۹	۱.۱.۲	تولید برق اولیه
۱	۲.۷.۲	برق در مصارف نهایی
۱	۳.۷.۲	خود تولید
۲	۸.۲	تحلیل اطلاعات برای انرژی
۶	۹.۲	جایگزین اطلاعات حسابداری انرژی
۶	۱.۹.۲	نمودار جریان انرژی
۷	۲.۹.۲	سیستم مرجع انرژی
۹	۳.۹.۲	مسائل عمومی مربوط به داده‌های انرژی
۲	۱۰.۲	نتیجه‌گیری
۶		منابع
۸		فصل سوم
۸		درک و تحلیل تقاضای انرژی
۸	۱.۳	مقدمه
۹	۲.۳	نکامل تجزیه و تحلیل تقاضا
۳	۳.۳	مروری بر تصمیمات مربوط به تقاضای انرژی
۵	۴.۳	زیربناهای اقتصادی تقاضای انرژی
۶	۱.۴.۳	تقاضای مصرف‌کننده برای انرژی: مسئله حداکثرسازی مطلوبیت

۶۹	مسئله حداقل سازی هزینه تولید کننده
۷۱	روش های جایگزین برای تحلیل تقاضای انرژی
۷۲	تحلیل های توصیفی
۷۳	۱.۱.۵.۳ نرخ های رشد
۷۴	۲.۱.۵.۳ کشش های تقاضا
۷۶	۳.۱.۵.۳ شدت انرژی
۸۰	۶.۳ تحلیل ملی یا تجزیه
۸۱	۱.۶.۳ تحلیل تغییر در تقاضای انرژی
۸۴	۲.۶.۳ تحلیل تغییرات در شاخص انرژی
۸۸	۷.۳ تحلیل با استفاده از شاخص های ترکیبی
۸۹	۸.۳ تحلیل تقاضای انرژی با استفاده از رویکرد اقتصادسنجی
۱۰۰	۹.۳ نتیجه گیری
۱۰۳	منابع
۱۰۵	فصل چهارم
۱۰۵	تحلیل تقاضای انرژی در سطح بخش
۱۰۵	۱.۴ مقدمه
۱۰۶	۲.۴ تکنیک تقاضا
۱۰۸	۳.۴ حسابداری بخشی انرژی
۱۱۰	۴.۴ تحلیل در سطح بخش
۱۱۰	۱.۴.۴ تحلیل تقاضای انرژی صنعتی
۱۱۲	۱.۱.۴.۴ تجزیه تقاضای انرژی و شدت های انرژی
۱۲۲	۲.۱.۴.۴ رهیافت اقتصادسنجی
۱۲۷	۳.۱.۴.۴ رهیافت اقتصادی- فنی

۲.۴.۴	تحلیل تقاضای انرژی در بخش حمل و نقل.....	۱۳۱
۱.۲.۴.۴	یک مدل ساده تقاضای سوخت برای بخش حمل و نقل.....	۱۳۱
۲.۲.۴.۴	تحلیل تقاضای انرژی از طریق مدل مالکیت خودرو.....	۱۳۲
۳.۲.۴.۴	تحلیل مبتنی بر مصرف‌نمایی تقاضای بخش حمل و نقل برای انرژی.....	۱۳۵
۴.۲.۴.۴	تجزیه تغییرات مصرف انرژی در بخش حمل و نقل.....	۱۳۹
۴.۴	تقاضای انرژی در بخش‌های خانگی و تجاری.....	۱۴۱
۱.۴.۴	اهداف مصرف انرژی.....	۱۴۱
۲.۳.۴.۴	تبدیل افق سنجی تقاضای انرژی بخش‌های خانگی و تجاری.....	۱۴۴
۳.۳.۴.۴	روش مدل‌سازی برای تحلیل تقاضای انرژی بخش خانگی.....	۱۴۵
۴.۳.۴.۴	تجزیه تقاضای انرژی بخش‌های خانگی و تجاری.....	۱۴۶
۵.۴	نتیجه‌گیری.....	۱۴۶
	منابع.....	۱۴۷
	فصل پنجم.....	۱۴۹
	پیش‌بینی تقاضای انرژی.....	۱۴۹
۱.۵	مقدمه.....	۱۴۹
۱.۱.۵	رویکردهای ساده.....	۱۴۹
۱.۱.۱.۵	پیش‌بینی با استفاده از شاخص‌های ساده.....	۱۵۰
۲.۱.۱.۵	تحلیل روند.....	۱۵۲
۳.۱.۱.۵	آمارگیری مستقیم.....	۱۵۴
۲.۱.۵	روش‌های پیچیده یا پیشرفته.....	۱۵۶
۳.۱.۵	رویکرد اقتصاد سنجی پیش‌بینی تقاضای انرژی.....	۱۵۷
۴.۱.۵	روش مصرف‌نمایی برای پیش‌بینی.....	۱۶۱
۵.۱.۵	مدل داده - ستانده.....	۱۶۳

۱۶۷	۶.۱.۵ رویکرد سناریو
۱۶۹	۷.۱.۵ شبکه‌های عصبی مصنوعی
۱۷۱	۸.۱.۵ رویکرد ترکیبی
۱۷۲	۲.۵ نگاه کوتاه بر بعضی از مدل‌های تحلیل عمومی تقاضای انرژی
۱۷۳	۱.۲.۵ مدل تحلیل تقاضای انرژی
۱۷۴	۲.۲.۵ مدل برنامه یزی گسترده جایگزینی انرژی
۱۷۷	۳.۲.۵ برنامه (رول) خاص در سیستم مدل‌سازی ملی انرژی (NEMS)
۱۷۸	۴.۲.۵ مدل‌سازی تقاضا در - جهان انرژی (WEM)
۱۸۱	۳.۵ نتیجه‌گیری
۱۸۶	منابع
۱۹۰	فصل ششم
۱۹۰	مدیریت تقاضای انرژی
۱۹۰	۱.۶ مقدمه
۱۹۱	۲.۶ مدیریت تقاضای انرژی
۱۹۲	۱.۲.۶ تعریف
۱۹۳	۲.۲.۶ سیر تکاملی مدیریت طرف تقاضا
۱۹۴	۳.۲.۶ ضرورت مدیریت طرف تقاضا
۱۹۵	۳.۶ مدیریت بار
۱۹۵	۱.۳.۶ روش مستقیم کنترل بار
۱۹۹	۲.۳.۶ کنترل غیرمستقیم بار
۲۰۰	۴.۶ بهبود کارایی انرژی و صیانت از انرژی
۲۰۰	۱.۴.۶ کارایی انرژی چیست؟
۲۰۳	۲.۴.۶ فرصت‌های صرفه‌جویی انرژی

۶.	۳.۴.۶ اقتصاد بهبود کارایی انرژی
۸.	۵.۶ تحلیل اثربخشی هزینه گزینه‌های مدیریت طرف تقاضا
۹.	۱.۵.۶ آزمون مشارکت‌کننده
۰.	۲.۵.۶ معیار اثر پرداخت‌کننده (RIM)
۱.	۳.۵.۶ آزمون هزینه کل منابع
۲.	۴.۵.۶ آزمون هزینه صنایع خدمات همگانی یا آزمون مجری برنامه
۳.	۶.۶ کارایی انرژی
۴.	۱.۶.۶ انواع دست‌ها در بازار
۵.	۲.۶.۶ منابع بازار، کارایی انرژی کدامند؟
۹.	۳.۶.۶ دخالت دولت و ماه آن
۱.	۴.۶.۶ کارایی انرژی در مقایسه کارایی اقتصادی
۴.	۵.۶.۶ اثر برگشتی
۵.	۶.۶.۶ استفاده از مشوق‌های مبتنی بر بازار برای کارایی انرژی
۶.	۷.۶ نتیجه‌گیری
۶.	منابع
۹.	بخش دوم
۹.	اقتصاد عرضه انرژی
۰.	فصل هفتم
۰.	تحلیل اقتصادی سرمایه‌گذاری انرژی
۰.	۱.۷ مقدمه
۰.	۱.۱.۷ ویژگی‌های اصلی پروژه‌های انرژی
۳.	۲.۷ مبانی تحلیل اقتصادی پروژه
۴.	۱.۲.۷ شناسایی هزینه‌ها

۲۳۷	۲.۲.۷ شناسایی منافع.....
۲۳۸	۳.۲.۷ ارزیابی هزینه‌ها و منافع.....
۲۳۸	۱.۳.۲.۷ ارزیابی نهاده‌ها و محصولات یک پروژه.....
۲۳۹	۲.۳.۲.۷ قیمت‌های مرزی برای کالاهای مبادله شده.....
۲۴۱	۳.۳.۲.۷ قیمت‌های اقتصادی کالاهای غیرقابل مبادله.....
۲۴۲	۴.۳.۲.۷ قیمت افرادی نیروی کار.....
۲۴۵	۵.۳.۲.۷ قیمت خالص زمین.....
۲۴۵	۶.۳.۲.۷ قیمت اقتصادی انرژی.....
۲۴۶	۳.۷ تحلیل اقتصادی سرمایه‌گذاری در تحلیل تحلیل مالی سرمایه‌گذاری.....
۲۴۷	۴.۷ شاخص‌هایی برای مقایسه هزینه و منفعت.....
۲۴۸	۱.۴.۷ روش‌هایی که از ارزش زمانی پول استفاده نمی‌کنند.....
۲۴۹	۲.۴.۷ روش‌هایی که از ارزش زمانی استفاده می‌کنند.....
۲۴۹	۱.۲.۴.۷ شاخص‌های مبتنی بر ارزش خالص حال.....
۲۵۱	۲.۲.۴.۷ نقش نرخ انتظار یک میزان بازدهی‌های تنزیل.....
۲۵۲	۳.۲.۴.۷ نرخ بازدهی داخلی.....
۲۵۳	۴.۲.۴.۷ NPV در برابر IRR.....
۲۵۴	۵.۷ ریسک و عدم اطمینان در پروژه‌ها.....
۲۵۷	۶.۷ نتیجه‌گیری.....
۲۵۷	۷.۷ مثالی از ارزیابی یک پروژه.....
۲۵۷	۱.۷.۷ بیان مساله.....
۲۵۹	۲.۷.۷ پاسخ.....
۲۶۰	۱.۲.۷.۷ حقوق و دستمزد و سایر هزینه‌های عملیاتی.....
۲۶۴	منابع.....

۲۶۶	فصل هشتم
۲۶۶	اقتصاد عرضه سوخت‌های فسیلی
۲۶۶	۱.۸ مقدمه
۲۶۷	۱.۱.۸ اکتشاف
۲۶۹	۲.۱.۸ برنامه اکتشافی
۲۷۱	۳.۱.۸ ساد فعالیت‌های اکتشافی
۲۷۲	۴.۱.۸ تصمیم به سرمایه‌گذاری
۲۷۴	۵.۱.۸ ریسک در پروژه‌های اکتشافی
۲۷۸	۲.۸ توسعه میدان
۲۸۰	۱.۲.۸ تصمیم به سرمایه‌گذاری
۲۸۲	۲.۲.۸ طبقه‌بندی منابع
۲۸۵	۳.۲.۸ طبقه‌بندی انواع نفت خام، گاز طبیعی و سنگ
۲۸۶	۳.۸ تولید
۲۸۷	۱.۳.۸ تولید نفت
۲۹۰	۲.۳.۸ کاهش تولید و نرخ اولیه تولید
۲۹۲	۳.۳.۸ تولید گاز
۲۹۳	۴.۳.۸ تولید زغال‌سنگ
۲۹۴	۴.۸ اقتصاد تولید سوخت فسیلی
۲۹۴	۱.۴.۸ میزان اقتصادی میدان
۲۹۵	۲.۴.۸ اندازه اقتصادی صنعت
۲۹۷	۵.۸ اجازه منبع
۳۰۱	۶.۸ پیش‌بینی عرضه
۳۰۱	۱.۶.۸ ارتباط بین پی‌جویی و تولید

۲۶۸	روش های پیش بینی عرضه.....	۳۰۳
۷۸	نتیجه گیری.....	۳۰۵
	منابع.....	۳۰۵
	فصل نهم.....	۳۰۷
	اقتصاد عرضه منابع تجدیدناپذیر.....	۳۰۷
۱.۹	مقدمه.....	۳۰۷
۲.۹	جنبه با پذیرش: اکنون یا آینده.....	۳۰۷
۳.۹	یک مدل ساده برای استخراج منابع پایان پذیر.....	۳۱۰
۱.۳.۹	اثر شرایط انحصار بر تخصیص منابع.....	۳۱۱
۲.۳.۹	اثر نرخ تنزیل بر مسیر تولید.....	۳۱۴
۴.۹	نتیجه گیری.....	۳۱۶
	منابع.....	۳۱۶
	فصل دهم.....	۳۱۷
	اقتصاد عرضه برق.....	۳۱۷
۱.۱۰	مقدمه.....	۳۱۷
۲.۱۰	مفاهیم پایه مرتبط با سیستم های برق.....	۳۱۸
۳.۱۰	گزینه های دیگر تولید برق.....	۳۲۳
۱.۳.۱۰	ایجاد ظرفیت ذخیره.....	۳۲۵
۴.۱۰	برنامه ریزی توزیع اقتصادی.....	۳۲۷
۱.۴.۱۰	برنامه ریزی توزیع بر حسب روش ترتیب شایستگی.....	۳۲۸
۲.۴.۱۰	روش هزینه افزایشی.....	۳۳۰
۵.۱۰	تعهد واحدها.....	۳۳۱
۶.۱۰	تصمیم گیری برای سرمایه گذاری در بخش برق.....	۳۳۴

۳۳۵	۱.۶.۱۰ روش هزینه تراز شده انتقال برق:
۳۳۸	۲.۶.۱۰ روش منحنی بایش:
۳۴۱	۷.۱۰ روش‌های پیچیده‌تر در برنامه‌ریزی منابع تولید برق
۳۴۳	۸.۱۰ نتیجه‌گیری
۳۴۴	ضمیمه شماره ۱.۱۰: ضریب ترازسازی یک سری افزایشی یکنواخت سالیانه
۳۴۶	ضمیمه شماره ۲.۱۰: نگاهی گذرا بر مدل WASP-IV
۳۴۸	منابع
۳۵۰	فصل یازدهم
۳۵۰	اقتصاد عرضه انرژی تجدیدپذیر
۳۵۰	۱.۱۱ مقدمه: پیش زمینه‌ای راجع به انرژی‌های تجدیدپذیر و جایگزین
۳۵۱	۱.۱.۱۱ نقش منابع تجدیدپذیر در پال‌خا
۳۵۵	۲.۱۱ استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر برای تولید برق
۳۵۸	۳.۱۱ سوخت‌های زیستی
۳۶۲	۴.۱۱ محرک‌های انرژی تجدیدپذیر
۳۶۵	۵.۱۱ اقتصاد عرضه منابع انرژی تجدیدپذیر
۳۶۵	۱.۵.۱۱ اقتصاد عرضه منابع انرژی برق تجدیدپذیر
۳۶۸	۱.۱.۵.۱۱ خصوصیات هزینه‌ای
۳۷۱	۲.۱.۵.۱۱ مکانیسم‌های حمایت
۳۷۷	۳.۱.۵.۱۱ عملکرد مکانیسم‌های مبتنی بر قیمت و مقدار در شرایط عدم قطعیت و ریسک
۳۷۹	۴.۱.۵.۱۱ مشوق‌های مالی
۳۸۰	۵.۱.۵.۱۱ وضع مالیات بر سوخت‌های فسیلی
۳۸۱	۶.۱۱ اقتصاد منابع سوخت‌زیستی
۳۸۱	۱.۶.۱۱ ویژگی‌های هزینه‌ای اتانول زیستی

۳۸۳.....	۲.۶.۱۱ هزینه‌های دیزل زیستی
۳۸۴.....	۳.۶.۱۱ مکانیسم‌های حمایتی
۳۸۵.....	۷.۱۱ نتیجه‌گیری
۳۸۶.....	منابع
۳۸۹.....	بخش سوم
۳۸۹.....	بازارهای انرژی
۳۹۰.....	فصل دوازدهم
۳۹۰.....	بازارهای انرژی و اصول قیمت‌گذاری انرژی
۳۹۰.....	۱.۱۲ مقدمه: مدل پایه‌ای بازار طبیعی
۳۹۴.....	۲.۱۲ بسط مدل اساسی
۳۹۴.....	۱.۲.۱۲ تقسیم‌ناپذیری سرمایه
۳۹۶.....	۲.۲.۱۲ تخلیه منابع پایان‌پذیر
۳۹۷.....	۳.۲.۱۲ ویژگی دارایی و سرمایه‌بری
۴۰۱.....	۳.۱۲ شکست بازار
۴۰۱.....	۱.۳.۱۲ مساله انحصار
۴۰۴.....	۲.۳.۱۲ انحصار طبیعی
۴۰۷.....	۱.۲.۳.۱۲ تعرفه‌های دو قسمتی
۴۰۹.....	۲.۲.۳.۱۲ قیمت‌گذاری رمزی
۴۱۰.....	۳.۲.۳.۱۲ مالکیت عمومی
۴۱۱.....	۳.۳.۱۲ وجود رانت
۴۱۱.....	۴.۳.۱۲ پیامدهای خارجی و کالاهای عمومی
۴۱۲.....	۴.۱۲ دخالت و نقش دولت در بخش انرژی
۴۱۶.....	۵.۱۲ نتیجه‌گیری

۴۱۶.....	منابع.....
۴۱۸.....	فصل سیزدهم.....
۴۱۸.....	قیمت گذاری و وضع مالیات بر انرژی.....
۴۱۸.....	۱.۱۳ مقدمه.....
۴۱۹.....	۱.۱.۱۳ مدل قیمت گذاری پایه.....
۴۲۰.....	۱.۱.۱۳ ۱. قیمت گذاری مبتنی بر هزینه متوسط.....
۴۲۰.....	۱.۱.۱۳ ۲. قیمت گذاری مبتنی بر هزینه نهایی.....
۴۲۱.....	۲.۱۳ قابلیت تجارت محصولات انرژی و هزینه فرصت.....
۴۲۵.....	۳.۱۳ قیمت گذاری انرژی غیر حداکثری.....
۴۲۷.....	۱.۳.۱۳ فاعده قیمت گذاری حداکثری.....
۴۳۱.....	۲.۳.۱۳ کوتاه مدت در برابر بلند مدت.....
۴۳۴.....	۴.۱۳ مالیات و یارانه بر انرژی.....
۴۳۵.....	۱.۴.۱۳ اصول وضع مالیات غیر مستقیم بهینه.....
۴۳۹.....	۲.۴.۱۳ ملاحظات مربوط به برابری.....
۴۴۱.....	۳.۴.۱۳ مباحث مرتبط با تعیین عددی مالیات بهینه.....
۴۴۳.....	۴.۴.۱۳ مالیات های انرژی در کشورهای اروپای شمالی: یک مثال.....
۴۴۵.....	۵.۴.۱۳ بار مالیاتی بردوش چه کسی باشد؟.....
۴۴۶.....	۶.۴.۱۳ یارانه ها.....
۵.۱۳	پیامدهای انرژی های سنتی و بخش های غیر رسمی در اقتصادهای در حال توسعه برای قیمت گذاری انرژی
۴۴۹.....	
۴۵۱.....	۶.۱۳ نتیجه گیری.....
۴۵۱.....	منابع.....
۴۵۴.....	فصل چهاردهم.....
۴۵۴.....	بازار جهانی نفت.....

۴۵۴	۱.۱۴ مقدمه.....
۴۵۴	۲.۱۴ پیشرفت‌های صنعت نفت.....
۴۵۴	۱.۲.۱۴ مرحله پیش از شکل‌گیری اوپک.....
۴۵۵	۱.۱.۲.۱۴ مرحله اول: هجوم به نفت و رقابت شدید (۱۸۷۰ - ۱۸۵۹).....
۴۵۵	۲.۱.۲.۱۴ مرحله دوم: انحصار شرکت راکفلر (۱۸۷۰ - ۱۹۱۱).....
۴۵۸	۳.۱.۲.۱۴ مرحله سوم: بین‌المللی شدن صنعت نفت (۱۹۱۱ - ۱۹۲۸).....
۴۶۰	۴.۱.۲.۱۴ مرحله چهارم: بین‌سال‌های ۱۹۲۸ و ۱۹۶۰: هفت خواهران.....
۴۶۳	۲.۲.۱۴ دوره اوپک.....
۴۶۵	۱.۲.۲.۱۴ مرحله اول: ۱۷۳ - ۱۹۶۰.....
۴۶۶	۲.۲.۲.۱۴ مرحله دوم: ۱۹۷۵ - ۱۹۷۳.....
۴۶۷	۳.۲.۲.۱۴ مرحله سوم: ۱۹۸۱ - ۱۹۷۵.....
۴۶۸	۴.۲.۲.۱۴ مرحله چهارم: ۱۹۸۶ - ۱۹۸۱.....
۴۶۹	۵.۲.۲.۱۴ مرحله پنجم: اوپک در دهه ۱۹۹۰.....
۴۷۱	۶.۲.۲.۱۴ مرحله ششم: افزایش دوباره قیمت‌ها.....
۴۷۴	۳.۲.۱۴ نفت به عنوان یک کالا (کالا شدن نفت).....
۴۷۶	۳.۱۴ تحلیل تغییرات بازار نفت.....
۴۷۶	۱.۳.۱۴ تکامل ذخایر، تولید و مصرف نفت.....
۴۸۰	۲.۳.۱۴ کمپانی‌های نفتی محدود شده.....
۴۸۲	۳.۳.۱۴ تحلیل رفتار اوپک.....
۴۸۳	۱.۳.۳.۱۴ مدل کارتلی.....
۴۸۴	۱۴.۳.۳.۲ کارتل در حالت وجود رهبر (مدل بنگاه رهبر).....
۴۸۶	۳.۳.۳.۱۴ مدل قیمت‌گذاری محدود.....
۴۸۸	۴.۳.۳.۱۴ مدل درآمد هدف.....

۴۹۰	یک چارچوب تحلیلی ساده از قیمت گذاری نفت
۴۹۲	نتیجه گیری
۴۹۲	منابع
۴۹۴	فصل پانزدهم
۴۹۴	بازارهای گاز طبیعی
۴۹۴	۱.۱۵ مقدمه
۴۹۵	۲.۱۵ ویژگی های خاص گاز طبیعی
۴۹۵	۱.۲.۱۵ مزیت گاز طبیعی
۴۹۶	۲.۲.۱۵ زنجیره عرضه و تقاضای گاز
۴۹۸	۳.۲.۱۵ ویژگی های خاص
۵۰۰	۳.۱۵ وضعیت بازار گاز طبیعی
۵۰۱	۱.۳.۱۵ ذخایر
۵۰۲	۲.۳.۱۵ تولید
۵۰۴	۳.۳.۱۵ مصرف
۵۰۷	۱۵.۳.۴ تجارت گاز
۵۰۸	۱.۴.۳.۱۵ بازار آمریکای شمالی
۵۰۹	۲.۴.۳.۱۵ بازار اروپا
۵۱۱	۳.۴.۳.۱۵ بازار آسیا-اقیانوسیه
۵۱۳	۴.۱۵ اقتصاد انتقال گاز
۵۱۴	۱.۴.۱۵ اقتصاد انتقال گاز از طریق خطوط لوله
۵۱۷	۲.۴.۱۵ اقتصاد عرضه LNG
۵۲۱	۳.۴.۱۵ انتقال گاز از طریق خط لوله در برابر LNG
۵۲۲	۵.۱۵ قیمت گذاری گاز

۵۲۲	۱.۵.۱۵ قاعده سرانگشتی.....
۵۲۴	۱۵.۵.۲ برابری و قیمت گذاری براساس قیمت خرج در رفته.....
۵۲۷	۳.۵.۱۵ قیمت نقدی گاز طبیعی.....
۵۲۸	۶.۱۵ گاز طبیعی در کشورهای در حال توسعه.....
۵۳۳	۷.۱۵ نتیجه گیری.....
۵۳۳	منابع.....
۵۳۵	فصل شانزدهم.....
۵۳۵	نوسعه بازار زغال سنگ.....
۵۳۵	۱.۱۶ مقدمه.....
۵۳۵	۲.۱۶ حقایق درباره زغال سنگ.....
۵۴۳	۳.۱۶ تغییرات در صنعت زغال سنگ.....
۵۴۵	۴.۱۶ پیشرفت های تکنولوژیکی و آینده صنعت زغال سنگ.....
۵۴۷	۵.۱۶ نتیجه گیری.....
۵۴۷	منابع.....
۵۴۸	فصل هفدهم.....
۵۴۸	تحلیل یکپارچه سیستم های انرژی.....
۵۴۸	۱.۱۷ مقدمه.....
۵۴۸	۲.۱۷ تکامل مدل های سیستم های انرژی.....
۵۴۹	۱.۲.۱۷ تاریخچه.....
۵۵۵	۳.۱۷ مروری کوتاه بر رهیافت های مدل سازی جایگزین.....
۵۵۶	۱.۳.۱۷ مدل های مبتنی بر بهینه سازی از پایین به بالا.....
۵۵۶	۱.۱.۳.۱۷ شرح مدل.....
۵۵۸	۲.۱.۳.۱۷ ساز و کار.....

۵۶۲.....	۲.۳.۱۷ مدل‌های حسابداری از پایین به بالا.....
۵۶۳.....	۳.۳.۱۷ مدل‌های اقتصادسنجی بالا-پایین.....
۵۶۵.....	۴.۳.۱۷ مدل‌های ترکیبی.....
۵۶۷.....	۵.۳.۱۷ مشاهداتی از مدل‌سازی سیستم انرژی.....
۵۶۸.....	۴.۱۷ تعاملات اقتصاد و انرژی.....
۵۷۰.....	۴.۱۷ رهیافت‌های مدل‌سازی.....
۵۷۲.....	۴.۱۷ ۱. تحلیل با استفاده از SAM.....
۵۷۵.....	۲.۱.۴.۱۷ مدل‌های تعادل عمومی قابل محاسبه.....
۵۷۷.....	۵.۱۷ نتیجه‌گیری.....
۵۷۸.....	منابع.....
۵۸۱.....	علائم اختصاری.....

پیش گفتار مؤلف

ایده این کتاب به حدود چهار سال پیش برمی گردد که در کارگاه آموزشی اقتصاد انرژی در انگلستان و با حمایت مرکز تحقیقات انرژی انگلستان (UKERC) سازماندهی شده بود شرکت کردم. در آن زمان قیمت نفت شروع به افزایش داشت و نگرانی در مورد امنیت عرضه انرژی به نگرانی عمومی تبدیل شده بود. این احساس در من ایجاد شد که علیرغم علاقه شدید به درک مسایل انرژی، دست رستی از این چالش ها و ارتباط آن با دیگر موارد مربوطه وجود ندارد. در حالیکه علاقه مناس به مطالعه در زمینه انرژی در دهه گذشت از رشد بسیار خوبی برخوردار بوده است، یک شکاف جای در ارتباط با درک جامع مسایل انرژی وجود دارد. این کارگاه به روشنی نشان داد که محققان در زمینه مطالعات بین رشته ای^۱ مفاهیم اقتصادی مرتبط با صنعت انرژی را به خوبی درک نکرده اند. دلایل اصلی این امر فقدان یک کتاب مناسب و مرجع قابل دسترس در اقتصاد انرژی است که علاقه مندان به آن مراجعه کنند.

خوشبختانه این تحول فرصت ارائه چنین کتابی را برای من ایجاد کرد. سال گذشته، سال ۲۰۱۰ برابر با ۲۵ سال فعالیت پیوسته من در این زمینه بود. مدتی است که موضوع اقتصاد انرژی را به دانشجویان در زمینه مطالعات بین رشته ای تدریس می کنم. در زمینه های مختلف اقتصاد انرژی و سیاست های انرژی تدریس داشته و زمینه را برای پرورش مدیران ارشد در این حوزه فراهم کرده ام. همچنین با کار در سطوح مشاوره ای حرفه ای در این صنعت، دیدگاه متعادل برای نیاز به چنین کتابی را درک کرده ام. بعلاوه پژوهش های کنونی من متمرکز شده اند روی مسایل کاربردی که در آن فن آوری، مهندسی، اقتصاد، مالی، مقررات و زیست محیطی با نسبت های مختلف در نظر گرفته می شوند. این مهارت ها زمانی که کتاب را در دست تالیف داشتم در دسترس بودند.

تمایل من به مطرح کردن تصویر جامع با در نظر گرفتن ابعاد مختلف مسایل اقتصاد انرژی در کتاب به معنی بزرگ شدن اندازه کتاب است. بازخورد دانشجویان بر رئوس و محتوی مطالب

^۱ - Researchers of inter-disciplinary background

کتاب تاثیر گذاشت. در حالیکه دانشجویان به دنبال کسب مهارت‌های تحلیلی و درک مفاهیمی که به کمک آنها بتوانند مسایل و مشکلات مربوطه را با منطق ساده اقتصادی تحلیل کنند، علاقه زیادی به درک جنبه‌های زیست محیطی مربوط به استفاده از انرژی و همچنین مقررات و حاکمیت صنعت از خود نشان دادند. با توجه به نقطه نظرات آنها کتاب را تالیف کردم و امیدوارم به درک درست و متعادل مسایل انرژی کمک کند.

اکثر محتوای کتاب مناسب افرادی است که زمینه ریاضیات مناسبی ندارند. بیان مفاهیم اقتصادی به زبان ساده بوده و اغلب به کمک نمودار توضیح داده شده است. مفاهیم اقتصادی به زبان ساده بیان شده و اغلب کمک نمودار توضیح داده شده است. برای علاقه‌مندان به کاربرد بیشتر ریاضیات در اقتصاد، انرژی منابع بیشتری برای مطالعه معرفی شده است. البته باید از ریاضیات کمک گرفت.

از دانشجویانم به خاطر ارایه دایره نظرات ارزشمند و دلگرم کننده در مورد اکثر مطالب کتاب تشکر می‌کنم. سوالات، واکنش‌ها و انتقادات آنها همیشه در بهبود کار به من کمک کرده است. اگرچه مطالب کتاب بر پایه فعالیت‌های تحقیقاتی من یا در واکنش به تغییرات اتفاق افتاده در بخش انرژی است، اطمینان دارم کتاب برای خوانندگان بسیار خواهد بود. از همکاران دانشگاهی خود که در بسیاری از کارهای دانشگاهی با من همکاری داشته‌اند و این همکاری شامل چندین بخش از این کتاب نیز می‌باشد، تشکر می‌کنم. با این حال، سبب خطاهای احتمالی و مطالبی که نادیده گرفته شده است با من است.

یک کتاب با این حجم به تلاش تخصصی بسیاری نیاز دارد. اگرچه ابتدا با توجه به آماده بودن اولیه متن فکر می‌کردم در یک مدت زمان کوتاه بتوانم کار را تکمیل کنم، اما ثابت شد این فکر خیلی خوشبینانه بوده است. از خانم کلایره پروتو^۱ و آقای آنتونی دایل^۲ به خاطر مساعدت‌های فراوان تشکر می‌کنم. با توجه به تمامی این مطالب، این کار بدون حمایت و

فداکاری همسر و دخترم ممکن نبود. ترتیب آوردن نام شما در متن اهمیت زیادی ندارد، چرا که شما همواره برای من قابل احترام هستید.

www.ketab.ir