



اقتصاد انرژی

جلد ۱

تألیف:

دکتر حسین صادقی

دانشیار اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس

شیما جواهری

کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی

یونس سلمانی

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس

۱۳۹۵

سرشناسه	: صادقی، حسین. ۱۳۳۷.
عنوان و پدیدآور	: اقتصاد انرژی (جلد ۱) / تألیف: دکتر حسین صادقی، شیما جواهری، یونس سلمانی
مشخصات نشر	: نور علم.
مشخصات ظاهری	: ۳۱۷ ص. جدول، نمودار، مصور.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۲۰۱-۷ جلد ۱ ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۲۰۰-۰ جلد ۲
وضعیت فهرست‌نویسی	: براساس اطلاعات فیپا (فهرست‌نویسی پیش از انتشار).
یادداشت	: کتابنامه ص ۳۰۹-۳۱۷.
یادداشت	: صادقی، حسین. ۱۳۳۷، مولف.
یادداشت	: جواهری، شیما ۱۳۶۷، مولف.
یادداشت	: سلمانی، یونس ۱۳۶۶، مولف.
موضوع	: اقتصاد انرژی - اکوسیستم.
موضوع	: اقتصاد انرژی - قیمتگذاری.
موضوع	: اقتصاد انرژی - امنیت.
رده بندی مکره	: ۱۳۹۵ ص ۲ الف / ۹۵۱ HT
رده بندی دیویی	: ۳۳۱.۷

نشر نور علم: تهران - انقلاب - خ ۱۲ فروردین - پلاک ۲۵۹ - ط ۴ - واحد ۸ تلفن: ۶۶۴۰۵۸۹۴ و ۶۶۴۰۵۸۸۰
 noreelm@yahoo.com ۰۹۱۲۳۳۲۰۶۲۲۹ فروشگاه در تهران: دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

اقتصاد انرژی (جلد ۱)

تألیف: دکتر حسین صادقی، شیما جواهری، یونس سلمانی

ناشر: نور علم

شمارگان: ۵۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۲۰۰-۰

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵

چاپ و صحافی: الغدیر

قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

موبایل کار: در صورت عدم دسترسی به کتابهای این انتشارات، از طریق تماس با شماره زیر
 ۰۹۱۲۳۳۳۴۲۲۹ کتابها با پست به تمام نقاط ایران ارسال می شود.

پیشگفتار

اقتصاد انرژی یک دانش میان رشته‌ای است که کاربرد اصول، مدل‌ها و آموزه‌های اقتصادی را در زمینه یک کالا و نهاده مهم، ضروری و استراتژیک به نام انرژی را در اشکال مختلف آن دنبال می‌کند. این علم بدنبال استفاده بهینه از منابع محدود انرژی برای رفع نیازمندی‌های روزافزون آن است. از دهه‌های گذشته، رشد بی‌رویه مصرف انرژی و افزایش چشمگیر هزینه‌های تولید آن عاملان اقتصادی را با چالش‌های اساسی مواجه کرده است. در واقع کشورها از نظر اندازه و ساختار اقتصادی متفاوت بوده و در نتیجه نیاز آنها به انرژی به متفاوت است. از طرف دیگر توزیع انرژی در جهان نیز متناسب با وضعیت اقتصادی جامع نیست. برخی کشورها دارای الگوی رشد مبتنی بر صنعت بوده و طی دهه‌های اخیر با تغییرات تکنولوژیکی شکل گرفته، نیاز به انرژی در اقتصاد آنها به شدت افزایش یافته است و ناکافی بودن منابع داخلی انرژی در این گروه از کشورها، وابستگی آنها به واردات انرژی را منجر شده است. در مقابل کشورهای دارای منابع غنی انرژی نیز علاوه بر بهره‌مندی از انرژی در رفع نیازهای داخلی خود، به تقاضای مازاد انرژی کشورهای صنعتی به عنوان منبع انرژی و با صادرات انرژی و کسب درآمدهای صادراتی سعی در بهبود وضعیت اقتصادی خود کرده‌اند. با توجه به وضعیت تشریح شده، تغییرات مولفه‌های حوزه‌ی انرژی به شدت می‌توانند اقتصاد کشورهای دارای منابع غنی انرژی و کشورهای صنعتی را تحت تأثیر قرار دهد و منجر به پیامدهای مطلوب یا نامطلوب در ابعاد مختلفی اقتصادی، اجتماعی و سیاسی شود. در کنار فرصت‌های مشترک برای کشورها برخی تهدیدات مشترک در حوزه‌ی انرژی نیز برای آنها وجود دارد از جمله این تهدیدات این است که بیش از ۸۰ درصد انرژی مورد مصرف در جهان به منابع تجدیدناپذیر وابسته بوده و طی سالیان اخیر اندازه این منابع به شدت کم شده است. البته ناگفته نماند که پیشرفت‌های مدیریتی و فنی در سال‌های اخیر کمی از سرعت این فرآیند کاسته‌اند و زمینه‌های لازم برای بهره‌مندی

بیشتر از منابع تجدیدپذیر را نیز فراهم آورده‌اند. علاوه بر موارد مذکور، مسائل مدیریت و سیاست‌گذاری مولفه‌های انرژی، قیمت‌گذاری، زیست محیط، امنیت عرضه انرژی، شبکه‌ی انتقال و توزیع انرژی، بازارهای انرژی، بهره‌وری و کارایی انرژی و ... از دیگر مباحثی هستند که در طول زنجیره‌ی عرضه و خلق ارزش انرژی امروزه مطرح هستند که علم اقتصاد انرژی به آنها می‌پردازد. با توجه به اهمیت این مسئله، کتاب حاضر در دو جلد در برخی از مباحث مهم اقتصاد انرژی متمرکز شده است. به هر حال علی‌رغم دقتی که در تدوین مباحث کتاب صورت گرفته، اذعان داریم که این کتاب خالی از اشکال نخواهد بود و امید است که اساتید و دانشجویان گرامی با تذکر این نکات نویسندگان را در پرورش و ساختن این کتاب یاری رسانند.

حسین صادقی - شیما جواهری - یونس سلمانی

بهار ۱۳۹۵

فهرست

۱۱.....	۱- اکوسیستم و انرژی
۱۱.....	۱-۱- مقدمه
۱۲.....	۱-۲- انفجار بزرگ و پیدایش حیات
۱۸.....	۱-۳- شکل‌گیری ستاره‌ها
۲۰.....	۱-۴- شکل‌گیری کهکشان‌ها
۲۲.....	۱-۵- رگه و رشید
۲۳.....	۱-۶- پیدایش کره زمین
۲۳.....	۱-۶-۱- نظریه پیدایش کره به خودی
۲۴.....	۱-۶-۲- مدل سوپ پیدیز
۲۵.....	۱-۶-۳- مدل حباب
۲۶.....	۱-۷- مشخصات کره زمین
۲۸.....	۱-۷-۱- مشخصات جو زمین
۲۹.....	۱-۷-۲- مشخصات لایه‌های زمین
۳۳.....	۱-۷-۳- تحولات کره زمین و شکل‌گیری اکوسیستم
۴۲.....	۱-۸- وقایع طبیعی اکوسیستم
۴۲.....	۱-۸-۱- پیدایش رشته کوه‌ها
۴۳.....	۱-۸-۲- پیدایش آتشفشان‌ها
۴۳.....	۱-۸-۳- پیدایش زلزله
۴۸.....	۱-۹- انرژی و محیط زیست
۴۹.....	۱-۹-۱- گرمایش جهانی
۵۱.....	۱-۹-۲- آلودگی شهرها و وجود باران اسیدی
۵۳.....	۱-۱۰- تحولات کره زمین و شکل‌گیری اکوسیستم
۵۳.....	۱-۱۱- خلاصه و نتیجه‌گیری
۵۶.....	۱-۱۲- سوالات فصل اول

۵۷	۲- چرخه انرژی در زمین
۵۷	۲-۱- مقدمه
۵۸	۲-۲- خورشید منبع اصلی انرژی
۶۰	۲-۳- چرخه انرژی در اکوسیستم زمین
۶۳	۲-۴- جریانات آب و شکل‌گیری انرژی پتانسیل آبی
۶۴	۲-۵- جریان‌های هوا و انرژی باد
۶۵	۲-۶- فرآیند فتوسنتز، چرخه حیات و چرخه غذایی
۶۵	۱-۶-۱- فرآیند فتوسنتز و چرخه حیات
۶۷	۱-۶-۲- اکوسیستم و چرخه غذایی
۶۹	۲-۷- منابع سوخت‌های فسیلی
۷۰	۱-۲-۷-۱- زغال‌سنگ
۷۰	۲-۲-۷-۲- نفت خام
۷۱	۳-۲-۷-۳- گاز طبیعی
۷۱	۲-۸- انرژی زمین‌گرمایی
۷۳	۲-۹- انرژی هسته‌ای
۷۴	۱۰-۲- انرژی جزر و مد
۷۵	۱۱-۲- انرژی امواج
۷۶	۱۲-۲- منابع انرژی در دسترس انسان
۷۸	۱۳-۲- بازگشت انرژی از زمین و چرخه کربن
۷۹	۱۴-۲- تحولات توسعه انرژی در جهان
۸۳	۱-۱۴-۲- تاریخ استفاده از چوب
۸۳	۲-۱۴-۲- تاریخ استفاده از زغال‌سنگ
۸۴	۳-۱۴-۲- تاریخ استفاده از نفت خام
۸۷	۱۵-۲- خلاصه و نتیجه‌گیری
۸۸	۱۶-۲- سؤالات فصل دوم
۸۹	۳- سیستم انرژی

۱۹.....	۳-۱- مقدمه
۹۰.....	۳-۲- معرفی سیستم انرژی
۹۳.....	۳-۳- منابع انرژی
۹۴.....	۳-۳-۱- سوخت‌های فسیلی
۹۶.....	۳-۳-۲- انرژی هسته‌ای
۹۷.....	۳-۳-۳- انرژی پتانسیل برق آبی
۱۰۶.....	۳-۳-۴- منابع تجدیدپذیر
۱۳۶.....	۳-۴- بازار و بایع انرژی
۱۳۷.....	۳-۵- بخش انرژی
۱۳۸.....	۳-۵-۱- فعالیت‌های بخش انرژی
۱۴۳.....	۳-۵-۲- ساختار سازمانی بخش انرژی
۱۶۳.....	۳-۶- مؤلفه‌های انرژی
۱۶۴.....	۳-۷- بخش‌های مصرف‌کننده انرژی
۱۶۵.....	۳-۸- وسایل مصرف‌کننده انرژی
۱۶۹.....	۳-۹- بازار حامل‌های انرژی
۱۷۵.....	۳-۱۰- یکپارچگی اجزای سیستم انرژی
۱۷۶.....	۳-۱۱- سوالات فصل سوم
۱۷۷.....	۴- ترازنامه انرژی
۱۷۷.....	۴-۱- مقدمه
۱۷۸.....	۴-۲- لزوم استفاده از واحدهای مشترک انرژی
۱۸۱.....	۴-۳- ماهیت و اهمیت حرارت در سیستم انرژی
۱۸۱.....	۴-۴- حرارت و تولید برق
۱۸۵.....	۴-۵- فرآیندهای نفتی و حرارت
۱۸۵.....	۴-۵-۱- نفت خام
۲۰۱.....	۴-۵-۲- گاز طبیعی
۲۰۷.....	۴-۶- زغال سنگ

۲۱۰.....	۴-۷- انرژی هسته‌ای.....
۲۱۱.....	۴-۸- انرژی‌های تجدیدپذیر.....
۲۱۲.....	۴-۹- ساختار ترازنامه انرژی.....
۲۱۹.....	۴-۱۰- مشکل داده‌ها در ترازنامه انرژی.....
۲۲۰.....	۴-۱۱- ترازنامه انرژی سایر کشورها.....
۲۲۱.....	۴-۱۲- خلاصه و نتیجه‌گیری.....
۲۲۲.....	۴-۱۳- سوالات فصل چهارم.....
۲۲۳.....	۵- تقاضای انرژی.....
۲۲۳.....	۵-۱- مقدمه.....
۲۲۴.....	۵-۲- تقاضای انرژی به عنوان یک کالای نهایی.....
۲۲۶.....	۵-۳- تقاضای انرژی در بخش‌های خانگی.....
۲۳۱.....	۵-۴- تقاضای انرژی به عنوان یک نهاده.....
۲۳۲.....	۵-۵- تقاضای انرژی در بخش صنعتی.....
۲۳۶.....	۵-۶- معرفی دو مدل سیستمی کاربردی برای برآورد تقاضای انرژی به عنوان کالای نهایی.....
۲۳۷.....	۵-۶-۱- سیستم مخارج خطی (LES).....
۲۴۰.....	۵-۶-۲- سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل (ADS).....
۲۴۳.....	۵-۷- خلاصه و نتیجه‌گیری.....
۲۴۴.....	۵-۸- سوالات فصل پنجم.....
۲۴۵.....	۶- عرضه و امنیت انرژی.....
۲۴۵.....	۶-۱- مقدمه.....
۲۴۶.....	۶-۲- انواع انرژی.....
۲۴۸.....	۶-۳- انرژی‌های تجدیدپذیر.....
۲۵۰.....	۶-۳-۱- انرژی خورشیدی.....
۲۵۰.....	۶-۳-۲- باد.....
۲۵۱.....	۶-۳-۴- انرژی زیست توده.....
۲۵۳.....	۶-۳-۵- برق آبی حاصل از توربین‌های آبی در سدها.....

۲۵۳	۶-۳-۶- انرژی امواج و جزر و مد
۲۵۵	۶-۴- انرژی‌های تجدیدناپذیر
۲۵۶	۶-۴-۱- زغال سنگ
۲۵۷	۶-۴-۲- نفت خام
۲۶۰	۶-۴-۳- گاز
۲۶۲	۶-۵- وابستگی متقابل در عرصه انرژی
۲۶۴	۶-۶- امنیت عرضه انرژی
۲۶۵	۶-۷- ذخیره و نتیجه‌گیری
۲۶۶	۶-۸- سولات فصل ششم
۲۶۷	۷- طرح و برنامه جامع انرژی
۲۶۷	۷-۱- مقدمه
۲۶۸	۷-۲- اهمیت طرح جامع انرژی
۲۷۱	۷-۳- اهداف طرح جامع انرژی
۲۷۲	۷-۴- چارچوب طرح جامع انرژی
۲۷۲	۷-۴-۱- شرایط اقتصادی و عوامل تأثیر گذر بر رشد اقتصادی
۲۷۴	۷-۴-۲- قیمت‌گذاری انواع انرژی
۲۷۵	۷-۴-۳- حامل‌های عمده انرژی (در ایران)
۲۷۹	۷-۴-۴- تقاضای انرژی
۲۸۱	۷-۵- ضرورت به هنگام سازی مطالعات انرژی کشور
۲۸۱	۷-۶- طرح جامع انرژی پایگاهی برای سیاست گذاری
۲۸۲	۷-۷- مشکلات مطالعات در بخش انرژی
۲۸۳	۷-۸- ابعاد طرح جامع انرژی
۲۸۴	۷-۹- اجزای طرح جامع انرژی
۲۸۵	۷-۱۰- خلاصه و نتیجه‌گیری
۲۸۷	۸- قیمت‌گذاری انرژی
۲۸۷	۸-۱- مقدمه

- ۲۸۹..... ۲-۸- قیمت و ویژگی‌های قیمت مناسب
- ۲۸۹..... ۳-۸- قیمت‌گذاری، اهمیت و ضرورت آن
- ۲۹۱..... ۴-۸- اهداف سیاست‌های قیمت‌گذاری
- ۲۹۲..... ۱-۴-۸- کارایی اقتصادی
- ۲۹۲..... ۲-۴-۸- اهداف اجتماعی
- ۲۹۳..... ۳-۴-۸- اهداف مالی
- ۲۹۴..... ۴-۴-۸- رشد اقتصادی
- ۲۹۴..... ۵-۴-۸- هدف صرفه جویی انرژی
- ۲۹۴..... ۶-۴-۸- ثبات قیمت‌ها
- ۲۹۵..... ۵-۸- تئوری (الگو) بنگاه عمومی و قیمت‌گذاری انرژی
- ۲۹۸..... ۱-۵-۸- قیمت‌گذاری انرژی بر اساس ساختار داخلی بخش
- ۳۲۳..... ۲-۵-۸- قیمت‌گذار انرژی: توجه به ساختار کل اقتصاد و اثرات آن
- ۳۲۷..... ۶-۸- خلاصه و نتیجه‌گیری
- ۳۳۲..... ۷-۸- سوالات فصل هشتم
- ۳۳۴..... ۹- منابع