



اقتصاد انرژی

(رشته مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی)

دکتر فاطمه علیجانی دکتر مهدیه مسن مظفری

سرشناسه	: علیجانی، فاطمه، ۱۳۵۹-
عنوان و نام پدید آور	: اقتصاد انرژی/ فاطمه علیجانی، مهدیه مسنن مظفری، تهیه و تولید دفتر تدوین و تولید کتب و محتوای آموزشی [دانشگاه پیام نور]. تهران: دانشگاه پیام نور، ۱۳۹۶.
مشخصات نشر	: سیزده، ۲۲۸ ص:، جدول، نمودار.
مشخصات ظاهری	: دانشگاه پیام نور، ۲۴۲۴. دانشکده علوم کشاورزی؛ ۱۳۶ / آ.
فروست	: 978 - 964 - 14 - 0471 - 2
شابک	: فیبا
وضعیت فهرست نویسی	: کتابنامه.
یادداشت	: انرژی، منابع -- جنبه های اقتصادی -- آموزش برنامه های
موضوع	: Power resources-- Economic aspects-- programmed instruction
موضوع	: انرژی، منابع -- جنبه های اقتصادی -- آزمون ها و تمرین ها (عالی)
موضوع	: Power resources-- Economic aspects-- Examinations, questions, etc (Higher)
شماره افزوده	: مسنن مظفری، مهدیه، ۱۳۶۱-
شناسه افزود	: دانشگاه پیام نور. دفتر تدوین و تولید کتب و محتوای آموزشی
شناسه افزود	: دانشگاه پیام نور
شناسه افزود	: Payam Noor University
رده بندی کنگره	: HD۹۵۰۲/ع۸۰۱۷۱۳۰۶
رده بندی دیویی	: ۳۲۱/۰۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۶۷۱



دانشگاه پیام نور

انسان و انرژی

مؤلفان: دکتر فاطمه علیجانی، دکتر مهدیه مسنن مظفری

ویراستار علمی: دکتر اسماعیل صیدی

تهیه و تولید: دفتر تدوین و تولید کتب و محتوای آموزشی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مرکز چاپ و توزیع دانشگاه پیام نور

شمارگان: ۲۰۰ نسخه

نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول فروردین ۱۳۹۷

شابک: ۲ - ۰۴۷۱ - ۱۴ - ۹۶۴ - ۹۷۸

ISBN: 978 - 964 - 14 - 0471 - 2

فروش این کتاب فقط از طریق نمایندگی های دانشگاه پیام نور مجاز می باشد و فروش

آن در سایر مراکز فروش کتاب موجب تعقیب قانونی فروشنده خواهد گردید.

(کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ و متعلق به دانشگاه پیام نور است. تولید، کپی یا خلاصه برداری، نشر و ترجمه، چاپ، الفست، توزیع گسترده، تهیه CD و ... این اثر یا بخشی از آن اعم از متن، طرح پشت و روی جلد و ... بدون اخذ مجوز کتبی از معاونت فناوری و پژوهش دانشگاه خلاف مقررات و تعرض به حقوق مادی و معنوی دانشگاه است. متخلفین وفق قانون حمایت از مولفان و مصنفان و هنرمندان دارای مسئولیت حقوقی و کیفری بوده و تحت پیگرد قرار می گیرند.)

قیمت: ۱۱۵۰۰۰ ریال

آدرس فروشگاه مرکزی چاپ و انتشارات دانشگاه پیام نور: تهران، خیابان شهید رجایی،

نرسیده به تقاطع آزادگان، جنب ورزشگاه یادآوران. تلفن: ۵۵۵۰۲۱۰۴ - ۵۵۵۰۹۸۳۸

فهرست مطالب

پیشگفتار مؤلفان.....	یازده
پیشگفتار.....	سیزده
فصل اول. اصول و مبانی اقتصاد انرژی.....	۱
هدف کلی.....	۱
هدف‌های یادگیری.....	۱
۱-۱ تعریف اقتصاد.....	۱
۲-۱ تعریف انرژی.....	۲
۳-۱ اقتصاد انرژی.....	۵
۱-۳-۱ تراز انرژی.....	۷
۲-۳-۱ عرضه انرژی.....	۷
۳-۳-۱ تقاضای انرژی.....	۸
۴-۳-۱ بازارهای انرژی.....	۸
۵-۳-۱ بازار تک‌محموله.....	۹
۶-۳-۱ مخازن مشترک.....	۹
۷-۳-۱ کارایی انرژی.....	۹
۸-۳-۱ شدت انرژی.....	۱۰
۹-۳-۱ چالش‌های زیست‌محیطی.....	۱۱
۱۰-۳-۱ توسعه پایدار.....	۱۲
۱۱-۳-۱ انرژی و رشد اقتصادی.....	۱۲
۱۲-۳-۱ انرژی و توسعه.....	۱۳
۱۳-۳-۱ سیاست‌گذاری انرژی.....	۱۴
۱۴-۳-۱ انرژی‌های نو.....	۱۵

۱۶	۴-۱ واحدها و معادلهای تبدیل انرژی
۱۸	خلاصه فصل اول
۱۹	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل اول
۲۳	فصل دوم. انرژی‌های تجدیدپذیر
۲۳	هدف کلی
۲۳	هدف‌های یادگیری
۲۳	۱-۲ ضرورت و اهمیت منابع انرژی تجدیدپذیر
۲۵	۲-۲ مزایای منابع انرژی تجدیدپذیر
۲۶	۳-۲ محدودیت‌های منابع انرژی تجدیدپذیر
۲۷	۴-۲ انواع انرژی‌های تجدیدپذیر
۲۸	۴-۲-۱ انرژی خورشیدی
۲۹	۴-۲-۲ انرژی بادی
۳۲	۴-۲-۳ انرژی زمین‌گرمایی
۳۵	۴-۲-۴ انرژی هسته‌ای
۳۷	۴-۲-۵ انرژی آبی
۳۹	۴-۲-۶ انرژی دریایی
۴۱	۵-۲ فناوری‌های مربوط به انرژی تجدیدپذیر
۴۲	۶-۲ موانع مشترک ظهور منابع و فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر
۴۲	۶-۲-۱ توسعه فناوری
۴۲	۶-۲-۲ سیاست‌های اقتصادی و تشکیلاتی
۴۳	۶-۲-۳ آموزش عمومی
۴۴	۶-۲-۴ همکاری و مشارکت بین‌المللی
۴۴	۷-۲ چشم‌انداز انرژی‌های تجدیدپذیر
۴۵	۸-۲ الزامات توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران
۴۶	۹-۲ چالش‌های موجود انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران
۴۸	۱۰-۲ ضرورت توجه ویژه به انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران
۴۸	۱۱-۲ راهکارها و راهبردهای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور
۵۰	۱۲-۲ توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر و تأثیر اقتصادی و اجتماعی آن
۵۱	خلاصه فصل دوم
۵۲	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل دوم
۵۷	فصل سوم. بخش کشاورزی ایران
۵۷	هدف کلی
۵۷	هدف‌های یادگیری
۵۷	۱-۳ نقش بخش کشاورزی در اقتصاد ایران
۶۳	۲-۳ زیربخش‌های کشاورزی

۶۳	۱-۲-۳ زراعت و باغبانی
۶۵	۲-۲-۳ دامپروری و شکار
۶۶	۳-۲-۳ جنگل‌داری
۶۶	۴-۲-۳ شیلات و ماهیگیری
۶۷	خلاصه فصل سوم
۶۸	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل سوم
۷۱	فصل چهارم. اقتصاد انرژی در بخش کشاورزی ایران
۷۱	هدف کلی
۷۱	هدف‌های یادگیری
۷۱	۱-۴ الگوی مصرف انرژی در بخش کشاورزی
۷۵	۲-۴ مصرف انرژی در زیربخش‌های کشاورزی
۷۶	۱-۲-۴ جدول داده‌انده
۷۷	۲-۲-۴ مصرف برق در زیربخش‌های کشاورزی
۷۸	۳-۲-۴ مصرف در زیربخش‌های کشاورزی
۸۰	۴-۲-۴ مصرف فراورده‌های نفتی در زیربخش‌های کشاورزی
۸۱	۵-۲-۴ مقایسه مصرف حامل‌های انرژی در زیربخش‌های کشاورزی
۸۲	۳-۴ شاخص‌ها یا مصرف انرژی در بخش کشاورزی
۸۲	۱-۳-۴ شاخص شدت مصرف انرژی
۸۴	۲-۳-۴ شاخص بهره‌وری و کارایی انرژی
۸۶	۳-۳-۴ شاخص ضریب انرژی (کشش نقطه‌ای انرژی)
۸۸	۴-۳-۴ انرژی نهاده‌ها و ستاده‌ها در بخش کشاورزی
۹۱	خلاصه فصل چهارم
۹۲	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل چهارم
۹۷	فصل پنجم. قیمت و یارانه انرژی و تأثیر آن بر مصرف
۹۷	هدف کلی
۹۷	هدف‌های یادگیری
۹۷	۱-۵ تاریخچه مصرف انرژی در جهان
۹۹	۲-۵ تاریخچه پرداخت یارانه در ایران
۱۰۰	۱-۲-۵ سابقه تلاش برای حذف یا هدفمندکردن یارانه‌ها در ایران
۱۰۱	۲-۲-۵ ضرورت هدفمندسازی یارانه‌ها
۱۰۲	۳-۲-۵ طرح تحول اقتصادی و محورهای آن
۱۰۳	۴-۲-۵ فواید قانون هدفمندسازی یارانه‌ها
۱۰۵	۵-۲-۵ قانون هدفمندکردن یارانه‌های انرژی
۱۰۷	۳-۵ هدفمندسازی یارانه انرژی در سایر کشورها
۱۰۷	۱-۳-۵ لهستان

۱۰۸	۲-۳-۵ بلغارستان
۱۰۸	۳-۳-۵ اندونزی
۱۰۹	۴-۳-۵ چین
۱۱۰	۵-۳-۵ ترکیه
۱۱۱	۴-۵ دلایل کاهش و افزایش قیمت نفت و تأثیرات آن بر اقتصاد ایران
۱۱۱	۱-۴-۵ کاهش قیمت نفت و دلایل آن
۱۱۳	۲-۴-۵ عوامل تأثیرگذار بر افزایش قیمت نفت
۱۱۶	۳-۴-۵ اثر تغییرات قیمت نفت در اقتصاد ایران
۱۱۷	۵-۵ قیمت و یارانه انرژی در بخش کشاورزی
۱۲۳	خلاصه فصل پنجم
۱۲۴	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل پنجم
۱۲۷	فصل ششم. پیامدهای مصرف کنونی انرژی، بهره‌وری و مدیریت آن
۱۲۷	هدف کلی
۱۲۷	هدف‌های یاد
۱۲۷	۱-۶ تعریف کارایی و بهره‌وری
۱۳۰	۲-۶ اهمیت و ضرورت انرژی بهره‌وری
۱۳۱	۳-۶ روش محاسبه بهره‌وری
۱۳۱	۱-۳-۶ روش غیرپارامتری
۱۳۳	۲-۳-۶ روش اقتصادسنجی
۱۳۳	۴-۶ بهره‌وری و انرژی
۱۳۴	۵-۶ بهره‌وری انرژی در ایران
۱۳۷	۶-۶ بهره‌وری انرژی و مشکلات محاسبه شاخص‌ها
۱۳۷	۷-۶ راهکارهای رسیدن به الگوی مصرف بهینه انرژی
۱۳۸	۱-۷-۶ تقویت پایه‌های علمی و اطلاعاتی کشور در زمینه انرژی
۱۳۸	۲-۷-۶ فرهنگ‌سازی در زمینه مصرف انرژی
۱۳۸	۳-۷-۶ ارتقای بهره‌وری فنی و فناورانه
۱۳۹	۸-۶ مدیریت مصرف انرژی در کشاورزی
۱۴۷	خلاصه فصل ششم
۱۴۸	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل ششم
۱۵۱	فصل هفتم. مدل‌سازی انرژی
۱۵۱	هدف کلی
۱۵۱	هدف‌های یادگیری
۱۵۱	۱-۷ اهمیت مدل‌سازی
۱۵۲	۲-۷ تاریخچه توسعه مدل‌سازی انرژی
۱۵۳	۳-۷ مدل‌سازی انرژی

۱۵۴	۱-۳-۷ مدل سازی عرضه
۱۵۷	۲-۳-۷ مدل سازی تقاضا
۱۶۳	۳-۳-۷ مدل سازی جامع
۱۶۵	خلاصه فصل هفتم
۱۶۵	خودآزمایی چهارگزینه ای فصل هفتم
۱۶۹	فصل هشتم. منابع پایان پذیر انرژی
۱۶۹	هدف کلی
۱۶۹	هدف های یادگیری
۱۶۹	۱-۸ منابع طبیعی پایان پذیر
۱۷۴	۲-۸ مبانی نظری منابع پایان پذیر
۱۷۸	۳-۸ شرایط بهره برداری مطلوب از منابع پایان پذیر
۱۸۷	۴-۸ ساختار بازار و استفاده از منابع
۱۸۷	۱-۴-۸ انحصار در خصوصیات خانه ای
۱۸۸	۲-۴-۸ انحصار در استخراج
۱۹۳	۵-۸ نحوه بهره برداری بهینه از منابع پایان پذیر
۱۹۵	۱-۵-۸ نوسان های قیمت نفت خام
۱۹۸	۶-۸ توابع عرضه منابع پایان پذیر
۱۹۹	۷-۸ مسیرهای بهینه، مشخصات و دینامیک مقایسه ای
۱۹۹	۱-۷-۸ مسیر استخراج با شرایط ثابت در طول زمان
۱۹۹	۲-۷-۸ نقش پیشرفت فناوری
۲۰۰	۳-۷-۸ نقش انتظار قیمت
۲۰۲	۴-۷-۸ تأثیر مالیات های خرید و فروش
۲۰۳	۵-۷-۸ نقش عوامل بیرونی محیط زیستی
۲۰۴	۶-۷-۸ نقش عامل بیرونی امنیت ملی
۲۰۴	۷-۷-۸ نقش نرخ بازگشت سرمایه
۲۰۶	۸-۷-۸ کارتل ها
۲۱۲	۹-۷-۸ حد بهینه استخراج نفت در ایران
۲۱۵	۱۰-۷-۸ محدوده مجاز هزینه کردن درآمدهای نفتی
۲۱۷	۱۱-۷-۸ ماهیت هزینه های مجاز از محل درآمدهای نفتی
۲۱۹	خلاصه فصل هشتم
۲۱۹	خودآزمایی چهارگزینه ای فصل هشتم
۲۲۵	پاسخنامه خودآزمایی چهارگزینه ای فصل ها
۲۲۷	منابع

پیشگفتار مؤلفان

تأثیر انرژی بر رشد توسعه اقتصادی کشورها به کسی پوشیده نیست. این عامل، سبب شده است که مقوله انرژی در مکر و هسته اصلی مطالعات بسیاری از مجامع علمی و دانشگاهی قرار گیرد. اقتصاد انرژی ضمن ارتباط بسیار نزدیک با دیگر بخش های علم اقتصاد همچون اقتصادسنجی، اقتصاد منابع اقتصاد خرد و کلان و اقتصاد صنعتی، با بسیاری از شاخه های دیگر علمی از جمله کشاورزی، محیط زیست، زمین شناسی و صنعت مرتبط بوده باشد و موضوعاتی چون تولید و مصرف انرژی، ساختار بازارهای انرژی، تحلیل ریسک و امنیت عرضه، سیاست انرژی، مشتقات انرژی، پیش بینی تقاضای انرژی، انرژی و رشد اقتصادی و بسیاری موارد دیگر را تحت پوشش قرار دهد. بخش کشاورزی نیز یکی از مهم ترین استفاده کنندگان انرژی است و به تدریج به دلیل صنعتی شدن، مصرف این بخش از انرژی در حال افزایش است. در نتیجه، بحث درباره کاربرد اقتصادی انرژی و شاخص های مختلف کاربرد انرژی در بخش کشاورزی، از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

در این کتاب، اقتصاد انرژی به گونه ای ساده مورد بحث قرار گرفته است تا دانشجویان بتوانند به راحتی مفاهیم اقتصاد انرژی را به خوبی درک و در بخش کشاورزی از آن استفاده کنند. امید است این کتاب بتواند راهنمای مناسبی برای دانشجویان رشته های مختلف باشد.

مهدیه مسنن مظفری - فاطمه علیجانی