



به نام خدا

سیلابس

اقتصاد منابع انرژی پایان پذیر

Economy of Exhaustible Resources

شماره درس: ۳۶۱-۴۶

تعداد واحد: ۳

مدرس: عباس ملکی

زمان ارائه: یکشنبه و سه شنبه، ساعت ۱۰:۳۰ تا ۱۲

دانشکده مهندسی انرژی، نیمسال دوم ۱۴۰۰-۰۱

تا قرن نوزدهم آنچه که بیشتر در اقتصاد مورد بحث قرار می گرفت، زمین و مستغلات بود. اما به تدریج و پس از انقلاب صنعتی در اروپا، منابع طبیعی نیز مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفت. در قرن بیستم و بخصوص پس از جنگ جهانی دوم برنامه ریزان متوجه شدند که هرگونه رشد اقتصادی لاجرم با در دسترس بودن منابع طبیعی ملازمه دارد. در اکثر سال های قرن بیستم کسی به فکر آنکه این منابع محدود و پایان پذیر است نبود. اما اکنون بدون آنکه به عامل کاهش و پایان پذیری منابع طبیعی فکر کنیم، نمی توانیم تجزیه و تحلیل صحیح از اقتصاد کلان داشته باشیم.

منابع طبیعی عبارتند از زمین، نفت، ذغال سنگ، سنگ های معدنی، سنگ های قیمتی، موجودات زنده دریا، و زیبایی های طبیعی. منابع پایان پذیر عبارتند از منابعی که می توان استفاده های احتمالی از آن را یافت که عرضه آن به تدریج کاهش یابد مانند نفت، گاز طبیعی، ذغال سنگ و سنگ های معدنی. اقتصاد سیاسی منابع پایان پذیر بر روی این موضوع متمرکز است که با ازدیاد بهره برداری از منابع پایان پذیر به تدریج دارندگان این منابع کاهش می یابند و هر چه این کاهش بیشتر باشد، احتمال آنکه که کشورهای باقیمانده یک کارتل را تشکیل دهند افزایش می یابد. این اتفاق در دهه ۱۹۶۰ در ارتباط با نفت خام افتاد و سازمان کشورهای

صادرکننده نفت (اوپک) تشکیل شد و زمانی که کشورهای صنعتی از لحاظ تولید داخلی ارزان نفت خام به مشکل برخوردند، این کارتل نفتی توانست شوک نفتی سال ۱۹۷۳ را رهبری نماید.

نکته دیگر عدم قطعیت راجع به آینده است. گرچه در دو قرن اخیر راههایی برای استفاده بهتر و پیدا نمودن منابع جدید انرژی با استعانت از فناوری پیشرفته پیدا شده است، اما همیشه پیشرفت تکنولوژی و دستیابی به ذخائری که تاکنون کشف نشده است، از لحاظ زمانی پس از دوره‌هایی بوده است که نگرانی در مورد کمبود انرژی وجود داشته است. یعنی نااطمینانی از متغیرهای اصلی بازار انرژی‌های پایان‌پذیر است. بهررو یکی از محرک‌های اصلی برای توسعه تکنولوژی‌های مربوط به انرژی‌های جایگزین کمیابی منابع پایان‌پذیر است که این خود باعث افزایش قیمت‌های برخی از منابع اصلی انرژی همچون نفت و گاز طبیعی می‌شود.

این درس در پی آن است که دانشجویان را با

۱. وجوه مختلف منابع پایان‌پذیر بویژه انرژی‌های فسیلی
 ۲. بررسی مدل‌های مختلف بهره‌برداری بهینه از منابع پایان‌پذیر
 ۳. اقتصاد سیاسی منابع هیدروکربوری
 ۴. و همچنین وجوه بین‌المللی اقتصاد انرژی
- آشنا سازد.

- ۱- تاریخ اقتصادی صنعت نفت
 - اتحادیه تجارت آزاد اروپای غربی
 - کشف نفت در ایالات متحده
 - جایزه: تاریخ نفت
- ۲- اقتصاد یک منبع پایان پذیر
 - تخصیص منابع
 - سودآوری و هزینه‌های بیرونی
 - تعادل در طی زمان
 - استخراج منابع پایان پذیر
- ۳- مدل‌های مطرح در بهره‌برداری بهینه
 - رقابت کامل
 - رقابت انحصاری
 - مونوپولی
 - الیگوپولی
- ۴- مدل قیمت‌های منابع پایان پذیر
 - نفت خام
 - گاز طبیعی
- ۵- مسائل مالی منابع پایان پذیر
 - سرمایه‌گذاری
 - درآمد و نرخ بازگشت سرمایه
 - قراردادهای آتی
 - عدم قطعیت و ریسک
- ۶- اقتصاد سیاسی بین‌المللی
 - ساختار
 - تعرفه‌ها
 - رشد اقتصادی
 - کشور-ملت، شرکت‌های ملی نفت، بنگاه‌های بین‌المللی نفتی
 - دیپلماسی انرژی
 - تجارت بین‌الملل
 - کشورهای جهان سوم و انرژی

۷- انرژی و محیط‌زیست

- انرژی‌های تجدیدپذیر

- گازهای گلخانه‌ای

- تجارت کربن

- توافق پاریس و تعامل با حاکمیت دولت‌ها

۸- ایران، منابع پایان‌پذیر نفت و گاز و آینده

- نفت و گاز ایران در یک نگاه

- هزینه، درآمد، و قیمت در نفت و گاز ایران

- بهینه‌یابی نقطه تعادل در مصرف حامل‌های انرژی در ایران

- تعادل نش در صادرات حامل‌های انرژی برای ایران

برنامه زمانی درس

موضوع	تاریخ	روز	هفته
آشنایی با سرفصل‌ها	۱۴۰۰/۱۱/۲۴	یکشنبه	اول
تعطیل	۱۴۰۰/۱۱/۲۶	سه شنبه	
برخی از مشخصات ابتدایی انرژی کیفیت، کاربرد، و فرآورده‌های استخراجی	۱۴۰۰/۱۲/۰۱	یکشنبه	دوم
اقتصاد و انرژی بیماری هلندی	۱۴۰۰/۱۲/۰۳	سه شنبه	
تعادل بازار نفت خام و گاز طبیعی عرضه، تقاضا، و ذخیره‌سازی	۱۴۰۰/۱۲/۰۸	یکشنبه	سوم
تعطیل	۱۴۰۰/۱۲/۱۰	سه شنبه	
بازارها (نفت، گاز طبیعی، و فرآورده) دریای شمال، آمریکا	۱۴۰۰/۱۲/۱۵	یکشنبه	چهارم
بازارها (نفت، گاز طبیعی، و فرآورده) آسیای جنوب شرقی، خاورمیانه	۱۴۰۰/۱۲/۱۷	سه شنبه	
مفهوم پایان‌پذیری	۱۴۰۰/۱۲/۲۲	یکشنبه	پنجم
فرمولاسیون استخراج مخزن	۱۴۰۰/۱۲/۲۴	سه شنبه	
مدل بهینه برای تعیین رفتار بهینه عرضه منابع پایان‌پذیر	۱۴۰۱/۰۱/۱۴	یکشنبه	ششم
قیمت‌گذاری نفت خام و گاز طبیعی قیمت ثابت، قیمت متغیر، و اطلاعات قیمت	۱۴۰۱/۰۱/۱۶	سه شنبه	
مدل بهینه بدون در نظر گرفتن تاثیر مخزن	۱۴۰۱/۰۱/۲۱	یکشنبه	هفتم
شرایط لازم بهینه‌یابی: شرایط کان تاگر	۱۴۰۱/۰۱/۲۳	سه شنبه	
شرایط لازم بهینه‌یابی: تغییرات شرایط شدنی	۱۴۰۱/۰۱/۲۸	یکشنبه	هشتم
ارائه دانشجویان	۱۴۰۱/۰۱/۳۰	سه شنبه	

برنامه زمانی درس

موضوع	تاریخ	روز	هفته
نظریه هاتلینگ با هزینه نهایی ثابت	۱۴۰۱/۰۲/۰۴	یکشنبه	نهم
تاثیر نهاده‌ها بر مدل بهینه بدون در نظر گرفتن تاثیر مخزن	۱۴۰۱/۰۲/۰۶	سه شنبه	
مدل بهینه یابی با تاثیر باقیمانده مخزن	۱۴۰۱/۰۲/۱۱	یکشنبه	دهم
تعطیل	۱۴۰۱/۰۲/۱۳	سه شنبه	
استخراج با قیمت‌های بازار	۱۴۰۱/۰۱/۱۸	یکشنبه	یازدهم
مدل هزینه هاتلینگ	۱۴۰۱/۰۱/۲۰	سه شنبه	
مدل هزینه غیرهاتلینگی	۱۴۰۱/۰۱/۲۵	یکشنبه	دوازدهم
انحصار منابع پایان پذیر	۱۴۰۱/۰۱/۲۷	سه شنبه	
اقتصاد سیاسی، قدرت، نفت، تحریم، و انحصار منابع	۱۴۰۱/۰۳/۰۱	یکشنبه	سیزدهم
ایران، منابع پایان پذیر نفت و گاز و آینده	۱۴۰۱/۰۳/۰۳	سه شنبه	
تجارت بین الملل و انرژی‌های پایان پذیر	۱۴۰۱/۰۳/۰۸	یکشنبه	چهاردهم
مسائل حقوقی حقوق قراردادها	۱۴۰۱/۰۳/۱۰	سه شنبه	
تعطیل	۱۴۰۱/۰۳/۱۵	یکشنبه	پانزدهم
جمع بندی و پاسخ به سوالات	۱۴۰۱/۰۳/۱۷	سه شنبه	
جمع بندی و پاسخ به سوالات	۱۴۰۱/۰۳/۲۲	یکشنبه	شانزدهم

توزیع مدرس از دانشجویان:

- انتظار می‌رود که دانشجویان در طول این درس موارد زیر را انجام دهند:
- ۱- مطالبی که هر هفته برای هفته بعد مشخص می‌شود را مطالعه و با آمادگی به کلاس وارد شوند.
 - ۲- در بحث‌های کلاسی مشارکت نمایند و چند موضوع مرتبط با عنوان درس را در کلاس درس ارائه نمایند.
 - ۳- دو گزارش در کل دوره در مورد اقتصاد انرژی و یکی از موضوعاتی که برای آنان مشخص خواهد شد، انجام دهند.
 - ۴- در امتحان نهایی شرکت نمایند.

توزیع امتیازات:

در این درس به تحقیق و عرضه مطالب در کلاس بیشتر بهاء داده می‌شود. در عین حال از دانشجویان انتظار می‌رود که در مورد حضور در کلاس جدی باشند. نمره نهایی این درس بصورت زیر نتیجه‌گیری می‌گردد:

۱۵	۱- گزارش سیاستی
۲۵	۲- مقاله
۳۰	۳- ارائه در کلاس
۳۰	۴- امتحان نهایی

نحوه تماس:

در این درس با توجه به گستردگی بحث و نیاز به رایزنی بیشتر، مناسب است که با مدرس در تماس باشید.

۱- مدرس سعی می‌نماید که مقالات و کتب مورد نیاز را تا آنجائیکه امکان‌پذیر است در اختیار دانشجویان قرار دهد

۲- نشانی الکترونیک مدرس برای تماس دانشجویان

maleki@sharif.edu

۳- محل مراجعه: دانشکده مهندسی انرژی، طبقه سوم

۴- شماره تلفن: ۰۹۱۲۱۴۷۱۸۱۰ و ۶۶۱۶۶۱۲۹

۵- دستیاران این درس عبارتند از:

- جناب آقای مهندس علی غروی، a.gharavi173@gmail.com

- جناب آقای مهندس حسن راعی، hasan.raei97@gmail.com

International Political Economy:

- Bade, Robin & Michael Parkin; *Essential Foundations of Economics*; (8th edition), New York: Pearson, 2018.
- Frieden, Jeffrey, David Lake, and J. Lawrence Broz (eds.), *International Political Economy: Perspectives on Global Power and Wealth*; New York, W.W. Norton, 6th edition, 2017.
- Oatley Thomas, *International Political Economy: Interest and Institutions in the Global Economy*; New York: Pearson/Longman, 5th edition, 2016.
- Lawfon, Thomas C, James N. Rosenau, and Amy C. Verdon; *Strange Power” Shaping the Parameters of International Relations and International Political Economy*; London: Ashgate, 2000.
- Spero, Jean E. and Jeffrey A. Hart; *The Politics of International Economic Relations*; London: Routledge, 1997.
- Maleki, Abbas; “Iran” in Starr, S. Frederick. *The New Silk Roads: Transport and Trade in Greater Central Asia*. Johns Hopkins University Press, 2007.

International Political Economy of Energy:

- Banks, Ferdinand E.; *The Political Economy of World Energy: An Introductory Textbook*; London: World Scientific, 2007.
- Raszewski, Slawomir; *The International Political Economy of Oil and Gas*; New York: Palgrave, 2018.
- Goldthau, Andreas, Michael F. Keating Richmond & Caroline Kuzemko (eds.); *Handbook of the International Political Economy of Energy and Natural Resources*; New York: Edward Elgar, 2018.

Energy Economics:

- Foxon, Timothy J.; *Energy and Economic Growth: Why we need a new pathway to prosperity*; London: Routledge, 2018.

-ورهرامی، ویدا، *اقتصاد انرژی*، تهران: انتشارات دنیای اقتصاد، ۱۳۹۵.

-استیونس، پل، *اقتصاد انرژی*، ترجمه علی طاهری فرد، جعفر حسینی، جلال دهنوی، تهران: نشر دانشگاه امام صادق (ع)، ۱۳۹۰.

Modeling:

- Dasgupta, P. S. & C. M. Heal; *Economic Theory and Exhaustible Resources*; Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

- احمدیان، مجید، نظریه بازار و کاربرد آن برای منابع انرژی پایان پذیر، تهران: موسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، ۱۳۷۳.

Financial Sector:

- Hussein, Bina; "Sovereign Investors: A Means for Economic Diversification?"; *Atlantic Council*; 2019.

- Mazeel, Muhammad; *Petroleum Fiscal Systems and Contracts*; Hamburg: Diplomatica Verlag GmbH, 2010.

Environment:

- Clapp, Jeniffer & Eric Hellene; "International political economy and the environment: Back to the basics?"; *International Affairs*; 88: 3; 2012; 485-501.

- Frankel, Jeffrey A.; "Environmental Effects of International Trade"; *HKS Faculty Research Working Paper Series RWP09-006*, John F. Kennedy School of Government, Harvard University. 2009.

IRAN:

- Karshenas, Masoud; *Oil, State, and Industrialization in Iran*, London: Oxford University Press, 1990.

- Mossavar Rahmani, Bijan; *Energy Policy in Iran: Domestic Choices and International Implications*; New York: Pergamon, 1981.

- Amirahmadi, Hooshang; *Revolution and Economic Transition: The Iranian experience*; New York: State University of New York Press, 1990.

- Wood, Thomas W.; "The Economics of Energy Independence for Iran"; *Nonproliferation Review*; Vol. 14, No. 1, March 2007.

- Mehrara, Mohsen; "Energy Consumption and Economic Growth: The Case of Oil Exporting Countries"; *Energy Policy*; December 2006.

History of Oil:

-Yergin, Daniel; *The Prize: The Epic Quest for Oil, Money & Power*; New York: Simon and Schuster, 1991.

-Yergin, Daniel; *The Quest: Energy, Security, and the Remaking of the Modern World*; New York: Penguin Press, 2011.

-Yergin, Daniel; *The New Map: Energy, Climate, and the Clash of Nations*; New York: Penguin Press, 2020.