

### Energy Economics

اقتصاد انرژی چگونگی عرضه منابع انرژی را از طرف کارگزاران اقتصادی (بنگاه‌ها، خانوارها و دولت) و تبدیل آن به سایر اشکال انرژی جهت مصرف آن‌ها را مطالعه کرده و شرایط ارائه بهینه مصرف کالاها و منابع و عواملی که به انحراف از کارایی اقتصادی منجر می‌شود را مورد بررسی قرار می‌دهد (James I. Sweeney, 2004: 1).

اقتصاد انرژی شاخه‌ای از علم اقتصاد است که مصرف انسان از منابع و کالاهای انرژی و پیامدهای مصرف آن را مطالعه می‌کند. در واژگان علم فیزیک انرژی ظرفیت انجام کار، برای مثال برای بالا بردن، حرکت دادن یا گرم کردن اجسام به کار می‌رود. در واژگان اقتصاد انرژی شامل همه کالاهای انرژی و منابع انرژی است. یعنی به کالاها و منابعی که متضمن مقادیر فیزیکی انرژی است و به انجام کار منجر شود، انرژی گفته می‌شود. کالاهای انرژی (Energy commodities)، برای مثال بنزین، سوخت دیزل، گاز طبیعی، پروپان، زغال‌سنگ یا الکتریسیته می‌تواند برای ارائه خدمات انرژی برای فعالیت‌های بشر مانند روشنایی، گرم کردن منازل و ساختمان‌ها و گرم کردن آب، آشپزی و فعالیت‌های الکترونیکی مورد استفاده قرار گیرد. منابع انرژی (Energy Resources) منابعی هستند که برای تولید کالاهای انرژی برداشت می‌شوند. برای مثال، نفت خام، گاز طبیعی، زغال‌سنگ، بیوماس، اورانیوم، ژئوترمال و مانند آن برای تولید کالاهای انرژی (فراآورده‌های نفتی، الکتریسته و مانند آن) برداشت می‌شود (Ibid: 1).

### موضوعات اقتصاد انرژی

اقتصاد انرژی بر موضوع اساسی تخصیص منابع کمیاب در اقتصاد تمرکز دارد. بنابراین، اقتصاد خرد بر عرضه و تقاضای انرژی و اقتصاد کلان بر سرمایه‌گذاری، تأمین مالی و ارتباط با دیگر بخش‌های اقتصاد تمرکز دارند (باتاچاریا، ۱۳۹۵: ۵).

موضوع اصلی اقتصاد انرژی شامل عرضه و تقاضا برای هر یک از سوخت‌های اصلی، رقابت بین این سوخت‌ها، نقش سیاست‌های عمومی و اثرات زیست‌محیطی است. با توجه به اهمیت جهانی نفت به‌عنوان یک سوخت و تحولات موجود در بازارهای آن، اقتصاد نفت یک عنصر مهم در اقتصاد انرژی است. انرژی‌های دیگر از قبیل گاز طبیعی، زغال‌سنگ و اورانیوم و همچنین صنایع تبدیل و توزیع انرژی، به‌ویژه برق، نیز مورد توجه بسیاری قرار می‌گیرند. اقتصاد انرژی همزمان و به‌طور جداگانه هم به نیروهای اصلی بازار و هم به سیاست‌های عمومی مؤثر بر بازارها می‌پردازد (L. Gordon, 2020: 1 Richard).

اقتصاد انرژی به‌دلیل تنوع موضوعات و روش‌های کاربردی و مشارکت آن با تعداد رشته‌های دانشگاهی، اقتصاد انرژی به‌تنهایی یک رشته جامع دانشگاهی محسوب نمی‌شود، اما به‌عنوان گرایش کاربردی اقتصاد است و با برخی از موضوعات اقتصادی مثل اقتصادسنجی، اقتصاد محیط زیست، اقتصاد منابع، سازمان‌های صنعتی، اقتصاد خرد و اقتصاد کلان و مانند آن ارتباط قوی دارد. اقتصاد انرژی پیامد انرژی را در زمینه‌های مهندسی، زمین‌شناسی، علوم سیاسی و اکولوژی بررسی می‌کند. تمرکز اصلی اقتصاد انرژی بر موضوعاتی از جمله عرضه و تقاضا انرژی و پیش‌بینی آن، امنیت و پایداری عرضه انرژی، سیاست‌های زیست‌محیطی، تحلیل ریسک و تغییرات آب و هوایی و مانند آن است.

### ویژگی‌های بازار انرژی

اگر بازار رقابت کامل ارائه کاملی از بازارهای انرژی بود، شاید توجهی برای اقتصاد انرژی به‌عنوان گرایش خاص اقتصاد وجود نداشت. گرچه وظیفه اقتصاددانان انرژی جمع‌آوری و ارزیابی داده‌ها با استفاده از مفاهیم استاندارد اقتصادی است (Michael, 1980: 246) اما وظیفه اقتصاد انرژی فراتر از جمع‌آوری و تحلیل داده‌های آماری است.

همکاران با عنوان «محدودیت‌های رشد» در سال ۱۹۷۲ ایجاد شد. در این مطالعه دنیس و همکاران با استفاده از رویکرد پویایی سیستم، پیش‌بینی‌ای از بحران اقتصاد جهانی در نتیجه کاهش ذخایر نفت و پدیده آلودگی زیست‌محیطی ارائه کردند. مدت کوتاهی پس از انتشار این مطالعه تکانه قیمت نفت در سال ۱۹۷۳ و متعاقب آن در سال ۱۹۷۸ به وقوع پیوست که ظاهراً مؤید دیدگاه بدبینانه دنیس بوده است. در واکنش به این تحولات تعدادی از اقتصاددانان مدل‌های جدیدی را جهت تأثیر قیمت بر رفتار عاملین بازار توسعه دادند. در بین این مدل‌ها مشهورترین مدل در این زمان مدل هادسن و جرگنسن (Hodsen-Jorgensen) (۱۹۷۳ و ۱۹۷۴) مدل ETA-Macro، مانه (Manne, 1978) بوده است. این مدل‌ها و مدل‌های اولیه دیگر، شناخت از بازار انرژی و کیفیت توصیه‌ها را برای هدایت سیاست‌های انرژی بهبود بخشیدند (Peter Zweife, 2017: 12).

#### کتاب‌شناسی

- باتاچاریا (۱۳۹۵). *اقتصاد انرژی: مفاهیم، دیدگاه‌ها، بازارها و حاکمیت*، ترجمه مجتبی بهمنی، همدان: نشر نور علم.
- James L. (2004). *Sweeney-Economics of Energy*, Volume 4.9, Article 48.
- Meadows, D. H Meadows Dennis L, Randers, J and Behrens, w (1972). *The limits to growth*, New York: Universe Books.
- Michael G. Webb and Martin J. Ricketts (1980). *The Economics of Energy*, Macmillan Press LTD.
- Peter Zweifel, Aaron Praktiknjo, Georg Erdmann (2017). *Energy Economics: Theory and Applications*, Springer.
- Richard L. Gordon (2020). *Energy Economics*, The World's #1 Online Encyclopedia.

محسن ابراهیمی

گروه اقتصاد امور عمومی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

اکثر بازارهای انرژی دارای ویژگی خاصی است که از جمله آن می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: ساختار هزینه تولید و توزیع انرژی‌های مرسوم (conventional energy)، در معرض صرفه‌های ناشی از مقیاس (scale Economies of) قرار دارد و بنگاه‌های بزرگ به‌طور عمده در این بازار حضور دارند. انرژی نهاده‌ای ضروری است، فرایند سرمایه‌گذاری در بخش انرژی زمانبر است. در برخی از کشورها حقوق مالکیت منابع زیرزمینی و منابع برق آبی در اختیار دولت‌هاست. ذخایر نفت و گاز طبیعی در تعداد محدودی از کشورهای جهان متمرکز است. برداشت از منابع انرژی با پیامد جانبی (externality) روبه‌رو است. در برداشت منابع انرژی بایستی عدالت بین‌نسلی (intergenerational justice) را برقرار کرد، گاهی اوقات دولت‌ها با مداخلات در بازار از طریق پرداخت یارانه‌ها و یا دریافت مالیات‌های زیست‌محیطی در جهت تقویت کارایی و دستیابی به عدالت بین‌نسلی اقدام می‌کنند. برخی از بازارهای انرژی بازار انحصاری یا انحصار چندقطبی هستند و در شبکه توزیع و انتقال (گاز طبیعی و برق) دارای انحصار طبیعی‌اند. به همین دلیل به‌طور عمده دولت بر فعالیت آنان نظارت می‌کنند (Peter Zweife, 2017: 7).

بر اساس موارد فوق و شواهد و مدارک موجود تعدادی از بازارهای انرژی به‌وسیله قوانینی اداره می‌شوند که ارتباطی با مدل رقابتی ندارند. بنابراین، در بازارهای انرژی بایستی متناسب با شرایط حاکم بر آن، از مدل‌های پیچیده‌تر و سازگارتر با آن استفاده کرد.

#### سابقه اقتصاد انرژی

اقتصاد انرژی به‌عنوان شاخه جدید در علم اقتصاد از دهه ۱۹۷۰ ظهور پیدا کرد (L, Gordon Richard, 2020: 4). علاقه به این گرایش تحت تأثیر تحقیق منتشره دنیس و