

## مدل‌های انرژی

### Energy Models

مدل‌های اقتصادی و فنی انرژی که در دهه‌های اخیر توسعه زیادی نیز پیدا کرده‌اند به‌عنوان ابزاری برای تبیین و تحلیل مسائل فنی و اقتصادی مرتبط با بازارهای انرژی و حوزه‌های فنی تولید و توسعه، انتقال و فراوری و توزیع، نقش مهمی دارند. استفاده‌های متفاوتی از مدل‌های انرژی به‌عمل می‌آید. گاه مدل برای تحلیل و اندازه‌گیری میزان تأثیر عوامل مختلف فنی و اقتصادی بر عرضه، تقاضا و قیمت هریک از انواع مختلف انرژی مورد استفاده قرار می‌گیرد و گاه برای پیش‌بینی و آگاهی از روند آینده و متغیرهای اثرگذار بر آن. حوزه‌های فنی و مهندسی نیز پیچیدگی‌های فراوانی دارند که هریک در قالب ویژگی‌های خاص خود مدل‌سازی گردیده‌اند. به‌طورکلی، مدل‌های انرژی با توجه به اهداف اصلی مدل، می‌توانند ساده و یا بسیار پیچیده و گسترده طراحی گردند. مدل‌های انرژی می‌توانند در سطح یک واحد کوچک اقتصادی برای دریافت ارزیابی مشخصی از بازار فروش محصول انرژی و یا در سطحی گسترده‌تر، برای تحلیل یک وضعیت خاص مثلاً قیمت انرژی در بازار و وضعیت آن در آینده (پیش‌بینی) طراحی گردند. علاوه‌براین، همچنان‌که ذکر شد این مدل‌ها می‌توانند، در ابعاد جهانی، و با در نظر گرفتن جنبه‌های مختلف فنی و اقتصادی در حوزه‌های عرضه، تقاضا، قیمت و حتی تعاملات و تأثیرگذاری‌های متقابل آنها با حوزه کلان اقتصادی، طراحی و ارائه گردند.

درحال حاضر سازمان‌ها، مؤسسات و آژانس‌های مختلف شناخته‌شده و بین‌المللی وجود دارند که تحلیل و پیش‌بینی‌هایی در زمینه روند عرضه، تقاضا و قیمت انواع مختلف انرژی و در مناطق مختلف دنیا ارائه می‌نمایند. از مهم‌ترین این مؤسسات می‌توان به آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)، اداره اطلاعات انرژی وابسته به وزارت انرژی آمریکا

(DOE/EIA)، سازمان کشورهای صادرکننده نفت اوپک (OPEC)، مجمع جهانی انرژی (WEC) و مؤسسه بین‌المللی تحلیل سیستم کاربردی (IIASA) را نام برد. (وافی نجار، ۱۳۸۴)

مدل انرژی جهانی اداره اطلاعات انرژی آمریکا (EIA) با عنوان اختصاری WEPS+ که با سایر مدل‌های انرژی اداره اطلاعات آمریکا نظیر سیستم مدل‌سازی انرژی ملی (NEMS)، مدل حمل‌ونقل (TRANS)، مدل انرژی بین‌الملل (IEM)، مدل اقتصاد کلان (MAM)، مدل بازار الکتریسیته (EMM)، مدل بازار نفت‌خام (PMM)، برای تولید پیش‌بینی‌های مصرف انرژی، قیمت‌ها و تولید برای چشم‌انداز بین‌المللی انرژی، در ارتباط می‌باشد.

مدل انرژی جهانی IEA با عنوان اختصاری WEM که هر ساله چشم‌اندازهای جهانی انرژی خود را با عنوان WEO با استفاده از این مدل منتشر می‌کند.

مدل انرژی جهانی اوپک با عنوان اختصاری OWEM که چشم‌اندازهای جهانی خود را با محوریت نفت تحت عنوان چشم‌انداز جهانی نفت (WOO) ارائه می‌نماید. مدل انرژی جهانی اوپک (OWEM) دارای پنج زیر مدل اصلی می‌باشد که شامل: مدل کلان-تجارت (MACROGEM-TRAM)، مدل عرضه انرژی (SEM)، مدل تقاضای انرژی (ENDEM)، مدل قیمت انرژی (PEM) و مدل اوپک، کشورهای درحال توسعه و کشورهای دارای برنامه‌ریزی متمرکز پیشین (ODEC) است. مدل OWEM را می‌توان یک مدل پیش‌بینی بلندمدت تا بیست سال نامید که روند عرضه و تقاضای انرژی و نفت را در جهان و همچنین تولید نفت و درآمدهای اوپک را برآورد می‌نماید (مطالعه بیشتر: وافی نجار، داریوش، ۱۳۸۲).

همچنین برخی از مدل‌های انرژی که درعین حال کاربرد وسیعی نیز در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری داشته‌اند، مبتنی بر رویکردهای مهندسی در حوزه‌های مختلف خود و اغلب با هدف بهینه‌سازی سیستم‌های انرژی، شکل گرفته‌اند. برخی

مدل‌های انرژی

از مهم‌ترین این مدل‌ها عبارت‌انداز: MESSAGE, TIMES و ENERGY2020 . NEMS، MESAP و

در ایران نیز مدل انرژی جهانی مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی با عنوان اختصاری IWEM طراحی و ساخته شده است که پیش‌بینی‌هایی نیز از این مدل در حوزه جهانی ارائه گردیده است (مطالعه بیشتر: وافى نجار، داریوش (۱۳۸۴).

**کتاب‌شناسی**

وافى نجار، داریوش (۱۳۸۲) «بررسی ساختار مدل انرژی جهانی اوپک (OWEM)» مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی.

وافى نجار، داریوش (۱۳۸۴). «بررسی ساختار مدل انرژی جهانی مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی-IWEM»، مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی.

وافى نجار، داریوش (۱۳۹۶). «مدل‌های جهانی انرژی (اهداف، استراتژی و تقسیم‌بندی‌ها همراه با نگاهی به برخی از مهم‌ترین مدل‌ها)، مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی.

داریوش وافى نجار

هیئت علمی مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی