

مدل‌های انرژی

Energy Models

مدل‌های اقتصادی و فنی انرژی، که در دهه‌های اخیر توسعه زیادی نیز پیدا کرده‌اند، به‌عنوان ابزاری مهم در 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. از مدل‌های انرژی استفاده‌های متفاوتی می‌شود. گاه مدل برای تحلیل و اندازه‌گیری میزان تأثیر عوامل متعدد فنی و اقتصادی بر عرضه، تقاضا و قیمت هریک از انواع گوناگون 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 شده‌اند. به‌طور کلی، مدل‌های انرژی با توجه به اهداف اصلی مدل می‌توانند ساده یا بسیار پیچیده و گسترده طراحی شوند. مدل‌های انرژی می‌توانند در سطح یک واحد کوچک اقتصادی برای دریافت ارزیابی مشخصی از بازار فروش محصول انرژی یا در سطحی گسترده‌تر برای تحلیل یک وضعیت خاص، برای مثال قیمت انرژی در بازار و وضعیت آن در آینده (پیش‌بینی)، طراحی شوند. افزون‌براین، همچنان‌که ذکر شد این مدل‌ها می‌توانند در ابعاد جهانی، و با در نظر گرفتن جنبه‌های گوناگون فنی و اقتصادی در حوزه‌های عرضه، تقاضا، قیمت و حتی تعاملات و تأثیرگذاری‌های متقابل آنها با حوزه کلان اقتصادی طراحی و ارائه شوند.

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

(DOE/EIA)، سازمان کشورهای صادرکننده نفت یا 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) و مدل بازار نفت خام (PMM) برای تولید پیش‌بینی‌های مصرف انرژی، قیمت‌ها و تولید برای چشم‌انداز بین‌المللی انرژی در ارتباط است.

مدل انرژی جهانی IEA با عنوان اختصاری WEM 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 چشم‌اندازهای جهانی خود را با محوریت نفت با عنوان چشم‌انداز جهانی نفت (WOO) ارائه می‌کند. مدل انرژی جهانی اوپک (OWEM) دارای پنج زیرمدل اصلی است که شامل: مدل کلان-تجارت (MACROGEM-TRAM)، مدل عرضه انرژی (SEM)، مدل تقاضای انرژی (ENDEM)، مدل قیمت انرژی (PEM) و مدل اوپک، کشورهای در حال 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 در جهان و همچنین تولید نفت و درآمدهای اوپک را برآورد می‌کند (مطالعه بیشتر: وافی نجار، داریوش، ۱۳۸۲).

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

مدل‌های انرژی

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

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 شده 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