



مروری بر سیر تحول مدل‌های دینامیکی انرژی و بررسی مدل جهانی World3-03 با رویکرد انرژی و تغییرات آب و هوایی کره زمین

صدیقه جوادپور - میرمهدی سید اصفهانی

دانشگاه کیش - وزارت علوم تحقیقات و فناوری
s.gavadpour@gmail.com

واژه‌های کلیدی: مدل‌های انرژی - سیستم‌های دینامیکی - عرضه و تقاضای انرژی - محیط زیست و انتشار گاز کربن

چکیده

سیستم‌های دینامیکی ابزاری است که در مدل‌سازی سیستم‌ها، بدلیل توجه به رفتار سیستم در طول زمان، در نظر گرفتن تعاملات پارامترهای سیستم و توجه به بازخوردها و حلقه‌های علت و معلول موجود در سیستم امکان دستیابی به شبیه‌سازی مناسب جهت آزمون سیاست‌های قابل اتخاذ و دستیابی به سیاست بهینه را برای تصمیم‌سازان فراهم می‌آورد. لذا پس از بررسی اجمالی سیر تحول مدل‌های انرژی دینامیک مروری بر مدل جهانی World3-03 نسخه به روز شده ۲۰۰۵ آن توسط دلارس گارسیا، با توجه به تغییرات آب و هوای کره زمین در اوایل سال جاری میلادی پرداخته می‌شود. هدف از این نوشتار معرفی این مدل به جامعه متخصصین ایران است که گذشته از امکان ارتقای آن در ارائه بهتر و کارآمدتر مدل‌سازی سیستم انرژی جهان با زیر سیستم‌های مطلوب، می‌تواند با دخالت دادن پارامترهای شاخص سیستم انرژی ایران که یک کشور در حال توسعه با اقتصاد مبتنی بر نفت است، به عنوان الگویی قابل تعریف و کاربردی در حوزه ملی مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به در دست بودن مدل و

نرم‌افزار مربوطه امکان اضافه یا حذف زیر سیستم‌های مورد نیاز جهت انطباق با شرایط مقتضی و تغییر پارامترها و حتی معادلات مدل موجود است. در نهایت با توجه به مطالعات انجام شده آنچه می‌بایست در این مدل لحاظ شود به صورت پیشنهاد ارائه شده است.

۱. ادبیات موضوعی:

سیستم‌های دینامیکی متدولوژی است مبتنی بر تفکر سیستمی، که اواسط ۱۹۵۰ توسط **Jay.W Forrester** استاد دانشگاه MIT به منظور تفسیر رفتار سیستم‌های پیچیده معرفی شد و تا کنون مبنای بسیاری از شبیه‌سازی‌ها و مدل‌های پیش‌بینی سیستم‌های مختلف اجتماعی، زیستی و اقتصادی قرار گرفته است. آنچه این روش را در مطالعه سیستم‌های پیچیده از سایر روش‌های موجود متمایز می‌سازد استفاده از ابزار حلقه‌های بازخورد و نمودارهای جریان است. این ابزارها امکان تشریح چگونگی بروز رفتار غیرخطی سیستم‌ها را فراهم می‌کند. سیستم‌های دینامیکی ابزار قدرتمندی است که با استفاده از تکنیک‌های رایانه‌ای به شبیه‌سازی یک سیستم پرداخته و امکان