



عنوان	مطالعات جامع و یکپارچه برنامه‌ریزی کلان انرژی کشور در افق ۳۰ ساله (۱۴۲۰)
سخنران	زهره سلیمیان (مدیر پروژه طرح)
اعضای پنل	دکتر مهدی عسلی (مشاور مؤسسه مطالعات بین‌الملل انرژی) دکتر کیومرث حیدری (مدیر گروه اقتصاد برق و انرژی پژوهشگاه نیرو)
	تاریخ برگزاری ۹۵/۱۱/۱۸

پروژه مطالعات جامع و یکپارچه برنامه‌ریزی کلان انرژی کشور در افق ۳۰ ساله (۱۴۲۰) به کارفرمایی شرکت توانیر و با نظارت دفتر برنامه‌ریزی کلان برق و انرژی وزارت نیرو در پژوهشگاه نیرو در حال انجام است.

الزام قانونی

طبق تبصره ماده ۱۲۵ بخش نفت، گاز و انرژی‌های پاک قانون برنامه پنجم توسعه، وزارتخانه‌های نفت و نیرو موظف هستند با همکاری سایر دستگاه‌های اجرایی ذیربط «برنامه اجرایی طرح جامع انرژی کشور» را ظرف دوازده ماه پس از تصویب قانون سند ملی راهبرد انرژی کشور تهیه و به تصویب هیئت وزیران برسانند. بر اساس این الزام قانونی، طرح یکپارچه برنامه‌ریزی انرژی کشور توسط وزارت نیرو تعریف شده است.

اهداف

اولین و مهمترین هدف اجرای این پروژه، ارائه چشم‌اندازی از وضعیت آتی ایران در زمینه انرژی است. این پروژه با تعریف سناریوهای ممکن و محتمل، امکان آینده‌نگری در حوزه انرژی کشور را فراهم می‌کند.

این مطالعه، وضعیت بهینه و مطلوب برای بخش انرژی کشور را طراحی می‌کند و برای رسیدن به اهدافی همچون کاهش مصرف و شدت انرژی در بخش‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی به ارائه راهکار سیاستی - مدیریتی میان‌مدت و بلندمدت می‌پردازد.

از دیگر اهداف این طرح پیش‌بینی تقاضا و توسعه سیستم عرضه بهینه است. در این راستا استفاده بهینه از ابزارهای مختلف قیمتی و غیر قیمتی مدیریت مصرف برای رسیدن به اهداف تعیین شده در سند چشم‌انداز توسعه کشور تا افق ۱۴۰۴ در طرح گنجانده خواهد شد.

فعالیت‌های پیشین

از جمله فعالیت‌های صورت گرفته پیش از این پروژه می‌توان به فعالیت‌های وزارت نیرو شامل طرح تدوین برنامه بلندمدت انرژی کشور در افق ۱۴۲۰، گردآوری آمار و اطلاعات پروژه عرضه بلندمدت انرژی و برنامه ۲۵ ساله توسعه بهینه بخش انرژی اشاره کرد. پروژه‌های دیگری نیز در پژوهشگاه نیرو شامل مدل تقاضای بار الکتریکی به تفکیک



پیک و غیر پیک و به تفکیک بخش های اقتصادی و اجتماعی، دورنمای توسعه همکاری های مشترک بین ایران و ارمنستان

در بخش انرژی و تدوین استراتژی توسعه ظرفیت انرژی الکتریکی کشور در افق ۳۰ ساله، انجام گرفته است. طرح جامع انرژی نیز از دیگر کارها در زمینه برنامه ریزی انرژی می باشد که توسط وزارت نفت به اتمام رسیده است.

اجزای طرح و خروجی ها

برای پیش بینی تقاضا از مدلی موسوم به MAED^۱ استفاده شده است. از قابلیت های این مدل، امکان تقسیم بندی بخش های اقتصادی و اجتماعی، لحاظ نمودن پارامترهای فنی، اقتصادی و اجتماعی تاثیرگذار بر تقاضای انرژی، پیاده سازی روابط ریاضی میان پارامترهای تاثیرگذار و تقاضای انرژی، تعریف سناریوهای متفاوت، تجزیه و تحلیل تقاضای انرژی در هر سناریو و سرانجام شبیه سازی اثرات ابزارهای مدیریت مصرف و سیاست های غیر قیمتی بر تقاضای انرژی را می توان نام برد. در این طرح اطلاعات انرژی مصرفی با در نظر گرفتن تنوع اقلیم های آب و هوایی و زیربخش های مختلف تقاضا گردآوری شده است. به علاوه برای برآورد مصرف انرژی، عوامل تاثیرگذار در هر یک از زیربخش های ساخت و تولید، کشاورزی، معدن و ساختمان، حمل و نقل، خدمات و خانگی لحاظ شده است. برای مثال در بخش خانگی، به مواردی چون مشخصات ساختمان، بهبود راندمان تجهیزات، ضریب نفوذ تکنولوژی، رشد جمعیت، مقررات ملی ساختمان توجه شده است. این مدل، داده های بخش انرژی، فروض سناریوها، مصارف جایگزین و راندمان فرآیندها را دریافت می کند و تقاضای نهایی انرژی را به عنوان خروجی در اختیار می گذارد.

برای تعیین سیستم بهینه عرضه انرژی با به کارگیری مدل MESSAGE^۲، ابتدا شبکه انرژی مدل سازی و اطلاعات آن گردآوری شده است. سپس با اعمال محدودیت هایی شامل محدودیت های زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در مسئله کمینه کردن هزینه تامین انرژی، الگوی عرضه استخراج شده است. نتایج برآمده از اجرای مدل عبارتند از:

- تدوین استراتژی توسعه ظرفیت های تولید و تبدیل انواع حامل های انرژی در زیر بخش های برق، نفت و گاز، تجدیدپذیر، هسته ای و زغال سنگ
- میزان تبادل انواع حامل های انرژی با سایر کشورهای منطقه
- قیمت های سایه ای انواع حامل های انرژی
- میزان سرمایه گذاری در هر یک از بخش های انرژی شامل برق، نفت، گاز و غیره جهت ایجاد ظرفیت های جدید و یا نوسازی تکنولوژی های فرسوده

^۱ Model for Analysis of Energy Demand

^۲ Model for Energy Supply Strategy Alternatives and their General Environmental Impacts



- بررسی اثرات ابزارهای مدیریت مصرف همچون آزادسازی قیمت های انرژی و یا سیاست های غیر قیمتی بر تقاضای آن
- ترکیب بهینه استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر با توجه به پتانسیل های موجود
- مباحث محیط زیست و انتشار آلاینده ها

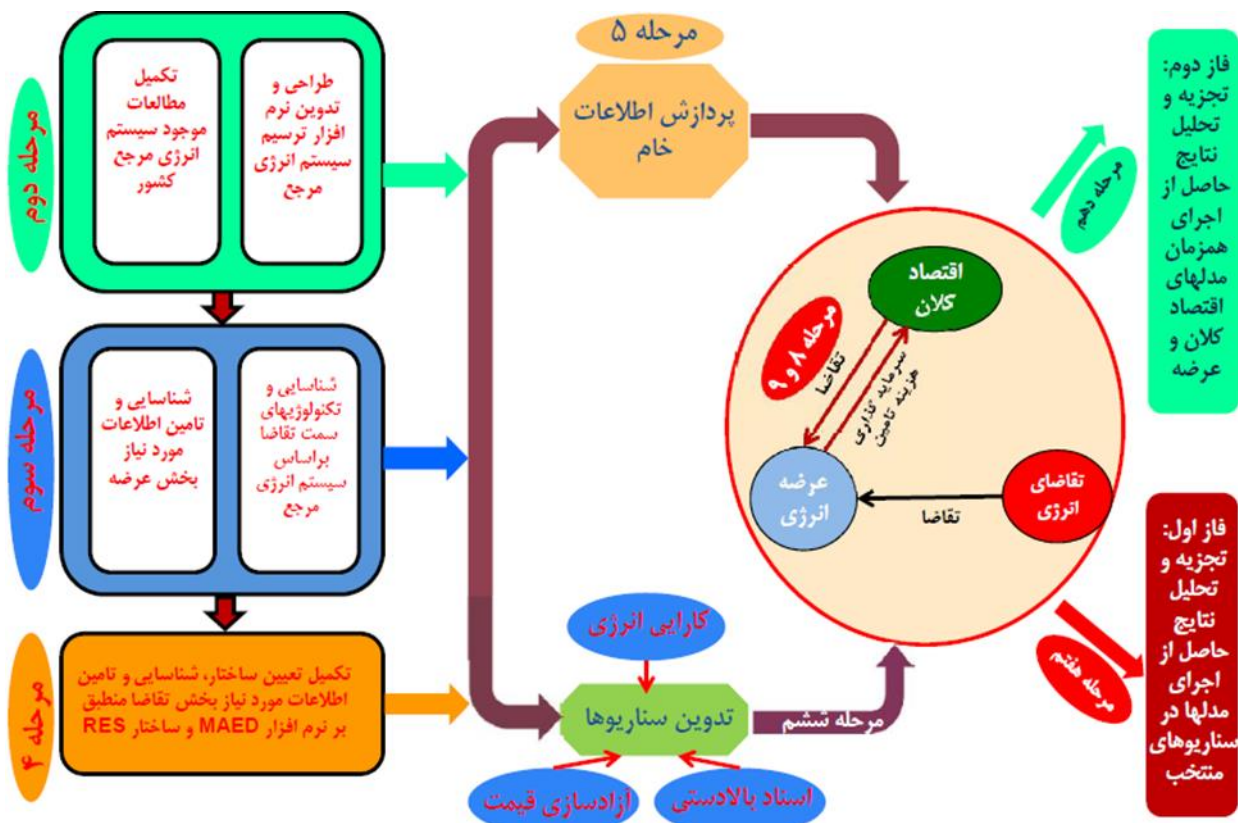
جزء سوم طرح، مدلی به نام DCGE³ است که در تعامل با مدل MESSAGE، هزینه سرمایه گذاری و قیمت های سایه ای انرژی را دریافت کرده و تقاضای انرژی و تولید ناخالص داخلی را به آن تحویل می دهد. این رفت و برگشت اطلاعات میان دو مدل تا هنگام رسیدن به نقطه تعادل، ادامه خواهد داشت.

مراحل انجام کار

این پروژه در دو فاز طراحی شده است. فاز اول که به تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از اجرای مدل ها در سناریوهای منتخب می پردازد و فاز دوم که در آن نتایج حاصل از اجرای همزمان مدل های اقتصاد کلان و عرضه، تجزیه و تحلیل خواهد شد. مراحل مختلف انجام این طرح در شکل زیر آمده است. لازم به ذکر است که برقراری ارتباط میان مدل عرضه انرژی و مدل اقتصاد کلان (مراحل ۸ و ۹) تاکنون اجرا نشده و طرح تا مرحله هفتم پیش رفته است.

مراحل انجام کار

³ Dynamic Computable General Equilibrium





چکیده نظرات اعضای پنل و حاضران در نشست

- برای قابل پذیرش شدن طرح بایستی بیشترین توجه بر فروض، محدودیت‌ها و چارچوب مفهومی مطالعه باشد.
- در مدل سازی هر مسئله، تابع هدف متناسب با اهداف سیاست گذار تعیین می‌شود.
- در نظر گرفتن سایر بخش‌ها (مانند بخش آب) به کمینه سازی هزینه تامین انرژی کمک خواهد کرد.
- نبود بازارهای آتی و دستوری بودن قیمت‌های انرژی در ایران محاسبه هزینه نهاده‌های انرژی را دشوار ساخته است.
- مدل سازی متمرکز در صنایع بالادستی و در انحصار دولت کاربرد دارد. به تدریج با کوچک شدن دولت‌ها و افزایش سهم بخش خصوصی اتکای به مدل سازی متمرکز کاهش یافته و شبیه سازی سیاست‌ها و پیامدهای آن بر کل اقتصاد مد نظر قرار گرفته است.
- در صنایع پایین دستی باید مبتنی بر نظام بازار و در جهت بهبود فضای کسب و کار حرکت کرد. اقداماتی از قبیل توسعه بازارهای انرژی، توسعه ظرفیت‌های بورس انرژی و فراهم کردن امکان انجام معاملات آتی به این امر کمک می‌کند.
- طرح مطالعات جامع انرژی مستلزم تعریف مطالعات گسترده در بخش‌های مختلف می‌باشد. بدین منظور شکل گیری هسته‌های تخصصی در دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها و شرکت‌های دانش بنیان برای انجام مطالعات معتبر و قابل اتکا در حوزه‌های مختلف و سازماندهی و یکپارچه سازی آن‌ها ضرورت دارد.
- تولید اطلاعات و داده معتبر در کشور به اندازه کافی نیست.
- اجرای چنین مطالعاتی با چالش عدم تدوین سند راهبرد کلان انرژی کشور روبرو است. بنابراین استفاده از چندین سناریوی محتمل، گریز ناپذیر است.
- مسائلی همچون امنیت انرژی، تنوع بخشی انرژی و تغییر الگوی مصرف داخلی با توجه به عدم تناسب رشد تولید و تقاضای حامل‌های انرژی باید در طراحی مدل در نظر گرفته شود.