

Multiple case studies in energy governance system analysis focusing on the role of regulation and providing policy recommendations

Reza Tahmasbi BlukAbad ¹, Mohammad Azimzadeh Arani ^{2✉}

1- PhD Candidate in International Oil and Gas Contracts Management, Faculty of Islamic Studies and Economics, Imam Sadiq University (ISU), Tehran, Iran

2- Assistant Professor in Energy and Electricity Economics Department, Institute for Policy and Governance Studies, Niroo Research Institute (NRI), Tehran, Iran

Abstract:

Energy regulation is the missing link in energy governance in Iran. This lack has caused many problems, including imbalance, inefficiency, lack of equipment modernization and high energy intensity, and has slowed down the growth and improvement process in various energy sectors. After several decades of regulatory bodies in experienced countries, assessments now show the remarkable success of energy governance through regulatory bodies.

In this study, by examining two energy governance systems, China and the United States, which have a good history in energy regulation, a case study of the functioning of this concept in the energy sector has been conducted. The method used in this research is qualitative and uses a case study approach with data from library documents and an expert panel.

The results show that the energy governance system in China and the United States has significant differences in accordance with the economic and political ecosystems of the two countries. Considering the governmental nature of energy in China compared to the United States and the low expansion of competition in this country (compared to the United States), this country is more similar to the energy ecosystem of Iran. Accordingly, in the continuation of the research, while closely examining the differences in regulation in the two types of energy governance in China and the United States, policy achievements for Iran (with regard to the legal and executive infrastructure of energy regulation) are presented.

Keywords: America, China, Energy, Energy Governance, Policy Making, Regulation.

DOI: 10.22034/jmi.2026.582476.3294



دوره ۲۰ شماره ۳ (پیاپی ۷۳) فصل پاییز ۱۴۰۵

مورد پژوهی چندگانه در تحلیل نظام حکمرانی انرژی با تمرکز بر جایگاه تنظیم‌گری و ارائه توصیه‌های سیاستی

نوع مقاله: پژوهشی (تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۳/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۷/۰۱) صفحات ۹۷ تا ۱۲۴

رضا طهماسبی

بلوک‌آباد

محمد عظیم‌زاده

آرانی

دانشجوی دکتری مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز، دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق(ع) تهران، ایران
استادیار گروه اقتصاد برق و انرژی، پژوهشکده مطالعات سیاست‌گذاری و حکمرانی، پژوهشگاه نیرو، تهران، ایران.

چکیده

تنظیم‌گری انرژی، حلقه مفقوده حکمرانی انرژی در ایران است. این فقدان باعث بروز بسیاری از مشکلات از جمله ناترازی، ناکارآمدی، عدم نوسازی تجهیزات و شدت انرژی بالا شده و روند رشد و بهبود در بخش‌های مختلف انرژی را با کندی روبرو کرده است. با گذشت چندین دهه از فعالیت نهادهای تنظیم‌گر در کشورهای با تجربه، اکنون ارزیابی‌ها نشان از موفقیت چشمگیر حکمرانی انرژی از طریق نهادهای تنظیم‌گر دارد. در این مطالعه، با بررسی دو نظام حکمرانی انرژی چین و آمریکا که سابقه خوبی در تنظیم‌گری انرژی دارند، به موردکاوی کارکرد این مفهوم در بخش انرژی پرداخته شده است. روش مورد استفاده در این پژوهش، کیفی بوده و از رویکرد مطالعه موردی با داده‌های حاصل از اسناد کتابخانه‌ای و پنل خبرگان بهره گرفته است. یافته‌ها نشان می‌دهد که نظام حکمرانی انرژی در چین و آمریکا از تفاوت‌های معناداری متناسب با زیست بوم اقتصادی و سیاسی دو کشور برخوردار است. با توجه به صبغه دولتی انرژی در چین نسبت به آمریکا و گسترش پایین رقابت در این کشور (نسبت به آمریکا)، این کشور مورد مشابه‌تری نسبت به زیست بوم انرژی ایران است. بر همین اساس، در ادامه پژوهش، ضمن بررسی دقیق تفاوت‌های تنظیم‌گری در دو نوع حکمرانی انرژی در چین و آمریکا، دستاوردهای سیاستی برای ایران (با توجه به زیرساخت‌های حقوقی و اجرایی تنظیم‌گری انرژی) ارائه شده است.

واژگان کلیدی: انرژی، حکمرانی انرژی، تنظیم‌گری، سیاست‌گذاری، چین، آمریکا.

۱- مقدمه

امروزه در سراسر جهان مباحث مرتبط با انرژی با حساسیت بیشتری نسبت به گذشته در تمامی ابعاد اقتصادی، سیاسی و امنیت انرژی پیگیری می‌شود. اهمیت این مباحث روز به روز در حال افزایش است و مطالعات مربوط به آن برای تمامی کشورها از اهمیت راهبردی برخوردار است. تامین پایدار، مقرون به صرفه و امن انرژی از مهمترین دغدغه‌های کشورها به شمار می‌رود و برنامه‌ها و سیاست‌گذاری‌ها در این حوزه به نوعی بر امنیت ملی و جایگاه جهانی کشورها اثر می‌گذارد (Azubike, ۲۰۲۴; Tinarwo, ۲۰۲۱; Esfahani et al., ۲۰۲۵).

حکمرانی نامطلوب در بخش انرژی، باعث ناکارامدی در کل اقتصاد خواهد شد و می‌تواند به عنوان عاملی مهم در بروز مشکلات متعدد در بخش صنعت، خدمات و زندگی روزمره مردم شود. از جهت دیگر، با ایجاد حکمرانی مطلوب علاوه بر جلوگیری از بروز مشکلات مذکور، می‌توان کشور را از یک مزیت بالا در مناسبات بین‌المللی برخوردار کرده و آن را به یک اهرم قدرتمند مجهز کرد (عظیمی^۱ و همکاران، ۲۰۲۵; Wang et al., 2022; Taguchi & Asomiddin, 2022).

ایجاد نظام حکمرانی مطلوب انرژی در کشور می‌تواند از طریق بررسی نظام‌های حکمرانی انرژی در کشورهای پیشرو و استخراج دستاوردهای اجرایی حاصل از مطالعه آن موردها و البته تطبیق آن با شرایط زیست بوم انرژی در کشور به دست آید.

آنچه که امروزه در حکمرانی انرژی در کشورهای پیشرو رواج پیدا کرده و موفقیت خود را به اثبات رسانده است، وجود نهادهای تنظیم‌گر انرژی با رویکرد حرفه‌ای و مستقل از مداخله‌گری‌های دولت است که متأسفانه در ایران چندان توجهی به آن نشده است (OECD, 2016, 2021; IEA & OECD, 2022).

بخش انرژی ایران با مشکلات جدی مانند ناترازی گاز و برق، عدم سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و بی‌توجهی به بهینه‌سازی مصرف مواجه است. در بخش گاز، تقاضا از عرضه پیشی گرفته و در بخش برق، با وجود ظرفیت نصب شده ۹۰ هزار مگاواتی، تولید به ۶۴ هزار مگاوات رسیده و ناترازی به بیش از ۱۷ هزار مگاوات افزایش یافته است. با وجود سهم ۶۰ درصدی بخش خصوصی در تولید برق، طی ۸ سال اخیر سرمایه‌گذاری در نیروگاه‌های بزرگ انجام نشده است. ناترازی اقتصادی و اختلاف هزینه‌های تولید با قیمت فروش، سرمایه‌گذاران را دلسرد کرده است.

ریشه این مشکلات در نظام حکمرانی انرژی است و کشورهای پیشرو با طراحی مطلوب حکمرانی و ایجاد نهادهای تنظیم‌گر، ناترازی را رفع کرده‌اند. پژوهش حاضر با هدف بررسی ارکان حکمرانی مطلوب انرژی در جهان، دستاوردهای مطالعات موردی و ارائه راهکارهای اجرایی برای ایران، به دنبال پاسخ به این پرسش‌هاست که بهبود حکمرانی انرژی و کارکرد نهادهای تنظیم‌گر در ایران چگونه ممکن است.

^۱ Azimi

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- مفهوم حکمرانی انرژی

حکمرانی انرژی مفهومی میان‌رشته‌ای است که از پیوند حوزه‌های سیاست عمومی، اقتصاد انرژی و نظریه حکمرانی پدید آمده است و به مجموعه‌ای از نهادها، قواعد، فرآیندها و تعاملات اشاره دارد که از طریق آن‌ها تصمیم‌گیری، تخصیص منابع و نظارت در بخش انرژی انجام می‌شود (Florini & Sovacool, 2022). به عبارت دیگر، حکمرانی انرژی تعیین می‌کند که چه کسی تصمیم می‌گیرد، چگونه تصمیم‌ها اتخاذ شده و منافع و هزینه‌های تصمیمات چگونه توزیع می‌گردند (Goldthau & Keating, 2023).

در ادبیات جدید، حکمرانی انرژی صرفاً «مدیریت دولتی» نیست، بلکه نوعی نظام چندبازیگری^۱ است که شامل دولت، بازار، شرکت‌های خصوصی، تنظیم‌گران و سازمان‌های بین‌المللی می‌شود. این الگو به‌ویژه در عصر گذار انرژی اهمیت یافته است، زیرا چالش‌هایی مانند امنیت انرژی، پایداری اقلیمی و کارایی بازار، مستلزم همکاری و تنظیم هم‌زمان میان سطوح مختلف تصمیم‌گیری هستند (Sovacool, 2024).

۲-۲- تنظیم‌گری انرژی

تنظیم‌گری انرژی، به‌عنوان یکی از ارکان حیاتی حکمرانی انرژی، نقش محوری در تضمین کارایی بازارهای انرژی، افزایش بهره‌وری و پایداری محیط‌زیست دارد. این مفهوم، فراتر از تنظیم قیمت‌ها و مقررات ساده مصرف انرژی است و شامل ایجاد یک چارچوب نهادی و قانونی است که رفتار تمامی بازیگران در بازار انرژی شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، سرمایه‌گذاران و نهادهای نظارتی را هدایت می‌کند (Iwaro & Mwashia, 2010). در کشورهای در حال توسعه، فقدان سیاست‌ها و سازوکارهای تنظیم‌گری کارآمد باعث کاهش بهره‌وری انرژی، اتلاف منابع و افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌شود، که پیامدهای اقتصادی و زیست‌محیطی گسترده‌ای در پی دارد (همان).

ازجمله اهداف اصلی تنظیم‌گری انرژی، ایجاد تعادل میان عرضه و تقاضای انرژی، افزایش کارایی اقتصادی و کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی است. این اهداف، با طراحی و اجرای سیاست‌ها و مقررات مختلف از جمله تعیین استانداردهای بهره‌وری انرژی، تنظیم روابط رقابت، جلوگیری از ایجاد انحصار، ارائه مشوق‌های مالی برای استفاده از انرژی‌های پاک و حمایت از نوآوری‌های فناورانه محقق می‌شود (Du, Liu, & Zhao, 2023). در این راستا، تنظیم‌گری انرژی به‌عنوان ابزاری برای پیشگیری از شکست بازار، مدیریت تقاضا و ترویج مصرف بهینه انرژی شناخته می‌شود (همان).

۲-۳- اهمیت تنظیم‌گری در حکمرانی انرژی

^۱ multi-actor system

^۲ Energy Transition

تنظیم‌گری انرژی در سطح جهانی به‌عنوان ابزاری کلیدی برای حکمرانی مطلوب انرژی شناخته می‌شود. با استقرار تنظیم‌گری در نظام حکمرانی انرژی، غیر از اثرات مستقیم تنظیم‌گری بر بازار، آثار غیرمستقیمی دیگری نیز مانند کاهش مصرف انرژی، کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و تشویق به بهره‌گیری از انرژی‌های پاک به ثمر خواهد نشست. بنابراین، استحکام قانونی نهادهای تنظیم‌گر انرژی و ایجاد این نهادها، می‌تواند به بهبود وضعیت انرژی و تاثیر آن در ارتقای شاخص‌های کلان اقتصادی کشور کمک کند (Veseli et al., 2021; McClean & Pedersen, 2023). به ویژه در کشورهای در حال توسعه، اصلاح نهادهای تنظیم‌گر و ارتقای ظرفیت تنظیمی، پایه‌ای برای اجرای مؤثر سیاست‌های انرژی و اصلاح نظام حکمرانی انرژی محسوب می‌شود (همان).

در نهایت، تجربه بین‌المللی و تحقیقات علمی نشان می‌دهد که تنظیم‌گری انرژی یک فرآیند پویا است که نیازمند به‌روزرسانی مداوم، پاسخ به تحولات فناوری و تغییر رفتار مصرف‌کننده است. توجه هم‌زمان به ابعاد اقتصادی، محیط‌زیستی و روان‌شناختی مصرف انرژی، مسیر دستیابی به بازار انرژی پایدار و کارآمد را هموار می‌کند (Quigley et al., 2021; Du et al., 2023).

۴-۲- چالش‌ها و موانع پیش رو

با وجود پیشرفت‌ها، اجرای مؤثر تنظیم‌گری انرژی با چالش‌های متعددی روبه‌رو است. در کشورهای در حال توسعه، ضعف نهادهای نظارتی، محدودیت منابع مالی، فقدان سیاست‌های انگیزشی و ظرفیت پایین مدیریت، مانع اجرای مقررات انرژی می‌شود (Iwaro & Mwashu, 2010). این محدودیت‌ها نه تنها بهره‌وری انرژی را کاهش می‌دهند، بلکه دستیابی به اهداف توسعه‌ای را نیز تهدید می‌کنند. علاوه بر این، پیچیدگی‌های ناشی از گذار به انرژی‌های تجدیدپذیر و فناوری‌های نوین، نیازمند بازنگری در ساختارهای قانونی و نهادی در بخش تنظیم‌گری است (Du et al., 2023).

در جدول ۱، پیشینه پژوهش در قالب سه دسته «مبانی نظری تنظیم‌گری و آثار آن»، «تنظیم‌گری انرژی و تحولات آن» و «مطالعات موردی تنظیم‌گری» دسته‌بندی شده و یافته‌های هر یک به صورت مختصر ارائه گردیده است.

جدول ۱- پیشینه پژوهش (منبع: گردآوری‌های محقق)

ردیف	نویسنده	سال	رویکرد علمی	یافته‌های کلیدی
مبانی نظری تنظیم‌گری و آثار آن				
۱	بلک ^۱	۲۰۰۱	شبکه‌ای- حکمرانی	این مقاله استدلال می‌کند تنظیم‌گری دیگر فقط در اختیار دولت نیست و بازیگران غیردولتی نقش فزاینده‌ای دارند. تنظیم‌گری شبکه‌ای به‌عنوان یک پارادایم جدید معرفی می‌شود که برای بخش‌های پیچیده (مانند انرژی) بسیار کاربردی است.

^۱Black

ردیف	نویسنده	سال	رویکرد علمی	یافته‌های کلیدی
۲	لوی فائور ^۱	۲۰۱۴	حکمرانی تنظیم‌گر	نویسنده، تنظیم‌گری را به‌عنوان یکی از ابزارهای اصلی حکمرانی مدرن معرفی می‌کند و نشان می‌دهد تنظیم‌گری جایگزین دولت نیست، بلکه شکل جدیدی از اعمال قدرت عمومی است. نتیجه مهم این است که تنظیم‌گری باید در چارچوب «حکمرانی چندسطحی» تحلیل شود.
۳	جوردانا ^۲ و همکاران	۲۰۱۱	سیاسی-نهادی	مقاله نشان می‌دهد گسترش نهادهای تنظیم‌گر مستقل یک روند جهانی است، اما استقلال صوری لزوماً به کارآمدی منجر نمی‌شود. یافته کلیدی این است که تنظیم‌گری بدون تعبیه در نظام حکمرانی ملی، شکننده و سیاسی‌زده خواهد بود.
۴	بالدوین ^۳ و همکاران	۲۰۲۳	نهادی-حکمرانی	این کتاب تنظیم‌گری را فراتر از کنترل بازار می‌داند و آن را بخشی از نظام حکمرانی عمومی معرفی می‌کند. نویسندگان نشان می‌دهند تنظیم‌گری مؤثر زمانی شکل می‌گیرد که طراحی نهادی، ابزارهای تنظیمی و زمینه سیاسی-اداری با یکدیگر سازگار باشند. مفهوم «تناسب نهادی» از یافته‌های محوری کتاب است.
۵	جوردانا و همکاران	۲۰۲۱	تحلیل نظری-نهادی	این مقاله نشان می‌دهد که استقلال تنظیم‌گر بدون پیوند نهادی با نظام حکمرانی کلان ناپایدار است. یافته مهم این است که تنظیم‌گری موفق نیازمند توازن میان استقلال، پاسخگویی و هماهنگی بین‌نهادی است.
تنظیم‌گری انرژی و تحولات آن				
۶	پسندیده و اذعان	۲۰۲۵	تحلیل سیاستی-مقایسه‌ای	مقاله نشان می‌دهد در کشورهای وابسته به سوخت فسیلی، ضعف تنظیم‌گری انرژی‌های تجدیدپذیر ناشی از تعارض نهادی میان نهاد تنظیم‌گر و وزارتخانه‌های بخشی است. نتیجه کلیدی: تنظیم‌گر انرژی باید اختیارات مشخص، منابع مستقل و مأموریت قانونی شفاف داشته باشد.
۷	شاهزاد ^۴ و همکاران	۲۰۲۵	تحلیل تاریخی-نهادی	یافته‌ها نشان می‌دهد تغییرات مکرر نهادی و سیاسی، تنظیم‌گری انرژی را بی‌ثبات کرده و اعتماد سرمایه‌گذاران را کاهش داده است. نویسندگان بر ضرورت تثبیت نهادی

^۱Levi-Faur^۲Jordana^۳Baldwin^۴Shahzad

ردیف	نویسنده	سال	رویکرد علمی	یافته‌های کلیدی
				تنظیم‌گر و تفکیک سیاست‌گذاری از تنظیم‌گری تأکید می‌کنند.
۸	گانگیل ^۱ و همکاران	۲۰۲۳	تحلیل سیاستی- تطبیقی	گزارش نشان می‌دهد ابزارهایی مانند محیط آزمون نظارتی ^۲ و تنظیم‌گری آزمایشی نقش مهمی در نوآوری بازار انرژی دارند. یافته مهم: تنظیم‌گر باید از نقش «کنترل‌گر» به «تسهیل‌گر تحول» تغییر نقش دهد.
مطالعات موردی تنظیم‌گری				
۱۲	ریتینی ^۳	۲۰۲۳	مطالعه تطبیقی اتحادیه اروپا	مقاله نشان می‌دهد چندسطحی بودن حکمرانی در اتحادیه اروپا باعث پیچیدگی تنظیم‌گری شده، اما هم‌زمان امکان یادگیری نهادی و همگرایی مقرراتی را فراهم کرده است. تنظیم‌گری شبکه‌ای مزیت کلیدی این مدل است.
۱۳	دراگو ^۴ و گاتو	۲۰۲۲	تحلیل شاخص ترکیبی (۱۱۰ کشور)	مقاله نشان می‌دهد کیفیت تنظیم‌گری ^۵ رابطه معنادار و قوی با عملکرد پایداری انرژی دارد، مستقل از سطح درآمد کشورها. کشورهایی با نهاد تنظیم‌گر شفاف، پاسخگو و مبتنی بر قواعد پایدار، عملکرد بهتری در کارایی انرژی و کاهش انتشار دارند. نتیجه کلیدی این است که «تنظیم‌گری خوب» متغیری نهادی و نه صرفاً فنی است.
۱۴	دراگو و همکاران	۲۰۲۲	داده‌های پانلی	یافته‌ها تأیید می‌کند کشورهایی که تنظیم‌گری انرژی را از مداخله سیاسی کوتاه‌مدت جدا کرده‌اند، در بلندمدت ثبات بازار و امنیت انرژی بالاتری دارند.
۱۵	انتشار ویژه توسط امرالد ^۶	۲۰۲۲	مرور نظام‌مند	مقاله نشان می‌دهد شکاف اصلی نه در تدوین مقررات، بلکه در اجرای تنظیم‌گری و ظرفیت نهادی تنظیم‌گران محلی است. این یافته به ضعف حکمرانی اجرایی اشاره دارد، نه صرفاً طراحی قانونی.

^۱Gangale

^۲regulatory sandbox

^۳Righettini

^۴Drago

^۵regulatory effectiveness

^۶Emerald

پژوهش حاضر از دو جنبه با مطالعات پیشین تفاوت دارد. نخست، برخلاف پژوهش‌های قبلی که نهاد تنظیم‌گر را به صورت مجزا تحلیل کرده‌اند، این تحقیق جایگاه آن را در سطوح سه‌گانه سیاستگذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری بررسی کرده و با تمرکز بر چین و آمریکا، روابط متقابل این سطوح را به صورت نظام‌مند تبیین نموده است. دوم، ضمن تحلیل جایگاه نهاد تنظیم‌گر در ایران و بهره‌گیری از مطالعات تطبیقی، مسیری تدریجی در سه افق کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت برای استقرار این نهاد طراحی کرده است تا گذار از وضع موجود به ساختار مطلوب با کمترین مقاومت نهادی ممکن شود.

۵-۲- چارچوب نظری پژوهش: ظرفیت نهادی در حکمرانی انرژی

حکمرانی انرژی فراتر از وجود نهادها و قوانین، به «ظرفیت نهادی» وابسته است؛ یعنی مجموعه قابلیت‌ها، ساختارها و سازوکارهایی که نهادها را در انجام مؤثر وظایف یاری می‌کند. عملکرد نظام حکمرانی بیش از شکل ظاهری سازمان‌ها، تابع توانایی آن‌ها در انجام وظایف اصلی است. در بخش انرژی، این ظرفیت در سه حوزه قابل مشاهده است: ظرفیت سیاستگذاری (تدوین اهداف و راهبردهای بلندمدت)، ظرفیت تنظیم‌گری (تدوین قواعد، نظارت بر بازار و تضمین رقابت) و ظرفیت تصدی‌گری (اجرای سیاست‌ها و توسعه زیرساخت‌ها) (عظیم‌زاده آرانی و طهماسبی بلوک آباد، ۱۴۰۳).

موفقیت کشورها در مدیریت انرژی بیش از نوع مالکیت یا میزان مداخله دولت، به کیفیت ظرفیت‌های نهادی وابسته است (Andrews, 2017). تفاوت کشورها در نحوه سازماندهی و توزیع این سه ظرفیت قابل تحلیل است. پژوهش حاضر با بهره‌گیری از این چارچوب، به بررسی تطبیقی نحوه توزیع، تفکیک و همپوشانی این ظرفیت‌ها در نظام حکمرانی انرژی چین و آمریکا می‌پردازد تا آموزه‌هایی برای ارتقای حکمرانی انرژی در ایران استخراج کند.

مطابق این چارچوب، پرسش اصلی پژوهش آن است که ظرفیت‌های سیاستگذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری در نظام حکمرانی انرژی چین و آمریکا چگونه سازماندهی شده‌اند و چه آموزه‌هایی برای ارتقای حکمرانی انرژی در ایران فراهم می‌کنند.

۳- روش‌شناسی

پژوهش حاضر با استفاده از روش «مطالعه موردی چندگانه» به بررسی نظام حکمرانی انرژی و جایگاه تنظیم‌گری می‌پردازد. مطالعه موردی به عنوان روش‌شناسی مستقل، پس از دهه ۱۹۸۰ با ظهور روش‌های کیفی مجدداً مورد توجه قرار گرفت (استیک، ترجمه حمید رفیعی، ۱۳۷۹). این پژوهش از رویکرد توصیفی استفاده کرده و بر اساس نظریه اسکیت انجام شده است.

مراحل پژوهش بر اساس الگوی یان دل و تونی هک (ترجمه دانایی‌فرد، ۱۳۹۰) شامل پنج مرحله است: (۱) طراحی با سؤال اصلی پژوهش درباره ویژگی‌های حکمرانی انرژی و جایگاه تنظیم‌گری؛ (۲) مطالعه آزمایشی با تعریف پروتکل مطالعاتی مبتنی بر سه سطح سیاستگذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری؛

۳) گردآوری داده‌ها از طریق اسناد کتابخانه‌ای و پنل خبرگان برای افزایش اعتبار یافته‌ها؛ ۴) تحلیل داده‌ها با ترکیب دو روش تفسیر مستقیم و همخوانی الگو؛ و ۵) تحلیل تطبیقی و ارائه توصیه‌های سیاستی متناسب با زیست‌بوم انرژی ایران.

انتخاب چین و آمریکا با نمونه‌گیری هدفمند و بر اساس منطق «موارد دارای حداکثر تفاوت» انجام شد. چین به‌عنوان نمونه حکمرانی متمرکز و دولت‌محور و آمریکا به‌عنوان نمونه حکمرانی مبتنی بر بازار و تنظیم‌گری مستقل انتخاب گردیدند. برای اعتبارسنجی یافته‌ها از روش چندبُعدی‌سازی داده استفاده شده و تطابق یافته‌های حاصل از اسناد و پنل خبرگان تأیید شده است.

۴- یافته‌ها

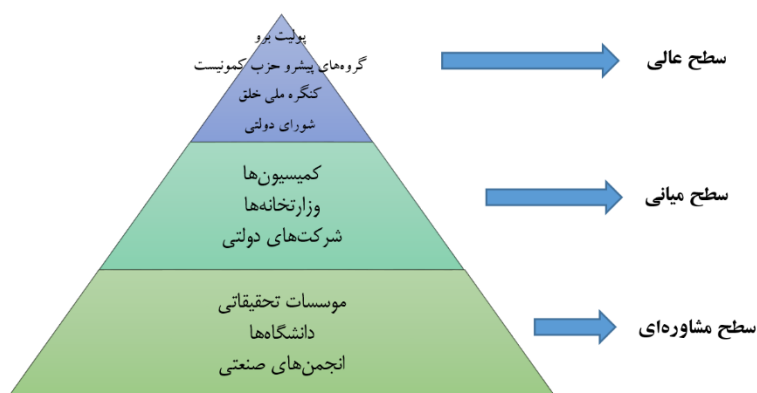
۴-۱- حکمرانی انرژی در موردهای انتخابی (چین و آمریکا)

۴-۱-۱- حکمرانی انرژی در چین

ساختار سیاستگذاری انرژی چین با چالش هماهنگی میان وزارتخانه‌ای روبروست. اصلاحات ۲۰۱۸ با ادغام ۸ وزارتخانه در دو نهاد جدید (منابع ملی و محیط زیست) انجام شد. قوانین تازه مانند «قانون انرژی ۲۰۲۵» انعطاف‌پذیری را با حفظ کنترل مرکزی افزایش داده‌اند. این ساختار در سه سطح سیاستگذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری قابل تحلیل است (Zhang, 2023).

الف- سیاستگذاری انرژی در چین

در لایه سیاستگذاری انرژی چین، نهادهای دولتی با درجه نفوذ متفاوت در سیاست انرژی فعال هستند. هرم زیر، نهادهای فعال را مشخص می‌کند. ترتیب نهادها در هرم درجه نفوذ هر یک را در سیاستگذاری انرژی چین از بیشتر به کمتر (بالا به پایین) نشان می‌دهد.



شکل ۱: نهادهای سیاستگذار انرژی چین بر اساس میزان نفوذ (Chen et al., 2021)

سطح عالی: پولیت‌بورو، گروه‌های پیشرو حزب کمونیست، کنگره ملی خلق و شورای دولتی پرنفوذترین سیاستگذاران هستند. پولیت‌بورو با کمیته ۷ نفره خود، بیشترین نفوذ را در تصمیم‌گیری‌های کلان انرژی دارد. گروه‌های پیشرو حزب، نقش کلیدی در هماهنگی افقی میان نهادها برای جلوگیری از ناهماهنگی‌های ساختار عمودی ایفا می‌کنند. کنگره خلق با ۲۹۸۰ نماینده، بزرگترین کنگره جهان است، اما به‌رغم استقلال نسبی، عملاً تحت تأثیر حزب کمونیست عمل کرده و گاه نقش تشریفاتی پیدا می‌کند. شورای دولتی (کابینه دولت به ریاست نخست‌وزیر) هم در سیاستگذاری و هم در تنظیم‌گری مداخله دارد و نهادهای تنظیم‌گر مستقل از دولت نیستند.

سطح میانی: شامل کمیسیون‌ها، وزارتخانه‌ها و شرکت‌های دولتی است که نقش کمتری در سیاستگذاری دارند. برخی از این نهادها مانند کمیسیون‌ها عمدتاً نقش تنظیم‌گری دارند، اما به دلیل دخالت در سیاستگذاری در هرم جای گرفته‌اند. نهادهای سطح سوم (موسسات تحقیقاتی، دانشگاه‌ها، انجمن‌های صنعتی) نیز به دلیل تسهیل سیاستگذاری در این بخش قرار دارند (Chen et al., 2021).

ب- تنظیم‌گری انرژی در چین

در لایه‌ی تنظیم‌گری، نهادهایی با عناوین کمیسیون ملی توسعه و اصلاحات^۱، آژانس ملی انرژی^۲، وزارت محیط زیست^۳، وزارت منابع ملی^۴، اداره دولتی ایمنی کار^۵ و کمیسیون مدیریت و نظارت بر دارایی دولتی^۶، نقش تنظیم‌گری را بر عهده دارند. دو وزارتخانه محیط زیست و وزارتخانه منابع ملی، در اصلاحات ساختاری کلان چین، از ادغام نهادهای متعددی به وجود آمدند. به لحاظ ساختاری، تمام نهادهای ذکر شده ذیل شورای دولتی چین فعالیت می‌کنند که در واقع نقش کابینه دولت را ایفا می‌کند. تنظیم‌گری انرژی در چین، بسیار گسترده بوده و هر یک از نهادهای تنظیم‌گر در چین، معطوف به بخشی از وظایف و فرایندهای انرژی هستند و به‌طور ویژه تنظیم‌گری را در آن بخش برعهده دارند. شکل زیر، تمایز ماهیتی فعالیت‌های تنظیم‌گرانه هر یک از نهادها را ترسیم کرده است:

جدول ۳- نهادهای اصلی تنظیم‌گر انرژی در چین و کارکردهای آن (منبع: یافته‌های محقق)

ردیف	نهاد تنظیم‌گر	نام فارسی	برخی از فعالیت‌های اصلی تنظیم‌گری
۱	NEC ^۷	کمیسیون ملی انرژی	تعیین و نظارت بر استانداردهای فنی نیروگاه‌ها و شبکه‌های انرژی

^۱ NDRC

^۲ NEA

^۳ Ministry of Ecological Environment (MEE)

^۴ Ministry of National Resources (MNR)

^۵ State Administration Work Safety (SAWS) : این نهاد، مسئول تنظیم‌گری خطرات حوزه سلامتی، ایمنی و کار در چین است.

^۶ SASAC

^۷ National Energy Commission

ردیف	نهاد تنظیم‌گر	نام فارسی	برخی از فعالیت‌های اصلی تنظیم‌گری
			صدور مجوز برای پروژه‌های انرژی در مقیاس بزرگ نظارت بر امنیت و ایمنی تأسیسات انرژی (نظیر بازرسی‌های دوره‌ای) تنظیم مقررات دسترسی به شبکه برای تولیدکنندگان مستقل رسیدگی به شکایات و اختلافات بین بازیگران بازار انرژی
۲	NDRC ^۱	کمیسیون ملی توسعه و اصلاحات	تعیین فرمول‌های قیمت‌گذاری برای حامل‌های انرژی (در چارچوب کلی‌ترین خط‌مشی‌ها) تصویب نرخ‌های بازده سرمایه برای پروژه‌های زیرساختی انرژی ارزیابی و تأیید طرح‌های توجیهی پروژه‌های انرژی بزرگ تنظیم مقررات مربوط به کارت‌های اعتباری کربن و بازار کربن (در سطح عملیاتی)
۳	NEA ^۲	اداره ملی انرژی	نظارت روزانه بر عملکرد بازار برق و گزارش‌دهی از تخلفات پیاده‌سازی دستورالعمل‌های امنیت سایبری در بخش انرژی تنظیم مقررات محلی برای ادغام انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح استان‌ها صدور مجوزهای زیست‌محیطی ویژه برای پروژه‌های انرژی (همانگ با وزارت محیط‌زیست)
۴	MEE ^۳	وزارت اکولوژی و محیط زیست	تعیین و نظارت بر استانداردهای آلاینده‌گی برای نیروگاه‌ها و پالایشگاه‌ها صدور مجوزهای تخلیه آلاینده‌ها ^۴ و نظارت بر گزارش‌دهی شرکت‌ها اجرای مقررات ارزیابی اثرات زیست‌محیطی برای پروژه‌های انرژی تعیین جریمه‌های زیست‌محیطی برای متخلفان در بخش انرژی

^۱ National Development and Reform Commission

^۲ National Energy Administration

^۳ Ministry of Ecology and Environment

^۴Emission Permits

ردیف	نهاد تنظیم گر	نام فارسی	برخی از فعالیت‌های اصلی تنظیم گری
۵	MNR ^۱	وزارت منابع طبیعی	تنظیم مقررات استفاده از زمین برای احداث تأسیسات انرژی (مانند نیروگاه‌ها، خطوط لوله) صدور مجوز اکتشاف و بهره‌برداری از معادن (زغال‌سنگ، اورانیوم) نظارت بر رعایت قوانین حفاظت از زمین در پروژه‌های انرژی
۷	SASAC ^۲	کمیسیون نظارت و مدیریت دارایی‌های دولتی چین	تعیین شاخص‌های عملکرد نظارتی برای شرکت‌های انرژی دولتی (نظیر نرخ بازده دارایی، رعایت مقررات) نظارت بر رعایت حاکمیت شرکتی در شرکت‌های تحت مدیریت رسیدگی به تخلفات داخلی و تضاد منافع در شرکت‌های انرژی دولتی.
۸	MOFCOM ^۵	وزارت بازرگانی	تنظیم مقررات صادرات و واردات محصولات انرژی (نظیر نفت تصفیه‌شده، زغال‌سنگ) صدور مجوزهای بازرگانی برای تجارت بین‌المللی انرژی نظارت بر انبارهای ذخیره‌سازی نفت استراتژیک از نظر انطباق با مقررات

استقلال نهادهای تنظیم گر، در ادبیات تنظیم گری از شروط اصلی موفقیت این نهادها است. با این حال، با توجه به ساختار دولتی و کمونیستی چین، امکان استقلال کامل وجود ندارد و وابستگی‌های سازمانی از سه جهت تقویت شده است.

۱. وابستگی سلسله مراتبی: عزل و نصب روسای بسیاری از نهادهای تنظیم گر کاملاً توسط دولت انجام می‌شود.

۲. رویه‌های دولتی: ترسیم و طرح بندی کلی نظام تنظیم گری انرژی در چین، باید به تایید مقامات عالی انرژی برسد.

۳. وابستگی سازمانی: برخی از نهادهای تنظیم گر، در زیر مجموعه نهاد تنظیم گر دیگری فعالیت می‌کند که آن نهاد نیز وابستگی سلسله مراتبی به شورای دولتی چین دارد.

ج- تصدیگری انرژی در چین

¹ Ministry of Natural Resources

² State-owned Assets Supervision and Administration Commission

^۳KPIs

^۴Corporate Governance

⁵ Ministry of Commerce

از سال ۲۰۰۰، خصوصی‌سازی در چین گسترش یافت، اما برخلاف موج‌های جهانی (دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰)، دولت مالکیت اصلی خود را حفظ کرد و بخش خصوصی عمدتاً در شرکت‌های جدید و با حمایت دولت وارد شد (خاندوزی، ۱۳۹۷). در هر دوره اصلاحات، کنترل دولتی و تمرکزگرایی حفظ شده است. شرکت‌های دولتی فعال در حوزه انرژی دارای ویژگی‌های زیر هستند: (۱) اکثراً دولتی و تحت نظارت SASAC، (۲) فعال در تمام زنجیره ارزش، (۳) حضور گسترده در انرژی‌های تجدیدپذیر و هسته‌ای، (۴) فعالیت در حوزه پتروشیمی با زنجیره بزرگتر (Liu et al., 2021; Wang et al., 2022). تحولات جدید، ورود تصدیگران جدید را تسهیل کرده است. سهم بخش خصوصی در اکتشاف نفت و گاز از ۲.۵٪ در ۲۰۱۵ به ۱۰.۵٪ در ۲۰۲۵ افزایش یافته و شرکت‌هایی مانند «انرژی سبز لانگی» در تولید پنل خورشیدی رشد چشمگیری داشته‌اند. استان‌ها و شهرها با تدوین مقررات محلی، سیاست‌های ملی را بومی‌سازی می‌کنند؛ نمونه آن، برنامه استان ژجیانگ برای تبدیل ۳۰٪ ناوگان حمل‌ونقل عمومی به خودروهای هیدروژنی تا ۲۰۳۰ است.

با توسعه بخش خصوصی، مشکلات جدیدی ظهور کرده که نیاز به تنظیم‌گری را بیشتر می‌کند: (۱) مشکلات ناشی از محلی‌گرایی و تضعیف اهداف ملی توسط دولت‌های محلی (Zhao & Wang, 2025). (۲) رقابت ناعادلانه به دلیل برتری شرکت‌های دولتی در دسترسی به وام و زمین، که برنامه‌های اخیر برای اختصاص ۳۰٪ پروژه‌های تجدیدپذیر به بخش خصوصی، ضرورت تنظیم‌گری را جدی‌تر کرده است، و (۳) فقدان شفافیت و مشارکت محدود ذی‌نفعان غیردولتی. قانونگذاران چین نیز این نیاز را درک کرده و در قانون انرژی ۲۰۲۵، اختیارات جدیدی به اداره ملی انرژی اعطا کرده‌اند.

۴-۲- حکمرانی انرژی در آمریکا

۴-۲-۱- سیاستگذاری انرژی در آمریکا

تا اوایل دهه ۱۹۷۰، مدیریت انرژی در آمریکا به‌صورت پراکنده میان وزارتخانه‌ها و آژانس‌های فدرال انجام می‌شد. برای مثال، اداره نفت و گاز و اداره پژوهش زغال‌سنگ در وزارت کشور، وزارت دادگستری و کمیسیون تجارت فدرال در حوزه رقابت‌فناوری، کمیسیون برق فدرال در قیمت‌گذاری بین‌ایالتی، و وزارت خارجه و دفاع در تأمین امنیت ملی نقش داشتند. پژوهش‌های انرژی نیز تا ۱۹۴۶ در وزارت کشور و سپس در مراکز زیرنظر کمیسیون انرژی اتمی پیگیری می‌شد. در این دوره، نهاد یکپارچه‌ای برای مدیریت انرژی وجود نداشت (عظیم‌زاده آرانی، ۱۴۰۱) که در شکل زیر به تصویر کشیده شده است.



شکل ۲: مدیریت پراکنده انرژی در آمریکا تا اوایل دهه ۱۹۷۰ (عظیم زاده آرانی، ۱۴۰۱)

این وضعیت تا وقوع بحران‌هایی چون خاموشی بزرگ ۱۹۶۵ و افت ولتاژ ۱۹۷۱ ادامه یافت. نیکسون در ۱۹۷۱ به کنگره هشدار داد که عرضه انرژی، امنیت کشور را تضمین نمی‌کند و خواستار ایجاد وزارت منابع طبیعی شد، اما طرح او با پیشرفت کمی مواجه شد، زیرا عموم مردم بحران را موقتی می‌دانستند. با بروز بحران‌های بعدی، ایده مدیریت یکپارچه قوت گرفت و در نهایت وزارت انرژی در آگوست ۱۹۷۷ تأسیس شد و با ۲۰ هزار کارمند و بودجه‌ای حدود ۱۰ میلیارد دلار، فعالیت خود را آغاز کرد. در بخش سیاستگذاری، وزارت انرژی (DOE) نقش اصلی را در تدوین سیاست‌های کلان، حمایت از تحقیقات، برنامه‌ریزی استراتژیک و مدیریت انرژی‌های تجدیدپذیر بر عهده دارد. شورای امنیت ملی، کاخ سفید و کنگره نیز به ترتیب در تعیین اولویت‌های راهبردی، هماهنگی بین‌دستگاهی و تصویب قوانین و بودجه نقش دارند. این چهار نهاد، سیاستگذاران اصلی انرژی آمریکا محسوب می‌شوند (وزارت انرژی آمریکا، ۲۰۲۵).

۲-۴- شکل‌گیری تنظیم‌گری انرژی در آمریکا بعد از ایجاد وزارت انرژی

مهم‌ترین نهاد، کمیسیون فدرال تنظیم انرژی است که بازارهای برق و گاز طبیعی بین‌ایالتی را تنظیم، برای خطوط انتقال مجوز صادر، بر انحصارهای طبیعی نظارت و رقابت عادلانه را تضمین می‌کند (FERC, 2025). این نهاد مستقل فدرال با حدود یک قرن سابقه، نقشی کلیدی در رقابت‌پذیری و

^۱FERC

جلوگیری از انحصار دارد و واحدهای نظارتی مستقل^۱ سلامت بازار را به آن گزارش می‌دهند (عظیم‌زاده آرانی، ۱۴۰۱).

سازمان حفاظت محیط زیست^۲ در تنظیم مقررات زیست‌محیطی انرژی و کمیسیون تنظیم هسته‌ای (NRC) در نظارت بر ایمنی نیروگاه‌های هسته‌ای نقش دارند. نهادهای تنظیم‌گر مستقل، تحت نظارت مستقیم کاخ سفید نیستند، هرچند اخیراً دستورالعمل‌هایی برای افزایش هماهنگی با سیاست‌های کلان دولت صادر شده است.

نهادهای ایالتی مسئول تنظیم توزیع برق، تعیین قیمت خرده‌فروشی و تضمین پایداری عرضه هستند و به نهادهای فدرال گزارش می‌دهند. سطح فدرال سیاست‌های کلان را تعیین کرده و سطح ایالتی نظارت اجرایی را بر عهده دارد (Zhao & Wang, 2025; Brown & Zhou, 2022).

به دلیل پیچیدگی تنظیم‌گری، نهادهای دیگری نیز در این حوزه نقش دارند؛ برخی فرباشی (مانند EPA) و برخی درون‌بخشی (مانند NRC). جدول زیر، مهم‌ترین نهادهای تنظیم‌گر مرتبط با انرژی را معرفی می‌کند.

جدول ۴- نهادهای موثر در تنظیم‌گری انرژی آمریکا (منبع: یافته‌های محقق)

ردیف	نهاد	نقش اصلی در تنظیم‌گری انرژی	وضعیت	حوزه
۱	اداره حفاظت محیط زیست ^۳	تنظیم‌گر زیست‌محیطی که استانداردهای مربوط به انتشار آلاینده‌ها و گازهای گلخانه‌ای در صنعت نفت و گاز را تدوین و اجرا می‌کند.	دولتی	نفت و گاز
۲	کمیسیون تنظیم مقررات هسته‌ای ^۴	اگرچه عمدتاً در حوزه انرژی هسته‌ای فعال است، در موارد مرتبط با ایمنی و مقررات انرژی نقش دارد.	دولتی	هسته ای
۳	وزارت داخله آمریکا ^۵	مسئول صدور مجوزهای اکتشاف و استخراج نفت و گاز در اراضی فدرال و مدیریت منابع طبیعی	دولتی	نفت و گاز
۴	انجمن نفت آمریکا ^۶	انجمن تجاری و استانداردگذار مهم صنعت نفت و گاز که استانداردهای مهندسی، ایمنی و محیط زیست را تدوین می‌کند و نقش نمایندگی صنعت را ایفا می‌کند.	دولتی	نفت و گاز
۵	کمیسیون فدرال تنظیم‌گری انرژی ^۷	سازمانی مستقل که مسئول تنظیم بازارهای برق بین ایالتی، قیمت‌گذاری گاز طبیعی، مجوزدهی خطوط لوله نفت و گاز، و صدور مجوز پروژه‌های برق‌آبی است. FERC نقش کلیدی در تضمین کارایی بازارهای انرژی و توسعه	دولتی	انرژی

^۱MMU

^۲EPA

^۳Environmental Protection Agency - EPA

^۴Nuclear Regulatory Commission - NRC

^۵Department of the Interior

^۶American Petroleum Institute - API

^۷Federal Energy Regulatory Commission - FERC

ردیف	نهاد	نقش اصلی در تنظیم گری انرژی	وضعیت	حوزه
		زیرساخت‌های انتقال انرژی دارد و اعضای آن توسط رئیس‌جمهور معرفی و توسط سنا تأیید می‌شوند.		
۶	کمیسیون‌های تنظیم مقررات ^۱	کمیسیون‌های تنظیم مقررات خدمات عمومی هر ایالت که مسئول تنظیم توزیع برق، تعیین قیمت خرده‌فروشی و تضمین قابلیت اطمینان برق در سطح ایالتی هستند.	دولتی	برق
۷	NERC (شرکت پایداری برق آمریکای شمالی)	استانداردهایی را برای عملکرد و امنیت شبکه برق تعریف می‌کند تا از قطعی‌های گسترده و مشکلات فنی جلوگیری کند.	غیردولتی	برق
۸	واحد نظارت بر بازار ^۲	واحد مستقل نظارت بازار که به صورت شخص ثالث، بازار را از نظر رقابت و سلامت نظارت می‌کند.	دولتی	برق
۹	کمیسیون دریایی فدرال ^۳	هرچند تمرکز اصلی آن بر حمل و نقل دریایی است، در تنظیم حمل و نقل گاز طبیعی مایع (LNG) و صادرات آن نقش دارد و بر رقابت و کارایی سیستم حمل و نقل اقیانوسی نظارت می‌کند	دولتی	ترانزیت فرآورده نفتی
۱۰	هیئت حمل و نقل سطحی ^۴	این نهاد مستقل اقتصادی به حل اختلافات نرخ و خدمات حمل و نقل مرتبط با خطوط لوله و راه‌آهن می‌پردازد که در زنجیره تأمین گاز طبیعی اهمیت دارد.	دولتی	ترانزیت گاز
۱۱	موسسه نفت آمریکا ^۵	انجمن تجاری بزرگ صنعت نفت و گاز که استانداردهای فنی، ایمنی و زیست‌محیطی را تدوین و به شرکت‌ها ابلاغ می‌کند و نقش تنظیم‌گری غیررسمی و لابی‌گری دارد.	غیر دولتی	نفت و گاز
۱۲	دفاتر و نهادهای ایالتی تنظیم‌گر	هر ایالت آمریکا معمولاً دارای کمیسیون‌ها یا دفاتر تنظیم‌گر انرژی و گاز طبیعی است که بر بازارهای محلی، صدور مجوز و اجرای مقررات ایالتی نظارت می‌کنند. این نهادها در تنظیم قیمت‌ها، ایمنی خطوط لوله و حفاظت از مصرف‌کنندگان نقش دارند.	دولتی	انرژی
۱۳	هاب‌های گاز طبیعی ^۶	اگرچه نهادی رسمی نیستند، اما این مراکز مبادله و توزیع گاز طبیعی مانند هنری هاب (Henry Hub) نقش مهمی در تعیین قیمت و تنظیم بازار گاز ایفا می‌کنند.	دولتی	گاز

¹ State PUCs² MMU³ Federal Maritime Commission - FMC⁴ Surface Transportation Board - STB⁵ American Petroleum Institute - API⁶ Natural Gas Hubs

ردیف	نهاد	نقش اصلی در تنظیم‌گری انرژی	وضعیت	حوزه
۱۴	کمیسیون معاملاتی معاملات آتی کالا ^۱	این کمیسیون قراردادهای آتی و اختیارات کالا را تنظیم می‌کند و بر بازارهای مشتقه گاز طبیعی نظارت دارد.	دولتی	گاز
۱۵	انجمن ملی حفاری نفت ^۲	نمایندگی شرکت‌های حفاری و تولید نفت و تدوین سیاست‌ها و استانداردهای فنی	غیر دولتی	نفت
۱۶	کمیسیون‌های تنظیم مقررات انرژی ایالتی ^۳	تنظیم و نظارت بر بازارهای نفت و گاز در سطح ایالت و صدور مجوزهای محلی و نظارت بر ایمنی خطوط لوله	دولتی	نفت و گاز

۳-۲-۴- تصدیگری انرژی در آمریکا

اصلاحات انرژی آمریکا از دهه ۱۹۹۰ عمدتاً در قالب «آزادسازی تنظیم‌گری‌شده» انجام شد، نه خصوصی‌سازی کامل. آزادسازی به کاهش محدودیت‌های مقرراتی و ایجاد رقابت اشاره دارد، در حالی که خصوصی‌سازی انتقال مالکیت به بخش خصوصی است. تمرکز اصلاحات بر ایجاد رقابت در تولید برق بود، اما انتقال و توزیع به‌عنوان «انحصار طبیعی» همچنان تحت تنظیم‌گری باقی ماندند.

پیش از اصلاحات، صنعت برق مبتنی بر شرکت‌های انحصاری عمودی یکپارچه بود. مقررات فدرال دهه ۱۹۹۰ با فراهم کردن دسترسی آزاد به شبکه‌های انتقال، تولید را از شبکه جدا کرد و بازارهای عمده‌فروشی شکل گرفتند. موفقیت این اصلاحات به کیفیت طراحی نهادی بازار وابسته بود (Joskow, Zhang et al., 2008).

در بخش نفت و گاز، برخلاف صنعت برق، ساختار از ابتدا مبتنی بر مالکیت خصوصی بوده و دولت عمدتاً نقش تنظیم‌گر و دریافت‌کننده حق امتیاز داشته است. این ساختار رقابتی با توسعه فناوری‌های استخراج غیرمتمعارف، موجب افزایش تولید و انعطاف‌پذیری بازار شده است. تنظیم‌گری در این بخش معطوف به استانداردهای زیست‌محیطی، ایمنی و رقابت است، نه کنترل مستقیم قیمت.

به‌طور خلاصه، صنعت برق نمونه‌ای از گذار از انحصار تنظیم‌شده به رقابت تنظیم‌شده و صنعت نفت و گاز نمونه‌ای از حکمرانی تنظیم‌گرانه بر بازارهای عمدتاً خصوصی است. موفقیت نسبی این مدل‌ها به ظرفیت نهادی، کیفیت تنظیم‌گری و چارچوب حقوقی پایدار وابسته است (Borenstein & Joskow, ۲۰۰۸).

در بخش تصدیگری، وزارت انرژی آمریکا علاوه بر سیاستگذاری، وظایف اجرایی در مدیریت زیرساخت‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی را بر عهده دارد. دولت‌های ایالتی و محلی نیز در اجرای سیاست‌ها، صدور مجوزها و نظارت مشارکت دارند، اما تصدیگری انرژی در آمریکا بسیار بیشتر از چین در دست بخش خصوصی است.

^۱ Commodity Futures Trading Commission - CFTC

^۲ National Association of Oil & Gas Producers - NOIA

^۳ State Public Utility Commissions

۳-۴- تحلیل تطبیقی نظام حکمرانی انرژی در چین و آمریکا

مطالعه تطبیقی نشان می‌دهد که علی‌رغم تفاوت‌های بنیادین در ساختار سیاسی و اقتصادی، چین و آمریکا هر دو از سازوکارهایی برای تفکیک نسبی نقش‌های سیاستگذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری بهره می‌برند. در چین، حکمرانی مبتنی بر ساختاری متمرکز و دولت‌محور با هماهنگی سلسله‌مراتبی است، در حالی که آمریکا بر توزیع اختیارات و استقلال نهادهای تنظیم‌گر استوار است. مهم‌ترین تفاوت در میزان استقلال نهادهای تنظیم‌گر و شیوه هماهنگی است؛ چین در سیاستگذاری متمرکز و اجرای سریع برنامه‌ها قوی است و آمریکا در تنظیم‌گری، نظارت بر بازار و تضمین رقابت برجسته‌تر است. هر دو کشور از تمرکز همزمان سه وظیفه در یک نهاد جلوگیری کرده‌اند. بر این اساس، کارآمدی حکمرانی انرژی بیش از میزان مداخله دولت یا بازار، به تفکیک مناسب نقش‌ها و تقویت ظرفیت‌های نهادی وابسته است. تفاوت‌های چشمگیر دو کشور عبارتند از:

۱. استقلال نهادهای تنظیم‌گر در آمریکا بسیار بیشتر از چین است. چین مدلی از سیاستگذاری متمرکز با انعطاف‌پذیری بازارمحور تحت کنترل دولت را دنبال می‌کند که امکان اجرای سریع تغییرات کلان را فراهم می‌سازد، اما نیازمند بهبود در هماهنگی محلی، استقلال تنظیم‌گر و کنترل کارایی بازار است.

۲. بخش خصوصی آمریکا بیش از چین در فعالیتهای انرژی حضور دارد، بنابراین تنظیم‌گری، جلوگیری از انحصار و تنظیم رقابت در آمریکا معنای بیشتری پیدا می‌کند.

۳. نظام انرژی آمریکا بیش از چین رشد سیاسی یافته و نقش وزارت خارجه و شورای امنیت در آن بیشتر است، در حالی که رویکرد چین عمدتاً اقتصادی است (Zhang, 2024; Yang et al., 2024).

۴. چین از حدود ۲۰۱۱ جدیت بیشتری در گذار به انرژی کم‌کربن نشان داده و ترکیب ابزارهای دولتی و بازار را به کار گرفته است (Guilhot et al., 2022).

۵. تمرکز قدرت در دولت مرکزی و هماهنگی میان سطوح مختلف از مشخصه‌های چین است. دولت‌های محلی با اتخاذ راهکارهای مبتنی بر شرایط محلی، به سمت حکمرانی ترکیبی حرکت می‌کنند. در آمریکا، دولت فدرال چارچوب‌های کلان را تعیین می‌کند، اما تصمیم‌گیری‌های اجرایی و تنظیم‌گری عمدتاً در سطح ایالات انجام می‌شود (Guilhot et al., 2022).

۶. سهم شرکت‌های دولتی چین در تولید و شبکه انرژی بالاست، اما در برخی زیربخش‌ها بخش خصوصی وارد شده و دولت با تسهیلات مالی، معافیت‌های مالیاتی و یارانه، رقابت را به نفع بخش خصوصی تسهیل کرده است (Guilhot et al., 2022). در آمریکا، بخش خصوصی نقش مسلط دارد و آزادسازی بازارها از دهه ۱۹۹۰ موجب افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها شده است. شرکت‌های خصوصی موتور محرک نوآوری و سرمایه‌گذاری بوده‌اند و دولت فدرال با مشوق‌های مالیاتی مانند PTC و ITC، محیطی رقابتی-حمایتی برای انرژی‌های پاک فراهم کرده است.

در جدول زیر، با انتزاع از بررسی‌های صورت گرفته، مقایسه کاربردی و عملیاتی از نظام حکمرانی چین و آمریکا انجام گرفته و در نهایت، توصیه‌های سیاستی برای ایران نیز آورده شده است.

جدول ۵- بررسی تطبیقی بر اساس سطوح مداخله در بخش انرژی و ارائه توصیه‌های سیاستی (منبع: یافته‌های تحقیق، از جمله: Zhang & Andrews-Speed, 2020; Chen et al., 2021; Cole et al., 2023; (Brown & Zhou, 2022; Gagnon et al., 2023

سطوح مداخله‌گری	ابعاد بررسی‌شده	چین	آمریکا
سیاست‌گذاری	سیاست کلان انرژی	سیاست انرژی بخشی از راهبرد توسعه صنعتی و امنیتی ملی است؛ دولت نقش اصلی در تعیین مسیر گذار انرژی دارد	سیاست انرژی بر مبنای رقابت، پایداری زیست‌محیطی و نوآوری فناوری شکل گرفته است
	سیر تحولات	اصلاحات تدریجی از نظام متمرکز به سمت ساختار بازارمحور، در چارچوب کنترل دولتی	گذار تدریجی از نظام‌های تنظیمی به بازارهای رقابتی برق و گاز از دهه ۱۹۸۰
	ساختار انرژی	ساختار عمودی با تسلط شرکت‌های دولتی بزرگ در تولید و شبکه انتقال	ساختار افقی با تفکیک تولید، انتقال و توزیع و حضور گسترده شرکت‌های خصوصی
	یکپارچگی اداره انرژی	تمرکز بالا و هماهنگی قوی میان نهادهای حزبی و دولتی	ساختار چندسطحی بین نهادهای فدرال و ایالتی با هماهنگی قانونی
	نهادهای سیاست‌گذاری	نهادهای مرکزی قوی مانند وزارت انرژی، با وابستگی به دولت مرکزی	نهادهای تخصصی فدرال مانند DOE و FERC، دارای استقلال تصمیم‌گیری علمی و فنی
تنظیم‌گری	قانون‌گذاران (از منظر سیاسی)	نظام تک‌حزبی با فرآیند تصمیم‌گیری متمرکز و سریع	نظام چندحزبی با فرآیندهای مشورتی و نظارتی گسترده
	نقش تنظیم‌گری رقابت	تنظیم‌گری در جهت هدایت توسعه و کنترل بازارهای انرژی	تنظیم‌گری برای تضمین رقابت و شفافیت بازار
	استقلال تنظیم‌گری بخشی	نسبتاً مستقل و هماهنگ با اهداف کلان دولت	نهادهای تنظیم‌گر مستقل با نظارت حقوقی و قضایی
	نقش بخش خصوصی	مشارکت تحت هدایت دولت در پروژه‌های انرژی و زیرساختی	بازیگر اصلی در تولید و سرمایه‌گذاری انرژی

سطوح مداخله‌گری	ابعاد بررسی‌شده	چین	آمریکا
	استفاده از نهادهای غیردولتی در تنظیم‌گری	محدود به مؤسسات پژوهشی وابسته به دولت	مشارکت فعال دانشگاه‌ها، انجمن‌های صنعتی و نهادهای مدنی
	نوع مداخله	تصمیم‌گیری کلان توسط دولت و حزب در قالب برنامه‌های پنج‌ساله	تصمیم‌گیری تخصصی توسط آژانس‌های مستقل بر اساس تحلیل هزینه-فایده
	حیطه اصلی	امنیت انرژی، رشد اقتصادی و صنعتی‌سازی کم‌کربن	کارایی بازار، پایداری زیست‌محیطی و عدالت انرژی
تصدی‌گری	خصوصی‌سازی	اصلاح تدریجی شرکت‌های دولتی و ایجاد بازارهای نیمه‌رقابتی	غلبه خصوصی‌سازی در تولید و خدمات
	مالکیت تصدیگران	غالباً دولتی-خصوصی با سهم بالای دولت	عمدتاً خصوصی با ساختار رقابتی

۴-۴- قابلیت انتقال تجربیات بین‌المللی به نظام حکمرانی انرژی ایران

یکی از چالش‌های مطالعات تطبیقی، انتقال تجربیات به بسترهای نهادی متفاوت است، زیرا نهادهای محصول شرایط تاریخی، سیاسی و فرهنگی هر کشورند و انتقال مستقیم ساختارها با محدودیت مواجه است. هدف پژوهش حاضر ارائه الگویی برای تقلید نهادی نیست، بلکه شناسایی اصول و سازوکارهایی است که فارغ از تفاوت‌های ساختاری، به ارتقای حکمرانی انرژی در ایران کمک کنند.

مطالعه تطبیقی نشان داد چین و آمریکا علی‌رغم تفاوت‌های بنیادین، از ویژگی‌های مشترکی برخوردارند که مهم‌ترین آنها تفکیک ماهوی نقش‌های سیاستگذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری است. هر دو کشور، تنظیم‌گری وظیفه‌ای تخصصی با نهادهای مشخص است، در حالی که در ایران مرز میان این سه نقش شفاف نیست.

با این حال، همه ویژگی‌های این دو کشور قابل انتقال به ایران نیستند؛ ساختار فدرالی آمریکا و ساختار حزبی متمرکز چین با ساختار متمرکز سیاسی ایران تفاوت دارد.

چهار اصل کلیدی قابل اقتباس برای ایران عبارتند از: (۱) تفکیک نهادی نقش‌ها برای افزایش پاسخگویی و کاهش تعارض منافع، (۲) تقویت ظرفیت تنظیم‌گری تخصصی برای افزایش کیفیت نظارت و شفافیت، (۳) ارتقای هماهنگی میان بازیگران بخش انرژی (با توجه به تعدد نهادهای تصمیم‌گیر در ایران)، و (۴) افزایش شفافیت و پاسخگویی در تصمیم‌گیری‌های انرژی. در مجموع، اصلاح حکمرانی انرژی در ایران باید بر اقتباس‌گزینشی اصول مشترک حکمرانی موفق استوار باشد، نه الگوبرداری نهادی از یک کشور خاص.

۵-۴- وضعیت موجود حکمرانی انرژی و تنظیم‌گری در ایران

بخش انرژی ایران نقش تعیین‌کننده‌ای در رشد اقتصادی، تأمین بودجه، توسعه صنعتی و امنیت ملی دارد، اما چالش‌های اصلی آن با وجود ذخایر عظیم نفت و گاز، ریشه در ساختار حکمرانی و نحوه تنظیم‌گری دارد.

از منظر سیاستگذاری، نهادهای متعدد و همپوشانی مانند مجلس، هیئت وزیران، شورای اقتصاد، سازمان برنامه و بودجه، وزارت نفت، وزارت نیرو و شورای عالی انرژی در تصمیم‌گیری نقش دارند. شورای عالی انرژی نتوانسته جایگاه محوری در هماهنگی سیاست‌ها به دست آورد و تصمیمات راهبردی همچنان بخشی اتخاذ می‌شود (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۹).

در سطح تنظیم‌گری، فقدان نهاد مستقل و فراگیر، مهم‌ترین ویژگی نظام انرژی ایران است. در بسیاری از زیربخش‌ها، وظایف سیاستگذاری، تنظیم‌گری و اجرا در دستگاه‌های اجرایی متمرکز شده است. وزارت نفت هم‌زمان سیاستگذار، مالک و مدیر شرکت‌های نفت و گاز است و وزارت نیرو نیز در صنعت برق هر سه نقش را ایفا می‌کند. این وضعیت موجب تعارض منافع نهادی و کاهش شفافیت شده است.

چالش اساسی دیگر، عدم تفکیک مناسب میان وظایف سه‌گانه است. در حالی که بسیاری از کشورها به سمت استقلال نهادهای تنظیم‌گر حرکت کرده‌اند، در ایران اختیارات تنظیمی در دست دستگاه‌های اجرایی باقی مانده و فرآیند تنظیم‌گری تحت تأثیر ملاحظات اجرایی و مدیریتی قرار گرفته است. از منظر تصدی‌گری، ساختار انرژی ایران عمدتاً دولتی است و شرکت‌های دولتی مانند شرکت ملی نفت، شرکت ملی گاز، شرکت پالایش و پخش، توانیر و سایر شرکت‌ها بازیگران اصلی هستند. با وجود سیاست‌های خصوصی‌سازی، نقش دولت همچنان غالب است. تعدد نهادهای تصمیم‌گیر و فقدان هماهنگی مؤثر، از عوامل اصلی ناهماهنگی سیاست‌ها، ناکارآمدی قیمت‌گذاری، ضعف بهره‌وری و دشواری اصلاحات ساختاری است (عظیم‌زاده آرانی و کجوری‌نفت‌چالی، ۱۴۰۲).

بررسی تطبیقی نشان می‌دهد مهم‌ترین شکاف حکمرانی انرژی ایران، عدم تفکیک روشن نقش‌ها و فقدان نهاد تنظیم‌گر مستقل است؛ در حالی که چین و آمریکا به سمت تخصصی‌سازی تنظیم‌گری حرکت کرده‌اند. این وضعیت زمینه‌ساز تعارض منافع، کاهش پاسخگویی و تضعیف کارایی نظام حکمرانی انرژی است.

جدول ۵- مقایسه وضعیت حکمرانی انرژی ایران با مؤلفه‌های مشاهده‌شده در چین و آمریکا (منبع: یافته‌های تحقیق)

مؤلفه	چین	آمریکا	ایران (وضع موجود)	شکاف نهادی اصلی
سیاستگذاری انرژی	متمرکز و راهبردی	چندسطحی و مبتنی بر نهادهای فدرال و ایالتی	پراکنده میان نهادهای متعدد	ضعف هماهنگی و یکپارچگی سیاستی
تنظیم‌گری انرژی	نهادهای تخصصی وابسته به دولت مرکزی	نهادهای مستقل تنظیم‌گر	تنظیم‌گری عمدتاً در درون دستگاه‌های اجرایی	فقدان تنظیم‌گر مستقل و تعارض منافع
تصدی‌گری	حضور گسترده شرکت‌های دولتی	حضور قوی بخش خصوصی	غلبه شرکت‌های دولتی	تمرکز مالکیت و مدیریت در دولت
تفکیک نقش‌ها	نسبی	نسبتاً کامل	همپوشانی قابل توجه میان سیاستگذاری، تنظیم‌گری و اجرا	عدم تفکیک کارکردها
هماهنگی بین نهادی	مبتنی بر ساختار سلسله‌مراتبی	مبتنی بر ترتیبات حقوقی و نهادی	ضعیف و موردی	نبود سازوکار پایدار هماهنگی
شفافیت و پاسخگویی	متوسط	نسبتاً بالا	پایین	ضعف سازوکارهای نظارتی و پاسخگویی
جایگاه نهاد تنظیم‌گر	تخصصی اما وابسته به دولت	مستقل و دارای اختیارات قانونی	صرفاً دو نهاد شامل شورای رقابت و هیئت تنظیم بازار برق	خلاً نهادی در تنظیم‌گری انرژی
رابطه دولت و بازار	دولت‌محور	بازارمحور با تنظیم‌گری قوی	دولت‌محور	ضعف رقابت و توسعه بازارهای انرژی

۵- بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان می‌دهد که حکمرانی انرژی در چین و آمریکا، به‌رغم تفاوت‌های بنیادین، بر یک اصل مشترک استوار است: تفکیک ماهوی میان سیاستگذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری. این تفکیک در چین از طریق ساختار متمرکز دولت‌محور و در آمریکا از طریق استقلال نهادی و توزیع قدرت محقق شده است. آنچه دو الگو را به هم نزدیک می‌کند، اشتراک در منطق کارکردی حکمرانی در این سه لایه است. از منظر نظری، کارآمدی حکمرانی انرژی بیش از نوع رژیم سیاسی یا میزان مداخله دولت، به «چگونگی سازماندهی ظرفیت‌های نهادی» وابسته است. ظرفیت‌های سه‌گانه زمانی بیشترین اثربخشی

را دارند که هم‌پوشانی نهادی کاهش یافته و هر یک در قالبی مشخص و پاسخگو سازماندهی شوند. این یافته با ادبیات ظرفیت نهادی و حکمرانی تنظیم‌گر هم‌راستاست.

در سطح تطبیقی، چین با تمرکز نهادی، هماهنگی سریع و اجرای سیاست‌های کلان را تسهیل کرده و آمریکا با استقلال تنظیم‌گران و نظام چندسطحی، کنترل مؤثرتری بر بازار اعمال کرده است. هر دو کشور به سمت تخصصی‌سازی تنظیم‌گری و کاهش ادغام نقش‌ها حرکت کرده‌اند.

در خصوص ایران، مهم‌ترین چالش، فقدان تفکیک روشن میان کارکردهای سه‌گانه است. هم‌پوشانی وظایف در دستگاه‌های اجرایی و ضعف نهاد تنظیم‌گر مستقل، موجب تعارض منافع، کاهش شفافیت و تضعیف پاسخگویی شده است. اصلاح حکمرانی انرژی در ایران باید بر سه محور تقویت استقلال تنظیم‌گری، شفاف‌سازی نقش‌های نهادی و ایجاد سازوکارهای هماهنگی بین‌نهادی متمرکز شود.

در نهایت، اصلاح حکمرانی انرژی در کشورهای در حال توسعه نباید صرفاً مبتنی بر الگوگیری نهادی باشد، بلکه باید بر «منطق کارکردی حکمرانی» استوار شود. آنچه قابل انتقال است، نه ساختار نهادی، بلکه اصولی مانند تفکیک کارکردها، تقویت ظرفیت تنظیم‌گری و افزایش پاسخگویی نهادی است. نتایج این پژوهش می‌تواند مبنایی برای بازطراحی تدریجی نظام حکمرانی انرژی در ایران با تأکید بر کاهش هم‌پوشانی نهادی و ارتقای ظرفیت تنظیم‌گری فراهم آورد.

پیشنهادهای سیاستی

۱. تفکیک ماهوی نقش‌های سیاستگذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری
مهم‌ترین چالش نهادی بخش انرژی ایران، تمرکز همزمان سه وظیفه در دستگاه‌های اجرایی و ضعف نهادهای تنظیم‌گر مستقل است که مرز میان نقش‌ها را مبهم ساخته است. تجربیات چین و آمریکا نشان می‌دهد که هر دو کشور به‌رغم تفاوت‌های ساختاری، در جهت تفکیک این کارکردها حرکت کرده‌اند و این مهم‌ترین آموزه تطبیقی برای اصلاح ساختار حکمرانی انرژی ایران است.

۲. انتخاب رویکرد اصلی سیاستگذاری کلان انرژی
همان‌گونه که در چین و آمریکا ابعاد اقتصادی و سیاسی مورد توجه است، در ایران نیز باید رویکرد کلی مشخص شود؛ از جمله اینکه گرایش به سمت اقتصادی شدن انرژی، رفاه عمومی، یا دیپلماسی انرژی باشد. پیشنهاد می‌شود سیاستگذاری انرژی بر سه رکن امنیت، کارایی و پایداری زیست‌محیطی استوار شود تا چارچوبی واقع‌گرایانه برای تأمین اهداف اقتصادی و راهبردی فراهم آید.

۳. توسعه نقش تنظیم‌گر عمومی و بخشی
با وجود اصلاحات دهه ۱۹۹۰ در بسیاری از کشورها، استقرار نظام تنظیم‌گری در ایران چندان رونق نیافته است. دولتی بودن صنعت انرژی، درک نیاز به تنظیم‌گری را کاهش داده، اما با توسعه بخش خصوصی (بیش از نیمی از تولید برق)، مشارکت مردم در انرژی‌های تجدیدپذیر و فعال شدن ظرفیت‌های خصوصی، لزوم تنظیم رقابت، جلوگیری از انحصار و تسهیل توسعه تجدیدپذیرها، استقرار نظام کلان تنظیم‌گری را توجیه می‌کند. ماده ۵۹ قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی، پیش‌زمینه

مناسبی است. الگوی مطلوب، ایجاد تنظیم‌گر انرژی ملی مستقل با بودجه، انتصاب و پاسخگویی جدا از دستگاه‌های اجرایی است که تنظیم روابط رقابتی، تعیین تعرفه و تضمین شفافیت را بر عهده دارد. در صنعت برق، تفکیک سه‌گانه عملیاتی نشده و وزارت نیرو هر سه نقش را همزمان ایفا می‌کند؛ تلاش‌ها برای ایجاد نهاد مستقل بر اساس ماده ۵۹ قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی در سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۷ شکست خورده است. در بخش نفت و گاز، هم‌پوشانی وظایف بین قانون وزارت نفت و قانون اصل ۴۴ مشکلات بیشتری ایجاد کرده است.

در شکل ۵، نهادهای مرتبط با حکمرانی در بخش انرژی در سه لایه سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری ترسیم شده است. از آنجایی که در این مقاله، ساختار حکمرانی انرژی با محوریت نهادهای تنظیم‌گر مورد بررسی قرار گرفته لذا در این بخش، به ارائه نقشه کلان تنظیم‌گری پرداخته شده است. شکل ترسیم شده، طبق چارچوب نظری پژوهش، نهادهای حکمرانی انرژی را در سه لایه سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری دسته‌بندی می‌کند. تمرکز اصلی بر چگونگی ایجاد نهادهای تنظیم‌گر در سه افق زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت است.

برخلاف تجربه ناموفق ایران در ایجاد نهاد مستقل به یکباره، این پژوهش با الهام از تجربه چین و آمریکا، یک فرآیند سه مرحله‌ای را پیشنهاد می‌دهد:

الف) کوتاه‌مدت: ایجاد تنظیم‌گران مشاوره‌ای مستقل

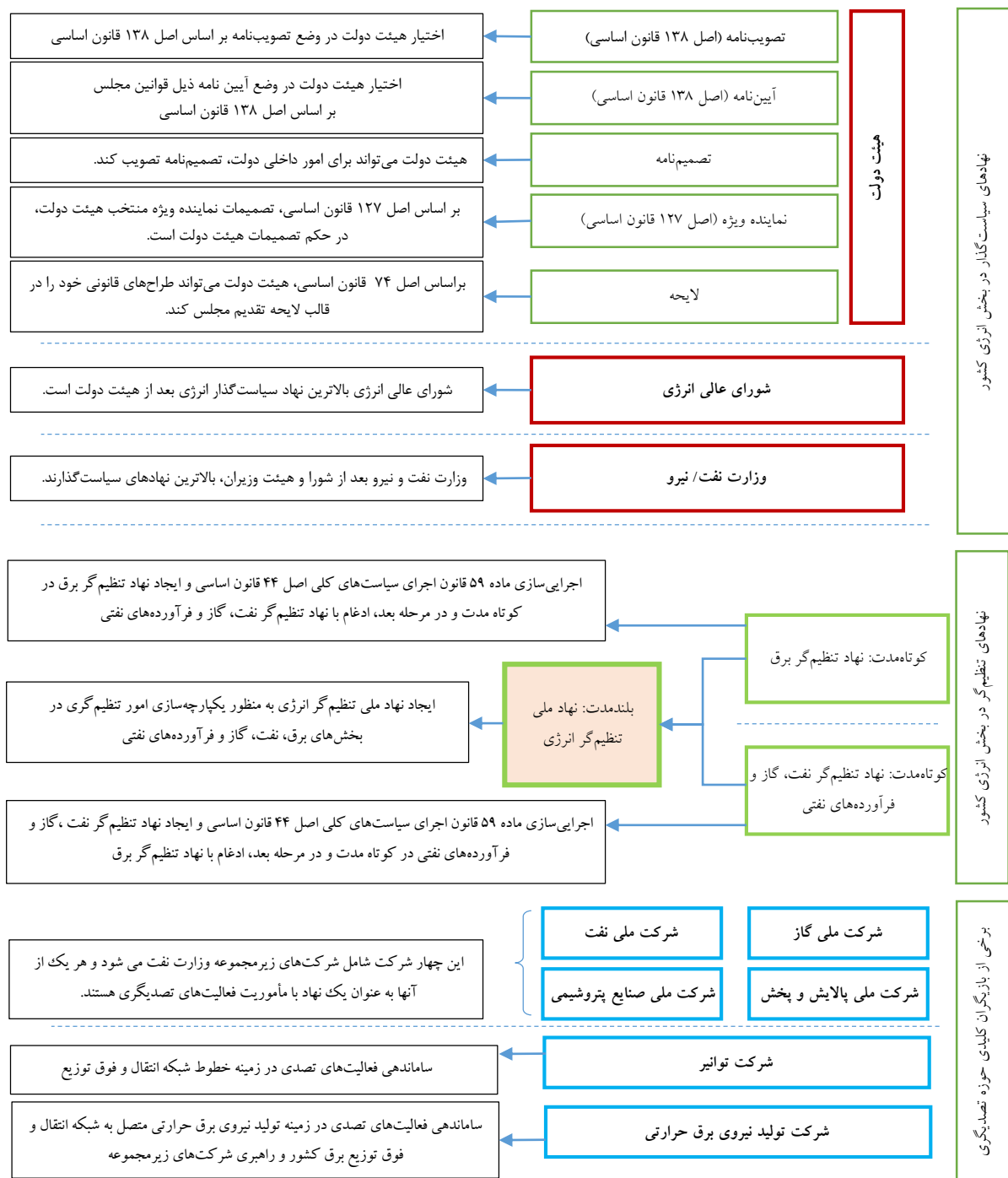
در این مرحله، دو نهاد تنظیم‌گر مشاوره‌ای مجزا برای بخش برق و بخش نفت و گاز تشکیل می‌شود. این نهادها صرفاً نقش مشورتی دارند و اختیار تصمیم‌گیری نهایی همچنان با وزیر است. هدف، افزایش هزینه تصمیم‌گیری‌های صرفاً سیاسی و ایجاد آمادگی نهادی است.

ب) میان‌مدت: تنظیم‌گران مستقل بخشی با دبیرخانه وابسته

۱. با کسب تجربه، نهادهای مشاوره‌ای به نهادهای مستقل و تصمیم‌گر تبدیل می‌شوند.
۲. برای حفظ دسترسی به داده‌ها و کارشناسان خبره، دبیرخانه این نهادها همچنان در دل وزارتخانه مربوطه باقی می‌ماند تا انتقال دانش به آرامی انجام شود.

ج) بلندمدت: تنظیم‌گران مستقل بخشی با دبیرخانه مستقل

پس از طی موفق مراحل قبل، استقلال نهادها تکمیل می‌شود و دبیرخانه نیز از وزارتخانه جدا شده، مستقل می‌گردد. در نهایت، با ادغام دو نهاد تنظیم‌گر بخشی، نهاد ملی تنظیم‌گر یکپارچه انرژی تشکیل می‌شود. طی کردن این مسیر تدریجی برای موفقیت نهادهای تنظیم‌گر در ایران ضروری است، زیرا واگذاری یکباره اختیارات بدون تجربه و همکاری دولت، محکوم به شکست است.



شکل ۳- جایگاه نهاد ملی تنظیم‌گر انرژی در ساختار حکمرانی انرژی کشور (منبع: دستاوردهای پژوهش)

منابع

- خاندوزی، سیداحسان (۱۳۹۷). درس‌های آخرین موج خصوصی سازی، نشر آماره، تهران.
- علامه، ساجده (۱۴۰۰). مطالعه موردی به مثابه یک روش‌شناسی، فصلنامه توسعه اجتماعی (توسعه انسانی سابق)، دوره ۱۵، شماره ۴، تابستان ۱۴۰۰، صفحات ۲۷۷-۳۱۱.
- استیک، رابرت ای. (۱۳۷۹). هنر پژوهش موردی، ترجمه محمدعلی حمید رفیعی، تهران: نشر دفتر پژوهشهای فرهنگی.
- عظیم زاده، محمد (۱۴۰۱). بررسی ساختار حکمرانی انرژی در آمریکا و درس‌هایی برای ایران، اندیشکده حکمرانی انرژی و منابع ایران. شماره گزارش: ۰۱۰۲۰۱.
- عظیم‌زاده آرانی، محمد و کجوری نفت‌چالی، محسن. (۱۴۰۲). تحلیل فرایند اصلاحات بخش برق در چین و توصیه‌های سیاستی برای ایران. پژوهشنامه اقتصادی، ۲۳(۹۱)، ۲۱۷-۱۶۶.
- عظیم‌زاده آرانی، محمد و طهماسبی بلوک آباد، رضا. (۱۴۰۳). بررسی نقش ساختار حکمرانی بخش گاز در حل چالش ناترازی؛ (مطالعه موردی: کشورهای منتخب). مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، ۱۴(۵۲)، ۱۵۵-۱۲۸.
- Alameh S., 2021. Case Study as a Methodology. Quarterly Journal of Social Development (Formerly Human Development), 15(4), 277-311 [In Persian].
- Arif I. and Hasan M., 2021. State-level electricity generation efficiency: Do restructuring and regulatory institutions matter in the US? Energy Economics, 102, 105507.
- Azimi M. N., Rahman M. M. and Maraseni T., 2025. Powering progress: The interplay of energy security and institutional quality in driving economic growth. Applied Energy, 378, 124835.
- Azimzadeh Arani M. and Kajori Naftchali M., 2023. Analyzing the Electricity Sector Reform Process in China and Policy Recommendations for Iran. Economic Research Journal, 23(91), 166-217 [In Persian].
- Azimzadeh Arani M. and Tahmasebi Boluk Abad R., 2024. Investigating the Role of the Gas Sector Governance Structure in Solving the Imbalance Challenge; (Case Study: Selected Countries). Quarterly Journal of Strategic Studies of Public Policy, 14(52), 128-155 [In Persian].
- Azimzadeh M., 2022. Examining the Energy Governance Structure in the United States and Lessons for Iran. Iran Energy and Resources Governance Think Tank, Report No. 010201 [In Persian].
- Azubike V. C., 2024. The intricate goal of energy security and energy transition. Energy Policy, 194, 113560.
- Baldwin R., Cave M. and Lodge M., 2022. Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice. Oxford: Oxford University Press.
- Barron A. R., Bistline J. E. and Brown M. A., 2018. U.S. energy sector impacts of technology innovation, fuel price, and electric sector CO₂ policy: Results from the EMF 32 model intercomparison study. Energy Economics.
- Black J., 2001. Decentering regulation: Understanding the role of regulation and self-regulation in a 'post-regulatory' world. Current Legal Problems, 54(1), 103-146.
- Brown M. A. and Zhou S., 2022. Learning from the U.S. and China: Comparative energy policy and innovation systems. Energy Policy, 163, 112855.
- Burger S. P., Jenkins J. D. and Perez-Arriaga I. J., 2023. Energy Market Design and Regulation in the United States. Energy Policy, 181, 113361.
- Chen J., Zhang Y. and Li X., 2021. Reforming China's state-owned energy enterprises: Towards market-oriented governance. Energy Policy, 149, 112020.
- Cole W., Bistline J. E. and Mai T., 2023. U.S. electricity sector outlook and market design for decarbonization. The Electricity Journal, 36(8), 107200.
- Department of Energy (DOE), 2025. Fall 2024 Regulatory Plan.
- Drago C. and Gatto A., 2022a. An interval valued composite indicator for energy efficiency and green entrepreneurship. Business Strategy and the Environment, 31(5), 2107-2126.
- Drago C. and Gatto A., 2022b. Policy, regulation effectiveness, and sustainability in the energy sector: A worldwide interval-based composite indicator. Energy Policy, 167, 112889.

- Du K., Liu X. and Zhao C., 2023. Environmental regulation mitigates energy rebound effect. *Energy Economics*, 125, 106851.
- Emerald Publishing, 2022. Energy policies and regulations in the built environment [Special issue]. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*.
- Esfahani A. N., Shafiei S. and Sadeghzadeh M., 2021. The knowledge map of energy security: A bibliometric and systematic review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 143, 110958.
- Executive Order on Regulatory Budgeting, 2025.
- Federal Energy Regulatory Commission (FERC), 2025.
- Feng R., 2024. China's energy security and geopolitical imperatives: Implications for formulating national climate policy. *Next Energy*, 2, 100034.
- FiscalNote, 2025. China's Energy Law 2025: Highlights for Renewables.
- Florini A. and Sovacool B. K., 2022. Who governs energy? The challenges of global energy governance. *Energy Research & Social Science*, 89, 102493.
- Gagnon P., Pham A., Cole W., Awara S., Brown M. and Williams T., 2023. 2023 Standard Scenarios Report: A U.S. Electricity Sector Outlook (NREL/TP-6A40-87724). Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory. DOI: 10.2172/2274777.
- Gangale F., Mengolini A., Covrig L., Chondrogiannis S. and Shortall R., 2023. Making energy regulation fit for purpose: State of play of regulatory experimentation in the EU: Insights from running regulatory sandboxes (EUR 31438 EN, JRC132259). Publications Office of the European Union.
- Goldthau A. and Keating M., 2023. *The Global Energy Challenge: Institutions, Governance, and Policy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goldthau A. and Sovacool B. K., 2024. Energy transitions and the politics of governance. *Energy Policy*, 185, 113638.
- Guilhot B., Li J. and Wang S., 2022. An analysis of China's energy policy from 1981 to 2020: The role of energy mix and institutional evolution. *Energy Policy*, 163, 112837.
- Guilhot N. et al., 2022. Uncovering the evolution of the public climate finance policy mix in the renewable energy sector in China. *Energy Policy*, 164, 112895.
- Hamid Rafiee M. A. (Trans.), 2000. *The Art of Case Study Research* (R. E. Stake). Tehran: Office of Cultural Research Publications [In Persian].
- He G., Lin J. and Yuan J., 2021. Energy governance in China: Policy coordination and challenges in the energy transition. *Energy Research & Social Science*, 74, 101973.
- Hempling S., 2021. Utility Regulation Through Legislation: A Cautionary Tale for Legislators, Regulators, Stakeholders, and Utilities. *The Electricity Journal*, 34(7), 107-118.
- Huang Y. and Carter J., 2024. Who Shapes Environmental Policy? Power and Politics in the Renewable Portfolio Standards of U.S. States, 1997–2020. *Socius: Sociological Research for a Dynamic World*, 10, 1-15.
- Huntington H. G., 2010. Structural change and US energy use: recent patterns. *The Energy Journal*, 31(3), 25-40.
- International Energy Agency (IEA), 2023. *Energy Policy Review 2023: Governance and Transition Pathways*. Paris: OECD/IEA.
- International Energy Agency and OECD, 2022. *Uzbekistan 2022 Energy Policy Review*. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/be7a357c-en.
- Iwano J. and Mwashia A., 2010. A review of building energy regulation and policy for energy conservation in developing countries. *Energy Policy*, 38(12), 7744-7755.
- Jordana J., 2021. The politics of regulation. In *The Oxford handbook of regulation*.
- Jordana J., Levi-Faur D. and Fernández-i-Marín X., 2011. The global diffusion of regulatory agencies: Channels of transfer and stages of diffusion. *Comparative Political Studies*, 44(10), 1343-1369.
- Joskow P. L., 2000. Deregulation and regulatory reform in the U.S. electric power sector. *The Energy Journal*, 21(1), 31-57.
- Joskow P. L., 2008. Lessons learned from electricity market liberalization. *The Energy Journal*, 29(Special Issue), 9-42.
- Joskow P. L., 2021. Regulation and deregulation in the U.S. energy sectors. *Energy Journal*, 42(6), 55-79.
- KAPSARC, 2023. *Energy Governance in China: The Structures and Processes of Government Decision-Making*.
- Khandoozi S. E., 2018. *Lessons from the Last Wave of Privatization*. Tehran: Amareh Publication [In

Persian].

- Levi-Faur D. and Jordana J., 2023. Understanding regulation.
- Levi-Faur D., 2014. Regulation and regulatory governance. In D. Levi-Faur (Ed.), *The Oxford handbook of governance* (pp. 3-22). Oxford: Oxford University Press.
- Liu C., Fang J. and Xie R., 2021. Energy policy and corporate financial performance: Evidence from China's 11th five-year plan. *Energy Economics*, 93, 105030.
- Liu X., Zhao T., Chang C. T. and Fu C. J., 2021. China's renewable energy strategy and industrial adjustment policy. *Renewable Energy*, 170, 1382-1395.
- Liu Z. and Xu Y., 2023. Multi-level governance and local adaptation in China's renewable energy transition. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 174, 113164.
- Lo K., 2015. How authoritarian is the environmental governance of China? *Environmental Science & Policy*, 54, 152-159.
- MacKay A. and Mercadal I., 2021. Do markets reduce prices? Evidence from the U.S. electricity sector. *American Economic Journal: Microeconomics*, 13(2), 251-285.
- McClean A. and Pedersen O. W., 2023. The role of regulation in geothermal energy in the UK. *Energy Policy*, 173, 113378.
- Meadowcroft J., 2023. Institutional Change and Energy Transitions. *Environmental Politics*, 32(4), 661-679.
- National Renewable Energy Laboratory (NREL), 2016. Competitive electricity market regulation in the United States. Golden, CO: U.S. Department of Energy.
- NDRC, 2020. 14th Five-Year Plan for Energy Development.
- Nickel Institute, 2020. China's Regulatory Agenda for Energy.
- North D. C., 1990. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD, 2016. *Being an Independent Regulator: The Governance of Regulators*. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/9789264255401-en.
- OECD, 2021. *Driving Performance at Portugal's Energy Services Regulatory Authority*. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/05fb2fae-en.
- Pasandideh A. S. and Ezaan G., 2025. Governance challenges of renewable energy development in fossil fuel dependent countries with a focus on Iran. *Energy for Sustainable Development*, 87, 101759.
- Quantitative Evaluation of China's Energy Transition Policy Since the 14th Five-Year Plan, Based on the MLP-PMC Model, 2024. *Energies*, 17(23), 5990.
- Quigley K. S., Kanoski S., Grill W. M., Barrett L. F. and Tsakiris M., 2021. Functions of interoception: From energy regulation to experience of the self. *Trends in Neurosciences*, 44(1), 29-38.
- Righettini M. S. and Vicentini G., 2023. Assessing and comparing participatory governance in energy transition: Evidence from the 27 European Union member states. *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*, 25(6), 565-584.
- Shahzad Q. and Aruga K., 2025. Energy policy evolution in Pakistan: Balancing security, efficiency, and sustainability. *Energies*, 18(14), 3821.
- Sovacool B. K., 2011. National energy governance in the United States. *The Journal of World Energy Law & Business*, 4(2), 97-123.
- Sovacool B. K., 2024. Energy Policy Futures: Justice, Governance, and Sustainability. *Energy Policy*, 188, 113812.
- Sovacool B. K., Brown M. A. and Valentine S. V., 2021. Policy mixes for energy transitions: The case of the United States. *Energy Research & Social Science*, 78, 102140.
- Taguchi H. and Asomiddin A., 2022. Energy-Use Inefficiency and Policy Governance in Central Asian Countries. *Energies*, 15(4), 1299.
- Thomas C., 2020. Energy Supply Concerns: A United States Perspective on Electric Power Generation. *Energy Studies Review*, 27(2), 55-71.
- Tinarwo B., 2025. Energy policies and regulations in the built environment. *Energy*, Emerald Publishing (In press). DOI: 10.1108/ENERGY-2025-0001.
- Veseli A., Moser S., Kubeczko K., Madner V., Wang A. and Wolfsgruber K., 2021. Practical necessity and legal options for introducing energy regulatory sandboxes in Austria. *Utilities Policy*, 73, 101296.
- Wang E., Gözgör G., Mahalik M. K., Patel G. and Hu G., 2022. Effects of institutional quality and political

- risk on the renewable energy consumption in the OECD countries. *Resources Policy*, 79, 103041.
- Wang Y., Deng X., Zhang H., Liu Y., Yue T. and Liu G., 2022. Energy endowment, environmental regulation, and energy efficiency: Evidence from China. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 121528.
- Xie, Haiyu. 2021. "China's Oil Security in the Context of Energy Revolution: Changes in Risks and the Hedging Mechanism." *American Journal of Industrial and Business Management* 11: 984-1008.
- Xu C., Wen F. and Palu I., 2020. Electricity market regulation: Global status, development trend, and prospect in China. *Energy Conversion and Economics*, 1(3), 151-170.
- Xu J., 2025. Review of China's Energy Law and Its Impact on China's Future Energy Development. *Lex Localis - Journal of Local Self-Government*, 23(8). DOI: 10.52152/800023.
- Yang C. J., 2017. *Energy Policy in China*. Routledge Studies in Energy Policy. Oxon, United Kingdom: Routledge.
- Yang Z., Yuan X., Hu J., Liu D. and Tang W., 2024. The impact of the proportion of renewable energy consumption on geopolitical risks in the United States and the United Kingdom.
- Yin R. K., 2009. *Case Study Research: Design and Methods*. The Sage Handbook of Qualitative Research.
- Zhang C., 2023. *Energy Governance in China: A Mixture of Democratic and Authoritarian Environmentalism*. *Environmental Policy and Governance*.
- Zhang Q. and Li Y., 2022. The production inefficiency of US electricity industry in the face of restructuring and emission reduction regulations. *Journal of Economics and Development*, 24(4), 321-339.
- Zhang S. and Andrews-Speed P., 2020. State versus market in China's low-carbon energy transition: An institutional perspective. *Energy Research & Social Science*, 66, 101503.
- Zhang S. and Li X., 2022. The evolving governance of renewable energy in China: Central control and market participation. *Energy Economics*, 106, 105784.
- Zhang X., 2024. In search of distress premium in the Chinese energy sector. *World Development* (Elsevier).
- Zhang Y., Parker D. and Kirkpatrick C., 2008. Electricity sector reform in developing countries: An econometric assessment. *Energy Policy*, 36(2), 596-605.
- Zhao X. and Wang Y., 2025. Uncovering the evolution of the public climate finance policy mix in the renewable energy sector in China. *Carbon Footprints*, 2(1), 1-15.