

## تحلیل مؤلفه‌های کلیدی در ساختار حکمرانی با تمرکز بر انرژی هسته‌ای؛ مطالعه موردی کشور روسیه

کمال کاویانی

محمد عظیم زاده آرانی

### چکیده

حکمرانی انرژی مجموعه‌ای از فرآیندها، نهادها و سازوکارهای رسمی و غیررسمی است که با هدف تنظیم تعاملات بازیگران مختلف در زنجیره تأمین انرژی، طراحی و اجرا می‌شود. در بخش اول این پژوهش، با کمک روش اسنادی و کتابخانه‌ای از طریق بررسی مقالات و کتاب‌های مرتبط، چارچوب نظری پژوهش تدوین شده است. بخش دیگر این مقاله از طریق روش «مطالعه موردی»، ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای روسیه را بر اساس چارچوب نظری به دست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است.

یافته‌های مقاله نشان می‌دهد که روسیه توانسته در بخش انرژی هسته‌ای، تفکیک مناسبی از منظر وظایف و اختیارات در سه سطح سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری به وجود آورد. در این راستا، نهادهایی نظیر ریاست‌جمهوری فدرال، مجلس دوما، وزارت انرژی و وزارت امور خارجه در سطح سیاست‌گذاری به ایفای نقش می‌پردازند. سطح تنظیم‌گری در اختیار نهادهای مستقل نظارتی و سازمان‌های تخصصی مانند سرویس فدرال نظارت بر امور محیط زیست، فناوری و هسته‌ای، وزارت محیط زیست، شورای غیرانتفاعی بازار و سازمان ضد انحصار فدرال است که وظایفی از قبیل تضمین ایمنی، استانداردسازی، صدور مجوزها، تنظیم بازار و نظام تعرفه‌گذاری را برعهده دارند. در نهایت سطح تصدی‌گری نیز در اختیار شرکت دولتی روس‌اتم و شرکت‌های تابعه آن با وظایفی از قبیل ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای و صادرات خدمات فنی-مهندسی است. ایجاد ساختاری مشتمل بر سه لایه با تفکیک صریح وظایف و اختیارات میان سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری از یکدیگر، از مهم‌ترین درس‌آموخته‌هایی است که برای صنعت هسته‌ای ایران نیز پیشنهاد می‌شود. در همین راستا، مقاله حاضر بخش‌های مهمی از قابلیت‌های هسته‌ای روسیه به همراه ساختار حکمرانی حاکم در این بخش را به صورت نظام‌مند و با تحلیل بازیگران این عرصه برای شکل‌گیری تعاملات دیپلماتیک هوشمندانه با روسیه بررسی کرده است.

**واژگان کلیدی:** روسیه، انرژی هسته‌ای، سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری، تصدی‌گری

## 1- مقدمه

حوزه انرژی از جمله حیاتی‌ترین زیرساخت‌های هر جامعه به‌شمار می‌رود که نقشی بنیادین در پایداری اقتصادی، رفاه اجتماعی و ثبات سیاسی ایفا می‌کند. انرژی نه تنها محرک اصلی رشد صنعتی و توسعه فناوری است؛ بلکه تعیین‌کننده جایگاه کشورها در نظام ژئوپلیتیک جهانی نیز محسوب می‌شود. تأمین پایدار، مقرون به‌صرفه و امن انرژی از جمله مهم‌ترین دغدغه‌های کشورها به‌شمار می‌رود و برنامه‌ها و سیاست‌گذاری‌ها در این حوزه به‌نوعی بر امنیت ملی و جایگاه جهانی هر کشور اثر می‌گذارد (فرتاش و همکاران، ۱۳۹۹). با توجه به وابستگی ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و امنیتی جوامع معاصر به منابع انرژی، حکمرانی انرژی به یکی از مسائل راهبردی و پیچیده در سطح ملی و بین‌المللی بدل شده است و افزایش تنوع بازیگران دخیل در این حوزه، نظام تصمیم‌گیری و تنظیم‌گری انرژی را با دگرگونی‌های عمیق مواجه کرده است. حکمرانی انرژی خوب، برای اطمینان از مدیریت پایدار و مسئولانه این منابع محدود و همچنین ارتقای رشد اقتصادی، رفاه اجتماعی و حفاظت از محیط زیست ضروری است. اجرای یک حکمرانی انرژی خوب، مستلزم همکاری میان ذی‌نفعان مختلف از جمله دولت‌ها، شرکت‌های فعال در زمینه انرژی، جامعه مدنی و ایجاد توازن بین منافع و اولویت‌های متضاد مانند توسعه اقتصادی، امنیت انرژی و پایداری زیست‌محیطی است (همایون و همکاران، ۱۴۰۳). از این منظر، حکمرانی انرژی را می‌توان نظامی از الزامات، مشوق‌ها و ترتیبات نهادی دانست که نحوه شکل‌گیری، هدایت و کنترل زیرساخت‌های تولید، توزیع و مصرف انرژی را در درون مرزهای ژئوپلیتیکی و حتی در تعامل با محیط‌های بین‌المللی تعیین می‌کند (وایزمن<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳).

صنایع مرتبط با انرژی به دلیل ویژگی‌های ساختاری خاص مانند صرفه‌های مقیاس و ماهیت انحصار طبیعی، مستعد تمرکز سه کارکرد سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری در یک نهاد واحد هستند (لوی و اسپیلر<sup>۲</sup>، ۱۹۹۶). منشأ انحصار طبیعی در صنایع همچون انرژی، عمدتاً به سرمایه‌گذاری اولیه سنگین و هزینه‌های ثابت چشمگیر بازمی‌گردد. این شرایط موجب می‌شود که در بازه زمانی بلندمدت، هرگاه سطح تولید افزایش یابد، میانگین هزینه هر واحد تولید به‌طور پیوسته کاهش یابد؛ پدیده‌ای که در ادبیات اقتصادی با عنوان «بازده صعودی نسبت به مقیاس» شناخته می‌شود. در چنین وضعیتی، تنها یک بنگاه قادر خواهد بود با بهره‌گیری از مقیاس وسیع‌تر و هزینه تولید پایین‌تر، کل بازار کالا یا خدمت مورد نظر را در اختیار گیرد و عملاً امکان رقابت برای سایر فعالان از میان می‌رود (نیلی و همکاران، ۱۳۸۹). از این رو، انحصار طبیعی ریشه در الگوی فناورانه تولید دارد و به‌طور ذاتی، امکان شکل‌گیری رقابت در چنین بازاری را با مانع جدی مواجه می‌سازد (مانوئل<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶).

مجموعه خصوصیات برشمرده شده برای این صنایع دست کم طی پنج دهه اخیر، پیوسته این توجیه را فراهم آورده است که مدیریت انحصاری این بخش‌ها در اختیار دولت قرار گیرد. در این چارچوب، دولت‌ها با این پیش‌فرض که بنگاه‌های عمومی به دنبال بیشینه‌سازی

<sup>1</sup> Wiseman

<sup>2</sup> Levy & Spiller

<sup>3</sup> Manuela

سود نیستند، مالکیت دولتی را جانشین مالکیت خصوصی ساخته و بدین وسیله افزایش رفاه مصرف‌کنندگان را هدف گرفته‌اند (استینر<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱). به عبارت روشن‌تر، پیش از دهه ۱۹۸۰ میلادی، دولت‌ها در صنعت انرژی به طور کامل نقش‌های سه‌گانه سیاست‌گذاری<sup>۵</sup>، تنظیم‌گری<sup>۶</sup> و تأمین خدمات<sup>۷</sup> (تصدی‌گری) را به صورت انحصاری و توأمان در اختیار داشتند (فاستر و همکاران، ۲۰۲۰). در این راستا، جهت‌گیری از طریق سیاست‌گذاری‌ها، تعیین می‌شدند. نهادهای تنظیم‌گر، بر پیروی از جهت‌گیری راهبردی و اجرای آن نظارت می‌کردند و متولیان تأمین خدمات (تصدی‌گری)، به اجرای جهت‌گیری راهبردی می‌پرداختند (فاستر و همکاران، ۲۰۲۰).

از دهه ۱۹۸۰ به بعد، به تدریج این بحث مطرح شد که صنایع شبکه‌ای مانند انرژی، از فعالیت‌هایی با ویژگی‌های اقتصادی متفاوت تشکیل شده‌اند و همین امر ضرورت بازنگری در ساختار حکمرانی این صنایع، از طریق تفکیک سه لایه سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری را برجسته کرد (باقری و اصغرینیا، ۱۳۹۲). به عبارت دیگر از اوایل دهه ۱۹۸۰ میلادی به بعد، شرایط برای جداسازی امور سیاست‌گذاری از ارائه خدمات (تصدی‌گری) فراهم گردید. در این تحول ساختاری، نهادهای تنظیم‌گر نقشی کلیدی و غیرقابل انکار در ایجاد این مرزگذاری ایفا کردند. این نگرش چنان فراگیر شد که به مرور زمان، جدا کردن مسئولیت‌های تصدی‌گری و تنظیم‌گری از سیاست‌گذاری، به یک اصل مسلم و غیرقابل چشم‌پوشی در بازآرایی ساختار بخش انرژی تبدیل گردید. در حقیقت، گفتگوهای تخصصی در این عرصه از پرسش «چرا باید تفکیک صورت گیرد؟» فراتر رفته و به این پرسش رسید که «چگونه می‌توان این تفکیک را به بهترین شکل ممکن پیاده‌سازی کرد؟» (جاماسب و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۴).

از این منظر سیاست‌گذاری، به عنوان لایه اصلی، شامل تعیین اهداف بلندمدت و جهت‌گیری‌های کلان می‌باشد. ایفای این نقش شامل دیده‌بانی محیطی برای شناخت تحولات آینده، تدوین اهداف و اولویت‌های کلان در حوزه عرضه، توزیع و مصرف، طراحی نظام اجرایی با تقسیم نقش میان شرکت‌های دولتی و خصوصی و سایر نهادها و نیز ارزیابی مستمر سیاست‌ها در راستای بهبود یا اصلاح آن‌ها است. حکمران در حوزه سیاست‌گذار باید تلاش کند تا با در نظر گرفتن منافع عمومی، مسیر توسعه و تصمیم‌سازی ذینفعان را در قالب چارچوب‌هایی مشخص و هماهنگ با ظرفیت‌های کشور هدایت کند. تنظیم‌گری، در لایه دوم اموری نظیر تنظیم مقررات اقتصادی (مقررات‌گذاری و مقررات‌زدایی امور فنی)، رصد و بازرسی، حل دعاوی و آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی را در برمی‌گیرد. لایه تصدی‌گری به عنوان آخرین لایه، مجموعه‌ای از اقدامات اجرایی است که توسط شرکت‌های دولتی و غیردولتی صورت می‌پذیرد (ناطق و همکاران، ۱۴۰۲).

در همین چارچوب، بررسی ساختارهای حکمرانی در بخش‌های مختلف انرژی و تحلیل میزان «تطبيق‌پذیری» این ساختارها با پیچیدگی‌های روند فعلی، صرفاً یک تحلیل ساختاری نیست؛ بلکه ضرورتی راهبردی است. اهمیت اساسی پارادایم حکمرانی که پس از دهه ۱۹۸۰ شکل گرفت، در این است که صرفاً به دنبال تقسیم کار اداری نبود، بلکه بازآرایی ساختاری را هدف قرار داد تا از طریق تفکیک کارکردی میان سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری، حدود اختیارات نهادها را شفاف و نظام حکمرانی را از فشارهای متضاد مصون

4 Steiner

5 Policy Making

6 Regulation

7 Service Provision

8 Jamasb et al.

سازد. در واقع، این رویکرد به دنبال آن است که با تخصصی کردن نقش‌ها، از تداخل وظایف جلوگیری کرده و چارچوبی فراهم آورد که در آن هر نهاد تنها در محدوده صلاحیت قانونی خود عمل کند (فاستر و رانا،<sup>9</sup> 2020).

یکی از منابع پایدار و مطمئن تولید انرژی که به کارگیری آن در سطح ملی مستلزم ایجاد یک ساختار پویا و مدرن حکمرانی است، انرژی هسته‌ای می‌باشد (دفتر انرژی هسته‌ای،<sup>10</sup> 2024). بهره‌برداری از ویژگی‌های منحصربه‌فرد این منبع انرژی، از جمله توسعه راکتورهای پیشرفته ماژولار، نیازمند عبور از ساختارهای سنتی و یکپارچه به سوی تفکیک کارکردی است؛ چرا که ترکیب هم‌زمان نقش‌های سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری در این صنعت حساس، می‌تواند به تعارض منافع و تضعیف نظارت ایمنی منجر شود. بنابراین، ادغام صنعت انرژی هسته‌ای در چارچوب نوین حکمرانی، با شفاف‌سازی حدود اختیارات و جداسازی نهادهای ناظر از متولیان تولید، زمینه‌ساز بهره‌برداری ایمن و کارآ در این صنعت است. در واقع، همان منطقی که تفکیک وظایف را برای ارتقای کارآمدی در سایر بخش‌های انرژی ضروری ساخته، برای انرژی هسته‌ای نیز صادق است تا این منبع انرژی بتواند در بستری قاعده‌مند و به‌دور از فشارهای عملیاتی، جایگاه خود را به‌عنوان ستون مطمئن نظام انرژی حفظ کند.

تجربه کشورهای پیشرو در گذار به مدل‌های حکمرانی نوین، الگوی قابل‌تأملی برای پیاده‌سازی این تفکیک کارکردی است. این تجربیات به‌حسب مقتضیات نهادی هر کشور متفاوت بوده و هر یک فرایند منحصربه‌فردی در مسیر پیاده‌سازی الگوی نوین حکمرانی طی کرده‌اند. در این میان، کشور روسیه پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی، اصلاحات گسترده‌ای را برای آزادسازی بازارهای انرژی آغاز کرد که شاخص‌ترین آن، ایجاد شرکت یکپارچه «یونیفاید انرژی سیستم» و متعاقب آن، شکل‌گیری نهادهای مستقل تنظیم‌گر و بهره‌بردار بود (عظیم‌زاده آرانی و احمدی، 1403). با این حال، نظام حکمرانی انرژی در روسیه همچنان با چالش‌های ساختاری روبروست؛ به‌طوری‌که با وجود تفکیک نسبتاً موفق در بخش‌های برق و گاز، نشانه‌هایی از آمیختگی وظایف و تداوم انحصار در برخی لایه‌های تصمیم‌گیری دیده می‌شود که کارایی تنظیم‌گری را تحت‌الشعاع قرار داده است. (همان)

در خصوص صنعت انرژی هسته‌ای روسیه، اگرچه این کشور به‌دلیل برخورداری از منابع غنی اورانیوم و سابقه فناورانه، از این انرژی به‌عنوان ستونی برای تأمین برق خود استفاده می‌کند؛ اما در مقایسه با بخش‌های برق و گاز، مطالعات شفاف‌ی پیرامون تفکیک نهادی در این حوزه صورت نگرفته است. در واقع، انگیزه روسیه برای توسعه فناوری هسته‌ای فراتر از تولید صرفاً انرژی، ریشه در سیاست‌های کلان نظیر بازدارندگی هسته‌ای (فرولوف، 2014)، منافع راهبردی اقتصادی (نوردکویست، 2024)، پیشتازی فناورانه (جوزفسون، 2025)، ملاحظات زیست‌محیطی (شورای جهانی انرژی، 2022) و مدیریت چالش‌های جغرافیایی (لائو، 2018) دارد؛ که این ابعاد راهبردی، احتمالاً مانع از تفکیک کامل ساحت‌های سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری در این صنعت خاص شده است. بر همین مبنا، مسئله پژوهش حاضر این است که چگونه ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای در روسیه میان سه سطح سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری سازماندهی شده است؟ در راستای پاسخ به این پرسش، ابعاد دیگری چون حدود این تفکیک کارکردی و میزان استقلال نهادی آن نیز مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

انتخاب روسیه به‌عنوان مطالعه موردی این مقاله از آن‌رو اهمیت دارد که این کشور از یک‌سو یکی از بازیگران اصلی صنعت هسته‌ای جهان به‌شمار می‌رود و از سوی دیگر، ساختار حکمرانی آن نمونه‌ای قابل‌توجه از بازآرایی نهادی در یک بخش راهبردی است؛ بازآرایی‌ای که نه بر اساس الگوی بازارمحور محض، بلکه در قالب حفظ نقش پررنگ دولت همراه با تفکیک نسبی کارکردها شکل گرفته است. علاوه بر این، تعاملات گسترده کشور روسیه با ایران در بخش‌های مختلف تجاری، صنعتی و فناورانه طی یک دهه اخیر، به‌شدت گسترش یافته است؛ از

<sup>9</sup> Foster & Rana

<sup>10</sup> Office of Nuclear Energy

این حیث، مطالعه موردی حکمرانی روسیه در بخش انرژی هسته‌ای می‌تواند به فهم بهتر الگوهای متفاوت تفکیک نهادی در این کشور و همچنین استخراج دلالت‌هایی برای تعاملات ایران با روسیه در بخش‌های دیپلماسی صنعت و فناوری کمک کند. بدین‌منظور، این مقاله با هدف بررسی ساختار حکمرانی کشور روسیه در بخش انرژی هسته‌ای در شش بخش اصلی تنظیم شده است. پس از مقدمه، در بخش دوم ضمن بررسی ادبیات نظری، به تبیین چارچوب نظری پرداخته شده و تجارب کشورهای منتخب در زمینه ساختار حکمرانی حامل‌های مختلف انرژی نظیر نفت، گاز و برق مورد بررسی قرار گرفته است. بخش سوم و چهارم به ترتیب به پیشینه پژوهش و روش‌شناسی اختصاص یافته است. بخش پنجم نیز به یافته‌های پژوهش اختصاص دارد که در این بخش با تمرکز روسیه، ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای این کشور مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. مقاله با بخش نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات سیاستی به پایان می‌رسد.

## 2- ادبیات نظری

### 1-1- ساختار حکمرانی انرژی

در ادبیات حکمرانی معاصر، دولت و سازوکارهای حاکمیتی نه به‌عنوان یک کنشگر یکپارچه، بلکه به‌مثابه مجموعه‌ای از نهادها و سطوح به‌هم‌پیوسته فهم می‌شوند که در آن قدرت به‌صورت متمرکز و سلسله‌مراتبی اعمال نمی‌شود؛ بلکه در قالب شبکه‌ای از روابط نهادی و کارکردی توزیع می‌گردد. در این چارچوب، تحلیل حکمرانی مستلزم توجه به شیوه‌های سازمان‌دهی قدرت، نحوه تخصیص اختیارات و الگوهای تنظیم روابط میان حوزه‌های مختلف تصمیم‌گیری و اجرا است؛ به‌گونه‌ای که تمرکز از ساختارهای صرف نهادی، به سمت منطق توزیع و بازتولید قدرت در سطح نظام حکمرانی جابه‌جا می‌شود (عظیم‌زاده آرانی، 1401).

مطالعات در زمینه‌ی ساختار حکمرانی انرژی نشان می‌دهد که در این حوزه، سه سطح مداخله با عناوین سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تأمین خدمات (تصدی‌گری) وجود دارد. دولت‌ها تا قبل از 1980 در صنایع شبکه‌ای مانند صنعت انرژی به‌صورت انحصاری، در سه لایه حکمرانی مشغول به فعالیت بوده‌اند. در این راستا، جهت‌گیری‌ها از طریق سیاست‌گذاری‌ها، تعیین می‌شدند. نهادهای تنظیم‌گر، بر پیروی از جهت‌گیری راهبردی و اجرای آن نظارت می‌کردند و متولیان تأمین خدمات (تصدی‌گران) نیز به‌اجرای جهت‌گیری راهبردی می‌پرداختند (فاستر و رانا، 1400). از اواخر دهه هفتاد میلادی، به‌دلیل گسترش علوم و پدید آمدن فناوری‌های جدید، صرفه‌های مقیاس در صنایع زیرساختی از جمله صنعت انرژی از بین رفت و امکان تولید در مقیاس‌های کوچک‌تر نیز فراهم شد؛ در نتیجه این تحولات، انحصارات رفته‌رفته شکسته شد و صنایع رقابتی جایگزین شدند و به‌تدریج، ساختار حکمرانی مورد بازنگری قرار گرفت و سه لایه مذکور به‌تدریج از یکدیگر تفکیک گردیدند (جاماسب و همکاران، ۲۰۱۴؛ جاسکو، ۲۰۰۸).

در پارادایم جدید، سیاست‌گذاری به‌عنوان لایه اصلی و مقدمه کاربست نظام حکمرانی، بخش هنجاری و ارزشی حکمرانی است که در آن اهداف بلندمدت و جهت‌گیری‌های کلان جامعه تعیین می‌شود و سازوکارهایی برای تحقق آن‌ها طراحی می‌گردد. این فرآیند شامل دیده‌بانی محیطی برای شناخت تحولات آینده، تدوین اهداف و اولویت‌های کلان، طراحی نظام اجرایی با تقسیم نقش میان بازیگران مختلف و همین‌طور ارزیابی مستمر سیاست‌ها به‌منظور بهبود یا اصلاح آن‌هاست (ناطق و همکاران، 1402). سیاست‌گذار با در نظر گرفتن منافع عمومی، تلاش می‌کند مسیر توسعه و تصمیم‌سازی جامعه را در قالب چارچوب‌هایی مشخص و هماهنگ با ظرفیت‌های کشور هدایت کند.

لایه دوم در نظام حکمرانی، تنظیم‌گری است. تنظیم‌گری، موضوعی میان‌رشته‌ای و دارای ابعاد اقتصادی، حقوقی، سیاسی و فنی-مهندسی است. زمینه ورود آن به مباحث حقوقی به واسطه کاستی‌های حقوق خصوصی و مطرح‌شدن حقوق عمومی رقابت بوده است. از بعد سیاسی

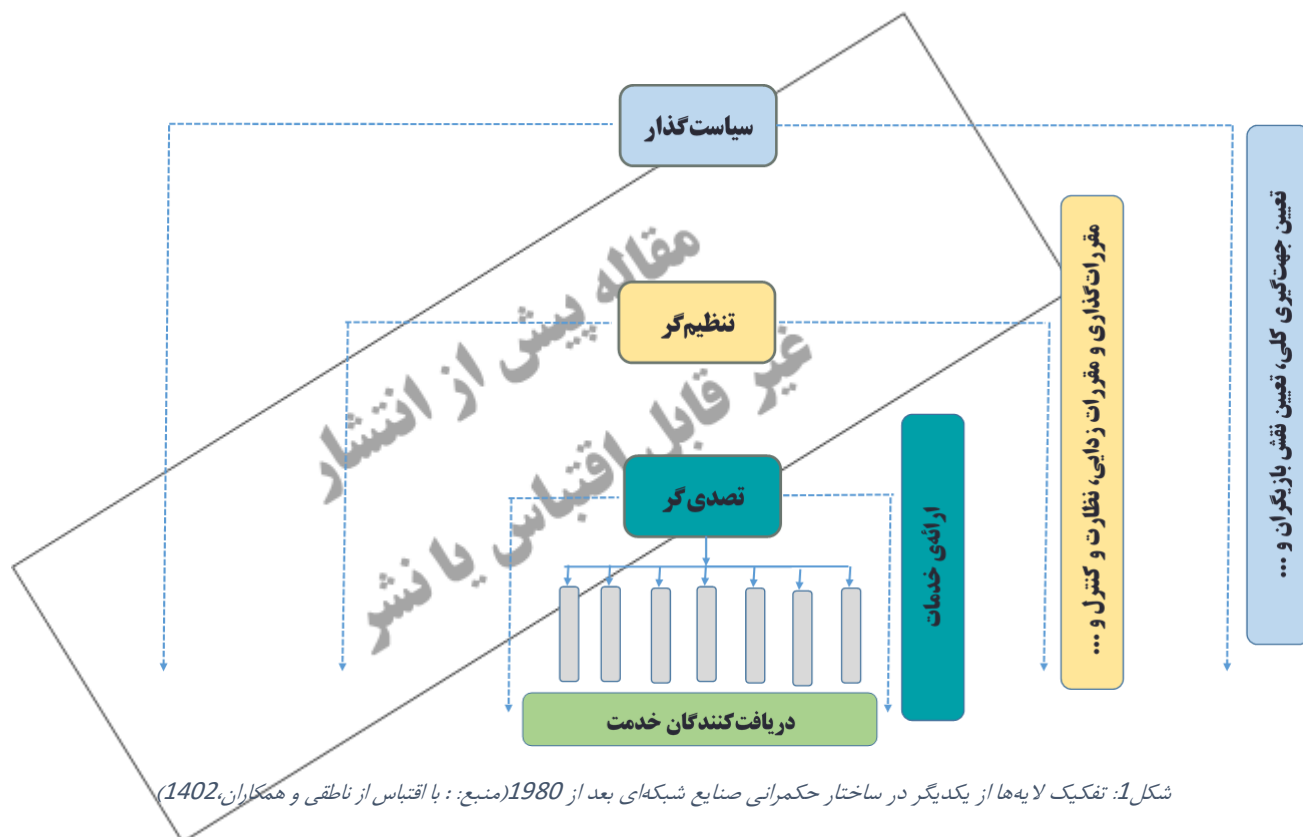
به‌عنوان یکی از شیوه‌های حکمرانی دولت با عنوان دولت تنظیم‌گر که توزیع قدرت نسبت به مدل‌های حکمرانی پیشینی، متکثر شده و بازیگران متعددی در تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری دخیل هستند و به گونه‌ای از انحصار کارگزاران دولتی خارج شده، مطرح شده است. ضرورت تدوین انواع دستورالعمل‌ها و استانداردهای فنی در موضوعات متعددی نظیر محیط زیست، ایمنی، سلامت مردم، بهداشت عمومی و انرژی و اثرات هر یک از آن‌ها بر موضوعات اقتصادی نظیر رقابت و منع انحصار و موضوعات غیراقتصادی، سبب شده است تا متخصصان فنی-مهندسی نیز درگیر موضوع تنظیم‌گری شوند (عظیم‌زاده آرانی، 1401). برای مثال، در سال ۱۹۳۰، پس از بحران مالی ۱۹۲۹، تقویت اختیارات کمیسیون فدرال انرژی آمریکا، به‌عنوان نهاد پیش‌گام کمیسیون فعلی تنظیم انرژی فدرال آمریکا با این استدلال صورت‌بندی شد که برخی از مسائل به‌لحاظ ماهیت خود آن‌چنان فنی هستند که نه دادگاه‌ها و نه مجالس قانون‌گذاری، صلاحیت رسیدگی به آن‌ها را ندارد؛ به‌طور مثال مواردی مانند تعیین نرخ خدمات عمومی که نیازمند دانشی تخصصی توسط کارشناسان آموزش‌دیده است، از نوع مسائل مرتبط با حیطه‌ی تنظیم‌گری است. اگرچه تنظیم‌گری انرژی ماهیتی فنی دارد، اما دامنه و هدف آن وابسته به چارچوب سیاسی و نهادی‌ای است که تنظیم‌گران در درون آن فعالیت می‌کنند (فلورینی<sup>۱۱</sup> و سوواکول<sup>۱۲</sup>، 2009).

با ورود پیشینه تنظیم‌گری در لایه نهادی، نهادها و کارکردهای جدیدی با عنوان تنظیم‌گری در عرصه حکمرانی انرژی در کنار سطوح سیاست‌گذاری و تصدی‌گری مطرح شدند. به عبارت دیگر، تنظیم‌گری نسبت به مسائل سیاست‌گذاری در لایه پایین‌تری قرار دارد و به نوعی قواعد و دستورالعمل‌های تنظیم‌گرایانه در راستای سیاست‌ها و اسناد بالادستی مربوط می‌شوند. بنابراین، اگر لایه‌های ساختار حکمرانی یک کشور، مشتمل بر سطوح سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری باشند، لایه تنظیم‌گری به‌عنوان رابط میان سیاست‌گذار و تصدی‌گر به ایفای نقش خواهد پرداخت (عظیم‌زاده آرانی، ۱۴۰۱).

لایه سوم حکمرانی، طبق توضیحاتی که گذشت لایه تصدی‌گری و ارائه خدمات است. ارائه خدمات به مجموعه‌ای از اقدامات و فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که منجر به ارائه کالا و خدمات به آحاد جامعه می‌گردد و به دلیل نیاز جامعه به برخی کالاها و خدمات، ارائه آن‌ها توسط دولت یا بخش خصوصی صورت می‌پذیرد. به‌طور مثال بخش تصدی‌گر در حکمرانی انرژی، موظف است زیرساخت‌های لازم به‌منظور تولید و بهره‌برداری از انرژی را در کشور فراهم کند. در صورت نبود چنین سازوکاری در تعریف نقش‌های هر کدام از لایه‌های ساختار حکمرانی، آسیب‌هایی مانند تداخل نقش‌های نظارتی و اجرایی، وقوع تعارض منافع، موازی‌کاری بین بازیگران متعدد و وجود فعالیت‌های بدون مسئول در نظام حکمرانی بروز خواهد کرد (ناطق و همکاران، 1402). در شکل 1، تفکیک لایه‌ها از یکدیگر در ساختار حکمرانی انرژی بعد از دهه 1980 نمایش داده شده است.

<sup>11</sup> Florini

<sup>12</sup> Sovacool



همچنین در جدول 1 نیز کارکردهای لایه‌های مختلف حکمرانی به تفکیک ارائه شده است.

جدول 1: کارکردهای لایه‌های مختلف حکمرانی در پارادایم جدید

| کارکردها                                              | لایه حکمرانی |
|-------------------------------------------------------|--------------|
| تعیین اهداف بلندمدت و جهت‌گیری‌های کلان               | سیاست‌گذاری  |
| دیدهبانی محیطی برای شناخت تحولات آینده                |              |
| تدوین اولویت‌های کلان                                 |              |
| ارزیابی مستمر سیاست‌ها                                |              |
| تدوین دستورالعمل‌ها و استانداردهای فنی                | تنظیم‌گری    |
| ایجاد تعادل بین رقابت اقتصادی و جلوگیری از انحصار     |              |
| ایفای نقش به‌عنوان رابط میان سیاست‌گذار و تصدی‌گر     |              |
| توزیع قدرت و مشارکت دادن بازیگران متعدد در تصمیم‌سازی |              |
| اجرای عملیاتی جهت‌گیری‌های راهبردی                    | تصدی‌گری     |
| ارائه کالاها و خدمات به آحاد جامعه                    |              |
| فراهم کردن زیرساخت‌های لازم برای تولید و بهره‌برداری  |              |

(منبع: با اقتباس از فاستر و رانا، 2020)

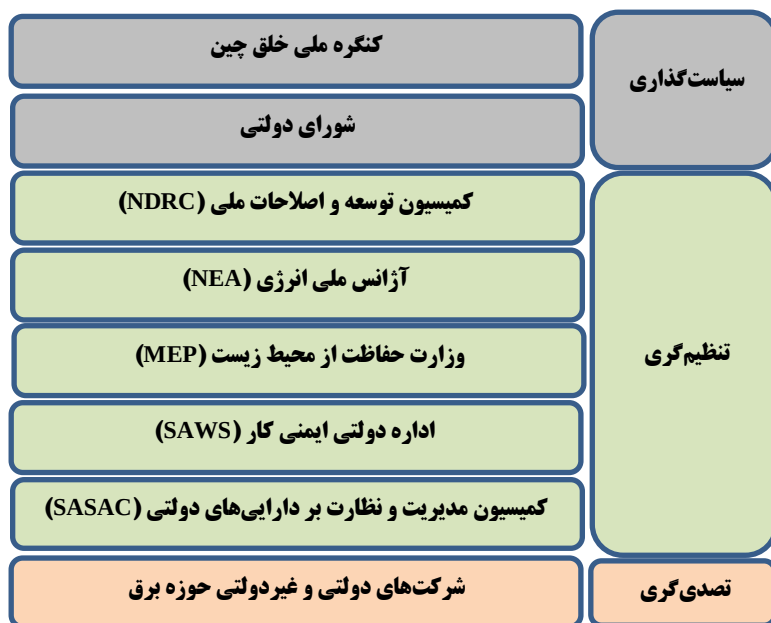
## 2-2- بررسی ساختار حکمرانی انرژی در برخی کشورهای منتخب

با توجه به اینکه رویکرد رایج در نظام حکمرانی بخش انرژی در بسیاری از کشورهای جهان به‌منظور مدیریت بهتر منابع و زیرساخت‌های انرژی، مبتنی بر ساختار تفکیکی صورت می‌گیرد؛ لذا این بخش، به بررسی چگونگی به‌کارگیری این پارادایم نوین در مقام عمل و متناسب

با تجربه عملیاتی کشورهای منتخب می‌پردازد. بدین منظور، سه کشور منتخب که حامل‌های انرژی متفاوتی را در اولویت قرار داده‌اند و ساختار تفکیکی حکمرانی را اجرا کرده‌اند، به‌عنوان نمونه موردی انتخاب شده و چگونگی پیاده‌سازی این مدل نظری در بستر واقعی سیاست‌گذاری‌های ملی، به‌صورت گام‌به‌گام ارائه می‌شود. موارد منتخب شامل ساختار حکمرانی صنعت برق چین، صنعت نفت برزیل و بخش گاز ترکیه با تمرکز بر شرکت بوتاش می‌باشد. در ادامه، هر یک از این موارد را به‌تفصیل تشریح خواهیم کرد.

### ساختار حکمرانی صنعت برق چین

فرایند اصلاحات بخش برق در چین نشان داده است که این کشور توانسته به صورت تدریجی، ساختار حکمرانی را تا حد زیادی در راستای تفکیک امور سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری از یکدیگر محقق کند. تا قبل از فرایند اصلاح حکمرانی در بخش برق چین، تمامی مدیریت و مالکیت زنجیره تأمین برق از تولید تا مصرف‌کننده نهایی به‌صورت انحصاری توسط وزارت انرژی الکتریکی این کشور صورت می‌گرفت (عظیم‌زاده آرانی و کجوری نفت‌چالی، 1403). در حال حاضر، کنگره ملی خلق چین و شورای دولتی به‌عنوان دو نهاد کلیدی در عرصه سیاست‌گذاری صنعت برق این کشور به شمار می‌آیند (رئوفی، 1400). تنظیم‌گری در کشور چین به عنوان لایه دوم، توسط نهادهای مختلف و متنوعی صورت می‌گیرد و صرفاً متوقف به نهادهای فنی و اقتصادی نیست. به عبارت دیگر، در لایه تنظیم‌گری، پنج نهاد با عناوین کمیسیون ملی توسعه و اصلاحات<sup>13</sup>، آژانس ملی انرژی<sup>14</sup>، وزارت حفاظت از محیط زیست<sup>15</sup>، اداره دولتی ایمنی کار<sup>16</sup> و کمیسیون مدیریت و نظارت بر دارایی‌های دولتی<sup>17</sup>، نقش تنظیم‌گری را بر عهده دارند. شرکت‌های دولتی و غیردولتی نیز به‌عنوان بازیگران لایه تصدی‌گری شناخته می‌شوند و در این مسیر، به فعالیت مشغول هستند.



شکل 2 نهادهای مرتبط با حوزه سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری در صنعت برق چین  
(منبع: عظیم‌زاده آرانی و کجوری نفت‌چالی، 1402)

<sup>13</sup> NDRC

<sup>14</sup> NEA

<sup>15</sup> MEP

<sup>16</sup> SAWS

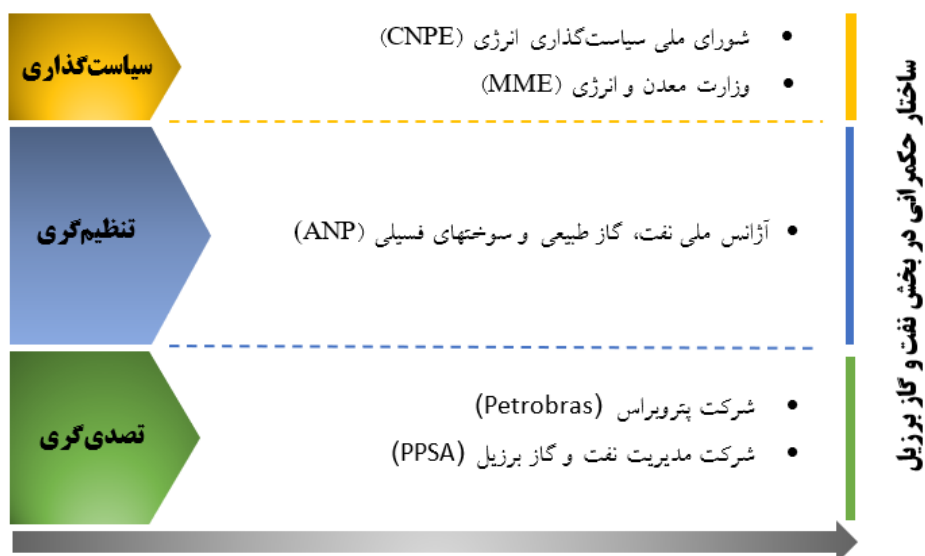
<sup>17</sup> SASAC



بنابراین تفکیک تدریجی امور سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری از یکدیگر، یکی از مهم‌ترین اقدامات در راستای بهبود نظام حکمرانی در بخش برق می‌باشد که عملکرد چین نشان می‌دهد تا حد زیادی توانسته این مهم را عملیاتی کند (لین و همکاران، ۲۰۱۲). در شکل 1، نهادهای مرتبط با سه لایه‌ی سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری در صنعت برق چین ترسیم شده است.

### ساختار حکمرانی صنعت نفت برزیل

ساختار حکمرانی صنعت نفت در برزیل به‌طور دقیق منطبق با سطوح سه‌گانه سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری معنا می‌شود. لایه اول (سیاست‌گذاری) توسط دو نهاد شورای ملی سیاست‌گذاری انرژی<sup>۱۸</sup> و وزارت معدن و انرژی<sup>۱۹</sup> این کشور اداره می‌شود. لایه دوم (تنظیم‌گری) از طریق آژانس ملی نفت، گاز طبیعی و سوخت‌های فسیلی<sup>۲۰</sup> انجام می‌گیرد. این آژانس، مسئولیت تسهیل تصمیمات و سیاست‌های کلان حوزه انرژی را که توسط شورای ملی سیاست‌گذاری انرژی و وزارت معدن و انرژی وضع می‌شود، بر عهده دارد. اجرایی شدن این تصمیمات و سیاست‌ها که عمدتاً توسط سه شرکت پتروبراس<sup>۲۱</sup> و شرکت مدیریت نفت و گاز برزیل<sup>۲۲</sup> به‌طور مستقیم انجام می‌گیرد، از اصول تنظیمی آژانس‌های یادشده تبعیت می‌کنند (شیرجیان، 1399).



شکل 2 ساختار حکمرانی نفت و گاز برزیل (منبع: یافته‌های محققان)

در شکل 2، نهادهای فعال در بخش نفت و گاز برزیل به تصویر کشیده شده است؛ همچنین در جدول 2، امور اصلی تسهیل اجرای سیاست‌های انرژی توسط این آژانس در حوزه‌های نفت و گاز توضیح داده شده است.

<sup>18</sup> CNPE

<sup>19</sup> MME

<sup>20</sup> ANP

<sup>21</sup> Petrobras

<sup>22</sup> PPSA

جدول 2: کارکردهای تنظیم گری نفت و گاز در برزیل

| ردیف | کارکرد اصلی                               | شرح کلی وظایف                                                                                 |
|------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | امور کلی تنظیم گری                        | وضع مقررات برای فعالیتهای و معاملات صنعت نفت و گاز طبیعی                                      |
| 2    | اعطای مجوز و قراردادگذاری <sup>23</sup>   | اعطای مجوزها و برگزاری مناقصهها برای اکتشاف، توسعه و تولید نفت و گاز و امضای قراردادهای       |
| 3    | بازرسی و نظارت <sup>24</sup>              | نظارت بر رعایت مقررات و استانداردها در فعالیتهای صنعت نفت و گاز                               |
| 4    | مرکز مرجع اطلاعات <sup>25</sup>           | جمع آوری، نگهداری و انتشار دادهها و آمار مربوط به اکتشاف، تولید، ذخایر، پالایش و کیفیت سوختها |
| 5    | اندازه گیری تولید و محاسبه درآمدهای دولتی | اندازه گیری تولید نفت و گاز؛ محاسبه حقوق مالکیت دولتی، عوارض، و سایر پرداختهای مرتبط          |
| 6    | تنظیم بازار گاز طبیعی <sup>26</sup>       | تنظیم و نظارت بر فعالیتهای بازار گاز طبیعی از اکتشاف تا تحویل به شرکت های توزیع کشوری         |
| 7    | حمایت از شرکت های کوچک و متوسط            | تشویق شرکت های کوچک تر به مشارکت در حوزه های نفتی با کاهش حقوق مالکیت و تسهیلات دیگر          |
| 8    | تشویق تحقیق و توسعه و نوآوری              | الزام شرکت های نفتی به سرمایه گذاری در پروژه های تحقیق، توسعه و نوآوری و نظارت بر اجرای آنها  |

(منبع: براون، 2020؛ مک کینز، 2025 و آژانس ANP 2025)

### ساختار حکمرانی بخش گاز ترکیه با تمرکز بر شرکت بوتاش

شرکت بوتاش، یک شرکت دولتی انتقال و بازاریابی نفت و گاز ترکیه ای است که در سال 1974 توسط شرکت نفت ترکیه تأسیس شد. کشور ترکیه بازیگران متعددی در بخش انرژی خود در لایه های مختلف دارد. سیاست گذاران بخش انرژی در ترکیه شامل دو نهاد دولتی «وزارت انرژی و منابع طبیعی» و «صندوق ثروت ملی ترکیه» است. البته سیاست گذار اصلی در حوزه انرژی، همان وزارت انرژی و منابع طبیعی ترکیه است که سیاست های کلی در بخش انرژی و اهداف مورد نظر دولت را به شرکت های انرژی ابلاغ می کند.

در حوزه تنظیم گری، رابطه دوطرفه میان سازمان تعرفه گذاری و شرکت بوتاش وجود دارد. هنگامی که سازمان تعرفه گذاری می خواهد تعرفه ها را برای شرکت های توزیع خرد وضع کند، از شرکت بوتاش مشاوره می گیرد و سپس تعرفه ها را برای شرکت های توزیع ابلاغ می کند. همچنین، تمامی تعرفه ها در حوزه های نظیر ذخیره سازی، انتقال و توزیع عمده از طرف این سازمان در قالب فرمول و نه به صورت ثابت اعلام می شود. همچنین نهاد تنظیم گر بازار انرژی به عنوان نهاد تنظیم گر بخش انرژی در ترکیه شناخته می شود که با ساختار نسبتاً مستقل خود توانسته به بهبود رقابت و جلوگیری از رویه های ضد رقابتی در بازار انرژی و به ویژه بازار گاز ترکیه، بپردازد. در خصوص تصدی گری نیز، شرکت بوتاش ابتدا در زمینه حمل و نقل نفت خام فعالیت داشته است. پس از تغییر اساسنامه در سال ۱۹۸۶ در کنار حمل نفت و مواد نفتی، به حمل گاز از طریق خطوط انتقال نیز پرداخته است. اکنون با گذشت چندین سال و با تغییر سیاست های کلان انرژی در

<sup>23</sup> Contracting

<sup>24</sup> Inspecting

<sup>25</sup> Reference Center for Info

<sup>26</sup> Natural Gas Market

علاوه بر حمل و نقل گاز به فعالیت‌هایی نظیر تجارت گاز طبیعی، فعالیت شرکت بوتاش به‌منظور پیشبرد اهداف خود، اقدام به تأسیس شرکت‌هایی ی نفت ترکیه کرده است (کردآبادی، 1402).



### 3- پیشینه پژوهش

طراحی و بازآرایی ساختار حکمرانی انرژی، در دهه‌های اخیر به یکی از مهم‌ترین موضوعات در مطالعات سیاست‌گذاری عمومی، تنظیم‌گری و مدیریت بخش انرژی تبدیل شده است. تحول در الگوهای حکمرانی پس از دهه ۱۹۸۰ و حرکت بسیاری از کشورها به سمت بازتعریف نقش دولت، تفکیک کارکردی نهادها، کاهش تمرکز ساختاری و تقویت سازوکارهای تنظیم‌گرایانه، سبب شده است تا مفهوم حکمرانی انرژی از سطح مدیریت اجرایی منابع انرژی فراتر رفته و به یکی از مؤلفه‌های اصلی تحلیل ساختار قدرت، نحوه توزیع اختیارات و سازمان‌دهی روابط میان بازیگران مختلف این حوزه تبدیل شود. در این چارچوب، بخش انرژی هسته‌ای به دلیل پیچیدگی‌های فنی، الزامات ایمنی، ابعاد راهبردی و پیوند عمیق با ملاحظات ژئوپلیتیکی و فناورانه، جایگاهی ویژه در مطالعات حکمرانی انرژی یافته است. بر همین اساس، پیشینه پژوهش حاضر در دو محور اصلی سامان‌دهی می‌شود: نخست، مطالعات مرتبط با تحول پارادایم حکمرانی انرژی و الگوهای حکمرانی در بخش انرژی هسته‌ای؛ دوم، مطالعات مرتبط با ساختار حکمرانی انرژی و تحولات نهادی بخش انرژی در روسیه. این تقسیم‌بندی تلاش می‌کند ادبیات پژوهش را مستقیماً در نسبت با مسئله اصلی مقاله، یعنی بررسی میزان تطبیق‌پذیری ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای روسیه با پارادایم جدید حکمرانی انرژی پس از دهه ۱۹۸۰، ساماندهی کند.

در محور نخست، بخش قابل توجهی از مطالعات به بررسی رابطه میان کیفیت حکمرانی، ساختار نهادی و کارآمدی سیاست‌های انرژی پرداخته‌اند. قدرت‌الله (2025) در پژوهشی با عنوان «پیمان Q-NPT و بازطراحی حکمرانی انرژی هسته‌ای در راستای توسعه پایدار»، چارچوبی را برای ارتقای حکمرانی انرژی هسته‌ای ارائه می‌کند که بر مبنای اعتمادسازی بین‌المللی، دسترسی عادلانه به فناوری‌های هسته‌ای و توسعه پایدار انرژی شکل گرفته است. این پژوهش نشان می‌دهد که حکمرانی انرژی هسته‌ای صرفاً یک مسئله فنی یا امنیتی نیست، بلکه به شدت متأثر از نحوه طراحی نهادها و سازوکارهای بین‌المللی و ملی است. سیمونسکو (2023) نیز با بررسی رابطه میان انرژی‌های تجدیدپذیر، انرژی هسته‌ای و رشد اقتصادی، نشان می‌دهد که کیفیت حکمرانی، به‌ویژه مؤلفه‌هایی همچون حاکمیت قانون، کنترل فساد و کیفیت نهادی، نقش تعیین‌کننده‌ای در اثربخشی سیاست‌های انرژی ایفا می‌کند. یافته‌های این پژوهش مؤید آن است که حتی برخورداری از ظرفیت‌های فناورانه و منابع انرژی نیز بدون وجود ساختارهای حکمرانی کارآمد، الزاماً به توسعه پایدار در بخش انرژی منجر نخواهد شد.

در سطح نهادی و ساختاری نیز مطالعات متعددی به پیچیدگی‌های حکمرانی در صنعت هسته‌ای پرداخته‌اند. پمبرتون (2015) در مطالعه‌ای پیرامون حکمرانی شرکتی و صنعت هسته‌ای بریتانیا، بیان می‌کند که پیچیدگی‌ها و حساسیت‌های صنعت هسته‌ای، الگوهای متعارف حکمرانی را با چالش مواجه ساخته و این صنعت نیازمند سازوکارهای حکمرانی متفاوت و چندلایه است. این پژوهش بر ضرورت ایجاد توازن میان الزامات ایمنی، ملاحظات اقتصادی و اقتضائات سیاست‌گذاری در ساختار حکمرانی هسته‌ای تأکید دارد. هلستروم و همکاران (2013) نیز در مطالعه پروژه نیروگاه هسته‌ای فنلاند نشان می‌دهند که تصمیمات اولیه، نحوه سازمان‌دهی روابط میان بازیگران و کیفیت تعاملات نهادی، تأثیر مستقیمی بر شکل‌گیری مسیر حکمرانی پروژه‌های هسته‌ای دارد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که حکمرانی پروژه‌های هسته‌ای صرفاً محصول تصمیمات رسمی نیست، بلکه حاصل تعامل مستمر میان بازیگران مختلف در سطوح سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و اجرا است. بیکر و استوکر (2012) نیز با بررسی حکمرانی انرژی در بریتانیا، بر فاصله میان روایت‌های رسمی حکمرانی مشارکتی و محدودیت‌های واقعی ساختاری و نهادی تأکید کرده‌اند. آنان نشان می‌دهند که اگرچه الگوهای جدید حکمرانی بر مشارکت، تمرکززدایی و شبکه‌ای‌شدن روابط قدرت تأکید دارند، اما در عمل همچنان محدودیت‌های نهادی و تمرکز ساختاری می‌تواند تحقق کامل این اهداف را با چالش مواجه سازد.

در مطالعات داخلی نیز مسئله حکمرانی انرژی عمدتاً از منظر کارآمدی ساختارها، اصلاحات نهادی و کیفیت سیاست‌گذاری مورد توجه قرار گرفته است. حاجی‌میرزایی و همکاران (1403) در پژوهشی پیرامون ارزیابی سیاست‌های حوزه انرژی در ایران، نشان می‌دهند که

اگرچه اسناد و سیاست‌های متعددی در این حوزه تدوین شده است، اما نبود یک نظام حکمرانی منسجم و فقدان اولویت‌بندی روشن، مانع از تحقق اهداف کلان در بخش انرژی شده است. این پژوهش بر ضرورت اصلاحات ساختاری و تقویت هماهنگی نهادی در بخش انرژی ایران تأکید دارد. مرزبان و همکاران (1397) نیز با تمرکز بر آینده حکمرانی در عرصه تسهیلات عام‌المنفعه و به‌طور خاص توزیع انرژی برق، روندهایی همچون تمرکززدایی، افزایش نقش بازیگران غیردولتی و تحول در الگوهای تعاملات انرژی را به‌عنوان ویژگی‌های اصلی حکمرانی نوین انرژی معرفی می‌کنند. این مطالعات در مجموع نشان می‌دهند که حکمرانی انرژی در جهان معاصر، بیش از گذشته به سمت الگوهای چندسطحی، شبکه‌ای و مبتنی بر تفکیک کارکردی حرکت کرده است.

در محور دوم، بخشی از ادبیات پژوهش به بررسی تحولات حکمرانی انرژی در روسیه اختصاص یافته است. روسیه به‌عنوان یکی از بازیگران اصلی بازار جهانی انرژی و یکی از قدرت‌های برجسته صنعت هسته‌ای جهان، در دهه‌های اخیر تجربه قابل‌توجهی در بازآرایی ساختارهای حکمرانی انرژی خود داشته است. شادرینا و بدرشا (2012) با رویکرد اقتصاد سیاسی، تحولات سیاست انرژی روسیه و تأثیر آن بر همکاری‌های این کشور با چین، ژاپن و کره جنوبی را مورد بررسی قرار داده‌اند. این پژوهش نشان می‌دهد که ساختار حکمرانی انرژی روسیه به‌شدت تحت تأثیر ملاحظات ژئوپلیتیکی، نیازهای داخلی و الزامات راهبردی این کشور قرار دارد و سیاست انرژی روسیه صرفاً تابع ملاحظات اقتصادی نیست. کوزمکو و همکاران (2012) نیز با بررسی پویایی‌های حکمرانی انرژی در اروپا و روسیه، به‌نقش تحولات فراملی، تعاملات منطقه‌ای و تغییرات ساختاری در شکل‌دهی به حکمرانی انرژی پرداخته‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که حکمرانی انرژی روسیه در تعامل مستمر با تحولات بین‌المللی و تغییرات نظم انرژی جهانی بازتعریف شده است.

در حوزه انرژی هسته‌ای روسیه، آسمولو و همکاران (2007) بر ضرورت تحول سیستمی و توسعه نوآورانه صنعت هسته‌ای این کشور تأکید کرده‌اند. این پژوهش نشان می‌دهد که توسعه صنعت هسته‌ای روسیه نیازمند بازتعریف روابط نهادی، تقویت ظرفیت‌های فناورانه و ایجاد سازوکارهای جدید حکمرانی برای توسعه آینده نیروگاه‌های هسته‌ای در روسیه است. همچنین توسون و شایروکیخ (2024) با مقایسه روسیه و چین در حوزه حکمرانی انرژی پاک، نشان می‌دهند که اگرچه روسیه یکی از بازیگران مهم انرژی جهان محسوب می‌شود، اما در برخی حوزه‌های گذار انرژی و حکمرانی نوین، رویکردی محافظه‌کارانه‌تر نسبت به چین اتخاذ کرده است. در مطالعات داخلی مرتبط با روسیه نیز عظیم‌زاده آرانی و احمدی (1403) اصلاحات تنظیم‌گری در صنعت برق روسیه را نمونه‌ای از بازآرایی ساختاری در بخش انرژی این کشور معرفی می‌کنند که با هدف کاهش انحصار و افزایش کارآمدی نهادی صورت گرفته است.

بررسی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات موجود، هرچند به ابعاد مختلف حکمرانی انرژی، اصلاحات نهادی، سیاست انرژی روسیه و برخی جنبه‌های صنعت هسته‌ای پرداخته‌اند؛ اما خلأ قابل‌توجهی در خصوص تحلیل ساختاری حکمرانی انرژی هسته‌ای روسیه در چارچوب پارادایم جدید حکمرانی انرژی پس از دهه ۱۹۸۰ وجود دارد. به‌طور مشخص، پژوهش‌های پیشین کمتر به این مسئله پرداخته‌اند که ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای روسیه تا چه میزان با الگوی نوین تفکیک نهادی میان سطوح سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری تطبیق یافته و این تطبیق‌پذیری چگونه در سازمان‌دهی قدرت، توزیع اختیارات و مدیریت روابط میان بازیگران مختلف این صنعت بازتاب داشته است. از این منظر، پژوهش حاضر تلاش می‌کند با تمرکز بر صنعت انرژی هسته‌ای روسیه، تصویری ساختارمند از نحوه بازآرایی نهادی این کشور در چارچوب پارادایم جدید حکمرانی انرژی ارائه دهد و از رهگذر آن، دلالت‌هایی برای فهم الگوهای حکمرانی در بخش انرژی و نیز تعاملات صنعتی و فناورانه ایران و روسیه فراهم سازد.

پژوهش حاضر از نظر هدف، توصیفی - تحلیلی و از نظر ماهیت داده‌ها، کیفی است. راهبرد اصلی تحقیق، مطالعه تک‌موردی می‌باشد که با هدف توصیف منظم و عمیق ساختار و سازوکارهای حکمرانی انرژی هسته‌ای در کشور روسیه به کار گرفته شده است. انتخاب راهبرد مطالعه موردی، با توجه به ماهیت پرسش اصلی پژوهش که ناظر بر «چگونگی» و «ویژگی‌های» حکمرانی انرژی هسته‌ای است، صورت گرفته است؛ پرسش‌هایی که بنا بر ادبیات روش‌شناسی، پاسخ به آن‌ها مستلزم بررسی عمیق پدیده در بستر واقعی آن است (یین<sup>27</sup>، 2009).

### چارچوب نظری و مراحل پژوهش

در بخش نخست پژوهش، چارچوب نظری تحقیق از طریق روش اسنادی و کتابخانه‌ای و با بررسی نظام‌مند کتاب‌ها، مقالات علمی و گزارش‌های معتبر بین‌المللی در حوزه حکمرانی انرژی تدوین شده است. در این مرحله، ساختار حکمرانی انرژی در چند کشور منتخب بررسی و بر اساس آن، چارچوب تحلیلی سه‌لایه‌ای شامل سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری به‌عنوان مبنای تحلیل مطالعه موردی استخراج شده است. این چارچوب، نقش «پروتکل مطالعه موردی» را در مراحل بعدی تحقیق ایفا می‌کند.

### راهبرد مطالعه موردی و انتخاب مورد پژوهش

راهبرد پژوهش، مطالعه موردی یگانه با رویکرد توصیفی است. بر اساس تقسیم‌بندی یین (2009)، مطالعه موردی حاضر از نوع مطالعه موردی یگانه ذاتی است؛ بدین معنا که هدف پژوهش، فهم عمیق و تفصیلی یک مورد خاص (حکمرانی انرژی هسته‌ای روسیه) به‌عنوان یک پدیده منحصر به فرد و قابل یادگیری است، نه تعمیم آماری نتایج.

انتخاب مورد پژوهش به‌صورت هدفمند انجام شده است. نمونه‌گیری هدفمند به این معناست که مورد مطالعه نه به‌صورت تصادفی، بلکه بر اساس معیارهای نظری و تحلیلی انتخاب شده است. این معیارها شامل:

- اهمیت و برجستگی روسیه در حوزه انرژی هسته‌ای،
- انسجام نهادی و تمرکز ساختاری در حکمرانی این بخش،
- دسترسی به منابع داده‌ای معتبر،

می‌باشد. بنابراین، انتخاب مورد، آگاهانه و منطبق با هدف پژوهش صورت گرفته است.

### گردآوری داده‌ها

گردآوری داده‌ها در این پژوهش از طریق بررسی اسناد و منابع مکتوب انجام شده است که عبارتند از:

- اسناد رسمی و قوانین مرتبط با انرژی هسته‌ای روسیه،
- گزارش‌های نهادهای بین‌المللی انرژی،
- مقالات علمی منتشر شده در پایگاه‌های معتبر،
- کتاب‌ها و گزارش‌های تخصصی مرتبط

داده‌ها به‌صورت هدفمند و بر اساس چارچوب تحلیلی سه‌لایه‌ای (سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری) استخراج و سازمان‌دهی شده‌اند.

## روش تحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها در این پژوهش بر مبنای روش‌های تحلیل داده در مطالعه موردی و با الهام از رویکرد استیک با استفاده از روش تفسیر مستقیم داده‌ها انجام شده است. بدین صورت که داده‌های گردآوری شده به صورت چندباره خوانده شده، گزاره‌های معنادار شناسایی و هر یک از عناصر حکمرانی انرژی هسته‌ای روسیه در قالب سه سطح تحلیلی پژوهش (منطبق با چارچوب مفهومی) تفسیر شده‌اند.

تحلیل داده‌ها نه صرفاً به توصیف اطلاعات، بلکه به تفسیر روابط نهادی، نقش بازیگران و سازوکارهای تصمیم‌گیری در ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای منجر شده است. نتایج این تحلیل، مبنای ارائه یافته‌های پژوهش و تحلیل تطبیقی در بخش‌های بعدی مقاله قرار گرفته است.

## اعتبار و روایی پژوهش

به منظور افزایش اعتبار پژوهش، از راهبرد چندسوسازی داده‌ها<sup>28</sup> استفاده شده است. در این راستا، داده‌های استخراج شده از انواع مختلف منابع (قوانین، گزارش‌ها و مقالات علمی) با یکدیگر مقایسه و صحت‌سنجی شده‌اند. همچنین، استفاده از چارچوب نظری مشخص و شفاف، و تحلیل منسجم داده‌ها در قالب آن، به افزایش انسجام درونی و اعتبار تفسیری پژوهش کمک کرده است.

در مجموع واحد تحلیل در این پژوهش «نحوه توزیع کارکردها، اختیارات و روابط نهادی میان سه لایه سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری در صنعت انرژی هسته‌ای» تعریف می‌شود. مرز مورد نیز «قلمرو سرزمینی و نهادی فدراسیون روسیه» است؛ بدین معنا که پژوهش حاضر صرفاً به تحلیل درون‌مرزی ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای در داخل روسیه محدود می‌شود. عوامل فرامرزی نظیر دیپلماسی انرژی صادراتی، تحریم‌های بین‌المللی یا تعاملات روسیه با آژانس بین‌المللی انرژی اتمی – اگرچه در بخش زمینه‌شناسی و نتیجه‌گیری به عنوان بستر و دلالت‌های سیاستی اشاره شده‌اند – در زمره مرز مورد محسوب نمی‌شوند. هم‌چنین سطح تحلیل در این پژوهش، کلان و نهادی است؛ یعنی مقاله به نقش و جایگاه نهادهای رسمی نظیر ریاست جمهوری، دوما، وزارتخانه‌ها و شرکت روس‌اتم می‌پردازد و رفتار افراد یا جزئیات تصمیم‌گیری‌های درون یک سازمان را بررسی نمی‌کند.

## 5- یافته‌های پژوهش

در این بخش از مقاله، به واکاوی ساختار، دلایل و زمینه‌های گرایش کشور روسیه به توسعه انرژی هسته‌ای پرداخته شده است. در ابتدا تلاش می‌شود تا نشان داده شود چرا و تحت چه شرایطی روسیه به سمت بهره‌گیری از منبع انرژی هسته‌ای متمایل شده است. سپس، با هدف تحلیل ساختاری، به بررسی نظام حکمرانی انرژی هسته‌ای در روسیه پرداخته می‌شود و سه لایه کلیدی آن یعنی سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. این تحلیل به ما امکان می‌دهد تا ظرفیت نهادی و سازمانی روسیه را در زمینه توسعه پایدار انرژی هسته‌ای بهتر درک کرده و سنخیت سیاست‌های توسعه‌ای این کشور را در گرایش به انرژی هسته‌ای ارزیابی کنیم.

### 5-1- علل گرایش به توسعه انرژی هسته‌ای

انرژی هسته‌ای به‌عنوان یک منبع قدرتمند و با تراکم انرژی بالا، همواره جایگاه ویژه‌ای در راهبرد انرژی بسیاری از کشورهای جهان داشته است. در این میان، فدراسیون روسیه با دارا بودن ذخایر غنی اورانیوم و سابقه طولانی در توسعه فناوری هسته‌ای، به یکی از بازیگران کلیدی در این عرصه تبدیل شده است. گرایش روسیه به توسعه و بهره‌برداری از انرژی هسته‌ای، ریشه در عوامل گوناگونی دارد که از ملاحظات اقتصادی گرفته تا اهداف ژئوپلیتیکی، زیست‌محیطی و فناورانه در نظر گرفته می‌شود. در ادامه، علل گرایش روسیه به انرژی هسته‌ای از دو منظر توسعه اقتصادی و کاهش گازهای گلخانه‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### توسعه اقتصادی و رونق صادرات

طبق تحلیل آژانس بین‌المللی انرژی<sup>۲۹</sup>، در سال ۲۰۲۲ که مسیر دستیابی به خالص صفر تا سال ۲۰۵۰ را تشریح می‌کند، جهان حتی با فرض رشد نمایی انرژی خورشیدی و بادی، نیاز به دو برابر کردن ظرفیت انرژی هسته‌ای خود خواهد داشت. این مدل فرض می‌کند که به‌طور متوسط ۳۰ گیگاوات ظرفیت هسته‌ای جدید هر سال از دهه ۲۰۳۰ وارد مدار شود و برای دو دهه دیگر، تا سال ۲۰۵۰، در همین مسیر باقی بماند. در این صورت، محاسبات نشان می‌دهد که جهان باید تا سال ۲۰۳۰ معادل ۱۸۰ رآکتور ۱۰۰۰ مگاواتی دیگر یا بیست و پنج رآکتور جدید در سال راه‌اندازی کند و پس از آن نیز برای رسیدن به هدف سال ۲۰۵۰ رشد بیشتری داشته باشد (نوردکویست، 2024). اگر تمام این رآکتورها توسط چین و روسیه ساخته شوند، نه فقط برای استفاده داخلی بلکه برای صادرات، در این صورت سایر کشورها برای دهه‌ها به فناوری و زنجیره تأمین آنها وابسته خواهند شد (فرولوف، 2014). علاوه بر این، تأکید بر انرژی هسته‌ای امکان کاهش مصرف داخلی نفت و گاز و ذخیره این منابع برای صادرات را فراهم می‌کند که از نظر اقتصادی بسیار سودمندتر از فروش آنها با نرخ تخفیف در بازار داخلی است.

در سال ۲۰۲۳، بخش انرژی هسته‌ای روسیه، ۱۶٫۲ میلیارد دلار از پروژه‌های خود درآمد کسب کرد که انتظار می‌رود تا سال ۲۰۳۰، این درآمد حداقل دو برابر شود. بخش انرژی هسته‌ای مزیت رقابتی خود را در توانایی ارائه یک پیشنهاد یکپارچه برای نیروگاه‌های هسته‌ای می‌بیند که نه تنها ساخت رآکتور و سوخت، بلکه موارد دیگری نظیر آموزش، خدمات، توسعه زیرساخت، ساختارهای حقوقی و نظارتی را در یک بسته واحد ارائه می‌دهد. همچنین گزارش‌ها نشان می‌دهد از نوامبر ۲۰۱۵، هزینه تراز شده انرژی در رآکتورهای جدید که در کشورهای مختلف توسط روسیه توسعه می‌یابد کمتر از ۵۰ تا ۶۰ دلار در هر مگاوات ساعت است که این قیمت به‌لحاظ اقتصادی بسیار به‌صرفه و رقابت‌پذیر است (جوزفسون، 2025). از سال ۲۰۰۶، بخش هسته‌ای روسیه فعالانه به دنبال توافقنامه‌های همکاری در آفریقای جنوبی، نامیبیا، شیلی، مراکش، مصر، الجزایر، کویت، کامبوج، عربستان سعودی، زامبیا و پاراگوئه بوده است (انجمن جهانی هسته‌ای ۳۰، 2025). روسیه بیش از ۴۰ درصد اورانیوم غنی شده جهان، از جمله حدود ۲۰ درصد نیاز ایالات متحده آمریکا را تأمین می‌کند؛ این بدین معنی است که تا پیش از تصویب قانون منع واردات اورانیوم روسیه در سال 2024، از هر بیست خانوار آمریکایی، یک خانوار از سوخت هسته‌ای غنی شده روسیه استفاده می‌کرده است (نوردکویست، 2024).

علی‌رغم تشدید تحریم‌های غرب و تنش‌های ژئوپلیتیکی ناشی از بحران اوکراین و تقابل روسیه با اتحادیه اروپا و ایالات متحده، شواهد نشان می‌دهد که این تحولات تأثیر بازدارنده‌ای بر روند توسعه و گسترش صنعت هسته‌ای روسیه نداشته است. در واقع، ساختار متمرکز و در عین حال شبکه‌ای حکمرانی انرژی هسته‌ای این کشور، به‌همراه ظرفیت فناورانه و مدل ارائه خدمات یکپارچه در بخش هسته‌ای، موجب شده است روسیه بتواند موقعیت رقابتی خود را در بازار جهانی حفظ و حتی تقویت کند. با توجه به افزایش درآمد 4.4 میلیارد دلاری

<sup>29</sup> IEA

<sup>30</sup> world Nuclear Association



گزارش شده در سال 2023 نسبت به سال 2022 و چشم انداز اقتصادی روسایم در کنار غیرمتمرکز بودن شبکه صادراتی این شرکت، اثرگذاری تحریمها و ریسکهای ژئوپلیتیکی تا حد زیادی توسط روسیه خنثی شده است (انجمن جهانی هسته‌ای، 2025).

### کاهش گازهای گلخانه‌ای

در اواخر سال ۲۰۲۱، دولت روسیه استراتژی توسعه بلندمدت فدراسیون روسیه با انتشار کم گازهای گلخانه‌ای تا سال ۲۰۵۰ را تصویب کرد. انتظار می‌رود اقدامات انجام شده، از جمله بهره‌وری انرژی، توسعه فناوری و پروژه‌های زیست‌محیطی به کاهش دو برابری شدت کربن، افزایش تولید ناخالص داخلی همراه با رشد اقتصادی پایدارتر از نرخ متوسط جهانی منجر شود. این طرح شامل اقدامات مربوط به بهره‌وری انرژی در بخش‌های اقتصاد ملی با بیشترین میزان مصرف انرژی، از جمله تولید و توزیع برق، گرما، صنعت، مسکن و خدمات شهری است.

انرژی هسته‌ای به‌طور سنتی در صدر فهرست اولویت‌های اقدام ملی روسیه قرار دارد. روسیه به‌عنوان یکی از تولیدکنندگان پیشرو انرژی اتمی در جهان، فرصت‌های عظیمی را برای هسته‌ای پیش رو می‌بیند که امروزه تنها منبع تولید پایه با کربن کم و قابل اعتماد است. این منبع علاوه بر تولید برق و گرما بدون توجه به شرایط آب و هوایی به صورت شبانه‌روزی، هزینه‌های قابل پیش‌بینی برق را برای سال‌های آینده نیز فراهم می‌کند؛ زیرا سهم سوخت در هزینه برق تولید شده هسته‌ای تنها ۳ درصد است. از آنجایی که انرژی اتمی سالانه از انتشار نزدیک به ۱۱۰ میلیون تن کربن تنها در روسیه جلوگیری می‌کند، افزایش ظرفیت هسته‌ای بدیهی است که بخشی از راه حل مدیریت برنامه آب و هوا در این کشور خواهد بود (انجمن جهانی هسته‌ای، 2025).

### 5-2- ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای روسیه

همان‌گونه که در بخش ادبیات نظری ذکر گردید، بخش‌های مختلف در ساختارهای حکمرانی انرژی پس از دهه 1980، طی تغییراتی تدریجی در سه لایه سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری تفکیک شده‌اند. این تفکیک ساختار را در نمونه‌های تحقیق‌یافته در بخش گاز کشور ترکیه، صنعت نفت برزیل و صنعت برق چین، مطابق با پژوهش‌های قبلی بررسی کردیم و در این بخش به‌طور ویژه به بررسی ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای کشور روسیه خواهیم پرداخت.

حکمرانی در صنعت انرژی هسته‌ای روسیه صرفاً یک سازوکار فنی یا اقتصادی تلقی نمی‌شود؛ بلکه بخشی از ساختار توزیع قدرت در نظام حکمرانی انرژی این کشور است. در این نظام حکمرانی، به‌طور خاص بخش تنظیم‌گری به‌عنوان مفهومی میان‌رشته‌ای، دارای ابعاد اقتصادی، حقوقی، سیاسی و فنی بوده و در عمل، حلقه واسط میان سطوح سیاست‌گذاری و تصدی‌گری به شمار می‌رود. ورود تنظیم‌گری به حوزه حکمرانی، از یک‌سو ناشی از کاستی‌های حقوق خصوصی و ضرورت توسعه حقوق عمومی رقابت و از سوی دیگر، محصول ظهور الگوی «دولت تنظیم‌گر» است که در آن، قدرت تصمیم‌گیری از انحصار دستگاه‌های اجرایی کلاسیک خارج شده و میان طیفی از نهادهای تخصصی، نظارتی و فنی توزیع می‌شود (عظیم‌زاده آرانی، 1401). در ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای روسیه، این توزیع قدرت از طریق تفکیک نسبی میان نهادهای سیاست‌گذار، تنظیم‌گر و تصدی‌گر قابل مشاهده است. نهادهای سیاست‌گذار، جهت‌گیری‌های کلان و اهداف راهبردی صنعت هسته‌ای را تعیین می‌کنند؛ نهادهای تنظیم‌گر با تدوین استانداردها، صدور مجوزها، نظارت بر ایمنی، تنظیم بازار و کنترل رقابت، چارچوب‌های اجرایی را شکل می‌دهند و در نهایت، شرکت دولتی روسایم و مجموعه‌های تابعه آن مسئول اجرای پروژه‌ها و فعالیت‌های عملیاتی هستند. بر این اساس، تحلیل ساختار حکمرانی در این مقاله، صرفاً توصیف نهادی نبوده، بلکه تلاشی برای تحلیل نحوه توزیع اختیارات و سازوکار اعمال قدرت در صنعت انرژی هسته‌ای روسیه است. در ادامه، ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای روسیه، به تفکیک سه لایه سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

## سیاست گذاری

دولت فدرال روسیه دارای یک سیستم سیاسی متمرکز است که در آن رئیس جمهور در تعیین خطوط کلی سیاست انرژی نقش کلیدی دارد. در حوزه انرژی، رئیس جمهور در تعیین استراتژی های کلان انرژی، از جمله انرژی هسته ای، نقش مهمی ایفا می کند و در مذاکرات و توافقات بین المللی انرژی نیز مشارکت دارد. رئیس جمهور روسیه از طریق تأیید استراتژی های انرژی بلندمدت مانند استراتژی انرژی ۲۰۵۰، قانون استفاده از انرژی اتمی، میزان سبد انرژی لازم جهت تأمین از طریق هسته ای و... نقش کلیدی در تعیین مسیر کلی توسعه بخش انرژی، از جمله انرژی هسته ای، ایفا می کند. (آژانس بین المللی انرژی اتمی، 2021). علاوه بر رئیس جمهور فدرال، مجلس دوما روسیه نیز در تصویب مقررات نقش به سزایی دارد. در میان کمیته های مختلف دوما دوم روسیه، کمیته ای با عنوان «کمیته انرژی، حمل و نقل و ارتباطات» وجود دارد. قانون فدرال که مرتبط با «استفاده از انرژی اتمی» است و در سال 1995 به تصویب رسیده، به عنوان یک سند کلیدی در زمینه انرژی هسته ای شناخته می شود و چارچوب حقوقی و اصول تنظیم روابط ناشی از استفاده از انرژی اتمی را مشخص می کند. علاوه بر قانون مذکور، قانون دیگری نیز با عنوان قانون تنظیم کننده مدیریت پسماندهای رادیواکتیو، مصوب سال 2011 مجلس دوما روسیه، الزامات مهمی در راستای معیارهای پذیرش در مدیریت پسماند ارائه می دهد (آژانس انرژی هسته ای، 2020).

وزارت امور خارجه مسئول ترویج فناوری های هسته ای روسیه در خارج از کشور است. از جمله این وظایف، ایجاد سیستمی از نمایندگان خارجی مرتبط با انرژی هسته ای در سفارتخانه های روسیه است. این امر با ارائه منابع مالی رقابتی قابل توجه برای ساخت و ساز هسته ای در کشورهای مشتری و همچنین آمادگی برای مشارکت سهام یا حتی قراردادهای ساخت و مالکیت بهره برداری مانند ترکیه، پشتیبانی می شود.

در راستای سیاست های جامع روسیه در حوزه توسعه فناوری های پیشرفته، چارچوب فعالیت بخش هسته ای این کشور به گونه ای طراحی شده که ترکیبی از مأموریت های انرژی، علمی، فناورانه و صنعتی را به صورت یکپارچه دنبال کند. این سیاست جامع بر تنوع بخشی به حوزه های مأموریتی تکیه دارد و طیفی از فعالیت ها را در بر می گیرد که از تولید انرژی هسته ای، تولید رادیوداروها، ارائه محصولات دیجیتالی و بهره برداری از راکتورهای تحقیقاتی را شامل می شود. این سیاست، با ایجاد یک ساختار سازمان یافته در زیرمجموعه های مختلف، امکان تمرکز بر توسعه تخصصی هر یک از این حوزه ها را فراهم کرده و به طور هم زمان اهداف امنیت انرژی، ارتقای توان فناورانه، گسترش زیرساخت های صنعتی و تقویت حضور بین المللی روسیه را دنبال می کند. این چارچوب نشان دهنده راهبردی چندبعدی برای ارتقای جایگاه این کشور در زنجیره جهانی فناوری های پیشرفته انرژی است.

یکی از محورهای اصلی سیاست گذاری هسته ای روسیه، تمرکز بر تولید انرژی از طریق توسعه زیرساخت های نوین و جایگزینی واحدهای فرسوده نیروگاهی با فناوری های پیشرفته است. روسیه طی دو دهه گذشته با تدوین اسناد راهبردی نظیر «استراتژی انرژی ۲۰۳۰» و «سیاست توسعه صنعت انرژی ۲۰۳۵» مسیر توسعه انرژی هسته ای را به عنوان بخشی از راهبرد کلان خود در حوزه امنیت انرژی، بهره وری اقتصادی و ارتقای موقعیت ژئوپلیتیکی ترسیم کرده است (GRS، 2023). در این اسناد، بر تنوع بخشی به سبد انرژی، ارتقای رقابت پذیری در بازارهای جهانی و جایگزینی واحدهای فرسوده با راکتورهای جدید تأکید شده است. همچنین استفاده از ظرفیت های مناطق مختلف جغرافیایی و ارتقای کیفیت سوخت از جمله اهداف کلیدی این سیاست ها بوده است در سال های اخیر، دولت روسیه هدف گذاری مشخصی برای افزایش سهم انرژی هسته ای در تولید برق ملی ترسیم کرده است. بر اساس گزارش آژانس انرژی روسیه، در چارچوب سناریوهای توسعه انرژی تا ۲۰۵۰، بازتعریف رویکردهای کلان در راستای اهداف کربن زدایی ضروری دانسته شده است و به هدف گذاری برای رساندن سهم انرژی هسته ای به ۲۵٪ اشاره شده است (فرامرزپور و کریمی، ۱۳۹۸).

در بعد سیاست صنعتی و فناوری‌های راهبردی نیز تمرکز بر گسترش ناوگان یخ‌شکن‌های هسته‌ای که از انرژی هسته‌ای برای تأمین نیروی محرکه خود استفاده می‌کنند، بخشی از راهبرد ملی برای تثبیت حضور در قطب شمال محسوب می‌شود. این یخ‌شکن‌ها که به‌عنوان نمادی از توانمندی علمی و فناوری روسیه شناخته می‌شوند، نقشی کلیدی در تسهیل توسعه صنایع نفت و گاز فراساحلی، استخراج فلزاتی چون نیکل، مس و پلاتین و همچنین ایجاد گذرگاه‌های حمل‌ونقل قطبی ایفا می‌کنند (جوئفسون، 2025).



شکل 5 بازیگران مؤثر در سیاست‌گذاری هسته‌ای کشور روسیه

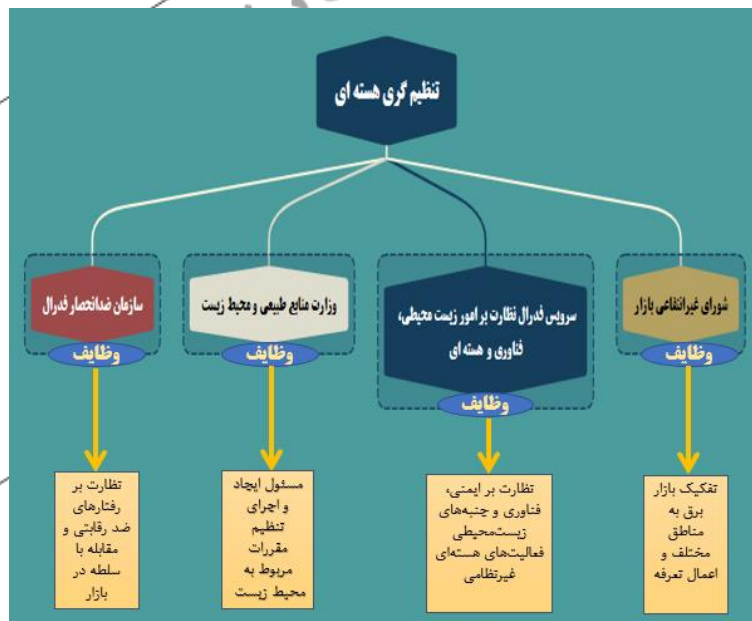
در بُعد دیپلماسی انرژی، سیاست توسعه صادرات فناوری هسته‌ای از سوی دولت روسیه پیگیری می‌شود و وزارت امور خارجه نقش محوری در این سیاست ایفا می‌کند. در این راستا، ایجاد شبکه‌ای از نمایندگان تخصصی فناوری هسته‌ای در سفارتخانه‌های روسیه و ارائه بسته‌های مالی رقابتی جهت احداث نیروگاه‌های هسته‌ای در کشورهای هدف، از جمله اقدامات کلیدی بوده است. افزون بر آن، مدل‌های مشارکت سهام و قراردادهای ساخت، مالکیت و بهره‌برداری نیز به کار گرفته شده است (انجمن جهانی هسته‌ای، 2025). شکل 5 بازیگران مؤثر در سیاست‌گذاری هسته‌ای کشور روسیه را نشان می‌دهد.

## تنظیم‌گری

«سرویس فدرال نظارت زیست‌محیطی، فناوری و انرژی هسته‌ای» مهم‌ترین نهاد تنظیم‌گر روسیه مرتبط با انرژی هسته‌ای این کشور است. نظارت بر ایمنی، فناوری و جنبه‌های زیست‌محیطی فعالیت‌های هسته‌ای غیرنظامی بر عهده این سرویس است. این نهاد مسئول تدوین مقررات، صدور مجوزها و نظارت بر ایمنی تأسیسات هسته‌ای است؛ اما در توسعه، بهره‌برداری یا استفاده از تسلیحات هسته‌ای دخالتی ندارد. بنابراین، این نهاد به‌عنوان نهاد تنظیم‌گر مستقل بر ایمنی و تطابق فعالیت‌های هسته‌ای با مقررات نظارت می‌کند (دولت روسیه<sup>31</sup>، 2025).

<sup>31</sup> The Russian Government

در ساختار حکمرانی روسیه، وزارت انرژی علاوه بر سیاست‌گذاری در زمینه تنظیم دولتی فعالیت‌های مرتبط با انرژی هسته‌ای نیز نقش بسزایی دارد (موخاتژانووا<sup>۳۲</sup>، ۲۰۰۷). وزارت منابع طبیعی و محیط زیست روسیه به عنوان دیگر نهاد تنظیم‌گر، در زمینه تنظیم‌گری زیست‌محیطی مرتبط با انرژی هسته‌ای نقش دارد و با «سرویس فدرال نظارت بر امور محیط زیست، فناوری و هسته‌ای» همکاری می‌کند تا اطمینان حاصل شود که فعالیت‌های هسته‌ای با ملاحظات زیست‌محیطی هماهنگ هستند.



شکل 6 بازیگران مؤثر در تنظیم‌گری هسته‌ای کشور روسیه

یکی دیگر از بخش‌های تنظیم‌گر در صنعت انرژی روسیه، نهادهای مرتبط با تنظیم‌گری اقتصادی و بازار برق این کشور است. تنظیم‌گری اقتصادی انرژی نیز مانند بخش‌های زیست‌محیطی و فنی، ارتباط زیادی با صنایع مربوطه نظیر انرژی هسته‌ای دارد. در پی فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی، نخستین نهاد تنظیم‌گر عمومی رقابت در روسیه در سال ۱۹۹۰ با هدف سیاست‌گذاری ضدانحصار و حمایت از ساختار جدید اقتصادی تأسیس شد و تدوین قانون رقابت در سال ۱۹۹۱ را در پی داشت. در ادامه، «سازمان ضدانحصار فدرال روسیه<sup>۳۳</sup>» در سال ۲۰۰۴ با فرمان ریاست‌جمهوری پوتین و با ادغام نهادهای پیشین، به عنوان مرجع اصلی تنظیم‌گری رقابت و مبارزه با انحصار فعالیت خود را آغاز کرد. این سازمان وظایفی از جمله نظارت بر رفتارهای ضد رقابتی، مقابله با سلطه در بازار، تسهیل دسترسی غیرتبعیض‌آمیز به منابع و زیرساخت‌ها و رسیدگی به ادغام شرکت‌ها را بر عهده دارد. در کنار سازمان ضد انحصار، شورای غیرانتفاعی بازار نیز به عنوان نهاد تخصصی تنظیم‌گر بخش برق روسیه عمل می‌کند (عظیم‌زاده آرانی و احمدی، ۱۴۰۳). شکل ۶ بازیگران مؤثر در تنظیم‌گری هسته‌ای کشور روسیه را نشان می‌دهد.

## تصدی‌گری

تصدی‌گری و اجرای فعالیت‌ها و مصوبات مربوط به انرژی هسته‌ای روسیه، برعهده شرکت دولتی روس‌اتم است. در سال ۲۰۰۷، این شرکت با انحلال آژانس فدرال انرژی اتمی روسیه تأسیس شد. روس‌اتم با جدیت برای ادغام شرکت‌های هسته‌ای و مؤسسات صنعتی پراکنده در

<sup>۳۲</sup>Mukhatzhanova

<sup>۳۳</sup> FAS

یک سازوکار یکپارچه و کارآمد کار خود را آغاز کرد (روس اتم، 2025). این شرکت، شرکت ملی انرژی هسته‌ای فدراسیون روسیه است که تعداد زیادی شرکت و مؤسسه پژوهشی فعال در بخش‌های غیرنظامی و دفاعی را گرد هم آورده است. همچنین با بهره‌گیری از ۷۰ سال تجربه در حوزه هسته‌ای، یکی از پیشگامان جهانی در فناوری‌های نوین به‌شمار می‌رود و راه‌حل‌های پیشرفته صنعتی را در سطح بین‌المللی ارائه می‌دهد (کینگ<sup>۳۴</sup>، 2023). شرکت روس اتم با ۳۷۰،۰۰۰ کارمند که در صدها شرکت تابعه در ۳۱ شهر مشغول به کار هستند و فروش سالانه ۳۰ میلیارد دلار، یکی از قدرتمندترین سازمان‌های این کشور است (شرکت انرژی اتمی دولتی روس اتم<sup>۳۵</sup>، 2023). این شرکت، یک شرکت چندبخشی است که از دارایی‌ها و توانمندی‌های منحصربه‌فرد در تمام مراحل زنجیره تولید صنعت هسته‌ای برخوردار است. فعالیت‌هایی نظیر اکتشاف و استخراج اورانیوم تا تبدیل و غنی‌سازی آن، ساخت سوخت هسته‌ای، طراحی و ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای، مهندسی مکانیک، تولید انرژی، از رده خارج‌سازی تأسیسات هسته‌ای، مدیریت سوخت مصرف‌شده و پسماندهای رادیواکتیو توسط این شرکت پیگیری می‌شود.

جدول 3: مؤلفه‌های کلیدی ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای کشور روسیه

| سطح حکمرانی | بازیگر                                                | نقش                                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سیاست‌گذاری | ریاست دولت فدرال                                      | تصویب طرح‌های کلان در حوزه انرژی                                                               |
|             | مجلس دوما                                             | تصویب و ارائه قوانین مرتبط به دولت                                                             |
|             | وزارت انرژی                                           | نهادی در سطح فدرال در تنظیم مقررات بخش انرژی                                                   |
|             | وزارت امور خارجه                                      | ترویج فناوری‌های هسته‌ای روسیه در خارج از کشور                                                 |
| تنظیم‌گری   | سرویس فدرال نظارت بر امور محیط زیست، فناوری و هسته‌ای | نظارت بر ایمنی، فناوری و جنبه‌های زیست‌محیطی فعالیت‌های هسته‌ای غیرنظامی                       |
|             | وزارت منابع طبیعی و محیط زیست                         | مسئول ایجاد و اجرای سیاست‌ها و مقررات مربوط به محیط زیست                                       |
|             | سازمان ضد انحصار فدرال روسیه                          | نظارت بر رفتارهای ضد رقابتی، مقابله با سلطه در بازار، تسهیل دسترسی غیرتبعیض‌آمیز به منابع و... |
|             | شورای غیرانتفاعی بازار                                | تفکیک بازار برق به سه منطقه جغرافیایی مختلف و اعمال تعرفه‌های دولتی                            |
| تصدی‌گری    | روس اتم                                               | اجرای طرح‌های کلان و قوانین بخش هسته‌ای                                                        |

شرکت روس اتم به‌عنوان اصلی‌ترین بازوی اجرایی قوانین فدرال در بخش هسته‌ای، در ساختار خود شرکت‌های متنوعی به‌منظور پشتیبانی زیرساختی و نرم‌افزاری از قبیل «شرکت سهامی اتم‌انرگوماش»، «شرکت سوخت روس اتم»، «شرکت روس اتم کارگو»، «شرکت مدیریت علم و نوآوری»، «روس اتم گرین‌وی» و «روس اتم هلث‌کر» را توسعه داده است که با اهدافی نظیر احداث نیروگاه، غنی‌سازی اورانیوم، بازاریابی، تحقیق و توسعه، پشتیبانی از تأسیسات، مدیریت پسماند، تعمیرات و نگهداری و توسعه کسب‌وکار در حال فعالیت می‌باشند (روس اتم، 2025). در مجموع، این شرکت متشکل از بیش از ۴۵۰ سازمان است که امورات محوله را پیگیری می‌کنند. این شرکت پروژه‌های

<sup>34</sup> King

<sup>35</sup> State Atomic Energy Corporation Rosatom

بین‌المللی متعددی را اجرا می‌کند و درآمد قابل توجهی از خارج از کشور کسب می‌نماید (جوزفسون، 2025). جدول 4 به صورت خلاصه مؤلفه‌های کلیدی ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای کشور روسیه را نشان می‌دهد.

## 6- نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهاد سیاستی

حکمرانی و دسترسی بهینه به منابع انرژی، یکی از اولویت‌های راهبردی برای تمام دولت‌هاست که از طریق ترکیبی از راهبردهای رقابتی و مشارکتی دنبال می‌شود. طبق مطالب مطرح شده در این مقاله، ساختار حکمرانی انرژی، حاوی سه سطح با عناوین سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری (تأمین خدمات) است. جهت‌گیری بخش انرژی با سیاست‌گذاری‌ها، تعیین می‌شود. تنظیم‌گری، بر پیروی از جهت‌گیری راهبردی و اجرای آن نظارت می‌کند؛ در حالی که تصدی‌گری، در واقع، اجرای جهت‌گیری‌های راهبردی است. از دهه ۱۹۸۰ به بعد، تعداد قابل توجهی از کشورهای پیشرو در صنایع شبکه‌ای، به‌ویژه بخش انرژی اقدام به انجام اصلاحاتی در زمینه ساختار حکمرانی انرژی و تفکیک سه لایه‌ی مذکور از یکدیگر کرده‌اند.

یکی از مهم‌ترین بخش‌ها در کاربست حکمرانی انرژی، بخش هسته‌ای است. انرژی هسته‌ای به‌عنوان یک منبع پاک و بدون کربن، نقش مهمی در حفاظت از محیط زیست و کاهش آلودگی هوا ایفا می‌کند و می‌تواند حجم بالایی از برق بدون آلاینده‌ی تولید کند. این نوع انرژی با ایجاد اشتغال پایدار و تخصصی، تقویت اقتصاد محلی و ملی و حمایت از کاربردهای متنوع در حوزه‌هایی مانند پزشکی، کشاورزی، و فضا از جایگاه راهبردی برخوردار است. طبق اسناد بررسی شده در این مقاله، بخش انرژی هسته‌ای کشور روسیه نیز از اجرای این الگوی حکمرانی مستثنی نیست.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تحلیل ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای روسیه، در واقع تحلیلی از نحوه توزیع قدرت و اختیارات میان بازیگران مختلف این حوزه است؛ به‌گونه‌ای که تنظیم‌گری به‌عنوان حلقه واسط میان سیاست‌گذاری و تصدی‌گری، نقش کلیدی در جلوگیری از تمرکز قدرت و ایجاد هماهنگی نهادی ایفا می‌کند. علاوه بر این، ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای در روسیه، به‌شکل نسبی از تفکیک کارکردی برخوردار است. این کشور با تکیه بر سنت تاریخی، ظرفیت علمی بالا و انباشت زیرساخت‌های فناوریانه، الگوی خاصی از حکمرانی را در بخش انرژی هسته‌ای پیاده‌سازی کرده است. به‌نحوی که سطح سیاست‌گذاری عمدتاً در اختیار نهادهای بالادستی دولتی و تقنینی مانند ریاست‌جمهوری فدرال، مجلس دوما، وزارت انرژی و وزارت امور خارجه است. سطح تنظیم‌گری نیز در اختیار نهادهای مستقل نظارتی و سازمان‌های تخصصی مانند سرویس فدرال نظارت بر امور محیط زیست، فناوری و هسته‌ای، وزارت محیط زیست، شورای غیرانتفاعی بازار و سازمان ضد انحصار فدرال است که وظایفی از قبیل تضمین ایمنی، استانداردسازی، صدور مجوزها، تنظیم بازار و نظام تعرفه‌گذاری را برعهده دارند. در نهایت سطح تصدی‌گری نیز در اختیار شرکت دولتی روس‌اتم و شرکت‌های تابعه آن با وظایفی از قبیل ساخت نیروگاه‌های هسته‌ای و صادرات خدمات فنی-مهندسی است.

ساختار حکمرانی هسته‌ای روسیه، می‌تواند الگوهای ویژه‌ای در بازطراحی ساختار حکمرانی بخش هسته‌ای کشورمان ارائه دهد. ایجاد ساختاری مشتمل بر سه لایه با تفکیک صریح وظایف و اختیارات میان سیاست‌گذاری، تنظیم‌گری و تصدی‌گری از یکدیگر، از مهم‌ترین درس‌آموخته‌هایی است که برای ایران نیز پیشنهاد می‌شود. این ساختار می‌تواند تحت هدایت سازمان اداری و استخدامی کشور طراحی شود و به‌گونه‌ای سازمان یابد که هرکدام از این سه لایه توسط نهادی مستقل و مشخص برعهده گرفته شود. چنین تفکیکی، از تداخل نقش‌ها و منافع جلوگیری کرده و اطمینان می‌دهد که هیچ نهادی هم‌زمان نقش قانون‌گذار، مجری و ناظر را ایفا نمی‌کند. افزون بر این،

هماهنگی استراتژیک و انسجام نهادی میان بازیگران کلیدی حکمرانی هسته‌ای، از جمله نهادهای سیاست‌گذار، تنظیم‌گر و تصدی‌گر، باید از طریق سازوکارهای نهادی مستحکم تضمین شود. تشکیل کمیته‌های مشترک، برگزاری جلسات منظم، تدوین رویه‌های شفاف برای تصمیم‌گیری و حل اختلافات و همچنین تعریف سازوکارهای مشارکت مؤثر نهادهای تخصصی مانند سازمان انرژی اتمی در فرایند تدوین استراتژی‌ها و اجرای برنامه‌های کلان، از الزامات حکمرانی منسجم در این حوزه است. بدون چنین انسجامی، سیاست‌گذاری و اجرای آن دچار واگرایی نهادی و ناهماهنگی عملیاتی خواهد شد.

بررسی فراگیر ساختار حکمرانی انرژی هسته‌ای کشور روسیه و مدل تعاملات مطرح در سطوح مختلف بازیگران این صنعت، می‌تواند تصویر روشنی از نظام حاکم بر بخش هسته‌ای این کشور منعکس کند. شناخت دقیق و نظام‌مند ساختار حکمرانی انرژی این کشور، به‌همراه قابلیت‌های فناورانه موجود با تولی‌گری شرکت روس‌اتم، امکان بهره‌برداری دقیق‌تر این قابلیت‌ها در تعامل دیپلماتیک با کشورمان را تسهیل خواهد کرد. از طرفی، شناخت جامع نقاط قوت و خلأ در قابلیت‌های صنعت هسته‌ای روسیه، مسیر شکل‌گیری تعاملات هوشمندانه در بخش فناوری‌ها و زیرساخت‌های موجود کشورمان با روسیه را کارآمدتر خواهد نمود. در پژوهش حاضر، بخش‌های مهمی از قابلیت‌های هسته‌ای روسیه به‌همراه ساختار حکمرانی حاکم در این بخش، به‌صورت ساختارمند و با تحلیل بازیگران متعدد بررسی گردید.

## فهرست منابع

### فارسی:

احسان مرزبان، مهدی محمدی، علی اصغر پورعزت، سید فرید قادری، (1397). آینده حکمرانی در عرصه تسهیلات عام المنفعه: عوامل کلیدی و روندهای نوظهور (مطالعه موردی: توزیع انرژی برق)، فصلنامه مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، 8 (27)، 109-132.

استیک، رابرت ای. (1379). هنر پژوهش موردی، ترجمه محمدعلی حمید رفیعی، تهران: نشر دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

باقری، محمود و مرتضی اصغرینیا. (1392). انحصار و رقابت؛ تأملی بر لزوم فعالیت نهادهای تنظیم‌کننده مقررات بخشی. فصلنامه اندیشه‌های حقوق خصوصی.

دل، یان و هک، تونی (1390). ترجمه: حسن دانایی فرد. روش شناسی مطالعه موردی در پژوهش‌های مدیریت، دانشگاه امام صادق (ع)، چاپ اول.

سید محمدعلی حاجی میرزایی، مرتضی بهروزی فر، شیرکو بهادری، افسانه ملک حسینی، (1403). ارزیابی سیاست‌های مصوب در حوزه انرژی و آرایه سیاست‌های پیشنهادی برای بهبود حکمرانی انرژی در ایران، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، 20 (80)، 269-305.

شیرجیان، محمد. (1399). گزارش «بررسی ساختار انرژی کشور برزیل»، اندیشکده حکمرانی انرژی و منابع ایران، پژوهشکده مطالعات فناوری ریاست جمهوری. شماره نشر: 990201.

عظیم‌زاده آرانی، محمد. (1401). مقدمه‌ای بر تنظیم‌گری و اقتصاد ملی؛ واکاوی تنظیم‌گری در بخش انرژی و صنعت گاز ایران. چاپ اول. تهران: نشر نهادگرا.

عظیم‌زاده آرانی، محمد، و احمدی، معین. (1403). تحلیل نظام تنظیم‌گری در صنعت برق روسیه و توصیه‌های سیاستی برای ایران. فصلنامه آب و برق، 1 (1)، پاییز و زمستان.

عظیم‌زاده آرانی، محمد، و کجوری نفت‌چالی، محسن. (۱۴۰۲). تحلیل فرایند اصلاحات بخش برق در چین و توصیه‌های سیاستی برای ایران. پژوهشنامه اقتصادی، ۲۳ (۹۱)، ۱۶۶-۲۱۷.

علامه، ساجده (1400). مطالعه موردی به مثابه یک روش‌شناسی، فصلنامه توسعه اجتماعی (توسعه انسانی سابق)، دوره 15، شماره 4، تابستان (1400)، صفحات 277-311.

فاستر، ویوین و انشول رانا (1400)، بازاندیشی اصلاحات بخش برق در کشورهای در حال توسعه، ترجمه کیومرث حیدری، حسن مردانی، سولماز عبدالهی و زهرا مدیحی، نشر شیوه.

فرامرپور، فرهاد. و کریمی، محمدصادق. (1398). حکمرانی انرژی در روسیه. تهران: گزارش اندیشکده حکمرانی

فرتاش، کیارش؛ خیاطیان یزدی، محمدصادق و امیر قربانی. (1399). «آسیب‌شناسی نقش کنشگران در ساختار حکمرانی انرژی خورشیدی ایران». سیاستگذاری عمومی، دوره 6، شماره 2.

کاظمی‌نژاد، ساسان؛ الوانی، مهدی و مینا جمشیدی. (1397). «راهنمای اجرایی در صنعت نفت کشور براساس اولویت‌بندی عوامل موثر بر اجرای خط‌مشی‌های آن حوزه». فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد اقتصادی، دوره 7، شماره 25.

کردآبادی، محمد مهدی. (1402). بررسی ساختار حکمرانی شرکت بوتاش ترکیه». گزارش سیاستی اندیشکده حکمرانی

ناطق، مژده، جدیدالاسلام، محمدحسن و اکبری، مهدی. (1402). طراحی الگوی حکمرانی مطلوب بخش حمل‌ونقل ریلی. پژوهشکده سیاست‌گذاری شریف و اندیشکده حکمرانی شریف.

همایون، محمدباقر، اکبری، محمدرضا، حیدری، حمید. و سوهانکار، امیرحسین. (1403). بررسی ابعاد حکمرانی انرژی با محوریت صنعت نفت و گاز؛ مطالعه موردی کشور عربستان سعودی. فصلنامه علمی دانش حکمرانی، 2 (3)، تابستان.

#### انگلیسی:

Baker McKenzie. (2020). Brazil: Regulatory update on ANP Resolutions No. 815 and 816.

Baker, K., & Stoker, G. (2012). Governance and nuclear power: Why governing is easier said than done. Political Studies, 61 (3), 580–598. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.2012.00978.x>

Dunne, N. (2015). Competition Law and Economic Regulation: Making and Managing Markets. Cambridge University Press.

Ember. (2025, April 9). Russia set a new record high for both coal and gas generation in 2024. <https://ember-energy.org/countries-and-regions/russia/>

\_Florini, A., & Sovacool, B. K. (2009). Who governs energy? The challenges facing global energy governance. Energy Policy, 37 (12), 5239–5248. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.07.039>



Frolov, A. (2014, June 26). Why Russia needs to develop nuclear energy. Russia in Global Affairs. <https://eng.globalaffairs.ru/articles/why-russia-needs-to-develop-nuclear-energy/>

Government of the Russian Federation. (2025). Federal Service for Environmental, Technological, and Nuclear Supervision of the Russian Federation. <http://government.ru/en/departments/212/events/>

GRS. (2023, August 16). Nuclear energy in Russia. <https://www.grs.de/en/nuclear-energy-russia-16082023>

Hellström, M., Ruuska, I., Wikström, K., & Jåfs, D. (2013). Project governance and path creation in the early stages of Finnish nuclear power projects. *International Journal of Project Management*, 31 (5), 712–723. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.01.005>

International Atomic Energy Agency. (2021). Country nuclear power profiles: Russian Federation. <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/CNPP-2021/countryprofiles/Russia/Russia.htm>

Jamasb, T., Nepal, R., Timilsina, G., & Toman, M. (2014). *Energy Sector Reform, Economic Efficiency and Poverty Reduction (Discussion Papers Series No. 529)*. School of Economics, University of Queensland, Australia.

Josefson, J; Rotar, A & Morgan Lewis (2019), “Electricity regulation in the Russian Federation: overview”, available at: <https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com>

Josephson, R. (2025, February 3). Russia’s global grip on nuclear energy. Engelsberg Ideas. <https://engelsbergideas.com/notebook/russias-global-grip-on-nuclear-energy/>

King, C. (2023, November 15). Top 10: Nuclear energy companies. Energy Digital. <https://energydigital.com/top10/top-10-nuclear-energy-companies>

Kuzemko, C., Belyi, A. V., Goldthau, A., & Keating, M. F. (Eds.). (2012). *The dynamics of energy governance in Europe and Russia*. Palgrave Macmillan.

Lau, A. (2018, November 20). Russian challenges in adopting renewables. Climate Action. <https://www.climateaction.org/climate-leader-papers/russian-challenges-in-adopting-renewables>

Levy Brian and Pablo T. Spiller, (1994), The Institutional Foundations of Regulatory Commitment: A Comparative Analysis of Telecommunications Regulation, *Journal of Law, Economics, & Organization*, Vol. 10, No. 2.

Manuela, M. (2006), on The Origins of The Concept Of Natural Monopoly, University of Salento, Lecce, Italy

Mayer Brown (2020). .Brazil Energy Journal – ANP Resolution No. 817/2020 on Decommissioning Framework.

Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation. (2024, December 3). Fundamentals of state policy of the Russian Federation on nuclear deterrence. [https://www.mid.ru/en/foreign\\_policy/international\\_safety/1434131/](https://www.mid.ru/en/foreign_policy/international_safety/1434131/)

Mukhatzhanova, G. (2007, May 22). Russian nuclear industry reforms: Consolidation and expansion. James Martin Center for Nonproliferation Studies. <https://nonproliferation.org/russian-nuclear-industry-reforms-consolidation-and-expansion/>

Nordquist, D. J. (2024, November 1). Embracing an all-of-the-above strategy for energy and economic development: Nuclear must be part of the mix. Carnegie Endowment for International Peace. <https://carnegieendowment.org/research/2024/10/nuclear-power-united-states-energy?center=russia-eurasia&lang=en>

OECD Nuclear Energy Agency. (1995). Federal Law No. 170 of 21 November 1995 on the use of atomic energy. [https://www.oecd-nea.org/jcms/pl\\_23976/russia-federal-law-no-170-of-21-november-1995-on-the-use-of-atomic-energy?details=true](https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_23976/russia-federal-law-no-170-of-21-november-1995-on-the-use-of-atomic-energy?details=true)

Office of Nuclear Energy. (2024, June 11). Advantages and challenges of nuclear energy. U.S. Department of Energy. <https://www.energy.gov/ne/articles/advantages-and-challenges-nuclear-energy>

Pemberton, B. (2015). Corporate governance and the nuclear industry (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315680743>

Qudrat-Ullah, H. (2025). The Q-NPT: Redefining nuclear energy governance for sustainability. *Energies*, 18 (11), 2784. <https://doi.org/10.3390/en18112784>

Rosatom Newsletter. (2024, June). Energy sector 2050: Russian forecast (No. 278). <https://rosatomnewsletter.com/2024/06/28/energy-sector-2050-russian-forecast/>

Rosatom. (2025). About us. <https://www.rosatom.ru/en/about-us/>

Rosatom. (2025). Performance of State Atomic Energy Corporation Rosatom: Contribution of Rosatom's operations to the development of a new technological paradigm in the Russian Federation [Public report]. [https://report.rosatom.ru/go\\_eng/go\\_rosatom\\_eng\\_2023/rosatom\\_2023\\_eng.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://report.rosatom.ru/go_eng/go_rosatom_eng_2023/rosatom_2023_eng.pdf?utm_source=chatgpt.com)

Shadrina, E., & Bradshaw, M. (2013). Russia's energy governance transitions and implications for enhanced cooperation with China, Japan, and South Korea. *Post-Soviet Affairs*, 29 (6), 461–499. <https://doi.org/10.1080/1060586X.2013.837635>

Simionescu, M. (2023). The renewable and nuclear energy-economic growth nexus in the context of quality of governance. *Progress in Nuclear Energy*, 157, 104590. <https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2023.104590>

Steiner, F. (2001). Regulation, industry structure and performance in the electricity supply industry. *OECD Economic Studies*, No. 32.

The Brazilian National Agency for Petroleum, Natural Gas and Biofuels. (2025). Projections and data on oil and gas production and market regulations.

Tosun, J., & Shyrokykh, K. (2024). Leadership in high-level forums on energy governance: China and Russia compared. In *Strategies and challenges of sustainable development in Eurasia* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781032704098>

Vasconcelos, J. (2009). Energy regulation in Europe: Regulatory policies and politics of regulation. *European Review of Energy Markets*, 3 (3), 1–28.

Wiseman, H. J. (2023). Energy governance models. In G. Bellantuono, L. Godden, H. Mostert, H. Wiseman, & H. Zhang (Eds.), *Handbook of Energy Law in the Low-Carbon Transition* (pp.41–64). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110752403-010>

World Energy Council. (2022). World energy issues monitor 2022: Russia commentary. [https://www.worldenergy.org/assets/downloads/World\\_Energy\\_Issues\\_Monitor\\_2022\\_Russia\\_commentary.pdf?v=1664904369](https://www.worldenergy.org/assets/downloads/World_Energy_Issues_Monitor_2022_Russia_commentary.pdf?v=1664904369)

World Nuclear Association. (2025, May 1). Nuclear power in Russia. <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-o-s/russia-nuclear-power>

World Nuclear News. (2024, September 3). Russia's draft energy plan sets out new nuclear expansion. <https://www.world-nuclear-news.org/articles/russia-s-plans-for-11-new-nuclear-reactor-plants>

X-energy. (2023, July 10). The advantages of nuclear energy. <https://x-energy.com/blog-all/advantages-of-nuclear-energy>

Yin, Robert K. (2009). "Case Study Research: Design and Methods". The Sage Handbook of Qualitative Research

مقاله پیش از انتشار  
غیر قابل اقتباس یا نشر

# Analysis of Key Components in Governance Structures with a Focus on Nuclear Energy: A Case Study of Russia

## Abstract

Energy governance is a set of formal and informal processes, institutions, and mechanisms that are designed and implemented with the aim of regulating the interactions of various actors in the energy supply chain. In the first part of this research, a theoretical framework has been developed through documentary and library methods. Another part of this article examines the Russian nuclear energy governance system through the “case study” method.

The findings of the article show that Russia has been able to create an appropriate separation of duties and authorities in the nuclear energy sector at three levels of policy-making, regulation, and service provision. The policy-making level is mainly in the hands of upstream government and legislative institutions such as the Federal Presidency, the State Duma, the Ministry of Energy and the Ministry of Foreign Affairs. The regulation level is also in the hands of independent regulatory bodies and specialized organizations such as the Federal Service for Ecological, Technological and Nuclear Supervision, the Ministry of Environment, the Non-Profit Market Council, and the Federal Antimonopoly Service, which are responsible for tasks such as ensuring safety, standardization, issuing licenses, regulating the market, and the tariff system. Finally, the service provision level is in the hands of State-owned Company *Rosatom* and its subsidiaries. Creating a three-layer structure with a clear separation of duties and authorities between policymaking, regulation and service provision is one of the most important lessons that is also recommended for the Iranian nuclear industry. In this regard, the present article has systematically examined important parts of Russia's nuclear capabilities, along with the prevailing governance structure in this sector, by analyzing the actors in this field in order to form intelligent diplomatic interactions with Russia.

**Keywords:** Russia, Nuclear Energy, Policy-Making, Regulation, Service Provision.