



تاثیر تحریم‌های بین‌المللی بر امنیت انرژی روسیه*



دکتر عباس ملکی** - شهاب‌الدین شکری***

This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

چکیده

اقتصاد روسیه با توجه به چسبندگی بودجه آن به درآمدهای هیدروکربوری، در پی انواع تحریم‌ها ناشی از مناقشه اوکراین از سال ۲۰۱۴ تا کنون آسیب دیده است. هدف این تحقیق بررسی آثار تحریم‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۲۲ بر امنیت انرژی روسیه می‌باشد. سوال این است که با توجه به صادرات سوخت‌های فسیلی روسیه به مناطق مقصد، آیا تفاوت معناداری در روند آن بر اساس متغیر تحریم ایجاد شده است؟ و راهبردهای روسیه برای تعدیل اثرات تحریم چه می‌باشند؟ با توجه به اینکه این تحقیق از نوع علی-قیاسی است، فرضیه مورد بررسی از نوع مقایسه‌ای، متغیر وابسته، وابستگی به سوخت‌های فسیلی روسیه، و متغیر گروه‌بندی، کشورهای مورد بررسی بودند. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای OriginPro2024 و SPSS27 استفاده شد. طبق یافته‌ها، در ۸۷ درصد کشورها و مناطق مورد بررسی، تحریم‌های ۲۰۱۴ اثر معناداری بر وابستگی به سوخت‌های فسیلی روسیه نداشته‌اند که علت آن را باید در ماهیت تحریم‌ها و رویکرد چندجانبه روسیه جست و جو کرد. اما تحریم‌های ۲۰۲۲ طی ۱۳ ماه منتهی به فوریه ۲۰۲۴ کاهش معنادار واردات انواع سوخت فسیلی از سوی اتحادیه اروپا، و تقویت اضلاع شرقی را به دنبال داشته‌اند. به لحاظ ارزش دلاری، صادرات گاز طبیعی روسیه بیشترین کاهش معنادار را تجربه کرده است. در مقابل، روسیه تا حد زیادی توانسته صادرات نفت خود را با وجود محدودیت‌های قانونی و عملی حفظ کند.

کلیدواژگان

تحریم ۲۰۱۴، تحریم ۲۰۲۲، تحلیل مقایسه، وابستگی به انرژی، اضلاع چهارگانه.

مقدمه

با برآمدن پوتین، روسیه شاهد تغییرات ساختاری در اقتصاد، تقویت تفکر دیگری، تضعیف لیگارش‌ها با دولتی کردن صنایع به ویژه در بخش انرژی بود. با افزایش قیمت جهانی نفت، انرژی به عنوان نهاد اصلی بازیابی جایگاه قدرت بزرگ تقویت شد، و ذخایر نفت و گاز به عنوان منبع

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری شهاب‌الدین شکری به راهنمایی دکتر عباس ملکی است.

** استاد سیستم‌های انرژی، دانشکده انرژی، دانشگاه صنعتی شریف.

*** دانشجوی دکتری گروه مطالعات روسیه، دانشکده مطالعات جهان، دانشگاه تهران. / نویسنده مسئول / ایمیل:

shahab.shokri.al@ut.ac.ir

اصولی سیاست خارجی روسیه مطرح شدند.

در پی الحاق کریمه در سال ۲۰۱۴، «تحریم‌های کریمه‌محور» از سوی اتحادیه اروپا و ایالات متحده در ماه مارس اعمال شدند. در این مقطع تحریم‌ها بر روی نفت خام، و گاز طبیعی به دلیل اثر معنادار آن بر اقتصادهای غربی مطرح نبودند، اما با مداخله روسیه در شرق و جنوب اوکراین در جولای ۲۰۱۴، تحریم‌های جدید در سه حوزه مالی، نفت، و فناوری دفاعی اضافه شده، و پروژه‌های بلندمدت را هدف گرفتند. پوتین نیز برای تعدیل اثرات آن‌ها رویکردی چندجانبه را در پی گرفت. با عملیات نظامی روسیه در اوکراین در ۲۴ فوریه ۲۰۲۲، بسته فشرده‌ای از تحریم‌ها با هدف شکست هم‌مون انرژی از سوی اتحادیه اروپا، آمریکا و سایر شرکا شامل انگلستان، کانادا، ژاپن، نیوزیلند، و نروژ به امید تغییر رفتار کشور هدف طراحی شدند، و در بسته هشتم تاکید شد که «ما در مسیر سریع رهایی خود از وابستگی به انرژی روسیه هستیم». از ۲۴ فوریه تا ۱۱ آگوست ۲۰۲۳ تحریم‌های فردی، مالی، و صادراتی بیشترین فراوانی را داشته، و به ترتیب ایالات متحده آمریکا، اتحادیه اروپا، انگلستان، و کانادا در صدر تحریم‌کنندگان قرار گرفتند.

بنا به هدف مقاله مبنی بر بررسی آثار تحریم بر امنیت انرژی روسیه، متغیر وابستگی شرکای تجاری روسیه در حوزه انرژی به سبب سوخت‌های فسیلی این کشور، به عنوان معرف امنیت انرژی در نظر گرفته شد، و سوال اصلی این است که با توجه به صادرات سوخت‌های فسیلی روسیه به مناطق مقصد، آیا تفاوت معناداری در روند آن بر اساس متغیر تحریم ایجاد شده است یا خیر؟ و راهبردهای روسیه برای تعدیل اثرات تحریم چه می‌باشند؟ با توجه به اینکه تحقیق از نوع علی-قیاسی^۱ است، فرضیه مورد بررسی از نوع مقایسه‌ای شامل دو متغیر آزمون^۲ و گروه‌بندی^۳ می‌باشد. متغیر آزمون، وابستگی به سوخت‌های فسیلی روسیه، و متغیر گروه‌بندی، کشورهای مورد بررسی بودند. برای پاسخ به سوال تحقیق، بازه مورد بررسی در مورد تحریم ۲۰۱۴، به مقطع ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱ بسط یافت، زیرا در این فاصله تاثیر مناقشات انرژی روسیه بر تعاملات انرژی آن معنادار بوده که مصداق آن بحران گازی روسیه و اوکراین در فاصله زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۹ می‌باشد. در خصوص تحریم‌های ۲۰۲۲ نیز، دو مقطع الف-ژانویه ۲۰۲۱ تا مه ۲۰۲۲، و ب-ژوئن ۲۰۲۲ تا سپتامبر ۲۰۲۳ در حوزه صادرات نفت خام از طریق آماره‌های مرتبط آزمون شدند. در مورد وابستگی کلی به سوخت‌های فسیلی، و نیز گاز طبیعی از تحلیل توصیفی نمودارهای روندی بر اساس حجم، مقصد، و ارزش تا تاریخ ۲۸ فوریه ۲۰۲۴ استفاده شد. نرم افزارهای SPSS27 و OriginPro2024 برای تحلیل مورد استفاده قرار گرفتند.

بررسی‌ها نشان می‌دهند که تحریم‌ها با تاثیر در زنجیره تولید، روابط تجاری، تولید ناخالص داخلی در سطح ملی، و فراملی، سناریوهای متفاوت و احیاناً متناقضی را در ارتباط با نظم جهانی

¹. Crimea-related sanctions

². Causal-comparative research

³. Test Variable

⁴. Grouping variable

انرژی محور شکل داده‌اند و انتظار می‌رود ذینفعان و وابستگی‌های جدید به‌ویژه از نوع نامتقارن ظهور پیدا کنند، اما آنچه که برای روسیه مهم است، پایداری در امنیت انرژی از بعد تقاضا، و چالش توسعه نوآورانه در بخش انرژی، کاهش کمی و کیفی ذخایر کشف شده، و توسعه پایدار میادین هیدروکربوری می‌باشد.

۱- پیشینه پژوهش

شاهین ظفر و سعید (Shaheen-Zafar and Saeed, 2021: 281-304)، لومان و وستفال (Lohmann and Westphal, 2019: 1-8)، اوکسنستیرنا و اولسن (Oxenstierna and Olsson, 2015: 1-88)، وانگ (Wang, 2015: 1-6)، گوروچ و پرلیپسکی (Gurvich and Prilepsky, 2015: 359-385)، کانولی و همکاران (Connolly et.al. 2015: 29-38)، و (حیبی و همکاران، ۱۳۹۸: ۲۷-۵۸) (Habibi et.al. 2019: 27-58) به ارزیابی اثر تحریم‌های ۲۰۱۴ علیه روسیه پرداختند. یافته‌های این آثار نشان می‌دهند به‌رغم تحمیل هزینه‌ها، تحریم‌های هدفمند اتحادیه اروپا و آمریکا در تغییر رفتار روسیه در قبال اوکراین، موثر نبوده‌اند، اما کاهش قیمت نفت خام و ارزش روبل سبب تقویت اثرات تحریم شدند. با این وجود، ماهیت اقتدارگرایانه روسیه، و ضعف‌های درونی سیاست خارجی مشترک اتحادیه اروپا، در عدم به نتیجه رسیدن تحریم‌ها نقش داشتند. طبق نتایج، تحریم‌ها به ایجاد رابطه قدرتمند میان روسیه و کشورهای آسیایی دامن زدند، و گذار به رژیم نرخ ارز شناور، تسلیح انرژی، جایگزینی واردات، و تخصیص منابع به حوزه‌های کلیدی اقتصاد، از راهبردهای روسیه برای تعدیل اثرات تحریم بودند. دونگ و لی (Dong and Li, 2018: 117-128) با به کارگیری یک مدل تعادل عمومی نتیجه گرفتند انتخاب بهینه آمریکا و اتحادیه اروپا این است که از اقدامات تحریمی علیه روسیه چشم‌پوشی کنند و مقابله به مثل، انتخاب بهینه روسیه در مواجهه با تحریم‌ها است.

در خصوص آثار تحریم‌های ۲۰۲۲، اصلانلی (Aslanli, 2023: 4) به این نتیجه رسید که الگوی وابستگی متقابل و توازن بخشی مجدد مانند تنوع بخشی و تحریم‌ها می‌توانند سلاح انرژی روسیه را از کار بیاندازند. در تحقیقات مختلفی به راهبرد خلع سلاح روسیه تاکید شده است که از جمله می‌توان به راهبردهای افزایش قابل توجه سهم اوپک، کشورهای شمال آفریقا و خاورمیانه، و بقیه جهان در ساختار انرژی اتحادیه اروپا (Chen et.al. 2023: 3082-3095)، تمرکز اروپا بر منطقه خزر (Sarkhanov and Huseynli, 2023: 1-11; Boltuc, 2022)، تغییر تجارت اروپا به گاز طبیعی مایع شده (Agnolucci et.al. 2023)، افزایش نقش ایالات متحده، و قطر تا ۲۰۳۰ در تامین بخشی از گاز طبیعی مایع شده اتحادیه اروپا (Shamas-ul-Deen and Farooq, 2023: 33-45)، ملی سازی، تفکیک تولید گاز طبیعی از نظام حمل و نقل، و بندر گازپروم^۳ (Boute, 2022: 740-751)، خرید گاز طبیعی

^۱. برون (Brown, 2019: 4)، «سلاح انرژی» را استفاده از نفت و یا گاز به عنوان یک اهرم برای ایجاد وابستگی سیاسی، اقتصادی، و اجتماعی کشورها به دیگری تعریف می‌کند.

^۲. general equilibrium model

^۳. Gazprom clause

مشترک از سوی کشورهای اتحادیه اروپا (Mišik and Nosko, 2023)، بازنگری اساسی اروپا در مورد شرکای آینده خود در حوزه انرژی (Nevitt, 2022)، و گسترش بسته‌های تحریمی (Caprile and Delivorias, 2023: 2-3) اشاره کرد.

در خصوص راهبردهای روسیه در مواجهه با تحریم‌ها می‌توان به تمرکز بر بازار انرژی چین، هند، و ترکیه (Babina et.al. 2023: 1-31)، و یا تقویت نگاه آسیایی در تعاملات انرژی با محوریت چین (Aslanli, 2023: 80; Donnellon-May, 2023; Tsafos, 2022; Kuzmina et.al. 2020: 21-27)، پرداخت قیمت گاز طبیعی به روبل از سوی کشورهای غیر دوست (Bown, 2023)، راهبردهای رضایت، سازش، اجتناب، و دستکاری از سوی شرکت‌هایی مانند لوک‌اویل (Gaur et.al. 2023: 1391-1414)، انرژی هسته‌ای به عنوان برگ برنده روسیه در دنیای کربن‌زدا (Szulecki and Overland, 2023: 413-421)، و توسعه اقتصاد هیدروژنی^۱ (Konoplyanik, 2022) اشاره کرد. یافته‌های ژنگ و همکاران (Zheng et.al. 2022: 517-531) نشان دادند تحریم‌ها با بیشترین تاثیر بر تجارت نفت خام سبب تقویت انتقال مراکز کنترل انرژی از اروپا به آسیا شده‌اند. بابینا و همکاران (Babina et.al. 2023: 1-31) تاکید داشتند که تغییر مسیر صادرات به خارج از بازار اروپا در خصوص فراورده‌های نفتی (و نه نفت خام)، به میزان معناداری کمتر امکان‌پذیر است و تحریم فراورده‌های نفتی، که در ۵ فوریه ۲۰۲۳ اجرایی شد، ابزار قدرتمندی برای کاهش بیشتر درآمدهای روسیه خواهد بود. با توجه به نحوه عمل هر یک از کنشگران، ویژگی این تحقیق بررسی تحریم‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۲۲ می‌باشد، به‌ویژه اینکه از آزمون‌های مقایسه‌ای با رعایت پیش‌فرض‌های هر یک، و با هدف بررسی معناداری، و یا عدم معناداری تفاوت‌ها استفاده شده است. افزایش، و یا کاهش وابستگی کشورها به سوخت‌های فسیلی روسیه شامل نفت خام، گاز طبیعی، و زغال سنگ تا کنون در تحقیقات پیشین بررسی نشده است. همچنین میزان وابستگی کشورها از بیشترین تا کمترین بررسی شده است.

۲- چارچوب نظری

با توجه به هدف تحقیق مبنی بر ارزیابی اثر تحریم بر امنیت انرژی روسیه، نویسندگان برای کمی‌سازی اثر تحریم، و تبیین راهبرد مقابله‌ای روسیه، از چارچوب تلفیقی وابستگی متقابل، و ناسیونالیسم منابع استفاده کرده، و بر این باورند که نظریه ناسیونالیسم منابع مبنی بر نئورئالیسم، مقدم

(ادامه از صفحه قبل) این بند از کشورهای عضو اتحادیه اروپا می‌خواهد ریسک‌های امنیتی انرژی مربوط به سرمایه‌گذاران خارج از اتحادیه اروپا را در نظام‌های انتقال ارزیابی کنند. بر این اساس، آلمان صدور گواهینامه خط لوله نورد استریم ۲ را در فوریه ۲۰۲۲ متوقف کرد و در انتظار ارزیابی امنیتی جدید در پرتو تهاجم روسیه به اوکراین بود. بنابراین بررسی‌های امنیتی می‌توانند راه‌اندازی پروژه‌های تکمیل شده را متوقف کرده، یا سرمایه‌گذاری‌های موجود را در معرض بررسی مجدد قرار دهند.

^۱. hydrogen economy

تولید هیدروژن از گاز طبیعی و بدون انتشار دی‌اکسید کربن. البته روش‌های مختلفی برای تولید هیدروژن وجود دارد.

بر استفاده از چارچوب وابستگی می‌باشد. به عبارتی برای فهم کارکرد وابستگی متقابل در چارچوب امنیت انرژی روسیه، باید به گفتمان ناسیونالیسم منابع مبنی بر غلبه منافع ملی توجه داشت با این قید که این رویکرد، دولت را کنشگر اصلی در حوزه انرژی می‌داند. تسلیح انرژی، و تضمین واردات کافی سوخت‌های فسیلی از سوی کشورهای وارد کننده از ابعاد کلیدی رابطه میان دولت و انرژی در گفتمان نئورئالیسم به شمار می‌روند (Proskuryakova, 2021: 456). از این منظر، همبستگی شدیدی میان پایداری منابع انرژی، و حجم صادرات (Yoon, 2022: 101)، و قدرت ملی کشور وجود دارد. بنابراین، تداوم وابستگی شرکای تجاری روسیه به سوخت‌های فسیلی آن، و ایجاد وابستگی‌های جدید به عنوان معرف امنیت انرژی روسیه در نظر گرفته شده است.

طبق این رویکرد روسیه کشوری است که «ناسیونالیسم منابع» را دنبال می‌کند، و نئورئالیسم بر گفتمان آن در حوزه انرژی غلبه دارد. اصلانی (Aslanli, 2023: 4) راهبرد روسیه در سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۲۲ را مبنی بر تغییر مسیر صادرات نفت خام-گاز طبیعی از اروپا به آسیا، و دور زدن اوکراین در انتقال گاز طبیعی از طریق ترک‌استریم^۲ و نورد استریم دو^۱ و در مقابل راهبرد تنوع‌بخشی اتحادیه اروپا، و تحریم را از مصادیق رویکرد وابستگی متقابل معرفی کرده است. فرجی راد و صالحی دولت‌آباد (۱۳۹۶: ۶۱)؛ (Farajirad and Salehi Dolatabad, 2017: 61) معتقدند که روسیه در چارچوب نظریه وابستگی متقابل، با گسترش خطوط انتقال انرژی به اروپا، و افزایش وابستگی اروپا به انرژی خود در صدد افزایش ضریب امنیت ملی و ارتقاء نقش آفرینی در نظام بین‌الملل است که آقایی و ثمودی (۱۳۹۲: ۷)؛ (Aghaei and Samoodi, 2013: 7) از آن به عنوان گفتمان ادغام در روابط انرژی تیک اتحادیه اروپا و روسیه نام برده‌اند. کوزمکو و همکاران (Kuzemko et.al, 2018: 4) به رسمیت شناختن وابستگی متقابل نظام‌مند در سطوح مختلف را از ویژگی‌های اصلی اقتصاد سیاسی بین‌الملل در حوزه انرژی دانسته‌اند، ویژگی‌ای که بلی (Belyi, 2015: 164) ابعاد آن را در رابطه گازی میان روسیه و اتحادیه اروپا بررسی کرده، و نتیجه گرفته که تحولات سیاسی منطقه، و تلقی‌های امنیتی آن، منجر به اختلال در وابستگی‌های متقابل شده است.

به گفته پارنت و روساتو (Parent and Rosato, 2015: 51)، نئورئالیسم معتقد است که قدرت‌های بزرگ برای تضمین امنیت خود، هم به تسلیح، و هم تقلید از شیوه‌های موفق نظامی هم‌تایان خود متکی بوده و به ندرت به اتحاد توسل می‌جویند، اما ناسیونالیسم منابع، و همکاری‌های منطقه‌ای انرژی مدار تناقضی با هم نداشته و می‌توانند به کاهش آسیب‌پذیری و مدیریت مشترک ریسک‌های انرژی بیانجامند (Valente, 2021: 10). این تحقیق بر این باور است که در توجیه راهبرد روسیه بر ایجاد وابستگی متقابل نامتقارن، توجه به گفتمان ناسیونالیسم منابع و عناصر آن اهمیت اساسی دارد، گفتمانی که پوتین در رساله دکتری‌اش بر نقش مسلط دولت در قامت هدایتگر بخش انرژی، و استفاده از منابع طبیعی برای تبدیل روسیه به ابرقدرت اقتصادی تاکید داشته است.

¹. Resource Nationalism

². Turk Stream pipeline

³. Nord Stream 2

۳- تاریخچه

از فوریه ۲۰۱۴ به دنبال ضمیمه کریمه از سوی روسیه، تحریم‌های هدفمند اتحادیه اروپا آغاز شدند و رژیم‌های مختلف تحریم به دلایل سرنگونی هوپیمای مسافری (۲۰۱۴)، حمله سایبری نوپتیا^۲ (۲۰۱۷)، اسکرپال^۳ (۲۰۱۸)، و ناوالنی^۴ (۲۰۲۰)، به رسمیت شناختن استقلال دونتسک و لوهانسک (۲۱ فوریه ۲۰۲۲)، و سرانجام تهاجم روسیه به اوکراین (۲۴ فوریه ۲۰۲۴) به اجرا در آمدند. زمان‌شناسی این تحریم‌ها طی بازه ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۳ در جدول ۱ مشاهده می‌شود.

تحریم‌های اتحادیه اروپا	2014	رویداد
تحریم‌های مرتبط با اوکراین	فوریه	ضمیمه غیرقانونی کریمه و سواستوپول
تعلیق مذاکرات اتحادیه اروپا و روسیه در مورد توافق جدید و اجلاس سران اتحادیه اروپا و روسیه ^۵	مارس	
تحریم‌های مرتبط با اوکراین	جولای	سرنگونی هوپیمای مسافری ام‌اچ هفده
	2017	
	ژوئن	حمله سایبری Notpetya
	2018	
	مارس	تلاش برای مسموم کردن سرگنی اسکرپال (در سالزبری انگلستان)
رژیم تحریم‌های جهانی تسلیحات شیمیایی اتحادیه اروپا	اکتبر	
	2019	
رژیم تحریم‌های جهانی حملات سایبری اتحادیه اروپا	می	

۱. سرنگونی پرواز ۱۷ هوپیمایی مالزی بر فراز شرق اوکراین

۲. حمله سایبری جهانی در ۲۷ ژوئن ۲۰۱۷ به اوکراین با پاتوژن NotPetya، از سوی تیم هکر روسی به نام کرم شنی (Bellabarba, 2024).

۳. افسر سابق اطلاعاتی روسیه

۴. حقوق‌دان، و منتقد ولادیمیر پوتین

۵. در اجلاس سران روسیه و اتحادیه اروپا در لندن در اکتبر ۲۰۰۵، رهبران آن‌ها به توافق برای انعقاد توافقنامه‌ای جدید دست یافتند. مذاکرات در جولای ۲۰۰۸ آغاز شد و دوازده دور به طول انجامید. رهبران کشورهای عضو اتحادیه اروپا در یک نشست فوق‌العاده در ۶ مارس ۲۰۱۴ تصمیم گرفتند که مذاکرات دوجانبه با روسیه را «در ارتباط با وضعیت اوکراین» متوقف کنند.

	2020	
	آگوست	تلاش برای مسموم کردن الکسی ناوالنی
رژیم تحریم‌های جهانی حقوق بشر اتحادیه اروپا	دسامبر	
	2021	
	ژانویه	دستگیری الکسی ناوالنی
	2022	
بسته‌های تحریمی اتحادیه اروپا در پاسخ به حمله روسیه به اوکراین: ۲۳ فوریه: بسته اول ۲۵ فوریه: بسته دوم ۲۸ فوریه: بسته سوم	فوریه	۲۱ فوریه: به رسمیت شناختن جمهوری‌های دونتسک و لوهانسک به‌عنوان دولت‌های مستقل ۲۴ فوریه: حمله روسیه به اوکراین
۱۵ مارس: بسته چهارم تحریم‌های اتحادیه اروپا علیه بلاروس، مرتبط با جنگ روسیه علیه اوکراین	مارس	
۸ آوریل: بسته پنجم	آوریل	
۳ ژوئن: بسته ششم	ژوئن	
۲۱ جولای: بسته هفتم	جولای	
	سپتامبر	ضمیمه غیرقانونی مناطق اوکراین از سوی روسیه شامل دونتسک، لوهانسک، زاپوریژیا، و خرسون
۶ اکتبر: بسته هشتم تحریم‌های اتحادیه اروپا علیه ایران، مرتبط با جنگ روسیه علیه اوکراین	اکتبر	
۱۶ دسامبر: بسته نهم	دسامبر	
	2023	
۲۵ فوریه: بسته دهم	فوریه	

جدول ۱- فهرست تحریم‌های اتحادیه اروپا علیه روسیه

Chart 1- List of European Union sanctions against Russia

Source: (Caprile and Delivorias, 2023: 2)

۴- تحریم‌ها و امنیت انرژی روسیه

۴-۱- تحریم، و وابستگی به سوخت‌های فسیلی روسیه طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱

در این بخش، ۳۱ عضو آژانس بین‌المللی انرژی به جز نیوزیلند (شماره ۱ تا ۳۰)، سه کشور پذیرفته شده در آژانس (۳۱ تا ۳۳)، و ۶ کشور متفرقه (۳۴ تا ۳۹) بر اساس مبادلات تجاری شان با روسیه در حوزه انرژی بررسی شدند. در میان ۳۹ کشور، اعضای اتحادیه اروپا (موارد ستاره‌دار) به

جز مالت حضور دارند. توصیف شاخص‌ها، همراه با آزمون توزیع طی بازه ۳۲ ساله تا سال ۲۰۲۱ در جدول ۲ آمده است.

ر	کشور	میانگین ^۶ (درصد)	انحراف معیار ^۵	شاپیرو-ویلک ^۳ (Sig.)	توزیع نرمال ^۲
1	استرالیا	17.5	0.27	0.001	خیر
2	اتریش*	12.5	8.5	0.001	خیر
3	بلژیک*	21.2	10.6	0.001	خیر
4	کانادا	0.26	0.25	0.001	خیر
5	جمهوری چک*	23.1	5.7	0.004	خیر
6	دانمارک*	8.9	5.9	0.01	خیر
7	استونی*	14.2	3.1	0.7	بله ^۷
8	فنلاند*	38	11	0.01	خیر
9	فرانسه*	7.2	1	0.32	بله
10	آلمان*	20	6.8	0.48	بله
11	یونان*	27.8	13.6	0.006	خیر
12	مجارستان*	42	12.5	0.001	خیر
13	ایرلند*	0.36	1.1	0.001	خیر
14	ایتالیا*	27.8	13.6	0.006	خیر
15	ژاپن	42	12.5	0.001	خیر
16	کره جنوبی	4.4	3.9	0.001	خیر
17	لیتوانی*	76.1	32.4	0.001	خیر
18	لوگزامبورک*	2.5	2.8	0.001	خیر
19	مکزیک	0.07	0.2	0.001	خیر
20	هلند*	31.8	23.4	0.01	خیر

جدول ۲- توصیف وابستگی کشورها به سوخت‌های فسیلی روسیه (نفت خام، زغال سنگ، گاز طبیعی، طم، سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱

Table 1- Description of countries' dependence on Russian fossil fuels (oil, coal, natural gas) from 1990 to 2021

منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)؛ (Authors, 2024)

۱. عدم وابستگی به سوخت‌های فسیلی روسیه

۲. Normal Distribution

۳. Shapiro-Wilk test

۴. Significant level

۵. Standard Deviation

۶. Mean

۷. توزیع نرمال، اما واریانس ناهمگن است.

ر	کشور	میانگین (درصد)	انحراف معیار	شاپیرو-ویلک (Sig.)	توزیع نرمال
21	نروژ	1.6	1	0.04	خیر
22	لهستان*	28.1	7	900.0	خیر
23	پرتغال*	4.3	4.5	0.001	خیر
24	اسلوواکی*	52	17	0.001	خیر
25	اسپانیا*	6.7	2.6	0.19	بله ^۱
26	سوئد*	10.5	7.3	0.006	خیر
27	سوئیس	0.47	0.55	0.001	خیر
28	ترکیه	21.4	7.7	0.02	خیر
29	انگلستان	4.9	3.2	0.008	خیر
30	ایالات متحده آمریکا	0.6	0.4	0.004	خیر
31	شیلی	0.06	0.2	0.001	خیر
32	اسرائیل	1.7	3	0.001	خیر
33	لتونی*	31.9	6.6	0.84	بله ^۲
34	بلغارستان*	43	9.1	0.001	خیر
35	کرواسی*	22.8	16.4	0.001	خیر
36	قبرس*	6.2	16.7	0.001	خیر
37	ایسلند	1.7	1.9	0.001	خیر
38	رومانی*	14.6	5	0.01	خیر
39	اسلونی*	6	2.6	0.053	بله

ادامه جدول ۲- توصیف وابستگی کشورها به سوخت‌های فسیلی روسیه (نفت خام، زغال سنگ، گاز طبیعی) طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱

Table 1 (continue)- Description of countries' dependence on Russian fossil fuels (oil, coal, natural gas) from 1990 to 2021

منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)؛ (Authors, 2024)

برای رتبه‌بندی وابستگی کشورهای فوق به سوخت‌های فسیلی روسیه، از آزمون کروسکال-والیس^۱ استفاده شد. فرضیه تحقیق عدم یکسانی رتبه‌ها در کشورها را بررسی می‌کند. این آزمون، پیش‌فرض نرمال بودن توزیع را ندارد (Xia, 2020: 309-491)، و اینگونه محاسبه می‌شود (Lomuscio, 2021):

^۱. توزیع نرمال است، اما واریانس ناهمگن است.

^۲. واریانس ناهمگن

^۳. Kruskal-Wallis test

$$\sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)H = \frac{12}{N(N+1)}$$

N سال‌های مورد بررسی، k ۳۹ کشور مورد مقایسه، R_i مجموع رتبه برای کشور نام، و n_i حجم نمونه برای کشور نام می‌باشند. نتیجه آزمون دلالت بر تفاوت معنادار میان کشورها به لحاظ وابستگی به سوخت‌های فسیلی روسیه دارد (جدول ۳، و نمودار ۲).

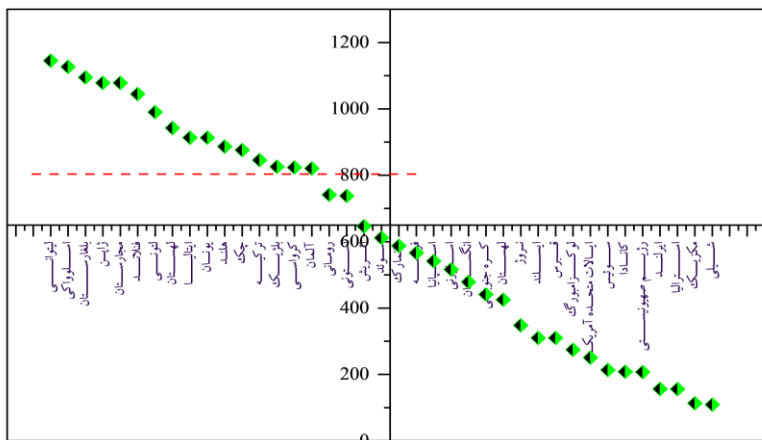
آزمون	وابستگی به سوخت‌های فسیلی روسیه
Kruskal-Wallis H	1036.692
df	38
Asymp. Sig.	.000001
کشور: متغیر گروه بندی a.	

جدول ۳- آزمون کروسکال-والیس^a

Table 2- Kruskal-Wallis Test

منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)؛ (Authors, 2024)

در نمودار ۲، کشورهای که در بالای خط چین قرار گرفته‌اند، بیشترین وابستگی را به سوخت‌های فسیلی روسیه طی ۳۲ سال منتهی به سال ۲۰۲۱ داشته‌اند.



نمودار ۲- رتبه‌بندی وابستگی کشورها به سوخت‌های فسیلی روسیه از ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱

Chart 2- Ranking Russia's dependence on fossil fuels from 1990 to 2021

منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)؛ (Authors, 2024)

با توجه به جدول‌های ۲ و ۳، وضعیت وابستگی کشورها به سوخت‌های فسیلی روسیه، در دو مقطع ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳ (قبل از تحریم)، و ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۱ (پس از تحریم) بررسی گردید. برای مقایسه کشورها با توزیع متغیر وابسته غیر نرمال، از آزمون من-وایت‌نی استفاده شد (Nachar, 2008: 13-20). طبق جدول ۲، برای سری‌های زمانی با واریانس ناهمگن^۱ و توزیع غیرنرمال نمی‌توان از تی-استیودنت^۲ و آنوآ^۳ استفاده کرد (University of Lincoln, 2024). هدف، بررسی افزایش و یا کاهش، و نیز عدم تغییر در وابستگی این کشورها به سوخت‌های فسیلی روسیه با توجه به تحریم است:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1, U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

R_1 مجموع رتبه‌ها برای مقطع اول (۲۰۱۳-۱۹۹۰)، و R_2 مجموع رتبه‌ها برای مقطع دوم (۲۰۲۱-۲۰۱۴) می‌باشد.

کشور	مقطع	میانگین رتبه	من-وایت‌نی (Sig.)	نتیجه
استرالیا	2013-1990	13.9	0.003	افزایش وابستگی
	2021-2014	24.1		
اتریش	2013-1990	19.9	0.001	کاهش وابستگی
	2021-2014	6		
بلژیک	2013-1990	13.8	0.006	افزایش وابستگی
	2021-2014	24.4		
بلغارستان	2013-1990	18.1	0.08	عدم تفاوت معنادار
	2021-2014	11.5		
کانادا	2013-1990	17.6	0.23	عدم تفاوت معنادار
	2021-2014	13.1		
شیلی	2013-1990	14	0.001	افزایش وابستگی
	2021-2014	24		
کرواسی	2013-1990	18.4	0.04	کاهش وابستگی
	2021-2014	10.6		
قبرس	2013-1990	14.8	0.07	عدم تفاوت معنادار
	2021-2014	21.3		

جدول ۴- وابستگی به سوخت‌های فسیلی روسیه-تحریم ۲۰۱۴

Table 4- Dependence on Russian fossil fuels-2014 sanction

منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)؛ (Authors, 2024)

¹. Man-Witheny U test

². Heterogeneity of variance

³. Student's t test

⁴. Analysis of Variance (ANOVA)

کشور	مقطع	میانگین رتبه	من-وایت‌نی (Sig.)	نتیجه
جمهوری چک	2013-1990 2021-2014	15.4 19.7	0.25	عدم تفاوت معنادار
دانمارک	2013-1990 2021-2014	317 211	0.001	کاهش وابستگی
استونی	2013-1990 2021-2014	17.5 12.9	0.2	عدم تفاوت معنادار
فنلاند	2013-1990 2021-2014	15 21.5	0.07	عدم تفاوت معنادار
یونان	2013-1990 2021-2014	13 26.9	0.001	افزایش وابستگی
مجارستان	2013-1990 2021-2014	16.7 15.6	0.7	عدم تفاوت معنادار
ایسلند	2013-1990 2021-2014	20.3 5	0.001	کاهش وابستگی
ایرلند	2013-1990 2021-2014	14.6 22	0.02	افزایش وابستگی
اسرائیل	2013-1990 2021-2014	15.3 19.8	0.1	عدم تفاوت معنادار
ایتالیا	2013-1990 2021-2014	13 26.9	0.001	افزایش وابستگی
ژاپن	2013-1990 2021-2014	16.7 15.6	0.7	عدم تفاوت معنادار
کره جنوبی	2013-1990 2021-2014	12.5 28.5	0.001	افزایش وابستگی
لتونی	2013-1990 2021-2014	18 11.8	0.1	عدم تفاوت معنادار
لیتوانی	2013-1990 2021-2014	14.4 22.7	0.01	افزایش وابستگی
لوگزامبورک	2013-1990 2021-2014	14.8 21.5	0.056	عدم تفاوت معنادار
مکزیک	2013-1990 2021-2014	14.7 21.8	0.006	افزایش وابستگی

ادامه جدول ۴-وابستگی به سوخت‌های فسیلی روسیه-تحریم ۲۰۱۴

Table 4 (continue)- Dependence on Russian fossil fuels-2014 sanction

منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳): (Authors, 2024)

کشور	مقطع	میانگین رتبه	من-وایت‌نی (Sig.)	نتیجه
هلند	2013-1990 2021-2014	12.5 28.5	0.001	افزایش وابستگی
نروژ	2013-1990 2021-2014	13.4 25.6	0.001	افزایش وابستگی
لهستان	2013-1990 2021-2014	13.7 24.7	0.004	افزایش وابستگی
پرتغال	2013-1990 2021-2014	12.7 27.8	0.001	افزایش وابستگی
رومانی	2013-1990 2021-2014	15.7 18.8	0.4	عدم تفاوت معنادار
اسلوواکی	2013-1990 2021-2014	16.2 17.2	0.7	عدم تفاوت معنادار
اسپانیا	2013-1990 2021-2014	16.5 16.4	0.9	عدم تفاوت معنادار
سوئد	2013-1990 2021-2014	14.2 23.3	0.01	افزایش وابستگی
سوئیس	2013-1990 2021-2014	18.2 11.3	0.06	عدم تفاوت معنادار
ترکیه	2013-1990 2021-2014	16 17.8	0.6	عدم تفاوت معنادار
انگلستان	2013-1990 2021-2014	15.7 18.8	0.4	عدم تفاوت معنادار
ایالات متحده آمریکا	2013-1990 2021-2014	14.4 22.8	0.02	افزایش وابستگی

ادامه جدول ۴- وابستگی به سوخت‌های فسیلی روسیه-تحریم ۲۰۱۴

Table 3 (continue)- Dependence on Russian fossil fuels-2014 sanction

منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)؛ (Authors, 2024)

به منظور مقایسه میانگین سری‌های با توزیع نرمال، از آزمون تی-استیودنت استفاده شد (جدول

:۵)

$$t = \frac{m_A - m_B}{\sqrt{\frac{S^2}{n_A} + \frac{S^2}{n_B}}}$$

m_B و m_A میانگین دو مقطع، n تعداد سال مورد بررسی، و S^2 برآوردگر واریانس مشترک دو مقطع مورد بررسی می‌باشند.

^۱. Estimator

کشور	مقطع	میانگین	تی-آستیدنت (Sig.)	نتیجه
فرانسه	2013-1990	7.4	0.1	عدم تفاوت معنادار
	2021-2014	6.8		
آلمان	2013-1990	17.2	0.001	افزایش وابستگی
	2021-2014	28.4		
اسلونی	2013-1990	7.1	0.001	کاهش وابستگی
	2021-2014	2.6		

جدول ۵- وابستگی به سوخت‌های فسیلی روسیه-تحریم ۲۰۱۴

Table 5- Dependence on Russian fossil fuels-2014 sanction

منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)؛ (Authors, 2024)

در جدول ۶، نتیجه‌گیری کلی از جدول‌های ۴ و ۵ درباره وابستگی کشورها به سوخت‌های فسیلی روسیه (نفت خام، گاز طبیعی، و زغال سنگ) طی دو مقطع ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳، و ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۱ آمده است.

عنوان	کشور	فراوانی ^۱	درصد فراوانی
الف- کشورهایی که تفاوت معناداری در وابستگی شان به سوخت‌های فسیلی روسیه، قبل و بعد از تحریم ایجاد نشده است.	کانادا، قبرس، جمهوری چک، استونی، فنلاند، مجارستان، اسرائیل، ژاپن، لتونی، لوکزامبورگ، رومانی، اسلواکی، اسپانیا، بلغارستان، سوئیس، ترکیه، انگلستان، فرانسه	18	46.15
ب- کشورهایی که وابستگی شان به سوخت‌های فسیلی روسیه پس از تحریم‌های ۲۰۱۴ (تا سال ۲۰۲۱) افزایش یافته است.	استرالیا، بلژیک، شیلی، یونان، ایرلند، ایتالیا، کره جنوبی، لیتوانی، مکزیک، هلند، نروژ، لهستان، پرتغال، سوئد، ایالات متحده آمریکا، آلمان	16	41.02
ج- کشورهایی که وابستگی شان به سوخت‌های فسیلی روسیه پس از تحریم‌های ۲۰۱۴ (تا سال ۲۰۲۱) کاهش یافته است.	اتریش، کرواسی، ایسلند، اسلونی، دانمارک	5	12.82

جدول ۶- جمع‌بندی یافته‌های جدول‌های ۴ و ۵

Table 5-Summary of the results of Tables 3 and 4

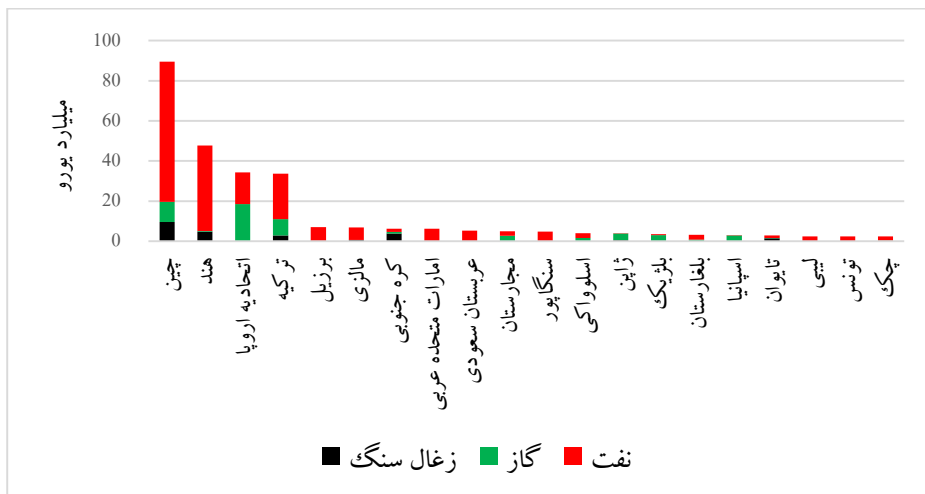
منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)؛ (Authors, 2024)

^۱. Frequency

می‌توان نتیجه گرفت که نوعی همسویی میان دو دسته از کشورها وجود دارد: الف- کشورهایی که تفاوت معناداری در وابستگی‌شان به سوخت‌های فسیلی روسیه مشاهده نشد. ب- کشورهایی که وابستگی‌شان به سوخت‌های فسیلی روسیه پس از تحریم‌های ۲۰۱۴ افزایش یافته است. بنابراین، در ۸۷ درصد موارد پس از اعمال تحریم‌ها، وابستگی به سوخت‌های فسیلی روسیه کاهش نیافته است. در توضیح این یافته، باید ماهیت تحریم‌های ۲۰۱۴ را بررسی کرد. در این مقطع، همزمانی تحریم‌ها، و کاهش قیمت نفت خام، اقتصاد روسیه را با مجموعه‌ای از چالش‌ها مواجه ساخت (World Bank, 2018: 57). تحریم‌ها گاز طبیعی را هدف نگرفتند تا از بحران انرژی در اروپا اجتناب شود. در سال ۲۰۱۶ رشد تولید نفت خام روسیه به بالاترین سطح طی یازده سال پیش از آن رسید، و صادرات گاز طبیعی روسیه به اروپا نیز در سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ بیشینه شد (Coote, 2018: 1). اما تحریم‌ها پروژه‌های نفتی بلندمدت را مورد هدف قرار دادند (Altiparmak et.al. 2023: 162-163)، پروژه‌هایی که با افول قیمت نفت از اواخر سال ۲۰۱۴ برای روسیه بسیار گران تمام می‌شدند (Coote, 2018: 1). رویکرد چندجانبه پوتین برای کاهش اثر تحریم‌های ۲۰۱۴، عبارت بودند از: الف- اتکای به معاملات روبلی برای کاهش هزینه‌ها به‌ویژه خرید تجهیزات و خدمات برای توسعه نفت و گاز؛ ب- ایجاد ذخایر ارزی قدرتمند در سال‌های منتهی به ۲۰۱۴ برای حمایت از سرمایه‌گذاری در بخش انرژی؛ ج- تلاش‌ها برای افزایش صادرات گاز طبیعی به اروپا، چین، و سایر نقاط آسیا، و تداوم تلاش‌ها برای محدود کردن رقابت در بازار گاز اروپا از سوی آذربایجان، قزاقستان، و ترکمنستان. د- کاهش مالیات بر عملیات تولید، و عوارض صادرات نفت خام. ه- ترغیب شرکت‌های روسی برای فروش بخشی از درآمدهای دلاری خود در خارج، و خرید روبل در داخل (Altiparmak, 2023: 157 and 163; Coote, 2018: 3). طبق بررسی گراف و کولگان (Graaf and Colgan, 2017)، اگرچه انرژی نقشی چندبعدی در بحران اوکراین ایفا کرده، اما بحران اوکراین ۲۰۱۴ را نمی‌توان «جنگ انرژی» نامید.

۴-۲- وابستگی به انواع سوخت فسیلی روسیه پس از تحریم‌های فوریه ۲۰۲۲ تا ۲۸ فوریه ۲۰۲۴

بر اساس نمودار ۳، روسیه طی ۱۳ ماه منتهی به فوریه ۲۰۲۴، به میزان ۲۷۳،۹ میلیارد یورو انواع سوخت فسیلی شامل نفت (و فرآورده‌ها)، گاز (خط لوله و یا مایع شده)، و زغال سنگ صادر کرده است. ارزش واردات چین در مجموع ۸۹،۵ میلیارد یورو (حدود ۳۳ درصد از کل) بوده و ۷۰ درصد مربوط به نفت بوده است. سهم واردات سوخت‌های فسیلی هند نیز ۱۷،۴ درصد بوده است. اتحادیه اروپا و ترکیه با سهم ۱۲ درصدی واردات، در رده‌های بعدی جای گرفته‌اند.

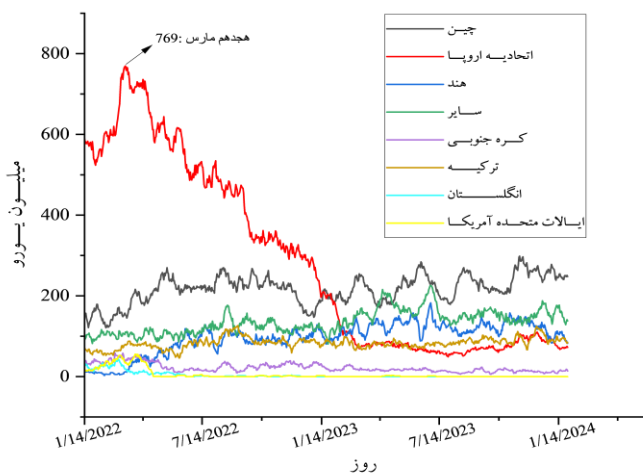


نمودار ۳- بزرگ‌ترین وارد کنندگان سوخت‌های فسیلی روسیه از ۱ ژانویه ۲۰۲۳ تا ۳۰ ژانویه ۲۰۲۴

Chart 3 – Russia's largest importers of fossil fuels from January 1, 2023 to January 30, 2024

Source: Authors use Russian Fossil Tracker data (2024)

نمودار ۴ کاهش معنادار واردات سوخت‌های فسیلی از سوی اتحادیه اروپا را از ۱۴ ژانویه ۲۰۲۲ تا ۲۸ ژانویه ۲۰۲۴ به میلیون یورو نشان می‌دهد. انگلستان از ۱۳ دسامبر ۲۰۲۲، و ایالات متحده از دهم جولای ۲۰۲۳، واردات سوخت‌های فسیلی روسیه را به صفر رساندند.

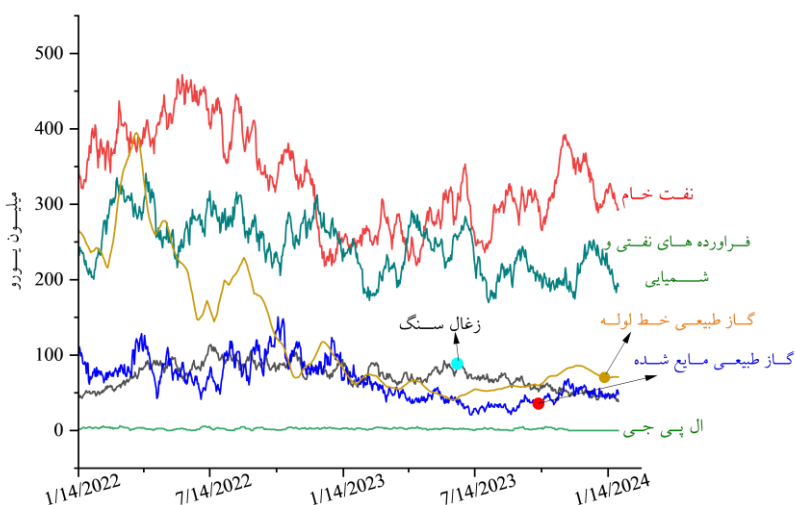


نمودار ۴- واردات سوخت‌های فسیلی روسیه از ۱۴ ژانویه ۲۰۲۲ تا ۲۸ ژانویه ۲۰۲۴

Chart 4- Russian fossil fuel imports from January 14, 2022 to January 28, 2024

Source: Authors use Russian Fossil Tracker data (2024)

نمودار ۵ ارزش صادرات سوخت‌های فسیلی روسیه را از ۱۴ ژانویه ۲۰۲۲ تا ۲۸ فوریه ۲۰۲۴ نشان می‌دهد. ارزش تجمعی^۱ صادرات سوخت‌های فسیلی روسیه، روزانه به طور متوسط ۸۴۷ میلیون یورو بوده است. به ترتیب ارزش صادرات نفت خام به طور متوسط ۳۳۱،۵ میلیون یورو، فرآورده‌های نفتی و شیمیایی ۲۴۵ میلیون یورو، گاز طبیعی از طریق خطوط لوله ۱۲۹ میلیون یورو، زغال سنگ حدود ۷۳ میلیون یورو، گاز طبیعی مایع شده ۶۶ میلیون یورو، و ال پی جی ۲،۱۷ میلیون یورو در روز بوده است. صادرات گاز طبیعی روسیه بیشترین کاهش معنادار را به لحاظ ارزش تجربه کرده است.



نمودار ۵- صادرات روزانه انواع سوخت فسیلی روسیه از ۱۴ ژانویه ۲۰۲۲ تا ۲۸ فوریه ۲۰۲۴

Chart 5- Daily export of Russian fossil fuels from January 14, 2022 to February 28, 2024

Source: Authors use Russian Fossil Tracker data (2024)

در مجموع، روسیه تا حد زیادی توانسته صادرات نفت خود را از طریق تغییر در مقاصد صادراتی حفظ کند، مقاصدی که طبق این تحقیق، اضلاع اصلی آن چین، هند، ترکیه، و اتحادیه اروپا می‌باشند. صادرات ماهانه نفت خام روسیه به چین، هند، و ترکیه، از مه و ژوئن ۲۰۲۲ مقارن با تصویب ششمین بسته تحریمی اتحادیه اروپا مبنی بر ممنوعیت واردات نفت، و فرآورده‌های نفتی روسیه، افزایش معناداری یافته است (جدول ۷). در مقابل، صادرات ماهانه نفت خام روسیه به اتحادیه اروپا از مه و ژوئن ۲۰۲۲، وارد سیر نزولی شده و از ۳،۴ میلیون بشکه در روز به روزانه ۶۰۰ هزار بشکه در ماه‌های فوریه تا آوریل ۲۰۲۴ تثبیت شده است.

^۱. Cumulative value

مقصد	مقطع	تعداد (ماه)	میانگین	تی استیودنت (Sig)	نتیجه آزمون تی- استیودنت
چین	ژانویه 2021 تا مه 2022 ژوئن 2022 تا سپتامبر 2023	17 16	1.69 3.61	0.001	واردات نفت خام روسیه پس از ژوئن 2022 افزایش یافته است.
ترکیه	ژانویه 2021 تا مه 2022 ژوئن 2022 تا سپتامبر 2023	17 16	0.5 1	0.001	واردات نفت خام روسیه پس از ژوئن 2022 افزایش یافته است.
مقصد	مقطع	تعداد (ماه)	میانگین رتبه	U M-V (Sig.)	نتیجه آزمون یو من ویت نی
هند	ژانویه 2021 تا مه 2022 ژوئن 2022 تا سپتامبر 2023	17 16	9.06 25.44	0.001	واردات نفت خام روسیه از سوی هند پس از ژوئن 2022 افزایش یافته است.

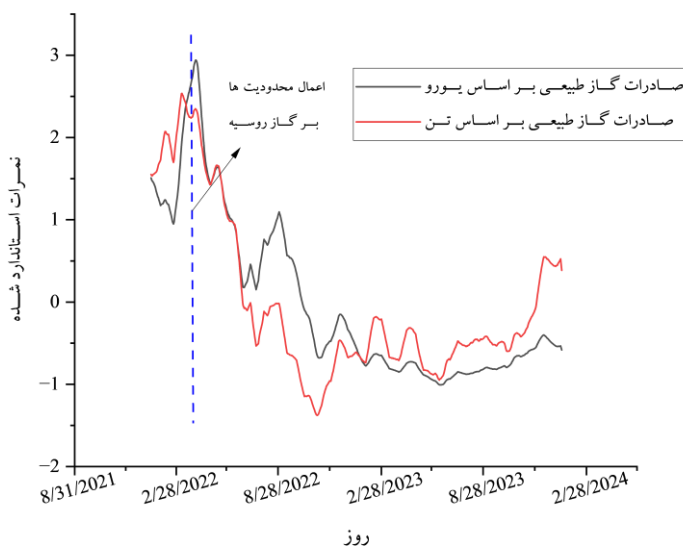
جدول ۷- صادرات نفت خام روسیه از طریق دریا-تحریم‌های ۲۰۲۲

Table 6- Export of Russian crude oil by sea- 2022 sanctions

منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳): (Authors, 2024)

اما زمان، مسافت، هزینه و سیاست، همگی مخالف یافتن راه حلی برای مشکل صادرات گاز طبیعی روسیه هستند (Global Energy Infrastructure, 2023). طبق نمودار ۵ و در ادامه، نمودار ۶، صادرات گاز طبیعی روسیه در مقایسه با سایر حامل‌ها، کاهش معناداری داشته، و امکان تداوم این کاهش وجود دارد.

نمودار ۶ ارزش روزانه صادرات گاز طبیعی روسیه را بر اساس ارزش و حجم، و در قالب خط لوله، طی بازه ۷۳۲ روزه از چهاردهم ژانویه ۲۰۲۲ تا پانزدهم ژانویه ۲۰۲۴ نشان می‌دهد. به دلیل تفاوت مقیاس‌ها، هر دو سری در واحد انحراف معیار بیان شده‌اند. صادرات گاز طبیعی روسیه از طریق خط لوله از ۱۰،۱ میلیارد یورو در مارس ۲۰۲۲ به حدود ۲،۸ میلیارد یورو تا دسامبر ۲۰۲۳ رسیده، و بیش از ۳،۵ برابر کاهش یافته است.



نمودار ۶- ارزش، و حجم صادرات گاز طبیعی روسیه از طریق خط لوله از ۱۴ ژانویه ۲۰۲۲ تا ۱۵ ژانویه ۲۰۲۴

Chart 6- Value and volume of Russian natural gas exports by pipeline from January 14, 2022 to January 15, 2024

Source: Authors use Russian Fossil Tracker data (2024)

با توجه به اهمیت نفت خام، و گاز طبیعی به عنوان دو مولفه مهم امنیت انرژی روسیه، و ماهیت مواد تحریمی مرتبط، توجه به کنشگری روسیه و سایر بازیگران با تمرکز بر اضلاع اصلی مقابله و تعامل، و ظهور بازیگران جدید ضرورت دارد.

نتیجه‌گیری

با توجه به کمی‌سازی تحقیق مبنی بر روش مقایسه‌ای، فرضیه تحقیق مبنی بر موثر بودن تحریم‌های ۲۰۱۴ بر امنیت انرژی روسیه تایید نمی‌شود، که دلیل آن را باید در ماهیت تحریم، و کنش متقابل روسیه جست و جو کرد. اما اثر تحریم‌های ۲۰۲۲ بر امنیت انرژی روسیه و جهت‌گیری راهبردی آن در شرایط اضطراب موثر بوده است، که در ادامه به ابعاد آن پرداخته می‌شود.

چین از اضلاع موثر بر امنیت انرژی روسیه می‌باشد، و به گفته ادیگر و همکاران (Ediger et.al. 2021) توانایی آینده روسیه برای کسب درآمد از هیدروکربن‌ها بستگی به چین دارد. چنانچه روسیه بخواهد بازارهای جدیدی برای صادرات گاز طبیعی خود در شرق بیابد، نیازمند ایجاد زیرساخت برای انتقال تولید سرگردان به خارج از سیبری غربی می‌باشد (Global Energy Infrastructure،)

2023). تصمیم روسیه به افزایش صادرات گاز طبیعی به چین با خط لوله قدرت سبیری دو^۱ (Donnellon-May, 2023) همگام با این راهبرد ارزیابی شده که البته منافع قابل توجهی برای چین از بعد بهبود امنیت انرژی، و کاهش وابستگی به واردات انرژی از خاورمیانه یا معضل مالاکا^۲ (Donnellon-May, 2023; Pazak, 2021) به همراه خواهد داشت. طبق بررسی موسسه بین‌المللی مطالعات راهبردی (International Institute of Strategic Studies, 2023)، قرارداد گازی چین و روسیه در ۴ فوریه ۲۰۲۲، گامی اولیه در تلاش مسکو برای هدایت گاز خود به سمت شرق می‌باشد، اما بعید است که چین بتواند به طور کامل جایگزین اروپا در حوزه گاز طبیعی شود و هدف چین در ساختار مشارکت، حفظ دست بالاتر از طریق بهره‌برداری از انزوای روسیه و دسترسی به مبادین گازی انحصاری است. در حوزه نفت خام، در فاصله زمانی پس از تحریم تا ۲۸ فوریه ۲۰۲۴، ارزش واردات چین از سوخت‌های فسیلی روسیه حدود ۳۳ درصد از کل صادرات روسیه، و ۷۰ درصد آن مربوط به نفت بوده است. اما در بلندمدت نفوذ چین در آسیای مرکزی، چالش امنیت انرژی روسیه به شمار می‌رود، زیرا چین با پرداخت اعتبارات وسیع با بازپرداخت طولانی‌مدت، و تداوم قراردادهای بلندمدت با کشورهای آسیای مرکزی، «راهبرد نفت برای وام» را در پیش گرفته است (کاوه و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۵۴)؛ (Kaveh et.al. 2021: 154).

نگاه به گذشته روابط انرژی‌محور روسیه و ترکیه نشان می‌دهد که روسیه همواره به دنبال حفاظت از منافع اروپایی خود بوده، و ترکیه نیز در تلاش برای تقویت موقعیت خود به عنوان قطب انرژی میان اروپا، قفقاز، و خاور میانه بوده است (Bourgeot, 2013: 4). تنظیم روابط میان دو کشور از آن جهت مهم است که ترکیه به دلیل موقعیت یگانه خود در مناطق عرضه و تقاضای انرژی، به یک مسیر حمل و نقل حیاتی برای سوخت‌های فسیلی، و به‌ویژه گاز طبیعی تبدیل شده و نقش آن در تقویت امنیت انرژی اروپا، برجسته شده است (Novikau and Muhasilovic, 2023)، و سعی دارد از این فرصت برای تثبیت نقش خود در پیکربندی نظم نوظهور منطقه‌ای، و احتمالاً جهانی استفاده کند، کما اینکه از پیوستن به تحریم‌های ضد روسیه امتناع ورزید (Shlykov, 2023: 148). در این میان، تغییر در سیاست انرژی اتحادیه اروپا همچون تمایل به نروژ، و ایالات متحده به عنوان عرضه‌کنندگان جایگزین، و تقویت منابع انرژی تجدیدپذیر می‌تواند به تضعیف موقعیت ترکیه به عنوان دالان انرژی بیانجامد. هم‌اکنون منابع آذربایجان قابل اعتمادترین منابع برای حمل و نقل به اروپا به حساب می‌آیند، و انتقال دیگر منابع انرژی واقع در روسیه، ایران، ترکمنستان، عراق، و به دلیل نگرانی‌های سیاسی-امنیتی امکان‌پذیر نمی‌باشد (Novikau and Muhasilovic, 2023). همچنین با جنگ روسیه و اوکراین، گاز مدیترانه شرقی برای امنیت انرژی اتحادیه اروپا حیاتی‌تر شده و

^۱. Power of Siberia 2

^۲. Malacca Dilem - رشد سریع اقتصادی چین منجر به افزایش عظیم واردات نفت شده است. این مسئله به نگرانی‌ها در خصوص امنیت انرژی این کشور دامن زده، زیرا چین به یک نقطه تنگ، یعنی تنگه مالاکا وابسته است، و تقریباً سه چهارم از واردات نفت آن از طریق این تنگه جریان دارد (Zhang, 2011).

مناقشات درباره انتقال گاز طبیعی مدیترانه شرقی به اروپا، در را به روی بازیگران جدید گشوده است (Firat and Dag, 2023: 148). این موضوع چالش‌های مهمی را برای ترکیه ایجاد کرده تا جایی که یونان، و قبرس برای ایجاد تعادل در برابر ترکیه، با مصر متحد شده‌اند (Proedrou, 2023: 1). در خصوص روابط انرژی محور روسیه و هند یافته‌ها نشان دادند که از ۱ ژانویه ۲۰۲۳ تا ۳۰ ژانویه ۲۰۲۴، هند به لحاظ ارزش پولی، دومین وارد کننده سوخت‌های فسیلی روسیه شامل نفت و زغال سنگ بوده است. هند از ۵۰ کشور نفت خام وارد می‌کند که حدود ۶۰ درصد آن از عراق، عربستان سعودی، و امارات متحده عربی است. اما روسیه در پی جنگ اوکراین به مقام سوم تامین کننده نفت خام هند جهش کرد (Janardhan, 2023: 92).

با این وجود، افول بلندمدت صنعت نفت روسیه، حتی پیش از دوره فعلی تحریم‌ها، همراه با هزینه‌های بالای حمل و نقل، و زمان سفر دریایی میان بنادر روسیه و هند، پایداری تجاری بلندمدت نفت میان این دو را به چالش کشیده است (Sim, 2023: 44). به‌رغم راهبردهای اتحادیه اروپا شاید به عنوان مهم‌ترین ضلع این هندسه برای کاهش وابستگی به روسیه، تناقض امنیت انرژی اتحادیه اروپا به مثابه عدم تعمیق یکپارچی در سیاست انرژی به‌ویژه در حوزه گاز طبیعی و احیاناً ترجیح منافع ملی بر منافع اتحادیه، چالش امنیت انرژی اروپا به شمار می‌رود (Mišik and Nosko, 2023)، که در کوتاه‌مدت می‌تواند آسیب‌پذیری تقاضای انرژی روسیه را کاهش دهد، اما با گذشت زمان، قطع عرضه انرژی به اتحادیه اروپا به تضعیف اعتبار شرکت‌های انرژی روسیه به عنوان بازیگران مستقل در خارج از اروپا می‌انجامد و این امکان وجود دارد که دیدگاه کشورهای غیر غربی نیز در خصوص قابلیت اطمینان به روسیه تغییر کند (Szulecki and Overland, 2023: 418).

اصلانلی (Aslanli, 2023: 2, 4) معتقد است که نگرش به روسیه به عنوان یک بازیگر حیاتی در فضای انرژی منطقه اوراسیا، مبتنی بر استفاده نادرست از منابع انرژی به عنوان ابزار سیاست خارجی است، زیرا بین سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۱، بالغ بر ۸۱۳ مناقشه انرژی و اختلال در عرضه از سوی روسیه یا با دخالت مستقیم آن با ۶۰ دولت شناسایی شده است. از این رو، اگرچه میزان تقارن در الگوی وابستگی متقارن میان روسیه و هم‌تایان‌اش یک «پیشگیری کننده معتبراً» در خصوص مناقشه‌های انرژی نمی‌باشد، اما می‌توان از آن به عنوان یک «تعدیل‌گر محدوداً» به لحاظ انتخاب ابزار از سوی هم روسیه و هم شرکای آن در سیاست انرژی خارجی نام برد. پیشنهاد ولادیمیر پوتین مبنی بر ایجاد قطب گازی از طریق موقعیت راهبردی ترکیه، تقویت چشم‌انداز دولت‌های نفتی اوراسیا با رویکرد ادغام، و جلوگیری از ایجاد هژمونی انرژی از نوع چینی در منطقه آسیای مرکزی و قفقاز، سرمایه‌گذاری در توسعه مناطق انرژی در سیبری شرقی، قطب شمال، کریمه و کالینینگراد، و توسعه فناوری‌های غیر متعارف، از راهبردهای کوتاه و بلندمدت روسیه برای افزایش تاب‌آوری

¹. Energy conflicts

². valid preventer

³. confined mitigator

ناشی از بحران انرژی می‌باشند، با این قید که امکان توسعه این راهبردها با توجه به سطح توسعه روسیه در بخش انرژی یک چالش جدی به شمار می‌رود. آنگونه که در مطالعات کوزمینا و همکاران (Kuzmina et.al. 2020: 21-27)، کارایانیس و همکاران (Carayannis et.al. 2021)، چریویتزین و اوسویا (Cherepovitsyn and Evseeva, 2021) و ماتکوکوسکایا و همکاران (Matkovskaya et.al. 2021) آمده، شرکت‌های نفت و گاز روسیه باید دلایل توسعه غیر نوآورانه خود را شناسایی، و از فناوری‌های نوآورانه برای حفظ سودآوری تولید سوخت‌های فسیلی استفاده کنند، همچنین توسعه پایدار میادین نفت و گاز را در قطب شمال دنبال کرده، و به توسعه ذخایر کوچک و ذخایری که توسعه آن‌ها دشوار می‌باشد، پردازند.

بنابراین اگرچه بخشی از شوک تقاضای انرژی روسیه در کوتاه‌مدت از طریق پاسخ‌های مقطعی قابل تعدیل است، اما روسیه در حوزه امنیت انرژی خود در میان و بلندمدت با مسائل اساسی از بعد زیرساختی، پایداری، و حاکمیتی رو به رو است که راهبرد انرژی ۲۰۳۵، ناسیونالیسم منابع، و سیاست خارجی انرژی‌محور آن را با چالش‌های جدیدی مواجه خواهد ساخت. بر اساس تحلیل اضلاع چهارگانه پیشنهاد می‌شود امنیت انرژی روسیه در چارچوب توسعه پایدار، و انتظار به تغییر آینده نظم بین‌الملل، ظهور چینش‌های جدید در حوزه خارج نزدیک، و سست شدن پیوندهای ژئواکونومیک روسیه در سطح اتحادیه‌های منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای تحلیل شود، زیرا طبق نتایج این تحقیق از ابتدای جنگ در اوکراین، چرخش معناداری در وابستگی به منابع انرژی فسیلی روسیه به معنای کاهش پیوندهای انرژی‌محور آن از یک سو، و افزایش در سوی دیگر اتفاق افتاده است.

منابع فارسی

- آقای، س. د.، ثمودی، ع. ر. (۱۳۹۲). حوزه‌های اختلاف و رقابت میان اتحادیه اروپا و روسیه. فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز، ۱۹(۸۲)، ۲۸-۱.
- حیبی، م.، بخشایشی اردستانی، الف.، طباطبایی پناه، س. ع. (۱۳۹۸). اهرم انرژی روسیه در برابر اتحادیه اروپایی در سایه تحریم، فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز. ۲۵(۱۰۶). ۵۸-۲۷.
- فرجی راد، ع. ر.، صالحی دولت‌آباد، ر. الف. (۱۳۹۶). اهمیت نقش انرژی در سیاست خارجی روسیه، فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز، ۲۳(۹۸)، ۶۶-۳۳.
- کاوه، ع.، ترابی، ق.، رضایی، ع. ر. (۱۴۰۰). ابتکار جاده ابریشم و امنیت انرژی چین در آسیای مرکزی. فصلنامه آسیای مرکزی و قفقاز. ۲۷(۱۱۴)، ۱۵۸-۱۳۱.

English References

- Agnolucci, P., Nagle, P., Temaj, K. (2023). Bubble trouble: what is behind the highs and lows of natural gas markets?, February 22, at: <https://blogs.worldbank.org/opendata/bubble-trouble-whats-behind-highs-and-lows-natural-gas-markets>
- Altiparmak, S. O., Thies, C. G., Sutters, S. T., Waters, K. (2023). Inducing new bilateral

- oil interdependencies: the unintended impact of 2014 Us-led sanctions on Russia. *Journal of Indo-Pacific Affairs*, 6(3), 154-165.
3. Aslanli, K. (2023). *Russia's Foreign Energy Policy: Resources, Actors, Conflicts*. Taylor & Francis.
 4. Babina, T., Hilgenstock, B., Itskhoki, O., Mironov, M., Ribakova, E. (2023). Assessing the Impact of International Sanctions on Russian Oil Exports, February 23, at: <https://ssrn.com/abstract=4366337>
 5. Bellabarba, G. (2024). NotPetya: understanding the destructiveness of cyberattacks. //SS June 22 at: <https://www.securityoutlines.cz/notpetya-understanding-the-destructiveness-of-cyberattacks/>
 6. Belyi, A.V. (2015). *Conclusion*. In: *Transnational Gas Markets and Euro-Russian Energy Relations*. International Political Economy Series. Palgrave Macmillan, London.
 7. Boltuc, S. (2022). Caspian Sea summit geopolitical background. *Geopolitical Report*, 23(5).
 8. Bourgeot, R. (2013). Russia-Turkey: a relationship shaped by energy. *Russie.Nei.Vissions*. No. 69.
 9. Boute, A. (2022). Weaponizing energy: energy, trade, and investment law in the new geopolitical reality. *American Journal of International law*, 116(4), 740-751.
 10. Bown, C. P. (2023). Russia's war on Ukraine: A sanctions timeline. //SS December 31 at: <https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/russias-war-ukraine-sanctions-timeline>
 11. Brown, S. (2019). Russia's use of the energy weapon: How Russia manipulates Ukraine, Georgia, and the Baltic States. *Scholarly Horizons: University of Minnesota, Morris Undergraduate Journal*, 6(1), 1.
 12. Caprile, A., Delivorias, A. (2023). EU sanctions on Russia: Overview, impact, challenges. //SS March 10 at: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2023\)739366](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2023)739366)
 13. Carayannis, E.G., Ilinova, A., Cherepovitsyn, A. (2021). The Future of Energy and the Case of the Arctic Offshore: The Role of Strategic Management. *J. Mar. Sci. Eng.* 9, 134.
 14. Chen, Y., Jiang, J., Wang, L., Wang, R. (2023). Impact assessment of energy sanctions in geo-conflict: Russian-Ukrainian war, *Energy Reports*, Vol. 9, 3082-3095.
 15. Cherepovitsyn, A., Evseeva, O. (2021). Parameters of Sustainable Development: Case of Arctic Liquefied Natural Gas Projects. *Resources*, 10(1).
 16. Connolly, R., Bazoobandi, S., Biersteker, T., Giumelli, F., Portela, C., Secieru, S.,

- Seeberg, P., van Bergeijk, P. A. G. (2015). The impact of EU economic sanctions on Russia. In I. Dreyer and J. Luengo-Cabrera (Eds.), *On target? EU sanctions as security policy tools* (pp. 29–38).
17. Coote, B. (2018). Impact of sanctions on Russia's energy sector. //SS March 1 at: <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/impact-of-sanctions-on-russia-s-energy-sector/>
18. Dong, Y., Li, C. (2018). Economic sanction games among the US, the EU and Russia: Payoffs and potential effects. *Economic Modelling, Elsevier*, vol. 73(C), 117-128.
19. Donnellon-May, G. (2023). Power of Siberia 2: Moving beyond a pipe dream?. //SS Oct 6 at: <https://www.lowyinstitute.org/the-interpreter/power-siberia-2-moving-beyond-pipe-dream>
20. Ediger, V. S., Bowlus, J. V., & Dursun, A. F. (2021). State Capitalism and Hydrocarbon Security in China and Russia. *Energy Strategy Reviews*, 38, 100725.
21. Firat, M. F., Dag, R. (2023). Turkey's desecuritization of energy resources in the eastern Mediterranean after Russi-Ukraine war. *Novus Orbis*, 5(2), 148-171.
22. Gaur, A., Settles, A., Väättänen, J. (2023). Do Economic Sanctions Work? Evidence from the Russia-Ukraine Conflict. *Journal of Management Studies*, 60(6), 1391-1414.
23. *Global Energy Infrastructure*, (2023). Distance and politics mean no easy solution to Russia's pipeline problem. //SS April 1, at: <https://globalenergyinfrastructure.com/articles/2023/july/distance-and-politics-mean-no-easy-solution-to-russia-s-pipeline-problem/>
24. Graaf, T Van de, Colgan, J. D. (2017). Russian gas games or well-oiled conflict? Energy security and the 2014 Ukraine crisis, *Energy Research & Social Science*, Vol. 24, 59-64.
25. Gurvich, E., Prilepskiy, I. (2015). The impact of financial sanctions on the Russian economy, *Russian Journal of Economics*, 1(4), 359-385.
26. *International Institute of Strategic Studies*. (2023). The state of China–Russia cooperation over natural gas, *Strategic Comments*, 29(1), viii-xi.
27. Janardhan, N. (2023). India's 'think West' policy aligns with the GCC' s 'look East' policy. In: Adel Abdel Ghafar and Abdullah Baabood (eds). *Asia in the GCC, a new strategic partner? The Middle East Council on Global Affairs*. Doha, Qatar.
28. Konoplyanik, A. A. (2022). Challenges and potential solutions for Russia during global gas transformation and "Green Revolution". *Energy Policy*, Vol. 164, 112870.
29. Kuzemko, C., Keating, M. F., Goldthau, A. (2018). Nexus-thinking in international political economy: what energy and natural resource scholarship can offer international

- political economy. Chapters, in: Andreas Goldthau & Michael F. Keating & Caroline Kuzemko (eds.), *Handbook of the international political economy of energy and natural resources*. Edward Elgar publishing.
30. Kuzmina, V., Parhomchuk, M., & Minakova, I. (2020). Russian NFG, TNC and SOC of the Oil and Gas Complex on the Regional and World Markets. *Economic Annals-XXI*, 186(11-12), 21-27.
 31. Lohmann, S., Westphal, K. (2019). US-Russia policy hits European energy supply: the consequences of unilateral sanctions and growing market competition, SWP Comment, February 2019, at: <https://doi.org/10.18449/2019C06>
 32. Lomuscio, S. (2021). *Getting started with the Kruskal-Wallis test*. //SS December 7, at: <https://library.virginia.edu/data/articles/getting-started-with-the-kruskal-wallis-test>
 33. Matkovskaya, Y.S., Vechkinzova, E., Petrenko, Y., & Steblyakova, L. (2021). Problems of Innovative Development of Oil Companies: Actual State, Forecast and Directions for Overcoming the Prolonged Innovation Pause. *Energies*, 14(4), 837.
 34. Mišik, M., Nosko, A. (2023). Each one for themselves: Exploring the energy security paradox of the European Union. *Energy Research & Social Science*, 99, 103074.
 35. Nachar, N. (2008). The Mann-Whitney U: a test for assessing whether two independent samples come from the same distribution. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 4(1), 13-20.
 36. Nevitt, M. (2022). Climate Security, Energy Security, and the Russia-Ukraine War. *Just Security*. //SS May 11, at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4340365
 37. Novikau, A., Muhasilovic, J. (2023). Turkey's quest to become a regional energy hub: Challenges and opportunities. *Helion*, 9 (11).
 38. Oxenstierna, S., Olsson, P. (2015). *The Economic Sanctions Against Russia: Impact and Prospects of Success*. Sweden: FOI.
 39. Parent, J. M., Rosato, S. (2015). "Balancing in Neorealism". *International Security*, 40(2), 51-86.
 40. Pazak, P. (2021). China and the "Malacca Dilemma". //SS February 28, at: <https://warsawinstitute.org/china-malacca-dilemma/>
 41. Proedrou, F. (2023). A geopolitical account of the Eastern Mediterranean conundrum: sovereignty, balance of power and energy security considerations, *Cambridge Review of International Affairs*, 36(5), 679-696.
 42. Proskuryakova, L.N. (2021). Updating Energy Security and Environmental Policy: Energy Security Theories Revisited. In: Asif, M. (eds) *Energy and Environmental*

Security in Developing Countries. Advanced Sciences and Technologies for Security Applications. Springer, Cham.

43. Russian Fossil Tracker. (2024). //SS February 3, at: <https://www.russiafossiltracker.com/>
44. Sarkhanov, T., & Huseynli, N. (2023). The importance of energy reserves in the Caspian Sea basin in the energy security policy of the European Union. *Multidisciplinary Reviews*, 6(1), 2023004.
45. Shaheen-Zafar, Sh., Saeed, H. (2021). Crimean annexation European Union sanctions and Russian policy. *Pakistan Journal of International Affairs*, 4(3), 281-304.
46. Shamas-ul-Deen., Farooq, S. (2023). European Energy Crises, Climate Action and Emerging Market of Carbon-Neutral LNG. *Journal of European Studies*, 39(1), 33.
47. Shlykov, P. V. (2023). The state of strategic hedging: Turkey's foreign policy and relations with Russia. *Russian in Global Affairs*, 21(3), 134-158.
48. Sim, L-C. (2023). Russia-GCC-Asia energy dynamics: is the Ukraine war a game changer? In: Adel Abdel Ghafar and Abdullah Baabood (eds). *Asia in the GCC, a new strategic partner? The Middle East Council on Global Affairs*. Doha, Qatar.
49. Szulecki, K., Overland, I (2023). Russian nuclear energy diplomacy and its implications for energy security in the context of the war in Ukraine. *Nature Energy*, Vol. 8, 413-421.
50. Tsafos, N. (2022). Can Russia Execute a Gas Pivot to Asia? May 4, at: <https://www.csis.org/analysis/can-russia-execute-gas-pivot-asia#:~:text=Russia%20is%20unlikely%20to%20sell,Russia%20was%20a%20decade%20ag>
51. *University of Lincoln*. (2024). Parametric assumptions. //SS March 4, at: https://guides.library.lincoln.ac.uk/ld.php?content_id=35192183
52. Valente, A. (2021). Energy security and cooperation in ASEAN: resource nationalism and the need of a multi-level analysis. at: <https://hal.science/hal-03792638/document>
53. Wang, W. (2015). Impact of Western sanctions on Russia in the Ukraine crisis. *Journal of Political and Law*, 8(2), 1-6.
54. *World Bank*. (2018). Special Focus 1: with the Benefit of Hindsight: the Impact of the 2014-16 Oil Price Collapse. //SS Jan 1, at: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28932/9781464811630.pdf>
55. Xia, Y. (2020). Chapter Eleven - Correlation and association analyses in microbiome study integrating multiomics in health and disease. *Progress in Molecular Biology and Translational Science*. Vol. 171, 309-491.

56. Yoon, Y. (2022). Measuring energy security of energy-exporting countries: focus on Russia. *Asia-Pacific Social Science Review*, 22(4), 92-113.
57. Zhang, ZhX. Chinas energy security, the Malacca dilemma and responses. *Energy Policy*, 39(12), 7612-7615.
58. Zheng, Sh., Zhou, X., Tan, Zh., Zhang, H., Liu, Ch., Hao, H., Hu, H., Cai, X., Yang, H., Luo, W. (2022). Preliminary study on the global impact of sanctions on fossil energy trade: Based on complex network theory. *Energy for Sustainable Development*, Vol. 71, 517-531.

Translated References to English

1. Aghaei, S. D., Samoodi, A. R. (213). Areas of Disagreement and Rivalry between the EU and Russia. *Central Asia and The Caucasus Journal*, 19(82), 1-28 (In Persian).
2. Agnolucci, P., Nagle, P., Temaj, K. (2023). Bubble trouble: what is behind the highs and lows of natural gas markets?, February 22, at: <https://blogs.worldbank.org/opendata/bubble-trouble-whats-behind-highs-and-lows-natural-gas-markets>
3. Altiparmak, S. O., Thies, C. G., Sutters, S. T., Waters, K. (2023). Inducing new bilateral oil interdependencies: the unintended impact of 2014 Us-led sanctions on Russia. *Journal of Indo-Pacific Affairs*, 6(3), 154-165.
4. Aslanli, K. (2023). *Russia's Foreign Energy Policy: Resources, Actors, Conflicts*. Taylor & Francis.
5. Babina, T., Hilgenstock, B., Itskhoki, O., Mironov, M., Ribakova, E. (2023). Assessing the Impact of International Sanctions on Russian Oil Exports, February 23, at: <https://ssrn.com/abstract=4366337>
6. Bellabarba, G. (2024). NotPetya: understanding the destructiveness of cyberattacks. //SS June 22 at: <https://www.securityoutlines.cz/notpetya-understanding-the-destructiveness-of-cyberattacks/>
7. Belyi, A.V. (2015). *Conclusion*. In: *Transnational Gas Markets and Euro-Russian Energy Relations*. International Political Economy Series. Palgrave Macmillan, London.
8. Boltuc, S. (2022). Caspian Sea summit geopolitical background. *Geopolitical Report*, 23(5).
9. Bourgeot, R. (2013). Russia-Turkey: a relationship shaped by energy. *Russie.Nei.Vissions*. No. 69.
10. Boute, A. (2022). Weaponizing energy: energy, trade, and investment law in the new geopolitical reality. *American Journal of International law*, 116(4), 740-751.
11. Bown, C. P. (2023). Russia's war on Ukraine: A sanctions timeline. //SS December 31

- at: <https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/russias-war-ukraine-sanctions-timeline>
12. Brown, S. (2019). Russia's use of the energy weapon: How Russia manipulates Ukraine, Georgia, and the Baltic States. *Scholarly Horizons: University of Minnesota, Morris Undergraduate Journal*, 6(1), 1.
 13. Caprile, A., Delivorias, A. (2023). EU sanctions on Russia: Overview, impact, challenges. //SS March 10 at: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2023\)739366](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2023)739366)
 14. Carayannis, E.G., Ilinova, A., Cherepovitsyn, A. (2021). The Future of Energy and the Case of the Arctic Offshore: The Role of Strategic Management. *J. Mar. Sci. Eng.* 9, 134.
 15. Chen, Y., Jiang, J., Wang, L., Wang, R. (2023). Impact assessment of energy sanctions in geo-conflict: Russian-Ukrainian war, *Energy Reports*, Vol. 9, 3082-3095.
 16. Cherepovitsyn, A., Evseeva, O. (2021). Parameters of Sustainable Development: Case of Arctic Liquefied Natural Gas Projects. *Resources*, 10(1).
 17. Connolly, R., Bazoobandi, S., Biersteker, T., Giumentelli, F., Portela, C., Secrieru, S., Seeberg, P., van Bergeijk, P. A. G. (2015). The impact of EU economic sanctions on Russia. In I. Dreyer and J. Luengo-Cabrera (Eds.), *On target?: EU sanctions as security policy tools* (pp. 29–38).
 18. Coote, B. (2018). Impact of sanctions on Russia's energy sector. //SS March 1 at: <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/impact-of-sanctions-on-russia-s-energy-sector/>
 19. Dong, Y., Li, C. (2018). Economic sanction games among the US, the EU and Russia: Payoffs and potential effects. *Economic Modelling, Elsevier*, vol. 73(C), 117-128.
 20. Donnellon-May, G. (2023). Power of Siberia 2: Moving beyond a pipe dream?. //SS Oct 6 at: <https://www.lowyinstitute.org/the-interpreter/power-siberia-2-moving-beyond-pipe-dream>
 21. Ediger, V. S., Bowlus, J. V., & Dursun, A. F. (2021). State Capitalism and Hydrocarbon Security in China and Russia. *Energy Strategy Reviews*, 38, 100725.
 22. Farajirad, A., Salehi Dolatabad, R. (2017). The Importance of Energy Role on Russian's Foreign Policy. *Central Asia and The Caucasus Journal*, 23(98), 33-66 (In Persian).
 23. Firat, M. F., Dag, R. (2023). Turkey's desecuritization of energy resources in the eastern Mediterranean after Russi-Ukraine war. *Novus Orbis*, 5(2), 148-171.
 24. Gaur, A., Settles, A., Väättänen, J. (2023). Do Economic Sanctions Work? Evidence from

- the Russia-Ukraine Conflict. *Journal of Management Studies*, 60(6), 1391-1414.
25. *Global Energy Infrastructure*, (2023). Distance and politics mean no easy solution to Russia's pipeline problem. //SS April 1, at: <https://globalenergyinfrastructure.com/articles/2023/july/distance-and-politics-mean-no-easy-solution-to-russia-s-pipeline-problem/>
26. Graaf, T Van de, Colgan, J, D. (2017). Russian gas games or well-oiled conflict? Energy security and the 2014 Ukraine crisis, *Energy Research & Social Science*, Vol. 24, 59-64.
27. Gurvich, E., Prilepskiy, I. (2015). The impact of financial sanctions on the Russian economy, *Russian Journal of Economics*, 1(4), 359-385.
28. Habibi, M., Bakhshayeshi Ardestani, A., Tabatabaei Panah, S. (2019). Russia's Energy Leverage against the European Union under the Shadow of Sanctions. *Central Asia and The Caucasus Journal*, 25(106), 27-58 (In Persian).
29. *International Institute of Strategic Studies*. (2023). The state of China–Russia cooperation over natural gas, *Strategic Comments*, 29(1), viii-xi.
30. Janardhan, N. (2023). India's 'think West' policy aligns with the GCC's 'look East' policy. In: Adel Abdel Ghafar and Abdullah Baabood (eds). *Asia in the GCC, a new strategic partner? The Middle East Council on Global Affairs*. Doha, Qatar.
31. Kave, A., Torabi, Q., & Rezaei, A. (2021). The Silk Road Initiative and China's Energy Security in Central Asia. *Central Asia and The Caucasus Journal*, 27(114), 131-158 (In Persian).
32. Konoplyanik, A. A. (2022). Challenges and potential solutions for Russia during global gas transformation and "Green Revolution". *Energy Policy*, Vol. 164, 112870.
33. Kuzemko, C., Keating, M. F., Goldthau, A. (2018). Nexus-thinking in international political economy: what energy and natural resource scholarship can offer international political economy. Chapters, in: Andreas Goldthau & Michael F. Keating & Caroline Kuzemko (eds.), *Handbook of the international political economy of energy and natural resources*. Edward Elgar publishing.
34. Kuzmina, V., Parhomchuk, M., & Minakova, I. (2020). Russian NFG, TNC and SOC of the Oil and Gas Complex on the Regional and World Markets. *Economic Annals-XXI*, 186(11-12), 21-27.
35. Lohmann, S., Westphal, K. (2019). US-Russia policy hits European energy supply: the consequences of unilateral sanctions and growing market competition, SWP Comment, February 2019, at: <https://doi.org/10.18449/2019C06>
36. *Lomuscio. S. (2021). Getting started with the Kruskal-Wallis test. //SS December 7, at:*

- <https://library.virginia.edu/data/articles/getting-started-with-the-kruskal-wallis-test>
37. Matkovskaya, Y.S., Vechkinzova, E., Petrenko, Y., & Steblyakova, L. (2021). Problems of Innovative Development of Oil Companies: Actual State, Forecast and Directions for Overcoming the Prolonged Innovation Pause. *Energies*, 14(4), 837.
 38. Mišik, M., Nosko, A. (2023). Each one for themselves: Exploring the energy security paradox of the European Union. *Energy Research & Social Science*, 99, 103074.
 39. Nachar, N. (2008). The Mann-Whitney U: a test for assessing whether two independent samples come from the same distribution. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 4(1), 13-20.
 40. Nevitt, M. (2022). Climate Security, Energy Security, and the Russia-Ukraine War. *Just Security*. //SS May 11, at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4340365
 41. Novikau, A., Muhasilovic, J. (2023). Turkey's quest to become a regional energy hub: Challenges and opportunities. *Helion*, 9 (11).
 42. Oxenstierna, S., Olsson, P. (2015). *The Economic Sanctions Against Russia: Impact and Prospects of Success*. Sweden: FOI.
 43. Parent, J. M., Rosato, S. (2015). "Balancing in Neorealism". *International Security*, 40(2), 51-86.
 44. Pazak, P. (2021). China and the "Malacca Dilemma". //SS February 28, at: <https://warsawinstitute.org/china-malacca-dilemma/>
 45. Proedrou, F. (2023). A geopolitical account of the Eastern Mediterranean conundrum: sovereignty, balance of power and energy security considerations, *Cambridge Review of International Affairs*, 36(5), 679-696.
 46. Proskuryakova, L.N. (2021). Updating Energy Security and Environmental Policy: Energy Security Theories Revisited. In: Asif, M. (eds) *Energy and Environmental Security in Developing Countries. Advanced Sciences and Technologies for Security Applications*. Springer, Cham.
 47. Russian Fossil Tracker. (2024). //SS February 3, at: <https://www.russiafossiltracker.com/>
 48. Sarkhanov, T., & Huseynli, N. (2023). The importance of energy reserves in the Caspian Sea basin in the energy security policy of the European Union. *Multidisciplinary Reviews*, 6(1), 2023004.
 49. Shaheen-Zafar, Sh., Saeed, H. (2021). Crimean annexation European Union sanctions and Russian policy. *Pakistan Journal of International Affairs*, 4(3), 281-304.

50. Shamas-ul-Deen., Farooq, S. (2023). European Energy Crises, Climate Action and Emerging Market of Carbon-Neutral LNG. *Journal of European Studies*, 39(1), 33.
51. Shlykov, P. V. (2023). The state of strategic hedging: Turkey's foreign policy and relations with Russia. *Russian in Global Affairs*, 21(3), 134-158.
52. Sim, L-C. (2023). Russia-GCC-Asia energy dynamics: is the Ukraine war a game changer? In: Adel Abdel Ghafar and Abdullah Baabood (eds). *Asia in the GCC, a new strategic partner? The Middle East Council on Global Affairs*. Doha, Qatar.
53. Szulecki, K., Overland, I (2023). Russian nuclear energy diplomacy and its implications for energy security in the context of the war in Ukraine. *Nature Energy*, Vol. 8, 413-421.
54. Tsafos, N. (2022). Can Russia Execute a Gas Pivot to Asia? May 4, at: <https://www.csis.org/analysis/can-russia-execute-gas-pivot-asia#:~:text=Russia%20is%20unlikely%20to%20sell,Russia%20was%20a%20decade%20ag>
55. *University of Lincoln*. (2024). Parametric assumptions. //SS March 4, at: https://guides.library.lincoln.ac.uk/ld.php?content_id=35192183
56. Valente, A. (2021). Energy security and cooperation in ASEAN: resource nationalism and the need of a multi-level analysis. at: <https://hal.science/hal-03792638/document>
57. Wang, W. (2015). Impact of Western sanctions on Russia in the Ukraine crisis. *Journal of Political and Law*, 8(2), 1-6.
58. World Bank. (2018). Special Focus 1: with the Benefit of Hindsight: the Impact of the 2014-16 Oil Price Collapse. //SS Jan 1, at: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28932/9781464811630.pdf>
59. Xia, Y. (2020). Chapter Eleven - Correlation and association analyses in microbiome study integrating multiomics in health and disease. *Progress in Molecular Biology and Translational Science*. Vol. 171, 309-491.
60. Yoon. Y. (2022). Measuring energy security of energy-exporting countries: focus on Russia. *Asia-Pacific Social Science Review*, 22(4), 92-113.
61. Zhang, ZhX. Chinas energy security, the Malacca dilemma and responses. *Energy Policy*, 39(12), 7612-7615.
62. Zheng, Sh., Zhou, X., Tan, Zh., Zhang, H., Liu, Ch., Hao, H., Hu, H., Cai, X., Yang, H., Luo, W. (2022). Preliminary study on the global impact of sanctions on fossil energy trade: Based on complex network theory. *Energy for Sustainable Development*, Vol. 71, 517-531.

