

Prioritization of Iran's Oil and Gas Trade Options Under Economic Sanctions

Amin Noorbakhsh*, Hadi Khanmohammadi**, Habibollah Zafariyan***
and Hamed Eghbali****

Research Article	Receive Date: 2023.09.11	Accept Date: 2024.03.02	Online Publication Date: 2024.03.03	Page: 243-277
------------------	-----------------------------	----------------------------	--	---------------

According to most reports, Iran holds the second-largest gas reserves and the third-largest oil reserves in the world, with a significant portion of its foreign exchange earnings and, consequently, its national budget dependent on energy resource exports. On the other hand, energy trade plays a fundamental role in shaping political relations and interactions among countries worldwide. Therefore, this study examines the economic and political dimensions of oil and gas exports across various stages of their value chain. Considering the sanctions, the study prioritizes the methods of oil and gas exports to identify the most optimal option for Iran. To this end, sub-criteria were defined for each criterion, with economic sub-criteria including value-added, ease of access to revenue, and demand security, and political sub-criteria including fostering alliances and dependency for the product's buyer. Based on a questionnaire collected from 16 experts and officials in related fields using the Analytical Hierarchy Process (AHP), the final prioritization of oil and gas exports was conducted based on economic and political criteria under sanctions. The prioritized options, from highest to lowest, are as follows: pipeline gas exports, exports of oil-based petrochemical products, exports of gas-based petrochemical products, exports of oil derivatives, liquefied gas exports, and crude oil exports.

Keywords: Trade; International Relations; Oil; Gas; Sanctions; Analytical Hierarchy Process

* Researcher, Amirkabir Policy Institute, Tehran, Iran (Corresponding Author); Email: noorbakhshamin@aut.ac.ir

** Assistant Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University (RA), Tehran, Iran; Email: khanmohammadi@atu.ac.ir

*** Researcher of Islamic Parliament Research Center, Tehran, Iran; Email: ha.zafarian@aut.ac.ir

**** PhD student in Public Administration (Applied and Development), Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University(RA), Tehran, Iran; Email: ha.eghbali91@gmail.com

Majlis and Rahbord, Volume 32, No. 122, Summer 2025

How to cite this article: Noorbakhsh, A., Hadi Khanmohammadi, Habibollah Zafariyan and Hamed Eghbali (2025). "Prioritization of Iran's Oil and Gas Trade Options Under Economic Sanctions", *Majlis and Rahbord*, 32(122), p. 243-277.

doi:10.22034/mr.2024.16082.5638

اولویت‌بندی گزینه‌های تجارت نفت و گاز ایران تحت شرایط تحریم اقتصادی

امین نوربخش،* هادی خان محمدی،** حبیب‌اله ظفریان*** و حامد اقبالی****

نوع مقاله: پژوهشی	تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۲۰	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲	تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۱۲/۱۳	شماره صفحه: ۲۴۳-۲۷۷
-------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	---------------------

کشور ایران بنا بر اکثر گزارش‌ها حائز رتبه دوم ذخایر گاز و رتبه سوم ذخایر نفت دنیاست و بخش چشمگیری از درآمد ارزی و به تبع آن بودجه کشور به صادرات منابع انرژی وابسته است. از سوی دیگر، تجارت انرژی نقش اساسی در شکل‌دهی مناسبات و تعاملات سیاسی کشورهای دنیا ایفا می‌کند. از این رو در این پژوهش به بررسی ابعاد اقتصادی و سیاسی صادرات نفت و گاز در مراحل مختلف زنجیره ارزش آنها پرداخته شد و با توجه به شرایط تحریم، اولویت‌بندی روش‌های صادرات نفت و گاز برای کشور جهت یافتن بهترین گزینه مطلوب صورت پذیرفت. بدین منظور ابتدا زیرمعیارهایی برای هر کدام از معیارها در نظر گرفته شد که زیرمعیارهای اقتصادی عبارت بودند از ارزش افزوده، سهولت دسترسی به درآمد و امنیت تقاضا و زیرمعیارهای سیاسی عبارت بودند از ایجاد اتحاد و ایجاد وابستگی برای خریدار محصول. براساس پرسشنامه‌ای که از ۱۶ نفر از کارشناسان و مسئولان حوزه‌های مرتبط با مسئله پژوهش در فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) جمع‌آوری شد، در نهایت اولویت‌بندی نهایی صادرات نفت و گاز براساس معیارهای اقتصادی و سیاسی و با در نظر گرفتن شرایط تحریم برای کشور ایران انجام شد که به ترتیب از بیشترین به کمترین اولویت عبارت است از: صادرات گاز با خط لوله، صادرات فراورده‌ها و محصولات پتروشیمی نفتی، صادرات محصولات پتروشیمی گازی، صادرات فراورده‌های نفتی، صادرات گاز مایع‌شده و صادرات نفت خام. کلیدواژه‌ها: تجارت؛ روابط بین‌الملل؛ نفت؛ گاز؛ تحریم؛ تحلیل سلسله‌مراتبی

* پژوهشگر اندیشکده سیاستگذاری امیرکبیر، تهران، ایران (نویسنده مسئول)؛

Email: noorbakhshamin@aut.ac.ir

** استادیار، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی (ره)، تهران، ایران؛

Email: khanmohammadi@atu.ac.ir

*** پژوهشگر مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ایران؛

**** دانشجوی دکترای مدیریت دولتی (تطبیقی و توسعه)، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی

Email: ha.eghali91@gmail.com (ره)، تهران، ایران؛

فصلنامه مجلس و راهبرد، سال سی و دوم، شماره یکصد و بیست و دوم، تابستان ۱۴۰۴

روش استناد به این مقاله: نوربخش، امین، هادی خان محمدی، حبیب‌اله ظفریان و حامد اقبالی (۱۴۰۴). «اولویت‌بندی گزینه‌های تجارت نفت و گاز ایران تحت شرایط تحریم اقتصادی»، مجلس و راهبرد، ۳۲(۱۲۲)، ص. ۲۴۳-۲۷۷.

doi: 10.22034/mr.2024.16082.5638

مقدمه

کشور ایران حائز رتبه چهارم بین کشورهای دارنده منابع متعارف نفت و رتبه دوم بین بزرگ‌ترین دارندگان ذخایر متعارف گاز است و انرژی بخش مهمی از اقتصاد کشور را تشکیل می‌دهد. حدود ۱۳ درصد از تولید ناخالص داخلی و ۳۰ درصد از کل بودجه دولت ایران در سال ۱۳۹۹ به درآمدهای بخش نفت و گاز مربوط است (درگاه ملی آمار، ۱۳۹۹). این موارد باعث شده تاریخ چند ده‌ساله اخیر کشور با نفت و گاز عجین باشد و روندها نشان می‌دهد این موضوع در آینده نیز ادامه خواهد یافت.

فروش نفت و گاز و به‌طور ویژه فروش به خریداران خارجی یکی از منابع اصلی درآمد دولت ایران بوده است؛ اما یکی دیگر از آورده‌های این تجارت افزایش قدرت سیاسی دولت در تعاملات بین‌المللی است که باعث می‌شود تجارت نفت و گاز صرفاً موضوعی اقتصادی محسوب نشود. درواقع صادرات این منابع می‌تواند در صورت استفاده صحیح، قدرت چانه‌زنی کشور را در عرصه بین‌الملل نیز افزایش دهد.

با توجه به اهمیت تجارت نفت و گاز، نحوه مواجهه با این موضوع همواره مورد بحث کارشناسان و مسئولان بوده است. گروهی حداکثرسازی صادرات هر دو منبع را مناسب‌ترین گزینه برای کشور دانسته‌اند و در مقابل، گروهی بر استفاده حداکثری در داخل و مقابله با آنچه «خام‌فروشی» می‌نامند، تأکید می‌کنند. برخی نیز بین این دو منبع تفاوت قائل شده و پیشنهادهای بینابینی ارائه می‌دهند. بنابراین، گزینه‌های متعددی برای نحوه برخورد با موضوع تجارت نفت و گاز وجود دارد که هرکدام با توجه به ویژگی‌های اقتصادی و سیاسی متمایز، موافقان و مخالفانی دارد.

علاوه بر مباحث فوق، موضوع تجارت نفت و گاز با اعمال تحریم‌های اقتصادی علیه کشور پیچیده‌تر نیز شده است. تحریم‌های مرتبط با نفت و گاز ایران از اوایل پیروزی انقلاب و با ممنوعیت واردات نفت از مبدأ ایران به آمریکا آغاز شد و با گسترش مداوم، در سال‌های اخیر به مواردی مانند منع خرید نفت خام ایران برای

کشورهای دیگر و تحریم سرمایه‌گذاران در بخش نفت و گاز ایران رسیده است. درواقع، ایالات متحده با اشراف به اهمیت تجارت نفت و گاز برای ایران، یکی از نقاط اصلی تمرکز تحریم‌ها را عدم انتفاع ایران از این تجارت قرار داده است. با توجه به موارد ذکر شده، به نظر می‌رسد نیاز است تا با بررسی ابعاد اقتصادی و سیاسی موضوع تجارت نفت و گاز و با در نظر گرفتن شرایط تحریم، گزینه‌های موجود برای تجارت مشخص و تحلیل شود. ازاین‌رو در پژوهش حاضر تلاش می‌گردد تا گزینه‌های مختلف برای نحوه تجارت نفت و گاز ایران، با در نظر گرفتن شرایط تحریم، از دو جنبه اقتصادی و سیاسی بررسی و گزینه‌های موجود براساس مطلوبیت اولویت‌بندی شود.

۱. پیشینه پژوهش

نویسندگان متعددی به پژوهش در زمینه انرژی و به‌طور خاص نفت و گاز ایران به مطالعه پرداخته‌اند (جدول ۱). مطالعات در مورد نفت شامل مواردی از قبیل توسعه تاریخی، نهضت ملی‌شدن صنعت نفت، توسعه تجارت بین‌المللی و دولت رانتهی پرداخته‌اند. اما حوزه عمده تمرکز این مطالعات در سال‌های اخیر بر بستر سیاسی به‌ویژه جغرافیای سیاسی نفت بوده است. نفت ایران از دیدگاه شرکت‌های نفتی بین‌المللی و با رویکرد اقتصادی یا موضوع‌هایی مانند خطوط لوله و ... همچنین از دیدگاه سیاسی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. در زمینه گاز نیز مطالعات مختلفی انجام شده که برخی از این پژوهش‌ها موارد اقتصادی، مانند ارزیابی اقتصادی خط لوله در مقایسه با مایع‌سازی یا طراحی خط‌مشی‌های مناسب برای توسعه صنعت پایین‌دستی نفت و گاز را مورد بررسی قرار داده‌اند. برخی دیگر نیز رویکردی سیاسی به تجارت گاز داشته‌اند و موضوع‌هایی مانند تأثیرات سیاسی صادرات گاز با خط لوله و گاز مایع‌شده یا مجمع کشورهای صادرکننده گاز را مورد مطالعه قرار داده‌اند.

جدول ۱. پیشینه پژوهش در حوزه تجارت نفت و گاز

ردیف	پژوهشگر (ها)	سال	یافته‌ها
۱	ورما ^۱	۲۰۰۷	با توجه به وجود فشار ایالات متحده برای تعلیق پروژه خط لوله صلح و نیز تحریم‌های احتمالی سازمان ملل علیه ایران، دنبال روش‌های دیگر برای تأمین امنیت انرژی هند باید به خود باشد.
۲	جعفری و براتی ملایری ^۲	۲۰۰۸	قیمت پایین بنزین و تولید خودرو با مصرف سوخت بالا دو علت اصلی افزایش شدید مصرف بنزین در ایران بوده است. این موضوع راه‌حل سراسری ندارد و راهبردها و خط‌مشی‌های اساسی برای حل آن نیاز است.
۳	کیانی و پورفخرایی ^۳	۲۰۱۰	با استفاده از روش پویایی سیستم، مشخص شد که تا سال ۲۰۲۵ صادرات گاز ایران در سناریوهای مختلف به ۵۰۰ تا ۶۲۰ میلیون متر مکعب در روز خواهد رسید.
۴	آزادی و یارمحمدی ^۴	۲۰۱۱	در بازه کوتاه تا بلندمدت، قرارداد بیع‌متقابل بهترین گزینه ایران برای توسعه میادین نفت است.
۵	کوهن ^۵	۲۰۱۲	توانایی ایران برای تبدیل‌شدن به صادرکننده بزرگ گاز در گرو دو عامل مهم است: اول، فراهم آمدن شرایط بین‌المللی مانند کاهش تحریم‌ها؛ و دوم، فراهم آمدن شرایط داخلی مورد نیاز و اجماع سیاسی کشور، ازجمله تأمین منابع گازی برای صادرات گاز.
۶	عباس‌زاده و همکاران ^۶	۲۰۱۳	سناریوهای آینده نفت بررسی شده و چهار سناریو براساس مقادیر متفاوت تولید و مصرف برای آینده نفت ایران طراحی شد که عبارتند از: تندر، به‌یموت، آدم برفی و معتاد بیچاره.
۷	جلیلوند ^۷	۲۰۱۳	رغم دارا بودن ذخایر بزرگ علل کم بودن صادرات گاز ایران به گاز، عبارتند از: جناح‌گرایی در اقتصاد سیاسی، پرداخت یارانه انرژی، مخالفت با حضور گسترده شرکت‌های خارجی در نبود اجماع بر نحوه استفاده از گاز در بین بخش انرژی و نخبگان و کارشناسان.

1. Verma
2. Jafari and Baratimalayeri
3. Kiani and Pourfakhraei
4. Azadi and Yarmohammadi
5. Kuhn
6. Abbaszadeh, Maleki, Alipour and Kanani Maman
7. Jalilvand

ردیف	پژوهشگر (ها)	سال	یافته‌ها
۸	حسن‌زاده ^۱	۲۰۱۴	با توجه به بازار بزرگ داخلی، هدف‌گذاری صنعتی، جمعیت جوان و نیاز به اشتغال‌زایی و تزریق گاز به مخازن نفتی برای دنبال تبدیل‌شدن به حفظ تولید نفت، ایران نباید به صادرکننده بزرگ گاز باشد.
۹	قندی و لاول ^۲	۲۰۱۷	نرخ بازگشت سرمایه واقعی عملیات اکتشافی شرکت شل در پروژه میدان سروش پایین‌تر از مقدار عنوان شده در قرارداد بوده است. به‌علاوه، در بین عوامل ریسک بررسی شده، تجاوز از سقف هزینه‌های پیش‌بینی‌شده در قرارداد بیشترین اثر منفی را بر نرخ بازگشت سرمایه این شرکت دارد. همچنین، برای نزدیک کردن نرخ بازگشت سرمایه قرارداد به مقدار واقعی، امکان تغییر مفاد قرارداد بدون افزایش نرخ بازگشت سرمایه تعهد شده توسط شرکت ملی نفت ایران وجود دارد.
۱۰	وخشوری ^۳	۲۰۱۷	بعد از توافق هسته‌ای و برداشته شدن برخی تحریم‌ها، اولویت ایران باید جذب سرمایه‌گذاری در بخش بالادستی نفت و گاز خود باشد تا هم سهم بازار خود را افزایش دهد و هم منافع طرف‌های دیگر را دخیل کند.
۱۱	دادلاک ^۴	۲۰۱۸	محتمل‌ترین سناریو برای توسعه صادرات و حضور شرکت‌های بین‌المللی در صنعت نفت و گاز ایران بعد از برجام، روندی نفعان اصلی سیاسی و کند و مداوم است که در آن منافع ذی اقتصادی باید لحاظ شود.
۱۲	علیپور و همکاران ^۵	۲۰۱۸	فازی در ترکیب با درجه باور تجمعی AHP با توسعه مدل و اعمال آن بر امنیت صادرات انرژی ایران در چهار (CBD) سناریوی مختلف، مشاهده شد که در تمام سناریوها صادرات گاز طبیعی از بیشترین اولویت و صادرات فرآورده‌های نفتی از کمترین اولویت برخوردارند.
۱۳	بابایی	۱۳۹۹	براساس مجموعه‌ای از معیارها و شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و سیاسی، اولویت‌بندی تخصیص گاز دست آمد (برحسب به مصارف مختلف به این ترتیب به بیشترین اولویت): صادرات ال‌ان‌جی، صادرات با خط لوله، صادرات برق، صادرات متانول، تزریق به میادین نفتی.

1. Hassanzadeh
2. Ghandi and Lawell
3. Vakhshouri
4. Dudlák
5. Alipour et al.

ردیف	پژوهشگر (ها)	سال	یافته‌ها
۱۴	دهقانی، صدیق و شیرزادی	۱۴۰۰	نتایج تحقیق نشان می‌دهد صادرات گاز ایران باعث توسعه همکاری‌های اقتصادی ایران و کشورهای مشارکت‌کننده شده که با مشارکت کامل کشورها می‌تواند زمینه‌ساز همگرایی از طریق وابستگی متقابل شود. توسعه تولید و صادرات گاز ایران می‌تواند رفاه بین جوامع منطقه را به‌دنبال داشته باشد، بر سایر حوزه‌ها تأثیر گذارد و روابط مستحکم و رو به گسترشی را به ارمغان آورد.
۱۵	شیشه‌گری و همکاران	۱۴۰۱	نتایج به‌دست آمده حاکی از اثر معنادار، قابل توجه و منفی شدت تحریم بخش انرژی بر تجارت خارجی ایران است که میزان اثرگذاری تحریم‌های این بخش روی مرادات با کشورهای مختلف متفاوت است. کشور چین و امارات به‌ترتیب کمترین میزان اثرپذیری از تحریم بخش انرژی ایران را در صادرات و واردات به خود اختصاص دادند. همچنین بیشترین میزان اثرپذیری در واردات و صادرات به کشورهای هند و آلمان اختصاص یافت.
۱۶	نیک‌پور و غلامی	۱۴۰۲	یافته‌های مطالعه نشان می‌دهد بین شاخص امنیت انرژی گاز و صادرات آن رابطه معناداری وجود ندارد. علاوه بر این، نتایج گویای این است که تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز تأثیر مثبتی بر صادرات گاز دارد، درحالی‌که تراکم جمعیت تأثیر نامطلوبی بر این متغیر داشته است. براساس یافته‌های این مطالعه، می‌توان استدلال کرد که حرکت به‌سمت کاهش وابستگی رشد اقتصادی کشور به درآمدهای حاصل از بخش انرژی مهم‌ترین رکن تقویت امنیت انرژی است. از سویی تقویت پیوندهای منطقه‌ای و گسترش مبادلات تجاری می‌تواند نقش بسزایی در بهبود وضعیت امنیت انرژی و کاهش آثار تحریم داشته باشد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

در تحلیل و جمع‌بندی پیشینه تحقیق همان‌طور که مشاهده می‌شود، عمده این مطالعات در حوزه تجارت نفت و گاز ایران با روش‌های کمی به‌دنبال بررسی اقتصادی این موضوع بوده و درنتیجه، از جنبه‌های سیاسی این موضوع غفلت شده است. برخی دیگر نیز که بر جنبه‌های سیاسی تجارت نفت و گاز تمرکز داشته‌اند، توجه کافی

به مسائل اقتصادی پیرامون این موضوع نداشته‌اند. در موضوع توسعه صادرات گاز، مفاهیمی همچون فشارهای سیاسی مخالف، کمبود گاز برای تأمین نیازهای داخلی، تبدیل گاز به برق و صادرات آن و لزوم تزریق گاز به میادین نفتی از موضوع‌های مورد توجه پژوهشگران بوده است. در حوزه نفت نیز عمده مطالب پیرامون تقاضای پایدار مصون از فشارهای سیاسی و لزوم ایجاد ارزش افزوده بیشتر از نفت صورت‌بندی شده است. در مجموع می‌توان گفت تقریباً هیچ پژوهش آکادمیک تاکنون موضوع تجارت نفت و گاز ایران را به‌طور توأمان از لحاظ اقتصادی و سیاسی و به‌ویژه با قید شرایط تحریم مورد مطالعه قرار نداده است. در نتیجه، این موضوع مورد توجه قرار گرفته و نوآوری این تحقیق محسوب می‌شود.

۲. روش‌شناسی

روش مورد استفاده این پژوهش کمی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی^۱ است. فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی یکی از پرکاربردترین روش در حل مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره است. در این روش، ابتدا معیارهای مسئله با یکدیگر، سپس زیرمعیارهای داخل هر معیار با یکدیگر، و در انتها جایگزین‌های مسئله براساس هر کدام از زیرمعیارها با یکدیگر و نظر خبرگان، مقایسه می‌شود. در ادامه پاسخ‌های گردآوری شده به‌صورت تفصیلی ارائه می‌گردد. برای ساختاربندی مسئله مورد بررسی این پژوهش و حل آن با روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، چهار مرحله فوق‌الذکر دنبال می‌شود که در فلوچارت شکل ۱ نمایش داده شده است. به زبان ریاضی، این فرایند به‌طور خلاصه به این شکل است:

- مجموعه‌ای از گزینه‌ها برای انتخاب موجود است: $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$
- تصمیم‌گیرنده یا خبره یک بردار وزن‌دهی به این گزینه‌ها اختصاص می‌دهد: $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ که در آن w_i مقداری است که به‌صورت منسجم ارزش گزینه x_i را می‌سنجد. درواقع این بردار وزن‌دهی بوده و اجزای آن اولویت‌های گزینه‌ها را

1. Analytical Hierarchy Process (AHP)

مشخص می‌کند و هرچه اندازه W_i بیشتر باشد ارزش X_i نیز بیشتر خواهد بود.

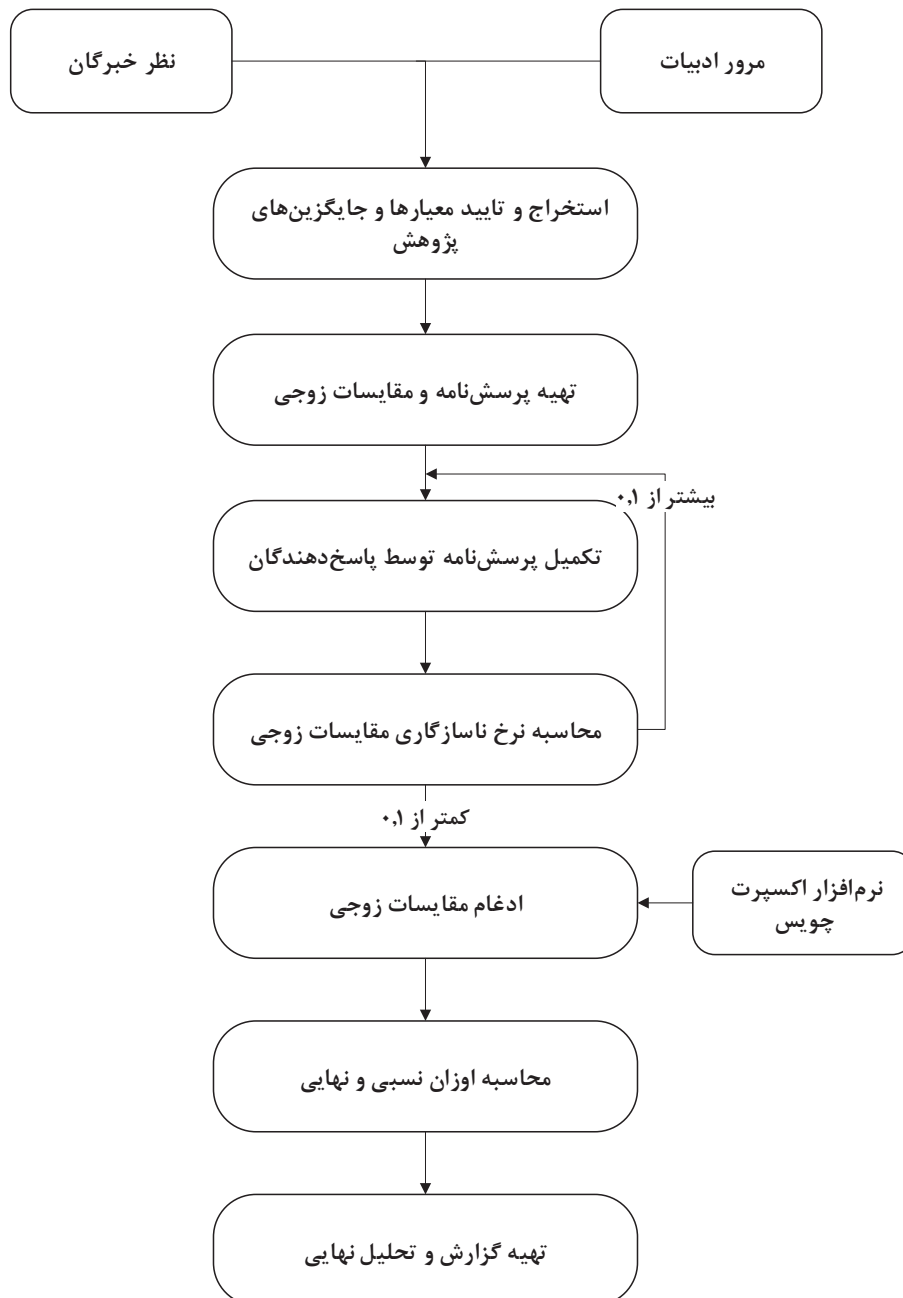
- بعد از وزن‌دهی به معیارها (و زیرمعیارها در صورت وجود) و وزن‌دهی به گزینه‌ها مبتنی بر هر معیار (یا زیرمعیار)، درنهایت ماتریس مقایسه زوجی تشکیل می‌شود:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & 1 & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

- از حاصل ضرب این ماتریس در گزینه‌ها، برتری نسبت به هم مشخص می‌شود. به‌منظور گردآوری داده در این پژوهش از پرسشنامه استفاده شد. برای تهیه پرسشنامه در اجرای فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، از معیارهای شناسایی شده در بخش مرور ادبیات و نظر خبرگان استفاده می‌شود. بدین شکل که ابتدا زیرمعیارهای ذیل هر معیار با یکدیگر مقایسه و اولویت‌بندی و سپس با مقایسه زوجی آنها درجه اهمیت هر یک محاسبه می‌شود. سپس براساس هرکدام از زیرمعیارها، گزینه‌های خط‌مشی تجارت نفت و گاز با یکدیگر مقایسه و اولویت‌بندی خواهد شد.

در این پژوهش، برای اولویت‌بندی خط‌مشی‌های تجارت نفت و گاز براساس معیارهای انتخاب‌شده، از نظر خبرگان برای امتیازدهی استفاده می‌شود. تخصصی بودن موضوع پژوهش ایجاب می‌کند جامعه تحقیق این پژوهش به‌صورت هدفمند انتخاب شود. لذا پرسشنامه‌هایی به کارشناسان و مسئولان مرتبط با موضوع تجارت نفت و گاز ارائه و نظرها جمع‌آوری شد. نحوه انتخاب این افراد به روش هدفمند بوده و معیار انتخاب آنها داشتن سابقه مطالعاتی یا کاری مرتبط با صادرات نفت، گاز و محصولات وابسته بوده است. بخشی از افراد برحسب داشتن سابقه آشنایی با پژوهشگر و برخی با معرفی افراد دیگر انتخاب شدند.

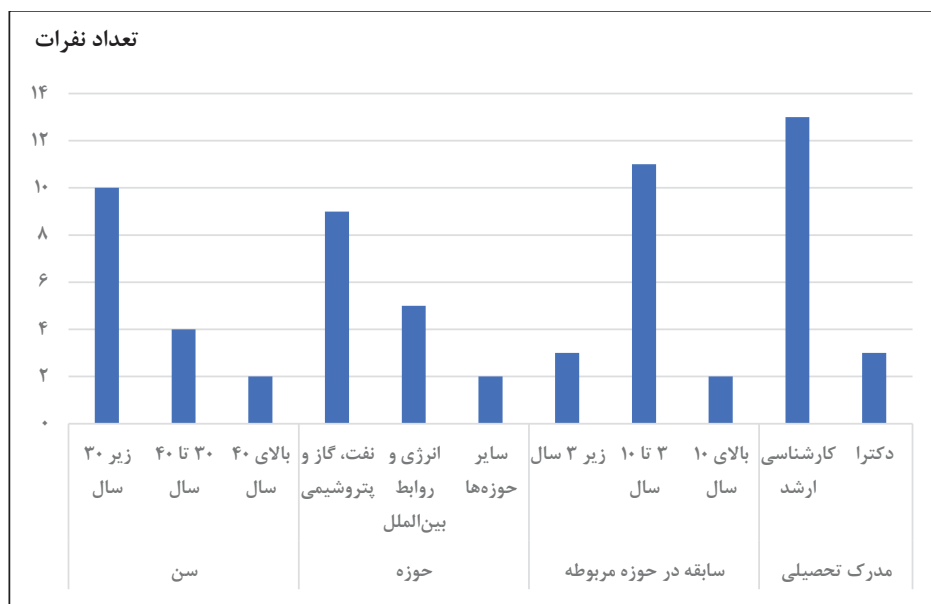
شکل ۱. مراحل فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی



مأخذ: یافته‌های تحقیق.

نمودار ۱ اطلاعات مربوط به این ۱۶ شرکت‌کننده را از لحاظ سن، حوزه کاری، سابقه در حوزه مربوطه و میزان تحصیلات را نمایش می‌دهد. در مجموع، وزارت نفت، وزارت امور خارجه، شرکت ملی پتروشیمی، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، اندیشکده سیاستگذاری امیرکبیر، اندیشکده حکمرانی شریف، دانشگاه‌های تهران و علامه طباطبایی و مرکز مطالعات زنجیره ارزش نفت و گاز از جمله سازمان‌ها و مؤسسه‌هایی هستند که از نظر اعضای آنها در این پژوهش استفاده شده است.

نمودار ۱. تفکیک آمار مربوط به خبرگان همکار در این تحقیق



مأخذ: یافته‌های تحقیق.

در این پژوهش، برای اطمینان از روایی روش‌شناسی از نظر خبرگان استفاده شده و با توجه به تأیید ایشان، روایی پرسشنامه محقق و پایایی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی نیز با محاسبه نرخ ناسازگاری مشخص می‌شود؛ بدین صورت که بزرگ‌ترین مقدار ویژه ماتریس مقایسات زوجی (λ_{max}) محاسبه شده و سپس با

معادله زیر نرخ سازگاری محاسبه می‌شود:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

طبق روش AHP، اگر عدد حاصله برای این متغیر کمتر از ۰/۱ باشد، بین نظرات هر خبره سازگاری مناسبی وجود دارد. با توجه به اینکه نرخ ناسازگاری هریک از ماتریس‌های مقایسات زوجی که در فصل بعد آورده خواهد شد، کمتر از ۰/۱ بوده است، پایایی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی در پژوهش فعلی نیز تأمین می‌شود.

۳. یافته‌ها

برای حل مسئله مورد نظر به روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی ابتدا ساختار مسئله تشکیل داده شد. اجزای این ساختار عبارتند از (جدول ۲):

۱. هدف، که عبارت است از تشخیص مطلوب‌ترین گزینه تجارت نفت و گاز برای کشور ایران تحت شرایط تحریم اقتصادی.

۲. معیارها، که با انجام مصاحبه با کارشناسان و مسئولان مرتبط با موضوع و مطالعه پژوهش‌های پیشین، معیارهای مورد نظر برای دستیابی به هدف این پژوهش دو معیار اقتصادی و سیاسی تعیین می‌شود. معیار اقتصادی از سه زیرمعیار تشکیل شده که در ادامه توضیح داده خواهد شد، معیار سیاسی نیز دو زیرمعیار دارد.

درمجموع براساس مطالب عنوان شده و نیز نظر خبرگان، سه زیرمعیار ذیل معیار اقتصادی و دو زیرمعیار ذیل معیار سیاسی برای اولویت‌بندی این پژوهش تعیین شد که در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲. زیرمعیارهای اولویت‌بندی مورد استفاده در پژوهش

ردیف	زیرمعیار	معیار	منبع
۱	ارزش افزوده	اقتصادی	نظر خبرگان
۲	سهولت دسترسی به درآمد	اقتصادی	نظر خبرگان
۳	امنیت تقاضا	اقتصادی	(Alipour et al., 2018)
۴	ایجاد زمینه اتحاد با خریدار	سیاسی	اقتباس از (Crane et al., 2009; Rossbach, 2018)
۵	ایجاد وابستگی در خریدار	سیاسی	اقتباس از (Crane et al., 2009; Rossbach, 2018)

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

در زیرمعیارهای ذیل معیار اقتصادی، زیرمعیار ارزش افزوده انتخاب شده در این پژوهش ترکیبی از دو شاخص است. ابتدا ارزش افزوده بالفعل (که در این پژوهش به معنای نسبت قیمت محصولات هر گزینه به قیمت حالت پایه است) سپس، ارزش افزوده بالقوه محاسبه می‌شود. بدین نحو که نسبت قیمت محصولات هر گزینه را به قیمت محصولات مرحله نهایی زنجیره ارزش محاسبه شده است. زیرمعیار ارزش افزوده بر حسب مقدار حاصل ضرب این دو شاخص تعیین می‌شود. زیرمعیار سهولت دسترسی به درآمد نیز بدین معناست که تا چقدر دسترسی به درآمد حاصل از صادرات آن محصول، با در نظر گرفتن شرایط تحریم، در دسترس و استفاده است. آخرین زیرمعیار اقتصادی، یعنی زیرمعیار امنیت تقاضا، بیانگر این موضوع است که آینده تقاضا برای محصول مورد نظر چقدر قابل اطمینان و مثبت تلقی می‌شود.

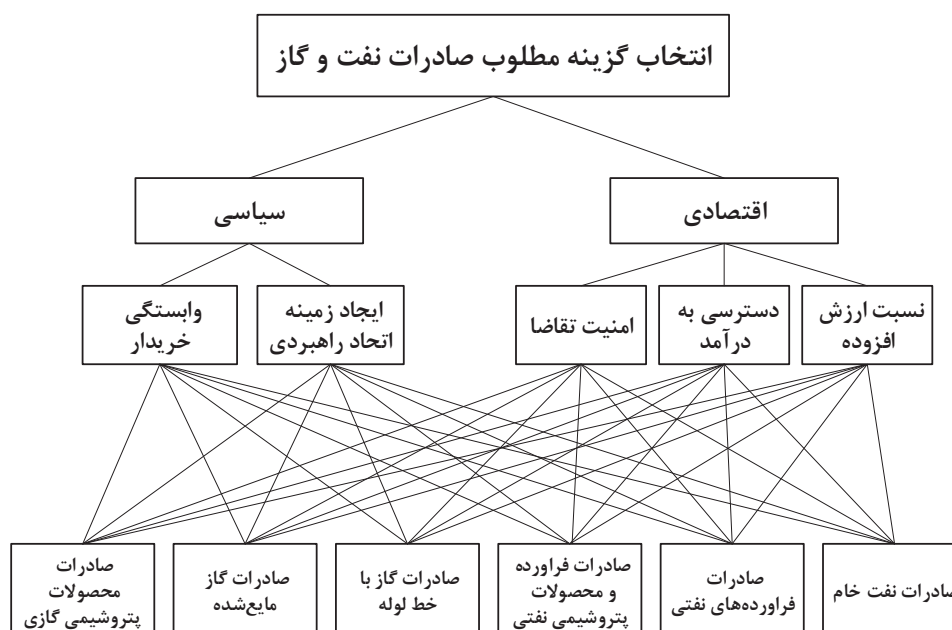
در زیرمعیارهای سیاسی نیز دو مورد در این پژوهش مدنظر قرار گرفته است: زیرمعیار اول، ایجاد زمینه اتحاد راهبردی با خریدار محصول، بدین معنا که صادرات محصول مورد نظر چقدر می‌تواند به‌عنوان پایه‌ای برای تعاملات سیاسی و ایجاد همکاری‌های راهبردی بین صادرکننده و واردکننده شود. این زیرمعیار که برگرفته از مفهوم «استفاده از انرژی به‌عنوان ابزار تدافعی» (Korteweg, 2018; Rossbach, 2018) است، به معنای تعامل برد-برد طرفین تجارت از طریق مبنا قرار دادن صادرات محصولی خاص برای همکاری و تعاملات سطح بالاست. زیرمعیار دوم، ایجاد وابستگی در خریدار است که از مفهوم «استفاده از انرژی به‌عنوان ابزار تهاجمی» (Ibid.) اقتباس شده که به‌معنای ایجاد

وابستگی در واردکننده (مشتری) محصول صادراتی و تبدیل آن به اهرم فشار از سوی صادرکننده برای اعمال فشار در مواقع ضروری است.

۳. جایگزین‌ها، که در این پژوهش عبارتند از صادرات نفت خام، صادرات فراورده‌های پالایشی نفت (بدون ورود به لایه پتروشیمی)، صادرات فراورده‌های پالایشی و پتروشیمی نفت، صادرات گاز طبیعی از طریق خط لوله، صادرات گاز طبیعی مایع‌شده، صادرات محصولات پتروشیمی حاصل از گاز طبیعی.

طبق روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، هدف در بالاترین سطح سلسله‌مراتب قرار می‌گیرد. سپس، دو معیار انتخاب شده در سطح دوم و زیرمعیارها در سطح سوم قرار می‌گیرد. در چهارمین و آخرین سطح نیز، جایگزین‌ها قرار می‌گیرد. هریک از جایگزین‌ها به هر کدام از زیرمعیارها متصل می‌شود.

شکل ۲. ساختار سلسله‌مراتبی مسئله تجارت نفت و گاز



مأخذ: یافته‌های تحقیق.

در ادامه، براساس روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی پاسخ‌های شرکت‌کنندگان در فرایند پرسشنامه تحلیل می‌شود. پیش از ورود به تحلیل نتایج، ضریب ناسازگاری محاسبه و با توجه به اینکه همه ماتریس‌های مقایسه‌ای دارای ضریب ناسازگاری کوچک‌تر از ۰/۱ بوده (جدول ۳)، سازگاری آنها مورد تأیید قرار گرفته و نتایج از اعتبار لازم برای تحلیل برخوردار است.

جدول ۳. نرخ ناسازگاری ماتریس‌های مقایسات زوجی

ماتریس	نرخ ناسازگاری
معیارها	۰/۰۰
زیرمعیارهای اقتصادی	۰/۰۵
زیرمعیارهای سیاسی	۰/۰۰
ارزش‌افزوده	۰/۰۲
سهولت دسترسی به درآمد	۰/۰۱
امنیت تقاضا	۰/۰۱
ایجاد زمینه اتحاد با خریدار	۰/۰۰
ایجاد وابستگی در خریدار	۰/۰۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

۳-۱. مقایسه جایگزین‌های خط‌مشی براساس زیرمعیار ارزش‌افزوده

برای مقایسه نسبت ارزش‌افزوده محصولات صادراتی استثنائاً از نظر خبرگان استفاده نشد و این کار با محاسبات فنی و مهندسی صورت پذیرفت. بدین‌منظور، از شاخصی ابداعی استفاده شد که ترکیبی از دو شاخص مرتبط با ارزش‌افزوده است. ابتدا ارزش‌افزوده بالفعل محاسبه می‌شود که در این پژوهش به معنای نسبت قیمت محصولات هر گزینه به قیمت حالت پایه است. حالت پایه در مورد زنجیره ارزش نفت، نفت خام و حالت پایه در مورد زنجیره گاز طبیعی نیز حالت گاز است. بدیهی است نسبت ارزش‌افزوده نفت خام و نسبت ارزش‌افزوده گاز طبیعی با خط لوله و گاز طبیعی

مایع شده^۱، برابر با ۱ خواهد بود؛ زیرا در مراحل نخست زنجیره ارزش قرار دارد. پس از محاسبه شاخص فوق، ارزش افزوده بالقوه هر گزینه محاسبه می شود. بدین نحو که نسبت قیمت محصولات هر گزینه را به قیمت محصولات مرحله نهایی زنجیره ارزش محاسبه شود. مرحله نهایی در زنجیره نفت، فراورده های نفتی و محصولات پتروشیمی حاصل از نفت خام است که از این پس به اختصار فراورده ها و محصولات پتروشیمی نفتی خوانده می شود و در زنجیره گاز، محصولات پتروشیمی خوراک گاز طبیعی است که در ادامه با عنوان محصولات پتروشیمی گازی نامیده می شود. در اینجا نیز مشخص است پتانسیل ارزش افزوده گزینه فراورده ها و محصولات پتروشیمی نفتی و پتانسیل ارزش افزوده گزینه محصولات پتروشیمی گازی، به علت قرار گرفتن در آخرین مرحله زنجیره ارزش، هر دو برابر با ۱ خواهد بود.

از حاصل ضرب دو شاخص فوق، شاخص مدنظر این پژوهش برای مقایسه گزینه های صادراتی از لحاظ ارزش افزوده به دست می آید. استفاده ترکیبی از این دو گزینه از این منظر اهمیت دارد که هم مرحله ای که هر گزینه از لحاظ ارزش افزوده در آن قرار دارد مشخص شود و هم پتانسیل باقی مانده از ارزش افزوده تا مرحله نهایی آن زنجیره.

در نهایت، ماتریس مقایسه گزینه های صادرات براساس شاخص ترکیبی ارزش افزوده مطابق جدول ۴ خواهد بود. روش صادرات از طریق تبدیل نفت خام به فراورده و محصولات پتروشیمی، با هدف حداکثرسازی تولیدات پتروشیمی، در اولین رتبه اهمیت از لحاظ معیار ارزش افزوده قرار می گیرد. این موضوع با توجه به ویژگی نفت خام و قابلیت تبدیل به مواد شیمیایی متعدد و با ارزش بالا قابل انتظار بود. در رتبه بعدی محصولات پتروشیمی گاز طبیعی قرار می گیرد. گاز طبیعی به علت ساده تر بودن زنجیره ارزش، ارزش افزوده محصولات پتروشیمی حاصل از آن کمتر از نفت است. رتبه سوم اولویت نیز به فراورده های نفتی تعلق دارد. این نتیجه نیز قابل انتظار

۱. از تفاوت قیمت صادرات گاز طبیعی با خط لوله و صادرات گاز طبیعی مایع شده صرف نظر شده و با توجه به عدم تفاوت شیمیایی در ترکیب آنها، هر دو در مورد ارزش افزوده برابر در نظر گرفته شده است.

بود، زیرا فراورده‌های نفتی در صورت عدم ادامه زنجیره در بخش پتروشیمی، عملاً سودآوری چندانی ندارد. به همین علت است که شرکت‌های نفت و گاز بین‌المللی حاضر در بخش پالایش معمولاً در بخش پتروشیمی نیز ورود پیدا می‌کنند. در آخر نیز با توجه به اینکه گاز طبیعی داخل خط لوله و گاز طبیعی مایع‌شده در اولین مرحله زنجیره ارزش قرار دارد، اولویت آنها، با مقادیر برابر، در رتبه‌های چهارم و پنجم قرار گرفت. نفت خام اگرچه مانند گاز طبیعی داخل خط لوله و گاز طبیعی مایع‌شده در اولین مرحله زنجیره ارزش قرار دارد، اما با توجه به پتانسیل بیشتر در تبدیل به مواد با ارزش‌افزوده بالا، در مقایسه با گاز طبیعی، در رتبه پایین‌تری قرار گرفت.

جدول ۴. ماتریس مقایسه زوجی جایگزین‌ها با توجه به زیرمعیار ارزش‌افزوده

اولویت	پتروشیمی گازی	گاز مایع‌شده	گاز خط لوله	فراورده و پتروشیمی نفتی	فراورده‌های نفتی	نفت خام	
۰/۰۱۹	۰/۳۶	۰/۸۹	۰/۸۹	۰/۳۲	۰/۵۳	-	نفت خام
۰/۱۷۱	۰/۶۸	۱/۶۶	۱/۶۶	۰/۶۱	-	-	فراورده‌های نفتی
۰/۲۸۲	۱/۱۳	۲/۷۵	۲/۷۵	-	-	-	فراورده و پتروشیمی نفتی
۰/۱۰۳	۰/۴۱	۱/۰۰	-	-	-	-	گاز خط لوله
۰/۱۰۳	۰/۴۱	-	-	-	-	-	گاز مایع‌شده
۰/۲۵۰	-	-	-	-	-	-	پتروشیمی گازی

مأخذ: همان.

۳-۲. مقایسه جایگزین‌های خط‌مشی براساس زیرمعیار سهولت دسترسی به درآمد

در ماتریس نمایش داده شده در جدول ۵، نتایج مربوط به مقایسه روش‌های صادراتی برحسب زیرمعیار دسترسی به درآمد حاصل از صادرات قابل مشاهده است. بیشترین ارجحیت در این زیرمعیار مربوط به صادرات فراورده و پتروشیمی نفتی است. این گزینه که به معنای حداکثرسازی خروجی پتروشیمی در زنجیره نفت خام

است، به‌علت خرد شدن محموله‌های صادراتی، کم بودن ارزش مالی جابه‌جایی هر محموله نسبت به نفت خام و نیز امکان حضور بخش خصوصی در صادرات آن قابلیت تحریم کمتری دارد. محصولات پتروشیمی گازی نیز با اختلاف بسیار نزدیک در رتبه بعدی قرار گرفته که با توجه به ماهیت مشابه محصولات صادراتی این موضوع قابل‌انتظار است. رتبه سوم در این زیرمعیار مربوط به صادرات فراورده‌های نفتی است. چون در صادرات فراورده‌های نفتی نسبت به صادرات محصولات پتروشیمی بخش خصوصی نقش کمتری دارد، از نظر پاسخ‌دهندگان قابلیت وصول درآمد حاصله کمتر از محصولات پتروشیمی است. ضمن اینکه فراورده‌های نفتی با توجه به ماهیت فیزیکی و ملاحظات ایمنی، از لحاظ امکان صادرات در محموله‌های خرد نسبت به محصولات پتروشیمی از قابلیت کمتری برخوردار است.

در این بخش، رتبه‌های چهارم تا ششم به‌ترتیب مربوط به صادرات گاز طبیعی از طریق خط لوله، گاز مایع‌شده و نفت خام است. گاز طبیعی صادرشده از طریق خط لوله به‌علت هزینه‌های اولیه بالا، بازار منطقه‌ای و محل مصرف حساس آن - که عمدتاً در نیروگاه‌ها و بخش خانگی است - بعد از شکل‌گیری امکان تحریم‌پذیری کمتری دارد. به‌علت ادامه صادرات حتی در شرایط تحریم، خریدار ناچار است به‌نحوی به تسویه مبالغ حاصل از واردات آن محصول اقدام کند. این ویژگی در صادرات گاز طبیعی مایع‌شده و نفت خام وجود ندارد؛ زیرا بازار این محصولات جهانی است و کشور خریدار می‌تواند در صورت تحریم از فروشنده دیگری تهیه کند. بنابراین با اعمال تحریم و قطع خرید، مبالغ مسدود شده افزایش نمی‌یابد و چون خریدار نیز نیاز خود را از جای دیگر تأمین می‌کند، در صورت فشار سیاسی و اقتصادی تحریم‌کننده، تمایل چندانی به تسویه مبالغ نخواهد داشت. لذا این دو مورد از لحاظ سهولت دسترسی به مبالغ حاصل از صادرات در رتبه پایین‌تری از صادرات گاز طبیعی با خط لوله قرار گرفته. اختلاف ناچیز نفت خام و گاز مایع‌شده با یکدیگر را نیز با این تفسیر می‌توان توضیح داد که بازار نفت بیشتر از گاز مایع حالت جهانی پیدا کرده و فروشندگان آن متنوع‌تر هستند. به‌علاوه، به‌علت حساسیت نوع مصرف گاز طبیعی،

خریدار در قطع واردات آن با دشواری بیشتری نسبت به نفت خام مواجه است لذا بیشتر تمایل خواهد داشت به تسویه مبالغ و تداوم صادرات ازسوی کشور صادرکننده اقدام کند.

جدول ۵. ماتریس مقایسه زوجی جایگزین‌ها با توجه به زیرمعیار دسترسی به درآمد

اولویت	پتروشیمی گازی	گاز مایع‌شده	گاز خط لوله	فراورده و پتروشیمی نفتی	فراورده‌های نفتی	نفت خام	
۰/۰۷۰	۰/۲۴	۰/۶۵	۰/۵۴	۰/۳۳	۰/۴۲	-	نفت خام
۰/۱۵۲	۰/۵۶	۱/۶۰	۱/۵۲	۰/۳۷	-	-	فراورده‌های نفتی
۰/۳۰۳	۱/۳۹	۳/۲۰	۲/۰۸	-	-	-	فراورده و پتروشیمی نفتی
۰/۱۲۸	۰/۶۱	۱/۲۸	-	-	-	-	گاز خط لوله
۰/۰۹۵	۰/۳۳	-	-	-	-	-	گاز مایع‌شده
۰/۲۵۳	-	-	-	-	-	-	پتروشیمی گازی

مأخذ: همان.

۳-۳. مقایسه جایگزین‌های خط‌مشی براساس زیرمعیار امنیت تقاضا

در مقایسه جایگزین‌ها براساس زیرمعیار امنیت تقاضا، صادرات گاز طبیعی با خط لوله با اختلاف در رتبه اول قرار گرفت (جدول ۶). صادرات گاز با خط لوله به‌علت هزینه‌های اولیه و عدم قابلیت تغییر مقصد صادرات، در صورت ایجاد برای سال‌ها ادامه می‌یابد. قراردادهای بلندمدت صادرات گاز با خط لوله نیز مؤید این مدعاست. رتبه دوم و سوم به صادرات فراورده‌ها و محصولات پتروشیمی و صادرات محصولات پتروشیمی گازی مربوط است. محصولات پتروشیمی نفتی به‌علت تنوع محصولات قابل‌استحصال از نفت و آینده روبه‌رشد تقاضای محصولات پتروشیمی، در جایگاه‌های دوم و سوم قرار گرفته؛ چون امکان تأمین این محصولات از مبادی دیگر فراهم است، رتبه این جایگزین‌ها بعد از صادرات خط لوله است.

در رتبه‌های چهارم، پنجم و ششم به ترتیب صادرات فراورده‌های نفتی، صادرات گاز مایع‌شده و صادرات نفت خام، با اولویت‌های بسیار نزدیک به هم، قرار گرفته است. فراورده‌های نفتی به علت ملاحظات ایمنی قابلیت کمی در صادرات به بازارهای دوردست دارد. به علاوه، با تغییرات قوانین زیست‌محیطی به نظر می‌رسد کشورها استانداردهای سخت‌گیرانه‌تری برای واردات این محصولات وضع خواهند کرد. اگرچه طبق پیش‌بینی‌ها گاز طبیعی با روند افزایشی تقاضا در آینده مواجه خواهد شد، اما صادرات آن در حالت مایع‌شده نیز به علت جهانی بودن بازار آن و قابلیت تغییر مبدأ واردات، از لحاظ امنیت تقاضا با چالش مواجه است. به‌ویژه آنکه صادرات و واردات آن در اکثر کشورها در حیطه وظایف دولت‌ها است و نیز حجم و ارزش محموله‌های صادراتی بزرگ و به لحاظ تحریمی قابل رصد است. نفت خام نیز به علل مشابه از امنیت تقاضای پایینی برخوردار است. به علاوه، پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد با توجه به شروع حرکت کشورها به سوی خودروهای الکتریکی، بخش عمده‌ای از محصولات زنجیره ارزش نفت که عبارت است از سوخت، در آینده با کاهش تقاضا مواجه خواهد شد. این خود می‌تواند تقاضای نفت از سوی پالایشگاه‌ها و در نتیجه امنیت تقاضای نفت را در آینده کاهش دهد.

جدول ۶. ماتریس مقایسه زوجی جایگزین‌ها با توجه به زیرمعیار امنیت تقاضا

اولویت	پتروشیمی گازی	گاز مایع‌شده	گاز خط لوله	فراورده و پتروشیمی نفتی	فراورده‌های نفتی	نفت خام	
۰/۱۰۱	۰/۷۴	۱/۱۱	۰/۳۱	۰/۵۳	۰/۷۴	-	نفت خام
۰/۱۰۸	۰/۷۵	۰/۹۷	۰/۳۶	۰/۴۲	-	-	فراورده‌های نفتی
۰/۲۰۴	۱/۴۲	۱/۹۹		-	-	-	فراورده و پتروشیمی نفتی
۰/۳۵۱	۳/۲۲	۳/۰۶	-	-	-	-	گاز خط لوله
۰/۱۰۲	۰/۷۲	-	-	-	-	-	گاز مایع‌شده
۰/۱۳۴	-	-	-	-	-	-	پتروشیمی گازی

مأخذ: همان.

۳-۴. مقایسه جایگزین‌های خط‌مشی براساس زیرمعیار ایجاد زمینه اتحاد راهبردی با خریدار

در بخش زیرمعیارهای مربوط به معیار سیاسی، اولین زیرمعیار عبارت است از ایجاد زمینه اتحاد راهبردی با خریدار محصول صادراتی است. از این منظر، نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد صادرات گاز طبیعی با خط لوله با اختلاف قابل‌توجه اولویت بیشتری نسبت به پنج گزینه دیگر دارد. صادرات گاز طبیعی از طریق خط لوله به‌علت نیاز به تعامل مثبت در سطوح بالای دولت‌های فروشنده و خریدار، منطقه‌ای بودن بازار و قابلیت جایگزینی کم، با قاطعیت رتبه اول را، از لحاظ قرار گرفتن به‌عنوان مبنای تعاملات راهبردی کشورهای صادر و واردکننده، به خود اختصاص داده است.

رتبه بعدی در این زیرمعیار مربوط به نفت خام است. از آنجاکه نفت خام کالایی راهبردی محسوب می‌شود و موتور پیشران بسیاری از صنایع است و خرید و فروش آن با تعامل نزدیک دولت‌ها امکان‌پذیر می‌شود، صادرات آن می‌تواند به‌عنوان زمینه تعاملی راهبردی بین فروشنده و خریدار محسوب شود. هرچند، به‌علت جهانی بودن بازار آن و قابلیت تحریم‌پذیری بالا، نسبت به گاز طبیعی اختلاف چشمگیری دارد. صادرات فراورده‌ها و محصولات پتروشیمی نفتی و صادرات فراورده‌های نفتی مشترکاً رتبه سوم، صادرات گاز مایع‌شده رتبه پنجم و صادرات محصولات پتروشیمی گازی رتبه ششم را به خود اختصاص داده است (جدول ۷). به‌نظر می‌رسد صادرات گاز طبیعی مایع‌شده در رتبه بالاتر یا هم‌سطح با صادرات نفت خام باید به‌دست آید و پایین‌تر بودن رتبه آن نسبت به صادرات نفت خام را به خطای پرسشنامه یا اشتباه برخی پاسخ‌دهندگان می‌توان مرتبط دانست.

جدول ۷. ماتریس مقایسه زوجی جایگزین‌ها با توجه به زیرمعیار ایجاد اتحاد با خریدار

اولویت	پتروشیمی گازی	گاز مایع‌شده	گاز خط لوله	فراورده و پتروشیمی نفتی	فراورده‌های نفتی	نفت خام	
۰/۱۴۰	۱/۷۷	۱/۴۱	۰/۲۸	۱/۳۳	۱/۴۶	-	نفت خام
۰/۱۱۱	۱/۸۳	۱/۱۲	۰/۲۵	۰/۹۵	-	-	فراورده‌های نفتی
۰/۱۱۱	۱/۸۰	۰/۹۶	۰/۲۵	-	-	-	فراورده و پتروشیمی نفتی
۰/۴۷۱	۶/۰۷	۵/۵۲	-	-	-	-	گاز خط لوله
۰/۰۹۶	۱/۲۰	-	-	-	-	-	گاز مایع‌شده
۰/۰۷۱	-	-	-	-	-	-	پتروشیمی گازی

مأخذ: همان.

۵-۳. مقایسه جایگزین‌های خط‌مشی براساس زیرمعیار ایجاد وابستگی در خریدار

در مقایسه جایگزین‌های مسئله صادرات از منظر زیرمعیار ایجاد وابستگی در خریدار محصول نیز اولویت‌بندی مشابهی با زیرمعیار قبل به‌دست آمد (جدول ۸). در اینجا هم صادرات گاز با خط لوله با اختلاف چشمگیر در رتبه نخست قرار گرفت. رتبه‌های بعدی نیز به‌ترتیب به صادرات نفت خام، صادرات گاز مایع‌شده، صادرات فراورده‌ها و محصولات پتروشیمی نفتی، صادرات فراورده‌های نفتی و صادرات محصولات پتروشیمی گازی اختصاص پیدا کرد.

قرار گرفتن صادرات گاز با خط لوله در جایگاه نخست را در قابلیت کم جایگزینی آن ازطرف خریدار و حساسیت محل مصرف آن می‌تواند دانست. لذا با صادرات گاز با خط لوله، خریدار تا حد زیادی وابسته به واردات آن می‌شود. به‌ویژه اینکه بازارهای مصرف صادرات آن در مورد ایران عمدتاً همسایگانی هستند که گزینه‌های جایگزین چندانی برای گاز ایران، به‌ویژه با لحاظ کردن صرفه اقتصادی، ندارند. پنج گزینه دیگر نیز با دلایلی مشابه با زیرمعیار قبل، با فاصله نسبت به صادرات گاز با خط لوله در رتبه‌های دوم تا ششم قرار گرفته است.

جدول ۸. ماتریس مقایسه زوجی جایگزین‌ها با توجه به زیرمعیار ایجاد وابستگی در خریدار

اولویت	پتروشیمی گازی	گاز مایع شده	گاز خط لوله	فراورده و پتروشیمی نفتی	فراورده‌های نفتی	نفت خام	
۰/۱۳۲	۱/۸۰	۰/۹۸	۰/۲۳	۱/۵۶	۱/۸۳	-	نفت خام
۰/۰۸۸	۱/۲۳	۰/۹۶	۰/۱۸	۰/۹۰	-	-	فراورده‌های نفتی
۰/۰۹۷	۱/۵۸	۰/۷۵	۰/۲۳	-	-	-	فراورده و پتروشیمی نفتی
۰/۵۰۱	۶/۲۷	۵/۵۵	-	-	-	-	گاز خط لوله
۰/۱۱۳	۱/۸۵	-	-	-	-	-	گاز مایع شده
۰/۰۶۹	-	-	-	-	-	-	پتروشیمی گازی

مأخذ: همان.

۶-۳. اولویت‌بندی نهایی جایگزین‌ها

اولویت محلی جایگزین‌ها به‌طور خلاصه در جدول ۹ قابل مشاهده است. با ضرب اولویت محلی هر جایگزین در اولویت سراسری زیرمعیارها، اولویت سراسری هر جایگزین در هر کدام از زیرمعیارها به‌دست می‌آید. با جمع این اولویت‌های سراسری، اولویت نهایی هر جایگزین محاسبه می‌شود که همان پاسخ نهایی این پژوهش است. همان‌طور که در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود صادرات گاز با خط لوله بیشترین اولویت را به‌لحاظ مجموع معیارهای اقتصادی و سیاسی به خود اختصاص داده است. صادرات فراورده و محصولات پتروشیمی نفتی، صادرات محصولات پتروشیمی گازی، صادرات فراورده‌های نفتی، صادرات گاز مایع شده و صادرات نفت خام به‌ترتیب اولویت‌های دوم تا ششم را به‌دست آورده است. نتایج ذکر شده در جداول فوق، در نمودار ۲ قابل مشاهده است. ضمناً در معیار اقتصادی و معیار سیاسی، به‌ترتیب صادرات فراورده‌ها و محصولات پتروشیمی نفتی و صادرات گاز با خط لوله رتبه‌های اول را به خود اختصاص داده است. براساس فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، با توجه به اینکه هر کدام از این معیارها زیرمعیار دارد، اولویت‌بندی جایگزین‌ها برحسب هر کدام از این دو معیار به‌صورت مستقیم از شرکت‌کنندگان پرسیده نمی‌شود و نتایج نمایش داده شده در مورد این دو معیار حاصل ترکیب امتیازات داده شده

به زیرمعیارهای هر کدام از این معیارها است. ضمناً در این نمودارها برای مقایسه آسان تر، مقادیر اولویت ها نرمال سازی شده است.

جدول ۹. ترکیب به منظور محاسبه اولویت های محلی جایگزین ها

سیاسی ۰/۲۷۸		اقتصادی ۰/۷۲۲			معیار اولویت محلی
ایجاد وابستگی	ایجاد اتحاد	امنیت تقاضا	دسترسی به درآمد	ارزش افزوده	زیرمعیار
۰/۵۲۲	۰/۴۷۸	۰/۴۱۸	۰/۳۵۴	۰/۲۲۸	اولویت محلی
۰/۱۴۵	۰/۱۳۳	۰/۳۰۲	۰/۲۵۶	۰/۱۶۵	اولویت سراسری (معیار×زیرمعیار)
۰/۱۳۲	۰/۱۴۰	۰/۱۰۱	۰/۰۷۰	۰/۰۹۱	نفت خام
۰/۰۸۸	۰/۱۱۱	۰/۱۰۸	۰/۱۵۲	۰/۱۷۱	فراورده های نفتی
۰/۰۹۷	۰/۱۱۱	۰/۲۰۴	۰/۳۰۳	۰/۲۸۲	فراورده و پتروشیمی نفتی
۰/۵۰۱	۰/۴۷۱	۰/۳۵۱	۰/۱۲۸	۰/۱۰۳	گاز خط لوله
۰/۱۱۳	۰/۰۹۶	۰/۱۰۲	۰/۰۹۵	۰/۱۰۳	گاز مایع شده
۰/۰۶۹	۰/۰۷۱	۰/۱۳۴	۰/۲۵۳	۰/۲۵۰	پتروشیمی گازی

مأخذ: همان.

جدول ۱۰. ترکیب به منظور محاسبه اولویت های سراسری و نهایی جایگزین ها

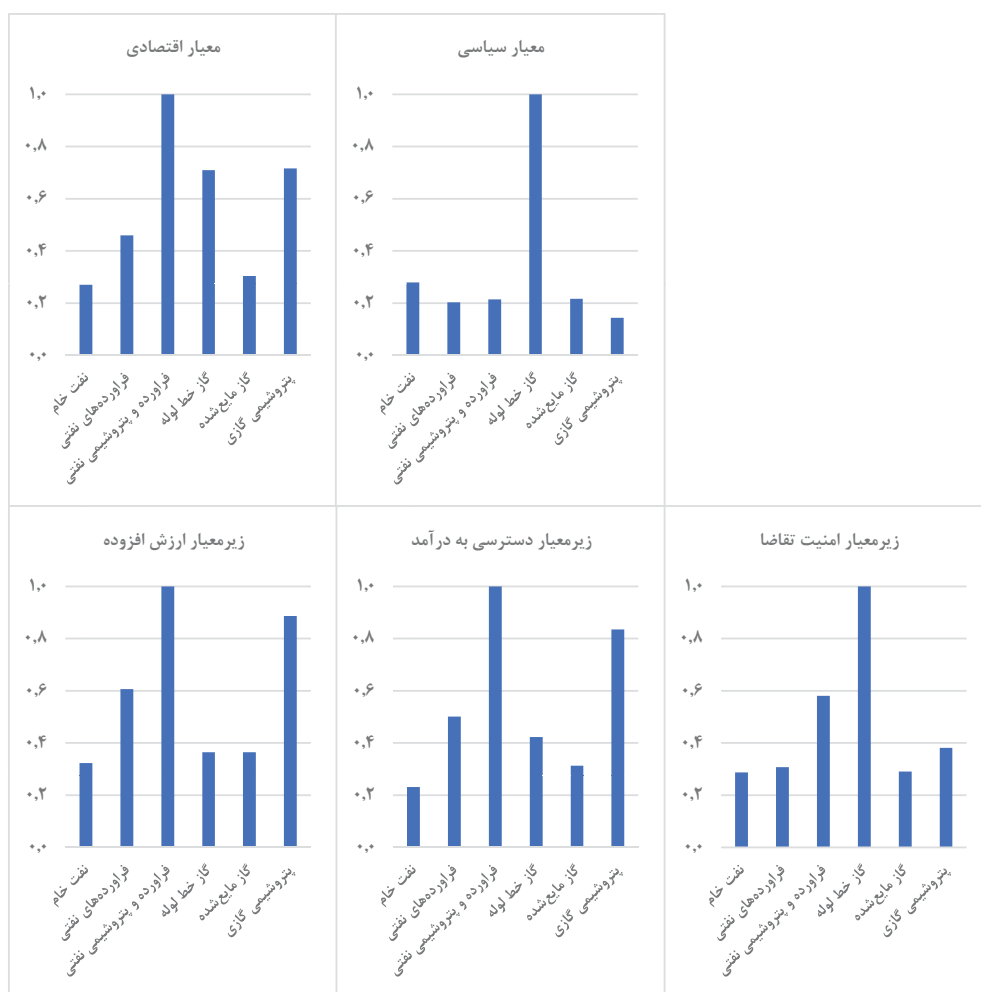
سیاسی ۰/۲۷۸		اقتصادی ۰/۷۲۲			معیار اولویت محلی
ایجاد وابستگی	ایجاد اتحاد	امنیت تقاضا	دسترسی به درآمد	ارزش افزوده	زیرمعیار
۰/۵۲۲	۰/۴۷۸	۰/۴۱۸	۰/۳۵۴	۰/۲۲۸	اولویت محلی
۰/۱۴۵	۰/۱۳۳	۰/۳۰۲	۰/۲۵۶	۰/۱۶۵	اولویت سراسری (معیار×زیرمعیار)
۰/۰۹۷	۰/۰۱۹	۰/۰۳۱	۰/۰۱۸	۰/۰۱۵	نفت خام
۰/۱۳۲	۰/۰۱۳	۰/۰۳۳	۰/۰۳۹	۰/۰۲۸	فراورده های نفتی
۰/۲۲۹	۰/۰۱۴	۰/۰۱۵	۰/۰۶۲	۰/۰۴۷	فراورده و پتروشیمی نفتی
۰/۲۶۱	۰/۰۷۳	۰/۰۶۳	۰/۰۳۳	۰/۰۱۷	گاز خط لوله
۰/۱۰۱	۰/۰۱۶	۰/۰۳۱	۰/۰۲۴	۰/۰۱۷	گاز مایع شده
۰/۱۸۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۹	۰/۰۴۰	۰/۰۶۵	پتروشیمی گازی

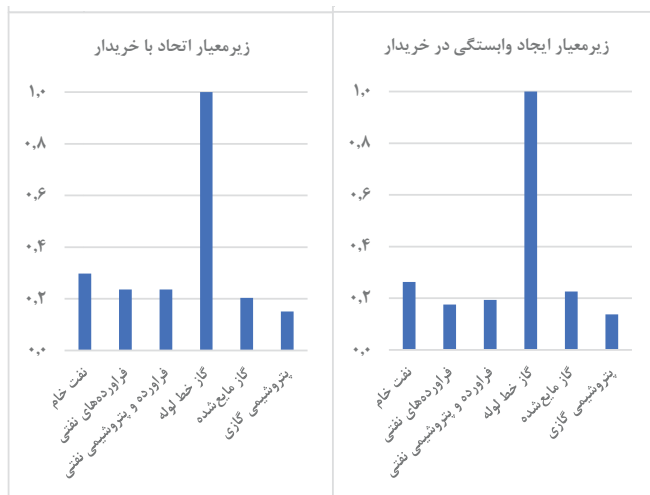
مأخذ: همان.

اولویت‌بندی گزینه‌های تجارت نفت و گاز ایران تحت شرایط تحریم اقتصادی ————— ۲۶۷

طبق نتایج به‌دست آمده، در مقایسه بین شش گزینه صادرات نفت و گاز ایران، صادرات گاز با خط لوله بیشترین مطلوبیت را براساس معیارهای اقتصادی و سیاسی و با در نظر گرفتن شرایط تحریم دارد (نمودار ۳).

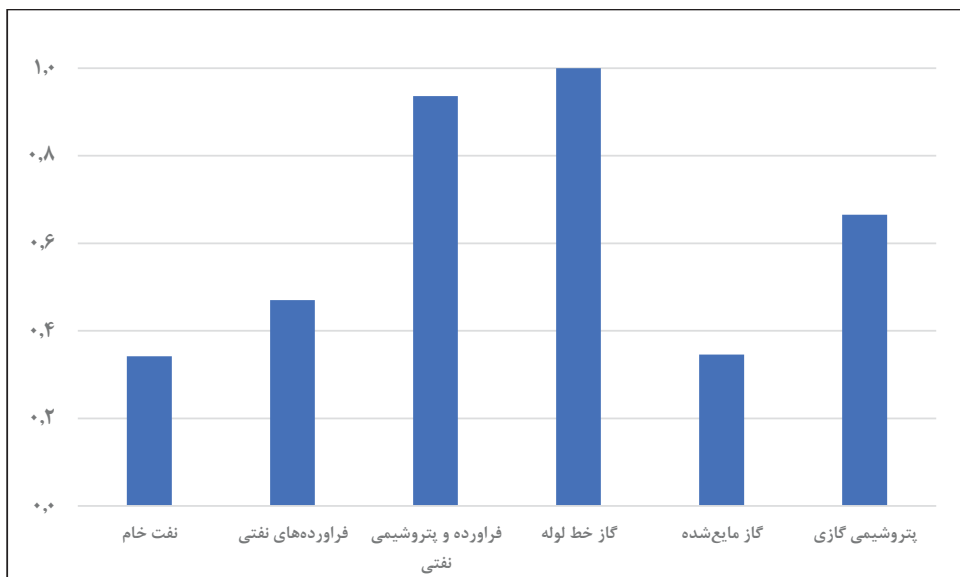
نمودار ۲. نتایج اولویت‌بندی برحسب معیارها و زیرمعیارها





مأخذ: یافته‌های تحقیق.

نمودار ۳. اولویت‌بندی نهایی گزینه‌های صادرات نفت و گاز



مأخذ: همان.

۴. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این پژوهش تلاش شد اولویت‌بندی روش‌های صادرات نفت و گاز ایران براساس معیارهای اقتصادی و سیاسی و با قید شرایط تحریم، با استفاده از روش کمی مشخص شود. برای این کار ابتدا براساس ادبیات موضوع و مصاحبه با صاحب‌نظران، زیرمعیارهایی برای دو معیار اقتصادی و سیاسی مشخص شد. در مرحله بعد، با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی و پرسشنامه‌ای که از ۱۶ نفر خبره در این حوزه جمع‌آوری شد، اولویت‌بندی ۶ گزینه صادرات نفت و گاز تعیین شد. با توجه به نتایج به‌دست آمده، صادرات گاز با خط لوله، براساس معیارهای اقتصادی و سیاسی، بیشترین اولویت را برای کشور ایران با فرض تداوم شرایط تحریم اقتصادی خواهد داشت. صادرات فراورده و محصولات پتروشیمی نفتی، صادرات محصولات پتروشیمی گازی، صادرات فراورده‌های نفتی، صادرات گاز مایع‌شده و صادرات نفت خام به‌ترتیب حائز اولویت‌های دوم تا ششم شده است.

از این‌رو اگرچه صادرات گاز طبیعی به‌علت ارزش‌افزوده صفر نسبت به حالت پایه، خام‌فروشی محسوب می‌شود، اما به‌علت امنیت تقاضای بالا، امکان‌پذیری بالای ایجاد اتحاد با خریدار و ایجاد وابستگی در خریدار، از مطلوبیت بالایی با لحاظ شرایط تحریمی کشور برخوردار است. ضمن اینکه پتانسیل ایجاد ارزش‌افزوده در گاز طبیعی نسبت به نفت خام کمتر است، که این خود به افزایش مطلوبیت صادرات خام آن کمک می‌کند. بنابراین اگر بخواهیم از بین ۶ مورد مذکور، یکی را به‌عنوان گزینه اصلی صادرات انتخاب کنیم، صادرات گاز از طریق خط لوله بیشترین مطلوبیت را برای شرایط کشور ایران خواهد داشت و مناسب‌تر است بخش عمده نفت تولید شده در جهت تولید فراورده و محصولات پتروشیمی برای تأمین نیاز داخل و صادرات آن اختصاص یابد. اما از آنجاکه نفت خام کالایی راهبردی و موتور پیشران بسیاری از صنایع است، خرید و فروش آن با تعامل نزدیک دولت‌ها میسر می‌شود که اختصاص بخشی از نفت تولید شده در کشور برای صادرات، می‌تواند به‌عنوان زمینه تعاملی راهبردی با کشورهای خریدار دنبال شود. صادرات گاز مایع نیز از آن‌رو که آورده

سیاسی پایینی از جهت ایجاد وابستگی کشور مقصد دارد و به‌علت جهانی بودن بازار آن و قابلیت تحریم‌پذیری بالا تقاضای پایداری را تضمین نمی‌کند، مطلوبیت چندانی ندارد.

پژوهش حاضر این نتیجه را به‌دست می‌دهد که در مورد صادرات انرژی و محصولات مرتبط با آن نباید صرفاً به ارزش‌افزوده محصول صادراتی توجه کرد. توجه صرف به این معیار باعث می‌شود در مورد هر محصول صادراتی به‌دنبال حداکثر کردن زنجیره ارزش بود؛ درحالی‌که ممکن است صادرات خام آن محصول از لحاظ دیگر معیارهای اقتصادی، مانند امنیت تقاضا یا معیارهای سیاسی، مانند ایجاد زمینه اتحاد راهبردی، مطلوبیت بیشتری داشته باشد. بر این اساس، طبق یافته‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود خط‌مشی کشور در استفاده از منابع نفت، حداکثرسازی ارزش‌افزوده در داخل و صادرات فراورده‌ها و محصولات پتروشیمی، با رویکرد حداکثرسازی محصولات پتروشیمی و البته حفظ حدی از صادرات نفت خام برای مقاصد سیاسی و اقتصادی، و در مورد گاز طبیعی صادرات آن از طریق خط لوله به کشورهای همسایه به‌منظور استفاده از آورده سیاسی آن، قرار گیرد.

در نگاه کلان‌تر، بازبینی مفهوم خام‌فروشی و مناسب بودن یا نبودن آن در مورد سایر محصولات باید مدنظر مسئولان و کارشناسان قرار گیرد؛ زیرا مشابه حوزه نفت و گاز که در این پژوهش بررسی شد، ممکن است صادرات خام یک محصول به‌علت داشتن مطلوبیت‌هایی غیر از ارزش‌افزوده، اولویت بیشتری در مقایسه با مراحل پایانی زنجیره ارزش آن داشته باشد. به‌علاوه، توسعه زنجیره ارزش در مورد همه محصولات به‌طور هم‌زمان شдنی نیست. از نفت و گاز و دیگر محصولات استخراجی گرفته تا پنبه، چوب و سایر محصولات کشاورزی، هرکدام دارای زنجیره ارزش است که در آن هر مرحله نسبت به مراحل پیشین ارزش‌افزوده بالاتری دارد. نگاه منفی غالب در کشور به خام‌فروشی باعث می‌شود در مورد هر حوزه به‌دنبال توسعه زنجیره ارزش بود. این امر هم به‌لحاظ ظرفیت‌های کشور غیرممکن به‌نظر می‌رسد و هم مقایسه با کشورهای صنعتی نشان می‌دهد تقریباً هیچ‌یک به‌دنبال این کار نبوده‌اند. آنچه مهم

است، شناسایی مدل توسعه صنعتی مطلوب برای کشور و تعریف جایگاه مناسب در زنجیره ارزش منطقه‌ای و جهانی است.

در مقایسه نتایج این پژوهش با پژوهش‌های پیشین می‌توان به تأیید ادعای علیپور و همکاران (۲۰۱۸) و بابایی (۱۳۹۹) مبنی بر اولویت قرار دادن صادرات گاز نسبت به سایر گزینه‌ها اشاره کرد. از دیگر سو برخلاف نظر حسن‌زاده (۲۰۱۴) کسری گاز تولیدی نسبت به مصرف داخلی مانع پیگیری صادرات گاز نیست بلکه راهکار برطرف کردن این کسری نیز در انعقاد قراردادهای توسعه میادین گازی قرار دارد که برای صادرات شکل می‌گیرد. کوهن (۲۰۱۲) و ورما (۲۰۰۷) فشارهای سیاسی مخالف برای ممانعت از توسعه صادرات گاز ایران را با خط لوله به‌عنوان عاملی کلیدی اشاره کرده‌اند که مؤید اهمیت آورده‌های سیاسی صادرات گاز از طریق خط لوله برای ایران است و در نتایج این پژوهش مطرح شده است.

درنهایت مبتنی بر نتایج حاصل شده، پیشنهادهای کاربردی زیر برای سیاست‌گذاران این حوزه ارائه می‌شود:

- توسعه صادرات گاز به کشورهای منطقه با اولویت انتقال از طریق خط لوله؛
- تبدیل شدن به قطب (هاب)^۱ گازی منطقه با توسعه صادرات، انجام سواپ گازی و خرید و فروش گاز سایر کشورها؛
- صادرات حدود یک‌چهارم از نفت تولیدی کشور در راستای تأمین منافع سیاسی راهبردی و اختصاص بخش عمده آن به تولید فراورده و محصولات پتروشیمی؛
- عدم صدور مجوز برای توسعه پتروشیمی‌های گازی و کاهش تدریجی آنها طی زمان.

انجام این پژوهش به ظهور ایده‌هایی برای بهبود آن در آینده و نیز اجرای پژوهش‌های مرتبط منجر شد که در ادامه به آنها اشاره شده است:

- یکی از پیشنهادها مرتبط با این تحقیق، انجام پژوهش برای محاسبه سود حاصل از صادرات فراورده‌ها و محصولات پتروشیمی نفتی و گازی است. در

این پژوهش از محاسبات مربوط به ارزش افزوده استفاده شد که اگرچه تغییرات ارزش افزوده تا حدی متناسب با سودآوری نیز متناسب است، با این حال، انجام تحقیقی درخصوص سود حاصله از صادرات محصولات، خالی از لطف نخواهد بود. به ویژه، انجام محاسبات مربوط به هزینه-فرصت در مورد گزینه‌های موجود صادرات بسیار جالب توجه خواهد بود. بدین معنا که سرمایه ثابتی مدنظر قرار گیرد و اولویت اختصاص به هر کدام از گزینه‌ها مورد بررسی قرار گیرد. انجام دقیق این دو کار نیازمند احصای داده‌ها و محاسبات بازاری و فنی بسیاری است که از حوصله این تحقیق خارج است.

- پیشنهاد دیگر بررسی اولویت‌بندی انجام شده در این پژوهش، براساس پیش‌بینی‌های صورت گرفته از آینده بازار نفت و گاز و محصولات وابسته است. در این پژوهش زیرمعیار امنیت تقاضا با این موضوع مرتبط بود که از طریق نظر خبرگان بدان پرداخته شد. انجام تحلیل براساس حالت‌های مختلف پیش‌بینی شده برای هر محصول و استفاده از سناریونویسی می‌تواند اولویت‌بندی را در شرایط متفاوت نشان داده و تصمیم‌گیری را ساده‌تر کند.

درنهایت، متناسب با پیشنهاد کاربردی ارائه شده، یکی از زمینه‌های پژوهشی مرتبط با این تحقیق، بررسی اولویت صادرات در مراحل زنجیره ارزش دیگر محصولات است. محصولات معدنی و کشاورزی دو حوزه اصلی است که اجزای آن، مانند آهن، سنگ ساختمانی، چوب و ... می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. بررسی این موضوع به ویژه در مورد محصولاتی اهمیت دارد که صادرات آنها ابعاد قابل توجهی غیر از بعد اقتصادی دارد.

منابع و مآخذ

۱. ابلاغ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی (۱۳۹۲).
<https://farsi.khamenei.ir/news-content?id=25370>
۲. بابایی، علی (۱۳۹۹). «اولویت‌بندی مصارف گاز طبیعی با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره»، پایان‌نامه دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه تربیت مدرس.
۳. خبرگزاری/انتخاب (۱۳۹۹). «مرکز پژوهش‌های مجلس، «درآمد نفتی شش ماهه نخست ۷۰۰ میلیون دلار شد» www.entekhab.ir/fa/news/578399
۴. خبرگزاری فارس (۱۴۰۰). «وضعیت بنزینی لبنانی‌ها در روزهایی که منتظر کشتی سوختی ایران هستند». <http://fna.ir/gm6n3>
۵. خبرگزاری مشرق (۱۳۹۸). «کدام کشور اولین بار نفت ایران را تحریم کرد؟». <https://www.mashreghnews.ir/news/972328/>
۶. خبرگزاری همشهری آنلاین (۱۳۹۹). «تاکتیک ۴۵ میلیون دلاری؛ صادرات به یک کشور تحریمی». hamshahrionline.ir/x6pCs
۷. درگاه ملی آمار (۱۳۹۹).
<https://amar.org.ir/Portals/0/News/1399/%DA%AF%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D8%B4%20%D8%B1%D8%B4%D8%AF%20%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%DB%8C.pdf>
۸. دهقانی، الهیوردی، میرابراهیم صدیق و رضا شیرزادی (۱۴۰۰). «بررسی نقش صادرات گاز در گسترش مناسبات ایران و کشورهای همسایه و شکل‌گیری همگرایی منطقه‌ای»، فصلنامه مجلس و راهبرد، (۱۰۵) ۲۸.
۹. سیاست‌های کلی نظام در زمینه انرژی (۱۳۷۹).
<https://farsi.khamenei.ir/news-content?id=29280>
۱۰. شبکه اطلاع‌رسانی نفت و انرژی شانا (۱۳۹۶). «وزارت برنامه‌های راهبردی شرکت ملی نفت در برنامه ششم توسعه اعلام شد». <https://www.shana.ir/news/278510>
۱۱. شرکت ملی صنایع پتروشیمی (۱۳۹۹). کتاب سال صنعت پتروشیمی. www.nipc.ir
۱۲. شرکت ملی پخش فراورده‌های نفتی ایران (۱۴۰۰). «آمار صادرات فراورده‌های نفتی ایران». <https://www.niordc.ir/index.aspx?fkeyid=&siteid=78&pageid=450&siteid=78>
۱۳. شیشه‌گری، طه، عباس معمارنژاد، فرهاد غفاری و سیدشمس‌الدین حسینی (۱۴۰۱). «شدت تحریم‌های بخش انرژی و تأثیر آن بر تجارت ایران، کاربردی از معادله جاذبه»، فصلنامه پژوهشنامه اقتصاد انرژی

ایران، (۴۴) ۱۱.

۱۴. قانون برنامه پنج‌ساله ششم توسعه (۱۳۹۵).

<https://www.cbi.ir/page/16255.aspx>

۱۵. گمرک جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۹). <http://irica.ir>

۱۶. مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۳۸۲). «چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی».

<https://rc.majlis.ir/fa/law/show/132295>

۱۷. نیک‌پور، ساغر و آرین غلامی (۱۴۰۲). «تأثیر امنیت انرژی بر صادرات گاز (مطالعه موردی کشور

ایران)»، *مجله مطالعات اقتصاد بخش عمومی*، (۲) ۲.

۱۸. وزارت نیرو (۱۳۹۸). «ترازنامه انرژی سال ۱۳۹۶».

<https://isn.moe.gov.ir/getattachment/3740212e-5dec-4e42-801a-3ca01772ae2a/%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B2%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87-%D8%A7%D9%86%D8%B1%DA%98%DB%8C-%D8%B3%D8%A7%D9%84-1396>

۱۹. وزارت امور خارجه (۱۳۹۹). «گزاره برگ درخصوص برنامه همکاری جامع ایران و چین».

<https://www.mfa.gov.ir/files/mfa/PDF>

20. Abbaszadeh, P., A. Maleki, M. Alipour and Y.K. Maman (2013). "Iran's Oil Development Scenarios by 2025", *Energy Policy*, 56.
21. Alipour, M., R. Hafezi, B. Ervural, M.A. Kaviani and Ö Kabak (2018). "Long-term Policy Evaluation: Application of a New Robust Decision Framework for Iran's Energy Exports Security", *Energy*, 157.
22. Araral, E., S. Fritzen, M. Howlett, M. Ramesh and X. Wu (2012). *Routledge Handbook of Public Policy*, Routledge.
23. Argusmedia (2020). "US Extends Iraq's Waiver from Iran Sanctions", <https://www.argusmedia.com/en/news/2174331-us-extends-iraqs-waiver-from-iran-sanctions>
24. Azadi, A.K. and M.H. Yarmohammad (2011). "Analysis of Iran's Crude Oil Export Future Capacity", *Energy Policy*, 39 (6).
25. BP (2019). "BP Statistical Review of World Energy", <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-natural-gas.pdf>
26. Campos, A. and C. Fernandes (2017). "The Geopolitics of Energy", *Geopolitics of Energy and Energy Security*, 24.
27. Campos, A. (2018). *Russia's Energy Strategy, Challenges and Foreign Energy Policy*, FCSH Universidade Nova de Lisboa.

28. Cedigaz (2020). "Iran Natural Gas Report", Retrieved from <https://www.cedigaz.org/iran-natural-gas-report/>
29. Conant, M. and F.R. Gold (1977). *Geopolitics of Energy*, US Government Printing Office.
30. Crane, K., A. Goldthau, M. Toman, T. Light, S.E. Johnson, A. Nader, ... (2009). "Oil as a Foreign Policy Instrument", *In Imported Oil and U.S. National Security*, RAND Corporation.
31. Creswell, J.W. and J.D. Creswell (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, Sage Publications.
32. Dinar, A., J. Albiac and J. Sánchez-Soriano (2008). *Game Theory and Policymaking in Natural Resources and the Environment*, Routledge.
33. Dudlák, T. (2018). "After the Sanctions: Policy Challenges in Transition to a New Political Economy of the Iranian Oil and Gas Sectors", *Energy Policy*, 121.
34. EIA (2021a). "Country Analysis Executive Summary: Iran", Retrieved from https://www.eia.gov/international/content/analysis/countries_long/Iran/pdf/iran_exe.pdf
35. ----- (2021b). "International Data", Retrieved from <https://www.eia.gov/international/data/world>
36. Financialtribune (2018). "South Korea: No Crude Imports From Iran in September". <https://financialtribune.com/articles/energy/94480/south-korea-no-crude-imports-from-iran-in-september>
37. Flint, C. (2016). *Introduction to Geopolitics*, Taylor & Francis Group.
38. Forman, E.H. and S.I. Gass (2001). "The Analytic Hierarchy Process—an Exposition", *Operations Research*, 49(4).
39. Ghandi, A. and C.Y.C.L. Lawell (2017). "On the Rate of Return and Risk Factors to International Oil Companies in Iran's Buy-Back Service Contracts", *Energy Policy*, 103.
40. Grigas, A. (2018). *The New Geopolitics of Natural Gas*, Harvard University Press.
41. Gustafson, T. (2020). *The Bridge: Natural Gas in a Redivided Europe*, Harvard University Press.
42. Hassanzadeh, E. (2014). "Iran's Natural Gas Industry in the Post-Revolutionary Period: Optimism, Scepticism, and Potential", *OUP Catalogue*.
43. Heale, R. and A. Twycross (2015). "Validity and Reliability in Quantitative Studies", *Evidence-based Nursing*, 18 (3).
44. Herbert-Burns, R. (2012). *Petroleum Geopolitics: A Framework of Analysis*, University of St Andrews.
45. IEA. "Data Overview", Retrieved from <https://www.iea.org/data-and-statistics>
46. Jafari, H.H. and A. Baratimalayeri (2008). "The Crisis of Gasoline Consumption in the Iran's Transportation Sector", *Energy Policy*, 36 (7).

47. Jalilvand, D.R. (2013). "Iran's Gas Exports: Can Past Failure Become Future Success?", Berlin Centre for Caspian Region Studies (BC CARE), www.fu-berlin.de/bccare.
48. Kiani, B. and M.A. Pourfakhraei (2010). "A System Dynamic Model for Production and Consumption Policy in Iran Oil and Gas Sector", *Energy Policy*, 38(12).
49. Korteweg, R. (2018). "Energy as a Tool of Foreign Policy of Authoritarian States", In *Particular Russia*, European Union.
50. Kraft, M.E. and S.R. Furlong (2017). *Public Policy: Politics, Analysis, and Alternatives* (Sixth Edition ed.), United States of America: SAGE Publications.
51. Kuhn, M. (2012). *Enabling the Iranian Gas Export Options*, The Destiny of Iranian Energy Relations in a Tripolar Struggle Over Energy Security and Geopolitics, Springer Science & Business Media.
52. Leigh, M. (2014). "Energy—A Geopolitical Game Changer?", *The International Spectator*, 49 (2).
53. Levi, P.G. and J.M. Cullen (2018). "Mapping Global Flows of Chemicals: from Fossil Fuel Feedstocks to Chemical Products", *Environmental Science and Technology*, 52(4).
54. McNabb, D.E. (2017). *Research Methods in Public Administration and Nonprofit Management*, Routledge, New York, Routledge.
55. Norwegian Petroleum (2021). "Norway EV Petroleum Data", Retrieved from norwegianpetroleum.no
56. OPEC (2020). "Data Download", Retrieved from https://asb.opec.org/data/ASB_Data.php
57. PwC. "Maximizing the Value of Every Molecule: A New Approach to Optimizing National Oil Company Value Chains", Retrieved from <https://www.strategyand.pwc.com/ml/en/reports/2018/maximizing-the-value-of-every-molecule.html>
58. Rajagopalan, N. and A.M. Rasheed (1995). "Incremental Models of Policy Formulation and Non-incremental Changes: Critical Review and Synthesis", *British Journal of Management*, 6 (4).
59. Ronit, K. and T. Porter (2015). "Harold D. Lasswell, The Decision process: Seven Categories of Functional Analysis", In *The Oxford Handbook of Classics in Public Policy and Administration*.
60. Roszbach, N. (2018). "The Geopolitics of Russian Energy: Gas Oil and the Energy Security of Tomorrow", FOI (Swedish Defense Research Agency), Stockholm.
61. Saaty, T.L. and L.Vargas (2001). "Models, Methods, Concepts and Applications of the AHP", In: *Kluwer's International Series*, US.
62. Saaty, T.L. (1986). "Axiomatic Foundation of the Analytic Hierarchy Process", *Management Science*, 32 (7).
63. _____ (1994). "Fundamentals of Decision Making. Pittsburgh", In: PA:

RWS Publications.

64. _____ (1996). "Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process", *RWS Publications Pittsburgh*, Vol. 4922.
65. _____ (2008). "Decision Making with the Analytic Hierarchy Process", *International Journal of Services Sciences*, 1(1).
66. Silverman, B.G., M. Bachann and K. Al-Akharas (2001). "Implications of Buyer Decision Theory for Design of E-commerce Websites", *International Journal of Human-computer Studies*, 55(5).
67. Speed, P.A. (2016). "Energy Geopolitics", <http://esi.nus.edu.sg/research/energygeopolitics>
68. Stern, J., H. Rogers, K. Yafimava, S. Pirani, L. El-Katiri, A. Honore and R. Dickel (2014). *Reducing European Dependence on Russian gas—distinguishing Natural Gas Security from Geopolitics*, Oxford Institute for Energy Studies
69. Svben Ergy (2019). "Iran Energy Tracker", Retrieved from www.svbenergy.com
70. Vakhshouri, S. (2015). "Iran's Energy Policy After the Nuclear Deal", *Atlantic Council*, No. 16.
71. _____ (2017). "Post-vienna: Prospects for Iran's Oil Production and Exports", *Atlantic Council Issue Brief*, <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/issue-brief/post-vienna-prospects-for-irans-oil-production-and-exports/>.
72. _____ (2020). *U.S. Sanctions and Iran's Energy Strategy*, Retrieved from <https://www.rethinkingiran.com/>
73. Verma, S.K. (2007). "Energy Geopolitics and Iran–Pakistan–India Gas Pipeline", *Energy Policy*, 35 (6).
74. Ycharts (2021). "Iran Oil Refinery Capacities", Retrieved from https://ycharts.com/indicators/iran_oil_refinery_capacities