

مقاله پژوهشی: ارزیابی راهبرد تأمین منافع ملی از طریق قیمت‌گذاری در قرارداد فروش گاز طبیعی ایران به ترکیه

*محمدرضا مختاری زنجانی^۱، عباس کاظمی نجف‌آبادی^۲، محمدهادی زاهدی وفا^۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۱۲

چکیده

ایران در سال ۲۰۲۰ دومین دارنده ذخایر بزرگ گاز و سومین تولیدکننده بزرگ گاز دنیا بوده است. نقش گاز طبیعی در نقشه ۱۰۰ سال آینده انرژی دنیا غیرقابل‌انکار است. ایران ترجیح داده است به مفاد اولیه قرارداد خود با کشور ترکیه از لحاظ قیمت و حجم پایبند بماند. در این مقاله سعی شده است ضمن شناسایی عوامل ایجاد اختلاف قیمت گاز بین ایران و ترکیه و ارائه راه‌حل‌های قراردادی و تجاری زمینه‌های بروز اختلاف قرارداد را به در راستای منافع و امنیت ملی حداقل ر ساند و با استفاده از تئوری بازی‌ها و مدل آقای استاکلبرگ شاخص قیمت بازاری گاز در ترکیه را برای حداکثر سازی منافع ملی محاسبه نماید. ضمن اینکه با بهینه‌یابی حجم و قیمت صادرات گاز ایران در ترکیه از نظر اقتصادی نیز این قرارداد ارزیابی شده است. نتایج به‌دست‌آمده حاکی از آن است که با اتخاذ روش عقد قراردادهای کوتاه‌مدت، مذاکره در مورد بند بازبینی قیمت و یا اتخاذ روش تعیین قیمت گاز ایران به‌صورت رقابتی یا هاب محور و یا استفاده از ترکیبی از این روش‌ها زمینه بروز اختلافات قیمتی به حداقل خواهد رسید. در سناریوهای مختلف در نیمه دوم اجرای قرارداد عایدی ایران می‌توانست تا ۹۰۴ میلیارد دلار بیشتر باشد. امکان تمدید قرارداد فروش گاز به ترکیه برای ایران کم است.

کلیدواژه‌ها: گاز طبیعی، منافع ملی، قیمت‌گذاری گاز، بازار گاز ترکیه

۱ فارغ‌التحصیل دکتری (نویسنده مسئول)، گروه حقوق خصوصی و اقتصادی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران. mokhtari.zanjani@gmail.com

۲ استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی، گروه حقوق خصوصی و اقتصادی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی.

۳ استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد، دانشگاه امام صادق (ع).

مقدمه

کشور ایران به لحاظ برخورداری از منابع غنی نفت و گاز جزو کشورهای برتر جهان محسوب می‌شود. طبق گزارش شرکت بی‌پی در پایان سال ۲۰۲۰ کشور ایران با دارا بودن حدود سی و دو تریلیون مترمکعب ذخایر گازی حدود ۱۷۰۱ درصد از کل ذخایر گازی دنیا را در اختیار دارد و در نتیجه آن ایران پس از کشور روسیه رتبه دوم دارنده بیشترین ذخایر گازی دنیا را دارا است همچنین ایران در این سال ۲۴۰۲ میلیارد فوت مکعب در روز معادل ۲۵۰۰۸ میلیارد مترمکعب در سال برابر با ۶۰۵ درصد از تولید جهان گاز طبیعی تولید نموده است که بدین ترتیب بعد از آمریکا و روسیه سومین تولیدکننده بزرگ دنیاست (بررسی آماری بی‌پی از انرژی جهانی، ۲۰۲۱).

گاز طبیعی می‌تواند به‌عنوان ماده اولیه مواد پتروشیمی و پالایشی باشد که این می‌تواند آن را به صورت مایع تبدیل نمود و از طریق کشتی و تانکرهای مخصوص از طریق دریا صادر و یا با ایجاد خطوط لوله به بازارهای صادراتی منطقه‌ای ارسال نمود. همچنین می‌توان با استفاده از گاز طبیعی به‌عنوان سوخت اولیه در ژنراتورهای تولید برق آن را تبدیل به نیروی الکتریسیته و به مصارف داخلی و یا صادرات نیروی الکتریسیته مبادرت نمود (بیدآبادی و پیکارجو، ۱۳۸۵: ۸۵).

کشور ایران در دو دهه گذشته بارها نسبت به صادرات گاز اقدام و تفاهم‌نامه‌های متعددی در این راستا منعقد نموده است که از این میان تنها دو قرارداد صادرات گاز از طریق خط لوله محقق شده است. یکی از این موارد قرارداد صادرات گاز به عراق است که اخیراً (سال ۲۰۱۸) آغاز شده و سال ۲۰۲۲ نیز به اتمام می‌رسد و دیگری قرارداد صادرات گاز ایران به ترکیه است که این قرارداد از سال ۲۰۰۱ عملیاتی شده و سال ۲۰۲۴ به پایان می‌رسد. برای کشور ایران به‌عنوان سومین تولیدکننده بزرگ گاز دنیا بسیار اهمیت دارد که به طور مستمر عملکردهای حقوقی و اقتصادی قراردادهایی را که اجرا نموده است با رویکرد تامین حداکثر منافع ملی مورد ارزیابی قرار دهد. گرچه برخی کارشناسان توسعه بازار صادرات گاز ایران را متضمن تأمین منافع ملی

نمی‌دانند (دیباوند، ۱۳۹۴) با توجه به بندهای ۱۳ و ۱۵ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی ابلاغ شده توسط رهبر انقلاب و تاکید به صادرات گاز طبیعی و سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته حوزه صادرات گاز داخل ایران در حال حاضر صادرات از طریق خط لوله تنها روش عملی است که از جنبه‌های مختلف اقتصادی، سیاسی، ژئوپلیتیک و مقابله با تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (طالبی و آسیابان، ۱۳۹۹).

هدف اصلی این تحقیق ارزیابی عملکرد ایران در اجرای قرارداد فروش گاز طبیعی به ترکیه با استفاده از شاخص‌های بین‌المللی قیمت گاز در بازارهای بین‌المللی و رقابتی گاز و تبیین تأمین منابع ملی از طریق تعیین قیمت گاز مبتنی بر روش‌های نوین قیمت گذاری در حوزه گاز طبیعی است و هدف فرعی ارائه پیشنهاد‌های سیاستی در خصوص تقویت موضع ایران در مذاکرات آتی تمدید قرارداد صادرات گاز به ترکیه، ارائه پیشنهاد‌های اقتصادی - حقوقی در خصوص تنظیم قراردادهای آتی فروش گاز طبیعی در راستای تقویت استدلال‌های حقوقی در مقابله با ادعاهای آتی کشور ترکیه علیه ایران در مورد قیمت گاز صادراتی در محاکم داوری بین‌المللی است می‌باشد.

^۱ بند ۱۳ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی:

مقابله با ضربه پذیری درآمد حاصل از صادرات نفت و گاز از طریق:

- انتخاب مشتریان راهبردی.
- ایجاد تنوع در روش‌های فروش.
- مشارکت دادن بخش خصوصی در فروش.
- افزایش صادرات گاز.
- افزایش صادرات برق.
- افزایش صادرات پتروشیمی.
- افزایش صادرات فرآورده‌های نفتی.

^۲ بند ۱۵ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی:

افزایش ارزش افزوده از طریق تکمیل زنجیره ارزش صنعت نفت و گاز، توسعه تولید کالاهای دارای بازدهی بهینه (براساس شاخص شدت مصرف انرژی) و بالا بردن صادرات برق، محصولات پتروشیمی و فرآورده‌های نفتی با تأکید بر برداشت صیانتی از منابع. (منبع: سایت رسمی رهبر انقلاب ابلاغ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی

سؤال‌های تحقیق این است که آیا با روش فعلی تعیین قیمت گاز صادراتی ایران به ترکیه منافع ملی ایران به طور بهینه تأمین گردیده است؟ و آیا مقدر است با به کارگیری روش‌های قیمت‌گذاری مبتنی بر بازار گاز طبیعی کشور ترکیه در قرارداد صادرات گاز ایران، بند بازبینی قیمت را یا حذف و یا به‌گونه‌ای تنظیم نمود که اختلافات ناشی از قیمت به حداقل برسد؟ فرضیه‌های تحقیق عبارتند از اینکه استفاده ایران از روش قیمت‌گذاری مبتنی بر سوخت‌های جایگزین گاز در قرارداد فروش گاز طبیعی به ترکیه و اصرار به استفاده از این روش علی‌الخصوص در نیمه دوم اجرای قرارداد صادرات گاز طبیعی علی‌رغم درخواست ترک‌ها در مقایسه با استفاده از روش قیمت‌گذاری گاز طبیعی مبتنی بر بازار عایدی اقتصادی کمتری نصیب ایران نموده است و این امر موجب شده است درآمد ایران از این قرارداد در حالت غیربهینه یا تعبیر دیگر کارآمدی غیربهینه شده است و با استفاده از روش‌های قیمت‌گذاری مبتنی بر بازار به استفاده از بند بازبینی قیمت در قرارداد جهت بازبینی قیمت فروش گاز در فواصل تعیین شده نیازی نیست.

مبانی نظری و پیشینه شناسی تحقیق

عمده مقالات بررسی شده ذیل موضوع این تحقیق مربوط به چهار قسمت بوده است. بخش اول مربوط به مدل‌ها و روش‌های قیمت‌گذاری گاز طبیعی در سطح بین‌المللی است که روش‌های موجود در بازارهای مختلف گاز طبیعی و تغییر و تحولات ساختاری که در این زمینه اتفاق افتاده است را در برمی‌گیرد. بخش دوم به بررسی پیشینه تحقیق در مورد موقعیت ژئواستراتژیک، روش‌ها، قیمت و بازارهای صادرات گاز طبیعی ایران می‌پردازد. بخش سوم در ارتباط با نقش ترکیه در بازار گاز طبیعی جهان است که در این بخش جایگاه و میزان تقاضای گاز طبیعی توسط این کشور مورد بررسی قرار گرفته است و در نهایت مسائل حقوقی در قراردادهای فروش گاز طبیعی مورد بررسی قرار گرفته است.

۱) بررسی پیشینه تحقیق در مورد روش‌های قیمت‌گذاری و تجارت گاز طبیعی

۱. داخلی

تغییر قیمت در قراردادهای گازی خصوصاً در قراردادهای «دریافت یا پرداخت» تعادل اقتصادی قرارداد را بر هم می زند و تبعاً اجرای آن را با مشکل مواجه می سازد. تغییر قیمت در قراردادها معمولاً از عوامل مختلفی ناشی می شود که آزادسازی بازارهای مصرف نهایی، انقلاب گاز شل، بحران های اقتصادی، جدایی و تفاوت قیمت نفت و گاز از مصادیق بارز آن است، لیکن حوادث ناگهانی بیش از سایر عوامل در تغییر قیمت قراردادهای دریافت یا پرداخت مؤثر است. لذا وجود شرط بازنگری قیمت در این قرارداد ها برای حل و فصل اختلافات ناشی از تغییر قرارداد از طریق مذاکره و داوری تجاری ضروری به نظر می رسد (نوری یوشانلوئی، ۱۳۹۸).

ب. خارجی

در قراردادهای فروش گاز مدت قراردادهای میان مدت بین ۱ تا ۵ سال و مدت قراردادهای بلندمدت بین ۵ تا ۳۰ سال است. تجارت گاز نیز به صورت اسپات، قراردادهای فروش مستر، قراردادهای مبتنی بر کاهش، قراردادهای مبتنی بر عرضه انجام می شود. برخلاف نفت، گاز دارای قیمت جهانی نیست اگرچه ممکن است قیمت گاز در بازارهای محلی به عنوان مرجع مورد توجه قرار بگیرد. اما در اروپا شاخص قیمت در قراردادهای بلندمدت ال ان جی، قیمت گاز وارداتی از طریق خط لوله، قیمت نفت و سایر شاخص های انرژی تعیین می شود. در آمریکا مرجع قیمت گذاری در قراردادهای بلندمدت ال ان جی قیمت گاز طبیعی است که توسط هنری هاب مشخص می شود. در روش رایج قیمت گازی گاز طبیعی یا ال ان جی در بلندمدت دو بخش اصلی وجود دارد، بخش اول آن قیمت ثابت و بخش دوم قیمت متغیر یا تعدیل شده است که توسط شاخص قیمت تعدیل می شود. این دو جزء تعیین کننده قیمت هستند.

$$P = P_0 + ((f(x) (An)))$$

f ضریب عددی داده شده و An میانگین حسابی A در دوره مشخص (n) است.

در روش پیچیده تر قیمت گذاری قیمت پایه در شاخص تعیین شده ضرب می شود. به طور مثال می توان به فرمول زیر اشاره نمود :

$$(0/5HSFO/(HSFO.))+ P=P0 \times (0/5 \times GO/(GO.))$$

GO قیمت نفت گاز، GO قیمت تاریخی توافق شده نفت گاز، HSFO قیمت فیول اویل با سولفور بالا است.

از قیمت نفت خام، قیمت نفت تولید شده که توسط نرخ ارزهای بین‌المللی تعریف می‌شود و قیمت نفت تولید شده که توسط بازارهای داخلی تعریف می‌شود، قیمت برق، قیمت زغال‌سنگ، قیمت گاز و تورم به‌عنوان شاخص استفاده می‌شود.

برای جلوگیری از نوسانات شدید قیمت، معمولاً یک سقف و کف قیمتی تعیین می‌شود. این موضوع علاوه بر کاهش نوسانات قیمت، از فروشنده در برابر کاهش شدید قیمت و از خریدار در برابر افزایش شدید قیمت حمایت می‌کند. تغییر شرایط اقتصادی موجب می‌شود که طرفین قرارداد خواستار تجدیدنظر در قیمت - گذاری بشوند تا منافع خود را تأمین کنند. قیمت‌گذاری به روش بازگشتی (netback pricing)، قیمت‌گذاری مبتنی بر هزینه (cost plus pricing)، قیمت‌گذاری افسست (offset pricing)، قیمت‌گذاری بسته‌بندی (bundled pricing)، از جمله روش‌های قیمت‌گذاری گاز طبیعی به شمار می‌روند (روبرت، ۲۰۰۸).

۲) بررسی پیشنهاد تحقیق در مورد موقعیت ژئواستراتژیک، روش‌ها، قیمت و

بازارهای صادرات گاز طبیعی ایران

أ. داخلی

رام و همکاران در مقاله‌ای با عنوان قیمت‌گذاری گاز طبیعی صادراتی ایران به اروپا: کاربردی از روش (Netback) ارزش بازگشت به‌منظور تعیین قیمت گاز صادراتی ایران به مقصد اروپا بر مبنای روش ارزش بازگشتی، ارزش بازاری گاز در کشورهای اروپایی باتوجه به سهم گاز طبیعی در بخش‌های مختلف مصرف‌کننده و سهم هر یک از سوخت‌های مصرفی در آن بخش محاسبه نموده‌اند (رام، فریدزاد و تکلیف، ۱۴۰۰).

ب. خارجی

ایران برای تبدیل شدن به یکی از بازیگران اصلی بازار جهانی گاز با چالش‌ها و موانع

متعددی روبرو است. از لحاظ تاریخی در دهه ۱۹۷۰ امکان تبدیل‌شدن ایران به یکی از بازیگران اصلی بازار جهانی گاز وجود داشت اما پس از انقلاب امکان آن کاهش یافت و از آن زمان تاکنون پروژه‌های صادرات گاز ایران توسعه نیافته‌اند. رشد سریع بازار داخلی گاز پس از انقلاب به‌عنوان یک مسئله چالش‌برانگیز مطرح است. به تعویق افتادن و یا منتفی شدن بیشتر پروژه‌های تولید و صادرات گاز طبیعی موجب شده است که باوجوداینکه ایران منابع عظیم گاز را داراست نتواند در زمینه صادرات آن موفق باشد. از لحاظ اقتصاد سیاسی مسئله تحریم‌ها و سیاسی‌کردن صنعت نفت ایران در محدود شدن صادرات گاز ایران موثر بوده است. تحریم‌ها دسترسی ایران به مؤسسات مالی بین‌المللی و سرمایه‌گذاران خارجی را محدود نموده‌است. نگرانی تاریخی ایران در مورد ماهیت استثمرارگرایانه خارجی‌ها در روند سیاست‌گذاری این کشور اثرگذار بوده است. از منظر رژیم حقوقی و قانونی علی‌رغم انتقادات وارد شده به قراردادهای **buy-back** ایران، قبل از تشدید تحریم‌ها، کشور در انعقاد قراردادهای سرمایه‌گذاری قابل‌توجه با **IOC** نسبتاً موفق بوده است. اگرچه به دلیل تحریم‌ها بسیاری از این قراردادها اجرایی نشد اما بررسی‌ها نشان می‌دهد که قراردادهای **buy-back** از لحاظ شرایط قانونی و مالی اصلاح شده و بندهای مطلوب‌تری نسبت به گذشته برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی در آن قرارداد شده است که احتمالاً موجب رد این گزاره که ایران برای موفقیت در جذب سرمایه‌گذاری خارجی باید چهارچوب قانونی و قراردادی خود را با کشورهای تولیدکننده موفق گاز مانند قطر تطبیق کند می‌شود. در حقیقت، مهم‌تر از تغییر چهارچوب قانونی و قراردادی، تغییر ساختار نهادهای حاکمیتی به‌منظور اطمینان از اجرای تعهدات مندرج در قرارداد توسط طرفین قرارداد است. نبود نهاد حاکمیتی قدرتمند و شفاف مانع سرمایه‌گذاری قابل‌توجه و پایدار در صنعت گاز شده است. ناکارآمدی یارانه انرژی موجب شد که در سال ۲۰۱۰ دولت اقدام به اصلاح آن بکند اما اشتباهات صورت‌گرفته در اجرای آن و تشدید تحریم‌ها موجب شد که ایران در وضعیت سیاسی و اقتصادی دشواری قرار بگیرد. یکسان دیدن شهروندان در پرداخت‌های نقدی، فقدان یک چهارچوب زمانی مشخص برای اصلاحات، نبود شفافیت در روند اصلاحات، از اشکالات صورت‌گرفته در طرح هدفمندی یارانه‌ها بود. تورم بالا ارزش

اقدامات دولت را کاهش داد و ریسک بازگشت یارانه‌ها به بخش انرژی و کل اقتصاد را افزایش داد. همچنین سیاست توسعه بازار داخلی گاز توسط دولت و استفاده از فناوری‌های قدیمی موجب شد که با وجود افزایش قیمت گاز، تقاضا خیلی کاهش نیابد. از این رو اصلاح یارانه‌ها نتوانست صنعت گاز طبیعی را در ایران بهبود ببخشد. سیاستمداران ایرانی که طرفدار صادرات هستند اغلب تحت تأثیر فشارهای سیاسی در عرصه بین‌المللی بوده و تصمیمات آنها برای صادرات و مصرف داخلی مبتنی بر تحلیل هزینه فایده نیست. به دلیل موانعی که ایران برای صادرات گاز خود با آن مواجه است امکان اینکه ایران در ۱۰ یا ۲۰ سال آینده به یکی از صادرکنندگان اصلی گاز تبدیل شود وجود ندارد (حسن زاده، ۲۰۱۳).

۳) بررسی تقاضای گاز طبیعی توسط ترکیه و نقش این کشور در بازار گاز جهانی أ. خارجی

یک سوال مهم این است که آیا منابع طبیعی از جمله گاز طبیعی در منطقه شرقی مدیترانه می‌تواند موجب همکاری میان کشورها بشود؟ در این رابطه دمیریول^۱ با بررسی مناقشه میان مکتب لیبرال و واقع‌گرایانه در مورد وابستگی اقتصادی و تأثیر اکتشافات گاز طبیعی در مدیترانه شرقی به بررسی این همکاری‌های منطقه‌ای می‌پردازد. او با بررسی ترجیحات ترکیه در مورد همکاری انرژی نشان می‌دهد که ترجیح این کشور منعکس‌کننده امنیت و منافع اقتصادی با درجات مختلف است. با وجود اینکه همکاری میان کشورها می‌تواند صلح و رونق را به ارمغان بیاورد اما در صورتی که کشورها امنیت را به رفاه ترجیح دهند مناقشات سیاسی ادامه خواهد یافت هرچند منافع اقتصادی آنها به خطر بیفتد. این یافته الزاماً نظریه لیبرال را در مورد اینکه وابستگی متقابل اقتصادی می‌تواند صلح به همراه داشته باشد را کاملاً رد نمی‌کند اما دیدگاه واقع‌گرایانه بیان می‌کند که منافع اقتصادی ناشی از همکاری به تنهایی برای ایجاد صلح کافی نیست (دمیریول، ۲۰۱۸).

^۱Demiryol

^۲Demiryol

۴) بررسی تحقیق‌های مرتبط به مسائل حقوقی در قراردادهای فروش گاز طبیعی ا. داخلی

شرط تعهد به دریافت، به منظور تضمین سطح حداقلی درآمد فروشنده، به علاوه بازگشت سرمایه وی و همچنین پوشش هزینه‌های هنگفت ناشی از اجرای پروژه‌های بالادستی تا مرحله آماده‌سازی گاز برای انتقال به خریدار، یکی از عناصر حیاتی قراردادهای بلندمدت فروش و عرضه در حوزه انرژی و به طور خاص در قراردادهای فروش و انتقال گاز است. نظر غالب در اکثر پرونده‌ها بر این است که از آنجاکه فروشنده هزینه سنگین استخراج را بر عهده داشته است این شرط در واقع عوضی بر تحمل آن هزینه‌های بسیار است و لذا این شرط می‌تواند خسارت مقطوع تلقی شده و معتبر است. با عنایت به ظرفیت‌های موجود و به لحاظ قانونی و اجرایی این امکان وجود دارد که ایران در قراردادهای فروش و انتقال گاز که با سایر کشورها منعقد می‌کند، شرط تعهد به دریافت را بگنجاند، همان‌طور که تا کنون در قراردادهای فروش و انتقال گاز خود، این شرط را درج کرده است و با موانع قانونی یا اجرایی برای درج آن مواجه نبوده است. در حقوق ایران، می‌توان شرط تعهد به دریافت را معتبر و صحیح دانست، فارغ از اینکه ماهیت این شرط، شرط جزایی یا خسارت مقطوع یا تضمین خرید دانسته شود. لذا اصل شرط، معتبر است (حاجیان و موسوی، ۱۳۹۵).

ب. خارجی

علمی و ابراهیمی (۲۰۲۰) در مقاله خود با عنوان "چالش‌های قیمت گذاری و بررسی قیمت گاز طبیعی: آماده‌شدن برای بازار جهانی رقابتی‌تر" بیان نموده‌اند گسترش زیرساخت‌های گاز طبیعی و افزایش قابل توجه حجم جهانی LNG منجر به تجارت بیشتر بین مناطق مختلف جهان و ظهور بازار جهانی گاز رقابتی‌تر و نسبتاً یکپارچه‌تر می‌گردد. از سوی دیگر، چندین بازار کلیدی در حال حاضر تحت اصلاحات ساختاری باهدف مهیا نمودن آنها برای رقابت هستند. در راستای این تغییرات در بازار

^۱Oloumi Yazdi, Hamid Reza., & Ebrahimi, Mahyar. (2020). Natural Gas Pricing and Price Review Challenges: Preparing for a More Competitive Global Market. *Petroleum Business Review*, 4(2), ۱-۱۵

جهانی، روش‌های قیمت‌گذاری گاز نیز باید تطبیق داده شود.

در راستای تنظیم قرارداد فروش گاز طبیعی شرایط آغاز روند بررسی مجدد قیمت، بندهای رویه‌ای و روش‌شناسی بررسی قیمت، هرکدام باید به طور دقیق تنظیم شوند. در شرایط ماشه (آغاز روند بررسی مجدد قیمت)، تعیین دقیق «بازار هدف» و ویژگی‌های آن و اینکه چه تغییری باید به‌عنوان تغییر «مهم» یا اساسی در بازار تلقی شود، حائز اهمیت است. در بندهای رویه‌ای بررسی قیمت، ترجیح داده می‌شود قبل از مراجعه به دیوان داوری، فرایندی مؤثر برای سازش در نظر گرفته شود. در روش‌شناسی بررسی قیمت باید متدولوژی کاملاً شفاف و پرهیز از هرگونه ابهام و تحریف داشت و چارچوب و مرزهایی برای بررسی قیمت در نظر گرفت.

در بسیاری از موارد، مکانیسم قیمت‌گذاری صرفاً تحت‌تأثیر شرایط اقتصادی نیست و عوامل مختلف دیگری مانند عوامل جغرافیایی، فنی و اجتماعی نیز در آن مؤثر هستند. در چنین مواردی باید روش بررسی قیمت را به‌گونه‌ای طراحی کرد که علاوه بر شرایط اقتصادی و تجاری، سایر مؤلفه‌های مؤثر بر قیمت اولیه نیز مورد توجه قرار گیرد (علوم‌ی و ابراهیمی، ۲۰۲۰).

روش‌شناسی تحقیق

از آنجاکه نتایج این تحقیق مورد استفاده در پایین‌دست صنعت نفت و گاز است و همچنین در تأمین منافع اقتصادی در روابط با کشور همسایه کاربرد دارد از جنبه هدف، کاربردی است. گردآوری داده در این تحقیق از طریق مطالعه مقالات و تحقیق‌های سایر پژوهشگران صورت گرفته است. روش تجزیه و تحلیل این تحقیق از نوع کیفی بوده و شامل تحلیل‌های تو صیفی، تبیینی و تفسیری است و تحلیل داده به صورت تو صیفی - تحلیلی برای بررسی تحلیل و مقایسه روش‌های رایج قیمت‌گذاری گاز، و پیشنهاد یک روش قیمت‌گذاری برای بازبینی قیمت استفاده گشته است. در این تحقیق در گام نخست با روش مطالعه کتابخانه‌ای، مطالعه مقاله‌ها، تحقیق‌ها، کتاب‌ها و وبگاه‌های معتبر اطلاعات گردآوری شد. در گام بعدی برای کسب اطلاعاتی که دسترس به آنان به سادگی مقدور نیست از طریق استعلام از کارشناسان مرتبط در شرکت‌های مرتبط به صنعت گاز در وزارت نفت

اطلاعات گردآوری شده است و در نهایت کشف قیمت رقابتی برای صادرات گاز طبیعی ایران در بازار ترکیه از طریق اصول و قواعد اقتصادی حاکم بر بازار و رقابت گاز با گاز صورت پذیرفت و با انجام محاسبات بر اساس مدل آقای استاکلبرگ در بستر تئوری بازی‌ها قیمت و مقدار بهینه صادرات گاز ایران به کشور ترکیه که متضمن جلوگیری از نزاع‌های حقوقی در خلال اجرای قرارداد است محاسبه گردیده است.

در نتیجه معیار مناسبی جهت ارزیابی عملکرد حقوقی-اقتصادی قرارداد ایران در زمینه فروش گاز طبیعی به کشور ترکیه از این طریق به‌عنوان نتیجه این تحقیق به‌دست‌آمده است و از آن طریق پیشنهادهای سیاستی ارائه گردیده است.

یافته ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها

الف: یافته های تحقیق

حل مدل استاکلبرگ در بازار ترکیه

در سال ۲۰۲۰ روسیه ۴۸,۹ درصد، ایران ۱۶,۱ درصد و آذربایجان ۳۴,۹ درصد واردات گاز طبیعی ترکیه را از طریق خط لوله به خود اختصاص داده‌اند. شرایط خرید گاز طبیعی از ایران و روسیه به‌گونه‌ای است که اگر ترکیه از واردات گاز منصرف شود باید تا یک میلیارد دلار در سال جریمه بپردازد. بازار گاز طبیعی مخصوصاً صادرات آن از طریق خط لوله منطقه‌ای است و این شرایط در بازار گاز طبیعی موجود در این منطقه جغرافیایی و عرضه‌کنندگان محدود به ترکیه منطبق با شرایط بازار انحصار چندجانبه است (فرجی دیزجی، ۱۳۹۵: ۱۲۸-۱۴۱).

براین اساس روسیه را به‌عنوان رهبر و ایران و آذربایجان را به‌عنوان پیرو تعیین و یک بازی در غالب تئوری بازی‌ها با اطلاعات کامل^۱ و بدون همکاری^۲ طراحی و بر اساس مدل استاکلبرگ برای آذربایجان، ایران و روسیه حل گردیده است (عبدلی، ۱۳۹۵).

فروض ساده کننده این مدل به شرح ذیل هست:

این مدل تنها برای قیمت گذاری واردات گاز ترکیه از طریق خطوط لوله در نظر گرفته شده است بنابراین کاربردی برای واردات از طرق دیگر ندارد همچنین تأمین کل تقاضای گاز ترکیه از طریق خط لوله فرض شده است (ناجی می‌دانی و رحیمی، ۱۳۹۵: ۴۹-۲۹).

تابع هزینه به‌صورت خطی است و این تابع برای هر سه صادرکننده گاز یکسان است (جلالی نائینی، جعفری اسکندری و نوذری، ۱۳۹۳).

حل مدل:

$q_R \rightarrow leader$ یا $first\ mover$ (روسیه)

$q_I \rightarrow 2^{nd}\ follower$ یا $second\ mover$ (ایران)

$q_A \rightarrow 3^{rd}\ follower$ یا $third\ mover$ (آذربایجان)

تابع هزینه: $C(q_i) = cq_i$

تابع درآمد: $q_i P(q_R + q_I + q_A)$

^۱ اطلاعات کشورهای میزان واردات گاز توسط ترکیه و قیمت آن تقریباً کامل است. این موضوع در مورد ایران نیز صدق می‌کند به این دلیل که در دو مرتبه داوری برگزار شده در مورد قیمت گاز صادراتی ایران یکی از استدلال‌های طرف مقابل در خصوص درخواست تخفیف در قیمت قیمت گاز خریداری شده از روسیه و آذربایجان بوده است که قطعاً این اطلاعات برای ایران به عنوان خواننده در دعوی افشا شده است. مضاف بر آن بانک جهانی میانگین قیمت گاز صادراتی روسیه را منتشر می‌کند ضمن اینکه ترکیه از کشور آذربایجان از فازهای اول و دوم میدان گازی شاهدنیز گاز خریداری می‌کند که وزارت نفت جمهوری اسلامی ایران توسط شرکت نیکو صاحب ۱۰ درصد از هر دو فاز این میدان است و دسترسی به اطلاعات تولید و فروش دارد. بنابراین با توجه به استدلال‌های مطروحه به نظر می‌رسد این بازی با اطلاعات کامل می‌باشد.

^۲ سرکار خانم تکلیف در مقاله خود با عنوان "امکان‌پذیری همکاری یا رقابت بین اعضای مجمع کشورهای صادرکننده گاز در صادرات گاز طبیعی از طریق خط لوله" امکان همکاری بین کشور روسیه و ایران که عضو مجمع کشورهای صادر کننده گاز هستند را ناممکن یا نزدیک به ناممکن برآورد کرده‌اند (تکلیف، ۱۳۹۱: ۴۹-۷۹).

$$\pi_i(\text{income}) = q_i P(q_R + q_I + q_A) - cq_i$$

$$P(q_R + q_I + q_A) = \begin{cases} \alpha - Q & Q \leq \alpha \\ 0 & Q > \alpha \end{cases}$$

بر اساس فروض بالا $q_R + q_I + q_A$ برابر است با کل حجم صادرات گاز طبیعی به ترکیه از طریق خط لوله و همچنین بر اساس فروض اولیه مدل این مقدار برابر با کل مقدار تقاضای واردات از طریق خط لوله در بازار ترکیه است. میدانیم که تولیدکننده پیشرو میزان تولید خود را باتوجه به تولید خود بهینه کرده و به بازار ارائه می‌نماید و صادرکنندگان دنباله‌رو باتوجه به تولید رهبر تولید خود را بهینه کرده و روانه بازار می‌نماید. برای محاسبه مقدار بهینه هر یک از کشورها از روش استنتاج معکوس استفاده شده است به این معنی که ابتدا تولید بهینه دنباله‌رو را برحسب تولید رهبر محاسبه نموده و سپس تولید بهینه رهبر را محاسبه می‌نماییم.

$$q_A^* = \frac{1}{4}(\alpha - q_R - q_I - c) \quad \begin{cases} q_R - q_I \leq \alpha - c \\ q_A^* = 0 \end{cases} \quad \text{معادله شماره ۱}$$

سپس سود صادرات کشور ایران را بهینه می‌نماییم تا مقدار بهینه صادرات ایران را محاسبه نماییم:

$$q_I^* = \frac{1}{4}(\alpha - c - q_R) \quad \begin{cases} q_R \leq \alpha - c \\ q_I^* = 0 \end{cases} \quad \text{معادله شماره ۲}$$

با جای‌گذاری معادله شماره ۲ در معادله شماره ۱ ادامه می‌دهیم.

$$q_A^* = \frac{1}{4}(\alpha - c - q_R) \quad \begin{cases} q_R \leq \alpha - c \\ q_A^* = 0 \end{cases} \quad \text{معادله شماره ۳}$$

هم اکنون معادله شماره ۲ و ۳ را در تابع سود کشور روسیه قرار می‌دهیم تا ضمن حداکثر نمودن سود کشور روسیه مقدار بهینه صادرات آن را محاسبه نماییم.

$$q_R^* = \frac{1}{4}(\alpha - c) \quad \text{معادله شماره ۴}$$

$$q_I^* = \frac{1}{4}(\alpha - c) \quad \text{معادله شماره ۵}$$

$$q_A^* = \frac{1}{8}(\alpha - c) \quad \text{معادله شماره ۶}$$

بر اساس محاسبات فوق معادلات شماره ۴، ۵ و ۶ مقادیر بهینه صادرات سه کشور روسیه، ایران و آذربایجان هستند. در ادامه با جای گذاری مقادیر تولید بهینه هر کشور در تابع قیمت مقدار بهینه آن را محاسبه می‌نماییم.

$$P^*(q_R^*) = \frac{1}{4}\alpha + \frac{1}{4}c \quad \text{معادله شماره ۷}$$

$$P^*(q_I^*) = \frac{3}{4}\alpha + \frac{1}{4}c \quad \text{معادله شماره ۸}$$

$$P^*(q_A^*) = \frac{5}{8}\alpha + \frac{1}{8}c \quad \text{معادله شماره ۹}$$

پس از حل مدل استاکلبرگ برای بازار صادرات گاز از طریق خط لوله به ترکیه در ادامه بر اساس معادلات فوق محاسبات مرتبط را انجام می‌دهیم. برای این منظور ابتدا باید α و c را تعریف و محاسبه نمود.

هزینه انتقال گاز از طریق خط لوله (c): هزینه تولید و انتقال هر واحد از گاز طبیعی به مؤلفه‌های مختلف فنی و غیرفنی بستگی داشته و در بهترین حالت از چیزی در حدود ۱ دلار بر میلیون بی‌تی‌یو^۱ تا بیش از ۱۵ دلار بر میلیون بی‌تی‌یو متغیر است.^۲ به‌عنوان مثال ویژگی‌های مخزن گاز و محل قرارگیری آن تأثیر زیادی در هزینه‌های تولید دارد و یا فاصله مبدأ تا مقصد و نوع مسیر نیز تأثیر قابل توجهی در هزینه‌های انتقال دارد.

بر اساس فروض اولیه مدل و توضیحات ارائه شده در مورد هزینه طبق اعلام‌های صورت گرفته از کارشناسان آگاه هزینه انتقال گاز ایران به ترکیه شامل هزینه سرمایه‌گذاری، هزینه‌های عملیاتی و هزینه استحصال گاز برای ایران ۲ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو تا لب مرز ایران و کشور ترکیه برآورد گردیده است (فرهاد و رام، ۱۳۸۶: ۱۳۶-۱۵۵). از آنجاکه

^۱\$/MMBTU

^۲ به عنوان مثال در مرجع Ritz, 2019, p. 210 هزینه ی نهایی بلند مدت صدور گاز قطر به آسیا از طریق ال ان جی و صدور گاز روسیه به اروپا از طریق خط لوله برابر ۷٫۵ و ۵ دلار بر میلیون بی تی یو ذکر شده است.

Ritz, Rabert A. (2019). A strategic perspective on competition between pipeline gas and LNG. The Energy Journal, 40(5)

مطالعه‌ای در خصوص هزینه صادرات گاز روسیه و آذربایجان در دسترس نیست بر اساس فروض ساده کننده مدل هزینه انتقال گاز برای هر سه کشور آذربایجان، روسیه و ایران تا لب مرز ترکیه برابر با عدد ثابت C است و این مقدار برای ایران به صورت تقریبی ۲ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو است که برای حل مدل این مقدار را در هر سه کشور یکسان در نظر می‌گیریم. البته ناگفته نماند این عدد در مورد ایران تقریباً نزدیک به واقعیت است و در مقالاتی به آن استناد شده است و در مورد سایر کشورها نیز نزدیک به واقعیت است.

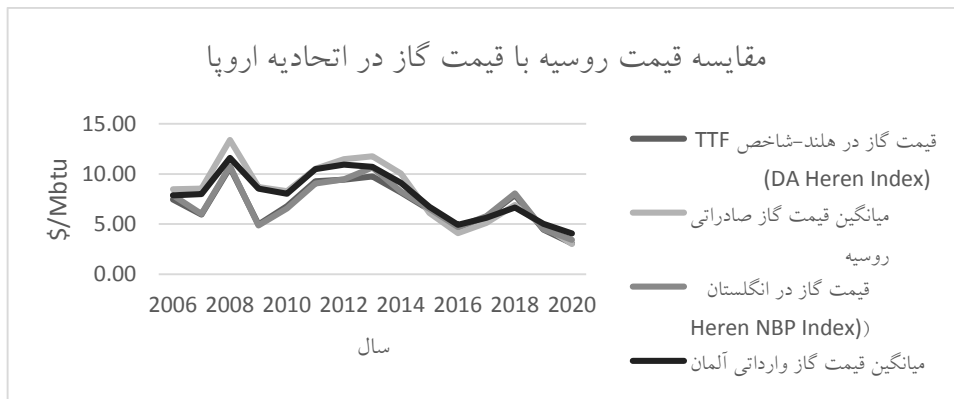
تعریف α : بر اساس تعریف مدل استاکلبرگ (شاگری، ۱۳۸۸) α به لحاظ مقداری بیشترین مقدار گاز طبیعی مورد تقاضا از سوی کشور ترکیه برای خرید و همین‌طور به لحاظ قیمتی بیشترین قیمتی است که ترکیه بالاتر از آن حاضر به خرید گاز طبیعی نیست. بر اساس معیارهای مدنظر این مقاله با در نظر گرفتن مقدار شاخص قیمتی در بازارهای رقابتی اروپا، طبق تعریف حداکثر قیمتی که ترکیه برای خرید گاز طبیعی در شرایط طبیعی رقابتی و عدم وجود کارتل حاضر به پرداخت آن است، بالاترین قیمت در هر بازار برای سال مدنظر بعلاوه هزینه حمل تا ترکیه که همان ۲ دلار در هر میلیون بی‌تی‌یو است در نظر گرفته شده است. برای محاسبه مقدار بهینه صادرات بر اساس مدلی پیش‌تر حل شد ابتدا باید رهبر سپس جایگاه بازیگران پیرو را مشخص نمود. از سال ۲۰۱۰ تا پایان سال ۲۰۲۰ روسیه جمعاً ۲۵۶،۹۸، ایران ۸۴،۰۷ و آذربایجان ۶۱ میلیارد مترمکعب به ترکیه گاز صادر نموده‌اند. اما در سال ۲۰۲۰ روسیه ۲۲،۳۲، آذربایجان ۱۱،۱۰ و ایران ۵،۱۰ میلیارد مترمکعب گاز به ترکیه صادر نموده‌اند که البته از آنجاکه ایران به دلیل تحریم‌های آمریکا در دریافت بهای گاز فروخته شده به ترکیه دچار مشکل است کاهش میزان صادرات منطقی به نظر می‌رسد اما موجب شده است آذربایجان جایگاه ایران در بازار را از آن خود کند؛ لذا در محاسبات کماکان ایران را به‌عنوان پیرو اول و آذربایجان را به‌عنوان پیرو دوم در نظر گرفته شده است.

محاسبه شاخص قیمت گاز طبیعی در بازار ترکیه بر اساس مدل استاکلبرگ

برای این منظور باید چند نکته را مدنظر قرارداد: حدود ۴۹ درصد از کل واردات گاز طبیعی به کشور ترکیه توسط روسیه انجام می‌شود که طبق بررسی‌های به‌عمل‌آمده از سال

۲۰۰۶ تا پایان سال ۲۰۲۰ بیانگر آن است که از سال ۲۰۱۵ و همزمان با مذاکرات کشور روسیه با کشور ترکیه برای تعدیل قیمت منجر به تغییر مبنای قیمت گاز روسیه به میانگین قیمت گاز در اتحادیه اروپا علی‌الخصوص به شاخص TTF هلند و شاخص قیمت گاز در انگلستان گردیده است.

شکل: مقایسه قیمت روسیه با قیمت گاز در اتحادیه اروپا



منبع: گزارش سال ۲۰۲۰ شرکت BP و بانک جهانی

در جوار کشور ترکیه و در قاره اروپا دو هاب گازی قرار دارد که شاخص قیمت آنها یکی در انگلستان به نام **Heren NBP Index** و دیگری در کشور هلند به نام **DA Heren Index** معروف به **TTF** است. نکته قابل توجه این است که ترکیه هو شمندانان با ایجاد رقابت در میان فروشندگان گاز طبیعی به وسیله ایجاد تأسیسات مرتبط و بازار مصرف از سه کشور در پی دستیابی به حداکثر منافع اقتصادی خود است ضمن اینکه با استفاده از ابزار پیش‌بینی شده در قرارداد خرید و فروش گاز طبیعی و همچنین قدرت چانه‌زنی در مذاکرات خود مانند رجوع به داوری برای بازبینی قیمت در مورد ایران و مذاکره با روسیه برای بازبینی قیمت شرایط خود را نیز به فروشندگان گاز طبیعی تحمیل نموده و از منظر استراتژیک جایگاه ویژه‌ای در تأمین انرژی قاره اروپا کسب نموده است. بدین ترتیب طبق اخبار منتشر شده قیمت خرید گاز توسط ترکیه از طریق خط لوله از سه کشور ایران، آذربایجان و روسیه به صورت همگرا بوده و تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند.

بر اساس مدل اقتصادی ارائه شده و پارامترهایی که پیش‌تر محاسبه گردید ابتدا قیمت بهینه را برای هر سه کشور در بازار ترکیه محاسبه می‌نماییم.

جدول: قیمت بهینه روسیه، ایران و آذربایجان بر اساس α

۲۰۲۰	۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	۲۰۱۵	۲۰۱۴	۲۰۱۳	۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۰	
۴.۰۳	۴.۶۹	۶.۰۳	۴.۹۰	۴.۴۷	۵.۳۶	۷.۰۳	۷.۸۹	۷.۷۴	۷.۲۶	۶.۱۴	قیمت بهینه روسیه
۵.۰۵	۶.۰۴	۸.۰۵	۶.۳۵	۵.۷۰	۷.۰۴	۹.۵۴	۱۰.۸۴	۱۰.۶۰	۹.۸۸	۸.۲۱	قیمت بهینه ایران
۵.۵۵	۶.۷۱	۹.۰۵	۷.۰۸	۶.۳۱	۷.۸۸	۱۰.۷۹	۱۲.۳۱	۱۲.۰۴	۱۱.۲۰	۹.۲۵	قیمت بهینه آذربایجان

واحد: \$/Mbt u

منبع: محاسبات محقق

شاخص قیمت بهینه گاز طبیعی در کشور ترکیه: برای محاسبه شاخص قیمت گاز طبیعی در بازار ترکیه بر اساس محاسباتی که تاکنون انجام گرفته است، قیمت بهینه هر کشور را در مقدار بهینه صادرات همان کشور ضرب کرده و مجموع به دست آمده برای هر سه کشور را تقسیم بر مجموع میزان صادرات بهینه هر سه کشور در همان سال به ترکیه می‌نماییم. بدین ترتیب شاخص قیمت بازار ترکیه برای هر سال به دست می‌آید. محاسبه انجام شده در جدول زیر قابل مشاهده است.

جدول: شاخص قیمت گاز طبیعی در ترکیه در سال‌های مورد بررسی

۲۰۲۰	۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	۲۰۱۵	۲۰۱۴	۲۰۱۳	۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۰	
۴.۵۴	۵.۳۶	۷.۰۴	۵.۶۳	۵.۰۸	۶.۲۰	۸.۲۸	۹.۳۶	۹.۱۷	۸.۵۷	۶.۸۳	شاخص قیمت گاز طبیعی در ترکیه

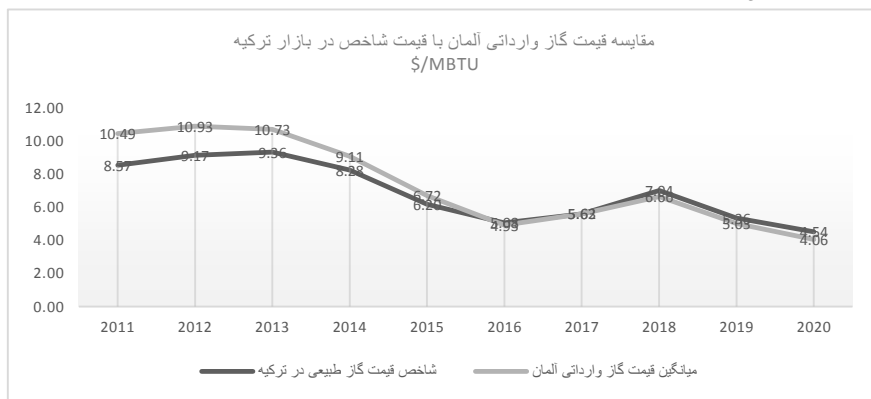
واحد: \$/Mbt u

منبع: محاسبات محقق

ب: تجزیه و تحلیل یافته‌ها

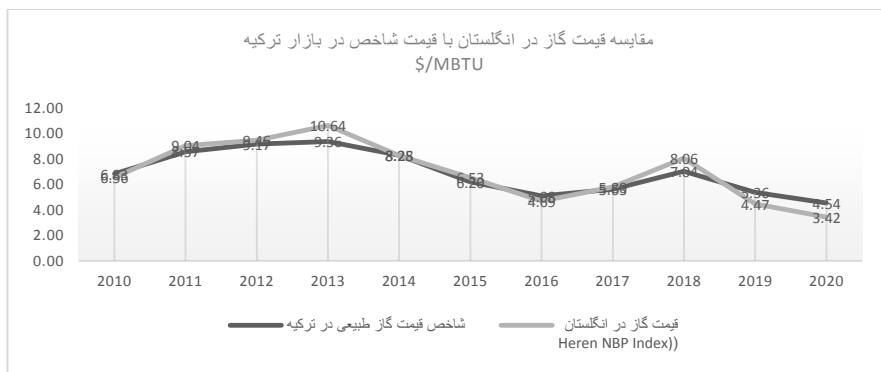
برای ارزیابی کارآمدی قیمت محاسبه شده برای بازار ترکیه بر اساس شرایط بازار، اختلاف قیمت به دست آمده به عنوان شاخص قیمت گاز طبیعی در ترکیه را با شاخص‌های Heren NBP Index کشور انگلستان و DA Heren Index معروف به TTF کشور هلند و همچنین قیمت گاز وارداتی کشور آلمان به عنوان بازارهای بزرگ مصرف گاز در اروپا و نمادهای بین‌المللی که به لحاظ مکانی در مجاورت بازار گاز ترکیه قرار دارد و قیمت در آن بازارها رقابتی تعیین می‌گردد مقایسه و در نمودار زیر رسم گردیده است.

شکل: مقایسه شاخص قیمت گاز ترکیه وارداتی آلمان با شاخص قیمت گاز در بازار ترکیه



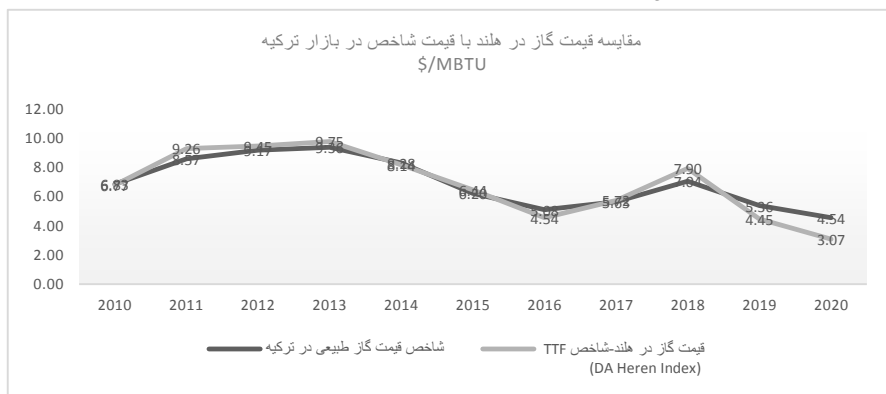
منبع: محاسبات محقق

شکل: مقایسه قیمت گاز در بازارهای بین‌المللی و رقابتی مجاور انگلستان با شاخص قیمت در بازار ترکیه



منبع: محاسبات محقق

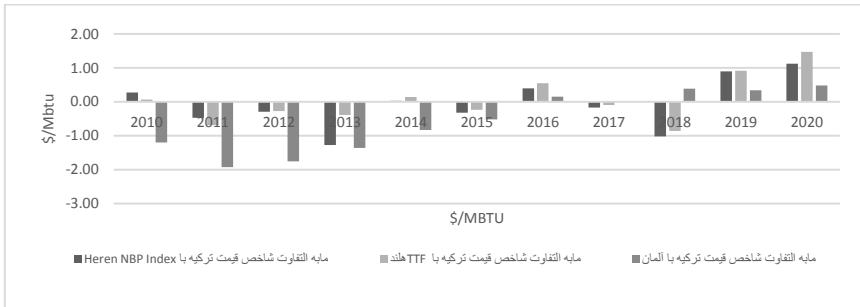
شکل: مقایسه قیمت گاز در هلند با شاخص قیمت در بازار ترکیه



منبع: محاسبات محقق

برای تحلیل بهتر اختلاف شاخص قیمت محاسبه شده در ترکیه را با قیمت در بازارهای بین‌المللی رقابتی را به صورت میله‌ای در زیر رسم می‌نماییم.

شکل: مقایسه اختلاف شاخص قیمت ترکیه با سایر بازارها



منبع: محاسبات محقق

شاخص قیمت محاسبه شده در بازار ترکیه از حیث همگرایی با قیمت گاز طبیعی در بازارهای رقابتی قابل توجه است و نشان از کارآمدی بالای آن دارد البته طبیعتاً قیمت در بازارها به لحاظ هزینه انتقال گاز طبیعی تا کشور ترکیه و همچنین نوساناتی که در بازار وجود دارد می‌تواند متفاوت است. در راستای اعتبارسنجی شاخص قیمت محاسبه شده در بازار ترکیه با بازارهایی که تاکنون بررسی شده است و قیمت در آن بازارها به صورت رقابتی تعیین می‌شود، ضریب همبستگی سه بازار مزبور را با قیمت شاخص محاسبه شده در بازار ترکیه محاسبه شده است.

جدول: ضریب همبستگی شاخص قیمت بازار ترکیه با قیمت در بازارهای رقابتی

۰.۹۸۲	ضریب همبستگی شاخص قیمت بازار ترکیه با قیمت آلمان
۰.۹۷۵	ضریب همبستگی شاخص قیمت بازار ترکیه با قیمت هلند
۰.۹۷۵	ضریب همبستگی شاخص قیمت بازار ترکیه با قیمت انگلستان

منبع: محاسبات محقق

همان‌طور که مشاهده می‌گردد ضریب همبستگی به دست آمده حاکی از درجه بالای همبستگی میان قیمت شاخص به دست آمده برای بازار ترکیه و بازارهای رقابتی در قاره اروپا است که نشان از کارآمدی روش و قیمت محاسبه شده برای بازار ترکیه دارد. در همین راستا همبستگی بسیار بالای شاخص قیمت ترکیه با شاخص قیمت گاز در آلمان به عنوان نزدیک‌ترین بازار رقابتی به کشور ترکیه حائز اهمیت و نشانگر درجه اعتبار بالای

شاخص قیمت محاسبه شده به‌عنوان یک شاخص قیمتی که به روش‌های بازاری و رقابتی برای بازار ترکیه محاسبه شده است.

محاسبه قیمت گاز صادراتی ایران به ترکیه بر اساس قرارداد فی‌مابین

فرمول قیمتی در قرارداد فروش گاز طبیعی ایران به ترکیه بر اساس وضعیت سبد سوخت مصرفی ترکیه که بیشتر به گازوئیل و نفت کوره متکی بود، تنظیم شده و در آن قیمت گاز، ضریبی از گازوئیل و نفت کوره بعلاوه یک عدد مثبت هست. فرمول بکار رفته برای ترکیه شباهت زیادی به فرمول‌های گاز داخل منطقه یورو در زمان انعقاد قرارداد دارد. این فرمول به‌صورت تقریبی به‌صورت زیر انتشار یافته است (مزرعتی، ۱۳۸۵: ۱۳۵).

$$P_n = P_o \cdot \left[0.35 \left(\frac{F_{o1.5}}{F_{o1.5o}} \right) + 0.35 \left(\frac{F_{o3.5}}{F_{o3.5o}} \right) + 0.30 \left(\frac{G_o}{G_{o0}} \right) \right]$$

در فرمول بالا،

P_n = قیمت قراردادی گاز برحسب دلار به‌ازای هر میلیون بی‌تی‌یو^۱

میلیون بی‌تی‌یو، P_o = قیمت پایه گاز بین ۲ تا ۲/۵ \$/MBTU

$F_{o1.5}$ ، = قیمت نفت کوره با ۱/۵٪ گوگرد در بازار مدیترانه

$F_{o1.5o}$ ، = قیمت نفت کوره با ۱/۵٪ گوگرد در سال پایه در بازار مدیترانه

$F_{o3.5}$ ، = قیمت نفت کوره ۳/۵٪ در بازار مدیترانه

G_o ، = قیمت نفت گاز در منطقه مدیترانه هست

G_{o0} ، = قیمت نفت گاز در سال پایه در بازار مدیترانه

بر اساس فرمول بالا قیمت‌گذاری مندرج در کتاب مزرعتی و نشریه پلتس قیمت گاز

ایران در سال‌های متمادی به شرح جدول ذیل می‌باشد را محاسبه می‌نماییم:

جدول: میانگین سالانه قیمت گاز صادراتی به ترکیه بر اساس فرمول مزرعتی

سال	واحد	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۱	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹
قیمت گاز ایران	\$/Mbtu	۲۰۰۰	۲۰۵۰	۱۰۹۹	۲۰۲۲	۲۰۶۶	۲۰۹۶	۴۰۴۹	۵۰۳۶	۶۰۲۷	۸۰۷۶	۵۰۹۶

منبع: محاسبات محقق

جدول: ادامه میانگین سالانه قیمت گاز صادراتی به ترکیه بر اساس فرمول مزرعتی

سال	واحد	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴	۲۰۱۵	۲۰۱۶	۲۰۱۷	۲۰۱۸	۲۰۱۹	۲۰۲۰
قیمت گاز ایران	\$/Mbtu	۸۰۰۱	۱۰۰۳۵	۹۰۲۷	۸۰۷۷	۷۰۸۹	۴۰۰۱	۳۰۲۴	۴۰۳۴	۵۰۹۹	۵۰۳۸	۲۰۸۵

منبع: محاسبات محقق

نتیجه گیری و پیشنهاد

الف. نتیجه گیری

هدف اصلی این تحقیق ارزیابی عملکرد ایران در اجرای قرارداد فروش گاز طبیعی به ترکیه با استفاده از شاخص های بین المللی قیمت گاز در بازارهای بین المللی و رقابتی گاز و تبیین تأمین منافع ملی از طریق تعیین قیمت گاز مبتنی بر روش های نوین و متحول شده قیمت گذاری بوده است ضمن اینکه کمک به مسئولین ذی ربط برای تصمیم سازی در اجرای بهینه قرارداد، حل و فصل ادعاهای کشورهای کشور ترکیه علیه ایران در مورد قیمت گاز صادراتی در محاکم داوری بین المللی و کمک به مذاکرات آینده جهت تمدید قرارداد صادرات گاز به این کشور در راستای تأمین منافع ملی را نیز مدنظر داشته است. از آنجا که قرارداد فروش گاز طبیعی به کشور ترکیه در سال های پایانی خود قرارداد یقیناً مذاکرات تمدید قرارداد اتفاق خواهد افتاد، لذا، در این مقطع ارزیابی قرارداد در حال اتمام از اهمیت خاصی برخوردار است.

باتوجه به محاسبات مربوط به بهینه یابی قیمت و مقدار صادرات گاز ایران به ترکیه و ارقام به دست آمده می توان میزان درآمد ایران از قرارداد مورد بحث را محاسبه و با درآمد بالفعل ایران در طول ۱۱ سال مورد بررسی یعنی سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ مقایسه نمود.

در این راستا ۳ سناریوی مختلف وجود دارد:

۱. سناریوی شماره ۱: محاسبه درآمد جمهوری اسلامی ایران حاصل از صادرات گاز طبیعی به ترکیه در صورتی که با حجم بهینه محاسبه شده و قیمت فعلی قرارداد صادرات می‌نمود.

۲. سناریوی شماره ۲: محاسبه درآمد جمهوری اسلامی ایران حاصل از صادرات گاز طبیعی به ترکیه در صورتی که با قیمت بهینه به دست آمده و مقدار بالفعل صادرات می‌نمود.

۳. سناریوی شماره ۳: محاسبه درآمد جمهوری اسلامی ایران حاصل از صادرات گاز طبیعی به ترکیه در صورتی که با مقدار و قیمت بهینه به دست آمده صادرات می‌نمود. و در نهایت مقایسه درآمد سه سناریوی مذکور با درآمد فعلی جمهوری اسلامی ایران. جداول زیر نتایج محاسبات را نشان می‌دهند.

جدول: مقایسه درآمد ایران در سناریوی شماره ۱

جمع	۲۰۲۰	۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	۲۰۱۵	۲۰۱۴	۲۰۱۳	۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۰		
درآمد حقیقی ایران	۱۹,۱۸۰.۳	۵۱۳.۱	۱,۴۰۵.۳	۱,۶۰۸.۵	۱,۳۶۳.۸	۸۸۰.۸	۱,۱۰۵.۴	۲,۴۷۸.۴	۲,۵۴۰.۲	۲,۴۵۵.۰	۲,۶۳۱.۶	۲,۱۹۷.۸	
سناریوی ۱	۲۰,۴۳۱.۵	۷۰۹.۶	۱,۳۵۵.۰	۱,۸۵۴.۷	۱,۴۸۲.۰	۹۳۳.۲	۱,۲۶۸.۵	۲,۷۰۳.۴	۲,۸۱۳.۸	۲,۷۲۲.۷	۳,۱۳۴.۹	۱,۴۵۴.۲	
مابه التفاوت	۱,۲۴۱.۱۷	۱۹۶.۵	-۵۰.۳۱	۲۴۶.۲۳	۱۱۸.۲۴	۵۳.۵۱	۱۶۳.۰۷	۲۲۴.۹۶	۲۷۲.۵۸	۲۶۷.۷۵	۴۸۳.۲۹	-۷۴۳.۶۷	

اعداد به میلیون دلار

منبع: محاسبات محقق

جدول: مقایسه درآمد ایران در سناریوی شماره ۲

جمع	۲۰۲۰	۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	۲۰۱۵	۲۰۱۴	۲۰۱۳	۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۰		
درآمد حقیقی ایران	۱۹,۱۸۰.۳۷	۵۱۳.۱۵	۱,۴۰۵.۳	۱,۶۰۸.۵	۱,۳۶۳.۸	۸۸۰.۸۰	۱,۱۰۵.۴۸	۲,۴۷۸.۴	۲,۵۴۰.۲	۲,۴۵۵.۰	۲,۶۳۱.۶	۲,۱۹۷.۸	
سناریوی ۲	۲۳,۸۳۷.۳	۹۰۸.۹۱	۱,۵۷۶.۹	۲,۱۵۹.۱	۱,۹۹۶.۷	۱,۵۴۹.۳	۱,۹۳۸.۷	۲,۹۹۷.۳	۳,۱۳۷.۲	۲,۸۰۷.۸	۲,۵۱۳.۵	۲,۵۳۲.۵	
مابه التفاوت	۴,۶۵۷.۰۲	۳۹۵.۷	۱۷۱.۶۲	۵۵۰.۶۴	۶۳۳.۹۱	۶۶۸.۵۸	۸۳۳.۲۲	۵۱۸.۸۳	۵۹۷.۰۱	۳۵۲.۸۳	-۱۱۹.۱۴	۵۴۶.۵	

اعداد به میلیون دلار

منبع: محاسبات محقق

جدول: مقایسه درآمد ایران در سناریوی شماره ۳

جمع	۲۰۲۰	۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	۲۰۱۵	۲۰۱۴	۲۰۱۳	۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۰		
درآمد بالفعل ایران	۱۹,۱۸۰.۳	۵۱۳.۱۵	۱,۴۰۵.۳	۱,۶۰۸.۵	۱,۳۶۳.۸	۸۸۰.۸۰	۱,۱۰۵.۴۸	۲,۴۷۸.۴	۲,۵۴۰.۲	۲,۴۵۵.۰	۲,۶۳۱.۶	۲,۱۹۷.۸	
سناریوی ۳	۲۵,۶۴۴.۵	۱,۲۵۷.۳	۱,۵۲۰.۹	۲,۴۹۰.۴	۲,۱۰۰.۴	۱,۶۴۲.۲	۲,۳۳۵.۴	۳,۳۷۰.۳	۳,۴۷۴.۹	۳,۱۱۵.۰	۲,۹۸۴.۳	۱,۴۹۰.۸	
مابه التفاوت	۶,۴۶۴.۱۷	۷۴۴.۲۳	۱۱۵.۶۵	۸۸۱.۹۲	۸۰۶.۶۹	۷۶۱.۴۵	۱,۱۱۹.۹۹	۷۹۱.۸۷	۹۳۴.۷۱	۶۶۰.۰۰	۳۵۲.۷۳	-۷۰۷.۰۶	

اعداد به میلیون دلار

منبع: محاسبات محقق

بر اساس جداول فوق ایران در طول ۱۱ سال از اجرای قرارداد فروش گاز طبیعی به ترکیه بین ۱,۲ تا ۶,۴ میلیارد دلار حداقل میزان عدم‌النفع ناشی از نحوه تعیین قیمت و حجم گازی است که به ترکیه در سناریوهای مختلف مورد بررسی صادر نموده است. دلیل

استفاده از لفظ حداقل حجم صادرات آذربایجان و روسیه است که با حداکثر توان سعی در کسب سهم بیشتری از بازار ترکیه نموده‌اند. همچنین به مقادیر عدم‌النفع ذکر شده مقدار دو میلیارد دلار هم بابت حکم دیوان داوری بابت اختلاف قیمت به ترکیه که در نوبت دوم محکومیت پرداخت شده است را باید اضافه نمود، نکته جالب اینجاست که این خسارت از محل صادرات گاز به ترکیه پرداخت شده که خود خسارتی مضاعف است چرا که در حدود یک سال و نیم زمان پرداخت خسارت ایران به لحاظ صادرات گاز فاقد درآمد بوده است؛ در سال ۲۰۰۹ نیز ایران به پرداخت یک میلیارد دلار خسارت محکوم شده بود که در سال‌های بعدی یعنی ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ از محل صادرات گاز پرداخت شده است و این مبلغ نیز به میزان عدم‌النفع اضافه می‌گردد؛ بنابراین کل عدم‌النفع جمهوری اسلامی ایران برای سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ در مجموع در سناریوهای مختلف حداقل ۴,۲ تا ۹,۴ میلیارد دلار بوده است؛ این در حالی است که ایران توانایی صادرات بیشتر و ایجاد درآمد بالاتر را داشته است.

لذا بهترین سیاست صادرات گاز برای ایران به کشور ترکیه این است که مقادیر محاسبه شده برای قیمت و مقدار صادرات بهینه را به‌عنوان شاخص‌هایی برای بهینه نمودن اجرای قرارداد استفاده نماید. تاکنون صادرات گاز ایران به ترکیه از سمت متقاضی بررسی نگردیده است. برای این منظور باید شرایط خریدار مانند میزان تقاضای گاز، پتانسیل واردات گاز طبیعی و میزان مصرف کشور ترکیه را مورد بررسی قرارگیرد.

کشور ترکیه در سال ۲۰۲۰ میزان ۳۱,۸ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی از طریق خط لوله و ۱۴,۸ میلیارد مترمکعب ال‌ان‌جی وارد نموده است. یعنی در مجموع ۴۶,۶ میلیارد مترمکعب گاز طبیعی وارد نموده است. مصرف گاز طبیعی در کشور ترکیه در این سال ۴۶,۴ میلیارد مترمکعب بوده است. یعنی معادل واردات خود گاز طبیعی مصرف نموده است.

پتانسیل واردات گاز طبیعی ترکیه از طریق خط لوله به ظرفیت خطوط لوله و پروژه‌های در دست احداث بستگی دارد که این مقدار در جدول ذیل قابل مشاهده است.

جدول: پروژه‌ها، خطوط لوله و قراردادهای فعال کشور ترکیه

عنوان خط لوله	ظرفیت خط لوله
روسیه- ترکیه خط لوله گاز طبیعی (خط غربی)	۶
خط لوله جریان آبی (blue stream)	۱۶
خط لوله انتقال گاز طبیعی شرقی (ایران- ترکیه)	۱۰
خط لوله گاز طبیعی باکو- تفلیس- ارزروم	۶,۶
پروژه خط لوله گاز طبیعی ترانس- آناتولی	۶
خط لوله گاز طبیعی جریان ترکیه‌ای (Turkish stream)	۳۱,۵
جمع	۷۶,۱

اعداد به میلیارد مترمکعب

منبع: سایت رسمی وزارت انرژی ترکیه^۱

باتوجه به جدول فوق و ظرفیت ۷۶,۱ میلیارد مترمکعبی که کشور ترکیه با ایجاد پروژه‌های احداث خطوط لوله و عقد قراردادهای خرید و یا ترانزیت گاز طبیعی ایجاد کرده است به راحتی قادر خواهد بود مصرف گاز طبیعی خود را در سال‌های آتی تأمین نماید و در کنار آن به فکر صادرات گاز طبیعی به اروپا نیز باشد. به این ارقام قابلیت واردات ال ان جی توسط این کشور را باید اضافه کرد. به نقل از سایت رسمی وزارت انرژی ترکیه، این کشور در حال ایجاد بازار فروش گاز طبیعی به صورت تک محموله است و به صورت عملی به سمت تبدیل شدن به هاب گازی منطقه پیش می‌رود.

لذا، باتوجه به بررسی صورت گرفته در مورد شرایط بازار ترکیه در راستای ادامه صادرات و تمدید قرارداد صادرات ایران به این کشور به این نتیجه می‌رسیم که جایگاه ایران در مذاکرات تمدید قرارداد، جایگاه قدرتمندی نخواهد بود و با راه‌اندازی پروژه‌های گازی ترکیه به راحتی می‌توان مقدار گاز عرضه شده توسط ایران را جایگزین کرد کمالینکه در سال ۲۰۲۰ آذربایجان معادل ۵۰ درصد از تعهد ایران را پوشش داده است. البته بازار انرژی بازار پیچیده ایست و مسائل سیاسی، استراتژیک و اقتصادی در آن تأثیر زیادی دارند. از طرفی ترکیه برای تبدیل شدن به هاب گازی و پیشبرد اهداف استراتژیک خود نیاز به گاز ایران دارد و از طرفی از طرق دیگر مصرف داخلی خود را تأمین نموده است. به نظر می‌رسد مذاکرات تمدید قرارداد مذاکرات پیچیده‌ای خواهد بود.

^۱Natural Gas Pipelines and Projects (2019), Republic of Turkey Ministry of Energy and Natural Resources, <https://www.enerji.gov.tr/en-US/Pages/Natural-Gas-Pipelines-and-Projects>. [Accessed ۲۰۱۹ ۱۲ ۰۰۰۰]

ب. پیشنهادها

ایران باید قبل از شروع مذاکرات محاسبات اقتصادی دقیق و تخمین معتبری از به صرفه بودن صادرات گاز و هزینه فرصت آن، قیمت مدنظر، روش قیمت‌گذاری صادرات گاز به ترکیه و مدت قرارداد با این کشور داشته باشد و در صورت محقق نشدن صادرات برنامه‌ای اقتصادی برای این حجم از گاز که مازاد خواهد بود داشته باشد تا به لحاظ اقتصادی متضرر نشود گرچه طی ۲۰ سال گذشته ترکیه از شرکای قابل اعتماد ایران در زمینه صادرات گاز بوده است و طبق سیاست‌های اقتصاد مقاومتی ایران باید در راستای توسعه همکاری‌های خود با این کشورها باشد اما به نظر می‌رسد در قرارداد جدید دست ترکیه برای تحمیل شرایط قیمتی خود به ایران باز خواهد بود. بنابراین ایران باید با آمادگی کامل این مذاکرات را آغاز نماید.

با در نظر داشتن محاسبات اقتصادی نیمه دوم اجرای قرارداد فروش گاز طبیعی به ترکیه انجام محاسبات مربوط به کارآمدی روش قیمت‌گذاری گاز طبیعی صادراتی ایران و همچنین با نگاه به تحولات بازارهای انرژی بخصوص تغییر روش فروش گاز طبیعی از بلندمدت به کوتاه مدت و تعیین قیمت آن به روش رقابت گاز با گاز و لزوم بازنگری در روش قیمت‌گذاری فروش گاز طبیعی صادراتی ایران (کشور روسیه نیز پایه قیمت گاز طبیعی خود را از سال ۲۰۱۵ به قیمت گاز در هاب‌های گازی اروپا تغییر داده است) و همچنین پیشنهاد‌های مکرر کشور ترکیه برای افزایش حجم صادرات و تغییر روش قیمت‌گذاری و عدم تصمیم‌گیری مسئولان ایران در خصوص این موارد و نهایتاً محکوم شدن در محاکم داوری بین‌المللی و تمکین به حکم صادره چند نکته و پیشنهاد به نظر می‌رسد که در زیر به آنها اشاره می‌شود:

۱- به نظر می‌رسد به لحاظ سیاست‌های کلی با در نظر داشتن تمامی جوانب از قبیل روابط دوجانبه و چندجانبه و کشورهای دوست، عوامل ژئوپلیتیک، عوامل استراتژیک، عوامل اقتصادی، هزینه فرصت صادرات گاز برای ایران و... در سطح کلان در مورد صادرات گاز بخصوص صادرات گاز ایران به ترکیه باید یک خط مشی واحد اتخاذ نمود. برخوردهای قهرآمیز و محکومیت‌های متعدد مدیران حوزه

صنعت نفت علی‌الخصوص محکومیت‌های مربوط به حوزه صادرات گاز و همزمان فشارهای متعدد از جانب برخی کارشناسان مبتنی بر فرض عدم مزیت ایران در صادرات گاز بدون در نظر داشتن مزایای صادرات گاز و از طرفی اعلام سیاست‌های مقاومتی و تاکید صریح به گسترش صادرات گاز از سوی مقام معظم رهبری، گسترش گازرسانی به تمام نقاط کشور حتی رو ستاهای بسیار کم جمعیت، عدم سرمایه‌گذاری مناسب در تولید گاز و نهایتاً عدم مدیریت مصرف گاز طبیعی در داخل کشور بیانگر یک تشتت و بلا تکلیفی کلی در زمینه صادرات گاز ایران است. لذا به نظر می‌رسد سیاست‌گذاران مرتبط می‌بایست با در نظر گرفتن تمامی جوانب مذکور سیاست‌ها و خط‌مشی‌های کلی مربوط به گاز طبیعی در خصوص توسعه صادرات، یا تزریق گاز به میدان‌های نفتی در راستای ازدیاد برداشت، مصرف خانگی و یا فروش به پتروشیمی‌های داخلی و ... را مشخص نمایند.

۲- شرکت ملی گاز ایران بر اساس سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی در جهت تأمین منافع و امنیت ملی هم‌راستا با سیاست‌های ضد تحریم کسب درآمد هر چه بیشتر برای اعتلای کشور و نظام جمهوری اسلامی ایران می‌تواند سیاست‌هایی را اتخاذ نماید که علاوه بر کسب و ایجاد درآمد و دستیابی به اهداف کلی، با برداشت صیانتی، کمترین آسیب به ذخایر هیدروکربوری ایران وارد شده که یکی از این سیاست‌ها بهره‌برداری از موقعیت استثنایی جغرافیایی ایران به‌عنوان مسیر ترانزیت صادرات گاز از طریق خط لوله است که با وجود شبکه داخلی انتقال گاز طبیعی میسر است. با توجه به ذخایر عظیم گاز و وجود خطوط لوله سراسری گاز در ایران و در صورت کسب موفقیت در ایجاد مسیرهای بین‌المللی ترانزیت و صادرات گاز از درون خاک جمهوری اسلامی ایران علاوه بر دریافت حق ترانزیت این فرصت برای ایران مهیاست تا خود نیز در انجام این پروژه‌ها شراکت نموده و مسیرهای جدیدی برای صادرات گاز خود فراهم نماید. لازم به ذکر است هر مسیر ترانزیتی از خاک ایران و همچنین هر مشارکتی در اجرای پروژه‌ها خود راهی بسیار کارآمد در مقابله با تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران است.

۳- مطلوب است در مذاکرات قراردادی هزینه فرصت‌های ایران در استفاده از گاز صادراتی مورد توجه قرار گیرد که می‌توان شامل مواردی همچون استفاده گاز در منازل، تزریق به میدان‌های نفتی جهت جبران افت فشار مخازن، تبدیل به انرژی برق و استفاده در داخل و یا صادرات آن استفاده در کارخانه‌های ذوب همچون سنگ مس و سنگ آهن و در صنعت پتروشیمی و غیره و سایر موارد کاربرد گاز طبیعی باشد.

۴- شایسته است برای رفع نقص عدم کارآمدی (حقوقی- اقتصادی) فرمول فعلی قیمت گذاری گاز طبیعی ایران در صادرات به کشور ترکیه فرمول قیمت گاز ایران بازنگری شود. چه از لحاظ حقوقی و چه به لحاظ کارآمدی اقتصادی و عدم‌النفع حاصل از آن روش تعیین قیمت کارآمدی لازم را نداشته و به منافع ملی ایران آسیب وارد کرده است؛ لذا پیشنهاد می‌شود استفاده از روش‌های تعیین قیمت مبتنی بر بازار توسط مسئولین ذی‌ربط مورد استفاده قرار گیرد. از آنجاکه روش پیشنهادی ضریب همبستگی بسیار بالایی با قیمت گاز در بازارهای بین‌المللی رقابتی دارد بهانه‌های کشور ترکیه برای طرح دعوی در مورد اختلاف قیمت ایران با قیمت در بازارهای بین‌المللی مرتفع و اختلافات با محوریت موضوع مورد بحث به حداقل خواهد رسید.

منابع

ا. منابع فارسی

۱) مقاله‌ها:

۱. بیدآبادی، بیژن، و پیکارجو، کامبیز. (۱۳۸۶). "شبه سازی و پیش‌بینی قیمت جهانی نفت خام". *پژوهشنامه اقتصادی*، ۷(۴) (پیاپی ۲۷)، ۸۳-۱۱۷.
۲. تکلیف، عاطفه. (۱۳۹۱). "امکان‌پذیری همکاری یا رقابت بین اعضای مجمع کشورهای صادرکننده گاز در صادرات گاز طبیعی از طریق خط لوله". *اقتصاد محیط زیست و انرژی*. شماره ۵، ۴۹-۷۹.
۳. تکلیف، عاطفه. (۱۳۹۲). ساختار مجمع کشورهای صادرکننده گاز: عدم تجانس اعضا و معیارهای رتبه‌بندی آنها در اثرگذاری بر بازار گاز. *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، ۲(۸)، ۴۵-۶۷.
۴. حاجیان، محمدمهدی، و موسوی، میترا. (۱۳۹۵). "مطالعه تطبیقی وضعیت حقوقی شرط تعهد به دریافت در قراردادهای فروش و انتقال گاز". *پژوهش حقوق خصوصی*، ۵(۱۶)، ۸۱-۱۰۸.
۵. حسن تاش، سید غلامحسین. (۱۳۸۵). "تقاضای گاز اروپا نقش ترکیه و فرصت‌های ایران". *سیاسی - اقتصادی*، ۲۲۳(پیاپی ۲۲۴)، ۲۰۶-۲۲۰.
۶. دیباوند، هادی. (۱۳۹۴). "بررسی تحلیلی امکان‌پذیری ارتقای امنیت ملی و افزایش هزینه تهدید نظامی جمهوری اسلامی ایران از طریق صادرات گاز به صورت خط لوله و ال ان جی". *آفاق امنیت*، ۸(۲۹)، ۴۷-۸۷.
۷. رام، منصوره، و فریدزاد، علیرضا، و تکلیف، عاطفه. (۱۴۰۰). "قیمت‌گذاری گاز طبیعی صادراتی ایران به اروپا: کاربردی از روش ارزش بازگشتی (Net back)". *مطالعات اقتصاد انرژی*، ۱۷(۷۰)، ۵۵-۸۴.
۸. رام، منصوره. (۱۳۸۶). "بررسی موانع موجود دریافتن بازارهای مناسب برای صادرات گاز". *بررسی‌های اقتصاد انرژی*، ۳(۸)، ۸۳-۱۱۱.

۹. رهبر، فرهاد، و رام، منصوره. (۱۳۸۶). "مقایسه ارزیابی اقتصادی صادرات گاز از طریق خط لوله و ال ان جی، با صادرات فرآورده‌های پتروشیمی". *مطالعات اقتصاد انرژی*، ۴(۱۴)، ۱۵۵-۱۳۶.

۱۰. طالبی، حسین، آسیابان، امید. (۱۳۹۹). اقتصاد مقاومتی و اولویت بندی شرکای راهبردی ج.ا.ایران. *مطالعات بین رشته‌ای دانش راهبردی* ۱۰(۴۱)، ۲۲۱-۲۴۲.

۱۱. ناجی می‌دانی، علی اکبر، و رحیمی، غلامعلی. (۱۳۹۵). "مدل قیمت گذاری صادرات گاز طبیعی از طریق خط لوله بر اساس نظریه بازی‌ها". *مدلسازی اقتصادی*، ۱۰(۲) (پیاپی ۳۴)، ۲۹-۴۹.

۱۲. نوری یوشانلوئی، جعفر، و برخی، نسیم. (۱۳۹۸). "شرط بازنگری قیمت در قراردادهای گازی «دریافت یا پرداخت» و حل و فصل اختلافات ناشی از آن". *مطالعات حقوق خصوصی*، ۴۹(۱)، ۱۵۷-۱۴۱.

(۲) کتاب‌ها:

۱۳. جلالی نائینی، غلامرضا، جعفری اسکندری، میثم و نوذری، حامد (۱۳۹۳). *نظریه بازی‌ها*. تهران: انتشارات دانشگاهی کیان.

۱۴. شاکری، عباس (۱۳۸۸). *اقتصاد خرد ۲، نظریه‌ها و کاربردها*. تهران: انتشارات نشر نی.

۱۵. عبدلی، قهرمان (۱۳۹۵). *نظریه بازی‌ها و کاربردهای آن (بازیهای ایستا و پویا با اطلاعات کامل)*، تهران: جهاد دانشگاهی.

۱۶. فرجی دیزجی، سجاد (۱۳۹۵). *تئوری اقتصاد خرد*. تهران: انتشارات دانشکده علوم اقتصادی.

ب. منابع انگلیسی

(۱) مقاله‌ها:

۱۷. Demiryol, Tolga. (2018). "Between security and prosperity: Turkey and the prospect of energy cooperation in the Eastern Mediterranean". *Turkish Studies*, doi:

۱۰.۱۰۸۰/۱۴۶۸۳۸۴۹.۲۰۱۸.۱۵۳۴۲۰۴.

۱۸. Ritz, Rabert A. (2019). "A strategic perspective on competition between pipeline gas and LNG". *The Energy Journal*, 40(5).

۲) پایان نامه‌ها

۱۹. Hassanzadeh, Elham. (2013). Exports of Iranian natural gas to regional and international market a study of political, legal and economic barriers. Doctor of philosophy. School of Natural Resources Law, Policy and Management, Centre for Energy, Petroleum and Mineral Law and Policy. University of Dundee.

۳) منابع اینترنتی

۲۰. Annual Energy Outlook 2015 With Projections to 2040. (2015). U.S Energy Information Administration. Available: [Annual Energy Outlook 2015 \(unt.edu\)](#). [Accessed 18 March 2020].

۲۱. Annual Energy Outlook 2020 with projections to 2050. (2020). U.S Energy Information Administration. Available: [Annual Energy Outlook 2020 with projections to 2050 \(connaissancedesenergies.org\)](#). [Accessed 9 June 2021].

۲۲. BP Energy Outlook 2030. (2015). BP Statistical Review of World Energy. Available: [Energy Outlook 2030 \(bp.com\)](#). [Accessed 20 July 2020].

۲۳. BP Statistical Review of World Energy 2021. (2021). BP Statistical Review of World Energy. Available: [Full report – Statistical Review of World Energy 2021 \(bp.com\)](#). [Accessed 14 September ۲۰۲۱].

۲۴. Natural Gas Pipelines and Projects (2019), Republic of Turkey Ministry of Energy and Natural Resources, <https://www.enerji.gov.tr/en-US/Pages/Natural-Gas-Pipelines-and-Projects>, [Accessed 12 July 2019].

۲۵. Republic of Turkey ministry of energy and natural resources, (n.d). Russia- Turkey natural gas pipeline (west line). [Online] URL. Available: [Republic of Turkey Ministry of Energy and Natural Resources – Natural gas Pipelines \(enerji.gov.tr\)](#). [Accessed 12 July 2019].

۲۶. Roberts, Peter. (2008). *Gas sales and gas transportation agreements: Principles and practice*. London: Sweet & Maxwell.
۲۷. Stern, Jonathan., & Rogers, Howard. (2011). *The Transition to Hub-Based Gas Pricing in Continental Europe*. Oxford Institute for Energy Studies. Registered Charity, No. 286084.

COPYRIGHTS

۲۰۲۵ by the authors. Published by The National Defense University. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>