

برآورد منافع حاصل از ترانزیت گاز طبیعی از طریق خط لوله در مقایسه با واردات - صادرات گاز کشور ایران

افشین جوان

عضو هیأت علمی مؤسسه‌ی مطالعات بین‌المللی انرژی af_javan@yahoo.co.uk

منصوره رام

کارشناس ارشد اقتصاد انرژی و بازاریابی بین‌المللی، شرکت ملی گاز ایران
ram_310@yahoo.com

ویدا رشیدی*

کارشناس ارشد اقتصاد انرژی و بازاریابی بین‌المللی، شرکت ملی گاز ایران
rashidi_v2005@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۱/۳۰ تاریخ پذیرش: ۹۱/۷/۱۱

چکیده

پراکندگی نقاط تولید و مصرف گاز در سطح جهان از یک سو و افزایش روز افزون تقاضای گاز از سوی دیگر منجر به افزایش حجم تجارت گاز شده است، لذا شرایط انتقال گاز و ترانزیت، به عنوان یکی از موضوعات مهم بازار انرژی محسوب می‌شود. با توجه به موقعیت استراتژیک و ذخایر گاز و نفت ایران در سطح جهانی، می‌توان از منافع حاصل از تجارت جهانی گاز برخوردار شد. در این چارچوب، مقاله‌ی حاضر پس از بررسی روش‌های متداول حق ترانزیت، به مقایسه‌ی منافع حاصل از عوارض عبور و هزینه‌های انتقال گاز با منافع حاصل از واردات و صادرات گاز از کشور ترکمنستان به ترکیه پرداخته است. در واردات و صادرات گاز ملاک عمل، قرارداد با کشور واردکننده و صادرکننده می‌باشد. اما در ترانزیت گاز توسط خطوط لوله، کشور سومی که از حق ترانزیت بهره‌مند می‌شود، برای بیشینه کردن تابع سود خود به مذاکره و چانه‌زنی با عرضه‌کننده و تقاضاکننده پرداخته و در عین حال عرضه‌کننده و تقاضاکننده نیز برای کمینه کردن حق ترانزیت با کشور ثالث چانه‌زنی می‌کنند، که در نتیجه نقطه‌ی بهینه برای قیمت ترانزیت حاصل می‌شود که با شرایط بازار تطابق دارد. نتایج نشان می‌دهد که منافع حاصل از واردات از ترکمنستان و صادرات گاز به ترکیه، در قیاس با ترانزیت کم‌تر می‌باشد.

طبقه بندی JEL: E37, F13, F17, F52, Q40

کلید واژه: ارزیابی اقتصادی، صادرات گاز، واردات گاز، ترانزیت گاز

*- نویسنده‌ی مسئول

۱- مقدمه

افزایش تجارت و رشد بازارهای انرژی، افزایش ترانزیت انرژی و یا انتقال آن را به‌دنبال داشته است. از میان انواع مختلف انرژی، گاز طبیعی به دلیل پایین بودن آثار مخرب زیست‌محیطی و ایمنی بالاتر نسبت به سایر سوخت‌های فسیلی، از اهمیت بیش‌تری برخوردار است، اما پراکندگی جغرافیایی بالا میان نقاط تولید و مصرف گاز طبیعی منجر به رشد بالاتر تجارت گاز طبیعی نسبت به سایر انرژی‌های موجود در جهان شده است، به‌طوری‌که دو منطقه در جهان یعنی شوروی سابق (روسیه، ترکمنستان، قزاقستان و ازبکستان) و خاورمیانه (ایران، قطر، امارات متحده‌ی عربی، عراق، کویت و عربستان) در مجموع حدود ۷۰ درصد از ذخایر گاز را در اختیار دارند و در این میان سهم ایران حدود ۱۶ درصد سهم جهانی است.^۱

این ارقام به تنهایی گویای اهمیت استراتژیک ایران از نظر منابع گاز در جهان است، زیرا علاوه بر این که ایران دومین کشور جهان از نظر میزان ذخایر گاز است، با ۹۸۰ کیلومتر مرز استراتژیک و قرار داشتن در مسیر انتقال نفت و گاز یکی از کوتاه‌ترین مسیرها را در انتقال نفت و گاز دارا می‌باشد. در این راستا ایران می‌تواند از طریق گسترش واردات و صادرات گاز طبیعی و هم‌چنین ترانزیت آن نقش به‌سزایی را در منطقه و جهان ایفا کرده و موقعیت ممتازی را همانند نفت در جهان داشته باشد.

اما نکته‌ای که در این میان وجود دارد این است که در حال حاضر با توجه به مصرف فزاینده‌ی گاز و تراز تقریباً صفر تولید و مصرف داخلی^۲ و عدم امکان صادرات گاز، چگونه می‌توان از موقعیت استراتژیک این کشور بهره جست. آیا از نظر اقتصادی واردات گاز از کشورهای آذربایجان و ترکمنستان و سپس صادرات گاز به کشورهای همسایه، کشورهای ترکیه، ارمنستان و جمهوری نخجوان در مقایسه با ترانزیت آن، درآمد ارزی بالاتری را نصیب ایران می‌کند؟

هدف این مقاله ارزیابی منافع اقتصادی واردات گاز طبیعی از کشور همسایه، ترکمنستان و سپس صادرات آن به کشور ترکیه در مقایسه با ترانزیت گاز از ترکمنستان به ترکیه از طریق ایران می‌باشد. در این چارچوب در قسمت اول مقاله به بررسی مبانی نظری هزینه‌های انتقال و عوارض عبور پرداخته و آمار و ارقام‌های بین‌المللی ارائه شده

1- BP Statistical Review 2012.

۲- ترازنامه‌ی انرژی.

است. سپس به بررسی نقش ایران در تجارت جهانی گاز پرداخته و در نهایت مدلی برای برآورد و مقایسه‌ی منافع حاصل از واردات-صادرات و ترانزیت گاز ارائه شده است.

۲- مبانی نظری

از آنجایی که هدف این مقاله از یک سو بررسی منافع حاصل از واردات و سپس صادرات گاز طبیعی از ترکمنستان به ترکیه و از سوی دیگر مقایسه‌ی آن با ترانزیت گاز طبیعی میان این دو کشور می‌باشد، در ابتدا هزینه‌ی ترانزیت گاز^۱ که شامل عوارض عبور^۲ و هزینه‌های انتقال^۳ (سیستم‌های انتقال گاز و تعرفه‌های متنوع) می‌باشد، ارائه و در ادامه به بررسی تجارب برخی کشورها در زمینه‌ی ترانزیت گاز طبیعی پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است از آنجایی که واردات و صادرات گاز طبیعی در ایران در چارچوب قرارداد معین انجام می‌پذیرد، در مدل محاسباتی توضیحات کافی ارائه شده است.

هزینه‌ی ترانزیت گاز

به‌طور کلی هزینه‌ی ترانزیت گاز عبارتست از مجموع هزینه‌های انتقال و عوارض عبور.^۴

هزینه‌ی انتقال: هزینه‌ای که استفاده‌کننده به دارنده‌ی (متصدی) خط لوله برای استفاده از آن می‌پردازد که شامل هزینه‌های سرمایه‌گذاری، عملیاتی و نگهداری خط لوله‌ی انتقال به علاوه‌ی حاشیه‌ی سود برای بهره‌بردار می‌باشد.^۵

عوارض عبور: مالیاتی است که کشور انتقال‌دهنده بابت حق اجازه‌ی عبور و استفاده از خط لوله از مصرف‌کننده دریافت می‌کند و به هزینه‌های انتقال بستگی ندارد.

هزینه‌های انتقال و عوارض عبور از سیاست مشخص و از پیش تعیین شده‌ی پیروی نمی‌کند و همواره به قدرت چانه‌زنی میان کشورها ارتباط مستقیم دارد (ویکتور و همکاران^۶، ۲۰۰۶، ص: ۱۶۲). البته در قدرت چانه‌زنی کشورها می‌بایست به کشور سومی که گاز از آن عبور می‌کند و هم‌چنین قیمت گاز در بازارهای منطقه نیز توجه

1- Transit Cost .

2- Transit Fee .

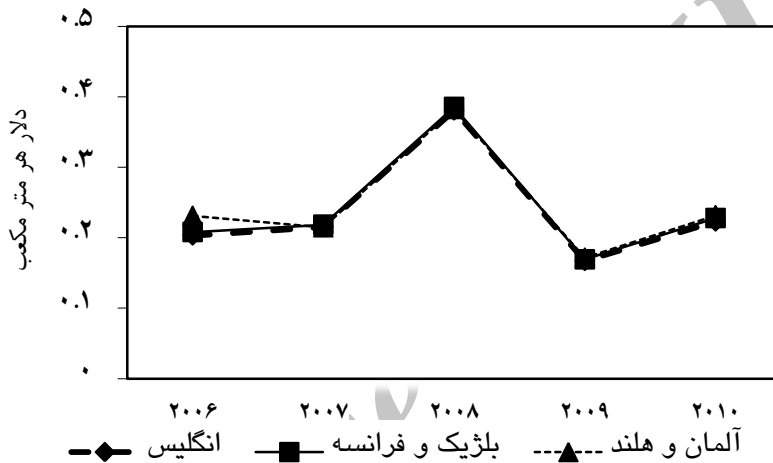
3- Transmission Cost .

4- Transit Cost= Transmission Cost + Transit Fee.

5- Energy Charter Secretariat (2006).

6- Victor et al.

شود. مثلاً نرخ ترانزیت در بازار گاز اروپا به گونه‌ای باید تعیین شود که در محدوده‌ی قیمت گاز طبیعی در برخی کشورهای آن منطقه مثل انگلستان قرار گیرد. نمودار زیر قیمت گاز طبیعی در برخی کشورهای اروپایی را نشان می‌دهد. همان‌طور که در نمودار (۱) مشخص است، قیمت در بازارهای مختلف گاز طبیعی در اروپا تقریباً هم سطح می‌باشد.



Source: The Journal of World Gas Intelligence, 2006-2010

نمودار ۱ - قیمت گاز طبیعی در برخی از کشورهای اروپایی (۲۰۰۶-۲۰۱۰)

عوارض عبور

همان‌طور که در بخش قبلی اشاره شد، عوارض عبور، مالیاتی است که استفاده‌کننده بابت استفاده از حق حاکمیت سرزمین (حق راه، مسایل امنیتی و ...) به کشور انتقال‌دهنده باید پرداخت کند. معمولاً مقدار این عوارض به صورت درصدی از حجم گاز انتقال داده شده و یا قیمت آن می‌باشد.^۱

از آن‌جایی که عوارض عبور به‌شدت تحت تأثیر قدرت چانه‌زنی کشورها قرار دارد، آمار و ارقام آن محرمانه بوده و تنها این آمار برای سه کشور تونس، مراکش و گرجستان موجود است که به شرح جدول (۱) می‌باشد:

1- Energy Charter Secretariat (2006).

جدول ۱- عوارض عبور گاز طبیعی کشورهای منتخب

خط لوله	عبور از کشور	طول (کیلومتر)	عوارض عبور گاز طبیعی (درصد حجم گاز)
Transmed	تونس	۳۷۰	٪۶
Maghreb	مراکش	۵۲۲	٪۷
Caucasus	گرجستان	۲۴۸	٪۵

منبع: Energy Charter Secretariat (2006)

باید توجه داشت که افزایش عوارض عبور بستگی به قدرت چانه‌زنی میان کشورها دارد و کشور انتقال‌دهنده همواره در معرض تهدید جهت جایگزینی مسیر توسط کشور فروشنده و خریدار از طریق دیگر می‌باشد. برای مثال افزایش قیمت‌های اوکراین و مسدود کردن انتقال گاز روسیه به اروپا سبب شده است تا روسیه به دنبال صادرات گاز به بازار اروپای غربی از طریق بلاروس باشد. هم‌چنین افزایش عوارض عبور از سوی روسیه در اواسط دهه‌ی ۱۹۹۰ برای انتقال گاز ترکمنستان به اروپا سبب شده است تا ترکمنستان قراردادهای گوناگون دیگری با همسایگان شرقی و جنوبی خود منعقد کند (ویکتور و همکاران، ۲۰۰۶، ص: ۳۳۷).

هزینه‌های انتقال گاز

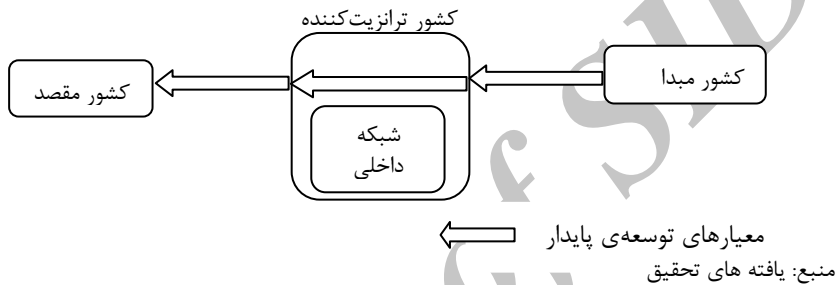
همان‌طور که در بخش قبلی اشاره شد، هزینه‌ی انتقال، هزینه‌ای است که استفاده‌کننده به دارنده‌ی (متصدی) خط لوله برای استفاده از آن می‌پردازد که هزینه‌های سرمایه‌گذاری، عملیاتی و نگهداری خط لوله‌ی انتقال و هم‌چنین حاشیه‌ی سود بهره‌بردار را پوشش می‌دهد، اما سیستم‌های انتقال گاز متنوع بوده و بالطبع روش‌های پرداخت هزینه‌ی سیستم انتقال نیز مختلف می‌باشد که در ادامه شرح مختصری از آن ارائه می‌شود.

انواع سیستم‌های انتقال

در حال حاضر چهار نوع سیستم انتقال مورد استفاده قرار گیرد که عبارتند از:^۱
 ۱- سیستم خطوط انتقال که از قلمرو کشور ترانزیت‌کننده عبور می‌کند و هیچ ارتباطی با سیستم عرضه‌ی گاز کشور ترانزیت‌کننده ندارد. این سیستم در حقیقت

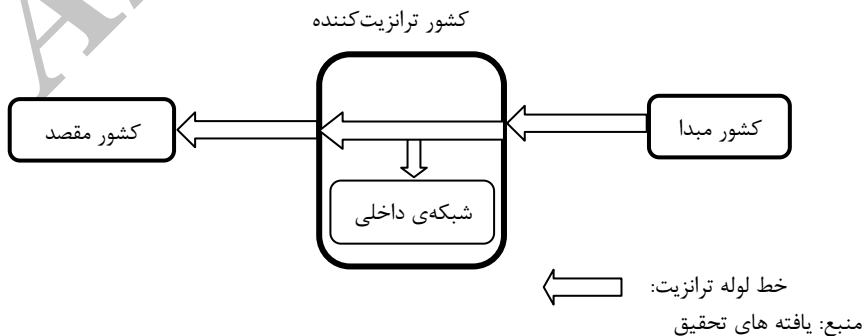
1- Energy Charter Secretariat (2006) , The Energy Regulator (2008).

بهترین تعریف از سیستم انتقال گاز می‌باشد که در واقعیت به ندرت یافت می‌شود. خطوط لوله‌ی انتقالی که از کشورهای مولداوی می‌گذرد و یا خط لوله‌ی الجزایر که از کشور مراکش عبور می‌کند نمونه‌هایی از این نوع سیستم انتقال می‌باشد. شکل زیر نمای کلی از این نوع سیستم انتقال را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل نیز مشخص است، هیچ مقدار گازی از گاز ترانزیتی به کشور ترانزیت‌کننده اختصاص نمی‌یابد.



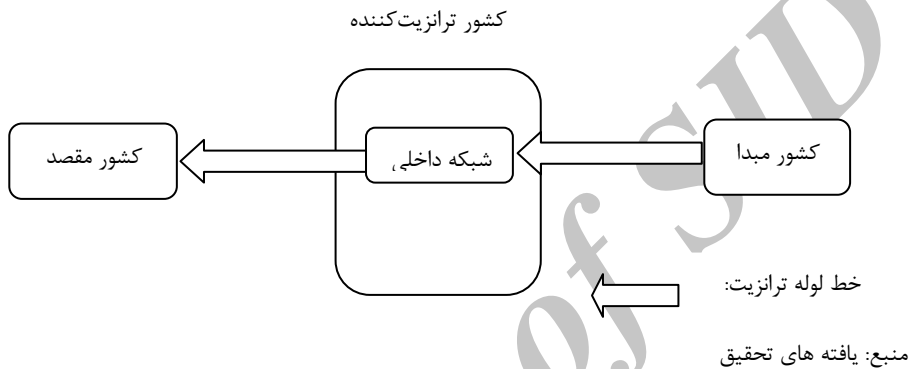
شکل ۱- سیستم انتقال نوع اول

۲- خط لوله‌ی انتقال با مالکیت مجزا که جهت ترانزیت و عرضه‌ی گاز به کشور ترانزیت‌کننده (عمدتاً جهت ترانزیت) استفاده می‌شود. بیش‌تر خطوط لوله‌ی انتقال گاز روسیه، خطوط لوله در اتحادیه‌ی اروپا از قبیل خط لوله‌ی TAG و WAG که گاز کشور روسیه را از طریق اتریش به ایتالیا و آلمان منتقل می‌کند، خط لوله‌ی TENP که گاز هلند را به سوئیس و ایتالیا می‌رساند از این نوع سیستم انتقال می‌باشد. شکل زیر نمای کلی این نوع سیستم انتقال را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل نیز مشخص است، از خط لوله‌ی ترانزیت جهت انتقال گاز به کشور ترانزیت‌کننده استفاده می‌شود.



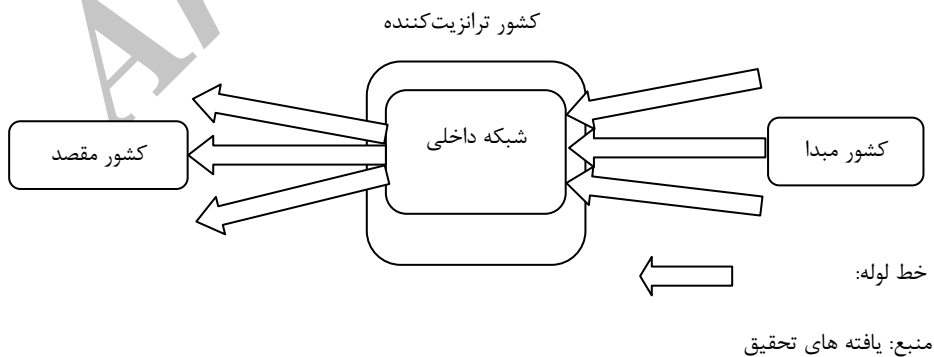
شکل ۲- سیستم انتقال نوع دوم

۳- سیستم خطوط انتقال گاز که به صورت یک پارچه با سیستم عرضه‌ی داخلی می‌باشد. مالکیت و بهره برداری از این سیستم به صورت ملی است. سیستم انتقال گاز کشورهای بلژیک و اوکراین از این نوع می‌باشد. همان طور که در شکل زیر نشان داده شده است گاز ترانزیت شده از کشور مبدا وارد شبکه‌ی داخلی گاز کشور ترانزیت کننده می‌شود.



شکل ۳- سیستم انتقال نوع سوم

۴- سیستم انتقالی که گاز ترانزیت شده با شبکه‌ی داخلی با هم آمیخته شده است. این سیستم همانند یک وان می‌باشد که میزان ورود گاز، متناظر با حجم گاز خروجی تغییر می‌یابد. خطوط لوله‌ی انتقال کشورهای آلمان، انگلستان و فرانسه نمونه‌هایی از این نوع سیستم انتقال می‌باشند. شکل زیر نمای کلی از این نوع سیستم انتقال را نشان می‌دهد.



شکل ۴- سیستم انتقال نوع چهارم

روش‌های پرداخت هزینه‌ی انتقال گاز

روش‌های پرداخت هزینه‌های انتقال شامل موارد زیر است:^۱

- ۱- اعلامی^۲
- ۲- بر اساس طول خط لوله^۳
- ۳- نقطه به نقطه^۴
- ۴- ورود و خروج^۵

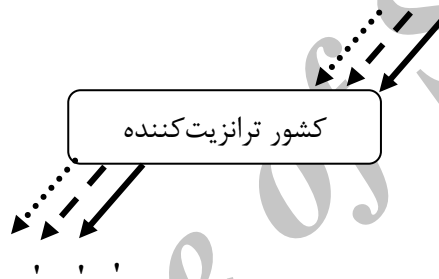
برخی از کشورها ممکن است روش‌های متنوع دیگری که ترکیبی از این روش‌ها است را مورد استفاده قرار دهند.

هزینه‌ی انتقال اعلامی: در این روش برای انتقال هر میزان حجم گاز بین مناطق مختلف هزینه‌ی مشخص و ثابتی دریافت می‌شود. این روش ساده و شفاف می‌باشد و به‌طور معمول سیستم‌های توزیع با فشار پایین و سیستم‌های متمرکز از آن استفاده می‌کنند. از اشکالات این روش، تبعیض آمیز بودن آن است؛ چون مصرف‌کنندگان در بخش‌های مختلف باید یک مقدار ثابت پرداخت کنند.^۶

هزینه‌ی انتقال بر اساس طول خط لوله: در روش هزینه‌ی انتقال بر اساس طول خط لوله، انتقال‌دهنده ملزم به پرداخت هزینه بر اساس فاصله‌ی بین نقطه‌ی ورود و خروج که معمولاً به صورت دلار هر هزار متر مکعب در ۱۰۰ کیلومتر بیان می‌شود، می‌باشد. در برخی از سیستم‌های اروپای غربی هزینه‌ی انتقال بر اساس قطر خط لوله نیز تغییر می‌کند. برای انتقال گاز در مسیرهای طولانی، بیش‌تر از این روش تعیین هزینه‌ی انتقال استفاده می‌شود. زمانی که ضریب بار^۷ یا ضریب استفاده از خط لوله‌ی بالا و مسیر انتقال گاز طولانی باشد، قراردادهای بلندمدت انتقال گاز همراه با قیمت کم‌تر بین کشور صادرکننده و ترازیت‌کننده‌ی گاز منعقد می‌گردد. استفاده از این روش جهت مسیرهای کوتاه به‌صورت تعیین حداقلی برای حجم گاز می‌باشد.^۸ کشورهای تازه استقلال یافته^۹ شوروی سابق از این روش استفاده می‌نمایند.

1- Security of Natural Gas Supply through Transit Countries, NATO Science Series
 2- Postal.
 3- Distance Base.
 4- Point to Point.
 5- Entry/Exit.
 6- Energy Charter Secretariat (2006).
 7- Load Factor.
 8- Energy Charter Secretariat (2006).
 9- CIS.

هزینه‌ی انتقال نقطه به نقطه: در این روش هزینه‌ی انتقال مشخصی برای این نوع هزینه‌ی انتقال را نشان می‌دهد. هر جفت ورود و خروج به سیستم در نظر گرفته می‌شود. شکل زیر نمای کلی از کشور ترانزیت‌کننده بابت انتقال گاز از کشور A به کشور A' هزینه‌ی انتقال یکسانی از هر دو کشور A و A' دریافت می‌کند. به همین ترتیب کشور ترانزیت‌کننده بابت انتقال گاز از کشور B به کشور B' هزینه‌ی انتقال یکسانی از هر دو کشور B و B' دریافت می‌کند که این هزینه‌ی انتقال می‌تواند متفاوت با هزینه‌ی انتقال دو کشور A و A' باشد.



منبع: یافته‌های تحقیق

شکل ۵- هزینه انتقال نقطه به نقطه

چنانچه نقاط ورود و خروج به یک کشور زیاد باشد، این روش پیچیده می‌شود. از مزیت‌های دیگر این سیستم این است که وارد کننده‌ی جدیدی می‌تواند به سیستم وارد شود، بدون این‌که خللی در انتقال به وجود آید.^۱

هزینه‌ی انتقال ورود یا خروج: در این سیستم برای هر محل ورود یا خروج هزینه‌ی انتقال دریافت می‌گردد. شکل زیر نمای کلی از این نوع سیستم هزینه‌ی انتقال را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل مشخص است کشور ترانزیت‌کننده که از کشورهای A، B، C و D گاز را دریافت می‌کند، می‌تواند با قیمت‌ها و حجم‌های متفاوت به کشورهای E و F صادر نماید.



منبع: یافته‌های تحقیق

در صورتی که برای هر دو بخش ورود و خروج گاز هم‌زمان هزینه‌ی انتقال دریافت شود، سیستم هزینه‌ی انتقال، نقطه به نقطه محسوب می‌شود. بر طبق این روش، انتقال‌دهنده قدرت انعطاف بیش‌تری برای حجم گاز موجود در خط لوله را دارد. استفاده از این سیستم رفته رفته در اتحادیه‌ی اروپا، به‌جز در مواردی که سیستم خط لوله‌ی کوچک و یا ساده باشد، گسترش یافته است؛ هر چند که محاسبه این هزینه‌ی انتقال مستلزم مدل‌سازی‌های سخت و پیچیده می‌باشد.^۱

هر چند که این روش‌ها در کشورهای اروپایی به لحاظ تعدد زیاد مصرف‌کننده و کوتاه بودن مسیر انتقال کاربرد زیادی دارد، اما باید توجه نمود که روش پرداخت بر اساس طول خط لوله در بین کشورهای شوروی سابق و روسیه با توجه به مسیر طولانی انتقال منافع بیش‌تری را عاید کشور ترانزیت‌کننده می‌نماید.

هزینه‌های انتقال گاز در دنیا

واردات گاز از الجزایر از دهه‌ی ۱۹۷۰ برای کشورهای اروپایی مطرح بوده است. به گونه‌ای که کشورها و شرکت‌های انرژی مطالعات متعددی در این خصوص انجام داده‌اند. در اوایل دهه‌ی ۱۹۷۰ شرکت انی^۲ احداث یک خط لوله از بستر دریای مدیترانه را مورد بررسی قرار داده است. اما در نهایت تصمیم گرفته شد تا خط لوله‌ی ترانسمد^۳ احداث شود که عملیات ساخت آن از سال ۱۹۸۳ آغاز شده است (ویکتور و همکاران، ۲۰۰۶، ص: ۴۹).

1- Energy Charter Secretariat (2006).

2- Eni .

3- Transmed .

صادرات گاز از طریق خط لوله همواره به دلیل عبور از مرزهای بین‌المللی و همچنین اقیانوس‌ها و دریاها عمیق از نظر سیاسی، حقوقی، اقتصادی و تکنولوژیکی پیچیده بوده است. هر چه قدر که تکنولوژی به سرعت رشد می‌کند، مذاکرات سخت‌تری در خصوص عوارض عبور بین کشورها انجام می‌گیرد؛ از جمله با افزایش قیمت‌های نفت، تعهدات انی در پروژه‌ی ترانسمد افزایش یافته و دولت تونس به دنبال استفاده از موقعیت جغرافیایی استراتژیک خود بوده و شرکت انی را ملزم به انعقاد قرارداد جدیدی کرده است.

قرارداد جدید انتقال بین انی و تونس در سال ۱۹۷۷ به امضا رسیده، اما تونس تمایلی برای قراردادن سوناتراچ^۱ در این پروژه نداشته است و سوناتراچ باید گاز خود را در مرز تونس از طریق یک شرکت تازه تاسیس شده به انی بفروشد. ترانسمد اولین خط لوله سوناتراچ است.

خط لوله‌ی ترانسمد پس از ۵۵۰ کیلومتر عبور در خاک کشور الجزایر و ۳۷۰ کیلومتر در خاک کشور تونس و کانال سیسیلی (۱۵۵ کیلومتر)، گاز این مناطق را به ایتالیا منتقل می‌کند.

قرارداد سال ۱۹۷۷ مابین کشور تونس و شرکت انی، به جهت موقعیت استراتژیک کشور تونس در حاشیه‌ی کانال سیسیلی^۲، فواید زیادی برای این کشور در بر دارد. سهم ۶ درصدی از کل گازی که از طریق این کشور انتقال داده می‌شود به عنوان عوارض عبور دریافت می‌شود، هر چند که این کشور هیچ گونه مشارکتی در احداث و یا سرمایه‌گذاری پروژه‌ی خط لوله نداشته است.

میزان عوارض عبور واقعی که شرکت انحصاری گازپروم روسیه برای انتقال گاز به اروپا، به کشورهای تازه استقلال یافته^۳ پرداخت می‌کند، مشخص نیست. اما از دهه‌ی ۱۹۹۰، شرکت گازپروم برای حفظ موقعیت انحصاری خود بر منطقه، هزینه‌های عبور را افزایش داده است (ویکتور و همکاران، ۲۰۰۶، ص: ۱۴۰).

روسیه یکی از کلیدی‌ترین کشورها در جهت رساندن گاز به کشورهای اتحادیه‌ی اروپا است؛ چراکه این کشور نه تنها در انتقال گاز نقش دارد، بلکه سیاست‌های آن کشور در جهت باقی ماندن به عنوان بزرگ‌ترین صادرکننده‌ی گاز نیز نقش اساسی در

1- Sonatrach.
2- Sicilian Channel.
3- CIS.

ترانزیت گاز از طریق این کشور و کشورهای هم‌جوار دارد. سیستم انتقال گاز این کشور خیلی گسترده و پیچیده و در اختیار شرکت گازپروم است. این کشور در حدود ۲۵ درصد از مصرف گاز کشورهای اروپایی را تأمین می‌کند، هم‌چنین خطوط لوله‌ی این کشور تنها خطوط در دسترس جمهوری‌های آسیای مرکزی از جمله ترکمنستان، قزاقستان و ازبکستان برای انتقال گاز به اروپاست. گاز پروم برای ترانزیت گاز از طریق روسیه هزینه‌ی انتقال ۱/۱ دلار به ازای هر هزار متر مکعب در ۱۰۰ کیلومتر را پیشنهاد کرده است. فاصله‌ی واقعی برای انتقال گاز روسیه از مکانی به نام الکساندرو^۱، خط مرکزی آسیای میانه و ملحق شدن به خطوط شرق به غرب از میدان اورنبرگ در حدود ۱۱۰۰ کیلومتر است. بر طبق قراردادی که در سال ۲۰۰۴ بین روسیه و اوکراین برای عرضه‌ی گاز و انتقال گاز از ترکمنستان به اوکراین به امضا رسیده است، روسیه ۱/۰۹ دلار به ازای هر هزار متر مکعب در ۱۰۰ کیلومتر هزینه‌ی انتقال از ترکمنستان دریافت می‌کند، این میزان دقیقاً برابر رقمی است که اوکراین برای ترانزیت گاز روسیه به اروپا دریافت می‌کند.^۲ به دلیل بالابودن عوارض عبور و هزینه‌ی انتقال، ترکمنستان به دنبال جایگزین کردن خطوط صادراتی روسیه برای رسیدن به بازار گاز اروپا می‌باشد (ویکتور و همکاران، ۲۰۰۶، ص: ۲۲۷). توسعه‌ی خطوط انتقال گاز داخلی ایران و افزایش تمایل ترکیه برای واردات گاز از ایران و هم‌چنین ترکمنستان، موقعیت استراتژیک مناسبی را در اختیار ایران قرار داده است.

عوارض عبور در کشور گرجستان که گاز روسیه را به ارمنستان در مسیر شمال به جنوب منتقل می‌کند، ۵ درصد حجم گاز انتقال داده شده از طریق این کشور می‌باشد. انتقال گاز روسیه به آلمان نیز از طریق جمهوری چک انجام می‌گیرد که حجم تقریبی انتقال گاز از این کشور ۲۸ میلیارد متر مکعب گاز در سال می‌باشد. انتقال گاز روسیه از طریق این کشور بر اساس قراردادهای بلندمدتی که با جمهوری سابق شوروی به امضا رسیده بود و هم‌چنین خط لوله‌ی جدیدی که برای انتقال گاز به بازار اروپای غربی احداث شده، انجام می‌گیرد. هزینه‌ی انتقال گاز از طریق جمهوری چک ۲/۷ دلار برای هر هزار متر مکعب در ۱۰۰ کیلومتر می‌باشد.^۳

1- AleksandrovGay.

2- Energy Charter Secretariat (2006).

3- Convergence of Non Discriminatory Tariff and Congestion Management Systems in the European Gas Sector.

کشورهای مراکش و تونس نیز جزء کشورهای انتقال دهنده‌ی گاز هستند که انتقال گاز الجزایر به اروپا از طریق این دو انجام می‌گیرد. هر یک از این دو کشور بین ۵ تا ۷ درصد عوارض عبور جهت ترانزیت گاز دریافت می‌کنند که گاهی به صورت نقدی و گاهی به صورت دریافت گاز انجام می‌گیرد.^۱



منبع: ویسی (۱۳۸۹)

۳- بررسی موقعیت ایران در بازار گاز طبیعی

موقعیت ممتاز و استثنایی در تأمین امنیت انرژی جهان، قرار گرفتن در مرکز بیضی انرژی و در محل تلاقی سه قاره‌ی آسیا، آفریقا و اروپا، از اصلی‌ترین عواملی است که ایران را به یکی از مهم‌ترین کشورهای تأمین‌کننده انرژی تبدیل کرده و در جایگاهی استراتژیک قرار داده است. این بیضی شامل ۷۰ درصد منابع نفت و ۴۰ درصد ذخایر گاز جهان است و ایران تقریباً در مرکز این بیضی استراتژیک واقع شده است. از این رو بازار بین‌المللی می‌تواند با توجه به موقعیت جغرافیایی ویژه و منابع انرژی ایران از آن استفاده کرده و ایران نیز می‌تواند از موقعیت خود در بازار بین‌المللی بهره‌مند گردد.

1- Energy Charter Secretariat (2006).

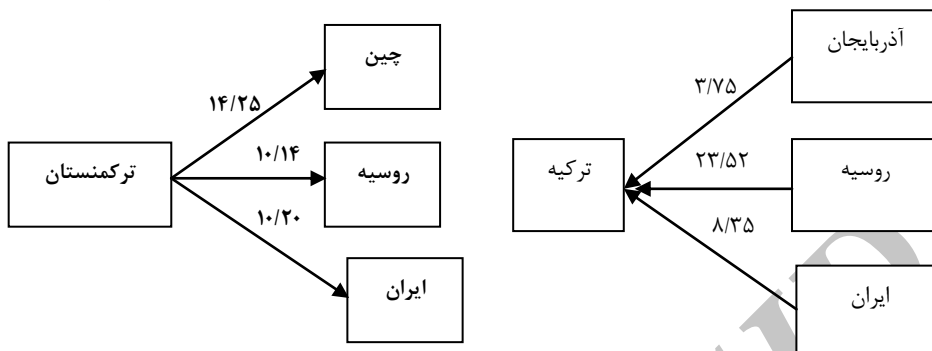
- در مجموع موقعیت استراتژیک و امتیازات و مزایای بازار گاز ایران در یک نگاه شامل موارد زیر می‌باشد که مورد توجه مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرد:
- دارا بودن مزیت نسبی ایران جهت صادرات گاز با توجه به زیرساخت‌های داخلی و موقعیت جغرافیایی ایران نسبت به سایر تولیدکننده‌ها
 - امکان ترانزیت از ترکمنستان و آذربایجان به ترکیه، کشورهای اروپایی و حوزه خلیج فارس
 - امکان سوپ گاز به کشورهای مجاور
 - وجود مصرف‌کنندگان عمده‌ی بالقوه
 - وجود ذخایر تثبیت شده‌ی ۳۳ تریلیون متر مکعبی گاز و رتبه‌ی دوم جهان از این منظر
 - داشتن رتبه‌ی چهارم در میان تولیدکنندگان
 - داشتن زیرساخت‌های لازم برای صادرات و سوپ گاز و ترانزیت به اروپا، آسیای شرقی و کشورهای حاشیه‌ی خلیج فارس

۴- وضعیت تراز تجاری گازی ایران - ترکمنستان و ترکیه

با توجه به موقعیت استراتژیک ایران و همسایگی با دو کشور ترکمنستان و ترکیه و امتیاز ویژه‌ی ایران در ترانزیت گاز از ترکمنستان به ترکیه در این قسمت وضعیت تراز گاز ایران، ترکمنستان و ترکیه بررسی می‌شود.

ذخایر نفت و گاز ایران در ابتدای سال ۲۰۱۲ میلادی به ترتیب ۱۵۱ میلیارد بشکه و حدود ۳۳ تریلیون مترمکعب می‌باشد که ۹ و ۱۶ درصد سهم جهانی را به خود اختصاص داده است. تولید و مصرف گاز طبیعی ایران ۱۵۲ و ۱۵۳ میلیارد متر مکعب و تراز تجاری حاصل از صادرات و واردات آن حدود ۱- میلیارد متر مکعب می‌باشد. صادرات ایران به کشور ترکیه، آذربایجان (جمهوری نخجوان^۱) و ارمنستان و واردات آن از ترکمنستان و آذربایجان انجام پذیرفته که بیش‌تر صادرات ایران به ترکیه و عمده‌ی واردات آن از ترکمنستان بوده است. در نمودار زیر کشورهای صادرکننده‌ی گاز به ترکیه و واردکننده از ترکمنستان نشان داده شده است.

۱- نخجوان یکی از شهرهای جمهوری آذربایجان است که از توابع جمهوری خودمختار نخجوان است. منبع ترازنامه انرژی



(ارقام برحسب میلیارد متر مکعب در سال)

منبع: BP Statistical Review 2012

نمودار ۲- کشورهای صادرکننده گاز به ترکیه و واردکننده گاز از ترکمنستان

همان‌طور که از نمودار مشخص است سهم واردات ایران از ترکمنستان ۳۰ درصد و سهم صادرات به ترکیه ۲۳ درصد می‌باشد. آمار ابتدای سال ۲۰۱۲ حاکی از آن است که میانگین نرخ رشد مصرف گاز در کشور ترکیه نسبت به سال گذشته ۱۷ درصد بوده است و از این نظر مقام سوم در جهان پس از کشورهای یونان و چین را دارا می‌باشد. این امر درحالی است که میانگین نرخ رشد مصرف گاز در جهان در سال گذشته حدود ۲ درصد بوده است.

ترکمنستان با ۲۴ تریلیون متر مکعب ذخیره‌ی گازی حائز رتبه‌ی ۴ جهانی پس از روسیه، ایران و قطر می‌باشد. میزان مصرف گاز آن حدود ۲۵ و تولید آن حدود ۵۹ میلیارد متر مکعب در پایان سال ۲۰۱۱ میلادی بوده است، بنابراین قابلیت بالایی در صادرات به کشورهای مصرف کننده‌ی گاز طبیعی از جمله ترکیه و ایران دارد و از سوی ایران از توان بالقوه‌ای چه از نظر واردات از ترکمنستان و صادرات به ترکیه و یا ترانزیت گاز برخوردار است.

۵- یافته‌های تحقیق

از آنجایی که ترانزیت گاز برای کشور می‌تواند از ترکمنستان به ترکیه مصداق داشته باشد، بر اساس خطوط لوله‌ی موجود فاصله بین ترکمنستان در مرز شمال شرقی کشور تا ترکیه در مرز بازرگان و شمال غرب کشور، حدود ۲۰۵۸ کیلومتر در مسیر

دولت آباد- خانگیران- سنگ بست- میامی- پارچین- نیزار- قزوین- تبریز- بازرگان می‌باشد.

از آن جایی که هدف مقاله بررسی منافع حاصل از ترانزیت گاز از ترکمنستان به ترکیه در قیاس با منافع حاصل از واردات از ترکمنستان و سپس صادرات به کشور ترکیه است، با توجه به این که در هر دو گزینه نیاز به انتقال گاز از ترکمنستان به ترکیه می‌باشد و هزینه‌ی انتقال در هر دو حالت یکسان می‌باشد، لذا هزینه‌ی بالا در مدل منظور نشده است.

فرضیات

ظرفیت خط لوله‌ی انتقال: ۳۰ میلیون متر مکعب در روز
 ارزش حرارتی نفت خام: ۵/۸ میلیون بی تی یو هر بشکه
 ارزش حرارتی گاز طبیعی: ۱۰۰۰ بی تی یو هر فوت مکعب
 قیمت نفت خام: در چهار سناریوی ۶۰، ۷۰، ۸۰ و ۹۰ دلار هر بشکه
 درآمد حاصل از ترانزیت گاز از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$I_T = T.F * Q * P_{gas} * A$$

I_T : درآمد حاصل از ترانزیت (میلیون دلار آمریکا)

$T.F$: عوارض عبور از کشور (a٪ از قیمت گاز طبیعی)

Q : میزان گاز انتقال داده شده (میلیون متر مکعب در سال)

P_{gas} : قیمت گاز بر حسب دلار هر متر مکعب است، که براساس ارزش حرارتی معادل نفت خام با ضرایب متفاوت تبدیل نفت و گاز در قیمت‌های مختلف نفت برآورد شده است.^۱

A : طول خط لوله که در این جا ۲۰۰۰ کیلومتر می‌باشد.

برای محاسبه‌ی عوارض عبور، از عوارض عبور مندرج در جدول ۱ کشورهای تونس، مراکش و گرجستان میانگین هندسی گرفته شده و براساس طول خط لوله‌ی نرمال سازی شده است.^۲

۱- منبع اسکویی نژاد، محمد مهدی و سعدوندی، علی، جعفرزاده، بابک و زرگر، رضا (۱۳۸۷).

۲- به عنوان مثال عوارض عبور از کشور تونس ۵/۶۲۵ درصد قیمت گاز است که با نرمال‌سازی نسبت به طول خط لوله‌ی عبوری از این کشور (۳۷۰ کیلومتر) عوارض عبور به ازای هر کیلومتر ۰/۰۱۵ درصد قیمت گاز می‌شود.

عوارض عبور برای سایر کشورها به ازای هر کیلومتر به شرح جدول زیر برآورد شده است.

جدول ۲- عوارض عبور به ازای هر کیلومتر

کشور	عوارض عبور (درصد)	میزان عوارض عبور به ازای هر کیلومتر (درصد)
تونس	۵/۶۲۵	۰/۰۱۵
مراکش	۷	۰/۰۱۳
گرجستان	۵	۰/۰۲۰
میانگین هندسی عوارض عبور		۰/۰۱۶

منبع: یافته های تحقیق

نتایج حاصل از محاسبات در جدول زیر درج شده است.

جدول ۳- نتایج درآمد گاز ترانزیتی

قیمت نفت خام (دلار هر بشکه)	ضریب تبدیل قیمت نفت	قیمت گاز صادراتی (دلار هر متر مکعب)	درآمد گاز ترانزیتی (میلیون دلار)
۶۰	۰/۵	۰/۱۸	۷۶۹
	۰/۶	۰/۲۲	۹۲۳
	۰/۷	۰/۲۶	۱۰۷۶
۷۰	۰/۵	۰/۲۱	۸۹۷
	۰/۶	۰/۲۶	۱۰۷۶
	۰/۷	۰/۳۰	۱۲۵۶
۸۰	۰/۵	۰/۲۴	۱۰۲۵
	۰/۶	۰/۲۹	۱۲۳۰
	۰/۷	۰/۳۴	۱۴۳۵
۹۰	۰/۵	۰/۲۷	۱۱۵۳
	۰/۶	۰/۳۳	۱۳۸۴
	۰/۷	۰/۳۸	۱۶۱۵

منبع: یافته های تحقیق

با توجه به توزیع احتمال وقوع هر یک از ضرایب تبدیل قیمت گاز بر مبنای قیمت نفت می‌توان امید ریاضی درآمد گاز ترانزیتی ترکمنستان- ترکیه را از مسیر ایران برآورد کرد. به منظور برآورد توزیع احتمال ضرایب تبدیل قیمت گاز طبیعی بر مبنای قیمت نفت، با توجه به مشاهدات آماری سال‌های قبل در خصوص اعمال ضرایب تبدیل برای تعیین تعرفه‌ی ترانزیت در کشورها و مسیرهای مختلف، می‌توان احتمال وقوع هر یک را در قیمت‌های مختلف نفت خام برآورد کرد. جدول زیر توزیع احتمال وقوع هر یک از ضرایب تبدیل را در قیمت‌های مختلف نفت خام طی سال‌های گذشته برای اعمال در هزینه‌ی ترانزیت ارائه می‌کند:

جدول ۴- احتمال وقوع هر یک از ضرایب تبدیل قیمت گاز از نفت

احتمال وقوع	ضرایب تبدیل قیمت گاز از نفت	قیمت نفت خام (دلار بر بشکه)
۰,۲۵۲	۰/۵	۶۰
۰,۱۰۷	۰/۶	
۰,۰۴۱	۰/۷	
۰,۱۸۹	۰/۵	۷۰
۰,۰۸۰	۰/۶	
۰,۰۳۱	۰/۷	
۰,۱۲۶	۰/۵	۸۰
۰,۰۵۳	۰/۶	
۰,۰۲۱	۰/۷	
۰,۰۶۳	۰/۵	۹۰
۰,۰۲۷	۰/۶	
۰,۰۱۰	۰/۷	

منبع: یافته‌های تحقیق براساس اطلاعات تعرفه‌های ترانزیت و قیمت‌های نفت خام

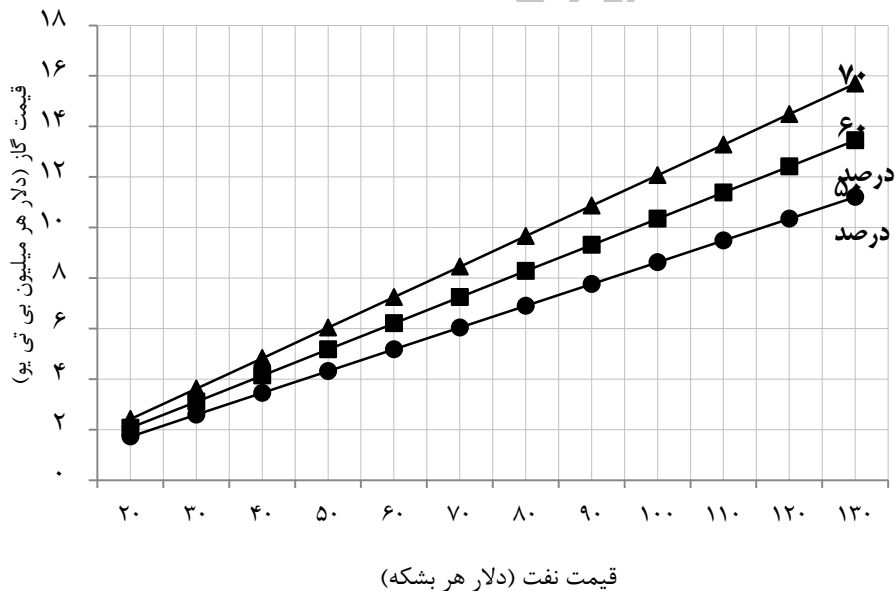
با حاصل ضرب درآمد گاز ترانزیتی در جدول ۳، با احتمال وقوع هر یک از درآمدهای مربوطه، می‌توان امید ریاضی یا متوسط بلندمدت درآمدهای گاز ترانزیتی ترکمنستان به ترکیه را برآورد کرد. مطابق نتایج متوسط بلندمدت درآمدهای کشور ایران از محل ترانزیتی گاز ترکمنستان به ترکیه سالیانه حدود ۹۸۲ میلیون دلار برآورد می‌شود.

- مدل محاسبه‌ی درآمد ناخالص حاصل از واردات و صادرات گاز

برای بررسی مابه‌التفاوت صادرات از واردات گاز و مقایسه‌ی آن با درآمد حاصل از ترانزیت گاز، حجم گاز وارد و صادر شده ۳۰ میلیون متر مکعب در روز در نظر گرفته شده است.

قیمت گاز وارداتی و صادراتی براساس قراردادهای مورد توافق کشور ایران - ترکمنستان و ایران - ترکیه انجام می‌پذیرد که به‌صورت محرمانه بوده و در دسترس نمی‌باشد، لذا در مقاله، حسب قیمت‌های مختلف نفت و ضرایب تبدیل متفاوت نفت و گاز، قیمت‌های مذکور برآورد شده که این ضرایب بر حسب نظرات کارشناسان گاز کشور بوده است.

بر طبق آمار و ارقام منتشر شده از سوی سایت بریتیش پترولیوم، بر اساس روند قیمت نفت خام برنت در طول ۱۰ سال گذشته، ضرایب‌های تبدیل نفت و گاز ۵۰، ۶۰ و ۷۰ درصد محاسبه شده است که در اصطلاح به این ضرایب Parity price می‌گویند که در نمودار زیر ترسیم شده است.



منبع: یافته‌های تحقیق

نمودار ۳- قیمت گاز به ازای قیمت‌های مختلف نفت خام برنت (۲۰۱۰-۲۰۰۰)

به این ترتیب درآمد ناخالص حاصل از صادرات و هزینه‌ی واردات به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$I_{\text{total}} = I_{\text{export}} - C_{\text{import}}$$

$$C_{\text{import}} = Q_{\text{import}} * P_{\text{import}} \quad \& \quad I_{\text{export}} = Q_{\text{export}} * P_{\text{export}}$$

و

$$Q_{\text{export}} = Q_{\text{import}}$$

از آن جایی که:

$$I_{\text{total}} = Q(P_{\text{export}} - P_{\text{import}})$$

در نتیجه

$$P_{\text{export}} = P_{\text{oil}} / HV_{\text{oil}} * C * HV_{\text{gas}}$$

HV_{oil} : ارزش حرارتی نفت خام

C: ضریب صادراتی که معادل ۰/۵، ۰/۶ و ۰/۷ قیمت نفت خام منظور شده است

HV_{gas} : ارزش حرارتی گاز طبیعی

هم‌چنین:

$$P_{\text{import}} = P_{\text{oil}} / HV_{\text{oil}} * E * HV_{\text{gas}}$$

E: ضریب وارداتی که معادل ۰/۵، ۰/۶ و ۰/۷ قیمت نفت خام منظور شده است.

جدول ۵- برآورد اختلاف درآمد ناخالص گاز صادراتی با هزینه‌ی ناخالص گاز وارداتی در سناریوهای مختلف قیمت نفت و ضریب تبدیل واردات و صادرات

قیمت نفت خام (دلار هر بشکه)	ضریب تبدیل صادراتی	قیمت گاز صادراتی (دلار هر متر مکعب)	درآمد ناخالص گاز صادراتی (میلیون دلار)	ضریب تبدیل وارداتی	قیمت گاز وارداتی (دلار هر متر مکعب)	هزینه‌ی ناخالص گاز وارداتی (میلیون دلار)	اختلاف درآمد گاز صادراتی با هزینه‌ی وارداتی (میلیون دلار)
۶۰	۰/۵	۰/۱۸	۲۴۰۰	۰/۵	۰/۱۸	۲۴۰۰	۰
	۰/۶	۰/۲۲	۲۴۰۰	۰/۶	۰/۲۲	۲۸۸۰	-۴۸۰
	۰/۷	۰/۲۶	۲۴۰۰	۰/۷	۰/۲۶	۳۳۶۰	-۹۶۰
	۰/۶	۰/۲۲	۲۸۸۰	۰/۵	۰/۱۸	۲۴۰۰	۴۸۰
	۰/۵	۰/۲۲	۲۸۸۰	۰/۶	۰/۲۲	۲۸۸۰	۰
	۰/۷	۰/۲۶	۲۸۸۰	۰/۷	۰/۲۶	۳۳۶۰	-۴۸۰
۷۰	۰/۷	۰/۲۶	۳۳۶۰	۰/۵	۰/۱۸	۲۴۰۰	۹۶۰
	۰/۶	۰/۲۲	۳۳۶۰	۰/۶	۰/۲۲	۲۸۸۰	۴۸۰
	۰/۵	۰/۲۶	۳۳۶۰	۰/۷	۰/۲۶	۳۳۶۰	۰
	۰/۵	۰/۲۱	۲۸۰۰	۰/۵	۰/۲۱	۲۸۰۰	۰
	۰/۶	۰/۲۶	۲۸۰۰	۰/۶	۰/۲۶	۳۳۶۰	-۵۶۰
	۰/۷	۰/۳۰	۲۸۰۰	۰/۷	۰/۳۰	۳۹۲۰	-۱۱۲۰

قیمت نفت خام (دلار هر بشکه)	ضریب تبدیل صادراتی	قیمت گاز صادراتی (دلار هر متر مکعب)	درآمد ناخالص گاز صادراتی (میلیون دلار)	ضریب تبدیل وارداتی	قیمت گاز وارداتی (دلار هر متر مکعب)	هزینه ناخالص گاز وارداتی (میلیون دلار)	اختلاف درآمد گاز صادراتی با هزینه وارداتی گاز (میلیون دلار)
۸۰	۰/۶	۰/۲۶	۳۳۶۰	۰/۵	۰/۲۱	۲۸۰۰	۵۶۰
	۰/۶	۰/۲۶	۳۳۶۰	۰/۶	۰/۲۶	۳۳۶۰	۰
	۰/۷	۰/۳۰	۳۹۲۰	۰/۷	۰/۳۰	۳۹۲۰	-۵۶۰
	۰/۷	۰/۳۰	۳۹۲۰	۰/۵	۰/۲۱	۲۸۰۰	۱۱۲۰
	۰/۶	۰/۲۶	۳۳۶۰	۰/۶	۰/۲۶	۳۳۶۰	۵۶۰
	۰/۷	۰/۳۰	۳۹۲۰	۰/۷	۰/۳۰	۳۹۲۰	۰
۸۰	۰/۵	۰/۲۴	۳۲۰۰	۰/۵	۰/۲۴	۳۲۰۰	۰
	۰/۶	۰/۲۹	۳۸۴۰	۰/۶	۰/۲۹	۳۸۴۰	-۶۴۰
	۰/۷	۰/۳۴	۴۴۸۰	۰/۷	۰/۳۴	۴۴۸۰	-۱۲۸۰
	۰/۶	۰/۲۹	۳۸۴۰	۰/۵	۰/۲۴	۳۲۰۰	۶۴۰
	۰/۶	۰/۲۹	۳۸۴۰	۰/۶	۰/۲۹	۳۸۴۰	۰
	۰/۷	۰/۳۴	۴۴۸۰	۰/۷	۰/۳۴	۴۴۸۰	-۶۴۰
۹۰	۰/۷	۰/۳۴	۴۴۸۰	۰/۷	۰/۳۴	۴۴۸۰	۱۲۸۰
	۰/۶	۰/۲۹	۳۸۴۰	۰/۶	۰/۲۹	۳۸۴۰	۶۴۰
	۰/۷	۰/۳۴	۴۴۸۰	۰/۷	۰/۳۴	۴۴۸۰	۰
	۰/۵	۰/۲۷	۳۶۰۰	۰/۵	۰/۲۷	۳۶۰۰	۰
	۰/۶	۰/۳۳	۴۳۲۰	۰/۶	۰/۳۳	۴۳۲۰	-۷۲۰
	۰/۷	۰/۳۸	۵۰۴۰	۰/۷	۰/۳۸	۵۰۴۰	-۱۴۴۰
۹۰	۰/۶	۰/۳۳	۴۳۲۰	۰/۵	۰/۲۷	۳۶۰۰	۷۲۰
	۰/۶	۰/۳۳	۴۳۲۰	۰/۶	۰/۳۳	۴۳۲۰	۰
	۰/۷	۰/۳۸	۵۰۴۰	۰/۷	۰/۳۸	۵۰۴۰	-۷۲۰
	۰/۷	۰/۳۸	۵۰۴۰	۰/۵	۰/۲۷	۳۶۰۰	۱۴۴۰
	۰/۶	۰/۳۳	۴۳۲۰	۰/۶	۰/۳۳	۴۳۲۰	۷۲۰
	۰/۷	۰/۳۸	۵۰۴۰	۰/۷	۰/۳۸	۵۰۴۰	۰

منبع: یافته های تحقیق

همچنین در این مرحله نیز با توجه به توزیع احتمال وقوع هر یک از ضرایب تبدیل قیمت گاز بر مبنای قیمت نفت، می توان امید ریاضی درآمد حاصل از ما بالتفاوت واردات گاز طبیعی از ترکمنستان و صادرات آن به ترکیه توسط ایران را برآورد کرد.

به‌منظور برآورد توزیع احتمال ضرایب تبدیل قیمت گاز طبیعی بر مبنای قیمت نفت، با توجه به اطلاعات سال‌های قبل در خصوص اعمال ضرایب تبدیل برای تعیین قیمت گاز وارداتی از ترکمنستان و قیمت گاز صادراتی به ترکیه می‌توان احتمال وقوع هر یک را برآورد کرد^۱. جدول زیر توزیع احتمال وقوع هریک از ضرایب تبدیل وارداتی و صادراتی را در قیمت‌های مختلف نفت خام طی سال‌های گذشته ارائه می‌کند:

جدول ۶- احتمال وقوع هریک از ضرایب تبدیل قیمت گاز از نفت

احتمال وقوع	ضرایب تبدیل قیمت گاز از نفت (وارداتی)	ضرایب تبدیل قیمت گاز از نفت (صادراتی)	قیمت نفت خام (دلار بر بشکه)
۰/۰۷۰	۰/۵	۰/۵	۶۰
۰/۰۲۴	۰/۶		
۰/۰۰۷	۰/۷		
۰/۰۹۴	۰/۵	۰/۶	
۰/۰۳۲	۰/۶		
۰/۰۱۴	۰/۷		
۰/۰۸۳	۰/۵	۰/۷	
۰/۰۵۴	۰/۶		
۰/۰۲۲	۰/۷		
۰/۰۵۳	۰/۵	۰/۵	۷۰
۰/۰۱۸	۰/۶		
۰/۰۰۵	۰/۷		
۰/۰۷۰	۰/۵	۰/۶	
۰/۰۲۴	۰/۶		
۰/۰۱۱	۰/۷		
۰/۰۶۲	۰/۵	۰/۷	
۰/۰۴۱	۰/۶		
۰/۰۱۷	۰/۷		
۰/۰۳۵	۰/۵	۰/۵	۸۰
۰/۰۱۲	۰/۶		

۱- البته در این خصوص ضروری است به این نکته توجه شود که در برخی موارد به علت عدم دسترسی به قیمت‌های مذکور (به دلایل محرمانه بودن) احتمال وقوع هریک از ضرایب تبدیل قیمتی در خصوص قیمت گاز وارداتی و صادراتی بر مبنای اصل عقلایی، کسب سود (مادی و سیاسی) توسط ایران، لحاظ شده است.

احتمال وقوع	ضرایب تبدیل قیمت گاز از نفت (وارداتی)	ضرایب تبدیل قیمت گاز از نفت (صادراتی)	قیمت نفت خام (دلار بر بشکه)
۰/۰۰۳	۰/۷		
۰/۰۴۷	۰/۵	۰/۶	
۰/۰۱۶	۰/۶		
۰/۰۰۷	۰/۷		
۰/۰۴۲	۰/۵	۰/۷	
۰/۰۲۷	۰/۶		
۰/۰۱۱	۰/۷		
۰/۰۱۸	۰/۵	۰/۵	
۰/۰۰۶	۰/۶		
۰/۰۰۲	۰/۷		
۰/۰۲۳	۰/۵	۰/۶	۹۰
۰/۰۰۸	۰/۶		
۰/۰۰۴	۰/۷		
۰/۰۲۱	۰/۵	۰/۷	
۰/۰۱۴	۰/۶		
۰/۰۰۶	۰/۷		

منبع: یافته های تحقیق

با حاصل ضرب خالص درآمد ناشی از واردات و صادرات گاز طبیعی که در جدول ۵ آمده است، در احتمال وقوع متناظر در جدول ۶، می توان امید ریاضی یا متوسط بلندمدت درآمدهای خالص وارداتی و صادراتی گاز طبیعی را برآورد کرد. مطابق نتایج متوسط بلندمدت درآمدهای کشور ایران از محل واردات گاز از ترکمنستان و صادرات آن به ترکیه، سالیانه حدود ۳۷۰ میلیون دلار برآورد می شود.

بنابراین حسب مفروضات مدل، متوسط منافع حاصل از ترانزیت گاز بالاتر از متوسط منافع حاصل از واردات و سپس صادرات گاز می باشد.

این مطالعه نشان می دهد که با توجه به موقعیت خاص ژئوپلیتیک کشور ایران و شبکه ی گسترده ی گاز رسانی از طریق ترانزیت گاز، ضمن ارزآوری و منافع بالای آن نسبت به واردات و سپس صادرات گاز می توان ریسک ناشی از کاهش تجارت گاز را پوشش داد.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

بر اساس نتایج به‌دست آمده و با توجه به این‌که امید ریاضی درآمد خالص وارداتی و صادراتی گاز طبیعی کشور از امید ریاضی درآمد ترانزیتی کشور کم‌تر می‌باشد، ترانزیت گاز می‌تواند ضمن تضمین ارزآوری بیش‌تر برای کشور، ریسک‌های زیر را نیز کاهش دهد:

- ریسک تغییرات قیمت نفت خام

از آن‌جایی که قیمت گاز طبیعی تابعی از قیمت نفت خام می‌باشد، درآمدهای ناشی از واردات و صادرات گاز با تغییر و نوسان قیمت نفت دچار تغییر می‌شود، در صورتی که این نوسان تأثیر کم‌تری بر درآمد ترانزیتی کشور دارد.

- ریسک نوسان در تولید و مصرف داخلی گاز کشور

نوسان در مصارف فصلی کشور و کمبود گاز به ویژه در فصل زمستان در بسیاری از موارد دولت‌مردان را با مشکل روبه‌رو می‌کند. از آن‌جایی که ممکن است حجم صادرات با واردات گاز یکسان نباشد، ترانزیت گاز ضمن این‌که می‌تواند بدون دخالت در منابع و مصارف داخلی کشور ارزآوری برای کشور داشته باشد، می‌تواند جرائم ناشی از تعهد تحویل و ارائه‌ی گاز از مبداء و مقصد را کاهش دهد؛ هر چند که این امر ممکن است انتقاداتی از سوی کارشناسان مربوطه داشته باشد.

- ریسک ناشی از تبانی دو کشور ترکمنستان و ترکیه

درآمد حاصل از صادرات و هزینه‌ی واردات به طور مستقیم به قرارداد بین کشورهای ایران- ترکیه و ترکمنستان- ایران بستگی دارد که در صورت تبانی بین دو کشور ترکمنستان و ترکیه درآمد خالص فوق‌دچار تغییر می‌شود.

در پایان خاطر نشان می‌شود که هر چند نتایج بررسی فوق نشان داد که منافع حاصل از ترانزیت گاز از کشور بیش از منافع حاصل از واردات و صادرات گاز می‌باشد، اما باید به این امر نیز توجه شود که انعقاد قراردادهای بلندمدت صادرات گاز با کشورهای هم‌جوار از جمله ترکیه می‌تواند به لحاظ سیاسی منفعلی بیش‌تری برای کشور داشته باشد؛ توجه به هر یک از این منفعتهای و قراردادن آن‌ها در کنار یکدیگر می‌تواند تصمیمات سازنده‌تری برای کشور در برداشته باشد.

شایان ذکر است که با اجرای قانون هدفمندکردن یارانه‌ها و کاهش مصرف و از سویی با افزایش تولید طی سال‌های آتی و بهره‌برداری از فازهای ۱۳، ۱۴، ۱۹، ۲۰ و

۲۱ و همچنین فازهای ۲۲، ۲۳ و ۲۴ پارس جنوبی، از سال آینده نگرانی در خصوص کمبود گاز در کشور به جهت صادرات آن وجود نخواهد داشت و برنامه‌های صادرات گاز طبیعی می‌تواند با جدیت بیشتری دنبال شود.

فهرست منابع

اسکویی نژاد، محمد مهدی (۱۳۸۹). "اقتصاد مهندسی - ارزیابی طرح‌های اقتصادی"، تهران.

وزارت نیرو، ترانزنامه‌ی انرژی، سال‌های مختلف.

سعدوندی، علی، جعفرزاده، بابک و زرگر، رضا (۱۳۸۷). "اقتصاد پروژه و تحلیل تصمیم‌گیری"، مؤسسه‌ی مطالعات بین‌المللی انرژی.

ویسی، هادی (۱۳۸۹)، "جایگاه خلیج فارس در تحولات ژئواکونومی جهان" - فصل‌نامه‌ی علوم سیاسی - انتشارات دانشگاه باقرالعلوم - شماره‌ی ۴۶ - تابستان BP Statistical Review 2011.

BP Statistical Review 2011.

David G. Victor & Amy M. Jaffe and Mark H. Hayes (2006), Natural Gas and Geopolitics from 1970-2040, Cambridge University.

Energy Charter Secretariat (2006), Gas Transit Tariff in selected Energy charter Treaty Countries.

International Energy Agency (2010), Natural Gas Information 2010.

Jens Hetland and TeimurazGochitashvili (2004), Security of Natural Gas Supply through Transit Countries, NATO Science Series

Lapuerta and Boaz, Carlos and Moselle (2002), Convergence of Non Discriminatory Tariff and Congestion Management Systems in the European Gas Sector, the Brattle Group, United Kingdom.

The Energy Regulator (2008), Tariff Methodology for the Piped- Gas Industry in South Africa.

The Journal of World Gas Intelligence