

اولویت‌بندی عوامل استراتژیک رشد پویای تجارت گاز ایران در تعاملات

منطقه‌ای ایران

نادره عزیززاده

دانشجوی دکتری مدیریت بازاریابی دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران، ایران.

رضا آقاموسی^۱

عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران، ایران.

ناصر آزاد

عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت ۱۳۹۹/۴/۷ - تاریخ تصویب ۱۴۰۰/۶/۶)

چکیده

مطالعه حاضر با هدف اولویت‌بندی عوامل استراتژیک رشد پویای تجارت گاز ایران با رویکرد تحلیل شبکه انجام شده است. پژوهش حاضر از نظر هدف یک پژوهش کاربردی است و از منظر روش و از منظر بازه زمانی گردآوری داده‌ها در دسته پژوهش‌های پیمایشی-مقطعی قرار دارد. ابزار اصلی گردآوری داده‌های پژوهش، پرسشنامه خبره می‌باشد. قلمرو مکانی این مطالعه شرکت ملی گاز ایران است. جامعه آماری از خبرگان نظری و تجربی شامل اساتید دانشگاهی و مدیران شرکت گاز ایران به تعداد ۱۵ نفر انتخاب شده است. نمونه آماری مذکور با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده است. در این مطالعه از روش دیمتال جهت شناسایی الگوی روابط و برای تحلیل داده‌ها و اولویت‌بندی عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز از روش ترکیبی دیمتال فازی استفاده شده است. در مجموع ۸ معیار اصلی و ۴۲ زیرمعیار به عنوان عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز مورد بررسی قرار گرفته است. مولفه‌های اصلی این پژوهش شامل مدیریت، برنامه‌ریزی استراتژیک، خط‌مشی و سیاست‌گذاری، فرهنگ ساختار سازمانی، محیط فناوری، محیط سیاسی، محیط اقتصادی و محیط رقابتی می‌باشند. نتایج پژوهش حاضر نشان داده است که شاخص اهمیت مسئله دیپلماتیک و عوامل سیاسی از بیشترین اهمیت در میان تمامی شاخص‌های موجود برخوردار است.

واژه‌های کلیدی: تحلیل استراتژیک، رشد پویای سهم تجارت گاز ایران، تحلیل شبکه ترکیبی، روش دیمتال فازی

Email: rezaaghmoosa@yahoo.com

^۱ نویسنده مسئول

فصلنامه علمی مطالعات روابط بین‌الملل، سال چهاردهم، شماره ۲، پیاپی ۵۴، تابستان ۱۴۰۰، صص. ۹۱-۱۱۹.

نوع مقاله: علمی - پژوهشی

مقدمه

شرایط اقتصادی کشور در سال‌های اخیر به علت عوامل متعدد داخلی و خارجی با تنگنانهایی مواجه است. افزایش تحریم در دهه نود شمسی در کنار رکود بی‌سابقه و تورم شتابان، تبعات منفی زیادی بر اقتصاد کشور همراه داشته است. بررسی عملکرد اقتصادی ایران نشان می‌دهد این مقوله ریشه در چگونگی استفاده از منابع و داشته‌های کشور از جمله صنایع گاز دارد (متقی و ابوالحسنی، ۱۳۹۷). همچنین افراد زیادی در ارتباط با استخراج و پالایش گاز در کشور اشتغال دارند. در صورت فقدان یا ضعف در مدیریت کارآمد شرکت‌های مربوطه خسارت زیادی را به کشور تحمیل خواهند کرد. از اینرو، تعالی مدیریت در این شرکت‌ها از مهمترین اقدامات و راهکارهای موثر در ایجاد ثبات و امنیت در ایران خواهد بود. رهبری و مدیریت، عوامل انسانی، فرهنگ سازمانی، چابکی سازمان، سیستم‌های سازمانی، زیرساخت‌های منطقه‌ای، تداوم تولید و نظارت مستمر از جمله مهم‌ترین عوامل در رشد پویای سهم تجارت گاز ایران در منطقه می‌باشند (نجمی و همکاران، ۱۳۹۹). همچنین شناخت کامل و جامع عوامل تأثیرگذار بر شکل‌گیری برند مکان و شناسایی کنش متقابل بین این عوامل در گذر زمان، به منظور جذب سرمایه برای افزایش صادرات گاز بسیار بااهمیت است. با فراهم آمدن چنین شناختی و با نگاه ساختارمند به موضوع، بینشی صحیح از سازکار رسیدن جایگاه مطلوب و رقابتی، تصمیم‌سازان را در بهره‌گیری از برند مکان در جذب سرمایه‌گذاری یاری می‌کند (عالی و همکاران، ۱۳۹۸).

برنامه‌ریزی راهبردی در حوزه تجارت منطقه‌ای گاز از اهمیت بالایی برخوردار است. ایران در قطب انرژی جهان یعنی خاورمیانه و خلیج فارس قرار گرفته است. از سوی دیگر ایران دومین دارنده ذخایر گاز جهان است. این عوامل جایگاه اقتصادی و سیاسی ویژه‌ای را برای ایران ایجاد کرده است. بهره‌گیری از این ظرفیت‌ها می‌تواند با افزایش سهم تجارت گاز در منطقه، توان اقتصادی کشور را بهبود بخشد (مهدوی و همکاران، ۱۳۹۳). تجارت گاز طبیعی در دنیا یکی از ارکان زیربنایی اقتصاد کشورها است. با توجه به مسائل عدیده‌ای مانند گرمایش زمین و گرایش به استفاده از انرژی‌های پاک با آلاینده‌گی کمتر، تجارت گاز طبیعی مورد توجه بیشتری قرار گرفته است. از سوی دیگر حجم مبادلات و گردش مالی بالای این صنعت باعث شده است تا کشورهای

دارنده منابع گازی در جهت افزایش سهم تجارت گاز بکوشند. در این راستا شرکت‌های بزرگ و بین‌المللی و دولت‌ها در جستجوی قابلیت‌هایی برای رشد پویای سهم خود از این بازار بزرگ و در حال توسعه می‌باشند (پاپادوپولوس^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). برنامه‌ریزی استراتژیک بازاریابی جهت افزایش قابلیت‌های رشد پویای تجارت گاز، نقش محوری دارد. در این صنعت، مدیران عمومی و عملیاتی که مسئولیت‌های تصمیم‌گیری راهبردی دارند، با چالش‌های مهمی روبرو هستند که می‌تواند باعث افزایش پیچیدگی شوند. این عوامل شامل رشد تقاضا برای منابع انرژی، فناوری‌های جدید که به شکل غیر مرسوم ظهور کرده‌اند و افزایش رقابت می‌شوند. این عوامل نیازمند راهکاری جدید برای مدیریت استراتژیک می‌باشد (وانگ^۲ و همکاران، ۲۰۱۸).

بازارهای گاز طبیعی بطور کلی سرشت منطقه‌ای خودشان را حفظ کرده‌اند. علت این امر بیشتر به این واقعیت باز می‌گردد که گاز طبیعی در مقایسه با نفت، کالای کمتر ملموسی است و به شکلی قاطع متکی به نوع واحدی از زیرساخت انتقال یعنی خط لوله است (انسور و دلای^۳، ۲۰۱۹). همچنین رشد تجارت گاز نیازمند به قابلیت‌هایی دارد که به کشورهای تولید کننده آن انعطاف‌پذیری بالایی ببخشد. لذا باید با دیدگاهی استراتژیک این قابلیت‌ها شناسایی و مدیریت شود. قابلیت‌های استراتژیک پویا در صنعت گاز ویژگی‌های منحصر به فردی دارد که آن را با سایر صنایع بزرگ و مشابه متمایز می‌سازد. با افزایش تقاضای گاز و همچنین الحاق کشورهای دارای ذخایر و منابع انرژی به سازمان تجارت جهانی، رشد روزافزون اهمیت گاز در این سازمان نمایان‌تر می‌شود. کشورهایی که به منابع سرشار گاز دسترسی دارند، می‌توانند دیدگاه‌ها و مقررات تجارت گاز در سازمان تجارت جهانی را مطابق با منافع ملی خود هدایت کرده و برای تحکیم جایگاه خود در صادرات گاز و برای بهره‌گیری از صنایع انرژی بر اقدام کنند (سالامی و کدید^۴، ۲۰۲۰). علاوه بر موارد مذکور، بررسی جایگاه کشورها در این فرایند می‌تواند نیازهای سرمایه‌ای صنعت گاز و روابط بلندمدت و راهبردهای مورد نیاز را برآورد کرده و در برنامه‌های توسعه‌ای کشور بگنجانند. بنابراین

¹ Papadopoulos, T., Yusuf, Y., Gunasekaran, A., Auchterlounie, W., Hollomah, D., & Menhat, M.

² Wang, J., Chi, H. L., Shou, W., Chong, H. Y., & Wang, X.

³ Ensor & Daly

⁴ Salameh & Chedid

نظر به اینکه پدیده جهانی شدن مانند هر پدیده دیگری در کنار آثار مثبت، دارای تبعات منفی نیز است، باید آن را مورد ارزیابی قرار داده و از مطلق‌انگاری پرهیز کرد تا در این راستا بتوان در عین بهره‌گیری از فرصت‌ها از جانب تهدیدهای موجود کمترین آسیب را متحمل شد (ورهرامی و همکاران، ۱۳۹۸).

مجمع کشورهای صادرکننده گاز^۱ مشتکل از ۱۳ عضو^۲ می‌باشد. با چنین مجموعه‌ای از اعضاء، این مجمع سازمانی مقتدر در بازار جهانی گاز است که جایگاه قدرتمند آن ناشی از ذخائر عظیم گاز طبیعی اعضا می‌باشد. در میان تمامی کشورهای خاورمیانه دو کشور ایران و قطر از نظر حجم ذخایر گازی تایید شده در دنیا اهمیت بیشتری دارند. بر اساس گزارش بررسی آماری سالانه شرکت بریتیش پترولیوم (BP) در پایان سال ۲۰۱۷ میلادی، ایران از لحاظ حجم ذخایر گاز با دارا بودن ۳۳،۲۰۰ تریلیون مترمکعب گاز پس از روسیه در مقام دوم جهان قرار دارد و سهمی معادل ۱۷،۲ درصد از ذخایر گازی را به خود اختصاص داده است. ایران با تولید سالانه ۲۲۳ میلیارد و ۹۰۰ میلیون مترمکعب گاز پس از آمریکا و روسیه در رتبه سوم کشورهای تولیدکننده گاز جهان قرار دارد و در این زمینه سهم ۶،۱ درصدی را از آن خود کرده است (ساوریایی و همکاران، ۱۳۹۹).

البته به دلیل تحریم‌های اقتصادی علیه برنامه هسته‌ای ایران، سرمایه‌گذاری در توسعه حوزه‌های نفتی این کشور انجام نشد و بخش زیادی از ظرفیت‌های ایران هنوز ناشناخته است و در عراق هم جنگ طولانی و درگیری‌های داخلی مانع از توسعه زیرساخت‌های مربوط به این صنعت شده است. افزایش جمعیت، توسعه اقتصادی، توسعه شهرنشینی، کمبود منابع آبی و استفاده از سیستم نمک‌زدایی برای تامین نیاز آبی کشورهای منطقه، در کنار توسعه صنعت پتروشیمی سبب شد مصرف گاز طبیعی در این کشورها با سرعت بیشتری رشد کند، البته قیمت پایین‌تر گاز طبیعی در خاورمیانه هم نرخ رشد تقاضا را افزایش داده است (شفیعی و همکاران، ۱۳۹۹). با وجود آن که رشد

^۱ Gas exporting countries forum, GECF

الجزایر، امارت، ایران، بولیوی، ترینیداد، روسیه، عمان، قطر، گینه، مصر، لیبی، نیجریه و ونزوئلا. همچنین کشورهای عراق، قزاقستان، نروژ و هلند

مصرف انرژی بویژه گاز در دو دهه اخیر در کشور رو به فزونی است و توسعه گازرسانی به تمام نقاط کشور و روستاها نیز صورت گرفته آیا هدف این است هر میزان گاز که در کشور تولید می‌شود، به مصرف برسد یا اهدافی نظیر تولید و صادرات گاز طبیعی مایع و فناوری تولید گاز یا توسعه پتروشیمی‌ها می‌تواند از برنامه‌های اصلی طرح‌های توسعه‌ای تولید گاز نیز باشد. تولید گاز طبیعی مایع می‌تواند یکی از اهداف استراتژیک تولید گاز در کشور باشد چراکه دنیای آینده انرژی را مشتقات گاز طبیعی تشکیل می‌دهند، اما کمترین توجه به این موضوع با توجه به توجیه اقتصادی بالای این پروژه‌ها شده است. استراتژی صادرات گاز، توسعه پتروشیمی، تبدیلات گاز و مصرف داخلی هر کدام سرفصل برنامه‌ریزی مشخصی است که می‌تواند مبنای حرکت صنعت نفت و گاز کشور باشد. به صورت خلاصه می‌توان اشاره داشت وجود الگویی برای رشد سهم بازار ایران از تجارت منطقه‌ای گاز از اهمیت بالایی برخوردار است. اگرچه مطالعات متعددی در زمینه طراحی الگوی بهبود سهم بازار در نقاط مختلف دنیا انجام شده است، اما تاکنون مطالعه‌ای تخصصی در زمینه الگوی سهم بازار در صنعت تجارت گاز ایران انجام نگرفته است. لذا به منظور بهبود توان رقابتی کشور در تجارت منطقه‌ای گاز در این پژوهش کوشش شده است تا الگوی رشد پویای سهم بازار ایران از تجارت منطقه‌ای گاز از منظر استراتژیک ارائه شود. به‌منظور ارائه الگو و مفهوم‌سازی سهم بازار منطقه‌ای گاز باید عوامل زیربنایی آن مورد شناسایی قرار گیرند. عوامل زیربنایی شناسایی شده جهت بهبود توان رقابتی صنعت گاز می‌تواند در راستای اجرای برنامه‌های جامع در حوزه صادرات گاز کشور به کشورهای منطقه راه‌گشا باشد. بنابراین مطالعه حاضر به سوالات اساسی زیر پاسخ می‌دهد: مهمترین عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز ایران در منطقه کدامند؟ روابط علی میان عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز ایران در منطقه چگونه است؟ اولویت عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز ایران در منطقه به چه ترتیب است؟

پیشینه پژوهش

نجار زاده و محمودی (۱۳۹۷) مطالعه‌ای تحت عنوان رقابت ایران روسیه و قطر برای دستیابی به بازار گاز هندوستان با استفاده از نظریه بازی‌ها انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد با توجه

به اطلاعات بازیکنان از یکدیگر (اطلاعات کامل) هر بازیکن حرکت رقبا (استراتژی) را حدس زده و منتظر حرکت رقیب نمی شود پس بازیکنان هم زمان حرکت می کنند.

بهبودی و همکاری (۱۳۹۷) مطالعه‌ای تحت عنوان طراحی مدل عامل بنیان برای تعیین استراتژی ایران در تجارت بین المللی گاز انجام دادند. یافته های تجربی دلالت بر این دارد که در دوره سه ساله اول، اولویت های صادراتی ایران به ترتیب به کشورهای ترکیه، عراق و ارمنستان می باشد. در دوره سه ساله دوم، در صورت تکمیل شدن بخش پاکستانی خط لوله ایران-پاکستان و احداث خط لوله ایران-عمان، ایران می تواند به صورت قابل توجهی صادرات گاز خود به این دو کشور گسترش دهد و در دوره سه ساله سوم می بایست علاوه بر کشورهای ترکیه، عراق، پاکستان و عمان به گسترش صادرات خود به گرجستان از طریق خط لوله و به هند و چین از طریق LNG بپردازد.

عالم تبریز و همکاران (۱۳۹۵) مطالعه‌ای تحت عنوان تدوین و اولویت بندی استراتژی های موثر بر قابلیت چابکی سازمان با استفاده از مدل برایسون^۱ و ANP فازی انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد با عنایت به اینکه استراتژی شرکت انتقال گاز یک استراتژی محافظه کارانه است، لذا استراتژی استقلال مالی و توسعه فرصت‌های کسب‌وکار و توسعه زیرساخت‌های یکپارچه اطلاعاتی در حوزه‌های مختلف عملیاتی دارای بالاترین رتبه شده است.

محمدی و همکاران (۱۳۹۵) مطالعه‌ای تحت عنوان شبیه‌سازی قیمت نقدی فوب برای صادرات گاز طبیعی ایران از هاب فرضی شمالغرب با استفاده از روش شوارتز - اسمیت انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد، ایران قادر است با افزایش انعطاف‌پذیری در تجارت گاز از ترانزیت گاز طبیعی کشورهای همسایه و علاقمند به صادرات گاز به اروپا نیز بهره برد. بالطبع تشکیل هاب گازی میتواند به عنوان یک کانون قیمت‌گذاری برای تمام خریداران (داخلی و خارجی) مورد استفاده قرار گیرد و به عنوان پیش‌زمینه‌ای جهت آزاد سازی گاز طبیعی در بازار داخلی ایران باشد.

¹ Brison

منظور و اسدی (۱۳۹۵) مطالعه‌ای تحت عنوان تحلیل هزینه - فایده صادرات گاز ایران به اروپا با استفاده از خط لوله انجام دادند. نتایج این تحقیق، بیانگر آن است که احداث خط لوله گاز طبیعی از ایران به اروپا به لحاظ اقتصادی توجیه‌پذیر بوده ولی این توجیه‌پذیری با نوسان قیمت‌های گاز و نرخ بهره در اروپا در ارتباط مستقیم قرار دارد و در صورت افزایش نرخ بهره به بالاتر از ۸ درصد در اروپا، چنانچه سایر شرایط ثابت بماند، پروژه، توجیه‌پذیری خود را از دست خواهد داد.

مهدوی عادل و همکاران (۱۳۹۲) مطالعه‌ای تحت عنوان بررسی نقش مجمع کشورهای صادرکننده گاز در بازار گاز و تدوین استراتژی حضور ایران در این بازار انجام دادند. نتایج مطالعه نشان‌دهنده آن است که در صورت همکاری کشورهای عضو براساس الگوی پیشنهادی در رساله: (۱) سهم و قدرت مجمع در بازار گاز افزایش خواهد یافت. (۲) هزینه و هزینه فرصت صادرات گاز از طریق خط لوله برای برخی از مسیرهای صادراتی کاهش خواهد یافت. (۳) هزینه صادرات گاز طبیعی مایع شده کاهش خواهد یافت. (۴) جایگاه ایران در مجمع و جایگاه مجمع در بازار گاز ارتقاء خواهد یافت. (۵) با اجرای سازوکار سهمیه بندی پیشنهادی امکان افزایش قیمت گاز در بلندمدت وجود دارد. همچنین مهمترین استراتژی پیشنهادی برای ایران توسعه زیرساخت های ترانزیت و افزایش حجم صادرات است.

مهدوی عادل و همکاران (۱۳۹۳)، در مطالعه ای تحت عنوان ارائه الگویی برای تعیین سهمیه صادرات گاز کشورهای عضو مجمع کشورهای صادر کننده گاز، یک سیستم سهمیه بندی مداوم و مؤثر با در نظر گرفتن شرایط بازار گاز، شرایط مجمع و کشورهای عضو آن تدوین کرده اند. به علاوه پیش زمینه تدوین هر سیستم سهمیه بندی، آن است که سطح بهینه تولید (صادرات) تعیین شود؛ از این رو سطح بهینه صادرات کشورهای عضو مجمع را با استفاده از دو مکانیسم متفاوت پیشنهاد کردند. در مکانیسم اول، هدف تعیین سطح بهینه قیمت است. در مکانیسم دوم، سطح بهینه صادرات مجمع به طور مستقیم از طریق حداکثرسازی تعیین می شود و سپس سهم هر یک از اعضا تعیین خواهد شد. از این رو با توجه به نتایج به دست آمده تعیین سهم صادرات کشورهای عضو مجمع با استفاده از مکانیسم دوم ساده تر است، ولی سطح تولید اعضا تابعی از میزان قیمت گاز نیست.

پولهان و همکاران (۲۰۲۰) مطالعه‌ای تحت عنوان پویایی بازار جهانی انرژی و توسعه گاز طبیعی در منطقه مدیترانه شرقی انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که تصمیم‌گیری در مورد توسعه منابع طبیعی و زیرساخت‌های صادراتی وابسته به پویایی بازار جهانی انرژی در رابطه با ژئوپلیتیک منطقه‌ای است. همکاری منطقه‌ای و توسعه سیاست‌های انرژی در راستای توجه دقیق به پویایی بازار جهانی انرژی و ژئوپلیتیک انرژی به عنوان راه اصلی برای شکل دادن به آینده این فرآیندها پیشنهاد شده است. این مطالعه همچنین نشان داد که توسعه و کسب درآمد از منابع گاز طبیعی مدیترانه شرقی نیاز به یک رویکرد عملی بر اساس انتظارات واقع‌گرایانه و توسعه طرح‌های تعاونی فراگیر دارد. توسعه مشترک منابع گاز طبیعی منطقه‌ای تحت این طرح‌های تعاونی احتمالاً می‌تواند راه حل‌های مطلوب را برای فرآیند توسعه انرژی و کسب درآمد ایجاد کند و با کمترین هزینه‌های اقتصادی مقیاس ایجاد کند.

کوچرو و همکاران^۱ (۲۰۲۰) مطالعه‌ای تحت عنوان صادرات گاز طبیعی روسیه: تحلیلی از چالش‌ها و فرصت‌ها انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بازار گاز طبیعی ایالات متحده برای صادرات روسیه بسته است. در بازار اروپا، روسیه به دلیل وجود چالش‌های مختلف کلان اقتصادی و ژئوپلیتیکی در افزایش سهم صادراتی خود یا حتی حفظ سطح فعلی، دچار مشکل شده است. بازارهای آسیایی مانند چین، هند، ژاپن و کره جنوبی امیدوارترین مقصد برای صادرات آینده گاز طبیعی روسیه است. با وجود چالش‌های ژئوپلیتیک شدید و رقابت جهانی در سطح جهانی، روسیه باید ضمن اجرای یک استراتژی صادراتی برنده، به دنبال حفظ سطح صادرات فعلی در بازار اروپا باشد و سهم صادرات آینده خود را در بازارهای آسیا تأمین کند. نتایج مذکور می‌تواند برای اهداف سناریو و برنامه ریزی استفاده شود و برای سیاست‌گذاران و دست‌اندرکاران صنعت مفید باشد.

وانگ و همکاران (۲۰۱۸) مطالعه‌ای تحت عنوان اثرات چندگانه سیاست‌های محدودیت مصرف گاز طبیعی برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار در چین انجام دادند. این پژوهشگران

¹ Kutcherov, V. G., Morgunova, M., Bessel, V., & Lopatin, A

اذعان داشتند که یک سناریوی ساختار مصرف گاز طبیعی به طور کلی به فرمانداران سیاست با توجه به اثربخشی جامع آن در ترویج توسعه پایدار در چین با توجه به تجزیه و تحلیل مقدماتی افقی و عمودی پیشنهاد گردد. همچنین وانگ و همکاران^۱ (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای با هدف مدل قیمت‌گذاری دو مرحله‌ای پویا مبتنی بر نظریه بازی‌ها، به این مهم دست یافتند که شرایط رقابت آزاد تأثیری بر قیمت‌گذاری نخواهد داشت ولی اعمال یارانه‌ها مقاطع منجر به قیمت‌های بالاتر و رشد بازار را تهدید خواهد نمود.

راتنر و همکاران^۲ (۲۰۲۰) مطالعه‌ای تحت عنوان خطرات کاهش مصرف گاز طبیعی در کشورهای که بزرگترین صادرکننده گاز طبیعی هستند (روسیه) انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد، حمایت از ادغام بیشتر بازارهای اروپایی، اگر چه به دلایل مختلف است، اما روسیه می‌خواهد صادرات خود را به اروپا ادامه دهد و یا آن را افزایش دهد، در حالیکه اتحادیه اروپا می‌خواهد اطمینان حاصل کند که بازار به خوبی عمل می‌کند و هیچ کشوری از فشار روسیه آسیب پذیر نشود.

روش پژوهش

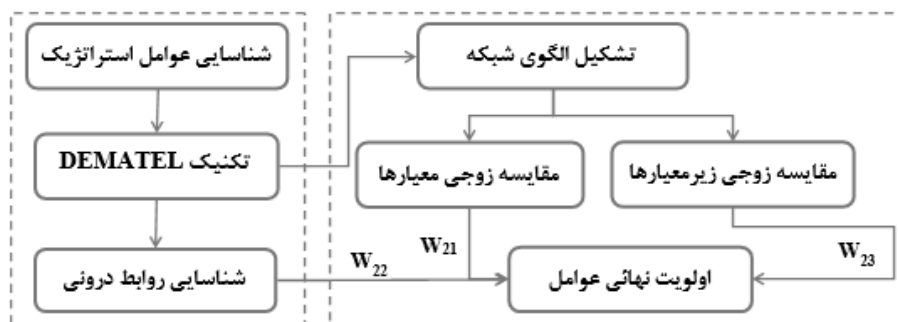
تحقیق حاضر از نظر هدف یک تحقیق کاربردی است که در آن به تعیین روابط علی و اولویت‌بندی عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز پرداخته شده است. همچنین از منظر روش و از منظر بازه زمانی گردآوری داده‌ها در دسته پژوهش‌های پیمایشی-مقطعی قرار دارد. ابزار اصلی گردآوری داده‌های پژوهش، پرسشنامه خبره می‌باشد. قلمرو مکانی این مطالعه شرکت ملی گاز ایران است. جامعه آماری این پژوهش شامل خبرگان نظری (اساتید دانشگاه) و خبرگان تجربی (مدیران شرکت ملی گاز ایران) می‌باشد. اساتید دانشگاه شامل افرادی بوده که مدرک تحصیلی در زمینه مدیریت بازاریابی، مدیریت استراتژیک و مهندسی نفت و گاز دارند و در این حوزه دارای تألیفات علمی در قالب کتاب و مقاله باشند. خبرگان تجربی نیز مدیرانی هستند که حداقل ده سال در شرکت ملی گاز ایران در حوزه صادرات گاز، سابقه اجرایی داشته‌اند. با

¹ Wang, J., Chi, H. L., Shou, W., Chong, H. Y., & Wang, X.

² Ratner, S. V., Khrustalev, E. Y., Larin, S. N., & Khrustalev, O. E.

استفاده از روش‌های نمونه‌گیری غیراحتمالی و به صورت هدفمند ۱۵ نفر از خبرگان واجد شرایط در این مطالعه شرکت کرده‌اند.

در این مطالعه از روش دیمتل جهت شناسایی الگوی روابط و برای تحلیل داده‌ها و اولویت‌بندی عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز از روش ترکیبی DEMATEL-ANP استفاده شده است. روش ترکیبی DANP پیشتر نیز در مطالعات مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است (وو^۱، ۲۰۰۸ و پاموکار و همکاران^۲، ۲۰۱۷). برای انجام محاسبات تحلیل شبکه از نرم‌افزار Super Decision استفاده شده است. الگوی کلی رویکرد ترکیبی در مقاله حاضر در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱- چارچوب پیشنهادی رویکرد ترکیبی رویکرد ترکیبی ANP-DEMATEL

روش دیمتل

روش دیمتل که توسط فونتلا و گابوس^۳ به سال ۱۹۷۴ در مرکز تحقیقاتی جنوا ارائه شده است، برای شناسایی الگوی روابط علی میان متغیرها استفاده می‌شود (کلیک و یالشین^۴، ۲۰۲۰). ماتریس حاصله از تکنیک دیمتل (ماتریس ارتباطات داخلی)، رابطه علی و معلولی بین عوامل و اثرپذیری و اثرگذاری متغیرها را نمایش می‌دهد. مراحل اجرای روش دیمتل به صورت زیر است:

¹ Wu, W.

² Pamucar, D., Mihajlović, M., Obradović, R., & Atanasković, P.

³ Fontela, E; Gabus, A

⁴ Kilic, H., & Yalcin, A. S.

گام ۱) محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم: ابتدا دیدگاه خبرگان گردآوری شده است و با طیف جدول ۱ کمی شده است. زمانیکه از دیدگاه چند کارشناس استفاده می‌شود از میانگین حسابی ساده نظرات استفاده می‌شود و ماتریس ارتباط مستقیم یا X را تشکیل می‌دهیم.

جدول ۱- عبارات کلامی روش دیمتل (کلیک و یالشین، ۲۰۲۰)

متغیر زبانی	بدون تاثیر	تاثیر کم	تاثیر گذار	تاثیر زیاد	تاثیر خیلی زیاد
معادل کمی	۰	۱	۲	۳	۴

گام ۲) محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم نرمال: برای نرمال‌سازی جمع تمامی سطرها و ستون‌ها محاسبه می‌شود. بزرگترین عدد سطر و ستون k را تشکیل می‌دهد. تمامی مقادیر جدول بر معکوس این عدد ضرب می‌شود تا ماتریس نرمال شود.

رابطه ۱: نرمال‌سازی ماتریس ارتباط مستقیم

$$k = \max \left\{ \max_{j=1}^n \sum_{i=1}^n x_{ij}, \sum_{i=1}^n x_{ij} \right\}; N = \frac{1}{k} * X$$

گام ۳) محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم کامل: برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابتدا ماتریس همانی (I) تشکیل می‌شود. سپس ماتریس همانی را منهای ماتریس نرمال کرده و ماتریس حاصل را معکوس می‌کنیم. در نهایت ماتریس نرمال را در ماتریس معکوس ضرب می‌کنیم:

رابطه ۲: تشکیل ماتریس ارتباط کامل

$$T = N \times (I - N)^{-1}$$

فرایند تحلیل شبکه

روش ANP در اصل تعمیم‌یافته روش AHP است، این روش اولین بار توسط ساعتی^۱ در سال ۱۹۹۶ میلادی مطرح شد (امیری و همکاران، ۱۳۹۵). در بسیاری موارد لزوماً روابط سلسله‌مراتبی حاکم نیست و روابط درونی بین و درون خوشه‌ها وجود دارد. در این صورت الگوی

سلسله‌مراتبی ساده به شبکه‌ای از روابط تغییر شکل می‌دهد. به همین دلیل به روش ANP فرایند تحلیل شبکه گویند (ساعتی، ۱۹۹۰). در این مطالعه عوامل استراتژیک اصلی و عناصر هریک از عوامل استراتژیک اصلی با استفاده از مقایسه زوجی تعیین اولویت شده‌اند. برای این منظور از طیف نه درجه ساعتی استفاده شده است.

همچنین برای تعیین وزن نهائی، خروجی مقایسه زوجی عناصر و روابط درونی آنها، در یک سوپرماتریس ارائه شده است. در این سوپرماتریس بردار W_{21} اهمیت هریک از عوامل استراتژیک اصلی را براساس هدف نشان می‌دهد. بردار W_{22} نشان دهنده روابط بین عوامل استراتژیک اصلی ماخوذ از خروجی روش دیمتل است. بردار W_{32} نشان دهنده روابط بین زیرمعیارها ماخوذ از خروجی روش دیمتل است. درایه‌های صفر نیز گویای بی‌تأثیر بودن فاکتورها در محل تلاقی سطر و ستون بر یکدیگر است.

$$W = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ W_{21} & W_{22} & 0 \\ 0 & W_{32} & W_{32} \end{bmatrix}$$

در مرحله بعد با استفاده از مفهوم نرمال کردن، سوپرماتریس ناموزون به سوپرماتریس موزون (نرمال) تبدیل می‌شود. گام بعدی محاسبه سوپرماتریس حد می‌باشد. سوپرماتریس حد با توان رساندن تمامی عناصر سوپرماتریس موزون بدست می‌آید. این عمل آنقدر تکرار می‌شود تا تمامی عناصر سوپرماتریس شبیه هم شود. در این حالت تمامی درایه‌های سوپرماتریس برابر صفر خواهد بود و تنها درایه‌های مربوط به زیرمعیارها عددی می‌شود که در تمامی سطر مربوط به آن درایه تکرار می‌شود. به این ترتیب وزن نهایی شاخص‌ها تعیین خواهد شد.

یافته‌های پژوهش

شناسایی روابط درونی عوامل استراتژیک اصلی

براساس مدل تحقیق در گام بعدی روابط درونی عوامل استراتژیک با استفاده از روش دیمتل شناسایی شده است. زمانیکه از دیدگاه چند کارشناس استفاده می‌شود از میانگین حسابی ساده نظرات استفاده می‌شود و ماتریس ارتباط مستقیم یا X را طبق جدول ۲ تشکیل می‌دهیم.

جدول ۲- ماتریس ارتباط مستقیم (X)

جمع	C08	C07	C06	C05	C04	C03	C02	C01	X
۱۶,۴۰	۳,۲۰	۱,۸۰	۱,۶۷	۲,۲۷	۲,۱۳	۲,۴۷	۲,۸۷	۰,۰۰	C01
۱۴,۲۷	۲,۲۰	۱,۳۳	۲,۰۰	۱,۸۰	۳,۰۰	۱,۸۷	۰,۰۰	۲,۰۷	C02
۱۶,۷۳	۳,۵۳	۲,۰۷	۱,۶۷	۲,۰۷	۲,۶۷	۰,۰۰	۲,۴۷	۲,۲۷	C03
۱۳,۴۰	۲,۰۰	۱,۷۳	۱,۴۷	۲,۶۷	۰,۰۰	۲,۱۳	۱,۴۷	۱,۹۳	C04
۱۵,۹۳	۳,۱۳	۲,۶۰	۱,۶۰	۰,۰۰	۲,۰۰	۲,۳۳	۲,۴۰	۱,۸۷	C05
۱۷,۸۰	۲,۷۳	۲,۶۷	۰,۰۰	۲,۰۷	۲,۰۷	۳,۰۷	۲,۴۰	۲,۸۰	C06
۱۸,۰۷	۲,۶۰	۰,۰۰	۲,۱۳	۲,۶۰	۲,۵۳	۲,۷۳	۲,۴۷	۳,۰۰	C07
۱۴,۰۷	۰,۰۰	۲,۲۷	۱,۸۷	۱,۸۰	۲,۴۷	۱,۸۰	۲,۰۰	۱,۸۷	C08
۱۹,۴	۱۹,۴۰	۱۴,۴۷	۱۲,۴۰	۱۵,۲۷	۱۶,۸۷	۱۶,۴۰	۱۶,۰۷	۱۵,۸۰	جمع

جمع تمامی سطرها و ستون‌ها محاسبه می‌شود. بزرگترین عدد جمع سطر و ستون عدد ۱۹/۴ است و تمامی مقادیر جدول بر معکوس این عدد ضرب می‌شود تا ماتریس نرمال شود. نتایج محاسبه ماتریس نرمال شده عوامل استراتژیک اصلی در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- ماتریس نرمال شده (N)

C08	C07	C06	C05	C04	C03	C02	C01	N
۰,۱۶۵	۰,۰۹۳	۰,۰۸۶	۰,۱۱۷	۰,۱۱۰	۰,۱۲۷	۰,۱۴۸	۰,۰۰۰	C01
۰,۱۱۳	۰,۰۶۹	۰,۱۰۳	۰,۰۹۳	۰,۱۵۵	۰,۰۹۶	۰,۰۰۰	۰,۱۰۷	C02
۰,۱۸۲	۰,۱۰۷	۰,۰۸۶	۰,۱۰۷	۰,۱۳۷	۰,۰۰۰	۰,۱۲۷	۰,۱۱۷	C03
۰,۱۰۳	۰,۰۸۹	۰,۰۷۶	۰,۱۳۷	۰,۰۰۰	۰,۱۱۰	۰,۰۷۶	۰,۱۰۰	C04
۰,۱۶۲	۰,۱۳۴	۰,۰۸۲	۰,۰۰۰	۰,۱۰۳	۰,۱۲۰	۰,۱۲۴	۰,۰۹۶	C05
۰,۱۴۱	۰,۱۳۷	۰,۰۰۰	۰,۱۰۷	۰,۱۰۷	۰,۱۵۸	۰,۱۲۴	۰,۱۴۴	C06
۰,۱۳۴	۰,۰۰۰	۰,۱۱۰	۰,۱۳۴	۰,۱۳۱	۰,۱۴۱	۰,۱۲۷	۰,۱۵۵	C07
۰,۰۰۰	۰,۱۱۷	۰,۰۹۶	۰,۰۹۳	۰,۱۲۷	۰,۰۹۳	۰,۱۰۳	۰,۰۹۶	C08

برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابتدا ماتریس همانی (I) تشکیل می‌شود. سپس ماتریس همانی را منهای ماتریس نرمال کرده و ماتریس حاصل را معکوس می‌کنیم. در نهایت ماتریس نرمال را در ماتریس معکوس ضرب می‌کنیم. ماتریس ارتباط کامل به صورت جدول ۴ به دست آمده است:

جدول ۴- ماتریس ارتباط کامل (T)

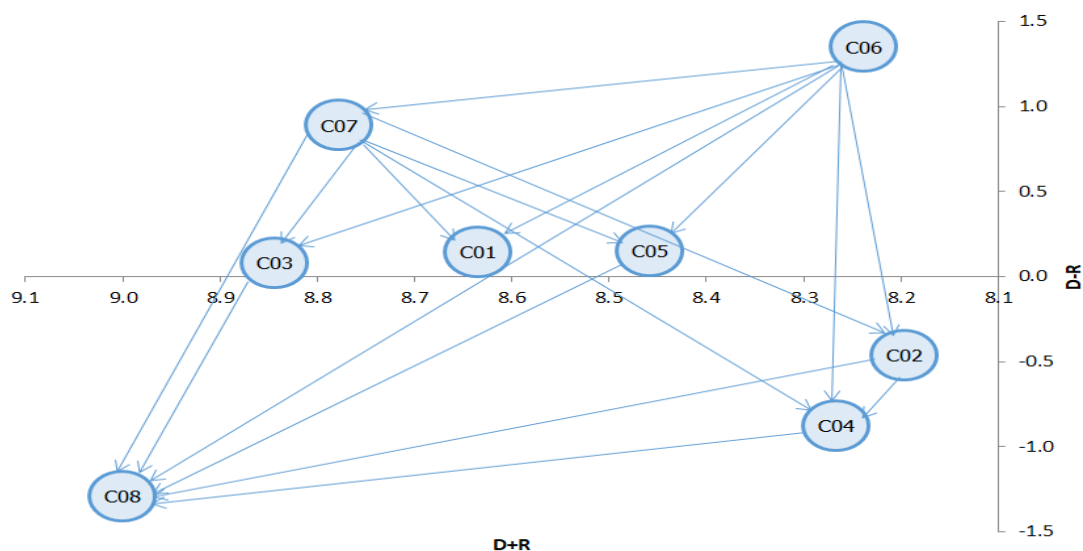
C08	C07	C06	C05	C04	C03	C02	C01	T
۰,۶۹۰	۰,۵۰۴	۰,۴۴۶	۰,۵۴۶	۰,۵۸۷	۰,۵۷۷	۰,۵۹۰	۰,۴۵۰	C01
۰,۵۸۳	۰,۴۳۵	۰,۴۱۶	۰,۴۷۵	۰,۵۶۴	۰,۴۹۸	۰,۴۰۴	۰,۴۹۳	C02
۰,۷۱۲	۰,۵۲۲	۰,۴۵۲	۰,۵۴۵	۰,۶۱۷	۰,۴۷۲	۰,۵۸۰	۰,۵۶۲	C03
۰,۵۵۶	۰,۴۳۷	۰,۳۷۹	۰,۴۹۴	۰,۴۰۹	۰,۴۹۱	۰,۴۵۹	۰,۴۷۰	C04
۰,۶۷۷	۰,۵۳۰	۰,۴۳۷	۰,۴۳۳	۰,۵۷۲	۰,۵۶۳	۰,۵۶۲	۰,۵۳۱	C05
۰,۷۲۴	۰,۵۸۰	۰,۴۰۱	۰,۵۷۹	۰,۶۲۹	۰,۶۴۷	۰,۶۱۵	۰,۶۲۱	C06
۰,۷۲۲	۰,۴۶۲	۰,۵۰۳	۰,۶۰۵	۰,۶۵۲	۰,۶۳۷	۰,۶۲۱	۰,۶۳۲	C07
۰,۴۸۰	۰,۴۷۳	۰,۴۱۰	۰,۴۷۴	۰,۵۴۱	۰,۴۹۵	۰,۴۹۸	۰,۴۸۵	C08

برای تعیین نقشه روابط شبکه (NRM) باید ارزش آستانه محاسبه شود. با این روش می‌توان از روابط جزئی صرف‌نظر کرده و شبکه روابط قابل اعتنا را ترسیم کرد. تنها روابطی که مقادیر آنها در ماتریس T از مقدار آستانه بزرگتر باشد در NRM نمایش داده خواهد شد. در این مطالعه ارزش آستانه برابر ۰/۵۳۵ بدست آمده است. الگوی روابط معنی دار در شکل ۲ و خلاصه نتایج در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵- میزان تاثیرات متقابل معیارهای پژوهش

وضعیت	D-R		D+R		R		D		متغیرهای پژوهش
	میزان	رتبه	تعاملات	رتبه	تاثیرپذیری	رتبه	تاثیرگذاری		
علی	۰,۱۴۶	۴	۸,۶۳۵	۵	۴,۲۴۴	۴	۴,۳۹۰	مدیریت	C01
معلول	۰,۴۶۲-	۸	۸,۱۹۷	۴	۴,۳۲۹	۶	۳,۸۶۷	خطمشی و سیاست‌گذاری	C02
علی	۰,۰۸۲	۲	۸,۸۴۴	۳	۴,۳۸۱	۳	۴,۴۶۳	برنامهریزی استراتژیک	C03

D-R		D+R		R		D		متغیرهای پژوهش	
معلول	۰,۸۷۶-	۶	۸,۲۶۷	۲	۴,۵۷۲	۸	۳,۶۹۵	فرهنگ ساختار سازمانی	C04
علی	۰,۱۵۴	۵	۸,۴۵۸	۶	۴,۱۵۲	۵	۴,۳۰۶	محیط فناوری	C05
علی	۱,۳۵۲	۷	۸,۲۳۹	۸	۳,۴۴۳	۲	۴,۷۹۵	محیط سیاسی	C06
علی	۰,۸۹۲	۳	۸,۷۷۸	۷	۳,۹۴۳	۱	۴,۸۳۵	محیط اقتصادی	C07
معلول	۱,۲۸۸-	۱	۹,۰۰۰	۱	۵,۱۴۴	۷	۳,۸۵۶	محیط رقابتی	C08



شکل ۲- الگوی روابط درونی عوامل استراتژیک اصلی مدل

با توجه به الگوی روابط شناسایی شده، ساختار شبکه‌ای تشکیل شده است. در گام سوم از روش ANP عوامل استراتژیک موجود باید بصورت زوجی مقایسه شوند.

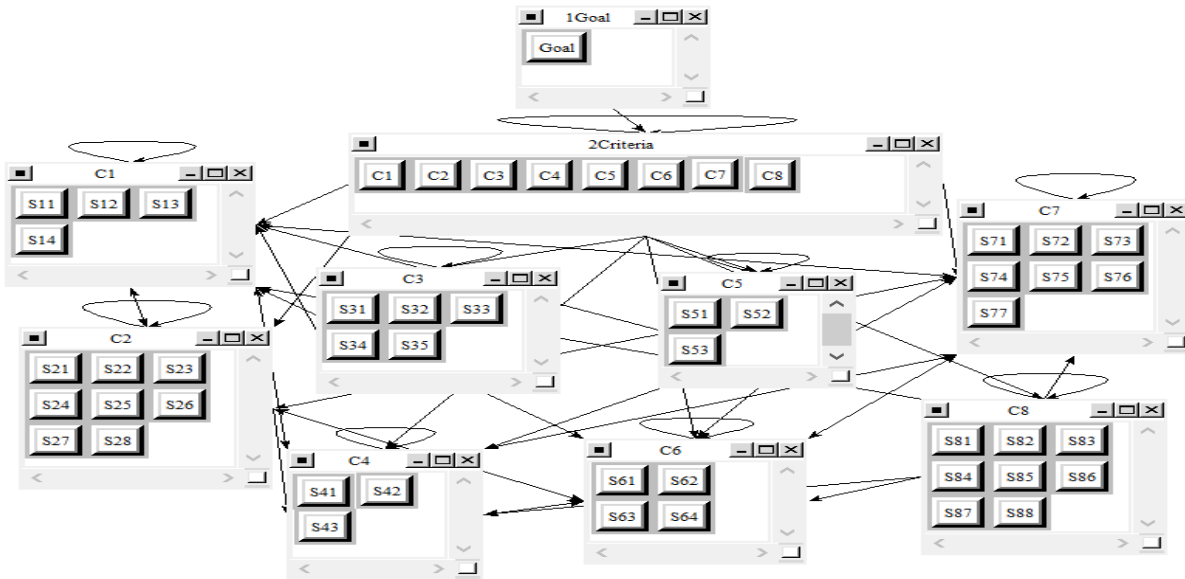
برای رتبه‌بندی عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز از رویکرد ترکیبی DANP استفاده شده است. مهمترین عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز عبارتند از: مدیریت، برنامه‌ریزی استراتژیک، خط‌مشی و سیاست‌گذاری، فرهنگ ساختار سازمانی، محیط فناوری، محیط سیاسی، محیط اقتصادی، محیط رقابتی. برای هر یک از این معیارهای تعدادی زیرمعیار شناسایی شده است. در مجموع ۸ معیار اصلی و ۴۲ زیرمعیار به عنوان عوامل استراتژیک رشد

پویای سهم تجارت گاز مورد بررسی قرار گرفته است. عوامل استراتژیک اصلی با نماد (C_i) و زیرمعیارها با نماد (S_{ij}) در جدول ۶ آمده است.

جدول ۶- عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز

نماد	زیرمعیارها	عوامل اصلی
S11	ممیزی‌های سیستماتیک فناوری و مدیریت دانش	C1 مدیریت
S12	اولویت قرار دادن تنوع جغرافیایی بازار	
S13	تدوین برنامه‌های بلند مدت صادرات گاز	
S14	موقعیت ویژه ایران از لحاظ ژئوپلیتیک	
S21	دیدگاه و اهداف استراتژیک	C2 برنامه‌ریزی استراتژیک
S22	استراتژی توسعه محصول	
S23	استراتژی نفوذ و کشش در بازار	
S24	تدوین استراتژی‌های تأمین کننده	
S25	انتخاب استراتژی تمایز تمرکز و رهبری هزینه	
S26	استراتژی‌های نیرو و تهدید رقابتی پورتر	
S27	تفاوت در موقعیت استراتژیک و بازارهای هدف	
S28	اجرای استراتژی	
S31	تدوین سیاست بهره‌برداری و تولید حداکثری	C3 خط‌مشی و سیاست‌گذاری
S32	زیر ساخت‌ها و تاسیسات مناسب LNG	
S33	پروتکل‌ها و کنوانسیون‌های زیست محیطی	
S34	تنوع بخشی بازار گاز	
S35	قیمت‌گذاری مناسب گاز	
S41	توسعه منابع انسانی	C4 فرهنگ ساختار سازمانی
S42	افزایش کیفیت در ارائه صادرات گاز به متقاضی	
S43	ارتقاء فرهنگ، توانایی و دانش کارکنان	
S51	ایجاد تکنولوژی تبدیل گاز به گاز مایع LNG	C5 محیط فناوری

نماد	زیرمعیارها	عوامل اصلی	
S52	به کارگیری فناوری در استفاده از گاز طبیعی و تأمین نیازهای داخلی		
S53	ارتقاء هم‌افزایی و تکنولوژیکی		
S61	تحولات ساختاری و گرایش‌های نوین در مناسبات سیاسی	محیط سیاسی	C6
S62	اهمیت مسئله دیپلماتیک و عوامل سیاسی		
S63	پروتکل‌های امنیتی و سیاسی بین کشورها		
S64	تحریم اقتصادی		
S71	وجود زیرساخت تسهیل ارتباطات و سرمایه‌گذاری‌های مشترک	محیط اقتصادی	C7
S72	رکود اقتصاد جهانی		
S73	سوئیفت و تحریم مسائل بانکی		
S74	قرارداد فاینانس		
S75	قرار داد buy back		
S76	قرار داد BOT		
S77	قرار داد Joint venture		
S81	کیفیت گاز به عنوان پارامتر مهم در قراردادهای	محیط رقابتی	C8
S82	بازارشناسی، بازاریابی و بازاریابی نوین		
S83	سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی		
S84	پیش‌بینی طرح و استراتژی رقبا		
S85	توجه به تهدیدها و فرصت‌های رقبا بالفاعل و بالقوه		
S86	افزایش توان رقابتی و حفظ بقا در صادرات گاز		
S87	ایجاد محیط رقابتی با اجرای سیاست برد برد		
S88	تثبیت جایگاه در بازارهای هدف		



شکل ۳- الگوی شبکه‌ای عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز

مقایسه زوجی عناصر

در گام بعدی عوامل استراتژیک اصلی براساس هدف بصورت زوجی مقایسه شده‌اند. چون هشت معیار وجود دارد بنابراین ۲۸ مقایسه زوجی از دیدگاه گروهی از خبرگان انجام شده است. ابتدا دیدگاه خبرگان با طیف نه درجه ساعتی گردآوری شده است. سپس با محاسبه میانگین هندسی نظرات خبرگان تجمیع شده است و برای محاسبه وزن نهایی معیارها استفاده گردیده است. ماتریس مقایسه زوجی، براساس میانگین هندسی دیدگاه خبرگان تنظیم شده است. این ماتریس در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷- ماتریس مقایسه زوجی عوامل استراتژیک اصلی

بردار ویژه	میانگین هندسی	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
۰,۲۳۲	۱,۹۹۰	۲,۸۱۰	۱,۴۹۷	۱,۲۲۱	۳,۶۷۰	۴,۶۴۳	۲,۰۴۸	۱,۳۷۲	۱	C1
۰,۱۵۱	۱,۲۹۳	۲,۳۲۴	۲,۶۳۸	۰,۸۸۴	۱,۰۲۳	۱,۹۶۵	۰,۹۸۳	۱	۰,۷۲۹	C2
۰,۱۰۶	۰,۹۰۷	۰,۷۷۳	۰,۵۶۵	۰,۲۵۵	۱,۹۶۰	۴,۲۳۱	۱	۱,۰۱۷	۰,۴۸۸	C3

ردار ویژه	میانگین هندسی	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
۰,۰۶۸	۰,۵۸۳	۰,۸۱۹	۰,۴۸۹	۰,۴۸۷	۲,۶۳۸	۱	۰,۲۳۶	۰,۵۰۹	۰,۲۱۵	C4
۰,۰۷۹	۰,۶۷۳	۰,۹۴۹	۱,۶۱۹	۱,۰۲۳	۱	۰,۳۷۹	۰,۵۱۰	۰,۵۱۰	۰,۲۷۲	C5
۰,۱۶۷	۱,۴۳۴	۱,۸۰۹	۱,۳۵۶	۱	۰,۹۷۷	۲,۰۵۵	۳,۹۱۷	۱,۱۳۲	۰,۸۱۹	C6
۰,۱۱۲	۰,۹۶۲	۱,۷۶۰	۱	۰,۷۳۷	۰,۶۱۸	۲,۰۴۶	۱,۷۶۹	۰,۳۷۹	۰,۶۶۸	C7
۰,۰۸۵	۰,۷۲۴	۱	۰,۵۶۸	۰,۵۵۳	۱,۰۵۴	۱,۲۲۱	۱,۲۲۱	۰,۴۳۰	۰,۳۵۶	C8

نرخ ناسازگاری مقایسه‌های انجام شده ۰/۰۷۶ بدست آمده است که کوچکتر از ۰/۱ می‌باشد. بنابراین مقایسه‌های زوجی از سازگاری مناسبی برخوردار است.

تعیین اولویت نهایی عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز

برای تعیین وزن نهایی، خروجی مقایسه عوامل استراتژیک اصلی براساس هدف و روابط درونی میان معیارها، در سوپرماتریس اولیه یا ناموزن وارد شده است. این سوپرماتریس ابتدا نرمال شده و به صورت سوپرماتریس موزون درآمده است. با محاسبه شکل حدی سوپرماتریس موزون اوزان نهایی هر یک از شاخص‌های پژوهش محاسبه شده است. بنابراین اولویت نهایی عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز به صورت جدول زیر خواهد بود:

جدول ۸- وزن نهایی شاخص‌ها براساس سوپرماتریس حد

نماد	زیرمعیارها	وزن کل	وزن نرمال	رتبه
S11	ممیزی‌های سیستماتیک فناوری و مدیریت دانش	۰,۰۱۵	۰,۰۲۹۹	۱۴
S12	اولویت قرار دادن تنوع جغرافیایی بازار	۰,۰۱۸۴	۰,۰۳۶۷	۷
S13	تدوین برنامه‌های بلند مدت صادرات گاز	۰,۰۲۱۸	۰,۰۴۳۶	۴
S14	موقعیت ویژه ایران از لحاظ ژئوپلتیک	۰,۰۰۸۹	۰,۰۱۷۸	۲۳
S21	تدوین استراتژی‌های تامین‌کننده	۰,۰۰۸۹	۰,۰۱۷۸	۲۲
S22	اجرای استراتژی	۰,۰۰۸۴	۰,۰۱۶۹	۲۷
S23	استراتژی توسعه محصول	۰,۰۰۷۹	۰,۰۱۵۸	۳۰

رتبه	وزن نرمال	وزن کل	زیرمعیارها	نماد
۳۴	۰,۰۱۲۴	۰,۰۰۶۲	دیدگاه و اهداف استراتژیک	S24
۲۹	۰,۰۱۶۲	۰,۰۰۸۱	انتخاب استراتژی تمایز تمرکز و رهبری هزینه	S25
۳۸	۰,۰۱۱۱	۰,۰۰۵۶	استراتژی نفوذ و کشش در بازار	S26
۳۹	۰,۰۱۱	۰,۰۰۵۵	استراتژی های نیرو و تهدید رقابتی پورتر	S27
۳۵	۰,۰۱۲۱	۰,۰۰۶۱	تفاوت در موقعیت استراتژیک و بازارهای هدف	S28
۱۳	۰,۰۳۰۱	۰,۰۱۵۱	تدوین سیاست بهره‌برداری و تولید حداکثری	S31
۲۱	۰,۰۱۹۳	۰,۰۰۹۷	زیر ساخت‌ها و تاسیسات مناسب LNG	S32
۲۴	۰,۰۱۷۱	۰,۰۰۸۶	پروتکل‌ها و کنوانسیون‌های زیست محیطی	S33
۵	۰,۰۳۹۵	۰,۰۱۹۷	تنوع بخشی بازار گاز	S34
۱۸	۰,۰۲۳۹	۰,۰۱۱۹	قیمت‌گذاری مناسب گاز	S35
۱۶	۰,۰۲۷	۰,۰۱۳۵	توسعه منابع انسانی	S41
۳	۰,۰۴۸۲	۰,۰۲۴۱	افزایش کیفیت در ارائه صادرات گاز به متقاضی	S42
۱۰	۰,۰۳۳۶	۰,۰۱۶۸	ارتقاء فرهنگ، توانایی و دانش کارکنان	S43
۲	۰,۰۵۱۲	۰,۰۲۵۶	ایجاد تکنولوژی تبدیل گاز به گاز مایع LNG	S51
۶	۰,۰۳۸	۰,۰۱۹	به کارگیری فناوری در استفاده از گاز طبیعی و تأمین نیازهای داخلی	S52
۸	۰,۰۳۶۶	۰,۰۱۸۳	ارتقاء هم‌افزایی و تکنولوژیکی	S53
۱۱	۰,۰۳۲۶	۰,۰۱۶۳	تحولات ساختاری و گرایش‌های نوین در مناسبات سیاسی	S61
۱	۰,۰۵۲۱	۰,۰۲۶۱	اهمیت مسئله دیپلماتیک و عوامل سیاسی	S62
۱۹	۰,۰۲۳۴	۰,۰۱۱۷	پروتکل‌های امنیتی و سیاسی بین کشورها	S63
۱۲	۰,۰۳۱۴	۰,۰۱۵۷	تحریم اقتصادی	S64
۹	۰,۰۳۴۲	۰,۰۱۷۱	وجود زیرساخت تسهیل ارتباطات و سرمایه‌گذاری‌های مشترک	S71
۲۰	۰,۰۲۰۶	۰,۰۱۰۳	رکود اقتصاد جهانی	S72
۱۵	۰,۰۲۸۲	۰,۰۱۴۱	سوئیفت و تحریم مسائل بانکی	S73
۲۵	۰,۰۱۷	۰,۰۰۸۵	قرارداد فاینانس	S74
۳۷	۰,۰۱۱۱	۰,۰۰۵۶	قرار داد buy back	S75

رتبه	وزن نرمال	وزن کل	زیرمعیارها	نماد
۳۳	۰,۰۱۲۸	۰,۰۰۶۴	قرار داد BOT	S76
۲۶	۰,۰۱۶۹	۰,۰۰۸۵	قرار داد Joint venture	S77
۱۷	۰,۰۲۵	۰,۰۱۲۵	توجه به تهدیدها و فرصت‌های رقابتی بالفعل و بالقوه	S81
۲۸	۰,۰۱۶۹	۰,۰۰۸۴	افزایش توان رقابتی و حفظ بقا در صادرات گاز	S82
۳۱	۰,۰۱۴۸	۰,۰۰۷۴	تثبیت جایگاه در بازارهای هدف	S83
۳۶	۰,۰۱۱۲	۰,۰۰۵۶	سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی	S84
۳۲	۰,۰۱۴۲	۰,۰۰۷۱	ایجاد محیط رقابتی با اجرای سیاست برد برد	S85
۴۲	۰,۰۰۹۹	۰,۰۰۴۹	بازارشناسی، بازارسازی و بازاریابی نوین	S86
۴۱	۰,۰۱۰۷	۰,۰۰۵۳	کیفیت گاز به عنوان پارامتر مهم در قراردادها	S87
۴۰	۰,۰۱۰۹	۰,۰۰۵۵	پیش‌بینی طرح و استراتژی رقبا	S88

بنابراین شاخص اهمیت مسئله دیپلماتیک و عوامل سیاسی از بیشترین اهمیت در میان تمامی شاخص‌های موجود برخوردار است. شاخص ایجاد تکنولوژی تبدیل گاز به گاز مایع LNG از اولویت دوم برخوردار می‌باشد. شاخص‌های افزایش کیفیت در ارائه صادرات گاز به متقاضی و تدوین برنامه‌های بلند مدت صادرات گاز از اهمیت بالایی برخوردار هستند.

نتیجه‌گیری

با استناد به نتایج پژوهش حاضر و این مهم که شاخص اهمیت مسئله دیپلماتیک و عوامل سیاسی از بیشترین اهمیت در میان تمامی شاخص‌های موجود برخوردار است، این جریان مشخص شد که اگر پیش از این مزیت رقابتی کشورهای مختلف در مورد صادرات انرژی، داشتن منابع نفت و گاز بود، این پژوهش مشخص کرد که ذخایر نفت و گاز فاقد بالندگی قبلی بوده و داشتن منابع نفت و گاز در مقطع زمانی حاضر برای هر کشوری مزیت محسوب نمی‌گردد. همچنین این پژوهش ثابت کرد که آنچه در حوزه صادرات گاز اهمیت دارد، روابط سیاسی و دیپلماتیک به همراه استراتژی‌ها و پیمان‌های استراتژیک منعقد شده است. در صورتی که پیمان‌های استراتژیک در میان کشورهای

منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای منعقد گردد، منجر به ایجاد مسائل امنیتی شده و سبب می‌شود جریان‌های منطقه‌ای و ائتلاف‌ها از دیدگاه امنیتی بررسی گردند. همچنین در این پژوهش، اهمیت روابط بین‌الملل و دیپلماسی بین‌الملل اهمیت مزیت رقابتی مشخص شده که در واقع روابط این پیمان‌ها وضعیت گاز و رشد آن را آشکار می‌نماید. نتایج این پژوهش نشان داد که عناصر و مؤلفه‌های خط مشی و سیاست‌گذاری در مدل استراتژیک رشد پویای سهم ایران از تجارت منطقه‌ای گاز، چه مؤلفه‌هایی که ممکن است به طور نسبتاً مشابه در مطالعات پیشین مطرح شده باشند (همچون پروتکل‌ها و کنوانسیون‌های زیست محیطی و تدوین سیاست‌های زیست محیطی جایگزینی سوخت) و چه مؤلفه‌هایی که بطور منحصربفرد در این مدل توسعه یافتند (همچون تدوین سیاست جهت بهره‌برداری و تولید حداکثری از میدان گازی پارس جنوبی، زیرساخت‌ها و تاسیسات مناسب LNG، تنوع بخشی بازار گاز و قیمت‌گذاری مناسب گاز) برحسب رویکرد تلفیقی (تحلیلی/اخلاقانه؛ محتوایی/اوبردی؛ واگرا/همگرا) به دو بعد تقریباً مجزا اما مرتبط با یکدیگر تفکیک می‌گردد.

در پاسخ به سوال اول پژوهش در خصوص تعیین مهمترین عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز ایران در منطقه، می‌توان اذعان داشت استراتژی رشد پویای سهم ایران از تجارت منطقه‌ای گاز مدلی تلفیقی از رویکردهای استراتژیک، فرهنگی، اقتصادی و فناورانه و مدیریتی خواهد بود. اساساً استراتژی رشد پویا در بستر شرایط محیطی و زمینه‌ای شکل می‌گیرد و پیامدهای مورد انتظار آن نیز برای ایجاد تناسب با چالش‌های محیطی توسعه می‌یابند. زمانی استراتژی رشد پویا می‌تواند از حالت انتزاعی به کاربردی تبدیل شود که امکان توسعه قابلیت‌های سازمانی برای مواجهه با محیط فعلی و آینده تجارت منطقه‌ای گاز را فراهم آورد. مدل استراتژیک رشد پویای سهم ایران از تجارت منطقه‌ای گاز، ارزیابی راهبردها و اقدامات لازم را بر حسب نتایج مورد انتظار می‌سازد. عناصر استراتژی رشد پویا، ثابت و از پیش تعیین شده نمی‌باشند، بلکه عناصر و مؤلفه‌های استراتژی رشد پویا در هر کشوری بر حسب اقتضائات و الزامات محیطی، ارزشی و سازمانی تعیین می‌شوند و این عناصر سپس به نوبه خود قابلیت‌های منحصربفرد را برای پاسخگویی به محیط توسعه خواهند داد. بنابراین اگر اقتضائات محیطی تغییر یابد، مؤلفه‌های استراتژی رشد پویا و به تبع آن تجارت منطقه‌ای گاز مورد انتظار نیز تغییر خواهد یافت. به عنوان

مثال مشابه آنچه که وانگ و همکاران (۲۰۱۸) بیان داشته‌اند، معیارهایی نظیر سناریوهای سیاست‌ها و سیستم اقتصاد محیط زیست، جزء مؤلفه‌های تاثیرگذار در استراتژی رشد پویا به شمار آمده و در صورت استقرار موارد مذکور، از میزان پیچیدگی‌ها و ابهامات محیطی کاسته شود و همینطور به جای اطلاعات ناقص، اطلاعات نسبتاً کاملی برای تصمیم‌سازی یافت شود، در نتیجه می‌توان انتظار داشت که عناصر و مؤلفه‌های استراتژی رشد پویا، بیشتر جنبه تحلیلی و برنامه‌ریزی پیدا کنند. این موضوع استراتژی رشد پویای سهم ایران از تجارت منطقه‌ای گاز برای ایران به جهت دارا بودن منابع گازی عظیم بسیار اهمیت دارد. در سال‌های گذشته، برای حداکثرسازی درآمد حاصل از بهره‌برداری و فروش نفت، سیاست جایگزینی گاز به جای نفت و فرآورده‌های آن در کشور در جهت کاهش مقدار مصرف نفت تخصیص آن برای صادرات دنبال شده است (چرم‌دوز، ۱۳۹۹). هدف توسعه صنعت گاز تامین تقاضای فزاینده انرژی در داخل کشور و ارتقاء جایگاه ایران در صادرات گاز به بازارهای بین‌المللی بوده است. هر چند دولت در کاهش رشد مصرف داخلی فرآورده‌های نفتی و حفظ سهم صادرات نفت موفق عمل کرده است، ولی در خصوص صادرات گاز موفق نبوده است و تقریباً کل تولید گاز به مصرف داخلی می‌رسد. ضمن اینکه به دلیل قیمت‌های پایین انرژی در داخل کشور فاصله درآمد واقعی گاز و هزینه فرصت آن بسیار زیاد است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۹).

همچنین براساس نتایج به دست آمده، دیدگاه و اهداف استراتژیک صلاحیتی است که به تنهایی قابلیت عملیاتی‌سازی گزینه‌های مدیریت استراتژیک را ندارد، ظرفیت و توانایی دیگری نظیر راهبردهای تدوین استراتژی‌های تأمین‌کننده، انتخاب استراتژی تمایز تمرکز و رهبری هزینه، استراتژی‌های نیرو و تهدید رقابتی پورتر لازم است تا دیدگاه و اهداف استراتژیک خلق شده توسط مدیریت استراتژیک را برحسب شرایط واقعی محیط کار ترجمه و اجرایی نماید تا تجارت منطقه‌ای گاز ایران به منظور ایجاد تناسب با محیط توسعه یابد. بنابراین دیدگاه و اهداف استراتژیک اگرچه بطور غیر مستقیم بر توسعه تجارت منطقه‌ای گاز ایران مؤثر است اما خود به تنهایی ظرفیت توسعه پیامدهای موردانتظار برای ایجاد تناسب با محیط را ندارد.

در پاسخ به سوال دوم پژوهش، در خصوص روابط علی میان عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز ایران در منطقه براساس نتایج حاصله می‌توان گفت، عوامل علی مدیریت، برنامه‌ریزی استراتژیک، محیط فناوری، محیط سیاسی و محیط اقتصادی بر عوامل معلول خط‌مشی و سیاست‌گذاری، فرهنگ ساختار سازمانی و محیط رقابتی تاثیرگذارند. نتایج مذکور درخصوص عوامل مدیریت و محیط فناوری با نتایج مطالعه کوچرو و همکاران (۲۰۲۰) هماهنگ است. در حقیقت مدل استراتژیک رشد پویای سهم ایران از تجارت منطقه‌ای گاز از رویکرد راهبردی پشتیبانی می‌کند. از این لحاظ یافته‌های این تحقیق مشابه پیشنهاد وانگ و همکاران (۲۰۱۸) و همچنین محمدی و همکاران (۱۳۹۷) می‌باشد. سیاست‌های اخیر در اروپا استفاده از منابع تجدید پذیر را تشویق کرده است، هنگامی که این منابع متناوب به انرژی پشتیبان نیاز دارند، گاز منبع مکمل آشکار انرژی برای تولید برق است. زنجیره تأمین، شبکه توزیع نامیده و به و دارای سه جریان اصلی است که محصول، اطلاعات و جریان مالی هستند LNG. یک فناوری نوظهور و توسعه جریان‌های سریع و مقرون به صرفه‌ای از فناوری برای باز کردن زمینه‌های کوچکتر از راه دور و یا حساس به محیط زیست است با این حال، برخی از چالش‌های جدید را از لحاظ فنی کمتر و بیشتر در رابطه با زنجیره تأمین، مدیریت پروژه، مشارکت ذینفعان، تأمین اعتبار، مقررات و مالیات ارائه می‌دهد. درک نظارتی، قانونی، تأمین مالی مسائل مالیاتی و تعامل با ذینفعان ذیربط قبل از تصمیمات سرمایه‌گذاری، کلیدهای اساسی هستند.

در پاسخ به سوال سوم پژوهش، در خصوص اولویت‌بندی عوامل استراتژیک رشد پویای سهم تجارت گاز ایران، براساس نتایج به دست آمده، مدیریت با وزن ۰/۲۳۲ از بیشترین اهمیت قرار دارد. محیط سیاسی با وزن ۰/۱۶۷ در رتبه دوم قرار دارد. برنامه‌ریزی استراتژیک با وزن ۰/۱۵۱ در رتبه سوم قرار دارد. محیط اقتصادی با وزن ۰/۱۱۲ در رتبه چهارم قرار دارد. خط‌مشی و سیاست‌گذاری با وزن ۰/۱۰۶ در رتبه پنجم قرار دارد. محیط رقابتی با وزن ۰/۰۸۵ در رتبه ششم قرار دارد. محیط فناوری با وزن ۰/۰۷۹ در رتبه هفتم قرار دارد. در نهایت فرهنگ ساختار سازمانی با وزن ۰/۰۶۸ در رتبه هشتم قرار دارد. نتایج مذکور با نتایج مطالعه ساورایی و همکاران (۱۳۹۹)

در خصوص عامل محیط سیاسی همخوانی داشته و با نتایج مطالعه عباسپور و همکاران (۱۳۹۸) در خصوص عامل محیط رقابتی همخوانی ندارد.

در نتایج مطالعه پولهان و همکاران (۲۰۲۰) نیز معیارهایی نظیر رکود اقتصاد جهانی و سوئیفت و تحریم مسائل بانکی تایید شده اند. دشواری مواجهه با رکود اقتصاد جهانی نه تنها مربوط به شناخت عوامل مؤثر محیط اقتصادی است، بلکه آگاهی و شناخت اقتضانات محیطی بر این دشواری خواهد افزود. با توجه به همکاری دو کشور روسیه و قطر در عرصه صادرات گاز طبیعی و رقابت آنها با ایران، سیاست گذاران انرژی کشور می‌بایست سیاست‌های این دو کشور را در حوزه صادرات گاز به دقت دنبال کرده و زمینه‌های تعامل و همکاری با این دو صادرکننده بزرگ مجمع و بازار جهانی را فراهم سازند. مسئله دیگری که می‌بایست مورد توجه سیاست گذاران حوزه انرژی کشور قرار گیرد، عدم حضور کشورهای ترانزیت کننده گاز در ساختار مجمع است. به طور قطع کشور ایران برای صادرات گاز از طریق خط لوله به اروپا نیاز به همکاری جدی با کشورهای ترانزیت قبیل ترکیه دارد. همچنین امکان ایجاد مجمعی تأثیرگذار در بازار گاز وجود دارد. کشورها جهت کسب قدرت در نظام بین المللی ناگزیرند از منابع طبیعی خود به نحوی بهینه استفاده کنند.

در صورت بروز پیچیدگی‌های محیط رقابتی و افزایش میزان ابهام در آن، پیش‌بینی طرح و استراتژی رقبا ضرورت خواهد یافت تا با پردازش اطلاعات، به توسعه گزینه‌های استراتژیک رشد پویا پرداخته شود. بنابراین قابل توجه منطقی است که بپذیریم اقتضانات و الزامات محیط رقابتی، افزایش توان رقابتی و حفظ بقا در صادرات گاز را ایجاب می‌نماید.

این مطالعه دارای محدودیت‌هایی نیز بوده است. فقدان همکاری کامل خبرگان منتخب در فرآیند مصاحبه و پاسخ به سوالات پژوهشگر، مشکلات مربوط به ارسال، جمع‌آوری و همچنین برگشت پرسشنامه از سوی مدیران فعال در حوزه استراتژیک نیز از محدودیت‌هایی بود که سبب اتلاف زمان پژوهشگر شده است. دشواری برنامه ریزی و انجام مصاحبه حضوری با مدیران ارشد و پراکندگی و گستردگی مطالعات انجام شده در حوزه مدل استراتژیک رشد پویای سهم ایران از تجارت منطقه‌ای گاز به لحاظ محتوایی از دیگر محدودیت‌های این مطالعه به شمار می‌آید.

منابع:

- امیری، مقصود، احمد دارستانی‌فراهانی، مهسا محبوب‌قدسی و حمیده محمدعلیها (۱۳۹۵). **تصمیم‌گیری چندمعیاره، دانشگاهی کیان.**
- بهبودی، داود؛ حسین اصغرپور، کامران نیکی اسکویی (۱۳۹۷). «طراحی مدل عامل بنیان برای تعیین استراتژی ایران در تجارت بین المللی گاز»، **پژوهش های سیاستگذاری و برنامه ریزی انرژی** . ۶۷-۹۷.
- چرم‌دوز، مریم (۱۳۹۹). **حقوق طرفین قرارداد در قراردادهای نفتی.** آرمان دانش.
- حسنی، علیرضا؛ محمد غلامی‌بهنمیری و رضا بیک‌پور (۱۳۹۹). **مجموعه قوانین کاربردی حاکم بر صادرات و واردات و امور گمرکی.** مجمع علمی و فرهنگی مجد.
- ساورایی، پرویز؛ محمدجعفر قنبری جهرمی و میثم سعیدی (۱۳۹۹). **تأمین مالی بین المللی پروژه محور پروژه‌های نفت و گاز با استفاده از وام‌های سندیکایی،** وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده حقوق.
- شفیع، محمدسعید؛ خداداد خدادادی‌دشتکی، کامران خلیل‌زاده، زینب پورخاقان‌شاهرضایی (۱۳۹۹). **حقوق صنعت نفت و گاز (قراردادهای اکتشاف و تولید).** اراک: جهاد دانشگاهی، واحد استان مرکزی.
- عالم تبریز، اکبر؛ احمدرضا قاسمی، مریم اسماعیل زاده (۱۳۹۵). **تدوین و اولویت بندی استراتژی های موثر بر قابلیت چابکی سازمان با استفاده از مدل برابسون و ANP فازی (مورد مطالعه: شرکت انتقال گاز ایران).** غیر دولتی - مؤسسه‌های آموزش عالی غیردولتی-غیرانتفاعی، مؤسسه آموزش عالی ارشاد دماوند، دانشکده مدیریت و حسابداری.
- عالی، صمد؛ جوانی، علی؛ بافنده، علی (۱۳۹۸). «مدل سازی جذابیت سرمایه گذاری در صنعت گاز ایران از دیدگاه برندسازی مکان؛ بارویکرد فراترکیب و پویایی شناسی سیستم»، **فصلنامه تحقیقات بازاریابی نوین**، دوره ۹، شماره ۳۲، صص ۴۹-۶۶.
- عباسپور چهارده، علیرضا؛ مجید دلاوری، مسعود باباخانی (۱۳۹۸). «بررسی تاثیر تولید گاز شیل در پیش بینی درآمد ارزی صادرات گاز ایران با استفاده از روش اقتصادسنجی و سیستم پویا»، **مطالعات اقتصاد انرژی**، صص ۱۲۹-۱۶۲.

- متقی، سمیرا؛ ابوالحسنی، اصغر. (۱۳۹۷). شاخص‌سازی الگوی اقتصاد مقاومتی با تاکید بر رشد اقتصادی پویا، **دومین کنفرانس ملی تحقیق و توسعه در مدیریت و اقتصاد مقاومتی**، مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیمای تهران.
- محمدی، تیمور؛ حجت‌الله غنیمی فرد، عاطفه تکلیف، افشین جوان (۱۳۹۵). «شبیه‌سازی قیمت نقدی فوب برای صادرات گاز طبیعی ایران از هاب فرضی شمال غرب با استفاده از روش شوارتز - اسمیت»، **مطالعات اقتصادی کاربردی ایران**، صص ۱-۳۱.
- محمدی، تیمور؛ عبدالرسول قاسمی، امیر نکونام (۱۳۹۷). «واکنش قیمت گاز طبیعی نسبت به تغییرات قیمت نفت خام در بازار منطقه ای اروپا و آسیا: رهیافت انتقال رژیم مارکف برداری»، **پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران**، صص ۱-۳۰.
- منظور، داود؛ اسدی، حمید (۱۳۹۵). **تحلیل هزینه - فایده صادرات گاز ایران به اروپا با استفاده از خط لوله. انرژی ایران**، تهران: نشر علمی.
- مهدوی عادل، محمد حسین؛ محمد علی فلاحی، قهرمان عبدلی، جلال دهنوی (۱۳۹۲). **بررسی نقش مجمع کشورهای صادرکننده گاز در بازار گاز و تدوین استراتژی حضور ایران در این بازار: تحلیل مبتنی بر نظریه بازی‌ها**. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - دانشگاه فردوسی مشهد - دانشکده اقتصاد و علوم اداری.
- مهدوی عادل، محمد حسین؛ محمد علی فلاحی، قهرمان عبدلی، جلال دهنوی (۱۳۹۳). «ارائه الگویی برای تعیین سهمیه صادرات گاز کشورهای عضو مجمع کشورهای صادرکننده گاز»، **تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی** ۱۵، صص ۲۰۹-۲۳۲.
- نجارزاده، رضا؛ حیدر محمودی (۱۳۹۷). «رقابت ایران، روسیه و قطر برای دستیابی به بازار گاز هندوستان»، **پژوهشهای اقتصادی (پژوهشهای رشد و توسعه پایدار)**، صص ۲۱۱-۲۳۷.
- نجومی، علیرضا؛ گیوه، سعید؛ امامی، منوچهر (۱۳۹۹). «ارایه مدلی راهبردی برای مدیریت بحران های فناوری در مجتمع گاز پارس جنوبی»، **فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی**، دوره ۲۰، شماره ۵، صص ۲۰۵-۲۲۱.
- ورهرامی، ویدا؛ عرب، عباس، رئوف، ژاله (۱۳۹۸). «بررسی اثر الحاق ایران به سازمان تجارت جهانی (WTO) بر وضعیت صادرات گاز طبیعی ایران»، **فصلنامه مجلس و راهبرد**، دوره ۲۶، شماره ۹۹، صص ۲۷۷-۳۰۲.
- Brison, J. F., Buffat, M., Jeandel, D., & Serres, E. (1985). Finite element simulation of turbulent flows, using a two-equation model.

- In IN: Numerical methods in laminar and turbulent flow; Proceedings of the Fourth International Conference, Swansea, Wales, July 9-12, 1985. Part 1 (A86-46976 22-34). Swansea, Wales, Pineridge Press, 1985, p. 563-573. Research supported by the Electricite de France. (pp. 563-573).
- Ensor, J., & Daly, M. (2019). Environmental Concerns in Race to Approve 'Second Wave' of LNG Export Facilities. *Natural Gas & Electricity*, 35(9), 9-18.
 - Fontela, E; Gabus, A; 1974. DEMATEL, Innovative Methods, Report No. 2 Structural Analysis of the World Problematique. Battelle Geneva Research Institute.
 - Kilic, H., & Yalcin, A. S. (2020). Comparison of municipalities considering environmental sustainability via neutrosophic DEMATEL based TOPSIS. *Socio-Economic Planning Sciences*, 100827.
 - Kutcherov, V. G., Morgunova, M., Bessel, V., & Lopatin, A. (2020). Russian Natural Gas Exports: An Analysis of Challenges and Opportunities.
 - Pamucar, D., Mihajlović, M., Obradović, R., & Atanasković, P. (2017). Novel approach to group multi-criteria decision making based on interval rough numbers: Hybrid DEMATEL-ANP-MAIRCA model. *Expert Systems with Applications*, 88, 58-80.
 - Papadopoulos, T., Yusuf, Y., Gunasekaran, A., Auchterlounie, W., Hollomah, D., & Menhat, M. (2018). Performance measurement in the natural gas industry. *Benchmarking: An International Journal*, 38(3), 720-736.
 - Pulhan, A., Yorucu, V., & Evcan, N. S. (2020). Global energy market dynamics and natural gas development in the Eastern Mediterranean region. *Utilities Policy*, 64, 101040.
 - Ratner, S. V., Khrustalev, E. Y., Larin, S. N., & Khrustalev, O. E. (2020). Does the development of renewable energy and smart grids pose risks for Russian gas projects? Scenario forecast for partner countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(1), 286.

- Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European journal of operational research*, 48(1), 9-26.
- Salameh, R., & Chedid, R. (2020). Economic and geopolitical implications of natural gas export from the East Mediterranean: The case of Lebanon. *Energy Policy*, 140, 111-169.
- Wang, J., Chi, H. L., Shou, W., Chong, H. Y., & Wang, X. (2018). A coordinated approach for supply-chain tracking in the liquefied natural gas industry. *Sustainability*, 10(12), 22-48.
- Wu, W. W. (2008). Choosing knowledge management strategies by using a combined ANP and DEMATEL approach. *Expert Systems with Applications*, 35(3), 828-835.

