طراحی مدل تصمیم‌گیری راهبردی روش فروش نفت‌خام برای حضور ایران در بازار نفت

یاسر کنعانی ممان [۱]، حسین خاکپور [۲]، عباس ملکی [۳]

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۹/۲۱
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۵/۱۴

چکیده:

موضوع صادرات نفت خام پیچیدگی‌های بسیاری در روش فروش، قیمت‌گذاری و قراردادهای فروش دارد. این کالای راهبردی علاوه بر عوامل اقتصادی چون عرضه و تقاضا، به شدت تحت تأثیر سیاست کشورها، روابط بین الملل و حوادثی است که در دنیا رخ می‌دهد.

در ایران، درآمد بخش نفت نزدیک به ۲۰ درصد تولید ناخالص داخلی (GDP)، حدود ۸۰ درصد کل صادرات و بین ۶۰ تا ۷۰ درصد بودجه دولت را تشکیل می‌دهد. بنابراین، موضوع صادرات نفت از اهمیت بسیار قابل توجهی در اقتصاد ایران برخوردار است. در سال‌های اخیر اعمال تحریم‌های نفتی و بانکی یک جانبه از سوی کشورهای غربی موجب کاهش صادرات نفت و درآمدهای ارزی ایران شده است.

در ادامه، رویکرد جدید ایران در تعامل با کشورهای غربی موجب شده است که زمینه برای رفع این تحریمها آماده شود. با رفع تحریمها می‌توان امید داشت که میزان صادرات نفت خام ایران به مقدار سابق آن بازگردد.

در مقاله حاضر، با در نظر گرفتن شرایط خاص تحریم و شرایط معمولی پس از آن، به موضوع صادرات نفت از منظر روش فروش پرداخته شده است. در واقع، یافتن روش مطلوب صادرات نفت خام ایران مسئله اصلی این مقاله است که به روش مدل‌سازی بر اساس تحلیل سلسله مراتبی انجام می‌شود.

در این مدل، معیارها و گزینه‌های ممکن روش صادرات نفت در نظر گرفته شده است و سپس این معیارها و گزینه‌ها با یکدیگر مقایسه شده‌اند. سه گزینه اصلی برای فروش نفت عبارتند از عرضه نفت در بورس، فروش به روش مذاکره و کاربرد سازوکار ترکیبی است. نتایج مدل نشان می‌دهد که وزن گزینه عرضه در بورس نفت از نظر کارشناسان حوزه اقتصاد ۰,۷۳۹ است که به معنی ترجیح گزینه فروش به روش عرضه در بورس است. از طرف دیگر، وزن گزینه فروش نفت بصورت مذاکره ای از نظر کارشناسان بخش نفت ۰,۶۵۸ است که به معنای ترجیح روش فروش نفت به صورت مذاکره ای از نظر کارشناسان بخش نفت می‌باشد. محاسبات مدلسازی به کمک نرم افزار Super decisions انجام شده است.

کلمات کلیدی:

نفت خام، صادرات، روش فروش، تحلیل سلسله مراتبی، تحریم نفتی.

۱) دانشجوی دکتری مهندسی سیستم های انرژی، دانشگاه صنعتی شریف (نویسندهٔ مسئول) ymkanani@gmail.com
۲) دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سیستم های انرژی، دانشگاه صنعتی شریف
۳) دانشیار دانشکده مهندسی سیستم‌های انرژی، دانشگاه صنعتی شریف maleki@sharif.edu

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

مقدمه

مطابق با آمارهای رسمی موجود، جمهوری اسلامی ایران با تولید سه میلیون و ششصد و هشتاد هزار بشکه نفت در روز، ششمین کشور تولید کننده نفت‌خام و به عنوان یکی از بزرگترین صادرکنندگان نفت خام در دنیا مطرح است.[۱۵] یکی از موارد حائز اهمیت در صادرات نفت خام، روش فروش نفت است[۱۰] که می‌تواند بر روی عوامل مهمی چون قیمت نفت صادراتی، مدت فروش، امنیت تقاضا، شفافیت معاملات اثرگذار باشد.

در ایران، درآمد بخش نفت نزدیک به ۲۰ درصد تولید ناخالص داخلی (GDP)، حدود ۸۰ درصد کل صادرات و بین ۶۰ تا ۷۰ درصد بودجه دولت را تشکیل می‌دهد.[۴] به طور کلی، ایران در سالهای گذشته نفت صادراتی خود را به صورت قراردادهای بلند مدت یا ترم[۱] به فروش رسانده است، به این صورت که پس از ارائه تقاضا از سوی مشتریان، شرکت ملی نفت اقدام به مذاکره و در نهایت انعقاد چنین قراردادهایی می‌کرده‌است. بنابراین، این نوع قراردادها در فرایند مذاکرات شرکت ملی نفت ایران انجام می‌شده است که در بخش سازوکار فروش به روش مذاکره توضیح داده می‌شود. به دلیل آنکه در این روش، قیمت گذاری بر اساس توافق طرفین معامله انجام می‌شود، فرمول‌های گوناگونی برای محاسبه قیمت نفت صادراتی ارائه شده است. عموما در این روابط، قیمت نفت خام برنت ملاک اصلی بوده است.[۹ و ۱۰]

البته موضوع فروش و صادرات نفت خام در نحوه فروش، نحوه قیمت‌گذاری، نوع قرارداد و... همواره پیچیدگی‌های بسیاری داشته است و این امر به شدت تحت تأثیر سیاست کشورها، روابط بین الملل، اتفاقات و حوادثی است که در دنیا رخ می‌دهد.[۸ و ۱۰]

در سالهای اخیر، بحث‌های زیادی پیرامون این موضوع در ایران مطرح شده که نشان از اختلاف نظرهای مفهومی میان سیاست‌گذاران بخش مالی و نفتی کشور است. در مقاله حاضر، با معرفی روش‌های عمده فروش نفت خام سعی شده است در یک فرایند علمی، معیارهای انتخاب روش مطلوب فروش نفت احصا شده و براساس نظر خبرگان دو حوزه مالی و انرژی کشور، معایب و مزایای این روش‌ها به دست می‌آید.

مرور ادبیات

فرایند تحلیل سلسله مراتبی یا AHP، روشی منعطف، قوی و ساده است که برای تصمیم گیری در شرایطی مورد استفاده قرار می‌گیرد که معیارهای تصمیم گیری متضاد انتخاب بین گزینه ها را با مشکل مواجه می‌سازد.[۵] روش ارزیابی

۱) قراردادهای ترم به قراردادهایی گفته می شود که برای دوره‌های بلند مدت منعقد می‌شوند. در این نوع قراردادها، خریدار متعهد می‌شود که نفت تولید شده را خریداری کند و فروشنده (عرضه کننده نفت خام) نیز متعهد به تحویل نفت در زمان‌های مشخص می‌شود.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

چند معیاره ابتدا در سال ۱۹۸۰ بوسیله توماس ساعتی [۱۵] پیشنهاد گردید و تاکنون کاربردهای مختلفی در علوم گوناگون داشته است. معیارهای تصمیم‌گیری می‌توانند کمی یا کیفی باشند. [۱]

ساعتی به معرفی رویکرد تصمیم‌گیری چندمعیاره با ساختار سلسله مراتبی و روابط ریاضی پشتیبان آن می‌پردازد.[۱۴]

ویدال و همکاران، کاربرد AHP را در فضای تولید و توزیع داروهای ضد سرطان در یک بیمارستان فرانسوی با عنوان تعیین داروهای مورد انتظار برای تولید بررسی می‌کند. در این پژوهش، بررسی می‌شود که چگونه روش تحلیل سلسله مراتبی می تواند برنامه تولیدی با کمترین هزینه و در عین حال پاسخگوی نیاز بازار را تعیین نماید. [۱۷]

شاکری و همکاران، از روش AHP به عنوان جزیی از روند دستیابی به بهترین روش اجرایی پروژه استفاده کرده اند.[۷]

کاظمی و همکاران در تحقیقات خود از فرایند تحلیل سلسله مراتبی برای انتخاب مناسب‌ترین مدل به منظور تخصیص منابع انرژی ایران استفاده کرده اند.[۹]

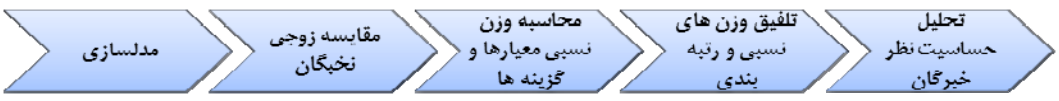
تاکادا روشی را برای عملی کردن آن چیزی که خود شبه ضابطه می نامد، برپایه فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) پیشنهاد کرده است. [۱۶] دنگ رویکردی را در جهت مقابله با مشکلات تحلیل کیفی چند ضابطه ای ارایه داده است. به وسیله روش او، براساس مدل سازی مناسب از عدم قطعیت و دقت در مشی انسانی می توان تصمیم های مؤثری را اتخاذ نمود. [۱۱ و ۱۲]

سوگیهارا و همکاران او رابطه میان اولویت ها را فاصله گذاری کرده اند. از آنجایی که ماتریس قیاس های دوتایی در سیستم AHP برپایه بینش انسانی طراحی شده است، اغلب دربرگیرنده عناصر نامتجانس می باشد که انتقال‌پذیری را دشوار می سازند. دادگان منتج از فاصله گذاری برای بیان عدم قطعیت در قضاوت های انسانی از قیاس های دوتایی مورد استفاده قرار می گیرند. در اینجا عدم قطعیت به واسطه فاصله گذاری میان اولویت ها و بازنمایی عدم تجانس میان داده ها به گونه ای واضح تر رخ می نماید. [۱۳]

یکی از مزیت های روش سلسله مراتبی، بررسی سازگاری در قضاوت ها می باشد. بنابراین، قضاوت‌هایی که از انسجام درونی برخوردار نباشند در این مرحله شناسایی می‌شوند. اما علیرغم تمام این دانسته ها، در هنگام بیان نظرات به دلیل دخالت احساسات وعلایق شخصی و تاثیر آن بر نظرات، منطق بالا ممکن است رعایت نگردد.[۲]

روش تحقیق

روش مورد استفاده در تحقیق حاضر، روش تحلیل سلسله مراتبی است که از گام‌هایی که در شکل ۱) نشان داده شده است، پیروی می‌کند.



شکل ۱) روش مورد استفاده در تحقیق به صورت گام به گام

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

مدل‌سازی

تعریف هدف نهایی

در مقاله حاضر، هدف نهایی عبارت است از تعیین روش مناسب فروش نفت خام در بازارهای بین المللی. در واقع، تمرکز اصلی مقاله بر روی بررسی روش فروش در شرایط خاص تحریم نفتی و شرایط عادی پس از رفع تحریم است. بنابراین، همه معیارهایی که در انتخاب روش فروش استفاده می‌شود مربوط به شرایط تحریم نیست و می‌تواند در شرایط عادی نیز بررسی شود.

بدین منظور، دو روش عمده فروش نفت خام به علاوه یک روش ترکیبی حاصل از این دو با همدیگر مقایسه می‌شوند. برای مقایسه گزینه‌ها از روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده می‌شود. معیارها، گزینه‌ها و امتیازدهی به آنها از میان مصاحبه‌های متعددی که با خبرگان دو حوزه مالی و انرژی کشور انجام شده است، مشخص می‌شود و نظر آنان مورد بررسی قرار می‌گیرد.

تعیین معیارها

معیارها از طریق بررسی نیازهای کشور در مورد حضور در بازارهای نفت و تحلیل محتوای مصاحبه با کارشناسان بخش‌های مالی و نفتی تعیین شد. با استفاده از مصاحبه‌های انجام شده در مورد بورس، نظرات خبرگان به دست آمده و مطابق با آنها معیارهای ارزیابی روش فروش نفت خام برشمرده شده است. این معیارها در جدول ۱) درج گردیده است:

جدول ۱) معیارهای ارزیابی فروش نفت

ردیف	معیارها
۱	قانونمندی و شفافیت در انتخاب مشتری
۲	شفافیت در فرایند قیمت گذاری نفت صادراتی
۳	امکان تبادل با ارزی غیر از دلار و یورو
۴	امکان اعمال سیاست خارجی و استفاده دیپلماتیک از نفت
۵	امنیت عرضه (اطمینان از فروش رفتن نفت)
۶	فروش به بالاترین قیمت ممکن
۷	امکان ایجاد شاخص[1] برای قیمت‌گذاری نفت خام
۸	فروش نفت به مردم
۹	پایداری مشتری‌ها

1) Marker

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

گزینه های موجود برای فروش نفت در سه روش عمده دسته‌بندی می‌شود:

۱-صادرات نفت به صورت عرضه در بورس نفت

۲-صادرات نفت به صورت مذاکره‌ای

۳-استفاده از سازوکار ترکیبی به صورت عرضه ۵ درصدی در بورس و ۹۵ درصدی مذاکره‌ای

توضیح آنکه، سازوکار ترکیبی، عرضه ۵ درصد از نفت خام صادراتی در بورس نفت و صادرات بقیه آن به روش مذاکره است. سهم عرضه نفت در بورس در سازوکار ترکیبی با توجه به نظر خبرگان ارائه شده است.

روش‌هایی مانند تهاتر و نفت در برابر غذا و دارو به این موضوع اشاره دارند که درآمد حاصل از فروش نفت به چه روشی هزینه شود تا کمترین مشکل و بیشترین بهره مندی را داشته باشد و بنابراین، از جمله روشهای فروش نفت به شمار نمی‌روند.

گزینه ۱: روش فروش نفت در بورس نفت

بورس نفت یک بازار مالی است که هدف آن کاهش ریسک های معاملات نفتی، تثبیت قیمت خرید و فروش نفت، افزایش انعطاف پذیری و نقدینگی در بازار نفت، ایجاد بازارهای ثانویه برای معاملات قراردادهای نفت و در کل ایجاد ابعاد وسیع تر تجاری برای صنایع نفت می‌باشد.

تمام مبادلات جهانی در بازارهای بین المللی نفت توسط واحد پولی دلار انجام می‌گیرند. این مبادلات عمدتا در بورس‌های لندن و نیویورک انجام می پذیرند و تقریبا یک سوم آن به کشورهای عضو اوپک بازمی گردد.[۴]

در حال حاضر، سه شاخص اصلی نفت در سطح جهان عبارتند از شاخص تگزاس غربی[۱]، برنت [۲]و شاخص نفت دبی[۳] که قیمت‌گذاری و معاملات هر سه به دلار انجام می‌شود.

بورس نفت می‌تواند نقش مثبتی در شفاف‌سازی و اصلاح ساختار اقتصادی و تجاری ایفا نماید. زیرا بخش‌های متعددی از اقتصاد نظیر بخش های مالی، بانکی، بیمه، گمرکی، بازرگانی، حمل و نقل، فناوری اطلاعات، اجرایی، قانون‌گذاری و صنعتی کشور از آن تأثیر خواهند پذیرفت.

همچنین با وارد شدن بورس نفت به فرایند تجارت بین المللی، با توجه به رقابت شدیدی که در تولید و عرضه

1) West Texas Intermediate Crude (WTI)
2) Norway Brent Crude
3) UAE Dubai Crude

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

فرآورده‌های نفتی، گاز و پتروشیمی وجود دارد، شرکت های ایرانی مجبور به اصلاح فرایندهای تولید، بهبود سیستم مدیریت و کاهش هزینه های اضافی خود خواهند شد تا بتوانند در رقابت آزادانه با سایر شرکتها، امکان حضور فعالانه در بازار بورس را داشته باشند. این تحول به سایر بخشها گسترش خواهد یافت و به آماده سازی کشور برای ورود به فرایند تجارت جهانی کمک شایان توجهی خواهد کرد.

یکی از اهداف اصلی بورس نفت، کاهش ریسک های معاملات نفتی است. قیمت نفت تحت تأثیر عوامل بسیاری دارای بی ثباتی است. این امر با توجه به سهم عمده صادرات نفت در درآمد دولت، مدیریت اقتصادی کشور را دشوار می‌سازد. برای مقابله با این مشکل، بازارهای بورس معاملات آتی نفت، با استفاده از ابزارهای مشتقه [1] ریسک قیمت را پوشش می‌دهند. تاسیس بورس نفت به کشور اجازه خواهد داد تا ریسک ناشی از نوسان های قیمت نفت وریسک های تجاری را به حداقل برساند و قیمت محصولات صنعت نفت را براساس سازوکار بازار منطقی تر سازد.

گزینه ۲: سازوکار فروش به روش مذاکره

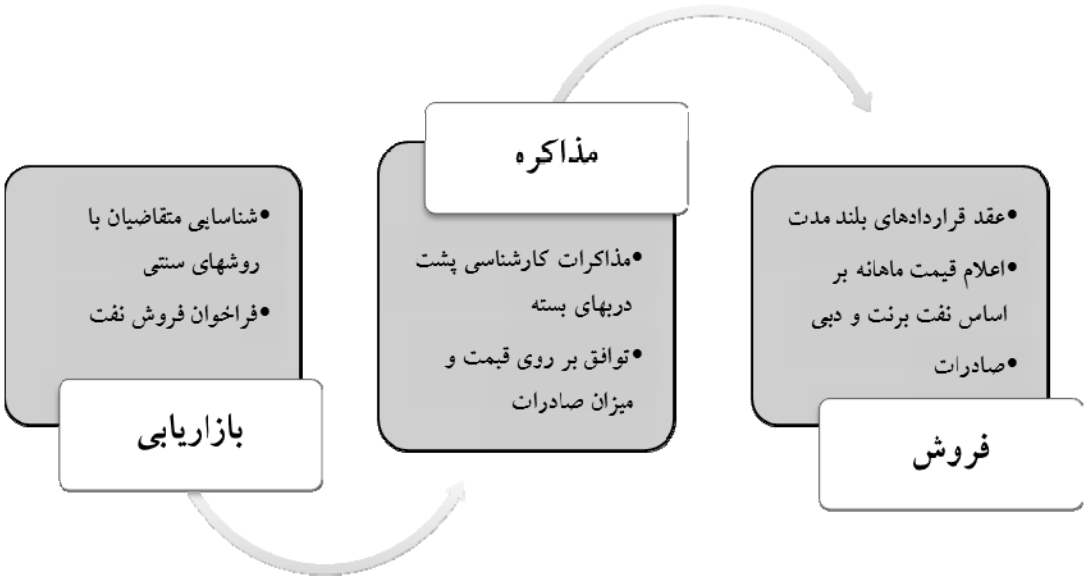
روش دومی که در این مقاله بررسی می‌شود، فروش و صادرات نفت به روش مذاکره است. در روش مذاکره، نمایندگان طرف عرضه و تقاضا بر روی قیمت نفت توافق می‌کنند. این توافقات البته براساس نظرات کارشناسی و در قالب قراردادهای بلند مدت منعقد شده و انجام می‌پذیرد. در مذاکرات فروش نفت، کارشناسان طرفین عرضه و تقاضا سعی در گرفتن امتیاز و تعدیل قیمت به سود خود هستند.

نکته دیگر این است که در قیمت گذاری همواره به یک شاخص نیازمند است تا بر مبنای آن بتوان به قیمت توافقی دست یافت. نبود چنین شاخصی موجب عدم تعادل در بازارهای فروش نفت و هرج و مرج قیمت‌ها خواهد شد. این قیمت‌ها باید لزوما در بازار آزاد و بر مبنای عرضه و تقاضا شکل بگیرند تا بتوان از آنها بعنوان شاخص یاد کرد. بنابراین، شاخص‌های قیمت نفت در بورس های دنیا مشخص شده و مورد استفاده کشورها قرار می‌گیرند. شرکت ملی نفت ایران بر مبنای شاخص‌های نفت برنت و نفت دبی عملیات قیمت‌گذاری را انجام می‌دهد.[۳]

می‌توان فرایند فروش نفت در حالت مذاکره را به صورت شماتیک در شکل ۲) مشاهده کرد:

1) derivatives

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]



شکل ۲) فرایند صادرات نفت خام به روش مذاکره شرکت ملی نفت

برخلاف سازوکار بورس، در این روش مشتریان و متقاضیان نفت از همدیگر بی‌اطلاع بوده و مذاکرات به صورت محرمانه و اصطلاحا پشت درهای بسته اتفاق می‌افتد. بر این اساس، پس از عقد قرارداد بین ایران و کشورهای خریدار نفت، قیمت نفت به صورت ماهانه و بر اساس شاخص‌های ذکر شده اعلام می‌گردد.

قابل توجه است که در حال حاضر، در بازار نفت ایران برای انجام هرگونه معامله ای می‌باید دهها مرحله بوروکراتیک طی شود، صدها نفر مدیر و کارمند درگیر این فرایند اداری طولانی هستند وکلیه مذاکرات در پشت درهای بسته و در محیطی غیر شفاف صورت می گیرد. این فرایند نه تنها هزینه زا و زمان‌بر است، بلکه موجب انحصاری شدن اطلاعات، عدم شفافیت بازار و رشد فساد اقتصادی و رانت خواری می شود.

گزینه ۳: سازوکار ترکیبی

در این روش فروش، از هر دو روش مذاکره و عرضه در بورس استفاده می‌شود. استفاده از این دو روش بدین صورت است که سهم ۵ درصد از صادرات نفت در بازار بورس عرضه شده و بقیه آن با روش مذاکره و خارج از بورس به فروش می‌رسد.

علت اینکه این گزینه به عنوان گزینه سوم مطرح شده است، در تمایل مشتریان در بازارهای انحصاری به تبدیل آن به

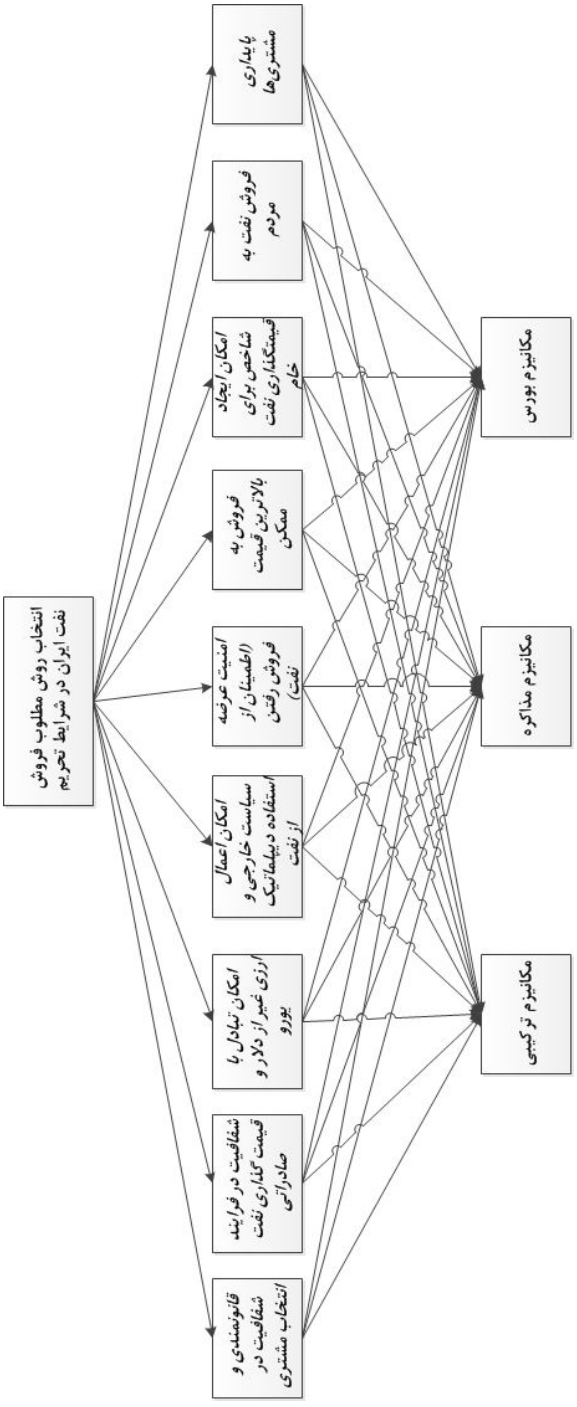
[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

بازارهای رقابتی است. شکل گیری بورس نفت دقیقا به همین علت است که بتواند از بازار انحصاری، بازار رقابتی یا نزدیک به رقابت کامل بسازد. اما تبدیل شدن بازار انحصاری به بازار رقابتی نیازمند اجرایی شدن فرایندهایی است که زمان‌بر هستند و لازم است تا مسیری طراحی شود که این تبدیل بدون هیچ آسیبی اتفاق بیفتد.

بنابراین، عرضه ۵ درصد در بورس به معنای ورود بازار انحصاری نفت به بازار رقابتی است تا شرکت ملی نفت ایران به عنوان تنها عرضه کننده نفت بتواند نفت خود را از مسیرهای دیگری به فروش برساند. این موضوع در طراحی سازوکارهای فروش نفت بسیار حائز اهمیت است.

با توجه به قسمتهای قبل که به بررسی هدف، معیارها و گزینه‌ها پرداخته شد، مدل مسئله در شکل ۳) نشان‌داده می‌شود.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]



شکل ۳) مدل تحلیل سلسله مراتبی انتخاب روش مطلوب فروش نفت ایران

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

مقایسه زوجی

موضوع روش فروش نفت خام دارای جنبه های مربوط به حوزه نفت و جنبه های مربوط به درآمدهای آن یا حوزه مالی است. لذا برای وزن دهی و مقایسه زوجی گزینه های مختلف ضروری است که از کارشناسان حوزه‌های مالی و نفت استفاده شود. بنابراین، در این مرحله، مقایسه‌های زوجی میان گزینه‌های مختلف تصمیم توسط خبرگان دو حوزه مالی و انرژی انجام شده‌است.

برای مقایسه زوجی گزینه ها و معیارها، ابتدا ماتریس‌های مقایسه تشکیل داده می‌شود. برای نمونه، یک ماتریس مقایسه با دو معیار به صورت ۲*۲ ترسیم شده است.

جدول۱) ماتریس مقایسه زوجی

	C_1	C_j	C_n
C_1	a_{11}	a_{1j}	a_{1n}
C_i	a_{i1}	a_{ij}	a_{in}
C_n	a_{n1}	a_{nj}	a_{nn}

رابطه۱

$$Ci = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^{n} aij}$$

رابطه۱ وزن نرمال نشده را نشان می دهد که در آن aij مقایسه زوجی معیار i و j است. نرمال کردن وزنها از روش تقسیم وزن معیار به مجموع وزن معیارها به دست می‌آید که در رابطه ۲ نشان داده شده است.

رابطه۲

$$Si = \frac{Ci}{\sum_{i=1}^{n} Ci}$$

بدین ترتیب، وزن نرمال معیار i ام به دست می‌آید. اولویت معیارها بر اساس وزن نرمال شده محاسبه می‌شود. در ادامه نیز مقایسه گزینه های مطرح شده براساس همین روش انجام می‌گیرد.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

محاسبات وزن های نسبی

معیارهای ارزیابی گزینه‌های مختلف تصمیم‌گیری از وزن یکسانی برخوردار نیستند. لذا در مرحله اول وزن نسبی این معیارها تعیین شده است. در جدول ۲) مقایسه معیارهای انتخاب روش فروش نفت در بازارهای بین المللی صورت پذیرفته است.

جدول ۲) مقایسه معیارهای انتخاب روش فروش نفت

ردیف	معیار	وزن
۱	قانونمندی و شفافیت در انتخاب مشتری	۰,۱۶
۲	شفافیت در فرایند قیمت گذاری نفت صادراتی	۰,۱۴
۳	امکان تبادل با ارزی غیر از دلار و یورو	۰,۰۴
۴	امکان اعمال سیاست خارجی و استفاده دیپلماتیک از نفت	۰,۰۲
۵	امنیت عرضه (اطمینان از فروش رفتن نفت)	۰,۱۲
۶	فروش به بالاترین قیمت ممکن	۰,۱۰
۷	امکان ایجاد شاخص برای قیمت‌گذاری نفت خام	۰,۱۱
۸	فروش نفت به مردم	۰,۱۶
۹	پایداری مشتری‌ها	۰,۱۵

با توجه به مصاحبه های انجام شده، وجود دو نوع نگاه متمایز به این موضوع اثبات شد. برخی از کارشناسان که طرفدار روش فروش نفت به صورت مذاکره‌ای هستند، این روش را متضمن پایداری مشتریها و حفظ امنیت عرضه می‌دانند. در مقابل این دیدگاه، خبرگانی هستند که طرفدار فروش نفت به صورت عرضه در بورس هستند. از این دیدگاه، در عین حالی که شفافیت قراردادها افزایش یافته و امکان فروش نفت به خریداران خرد داخلی فراهم می‌شود، آسیبی به پایداری مشتریها و امنیت عرضه وارد نمی‌کند.

بنابراین، با هدف تحلیل اختلاف نظرهای مفهومی موجود در روش فروش نفت، معیارهایی که بر اساس نظر خبرگان در مقایسه با سایر موارد از اهمیت بیشتری برخوردار هستند، مورد توجه قرار گرفته است که عبارتند از: ۱- شفافیت، ۲- امنیت عرضه، ۳- فروش نفت به مردم و ۴- پایداری مشتری‌ها

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

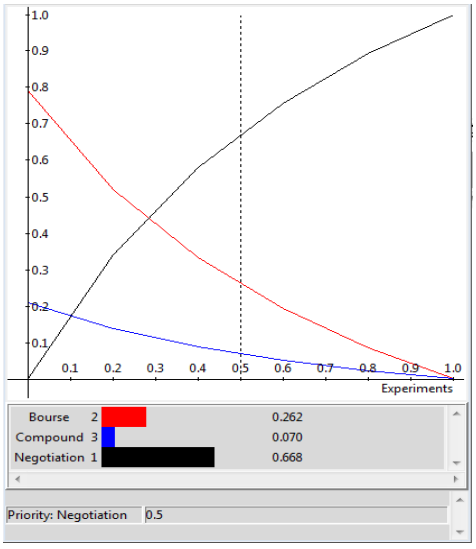
رتبه‌بندی گزینه ها

از تحلیل نتایج، تفاوت رویکرد مفهومی در مسئله روش مطلوب فروش نفت خام مشاهده می‌شود. در ابتدا، نتایج مربوط به نظرات کارشناسان حوزه مالی و سپس نظرات کارشناسان حوزه انرژی بررسی می‌شود. در شکل ۴)، مشاهده می‌شود که عرضه نفت خام در بورس با امتیاز حدود ۰,۷۳۹ ، از امتیاز بسیار بیشتری نسبت به سایر روش‌های فروش نفت برخوردار است.

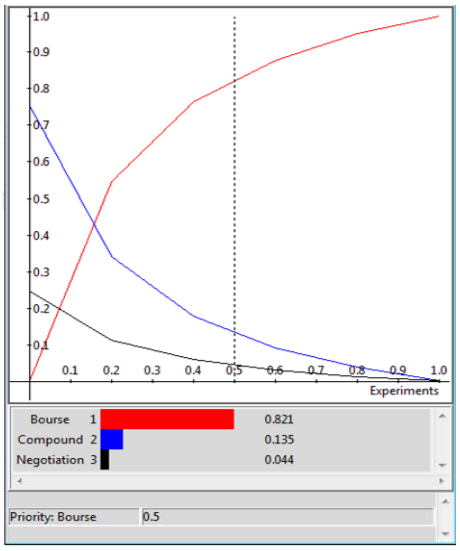
Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
Bourse		1.000000	0.739176	0.369588
Compound		0.265865	0.196521	0.098260
Negotiation		0.086994	0.064304	0.032152

شکل ٤) امتیازات نرمال گزینه های تصمیم‌گیری بر اساس کارشناسان حوزه مالی

نمودار نظرات کارشناسان حوزه مالی

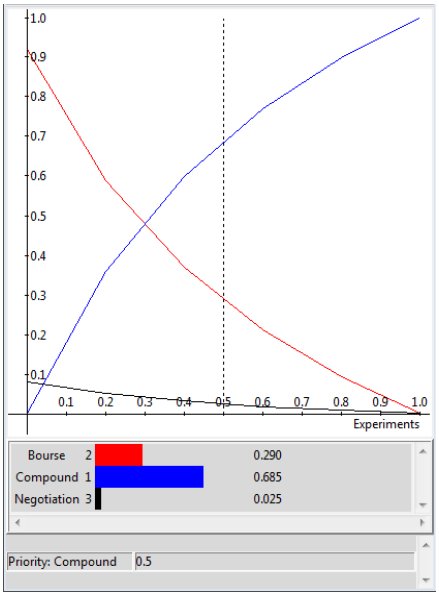


شکل ٥) نمودار تحلیل حساسیت روش های فروش نفت نسبت به شفافیت

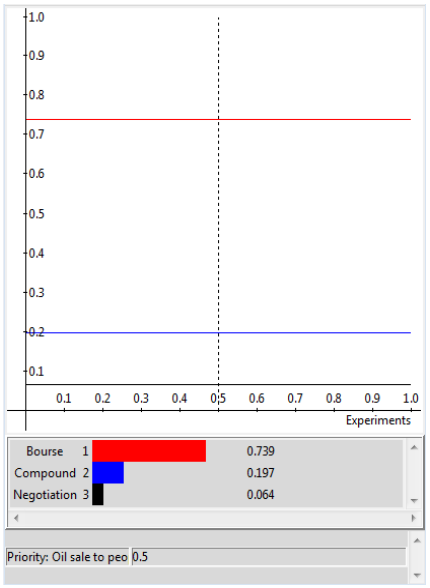


شکل ٦) نمودار تحلیل حساسیت روش های فروش نفت نسبت به امنیت عرضه

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]



شکل ۷) نمودار تحلیل حساسیت روش های فروش نفت نسبت به معیار پایداری مشتری ها



شکل ۸) نمودار تحلیل حساسیت روش های فروش نفت نسبت به معیار فروش نفت به مردم

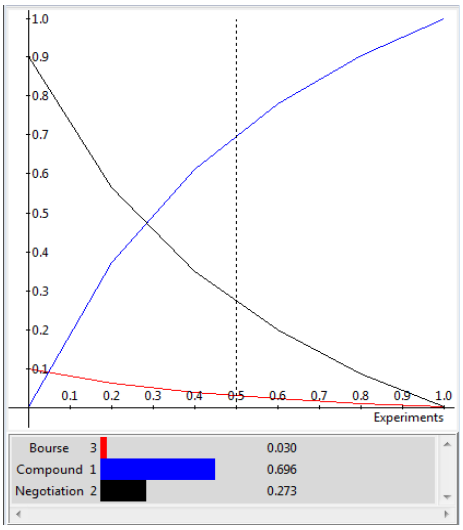
در شکل‌های ۵ تا ۸، تحلیل حساسیت نظر خبرگان نشان داده شده است که با در نظر گرفتن معیارهای فروش نفت به مردم و شفافیت معاملات، امتیاز عرضه در بورس بیشتر است ولی از منظر امنیت عرضه، روش مذاکره و از نظر پایداری مشتریها روش ترکیبی مناسب‌تر است. در مجموع، گزینه فروش به روش مذاکره با کسب ۰٫۶۵۸ بیشترین امتیاز را به دست آورده است.

Name	Graphic	Ideals	Normals	Raw
Bourse		0.110745	0.072871	0.036435
Compound		0.409003	0.269126	0.134563
Negotiation		1.000000	0.658004	0.329002

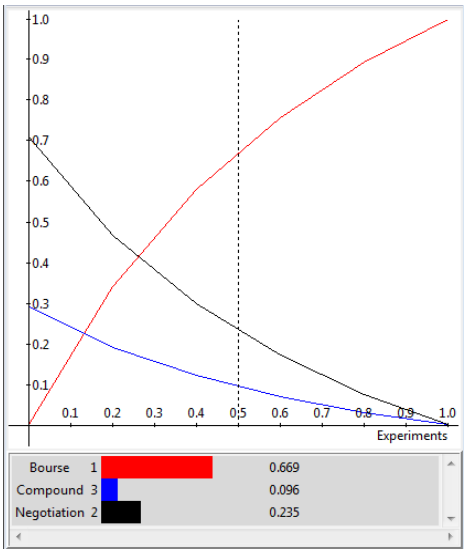
شکل ۹) امتیازات نرمال گزینه های تصمیم‌گیری بر اساس کارشناسان حوزه انرژی

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

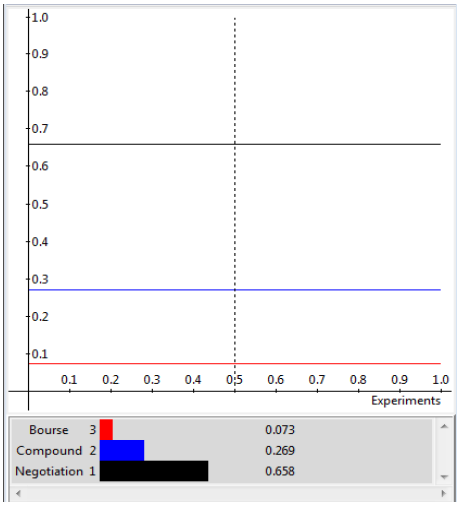
نمودار نظرات کارشناسان حوزه انرژی



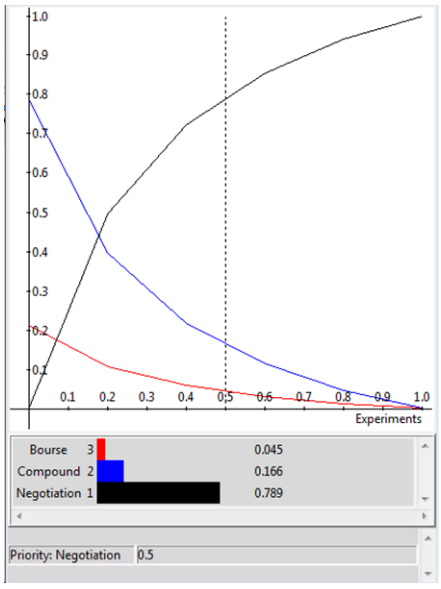
شکل ۱۰) نمودار تحلیل حساسیت روش های فروش نفت نسبت به معیار امنیت عرضه



شکل ۱۱) نمودار تحلیل حساسیت روش های فروش نفت نسبت به معیار شفافیت



شکل ۱۲) نمودار تحلیل حساسیت روش های فروش نفت نسبت به معیار پایداری مشتری

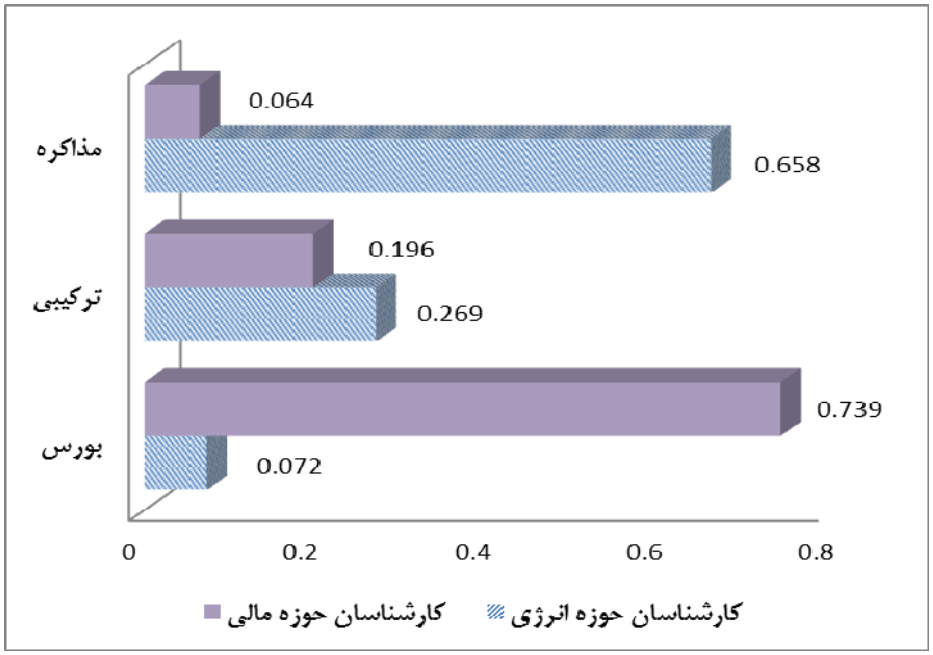


شکل ۱۳) نمودار تحلیل حساسیت روش های فروش نفت نسبت به معیار فروش به مردم

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

در بخش تحلیل حساسیت نظر کارشناسان حوزه انرژی به بررسی نظرات خبرگان پرداخته شده است. در شکل‌های شکل ۱۰ تا شکل ۱۳ مشاهده می‌شود که بر اساس معیار امنیت عرضه، روش ترکیبی با امتیاز ۰٫۶۹۶ بیشترین امتیاز را دارد. بر مبنای معیار شفافیت، روش عرضه در بورس با امتیاز ۰٫۶۶۹ بیشترین امتیاز و براساس معیارهای پایداری مشتری و فروش نفت به مردم، گزینه مذاکره با کسب به ترتیب ۰٫۷۸۹ و ۰٫۶۵۸ بیشترین امتیاز را خواهند داشت.

برای تحلیل نگاه خبرگان حوزه‌های مالی و انرژی به طور خلاصه می‌توان از شکل ۱۴ استفاده نمود. در این نمودار، وزن گزینه‌های مختلف از منظر کارشناسان حوزه مالی و انرژی قابل مشاهده است.



شکل ١٤) مقایسه نظرات کارشناسان حوزه مالی و انرژی کشور

مطابق نگاه کارشناسان حوزه انرژی، خصوصا نفت و گاز، روش مذاکره بهترین روش برای صادرات نفت خام است و طبق نگاه کارشناسان حوزه مالی، بهترین روش فروش و صادرات نفت، روش عرضه در بورس می‌باشد.

نکته قابل توجه آن است که از نظر عموم کارشناسان، روش عرضه نفت به صورت ترکیبی رای نیاورده است اما با این حال، از نظر کارشناسان حوزه نفت و گاز نسبت به کارشناسان حوزه مالی، روش ترکیبی امتیاز بیشتری دارد. البته ممکن است این موضوع به روش فعلی فروش نفت مرتبط باشد. چرا که در حال حاضر، نفت ایران به روش مذاکره به فروش

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

می‌رسد و بنابراین به نظر می‌رسد از نظر کارشناسان حوزه نفت و گاز، عرضه نفت در بورس می‌تواند آزمونی برای این گزینه قلمداد شود.

نتیجه‌گیری

در این تحقیق، موضوع راهبرد صادرات نفت خام در بازار جهانی نفت از دیدگاه روش فروش نفت مورد مطالعه قرار گرفت. اهمیت روش فروش نفت از این جهت است که بر عوامل مدت قرارداد، قیمت نفت صادراتی، شفافیت معاملات، پایداری مشتری‌ها و امنیت عرضه و تقاضا اثرگذار است.

مدل‌سازی مسئله روش مطلوب صادرات نفت خام به روش تحلیل سلسله مراتبی انجام گرفت. معیارهایی که در نظر گرفته شد هم در زمان تحریم و هم در زمان رفع تحریم کاربرد دارد. معیارهایی مانند قانونمندی و شفافیت در انتخاب مشتری، شفافیت در فرایند قیمت گذاری نفت صادراتی، امکان تبادل با ارزی غیر از دلار و یورو، امکان اعمال سیاست خارجی و استفاده دیپلماتیک از نفت، امنیت عرضه (اطمینان از فروش رفتن نفت)، فروش به بالاترین قیمت ممکن، امکان ایجاد شاخص برای قیمت‌گذاری نفت خام، فروش نفت به مردم و پایداری مشتری‌ها از جمله معیارهایی هستند که در هر زمانی اهمیت دارند.

در تعیین گزینه های فروش نفت خام از مفاهیم بازار انحصاری و رقابتی استفاده شد. گزینه های عرضه در بورس نفت، عرضه در مذاکره و سازوکار ترکیبی به عنوان سه گزینه اصلی در نظر گرفته شدند. پس از دریافت نظرات کارشناسان در دو حوزه مالی و انرژی کشور، اختلاف نظرهای مفهومی میان این دو گروه مشخص شد.

از تحلیل نتایج به دست می‌آید که کارشناسان بخش اقتصادی کشور با شناختی که از بورس و قابلیت‌های آن دارند، بورس را بهترین روش فروش نفت می‌دانند. اما کارشناسان بخش انرژی که از گذشته نفت را به روش مذاکره به فروش رسانده‌اند همین روش را مناسبترین گزینه برای کشور می‌دانند. استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی این امکان را به دست می‌دهد که دلایل و ریشه‌های این اختلاف نظر شناسایی و راه‌حل‌های مناسب با آن پیشنهاد شود.

سپاسگزاری

از آقایان صابر میرزایی، محمدصادق کریمی و امیر رحیمی نژاد که ما را در انجام این پژوهش یاری کرده‌اند، صمیمانه سپاسگزاری می‌کنیم.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

منابع

[۱] آذر، عادل، AHP تکنیکی نوین برای تصمیم‌گیری گروهی، دانش و مدیریت، شماره ۲۷و۲۸، ۱۳۷۴

[۲] توفیق، فیروز، ارزشیابی چند معیاری در طرح‌ریزی کالبدی، آبادی،۱۳۷۲،۱۱،صص۴۰-۴۳

[۳] چاوشی، ندا، بررسی قیمت نفت و مشتقات نفتی صادراتی ایران، اولین کنفرانس بین المللی نفت، گاز، پتروشیمی و نیروگاهی، ۱۳۹۱

[۴] بولتن سالانه اوپک، ۲۰۰۸

[۵] زبردست، اسفندیار، کاربرد فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشکده هنرهای زیبا، ۱۳۸۰

[۶] زمانی،هادی، بورس نفت ایران و نظریه جنگ های پترو دلار، سایت هادی زمانی، نوامبر ۲۰۰۵

[۷] شاکری، اقبال وهمکاران، مدل انتخاب روش اجرایی پروژه با رویکرد روش AHP، دومین کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه، ۱۳۸۴؛ صص۱-۱۶

[۸] غنیمی فرد، حجت الله، آرام بنیار، محمد، امکان سنجی فقهی تاسیس بورس نفت در جمهوری اسلامی ایران، نشریه پژوهشی دانشگاه امام صادق(ع) ، بهار ۱۳۸۴ - شماره ۲۵ –صص۱۷۱-۲۰۰

[۹] کاظمی، عالیه؛ شکوری گنجوی، حامد؛ شکیبا، شیوا؛ حسین زاده، مهناز، انتخاب مدل مناسب برای تخصیص منابع انرژی در ایران، با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی، نشریه انرژی ایران، دوره ۱۶، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۲

[۱۰] مشعل، نشریه کارکنان صنعت نفت ایران، شماره ۳۶۱، صفحه ۵

[11] Deng H., "Multicriteria analysis with fuzzy pair-wise comparison", *International Journal of Approximate Reasoning*, vol. 21, pp. 215–231, 1999.

[12] Ozdemir S. Mujgan, Saaty L. Thomas, "The unknown in decision making, What to do about it", *European Journal of Operational Research*, 174, 2006.

[13] Ranka H., Sigihara K., "Interval Evaluations in the Analytic Hierarchy Process By Possibility Analysis", *computational intelligence*, 17, pp.567-579.

[14] Saaty L. Thomas, "how to make a decision: the Analytic Hierarchy Process", *European Journal of Operational Research*, Vol. 48, 1990.

[15] Saaty, T.L, "the analytical hierarchy process, Planning Priority", *Resource Allocation*, USA: RWS Publication.1980.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]

[16] Takeda E., "A method for multiple pseudo-criteria decision problems", *COMPUTERS AND OPERATIONS RESEARCH*; 28, 14; 1427-1439, 2001.

[17] Vidal la, Sahin E, Martelli N, Berhoune M and Bonan B, "Applying AHP to select drugs to be produced by anticipation in a chemotherapy compounding unit", *Expert systems with applications*, 37 (2), 1528-1534.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-23]