

Identifying and prioritizing financing methods for petroleum refinery projects in the Islamic Republic of Iran

Mohammad Qezelbash



Ph.D. Student of Financial Engineering, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Mohammad Tohidi



Associate Professor, Department of Islamic Studies and Financial Management, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.

Ali Homyoun*



PhD. Student of Financial Law, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Abstract

Considering the huge volume of oil and gas reserves as well as Iran's unique geographic and geopolitical position in reaching the major energy consumption markets of the world, the emphasis of the upstream policies on the development of the production chain of petrochemical and refinery products and the increase of investment in order to build a petrochemical refinery In different countries of the world, it is of strategic importance to investigate the methods of financing the establishment of petroleum refinery units. Meanwhile, economic sanctions have seriously affected the access to financing methods, especially the financing methods of petroleum refinery projects. For this purpose, this research has identified and ranked the financing methods of petroleum refinery projects according to the current conditions of the country's economic system. In order to identify the types of financing methods for petroleum refinery projects, all available library documents such as books, articles and related research reports were studied.

* Corresponding Author: \ \ · Homyoun@gmail.com


How to Cite: Qezelbash, M., Tohidi, M., Homyoun, A. (۲۰۲۴). Identifying and prioritizing financing methods for petroleum refinery projects in the Islamic Republic of Iran. Iranian Energy Economics,


In the next step, with the aim of firstly ensuring the statistics of all methods and secondly deriving the criteria for prioritizing financing methods, interviews were conducted with financing experts in the refinery and petrochemical industry, and the findings were analyzed using thematic analysis method. Further, after the initial review and refinement of financing methods by the focal group, a questionnaire for prioritization of financing methods was compiled and provided to the experts in order to prioritize financing methods with the TOPSIS technique. Examining the results of prioritization showed that joint venture (JV), build, operate and transfer (BOT), build, lease and transfer (BLT), lines of credit, engineering, procurement, construction and finance (EPCF), exchange of oil and oil products with other goods and equipment and even the project, participation in the net profit (Net Profit Interest) and pre-sale agreements (Off-Take Agreement), eight "main and priority methods", for the financing of suitable petrochemical projects in the current coordinates of Iran's economy.


Keywords: Financing, oil refinery, prioritization

JEL Classification: G۲۳, O۱۴, C۳۸

شناسایی و اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی در جمهوری اسلامی ایران

محمد قزلباش  دانشجوی دکتری رشته مهندسی مالی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

محمد توحیدی  دانشیار گروه مالی، دانشکده معارف اسلامی و مدیریت، دانشگاه امام صادق علیه‌السلام، تهران، ایران.

علی همایون*  دانشجوی دکتری رشته حقوق مالی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

چکیده

با توجه به حجم عظیم ذخایر نفت و گاز و همچنین موقعیت جغرافیایی و ژئوپلیتیک منحصربه‌فرد ایران در دستیابی به بازارهای عمده مصرف انرژی جهان، تأکید سیاست‌های بالادستی مبنی بر توسعه زنجیره تولید محصولات پتروشیمی و پالایشگاهی و افزایش سرمایه‌گذاری به‌منظور احداث پتروپالایشگاه‌ها در کشورهای مختلف جهان، بررسی روش‌های تأمین مالی ایجاد واحدهای پتروپالایشگاهی از اهمیت راهبردی برخوردار است. در این میان تحریم‌های اقتصادی سبب اثرگذاری جدی بر دسترسی به روش‌های تأمین مالی و به‌خصوص روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی شده است. به‌همین منظور این پژوهش به شناسایی و رتبه‌بندی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی با توجه به شرایط فعلی نظام اقتصادی کشور پرداخته است. باهدف شناسایی انواع روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی تمامی اسناد کتابخانه‌ای موجود از قبیل کتب، مقالات و گزارش‌های پژوهشی مرتبط مطالعه شد. در گام بعد و با هدف اولاً اطمینان نسبت به احصاء تمامی روش‌ها و ثانیاً استخراج معیارهای اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی با خبرگان تأمین مالی در صنعت پالایشگاهی و پتروشیمی مصاحبه صورت گرفت و یافته‌ها با روش تحلیل مضمون تحلیل شد. در ادامه پس از بررسی و پالایش اولیه روش‌های تأمین مالی توسط گروه کانونی، پرسشنامه اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی تدوین و در اختیار خبرگان قرار گرفت تا اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی با تکنیک تاپسیس انجام شود. بررسی نتایج حاصل از اولویت‌بندی نشان داد که سرمایه‌گذاری مشترک (JV)، ساخت، بهره‌برداری و انتقال (BOT) و ساخت، اجاره و انتقال (BLT)، خطوط اعتباری، طراحی و مهندسی، تأمین، ساخت و تأمین مالی (EPCF)، تهاتر نفت و فرآورده‌های نفتی با سایر کالاها و تجهیزات و حتی پروژه، مشارکت در سود خالص (Net Profit Interest) و

توافق‌نامه‌های پیش‌فروش (Off-Take Agreement)، هشت «روش اصلی و اولویت‌دار»، برای تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی متناسب با مختصات فعلی اقتصاد ایران هستند.

کلیدواژه‌ها: تأمین مالی، پتروپالایشگاه، اولویت‌بندی

طبقه‌بندی JEL: G۲۳، O۱۴، C۳۸

۱. مقدمه

امروزه بخش عمده‌ای از تولید ناخالص داخلی ایران را تولیدات نفت، گاز و پتروشیمی شکل می‌دهد؛ به گونه‌ای که برخی فعالان حوزه انرژی بر این باورند که این صنعت به جهت ارتباط گسترده با سایر صنایع فعال در بخش‌های مختلف اقتصادی کشور، می‌تواند به‌عنوان پیشران رشد و توسعه بخش‌های دیگر نیز واقع گردیده و در مقام حلقه‌ی اتصال سایر بخش‌های اقتصادی نیز واقع شود (کریمی، ۱۳۹۵).

استفاده از این ذخایر عظیم، گسترش و توسعه بخش بالادست و پایین‌دست و تکمیل زنجیره این صنعت در راستای توسعه اقتصادی ایران و جلوگیری از خام‌فروشی از اهمیت بالایی برخوردار است. ساده‌ترین راه برای کسب درآمد در یک کشور نفت‌خیز، خام‌فروشی این ماده با ارزش است؛ اما «عدم اطمینان به امنیت عرضه و تقاضای سوخت»، «تحریم‌های احتمالی در حوزه فروش نفت خام»، «نوسانات قیمت‌های جهانی نفت خام»، «ضرورت تنوع در روش‌های فروش به کمک تولید فرآورده» و «ایجاد ارزش افزوده بیشتر در اقتصاد کلان» لزوم توسعه پایین‌دست صنعت نفت و گاز را گوشزد می‌کند که در این زمینه صنعت پتروشیمی و پالایشگاهی به‌عنوان یکی از صنایع استراتژیک کشور دارای بالاترین سهم در صادرات غیرنفتی ایران است (گاموری و همکاران، ۱۴۰۰).

علی‌رغم اهمیت بالای این صنعت در نظام اقتصادی ایران؛ صنعت پتروشیمی و پالایشگاه به‌عنوان دو بخش مهم پایین‌دستی صنعت نفت در ایران به‌طور کاملاً مجزا از هم اداره می‌شوند؛ این درحالیست که در طول یک دهه اخیر شرکت‌های بین‌المللی پتروشیمی به‌ویژه چندین شرکت بین‌المللی نفتی^۱ همواره بر مسئله هم‌افزایی هزینه‌هایی که از طریق یکپارچه‌سازی و تجمیع میان عملیات پالایش و شیمیایی حاصل می‌شود، تأکید کرده‌اند.

^۱ International Oil Companies (IOC)

از جمله مهم‌ترین هم‌افزایی‌ها، دسترسی مقرون‌به‌صرفه و اقتصادی به خوراک و نیز توانایی کنترل جریان‌های مستقیم تولید محصول از پالایشگاه به واحدهای تولیدی پتروشیمی است. همچنین تسهیم خدمات آب و برق واحدها و هزینه‌های سربار از دیگر مزایایی است که از یکپارچه‌سازی واحدها و هم‌افزایی‌ها می‌تواند به دست آید.

باتوجه به توسعه بخش پایین‌دستی صنعت نفت در کشورهای مختلف جهان از طریق احداث پروژه‌های پتروپالایشگاهی و روند احتمالی ساخت پتروپالایشگاه‌های متعدد در کشور طی سالیان آتی، این پژوهش قصد دارد تا به شناسایی و اولویت‌بندی انواع روش‌های تامین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی در ایران بپردازد. بدین منظور ابتدا ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش و سپس با توجه به روش انجام پژوهش، یافته‌های پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است.

۲. مبانی نظری

یکپارچگی استخراج نفت تا تولید محصولات پتروشیمی و شیمیایی یک اصل کلیدی در استراتژی پایین‌دستی بسیاری از شرکت‌های صاحب‌نام نفتی و پتروشیمیایی دنیا از جمله شل^۱، توتال^۲ و بی‌پی^۳ است. سرمایه‌گذاری در یکپارچگی عملیات پالایش تا تولید محصولات متنوع پتروشیمی به افزایش سودآوری، حذف قابل توجه هزینه‌ها، دستیابی به مزیت‌های متنوع، انعطاف عملیات تولیدی، بازدهی حداکثری ناشی از صرفه‌های اقتصادی خوراک، ایجاد نوآوری‌های بیشتر در فرآیندهای تولید و در نهایت تأمین امنیت عرضه محصولات پالایشی و پتروشیمیایی منجر می‌شود. لذا امروزه، در مناطق مستعد ایجاد واحدهای «پتروپالایشگاه‌ها»^۴ که هر دو در یک منطقه قرار دارند، استراتژی معجزا بودن عملیات پالایش و پتروشیمی به حاشیه رانده شده و یکپارچگی و تجمیع عملیات پایین‌دستی نفت و گاز مطرح است.

پتروپالایشگاه‌ها نسل جدیدی از پالایشگاه‌ها محسوب می‌شوند که بر تجمیع مجتمع‌های پالایش و پتروشیمی تأکید دارند. به عبارت ساده، در مجتمع‌های پتروپالایشگاهی هدف تنها تولید بنزین، نفت و گاز نیست بلکه در کنار تولید این محصولات، تامین خوراک مورد نیاز

^۱ Shell

^۲ Total

^۳ BP

^۴ Petrochemical Refinery

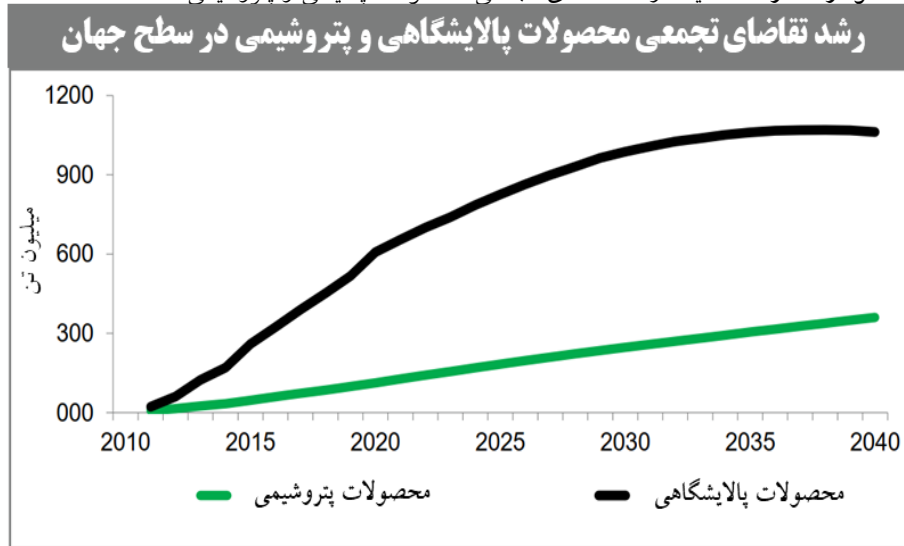
مجتمع‌های پلیمری و شیمیایی هم انجام می‌شود. به‌طور کلی فرآورده‌های اصلی یک پالایشگاه نفتی، شامل «گاز مایع»، «بنزین»، «گازوئیل» و «نفت کوره» است، اما در یک پتروپالایشگاه، بخشی از نفت خام ورودی به‌جای تولید سوخت به مواد شیمیایی پایه تبدیل می‌شود (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۷).

مطالعات بازار آینده فرآورده‌های پالایشی و پتروشیمیایی نفتی و همچنین مزایای پتروپالایشگاه‌ها نسبت به پالایشگاه موجب شده است که بسیاری پروژه‌های چندساله اخیر دنیا به سمت احداث پتروپالایشگاه‌ها پیش بروند. نگاهی به تغییرات سرانه مصرف شیمیایی در کشورهای دنیا و همچنین تغییر سوخت وسایل نقلیه نشان می‌دهد رویکرد تغییر از پالایشگاه به پتروپالایشگاه کاملاً استراتژیک و آینده‌نگرانه است. با افزایش جمعیت کره زمین و تغییر سبک زندگی افراد به‌خصوص در کشورهای توسعه‌یافته، مصرف مواد شیمیایی روند کاملاً رو به رشدی دارد؛ اما از سوی دیگر با پیشرفت فناوری وسایل نقلیه و ملاحظات محیط‌زیستی، سوخت خودروها در حال تبدیل شدن به سوخت‌های پاک است (احمدپناه و همکاران، ۱۳۹۴).

در نمودار ۱، پیش‌بینی رشد تقاضای فرآورده‌های پالایشی و پتروشیمیایی مقایسه شده است. همانطور که مشخص است از سال ۲۰۳۰ رشد تقاضای محصولات پالایشی ثابت و از سال ۲۰۴۰ به بعد با روند کاهشی مواجه خواهد شد. درحالی‌که رشد تقاضای محصولات پتروشیمیایی همواره روند صعودی دارد. گواه دیگری بر این ادعا، نمودار ۲، است که روند تولید و تقاضای مواد پایین‌دست پتروشیمی است. همانطور که در این نمودار مشخص است تقاضای مواد پایین‌دست پتروشیمیایی تا سال ۲۰۵۰ بیش از ۵۰ درصد رشد خواهد کرد به طوری که همواره فاصله تقاضا از تولید در حال بیشتر شدن است و تا سال ۲۰۵۰ بیش از ۲۵ درصد مقدار تولید خواهد بود.

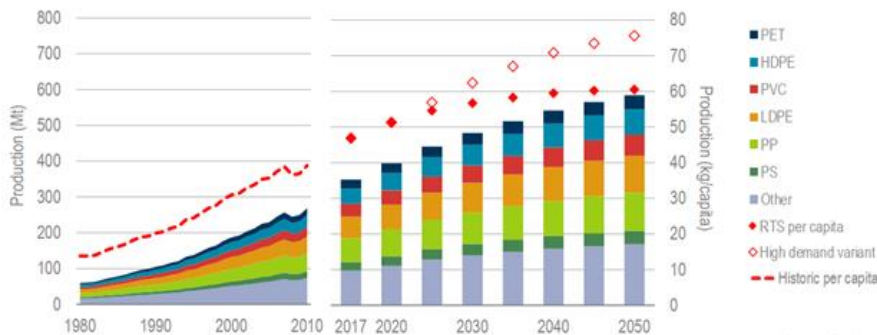
نام خانوادگی نویسنده اول و دوم (بیش از دو نویسنده نام خانوادگی نویسنده اول و همکاران | ۷

نمودار شماره ۱: مقایسه رشد تقاضای تجمعی محصولات پالایشی و پتروشیمی



منبع: گزارش HIS Markitz، ۲۰۱۹

نمودار شماره ۱: روند تولید و تقاضای محصولات پتروشیمی



منبع: گزارش Energy Information Administration، ۲۰۱۷

به طور کلی، هرچند ایجاد طرح‌های پتروپالایشگاهی در ایران گامی مثبت در راستای توسعه صنعت پتروشیمی و پالایشگاهی کشور است، اما عمدتاً این طرح‌ها در مقیاس کوچک بوده و طراحی فرآیند آن‌ها برای پتروپالایشگاه نبوده است. لذا تاکنون مجتمع پتروپالایشی مطلوبی با ظرفیت بالا و باهدف یکپارچه‌سازی فرآیندهای پالایش و پتروشیمی و ایجاد هم‌افزایی‌های موردنظر در کشور به اجرا نرسیده است. نکته موردنظر در خصوص

یکپارچه‌سازی واحدهای پالایشی و پتروشیمی این است که هر دو واحد موردنظر باید در یک منطقه مشابه باشند و تحت یک مدیریت واحد قرار گیرند تا بتوان از مزیت‌های آن بهره جست (مرکز مطالعات زنجیره ارزش، ۱۳۹۶).

تأسیس یک پتروپالایشگاه مبتنی بر خوراک نفت خام (باظرفیت ۲۰۰ هزار بشکه در روز) بنابر ارقام موجود در گزارش‌های مراجع معتبر بین‌المللی، نیازمند ۳ الی ۵ میلیارد دلار سرمایه‌گذاری است که رقم قابل توجهی است. بنابراین یکی از مهمترین گام‌های آغاز فرایند احداث پروژه‌های پتروپالایشگاهی، تعیین روش‌ها و مدل‌های تامین مالی اینگونه پروژه‌ها می‌باشد. این موضوع از آن جهت اهمیت مضاعف دارد که؛ مجتمع‌های پالایشگاهی و پتروشیمیایی از شاخص سوددهی متفاوتی برخوردارند و می‌بایست متناسب با طیف محصولات تولیدی به نیازهای متفاوتی نیز پاسخ دهند. با ادغام و یکپارچه‌سازی نگاه‌های پالایشی و پتروشیمی، هر واحدی جزئی از کل محسوب شده که از حیث سوددهی و ساختار هزینه متفاوت می‌گردد و همین عوامل نیز منجر به تفاوت در شیوه‌های تأمین منابع مالی خواهد شد. بررسی‌های انجام‌گرفته حاکی از آن است که یکی از دلایل مهم عدم ایجاد پتروپالایشگاه‌ها در کشور چالش‌های مرتبط با تأمین مالی بوده است. حجم بالای منابع موردنیاز برای احداث این واحدهای صنعتی در کنار ساختار متفاوت بازگشت سرمایه و سوددهی آن‌ها موجب عدم امکان تأمین مالی کافی شده که علت اصلی آن تمرکز سیاست‌گذاران بر روش‌های سنتی تأمین مالی در صنعت پتروشیمی و عدم استفاده از یک بسته متنوع تأمین مالی متناسب با فازهای مختلف و جریان‌ات نقدی ورودی و خروجی پروژه بوده است. بنابراین بررسی انواع روش‌های تأمین مالی، احصاء معیارهای اثرگذار بر این روش‌ها و اولویت‌بندی روش‌ها براساس نظر خیرگان از اهمیت راهبردی برخوردار است.

۳. پیشینه پژوهش

لازم به ذکر است تا کنون پژوهشی ناظر به موضوع روش‌های تأمین مالی پتروپالایشگاه‌ها در ایران انجام نشده است، با این حال پیشینه‌های پژوهش به ترتیب بر اساس ارتباط با موضوع به شرح موارد زیر می‌باشند.

(۱) مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۳۹۷) در گزارش خود با عنوان «طرح افزایش ظرفیت پالایشگاه‌های میعانات گازی و نفت خام با استفاده از سرمایه‌گذاری مردمی»، ضمن بیان این نکته که یکی از راهبردهای بی‌اثرسازی تحریم‌های فروش نفت، توسعه ظرفیت پالایشگاهی است که علاوه بر آن، به توسعه زنجیره ارزش نیز می‌انجامد، بیان داشته که مهم‌ترین عامل عدم توسعه ظرفیت پتروپالایشگاهی کشور، «چالش در تأمین مالی» و «به ثمر نرسیدن فاینانس‌های خارجی» بوده است؛ فلذا به ارائه طرحی به منظور تأمین مالی داخلی پروژه‌های پتروپالایشگاهی به کمک منابع مردمی با اجرای بخش غیردولتی در کنار حمایت دولت از طریق اعطای تنفس خوراک پرداخته است.

(۲) مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۴۰۰) در گزارشی با عنوان «بررسی رویکردهای مختلف به توسعه صنعت پتروپالایشگاهی در کشور (۱)»، به تعریف و طبقه‌بندی پتروپالایشگاه‌ها بر اساس پیچیدگی آن‌ها و بررسی وضعیت ایران در آن پرداخته است. این گزارش همچنین اهمیت تداوم روند ایجاد و توسعه واحدهای پتروپالایشگاهی در کشور را بیان نموده و وضعیت فعلی کشور در تولید و مصرف فراورده‌ها را بررسی نموده است. بر اساس این گزارش تا اواخر ۲۰۴۵ بخش قابل توجهی از سرمایه‌گذاری‌های حوزه پالایشگاه در دنیا به سمت پتروپالایشگاه‌ها سوق داده خواهد شد و رشد سوخت‌هایی همچون بنزین و گازوئیل صفر خواهد شد.

(۳) مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «پتروپالایشگاه‌ها و اهمیت آنها در تکمیل زنجیره ارزش نفت و بررسی وضعیت آن در ایران»، به اهمیت نقش رویکرد تلفیقی پتروپالایشگاهی در صنعت نفت و گاز ایران پرداخته است و وضعیت آن در ایران را ضعیف ارزیابی نموده است و از طرف دیگر اشاره دارد که تمرکز صنعت پتروشیمی بر خوراک گاز و تولید محصولات بر پایه گاز موجب توسعه نامتوازن صنعت پتروشیمی گردیده است. بر اساس این پژوهش، یکپارچه شدن نظام سیاست‌گذاری و تنظیم‌گری دو صنعت پالایش و پتروشیمی، تجدید ساختار سهامداری مجتمع‌های پالایش و پتروشیمی موجود، تغییر رویکرد تخصیص خوراک و تحویل ترکیبی خوراک مایع و گاز به صنعت پتروشیمی

- توسط وزارت نفت، پیشنهاداتی است که منجر به تقویت رویکرد تلفیقی پتروپالایشگاهی و متوازن سازی این صنعت می گردد.
- (۴) فیلاتوا و نیکولیاچاک^۱ (۲۰۲۱)، در پژوهش خود با عنوان «مشارکت عمومی - خصوصی به عنوان ابزاری مناسب برای توسعه پایدار در بخش پالایشگاهی نفت: مطالعه موردی روسیه» بیان نموده اند که در بلندمدت نفت اهمیت خود را به عنوان یک منبع انرژی از دست داده اما کماکان نقش مهمی در تحولات اقتصادی و سیاسی خواهد داشت، با توجه به اینکه فرصت های سرمایه گذاری در این بخش جذابیت کمتری یافته، ضروری است با استفاده از روش های مشارکت عمومی - خصوصی، به عنوان ابزاری کلیدی، جذابیت لازم برای گردهم آوری منابع دولتی و کسب و کارها برای توسعه پایدار این بخش فراهم آید.
- (۵) تبیانان و همکاران (۱۳۹۷) در گزارشی با عنوان «الزامات تحقق تأمین مالی بالادست صنعت نفت و گاز در شرایط تحریم» ضمن بررسی رویه های جاری سرمایه گذاری جهت تأمین مالی در وزارت نفت بیان داشتند که هر یک از این طرح ها فاقد کارایی لازم برای توسعه صنعت می باشد. این پژوهش در ابتدا با بررسی قوانین بالادستی تأمین مالی پروژه های صنعت نفت و گاز همانند قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه و در ادامه نیز با بررسی قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت و قانون بودجه کل کشور در سال ۱۳۹۷ بیان داشتند که توسعه سرمایه گذاری در صنعت نفت نیامند برخی تغییرات ساختاری است.
- (۶) موسوی اصفهانی و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله ای با عنوان "صنعت نفت و شیوه های تأمین مالی (فاینانس) در ایران" به بررسی روش های استقراضی و غیراستقراضی تأمین مالی در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی ایران پرداختند.
- (۷) خسروی (۱۳۹۳) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان «نقش بازار سرمایه در تأمین منابع مالی صنعت پتروشیمی» تاثیر بازار سرمایه را به عنوان یکی از بازارهای اصلی مالی کشور، بر تأمین مالی شرکت های فعال در صنعت پتروشیمی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار می دهد و در ادامه به سنجش میان شیوه تأمین منابع مالی از ظرفیت افزایش سرمایه (انتشار سهام)

^۱ Filatova and Nikolaichuk

و استفاده از بدهی بلندمدت در اثرگذاری بر هزینه سرمایه شرکت‌های پتروشیمی با روش‌های کمی مقایسه‌ای می‌پردازد و در پایان بیان می‌دارد که میزان تاثیر افزایش سرمایه (انتشار سهام) نسبت به بدهی‌های بلندمدت بر روی هزینه سرمایه کمتر می‌باشد.

کلوز^۱ (۲۰۱۶) در کتاب خود با عنوان «تأمین مالی پروژه در صنعت پتروشیمی» به مروری کلی بر تأمین مالی پروژه در صنعت نفت و گاز و پتروشیمی، بازارهای مالی، منابع و تأمین‌کنندگان مالی، ساختارهای مالی، فرآیندهای افزایش سرمایه و غیره پرداخته است. در این کتاب مفاهیم و ابزارها از طریق مثال‌های واقعی تشریح شده‌اند و بیان کرده است که تأمین مالی پروژه کماکان نقشی اصلی در گردهم‌آوری سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان برای انجام این پروژه‌ها داشته است.

در دهه اخیر اقتصاد ایران با فشار بی‌سابقه تحریم‌های اقتصادی مواجه بوده که همین امر کلیه مبادلات مالی و تجاری و همکاری‌های بین‌المللی شرکت‌های ایرانی با شرکت‌های خارجی به‌خصوص در صنعت پتروشیمی را مختل کرده است، بنابراین استفاده از روش‌های معمول تأمین مالی بین‌المللی مانند فاینانس‌های خارجی، استفاده از وام‌های تضمینی، انتشار اوراق بدهی در بازارهای منطقه‌ای و بین‌المللی و غیره از دسترس شرکت‌های ایرانی خارج شده است. از طرفی تا به حال پژوهشی به بررسی روش‌های مناسب تأمین مالی پتروپالایشگاه‌ها متناسب با مختصات و شرایط فعلی اقتصاد ایران نپرداخته است. فلذا با توجه به نیاز انکارناپذیر کشور در توسعه سرمایه‌گذاری‌ها در میان دست و پایین دست صنعت نفت و ضرورت ذکر شده در خصوص توسعه پروژه‌های پتروپالایشگاهی، مطالعه حاضر قصد دارد به شناسایی و اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی این پروژه‌ها بپردازد؛ بنابراین پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به سه سوال زیر است؛

- ❖ روش‌های مناسب تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی با توجه به مختصات فعلی نظام اقتصادی ایران چه مواردی هستند؟
- ❖ معیارها و مؤلفه‌های اثرگذار در انتخاب روش مناسب تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی کدامند؟
- ❖ اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی چگونه است؟

۴. روش انجام پژوهش

در پژوهش حاضر روش گردآوری اطلاعات روش اسنادی، مصاحبه و پرسشنامه است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز از روش تحلیل مضمون و روش تصمیم‌گیری چندشاخصه^۱ استفاده شده است.

جامعه آماری این پژوهش تمامی خبرگان حوزه تأمین مالی بودند که به صورت هدفمند و بر اساس معیارهای تحصیلات مرتبط، تجربه کاری مرتبط در حوزه تأمین مالی صنعت پتروشیمی و پالایشگاهی، دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی ارشد، دارا بودن حداقل سابقه کاری ۱۰ سال و بر اساس سهولت دسترسی یک نمونه ۱۷ نفره از خبرگان انتخاب شدند.

برای انجام این پژوهش، در گام اول و با روش اسنادی تمامی منابع مرتبط با موضوع اعم از کتاب، مقالات و گزارش‌های کارشناسی مرتبط مورد مطالعه قرار گرفتند و روش‌های تأمین مالی پتروپالایشگاه‌ها شناسایی شدند. سپس با مراجعه به خبرگان حوزه تأمین مالی صنعت پتروشیمی و پالایشگاهی، این راهکارها تکمیل شدند. در مرحله بعد معیارهای اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی، با مصاحبه با خبرگان گردآوری شدند. مصاحبه‌ها تا ۱۷ خبره جهت رسیدن به اشباع نظری^۲ در خصوص معیارها ادامه یافت و یافته‌ها با روش تحلیل مضمون استخراج شدند. مضمون فراگیر مقاله حاضر «معیارهای اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی» بود و مضامین سازمان دهنده و مضامین پایه از متن مصاحبه‌های هدفمند استخراج شد.

برای پالایش و نهایی‌سازی روش‌های تأمین مالی پتروپالایشگاه‌ها و معیارهای اولویت‌بندی استخراج شده، یک گروه کانونی^۳ متشکل از تیم پژوهش و برخی متخصصان که سابقه کار اجرایی و پژوهشی در صنعت پتروشیمی و پالایشگاهی را داشتند، تشکیل شد.^۴ از

^۱ MADM

^۲ در ادبیات روش تحقیق، اشباع نظری به شرایطی اطلاق می‌شود که ادامه فرایند استخراج مضامین و مفاهیم مرتبط از مطالعه اسناد و مصاحبه با خبرگان حاوی مطلب جدیدی نیست و همه مضامین پیش‌تر مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

^۳ Focus group

^۴ در انتخاب گروه کانونی که ۶ نفر بودند سعی شد تا از حضور ۳ تن از مدیران صنعت پالایشگاهی و پتروشیمی که مستقیماً با موضوع تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی مرتبط بوده‌اند، نیز استفاده شود تا غنای مطالب و نقطه نظرات حداکثر شود.

آنجایی که مشارکت کنندگان در گروه کانونی فرآیند تحلیل و مضمون‌های به دست آمده را بازبینی نموده و نظرات خود را ابراز داشتند، بنابراین یافته‌های این مرحله از حیث روایی و پایایی مورد تایید قرار گرفت.

در گام نهایی پرسشنامه اولویت‌بندی روش‌های تامین مالی پتروپالایشگاه‌ها تهیه و مجدداً در اختیار خبرگان قرار گرفت تا امتیازدهی نسبت به روش‌های مستخرج صورت پذیرد. در پایان نیز روش‌های تامین مالی از دیدگاه خبرگان و به ترتیب اهمیت با استفاده از روش تاپسیس^۱ اولویت‌بندی شدند.^۲

۱,۴. روش تحلیل مضمون

مضمون یا تم^۳، بیانگر مفهوم مهمی در داده‌ها در ارتباط با سؤالات تحقیق است و تا حدی معنی و مفهوم الگوی موجود در مجموعه‌ای از داده‌ها را نشان می‌دهد (براون و کلارک^۴، ۲۰۰۶: ۸۸). مضمون، الگوی موجود در داده‌ها است که به توصیف و سازمان‌دهی مشاهدات و همچنین به تفسیر جنبه‌هایی از پدیده مورد بررسی می‌پردازد (بویاتزیس^۵، ۱۹۹۸: ۴). به‌طور کلی، مضمون، ویژگی تکراری و متمایزی در متن است که به نظر پژوهشگر نشان‌دهنده درک و تجربه خاصی در رابطه با سؤالات تحقیق است (کینگ و هوروکس^۶، ۲۰۱۰: ۱۵۰). تحلیل مضمون روشی برای شناخت تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده‌های کیفی است. این روش فرآیندی برای تحلیل داده‌های متنی است و داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌های غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند (براون و کلارک، ۲۰۰۶، ۷۸). هر پژوهشگری با توجه به ماهیت و سؤالات تحقیق خود و با توجه به تصمیمات و ابزارهایی که به کار می‌برد می‌تواند از روش خاص خودش در تحلیل مضمون استفاده کند (عابدی جعفری و همکاران، ۱۳۹۰، ص ۱۷۸). این روش، بر اساس یک‌رویه مشخص و در سه سطح، مضامین پایه (کدها و نکات کلیدی موجود در متن)، سازمان‌دهنده (مضامین به‌دست‌آمده از ترکیب و تلخیص مضامین پایه) و مضامین فراگیر (مضامین عالی دربرگیرنده اصول حاکم بر متن به‌عنوان یک کل) را نظام‌مند می‌کند و نقشه‌ای از

^۱ TOPSIS

^۲ معیارهای اولویت‌بندی از یکدیگر مستقل فرض شده‌اند.

^۳ Theme

^۴ Braun & Clarke

^۵ Boyatzis

^۶ King & Horrocks

کل مضامین ارائه می کند که مضامین با توجه به رابطه اعم و اخص با یکدیگر در آن شبکه جایگذاری شده اند (کمالی، ۱۳۹۷).

۲,۴. روش تاپسیس

روش تاپسیس یکی از تکنیک های مورد استفاده در تصمیم گیری چند معیاره^۱ است؛ در این روش تصمیم گیری، تعدادی گزینه و تعدادی معیار برای تصمیم گیری وجود دارد که باید با توجه به معیارها، گزینه ها رتبه بندی شوند و یا اینکه به هر یک از آنها یک نمره کارایی اختصاص داده شود (خاتمی و همکاران، ۱۳۹۲). فلسفه کلی روش تاپسیس این است که با استفاده از گزینه های موجود، دو گزینه فرضی تعریف می شوند؛ یکی از این گزینه ها مجموعه ای است از بهترین مقادیر مشاهده شده در ماتریس تصمیم گیری؛ این گزینه را اصطلاحاً ایده آل مثبت (بهترین حالت ممکن) می نامیم؛ ضمن اینکه یک گزینه فرضی دیگر تعریف می شود که شامل بدترین حالت های ممکن باشد؛ این گزینه ایده آل منفی نام دارد؛ معیارها می تواند دارای ماهیت مثبت یا منفی باشند، همچنین واحد اندازه گیری آنها نیز می تواند متفاوت باشد (مدانلوجویاری و همکاران، ۱۴۰۰). معیار محاسبه نمرات در روش تاپسیس این است که گزینه ها تا حد امکان به گزینه ایده آل مثبت نزدیک و از گزینه ایده آل منفی دور باشد؛ بر این اساس یک نمره برای هر گزینه محاسبه می شود و گزینه های تصمیم مطابق این نمرات رتبه بندی می شوند.

۱,۲,۴. مراحل انجام روش تاپسیس

- أ. **مرحله اول: تشکیل ماتریس تصمیم:** این مرحله، مرحله آماده سازی ماتریس تصمیم گیری است؛ در این مرحله ابتدا باید شاخص های غیر عددی به مقادیر عددی تبدیل شوند؛ توجه به جنبه مثبت و منفی بودن شاخص ها ضروری است.
- ب. **مرحله دوم: نرمال سازی ماتریس تصمیم:** نرمال سازی یا بی مقیاس سازی دومین گام در حل تمامی تکنیک های تصمیم گیری چند معیاره مبتنی بر ماتریس تصمیم است؛ در روش های تصمیم گیری چند معیاره بهتر است از واژه بی مقیاس سازی استفاده شود؛ در تکنیک تاپسیس این نرمال سازی به روش برداری صورت می گیرد؛ برای انجام این مرحله باید به هر یک از معیارها یک وزن اختصاص داده شود؛ این وزن می تواند

^۱ MCDM

مستقیماً توسط تصمیم گیرنده انتخاب شود به نحوی که هر یک از وزن‌ها بین صفر تا یک باشد و مجموع وزن‌ها برابر با یک باشد و یا اینکه می‌توان با استفاده از روش‌هایی مثل مقایسات زوجی و AHP، وزن معیارها را به دست آورد؛ در این پژوهش برای وزن‌دهی به معیارها از روش آنترپی شانون که روشی کاملاً متداول و علمی است استفاده شده است؛ آنترپی یک مفهوم بااهمیت در علوم اجتماعی و تئوری اطلاعات است؛ ایده این روش آن است که هرچه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد، آن شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است (کمانگر و قادری، ۱۳۹۵). استفاده از این روش وزن‌دهی به شاخص‌ها در بسیاری از مطالعات روشمند و پژوهشی متداول بوده و اعتبار آن مورد اتفاق پژوهشگران بسیاری است؛ علاوه بر آن در پژوهش‌های متفاوتی همچون آذر (۱۳۸۰)، هانگ و همکاران (۲۰۰۸)، سینوفزیک و همکاران (۲۰۱۲) و معرفی و همکاران (۲۰۱۸)، اعتبار این روش بررسی شده است. ماتریس تصمیم‌گیری اولیه را با استفاده از رابطه زیر به ماتریس تصمیم‌گیری (D) تبدیل می‌کنیم (در این رابطه r_{ij} نشان‌دهنده امتیاز کسب شده توسط گزینه i در معیار j است)؛ به عبارت دیگر، ابتدا برای هر ستون مجموع توان دوم مقادیر محاسبه شده و هر یک از درایه‌های ماتریس بر جذر مجموع توان دوم تقسیم می‌شوند (مدانلو جویباری و همکاران، ۱۴۰۰)؛

$$n_{ij} = \frac{r'_{ij}}{\left(\sum_{i=1}^m r_{ij}^2\right)^{\frac{1}{2}}}, \quad (i = 1, \dots, m), (j = 1, \dots, n)$$

$$N_d = [n_{ij}]$$

ج. مرحله سوم: تعیین گزینه ایده‌آل مثبت و گزینه ایده‌آل منفی: در این مرحله پس از مشخص شدن نوع معیارها که یا جنبه مثبت دارند یا منفی، باید گزینه ایده‌آل مثبت و گزینه ایده‌آل منفی ناظر به نوع هر معیار محاسبه شوند؛ بنابراین خواهیم داشت:

○ برای معیارهایی که بار مثبت دارند ایده‌آل مثبت بزرگترین مقدار آن معیار است.

- برای معیارهایی که بار مثبت دارند ایده آل منفی کوچکترین مقدار آن معیار است.
- برای معیارهایی که بار منفی دارند ایده آل مثبت کوچکترین مقدار آن معیار است.
- برای معیارهایی که بار منفی دارند ایده آل منفی بزرگترین مقدار آن معیار است.

د. مرحله چهارم: محاسبه میزان فاصله هر گزینه با ایده آل مثبت و ایده آل منفی: در این گام بر اساس رابطه زیر فاصله هر گزینه را از گزینه ایده آل مثبت و گزینه ایده آل منفی محاسبه می گردد.

$$d_i^+ = \left\{ \sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2 \right\}^{\frac{1}{2}}, \quad (i=1,2, \dots, m), \quad d_i^- = \left\{ \sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2 \right\}^{\frac{1}{2}}$$

ه. مرحله پنجم: محاسبه ضریب نزدیکی برای هر یک از گزینه‌ها: نسبت نزدیکی به گزینه ایده آل که با نماد (CLi) نمایش داده می شود، از طریق فرمول زیر محاسبه می گردد:

$$C_i = \frac{d_i^-}{(d_i^- + d_i^+)}, \quad (i=1,2, \dots, n)$$

و. مرحله ششم: رتبه بندی گزینه‌ها بر اساس ضریب نزدیکی: نهایتاً باید گزینه‌ها را با توجه به مقدار C_i رتبه بندی کنیم؛ هرچه قدر مقدار C_i بیشتر باشد گزینه مورد نظر مطلوب تر است.

۲,۲,۴. روایی و پایایی پرسشنامه در تکنیک تاپسیس در پژوهش جاری

روایی یا اعتبار ابزار تعیین می کند که سؤال‌های مورد استفاده در پرسشنامه آیا همان مفهومی که پژوهشگر مورد نظر دارد را می سنجد یا خیر، در مورد پرسشنامه مورد استفاده

جهت اولویت‌بندی، روایی محتوایی از طریق برگزاری گروه کانونی با حضور شش نفر از متخصصان حوزه تأمین مالی (دو نفر با مدرک کارشناسی ارشد و پنج سال تجربه کاری و سه نفر با مدرک دکتری و بیش از ده سال تجربه کاری) به تأیید رسیده است؛ این نوع از روایی برای بررسی اجزای تشکیل‌دهنده سوالات پرسشنامه به کار می‌رود و هدف آن پاسخ به این سؤال است که آیا سوالات به قدر کفایت مفهوم را اندازه‌گیری می‌کنند یا خیر که توسط افراد متخصص در موضوع (خبیره) بررسی و تأیید شده است.

۵. یافته‌های پژوهش

در ابتدا تمامی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی که از مطالعه اسناد کتابخانه‌ای و مصاحبه با خبرگان استخراج شده بودند، ذیل پنج دسته، طبقه‌بندی شدند.

جدول شماره ۱: دسته‌بندی روش‌های تأمین مالی

روش‌ها یا راهکارهای تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی	دسته‌بندی
اوراق منفعت	بر پایه دارایی
اوراق اجاره	
اوراق مرابحه	
صندوق کالایی	
گواهی سپرده کالایی	
اوراق خرید دین کالایی	
اوراق سلف موازی استاندارد	
تسهیلات مبتنی بر ذخایر (RBL)	
اوراق سفارش ساخت (استصناع)	
انتشار صکوک ارزی مبتنی بر دارایی	
توافق‌نامه‌های پیش‌فروش (Off-Take Agreement)	
انواع تسهیلات بانکی بر پایه دارایی (رهنی، سلف، اجاره، مرابحه، استصناع)	
افزایش سرمایه	

اوراق مشارکت	
اوراق مضاربه	
صندوق پروژه	
عرضه خصوصی سهام	
آورده سهامداران اولیه	
پذیره نویسی عمومی سهام	
انتشار اوراق مشارکت ارزی	
عرضه اولیه توکن پروژه (ICO)	
شرکت سهامی عام پروژه محور	
عرضه سهام با اختیار فروش تبعی	
سرمایه گذاری مشترک (JV or JOA)	
انواع تسهیلات بانکی مشارکتی (مشارکت مدنی، مضاربه)	
صندوق پروژه	
تسهیلات و اوراق جعاله	
شرکت سهامی عام پروژه محور	
عرضه اولیه توکن پروژه (ICO)	
سرمایه گذاری مشترک (JV or JOA)	
صندوق سرمایه گذاری خصوصی (PE)	
فاینانس	بر پایه بدهی یا اعتبار
یوزانس	
اوراق وکالت	
خطوط اعتباری	
اوراق رهنی	
اوراق خرید دین	

نام خانوادگی نویسنده اول و دوم (بیش از دو نویسنده نام خانوادگی نویسنده اول و همکاران | ۱۹

اسناد خزانه اسلامی		
تسهیلات خرید دین		
روش اعتبار خریدار		
روش اعتبار فروشنده		
عاملیت (Factoring)		
تسهیلات صندوق توسعه ملی		
تنزیل اعتبارات اسنادی (Forfeiting)		
پرداخت با تأخیر (Deferred Payment)		
بیع متقابل (Buy Back)		ترتیبات قراردادی
ساخت، انتقال، بهره‌برداری (BTO)		
ساخت، بهره‌برداری، انتقال (BOT)		
سرمایه‌گذاری مشترک (JV or JOA)		
ساخت، اجاره، انتقال (BLT)		
مشارکت در سود خالص (Net Profit Interest)		
توافق‌نامه‌های پیش فروش (Off-Take Agreement)		
طراحی و مهندسی، تأمین، ساخت و تأمین مالی (EPCF)		
تهاتر نفت و فراورده‌های نفتی با سایر کالاها و تجهیزات و حتی پروژه		

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول تحلیل مضامین معیارهای اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی پتروپالایشگاه‌ها که از مصاحبه با خبرگان حوزه تأمین مالی این صنعت، به‌دست آمده است به شرح زیر است؛

جدول شماره ۲: مضامین فراگیر و سازمان‌دهنده حاصل از تحلیل مضمون

مضامین سازمان‌دهنده	مضامین فراگیر	ردیف
تطابق با ریسک پروژه	معیارهای مالی	۱

تطابق با افق زمانی پروژه		۲
هزینه‌های پایین تأمین مالی		۳
شرایط بازپرداخت و امکان دوره تنفس		۴
قابلیت تأمین کل حجم سرمایه‌گذاری موردنیاز پروژه (کل پروژه یا فازهای مختلف آن)		۵
فراهم آوردن ظرفیت انتقال فناوری همراه با تأمین مالی		۶
حداکثر انطباق با قوانین و مقررات بالادستی کشور و صنعت	معیارهای عملیاتی	۷
در دسترس بودن با توجه به شرایط تحریمی (با حداقل اثرپذیری از تحریم‌ها)		۸

منبع: یافته‌های پژوهش

متغیرهای عملیاتی و متغیرهای مالی در تأمین مالی یک پروژه از بالاترین سطح اثرگذاری برخوردارند. مطابق با جدول بالا، متغیرهایی به‌مانند دسترسی‌پذیری، میزان انطباق با قوانین و مقررات بالادستی و فراهم آوردن ظرفیت انتقال فناوری از جمله معیارهای عملیاتی اثرگذار بر انتخاب یک روش تأمین مالی هستند که می‌توانند از یک پروژه به پروژه دیگر کاملاً متفاوت باشند. تطابق با سطح ریسک و افق زمانی پروژه، هزینه‌های تأمین مالی، شرایط بازپرداخت و قابلیت تأمین کل حجم سرمایه‌گذاری موردنیاز یک پروژه نیز معیارهای مالی اثرگذار بر انتخاب روش‌های تأمین مالی هستند که وابسته به شرایط اقتصادی یک کشور، صنعت یا یک پروژه خاص می‌توانند در انتخاب روش‌های تأمین مالی اثرگذار بوده و استفاده از روش‌های کاملاً مختلفی را پیشنهاد دهند. همچنین این دو نوع متغیر در فرایندهای تأمین مالی بر یکدیگر نیز اثرگذارند. معیارهای عملیاتی یک بسته تأمین مالی می‌تواند معیارهای مالی یک بسته تأمین مالی به‌مانند هزینه تأمین مالی یک پروژه را تحت تاثیر قرار دهند، این اثرگذاری از سمت معیارهای مالی به سمت معیارهای عملیاتی نیز وجود دارد. در تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی هدف انتخاب، اولویت-بندی و استفاده از روش‌هایی است که بتوانند در مجموع ویژگی‌ها دارای حداکثر انطباق با هر دو دسته معیارهای عملیاتی و معیارهای مالی باشند.

۵.۱. معیارهای مالی اولویت‌بندی پروژه‌ها

۵.۱.۱. تطابق با ریسک پروژه

یکی از مهمترین شاخص‌هایی که در انتخاب روش، ابزار و یا راهبرد تأمین مالی پروژه‌ها مؤثرند، ریسک‌های پروژه می‌باشد؛ نرخ سود موردانتظار سرمایه‌گذاران در مراحل

ابتدایی بررسی پروژه‌های مختلف اقتصادی متأثر از میزان ریسک‌های قابل شناسایی یک پروژه در ابعاد فنی، اقتصادی، لجستیک، شرایط سیاسی و جغرافیایی، بازار محصولات، تأمین کنندگان مواد اولیه و غیره بوده و تمامی این موارد در جریان نقدی پروژه منعکس می‌گردد، از این رو یکی از مهم‌ترین معیارهایی که در انتخاب روش تأمین مالی مناسب پروژه‌ها اهمیت دارد، انطباق با ریسک پروژه است (عسکری و همکاران، ۱۳۹۵).

هرچه شناخت و مدیریت ریسک‌های پروژه بهتر صورت پذیرد، تأمین مالی پروژه‌ها راحت‌تر (هزینه تأمین مالی پایین‌تر، تضامین کمتر و ...) و در نتیجه رسیدن به اهداف پروژه سهل‌تر خواهد بود. پروژه پتروپالایشگاهی در ایران، بر اساس نظر خبرگان، در ابعاد مختلف دارای ریسک متوسطی هستند اما شاخص‌های مرتبط با بازگشت سرمایه‌گذاری این پروژه‌ها با توجه به نوع محصولات تولیدی متفاوت بوده و همین امر می‌تواند سبب تمایز ریسک در میان پروژه‌های مختلف شود و بر انتخاب نوع روش تأمین مالی تأثیرگذار باشد. برای مثال پتروپالایشگاهی که در سید محصولات تولیدی آن‌ها، محصولاتی با حاشیه سود عملیاتی پایین‌تر، وزن بالایی داشته باشند؛ باید از روش‌های تأمین مالی با دوره تنفس بالاتر استفاده کنند.

۲,۱,۵. تطابق با افق زمانی پروژه

هریک از روش‌ها و ابزارهای تأمین مالی افق زمانی مشخصی را برای سرمایه‌گذار و سرمایه‌پذیر ترسیم می‌نمایند، روش‌ها و ابزارهای تأمین مالی از تأمین مالی شبانه^۱ تا افق-های زمانی بلندمدت ۳۰ ساله گستردگی و تنوع دارند، افق زمانی پروژه و مدت زمان موردنیاز جهت بازپرداخت اصل و فرع منابع تأمین کنندگان پروژه در انتخاب نوع روش، ابزار یا راهبرد تأمین مالی پروژه مؤثر است.

پروژه‌های پتروپالایشگاهی به دلیل تعریف چندین فاز پروژه، بسته به ظرفیت خوراک و عمق پتروشیمی پروژه و همچنین مجوزها، گواهی‌نامه‌ها و تکنولوژی‌های پیشرفته‌ای که نیاز دارند در حالت ایده‌آل در بازه ۵ تا ۱۰ سال به بهره‌برداری کامل می‌رسند و همین امر موجب می‌شود تا انتخاب ترکیب روش‌های تأمین مالی از یک پروژه به پروژه دیگر متفاوت و متأثر از زمان بهره‌برداری فازهای مختلف تولیدی باشد.

^۱ Over Night

۵.۱.۳. قابلیت تأمین کل حجم سرمایه‌گذاری موردنیاز پروژه (کل پروژه یا فازهای مختلف آن)

یکی دیگر از عوامل مؤثر در انتخاب نوع روش تأمین مالی، حجم سرمایه‌گذاری موردنیاز پروژه است، برای بسیاری از پروژه‌های کوچک و متوسط امکان استفاده از تعداد زیادی از روش‌های تأمین مالی وجود دارد، از طرفی برای این نوع از پروژه‌ها حجم سرمایه‌گذاری موردنیاز در بسیاری از موارد از طریق منابع و روش‌های داخل کشور قابل تأمین است، اما در پروژه‌های بزرگ پتروپالایشگاهی و به اصطلاح مگا پروژه‌ها، در صورتی که حجم قابل قبولی از تأمین مالی پروژه توسط دولت یا نهادهای دولتی انجام نشود، تأمین نیاز مالی پروژه از منابع و ابزارهای داخلی در مواردی حتی غیرممکن است. به عنوان مثال؛ مگا پروژه‌های مشابه در ایران (همچون فازهای مختلف پارس جنوبی) از طریق منابع حاصل از فروش نفت (دولتی) و بخش دیگر آن خطوط اعتباری کشورهای خارجی تأمین مالی شده‌اند.

حجم سرمایه‌گذاری موردنیاز برای احداث پروژه‌های پتروپالایشگاهی با توجه به ظرفیت‌های خوراک قابل تخصیص فعلی، به طور تقریبی در حدود ۳ تا ۱۳ میلیارد دلار است؛ در این حالت عملاً برخی از روش‌ها و منابع تأمین مالی امکان استفاده نخواهند داشت یا در صورتی که بخواهند مورد استفاده قرار گیرند صرفاً در مراحل ابتدایی پروژه (مهندسی پایه) قابلیت بکارگیری دارند. در این دسته از پروژه‌ها عمدتاً منابع دولتی، مشارکت عمومی - خصوصی و ترتیبات قراردادی هستند که به تأمین مالی و اجرای پروژه کمک می‌کنند؛ بسیاری از پروژه‌های زیرساختی، بالادستی جزء مگا پروژه‌ها محسوب شده و در ایران از این طریق تأمین مالی شده‌اند.

۵.۱.۴. هزینه‌های پایین تأمین مالی

بی‌شک یکی از معیارهای اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی، هزینه تأمین مالی از طریق هر یک از ابزارها و روش‌ها است، کارمزدهای کارگزاران تأمین مالی و نرخ مورد انتظار تأمین‌کنندگان منابع از جمله مؤلفه‌های اثرگذار بر هزینه تأمین مالی می‌باشند؛ هزینه تأمین مالی معیاری است که بر اساس حجم سرمایه‌گذاری پروژه اهمیت یافته یا کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد (روحانی، ۱۳۹۴)، در صورتی که حجم سرمایه‌گذاری بسیار زیاد باشد، هزینه تأمین مالی نمی‌تواند یکی از متغیرهای اثرگذار باشد، در این نوع از پروژه‌ها

در ابتدا از روش‌هایی با هزینه کمتر به‌مانند منابع دولتی و در ادامه برای تأمین باقی سرمایه موردنیاز، به ترتیب از سایر روش‌ها استفاده خواهد شد.

لازم به ذکر است که گاهی نیز ممکن است به دلیل ماهیت پروژه (تکنولوژی بالا، نیاز به حضور پیمانکار خارجی، خوراک مورد استفاده یا زنجیره بعدی محصولات و ...) این معیار در تصمیم‌گیری در خصوص شیوه تأمین مالی یا ترتیبات قراردادی در نظر گرفته نشود.

۵.۱.۵. شرایط بازپرداخت و امکان دوره تنفس

شرایط بازپرداخت منابع یکی از مهم‌ترین معیارهای انتخاب روش تأمین مالی برای پروژه‌ها است؛ به دلیل تفاوت در جریان‌ات نقدی آتی پروژه‌ها کمیت و کیفیت بازپرداخت منابع مالی تأمین شده اهمیت دارد (حقیقت و پورپرتوی، ۱۳۹۲)، کمیت به این معنا که بازپرداخت منابع به‌صورت دوره‌ای یا دفعی است و کیفیت نیز به این معنا که شیوه تأمین مالی، دوره تنفس برای پروژه در نظر می‌گیرد یا خیر و میزان این دوره تنفس نیز چند سال است؛ این متغیرها تأثیر به‌سزایی بر توجیه اقتصادی پروژه خواهند داشت و هزینه تأمین مالی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، از این رو هر روش تأمین مالی که شرایط بازپرداخت بهتری داشته باشد به‌گونه‌ای که تطابق بیشتری با جریان‌ات نقدی پروژه داشته و ظرفیت دوره تنفس را نیز در اختیار استفاده‌کنندگان از وجوه قرار دهد، روش مطلوب‌تری است. در پروژه‌های پتروپالایشگاهی حالت ایده‌آل آن است که شیوه تأمین مالی ۲ تا ۵ سال (بسته به جریان‌ات نقدی پروژه) دوره تنفس داشته و بازپرداخت به‌صورت دوره‌ای و در اقساط بلندمدت باشد.

۵.۲. معیارهای عملیاتی اولویت‌بندی پروژه‌ها

۵.۲.۱. فراهم آوردن ظرفیت انتقال فناوری همراه با تأمین مالی

فناوری یا تکنولوژی به طیف وسیعی از فعالیت‌ها، مواد، دانش فنی، تجهیزات و ماشین‌آلات و غیره اطلاق می‌شود که در بسیاری از صنایع در اختیار کشورها یا شرکت‌های محدود و خاصی قرار داشته و تعداد بالایی از کشورها از آن محروم هستند، بنابراین انتقال یا عدم انتقال یک تکنولوژی خاص (سخت‌افزار، نرم‌افزار، مغزافزار) می‌تواند تصمیمات مدیران پروژه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این میان یکی از راهبردهای انتقال تکنولوژی در صنعت پتروشیمی تعریف منافع مشترک با سرمایه‌گذاران و صاحبان فناوری از طریق

ترتیبات قراردادی گوناگون در بستر پروژه‌ها است؛ بنابراین استفاده از روش‌هایی برای تأمین مالی که متضمن حداکثر انتقال تکنولوژی‌های موردنیاز پروژه‌ها نیز می‌باشند، یکی از شاخص‌های عملیاتی انتخاب روش تأمین مالی خواهد بود.

۵،۲،۲. حداکثر انطباق با مقررات و قوانین بالادستی کشور و صنعت

بسترهای قانونی هر کشوری عامل بسیار مهمی در جذب سرمایه‌گذاری و ایجاد محیط امن، با ثبات و جذاب برای سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی است؛ از طرف دیگر روش‌های مختلف تأمین مالی دارای ترتیبات و اصول مختلفی هستند که تطابق آن‌ها با محیط قانونی کشور مقصد سرمایه‌گذاری اهمیت بسیار زیادی دارد. تعارض مفاد قراردادهای تأمین مالی با مقررات داخلی صنعت پتروشیمی و کلیت نظام اقتصادی کشور، ورود سازمان‌های قضایی محلی به پرونده تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی، عدم وجود قوانین منعطف در زمینه عقد قراردادهای خارجی دوجانبه با منافع مشترک از مواردی هستند که می‌توانند سبب ایجاد مانع در استفاده از برخی روش‌های تأمین مالی خصوصاً روش‌های تأمین مالی مشترک با شرکت‌های خارجی شوند.

۵،۲،۳. در دسترس بودن با توجه به شرایط تحریمی (یا حداقل اثرپذیری از

تحریم‌ها)

اعمال تحریم‌های اقتصادی، دسترسی پروژه‌های کشور ایران به منابع مالی بین‌المللی را به شدت محدود کرده است. به طور خاص‌تر در ارتباط با مگا پروژه‌های صنعت پالایشگاهی و پتروشیمی به دلیل تحریم‌ها امکان استفاده از بسیاری از روش‌های تأمین مالی بین‌المللی همچون خطوط اعتباری، انتشار اوراق بدهی در بورس‌های جهانی و یا عقد قرارداد با شرکت‌های بین‌المللی وجود ندارد؛ علی‌رغم جذابیت بالای سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی ایران، شرکت‌های بین‌المللی به دلیل ریسک بالای همکاری‌های اقتصادی با شرکت‌های ایرانی، ناشی از مجازات‌های اعمالی برخی از کشورها همچون ایالات متحده آمریکا، تمایل چندانی به مشارکت در پروژه‌های این صنعت ندارند. وجود چالش در نقل و انتقال منابع مالی در شرایط تحریم، لزوم ارائه تضامین چندگانه از سوی شرکت‌های ایرانی، عدم امکان رتبه‌بندی اعتباری شرکت‌ها، پروژه‌ها و نهادهای مالی ایرانی و اثرگذاری تحریم بر مفاد قراردادهای تأمین مالی از دیگر چالش‌های مرتبط با اعمال

تحریم‌های اقتصادی هستند که می‌توانند بر روش‌های تامین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی موثر باشند (تبیان و همکاران، ۱۳۹۷). از این رو، یکی از معیارهای مهم تصمیم‌گیری مدیران ارشد پروژه‌ها در «دسترس بودن روش‌های تامین مالی متناسب با حجم پروژه‌ها در شرایط تحریم» است از آنجا که برخی از روش‌های تامین مالی که به ظاهر در شرایط تحریم امکان استفاده ندارد با راهکارهای مختلفی توسط برخی فعالان اقتصادی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، معیار مشابه دیگری باید مد نظر مدیران پروژه قرار گیرد که همان «حداقل اثرپذیری از تحریم‌ها» است.

۵.۳. بررسی روش‌های تامین مالی شناسایی شده توسط گروه کانونی

به منظور بررسی و پالایش اولیه روش‌های شناسایی شده تامین مالی در تناسب با پروژه‌های پتروپالایشگاهی، با برگزاری گروه کانونی متشکل از شش نفر از خبرگان حوزه تامین مالی، روش‌های تامین مالی اولیه بر اساس معیارهای شناسایی شده از مصاحبه با خبرگان مورد مذاقه و بازبینی قرار گرفت و از ۵۱ روش شناسایی شده، ۱۲ روش به دلیل (الف) عدم تطابق با ماهیت پروژه (ب) فقدان قابلیت استفاده در مراحل انجام پروژه (ج) فقدان سازوکارهای تعریف شده در ایران یا (د) مشابهت بسیار با سایر روش‌ها و نیز پنج راهکار تسهیل تامین مالی به دلیل عدم همگن بودن با روش‌ها و عدم تطابق و معناداری معیارهای اولویت‌بندی با آن‌ها حذف گردید. در این مرحله از طریق محاسبه شاخص نزدیکی روش‌های تامین مالی اولویت‌بندی شده است که نتایج به شرح جدول زیر است.

جدول شماره ۳: نتیجه نهایی اولویت‌بندی روش‌ها بر اساس تاپسیس

رتبه روش تامین مالی در اولویت‌بندی	روش‌های تامین مالی	ضریب نزدیکی
۱	سرمایه‌گذاری مشترک (JV or JOA)	۰٫۹۱۵۳
۲	ساخت، بهره‌برداری، انتقال (BOT)	۰٫۸۴۲
۳	ساخت، اجاره، انتقال (BLT)	۰٫۸۳۲۴
۴	خطوط اعتباری	۰٫۸۳۱۸

۰,۷۷۱	طراحی و مهندسی، تأمین، ساخت و تأمین مالی (EPCF)	۵
۰,۷۰۱	تهاتر نفت و فرآورده‌های نفتی با سایر کالاها و تجهیزات و حتی پروژه	۶
۰,۶۶۲۵	مشارکت در سود خالص (Net Profit Interest)	۷
۰,۶۱۳۸	توافق‌نامه‌های پیش‌فروش (Off Take Agreement)	۸
۰,۶۱۲۴	تسهیلات سندیکایی داخلی و خارجی	۹
۰,۵۸۵۵	بیع متقابل (Buy Back)	۱۰
۰,۵۸۱۸	صندوق پروژه	۱۱
۰,۵۸۱۷	فاینانس	۱۲
۰,۵۶۲۶	تسهیلات صندوق توسعه ملی	۱۳
۰,۵۵۸۴	اوراق پروژه یا اوراق درآمدی	۱۴
۰,۵۵۳۹	آورده سهامداران اولیه	۱۵
۰,۵۴۸۱	انواع تسهیلات بانکی مشارکتی (مشارکت مدنی، مضاربه)	۱۶
۰,۵۴۱۶	شرکت سهامی عام پروژه‌محور	۱۷
۰,۵۴۱	انتشار صکوک ارزی	۱۸
۰,۵۳۸۳	صندوق سرمایه‌گذاری خصوصی (PE)	۱۹
۰,۵۲۶	انواع تسهیلات بانکی بر پایه دارایی (رهنی، سلف، اجاره، مرابحه، استصناع)	۲۰
۰,۵۰۳۵	اوراق منفعت	۲۱
۰,۴۵۷۳	اوراق اجاره	۲۲
۰,۴۵۵۵	اوراق مشارکت	۲۳
۰,۴۳۸۸	افزایش سرمایه	۲۴
۰,۴۲۵۴	پذیره‌نویسی عمومی سهام	۲۵
۰,۴۲۱۹	اوراق مرابحه	۲۶
۰,۴۱۸۸	اوراق سفارش ساخت (استصناع)	۲۷
۰,۴۱۳۹	عرضه سهام با اختیار فروش تبعی	۲۸
۰,۴۱۲۶	تسهیلات و اوراق جعاله	۲۹

۰,۴۰۰۸	اوراق وکالت	۳۰
۰,۳۹۵	عرضه خصوصی سهام	۳۱
۰,۳۶۹۱	اوراق سلف موازی استاندارد	۳۲
۰,۳۶۴۵	اوراق مضاربه	۳۳
۰	اسناد خزانه اسلامی	۳۴

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه ۸ روش اول که دارای بالاترین اولویت به منظور تامین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی از دیدگاه خبرگان شناخته شده‌اند توضیح داده می‌شوند.

۵,۳,۱. سرمایه‌گذاری مشترک (JV or JOA)

سرمایه‌گذاری مشترک^۱، نوعی ترتیبات همکاری مشارکتی بین دو یا چند شرکت مستقل است، به گونه‌ی که ثمره همکاری مذکور تشکیل شخصیت حقوقی سومی است که از لحاظ سازمانی کاملاً جدا و مستقل از تشکیل دهندگان اولیه است؛ به عبارت دیگر، سرمایه‌گذاری مشترک به نوعی از همکاری تجاری اطلاق می‌شود که طی آن طرفین مدیریت فعالیت خاصی را به نحو مشترک بر عهده می‌گیرند و در سود و زیان حاصله شریک می‌شوند (خارکش و فتحی‌زاده، ۱۳۹۸).

اجرای مگا پروژه‌ها به دلیل سرمایه‌هنگفت، دانش فنی به روز و تجربه مدیریت بالایی که نیاز دارند و همچنین مخاطرات و ریسک‌هایی که دارند منجر به شکل‌گیری سرمایه‌گذاری‌های مشترک توسط چند شرکت بین‌المللی می‌گردند تا علاوه بر تأمین سرمایه مورد نیاز، دسترسی به تکنولوژی و بهره‌مندی از تخصص، تقسیم ریسک در پروژه تسهیل گردد.

۵,۳,۲. ساخت، بهره‌برداری، انتقال (BOT)

قراردادهای ساخت، بهره‌برداری و انتقال یکی از روش‌هایی است که در سال‌های اخیر در جهت آزادسازی اقتصادی، جلب سرمایه‌های خارجی و دسترسی به تکنولوژی پیشرفته

^۱ Joint Venture

مورد توجه کشورهای در حال توسعه قرار گرفته است. در این روش، ساخت و بهره‌برداری پروژه به مدت معینی توسط شرکتی که اصطلاحاً شرکت پروژه^۱ نام می‌گیرد، انجام شده و انتقال پروژه به کارفرما، پس از طی مدت معین و بعد از تحصیل درآمد لازم تحقق می‌یابد (نصیرزاده و همکاران، ۱۳۹۳).

۵.۳.۳. ساخت، اجاره، انتقال (BLT)

در این روش محل انجام سرمایه‌گذاری متعلق به یک دولت محلی یا شرکت (به‌عنوان مالک پروژه) است و سرمایه‌گذار اقدام به احداث پروژه می‌نماید، در این نوع قراردادها، مدت معینی به عنوان طول دوران مشارکت تعریف می‌شود و طی آن، سرمایه‌گذار اقدام به اجاره پروژه به مالک نموده و پس از پایان دوران مشارکت، کل پروژه به مالک تعلق خواهد گرفت و سرمایه‌گذار خلع ید می‌شود (فلاح‌شمس و همکاران، ۱۳۸۸).

۵.۳.۴. خطوط اعتباری

خطوط اعتباری تأمین مالی، اعتباراتی هستند که با حمایت دولت‌ها و از طریق بانک‌ها به‌منظور توسعه صادرات کالا و خدمات تولیدی به دیگر کشورها در قالب قراردادهای مشخص اعطا می‌گردد. به‌منظور تأمین نیاز ارزی طرح‌های بخش دولتی و خصوصی، از خطوط اعتباری استفاده می‌شود. در این روش پس از مذاکره نظام بانکی کشور و بانک خارجی اعتباردهنده، قرارداد خط اعتباری با مبلغ و مدت استفاده معین و با در نظر گرفتن سایر شرایط منعقد می‌گردد. طی این قرارداد دریافت‌کننده خط اعتباری با پرداخت پیش‌پرداخت در ابتدای استفاده از خط اعتباری اجازه می‌یابد به‌اندازه مبلغ معینی از تولیدات یا خدمات اعطاکننده خط اعتباری استفاده کرده و مطابق با توافقات اقدام به بازپرداخت آن نماید (بروسپید^۲ و همکاران، ۲۰۱۲).

۵.۳.۵. طراحی و مهندسی، تأمین، ساخت و تأمین مالی (EPCF)

به‌طور کلی قراردادهای طراحی و مهندسی، تأمین، ساخت و تأمین مالی عبارت است از مجموعه قراردادهایی که یک پیمانکار علاوه بر طراحی، مهندسی، تدارکات کالا و تجهیزات، ساخت، نصب و راه‌اندازی، مسئولیت تأمین مالی اجرای پروژه را نیز برعهده

^۱ Project development company

^۲ Berrospide

می‌گیرد. در این نوع از قراردادها تامین مالی پروژه متناسب با منابع موردنیاز و نرخ مقرر قرارداد از وظایف پیمانکار پروژه است. ولی انعقاد قرارداد میان کارفرما و تامین مالی کننده انجام شده و تعهد کارفرما به بازپرداخت اقساط ارتباطی به تکمیل پروژه و سوددهی آن نخواهد داشت (بهادران و محمدی، ۱۳۹۹). این نوع قراردادها معروف‌ترین ترتیبات قراردادی در پروژه‌های صنعت پتروشیمی هستند که می‌توانند در تامین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی نیز به کار روند.

۵,۳,۶. تهاتر نفت و فراورده‌های نفتی با سایر کالاها و تجهیزات و حتی پروژه

یکی از روش‌های تامین مالی پروژه‌ها استفاده از معاملات جبرانی است، این دسته از معاملات که به نوعی معاملات کالا با کالا نیز محسوب می‌شوند، برای کشورهایی مانند ایران که با محدودیت در دسترسی به منابع مالی بین‌المللی مواجه‌اند، کارایی قابل قبولی دارند. معاملات جبرانی شکلی از تجارت متقابل است که در آن واردکننده، تمام یا بخشی از قیمت کالای خریداری شده را به شکل کالا به صادرکننده پرداخت می‌کند؛ در این شیوه امکان تهاتر نفت با کالا و تجهیزات موردنیاز برای پروژه‌ها فراهم بوده و شرکت‌های پتروپالایشگاهی امکان استفاده از این روش جهت تامین منابع پروژه‌های خود را دارند.

این راهکار در واقع یکی از راهبردهای تامین مالی پروژه‌ها از طریق فروش نفت است، نهادهای مربوطه در دولت می‌توانند با طراحی سازوکاری از طریق تهاتر مستقیم یا غیر مستقیم نفت با کالا و تجهیزات یا حتی کل پروژه با همکاری کشورهایی همچون چین و روسیه، از خدمات پیمانکاری شرکت‌های خارجی بهره‌مند شوند؛ بدین ترتیب کشور یا شرکت طرف قرارداد در ازای دریافت دوره‌ای نفت با قیمت معین، موظف به تامین تجهیزات موردنیاز پروژه‌های صنعتی کشور و یا انجام پروژه‌ای مشخص در ایران خواهد بود.

۵,۳,۷. مشارکت در سود خالص (Net Profit Interest)

یکی از روش‌های تامین مالی پروژه مشارکت در سود خالص است، در این روش، درصدی از عواید آتی پروژه پس از کسر هزینه‌های به سرمایه‌گذاران واگذار می‌شود و

ثمن آن نقد توسط شرکت پروژه دریافت و در اجرای پروژه مورداستفاده قرار می‌گیرد؛ هرگاه پروژه متضرر شود، سرمایه‌گذاران در این حالت ملزم به تدارک ضرر نیستند ولی به هر حال درآمد خالص آن‌ها ممکن است کاهش یا کلاً از بین رود (شیروی، ۱۳۹۷).

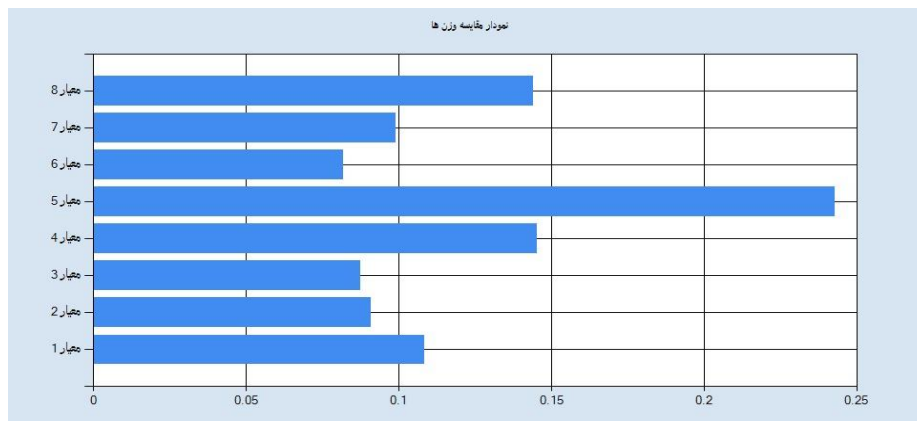
۵,۳,۸. توافق‌نامه‌های پیش‌فروش (Off Take Agreement)

توافق‌نامه پیش‌فروش محصول یک قرارداد است که در آن شرکت پروژه محصولی را تولید می‌کند و خریدار برای یک مدت معینی، محصول را از شرکت پروژه طبق موافقتنامه خریداری می‌نماید. این قراردادها در ایجاد اطمینان خاطر وام‌دهندگان از توانایی شرکت پروژه در پرداخت اصل و سود وام دریافتی بسیار موثرند. در واقع وجود چنین قراردادی به این معناست که در صورتی که پروژه به مرحله بهره‌برداری برسد، گردش مالی لازم برای بازپرداخت بدهی‌های خود را خواهد داشت.

۵,۴. تفسیر نتایج حاصل از اولویت‌بندی بر اساس تکنیک تاپسیس

بر اساس نظرات خبرگان و بر مبنای نتایج حاصل شده از تکنیک تاپسیس، عمدتاً روش‌های مرتبط با «ترتیب‌بندی قراردادی» در اولویت بکارگیری جهت تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی قرار دارند که این نتیجه با توجه به وزنی که برای معیارهای اولویت‌بندی بر اساس روش آنتروپی شانون تعیین گردیده است قابل توجیه و صحیح است.

نمودار شماره ۲: نمودار مقایسه اوزان معیارهای اولویت‌بندی بر اساس روش آنتروپی شانون



منبع: یافته‌های پژوهش

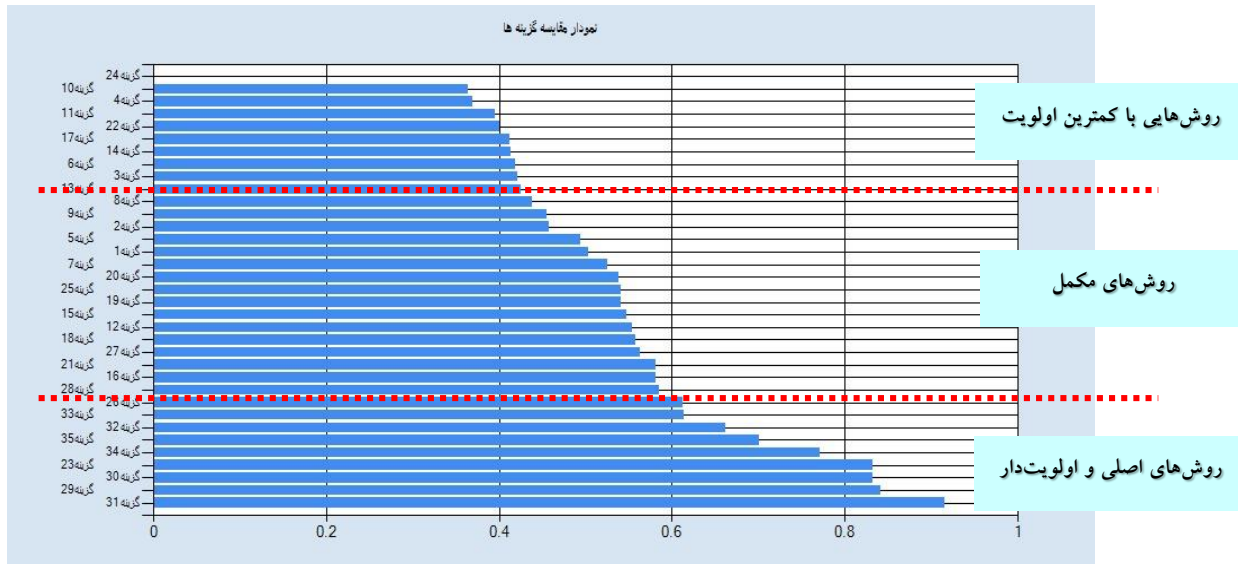
با توجه به اینکه معیار شماره ۵، یعنی «فراهم آوردن ظرفیت انتقال فناوری همراه با تأمین مالی» دارای بیشترین وزن در میان معیارها است و پس از آن معیارهای ۴ و ۸ یعنی «شرایط بازپرداخت و امکان دوره تنفس» و «قابلیت تأمین کل حجم سرمایه گذاری مورد نیاز پروژه (کل پروژه یا فازهای مختلف آن)» دارای بیشترین وزن هستند.

با توجه به اینکه پروژه‌های پتروپالایشگاهی به حجم بالایی سرمایه گذاری نیاز دارند و لزوماً همه روش‌های تأمین مالی امکان تأمین کل حجم سرمایه مورد نیاز آن را نخواهند داشت، و اهمیت بالای انتقال فناوری به همراه تأمین مالی از دیدگاه خبرگان، ترتیبات قراردادی در اولویت روش‌های تأمین مالی قرار گرفته‌اند.

ترتیبات قراردادی، عمدتاً امکان تأمین مالی کل حجم پروژه یا کل فازهای ابتدایی آن را دارند و نیز ظرفیت انتقال فناوری در کنار تأمین مالی را توأمان فراهم نموده و شرایط بازپرداخت بلندمدت و مطابق با ساختار جریان‌ات نقدی پروژه را دارا می‌باشند؛ اما نکته قابل توجه آن است که دسترسی به این روش‌ها با توجه به حجم سرمایه مورد نیاز پروژه‌های پتروپالایشگاهی در شرایط تحریم محدود بوده (با استفاده از منابع و شرکت‌های دو کشور چین و روسیه قابل اجرا هستند)، بنابراین باید از چند روش در قالب بسته تأمین مالی پروژه-های پتروپالایشگاهی استفاده شود.

بر همین اساس، ۸ روش اول (به ترتیب اولویت بندی جدول شماره ۳) به عنوان روش‌های اولویت دار جهت بکارگیری در پروژه‌های پتروپالایشگاهی و ۱۶ روش بعدی به-عنوان روش‌های مکملی در نظر گرفته شده‌اند که می‌توان با بکارگیری مجموعه‌ای از آن‌ها در کنار یکدیگر و متناسب با نیازهای هر فاز پروژه بسته تأمین مالی برای پروژه‌های پتروپالایشگاهی ارائه نمود؛ بر اساس نظرات خبرگان و نتایج حاصل از فرایند اولویت بندی روش‌های بعدی نمی‌توانند کاربرد چندانی در تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی داشته باشند.

نمودار شماره ۳: نمودار مقایسه‌ای روش‌های تأمین مالی و طبقه بندی آن‌ها



منبع: یافته‌های پژوهش

۵,۴,۱. تجزیه و تحلیل حساسیت

تجزیه و تحلیل حساسیت به منظور بررسی اثر تغییرات در وزن معیارها بر رتبه‌بندی گزینه‌ها انجام می‌شود (سرور و همکاران، ۱۳۹۱). از این رو با هدف کسب اطمینان از میزان واقعی بودن نتایج حاصله؛ تجزیه و تحلیل حساسیت در ارتباط با رتبه‌بندی گزینه‌ها انجام شد. با بررسی اثر تغییر وزن هشت معیار مالی و عملیاتی موثر بر انتخاب روش‌های تامین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی بر نتایج رتبه‌بندی، در آنالیز حساسیت گرادینتی^۱ مشخص شد که رتبه‌بندی گزینه‌ها به تغییرات در اهمیت معیار «هزینه پایین تامین مالی» حساس نیستند. درحالی‌که نسبت به تغییرات در اهمیت معیارهای «فراهم آوردن ظرفیت انتقال فناوری همراه با تامین مالی»، «شرایط بازپرداخت و امکان دوره تنفس» و «قابلیت تامین کل حجم سرمایه‌گذاری موردنیاز پروژه (کل پروژه یا فازهای مختلف آن)» کاملاً حساس و نسبت به تغییرات در اهمیت معیارهای «تطابق با ریسک پروژه» و «حداکثر انطباق با قوانین و مقررات بالادستی کشور و صنعت» کمی حساس هستند. همچنین نتایج آنالیز حساسیت پویا^۲ نیز نشان داد؛ زمانی که اهمیت معیارهای اصلی ۴,۶٪ کاهش و یا ۳,۲۴٪

^۱ Gradient Sensitivity

^۲ Dynamic Sensitivity

افزایش می‌یابد، در تمامی ترکیبات ممکن، رتبه‌بندی گزینه‌ها بدون تغییر باقی می‌ماند که این موضوع موید تمرکز بر ترتیبات قراردادی به‌عنوان اصلی‌ترین روش تامین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی است.

۵,۵. پیشنهادهای سیاستی

با توجه به نتایج پژوهش، پیشنهادهای سیاستی زیر برای تسهیل فرایند تامین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی پیشنهاد می‌گردد.

۵,۵,۱. اصلاح و بازبینی در قراردادهای میان کارفرمای ایرانی و پیمانکار

خارجی در احداث پروژه‌های پتروپالایشگاهی

در سال‌های اخیر و به خصوص با اعمال تحریم‌های اقتصادی، ریسک و جریان نقدی پروژه‌های پتروشیمی و پالایشگاهی ایران به شدت تحت تاثیر قرار گرفته است. در این شرایط، اتکا به قراردادهای این صنایع که در دهه‌های گذشته مورد استفاده قرار می‌گرفته است، متضمن تنظیم منصفانه تامین منافع طرفین قرارداد نیست و همین موضوع سبب ایجاد چالش‌های جدی در تامین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی شده است. با توجه به آنکه بر مبنای نتایج این پژوهش استفاده از ترتیبات قراردادی در میان روش‌های مختلف تامین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی از اولویت بالایی برخوردار است، اصلاح و بازبینی در قراردادهای احداث پروژه‌های پتروپالایشگاهی ضرورت مضاعف خواهد داشت.

۵,۵,۲. کوچک‌سازی پروژه‌های پتروپالایشگاهی

یکی از راهبردهای کاهش نیاز پروژه‌های پتروپالایشگاهی به منابع مالی و نیز کاهش اثرات سوء ناشی از محدودیت‌های تحریم اقتصادی کشور، کوچک‌سازی پروژه است، به این معنا که به جای تعریف یک پروژه پتروپالایشگاهی با ظرفیت ۳۰۰ هزار بشکه در روز، چندین پروژه کوچک ۵۰ تا ۱۰۰ هزار بشکه‌ای تعریف نموده و از این طریق ضمن کاهش حجم سرمایه‌گذاری به ارقام کمتر از یک میلیارد دلار، امکان تامین منابع پروژه از منابع داخلی نیز بیشتر فراهم خواهد شد. در این حالت قطعاً دسترسی به منابع داخلی و حتی خارجی آسان‌تر بوده و امکان‌بکارگیری طیف وسیع‌تری از روش‌ها و ابزارهای تامین مالی متناسب با پروژه وجود خواهد داشت. البته امکان‌سنجی فنی مربوط به کوچک‌سازی پروژه‌های پتروپالایشگاهی باید مورد بررسی قرار گیرد اما بر اساس تجربیاتی که برخی

شرکت‌های چینی در احداث پتروپالایشگاه‌های حتی با ظرفیت خوراک ۸۰ هزار بشکه و عمق پتروشیمی ۱۰۰٪ دارند، این راهکار مسلماً قابل اجرا بوده و می‌توان طرح‌هایی با حجم سرمایه‌گذاری ۵۰۰ میلیون دلار را اجرایی نمود.^۲

۵,۵,۳. فازبندی پروژه‌های پتروپالایشگاهی

با انجام یک پروژه در چند فاز کوچک‌تر، حجم منابع موردنیاز برای اجرای هر فاز از پروژه کاهش یافته و علاوه بر آن امکان تأمین مالی درون‌زای ۳ پروژه نیز فراهم خواهد شد؛ در هر فاز جریان‌های نقدی مثبتی وارد پروژه شده و امکان توسعه و تکمیل فازهای بعدی از طریق منابع درونی پروژه نیز فراهم می‌آید؛ مدیران پروژه با استفاده از فازبندی در واقع به نوعی مدیریت بودجه پروژه را انجام داده و از تمام ظرفیت‌ها برای بهینه‌سازی درآمدها و هزینه‌ها استفاده می‌کنند؛ برای مثال با توجه به نظر خبرگان امکان بهره‌برداری از فازهای ابتدایی پروژه حتی با سرمایه‌گذاری‌های در حد ۱۰۰ میلیون دلار نیز وجود دارد، به‌صورتی که ابتدا نفتای ترش تولید و به فروش رسد، در گام بعد نفتای شیرین، سپس واحدهای الفین و در گام‌های بعدی سایر واحدها ناظر به محصولاتتی که تقاضا داشته و جریان نقدی مثبتی برای ادامه پروژه فراهم می‌آورد مورد بهره‌برداری قرار گیرد.

۵,۵,۴. تغییر در مقررات ناظر بر صدور ضمانت‌نامه‌های دولتی و بانکی

در حال حاضر و به سبب ریسک بالای سرمایه‌گذاری در کشور ایران که با انواع تحریم‌ها و محدودیت‌های بین‌المللی مواجه است؛ سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی تمایل به برخورداری از تضامینی دارند که اصل مبلغ سرمایه‌گذاری آنان را فارغ از نتیجه پروژه تضمین کند. در شرایط فعلی کشور، صدور ضمانت‌نامه‌های دولتی و بانکی به فرایندی زمان‌بر و در مواردی ناممکن برای پروژه‌های پتروپالایشگاهی تبدیل شده و همین موضوع سبب عدم اطمینان سرمایه‌گذاران مختلف شده است. در این وضعیت؛ تغییر در مقررات

^۱ شاخصی در این خصوص وجود دارد با عنوان «شاخص میزان یکپارچگی پالایش و پتروشیمی» (Petrochemical Refinery Integration Index) که به طور خلاصه اشاره دارد به اینکه چند درصد از خوراک نفت خام، تبدیل به محصولات پتروشیمی می‌گردد.

^۲ خوراک پالایشگاه مذکور در چین، مشابه پالایشگاه ستاره خلیج فارس ایران است اما به جای تولید بنزین و گازوئیل، کاملاً محصولات پتروشیمی (مواد پایه و میان‌دستی) تولید می‌نماید و چهار برابر پالایشگاه اراک (۴ میلیون تن در سال) محصولات پتروشیمی را تولید می‌کند.

^۳ Self-Financing

ناظر بر صدور ضمانت‌نامه‌های دولتی و بانکی حداقل برای پروژه‌های پتروپالایشگاهی از اهمیت بالایی برخوردار است.

۵,۵,۵. استفاده از واحدهای دست‌دوم پتروپالایشگاهی در دنیا

یکی از راهبردهایی که به کاهش حجم منابع مالی موردنیاز پروژه‌های پتروپالایشگاهی می‌انجامد خریداری تجهیزات واحدهای دست‌دوم پالایشگاهی و پتروشیمی از سایر شرکت‌های بین‌المللی است؛ تسریع زمان انجام این‌گونه پروژه‌ها دیگر نتیجه بهره‌مندی از این راهبرد است.

۶. نتیجه‌گیری

باتوجه به حجم عظیم ذخایر نفت و گاز و همچنین موقعیت جغرافیایی و ژئوپلیتیک منحصربه‌فرد ایران در دستیابی به بازارهای عمده مصرف انرژی جهان، تأکید سیاست‌های بالادستی مبنی بر توسعه زنجیره تولید محصولات پتروشیمی و پالایشگاهی و افزایش سرمایه‌گذاری به‌منظور احداث پتروپالایشگاه‌ها در کشورهای مختلف جهان و از سوی دیگر محدودیت جدی پروژه‌های صنعت پتروشیمی و پالایشگاهی کشور در دسترسی به منابع مالی بین‌المللی، بررسی انواع روش‌های تأمین مالی جهت ایجاد واحدهای پتروپالایشگاهی از اهمیت راهبردی برخوردار است.

به همین منظور این پژوهش درصدد بررسی انواع روش‌های تأمین مالی این پروژه‌ها، شناسایی معیارهای اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی و اولویت‌بندی این روش‌ها با استفاده از نظرات خبرگان حوزه تأمین مالی صنعت پتروپالایشگاهی کشور است. در پژوهش حاضر، در گام نخست منابع کتابخانه‌ای در راستای شناسایی تمامی روش‌های تأمین مالی مورد مطالعه قرار گرفت. در گام بعد و پس از مصاحبه با خبرگان حوزه تأمین مالی، از شناسایی تمامی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی اطمینان حاصل شد و معیارها و شاخص‌های اولویت‌بندی این پروژه‌ها نیز با استفاده از روش تحلیل مضمون مورد بررسی قرار گرفتند. یافته‌های حاصل نشان داد؛ تطابق روش تأمین مالی با ریسک و افق زمانی تأمین مالی پروژه، هزینه پایین تأمین مالی، شرایط بازپرداخت و قابلیت تأمین مالی کل حجم سرمایه‌گذاری موردنیاز پروژه از جمله معیارهای مالی و مواردی از قبیل؛ فراهم آوردن ظرفیت انتقال فناوری همراه با تأمین مالی، حداکثر انطباق با قوانین و مقررات

بالادستی کشور و صنعت و در دسترس بودن با توجه به شرایط تحریمی از جمله معیارهای عملیاتی اولویت‌بندی روش‌های تامین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی از دیدگاه خبرگان می‌باشند.

نتایج حاصل از اولویت‌بندی در این پژوهش نشان داد که سرمایه‌گذاری مشترک (JV)، ساخت، بهره‌برداری و انتقال (BOT) و ساخت، اجاره و انتقال (BLT)، خطوط اعتباری، طراحی و مهندسی، تأمین، ساخت و تأمین مالی (EPCF)، تهاثر نفت و فراورده‌های نفتی با سایر کالاها و تجهیزات و حتی پروژه، مشارکت در سود خالص (Net Profit Interest) و توافق‌نامه‌های پیش‌فروش (Off-Take Agreement)، هشت «روش اصلی و اولویت‌دار»، برای تامین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی متناسب با مختصات فعلی اقتصاد ایران هستند و در مرحله بعد می‌توان از روش‌های مکمل نیز برای تامین مالی این پروژه‌ها بهره برد.

۷. تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

۸. سپاسگزاری

نویسندگان مقاله از داوران محترم و همکاران مجله که با نظرات اندیشمندانه خود در جهت رفع ایرادات مقاله کمک معنوی نموده‌اند، کمال تشکر و سپاس را دارند.

Mohammad Qezelbash  <http://orcid.org/0009-0002-2899-7090>
Mohammad Tohidi  <http://orcid.org/0000-0002-1289-1206>
Ali Homayoun  <http://orcid.org/0009-0008-9371-4753>

۹. منابع

احمدپناه، سیدجواد، احمدی مروست، مهدی، گنجی، حمید و زاهدی، سرود (۱۳۹۴)، "امکان سنجی فنی و اقتصادی و مزایای احداث پتروپالایشگاه‌ها در کشور"، سومین همایش علمی مهندسی فرآیند (نفت، گاز پالایش و پتروشیمی)، تهران. ایران

نام خانوادگی نویسنده اول و دوم (بیش از دو نویسنده نام خانوادگی نویسنده اول و همکاران | ۳۷

بهادران باغبادرانی، مهسا و محمدی، احمد (۱۳۹۹)، "بررسی حقوقی محدودیت‌های سرمایه‌گذاری خارجی و تأمین مالی پروژه در قالب اجرای قراردادهای مهندسی، تأمین کالا، ساخت با شرط به تعهد پیمانکار به تأمین مالی (EPCF)"، دو فصلنامه دانشنامه حقوق اقتصادی، سال بیست و هفتم، شماره ۱۸، صص ۷۹-۲۹.

تبیان، امیرحسین؛ پیله‌فروش، میثم و صباغی، مسعود (۱۳۹۷)، "الزامات تحقق تأمین مالی بالادست نفت و گاز در شرایط تحریم"، دفتر مطالعات انرژی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. حقیقت، جعفر و پورپرتوی، میرطاهر (۱۳۹۲)، "بررسی اقتصادی روش‌های مختلف تأمین مالی پروژه احداث انبار نفت استراتژیک تهران"، پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، سال دوم، شماره ۶، صص ۷۳-۴۹.

خاتمی فیروزآبادی، علی و حمزه جونقانی، ستار، (۱۳۹۲)، "تصمیم‌گیری چند معیاره در مدیریت مفاهیم و کاربردها"، تهران، نشر سازمان مدیریت صنعتی.

خارکش، فاطمه و فتحی‌زاده، امیرهوشنگ (۱۳۹۸)، "بررسی حقوقی تطبیقی قرارداد سرمایه‌گذاری مشترک «جوینت ونچر» ایران با چین"، مجله بررسی‌های بازرگانی، شماره ۱۰۳، صص ۳۰-۹. روحانی، سید طاهر (۱۳۹۴)، "اهمیت مدیریت هزینه پروژه در مدیریت پروژه‌های نفت، گاز و پتروشیمی"، پنجمین کنفرانس ملی مدیریت و حسابداری، تهران، ایران.

سرور، رحیم، خلیجی، محمدعلی و فتحی، محمدحسین (۱۳۹۱). "ارزیابی قابلیت‌ها و مخاطرات محیطی با بهره‌گیری از مدل AHP - SWOT" مجله جغرافیایی سرزمین زمستان، شماره ۳۶، صص ۷۸-۶۱.

شیروی، عبدالحسین، (۱۳۹۷)، حقوق نفت و گاز، تهران، نشر میزان.

فلاح شمس لیالستانی، میرفیض، تاجمیرریاحی، حامد، و مظفری، حمزه. (۱۳۸۸). "مدیریت ریسک در قراردادهای تأمین مالی BLT/BOLT"، کنفرانس بین‌المللی توسعه نظام تأمین مالی در ایران (با رویکرد نوآوری‌های مالی). تهران، ایران.

عابدی جعفری، حسن؛ تسلیمی، محمدسعید؛ فقیهی، ابوالحسن و شیخ‌زاده، محمد، "تحلیل مضمون و شبکه مضامین: روشی ساده و کارآمد برای تبیین الگوهای موجود در داده‌های کیفی"، دو فصلنامه اندیشه مدیریت راهبردی، شماره ۱۰، صص ۱۹۸-۱۵۱.

عسکری، محمد مهدی، صادقی شاهدانی، مهدی، و سیف‌لو، سجاد. (۱۳۹۵). "شناسایی و اولویت‌بندی ریسک‌های پروژه‌های بالادستی نفت و گاز در ایران با استفاده از قالب ساختار شکست ریسک (RBS) و تکنیک تاپسیس (TOPSIS)"، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال بیست و چهارم، شماره ۷۸، صص ۹۶-۵۷.

کریمی، محمد صادق (۱۳۹۵)، "آسیب شناسی و ارائه راهکارهای توسعه صنعت بالادستی نفت در ایران"، فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست گذاری عمومی، سال ششم، شماره ۲۱، صص ۲۳۹-۲۲۸.

کمالی، یحیی (۱۳۹۷)، روش شناسی تحلیل مضمون و کاربرد آن در مطالعات سیاست گذاری عمومی، فصلنامه سیاست گذاری عمومی، سال چهارم، شماره دوم، صص ۲۰۸-۱۸۹.

کمانگر، محمد، و قادری، فیروزه. (۱۳۹۵)، بررسی دقت روش وزن دهی آنتروپی شانون در تعیین عرصه های مناسب تغذیه مصنوعی دشت سرخون. تحقیقات آب و خاک ایران (علوم کشاورزی ایران)، شماره ۴۷، صص ۲۴۷-۲۵۸.

گاموری، اسماء، موسوی، نعمت الله و امینی فرد، عباس (۱۴۰۰)، "بررسی اثرات نامتقارن قیمت نفت بر رشد اقتصادی ایران (روش خودرگرسیون توضیحی برداری با رویکرد غیرخطی)"، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد صنعتی، سال پنجم، شماره ۱۶، صص ۱۱۰-۹۵.

مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی ایران، (۱۴۰۰)، "بررسی رویکردهای مختلف به توسعه صنعت پتروپالایشگاهی در کشور"، تهران.

مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی ایران، (۱۳۹۸)، "پتروپالایشگاه ها و اهمیت آنها در تکمیل زنجیره ارزش نفت و بررسی وضعیت آن در ایران"، تهران.

مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی ایران، (۱۳۹۷)، "بررسی نقش پتروپالایشگاه ها در توسعه متوازن زنجیره ارزش نفت و گاز"، تهران.

مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی ایران، (۱۳۹۷)، "طرح افزایش ظرفیت پالایشگاه های میعانات گازی و نفت خام با استفاده از سرمایه گذاری مردمی"، تهران.

موسوی اصفهانی، زینب سادات، عسگرخانی، ابومحمد و عطاشنه، منصور (۱۳۹۹)، "صنعت نفت و شیوه های تأمین مالی (فاینانس) در ایران، نشریه پژوهش های سیاسی و بین المللی، سال یازدهم، شماره ۴۵، صص ۱۸۳-۱۶۳.

نصیرزاده، فرناد، خانزادی، مصطفی، و علیپور، مجید. (۱۳۹۳). "تعیین دوره بهره برداری در قراردادهای BOT با استفاده از منطق فازی"، مجله مطالعات مدیریت، سال هفتم، شماره ۲، صص ۴۵۶-۴۳۷.

References

Berrospeid, J; Meisenzahl, R; Sullivan, B (۲۰۱۲). "Credit line use and availability in the financial crisis: The importance of hedging". Finance and Economics Discussion Series Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs Federal Reserve Board, Washington, D.C.

Braun, V., Clarke, V., & Weate, P. (۲۰۱۶). Using thematic analysis in sport and exercise research. In Routledge handbook of qualitative research in sport and exercise (pp. ۲۱۳-۲۲۷). Routledge.

- Boyatzis, R. E. (۱۹۹۸). Transforming qualitative information: thematic analysis and code development, Sage.
- Huang, Jingwen. (۲۰۰۸). Combining Entropy Weight and TOPSIS Method for Information System Selection. IEEE Conf. Cybernet. Intell. Syst.. ۱۲۸۱ - ۱۲۸۴.
- Clews, R.J. (ed.)؛ (۲۰۱۶). Project Finance for the International Petroleum Industry؛ Academic Press.
- Filatova, Irina; Nikolaichuk, Liubov; Zakaev, Dokka; & Ilin, Igor؛ (۲۰۲۱)؛ Public-Private Partnership as a Tool of Sustainable Development in the Oil-Refining Sector: Russian Case؛ Sustainability, ۱۳(۹)؛ <https://doi.org/10.3390/su13090103>
- King, N., & Horrocks, C (۲۰۱۰), "Interviews in qualitative research", Los Angeles: SAGE.
- Moarefi, Alireza & Sweis, Rateb & Amiri, Seyyed & Albalkhy, Wassim. (۲۰۱۸). Shannon entropy weighting technique as a practical weighting decision-making tool in project management. International Journal of Management Concepts and Philosophy. ۱۱. ۳۷۷.
- Vosgerau, G., & Synofzik, M. (۲۰۱۲). Weighting models and weighting factors. Consciousness and Cognition: An International Journal, ۲۱(۱), ۵۵-۵۸.

In Persian

- Abedi Jafari, Hassan; Taslimi, Mohammad Saeed; Faqihi, Abolhasan and Sheikhzadeh, Mohammad, "Theme analysis and theme network: a simple and efficient method to explain the patterns in qualitative data", strategic management thought biannual, number ۱۰, pp. ۱۵۱-۱۹۸. [In Persian]
- Ahmadpanah, Seyedjavad, Ahmadi-Maroust, Mehdi, Ganji, Hamid and Zahedi, Sarood (۲۰۱۴), "Technical and economic feasibility assessment and the benefits of building petrorefineries in the country", the third scientific conference on process engineering (oil, gas refining and petrochemicals), Tehran. Iran [In Persian]
- Askari, Mohammad Mahdi, Sadeghi Shabhani, Mehdi, and Siflo, Sajjad. (۲۰۱۵). "Identifying and prioritizing the risks of upstream oil and gas projects in Iran using the risk breakdown structure (RBS) format and the TOPSIS technique", Economic Research and Policy Quarterly, ۲۴th year, number ۷۸, pp. ۵۷-۹۶. [In Persian]
- Bahadran Baghbadrani, Mahsa and Mohammadi, Ahmad (۲۰۱۹), "Legal investigation of foreign investment restrictions and project financing in the form of engineering contracts, supply of goods, construction with the condition of the contractor's commitment to financing (EPCF)", two Economic Law Quarterly, Year ۲۷, Number ۱۸, pp. ۲۹-۷۹. [In Persian]
- Fallah Shams Lialestani, Mirfaiz, Tajmirriahi, Hamed, and Mozafari, Hamza. (۱۳۸۸). "Risk management in BLT/BOLT financing contracts", international conference on the development of the financing system in Iran (with the approach of financial innovations). Tehran. Iran. [In Persian]

- Gamouri, Asma, Mousavi, Nematullah and Aminifard, Abbas (۱۴۰۰), "Investigating the asymmetric effects of oil price on Iran's economic growth (Vector explanatory autoregression method with non-linear approach)", Scientific Research Quarterly of Industrial Economics, ۵th year, no. ۱۶, pp. ۹۵-۱۱۰. [In Persian]
- Hachikat, Jafar and Pourpartoi, Mirtaheer (۲۰۱۲), "Economic analysis of different financing methods for the construction of Tehran's strategic oil storage project", Iran Energy Economy Research Journal, second year, number ۶, pp. ۷۳-۴۹. [In Persian]
- Iran Islamic Council Research Center, (۱۴۰۰), "Review of different approaches to the development of the oil refinery industry in the country", Tehran. [In Persian]
- Iran Islamic Council Research Center, (۲۰۱۸), "Petrorefineries and their importance in completing the oil value chain and examining its situation in Iran", Tehran. [In Persian]
- Islamic Council of Iran Research Center, (۲۰۱۷), "Evaluation of the role of oil refineries in the balanced development of the oil and gas value chain", Tehran. [In Persian]
- Islamic Council of Iran Research Center, (۲۰۱۷), "Plan to increase the capacity of gas condensate and crude oil refineries using public investment", Tehran. [In Persian]
- Kamali, Yahya (۲۰۱۷), Content analysis methodology and its application in public policy studies, Public Policy Quarterly, ۴th year, ۲nd issue, pp. ۲۰۸-۱۸۹. [In Persian]
- Karimi, Mohammad Sadegh (۲۰۱۵), "Pathology and providing solutions for the development of the upstream oil industry in Iran", Quarterly Journal of Strategic Public Policy Studies, ۶th year, number ۲۱, pp. ۲۳۹-۲۲۸. [In Persian]
- Kharkash, Fatemeh and Fathizadeh, Amirhosheng (۲۰۱۸), "Comparative legal review of joint venture agreement between Iran and China", Journal of Business Studies, No. ۱۰۳, pp. ۳۰-۹. [In Persian]
- Khatami Firouzabadi, Ali and Hamzeh Junqani, Sattar, (۲۰۱۲), multi-criteria decision making in management (concepts and applications), Tehran, Industrial Management Organization publication. [In Persian]
- Mousavi Esfahani, Zeinab Sadat, Asgharkhani, Abu Mohammad and Atashneh, Mansour (۲۰۱۹), "Oil Industry and Financing Methods in Iran", Journal of Political and International Research, Year ۱۱, Number ۴۵, pp. ۱۸۳-۱۶۳. [In Persian]
- Nasirzadeh, Farnad, Khanzadi, Mostafa, and Alipour, Majid. (۲۰۱۳). "Determining the operation period in BOT contracts using fuzzy logic", Journal of Management Studies, Year ۷, Number ۲, pp. ۴۳۷-۴۵۶. [In Persian]
- Rouhani, Seyed Taher (۲۰۱۴), "Importance of project cost management in managing oil, gas and petrochemical projects", ۵th National Management and Accounting Conference, Tehran, Iran. [In Persian]
- Sarwar, Rahim, Khaleji, Mohammad Ali and Fathi, Mohammad Hossein (۲۰۱۲). "Evaluation of environmental hazards and risks using the SWOT-

AHP model" Geographical Journal of Sarmeh Zamin, No. ۳۶, pp. ۶۱-۷۸.
[In Persian]

Shiravi, Abdul Hossein, (۲۰۱۷), Oil and Gas Laws, Tehran, Mizan Publishing. [In Persian]

Tebianian, Amirhossein; Pilehforosh, Maitham and Sabbaghi, Masoud (۲۰۱۷), "Requirements for realizing the upstream financing of oil and gas in the conditions of embargo", Energy Studies Office of the Research Center of the Islamic Council. [In Persian]

استناد به این مقاله: قزلباش، محمد؛ توحیدی، محمد؛ همایون، علی. (۱۴۰۳). شناسایی و اولویت‌بندی روش‌های تامین مالی پروژه‌های پتروپالایشگاهی در جمهوری اسلامی ایران. *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، سال (شماره)، ص آغاز-ص پایان.



Iranian Energy Economics is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial ۴,۰ International License.