

اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پالایشگاهی ایران

سید محمود حسینی*، امیرحسین داودیان**

چکیده

در این مقاله با بررسی روش‌های تأمین مالی به کارگرفته شده در پروژه‌های حوزه انرژی و با بهره‌گیری از نظر خبرگان، نسبت به انتخاب روش‌های مناسب برای پروژه‌های پالایشگاهی ایران اقدام شده است. سپس به منظور حفظ یک رویکرد مشخص در تعیین معیارهای مؤثر بر تصمیم انتخاب روش تأمین مالی، با مرور متون مربوط به سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها، به‌خصوص پروژه‌های انرژی، نسبت به انتخاب این معیارها اقدام شده است. در ادامه، اوزان معیارهای مؤثر بر تصمیم انتخاب روش تأمین مالی از طریق روش آنتروپی تعیین و روش‌های تأمین مالی پیش‌گفته از طریق معیارهای مؤثر بر تصمیم انتخاب روش تأمین مالی و با استفاده از نظر خبرگان و با بهره‌گیری از روش تصمیم‌گیری تاپسیس، برای شناسایی روش‌های مناسب جهت تأمین مالی پروژه‌های پالایشگاهی، رتبه‌بندی شده‌اند. نتایج حاصل از روش تصمیم‌گیری تاپسیس، سه روش تأمین مالی مشارکت در سود، روش‌های BOT و مشارکت در تولید را به عنوان روش‌های مناسبی برای تأمین مالی پروژه‌های پالایشگاهی ایران بر اساس معیارهای معرفی شده شناسایی کرد.

کلید واژه‌ها: روش‌های تأمین مالی، صنایع پایین‌دستی، معیارهای انتخاب روش تأمین مالی، روش تصمیم‌گیری تاپسیس.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۱۰/۱۲، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۰۳/۰۴.

* استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی.

** دانشجوی دکتری، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول).

مقدمه

افزایش تقاضای نفت در بخش حمل و نقل، پیش‌بینی قیمت نفت در سال‌های آینده، افزایش حاشیه سود پالایشگاه‌ها، نیاز به ارتقای فناوری جهت بهبود اثربخشی عملکرد پالایشگاهی، سخت‌تر شدن قوانین زیست‌محیطی، تک‌محصولی بودن نظام اقتصادی کشور، لزوم توسعه متوازن صنایع پایین‌دستی و بالادستی و ریسک افزایش وابستگی واردات با توجه به رشد فزاینده مصرف، از جمله عواملی است که سرمایه‌گذاری و توسعه در صنعت پالایش کشور را توجیه می‌کند [۱۴]. بنا بر پیش‌بینی‌ها، صنعت نفت و گاز تا سال ۱۴۰۴ برای تحقق اهداف سند چشم‌انداز نیاز به جذب حدود ۴۴۵ میلیارد دلار سرمایه داخلی و خارجی دارد تا بتواند جایگاه خود را در منطقه، اوپک و بازار جهانی حفظ کند. در این میان، سهم شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ۲۰ میلیارد دلار برآورد شده است [۸].

یکی از موانع مهم در این باره، عدم تأمین وجوه مورد نیاز برای توسعه سرمایه‌گذاری‌ها می‌باشد. لذا توجه به شیوه‌های قابل اتخاذ در تأمین مالی طرح‌های پالایشگاهی می‌تواند در توسعه و ارتقای صنعت و تأمین نیازهای کشور نقش داشته و یکی از عوامل کلیدی موفقیت برای پروژه‌ها باشد [۳۹ و ۴۲]. از آنجا که هر پالایشگاه یک واحد اقتصادی به حساب می‌آید و با توجه به تصمیم‌های مربوط به تأمین مالی مدیران واحد اقتصادی به منظور حداکثر کردن ثروت سهامداران که مربوط به ساختار سرمایه و همچنین تعیین و انتخاب بهترین شیوه تأمین مالی و ترکیب آن است [۶]، لزوم انتخاب علمی روش تأمین مالی با در نظر گرفتن معیارهای مؤثر بر کسی پوشیده نمی‌ماند. بر این اساس، مقاله حاضر به دنبال دستیابی به درک بهتری از روش‌های تأمین مالی مناسب برای پروژه‌های پالایشگاهی و معیارهای مؤثر بر انتخاب آنهاست.

روش‌های تأمین مالی

تأمین مالی باید به عنوان یک فرایند دو مرحله‌ای مشتمل بر روش‌ها (ابزار) و منابع در نظر گرفته شود [۴۰]. از نظر ابزار، رویکرد نخست پرداخت نقد یا پرداخت پیش از استفاده است و رویکرد دوم، پرداخت پس از استفاده یا استقراض برای تأمین مخارج از محل بازپرداخت‌هایی است که از طریق عواید حاصل از عملیاتی شدن پروژه حاصل می‌شود [۴۰]. همچنین در تأمین مالی بیرونی پروژه، می‌توان ابزار آن را به دو دسته بدهی و سهام تقسیم کرد [۹، ۳۹ و ۴۲] که استفاده از هر یک بستگی به شرایطی دارد. زمانی از سهام بیشتر استفاده می‌شود که نرخ مالیات اعمالی بر پروژه ناچیز، ریسک تجاری بالا، رقیق شدن کنترل بی‌اهمیت و دارایی‌های پروژه عمدتاً ناملموس باشد. از بدهی زمانی بیشتر استفاده می‌شود که نرخ مالیات اعمالی بر پروژه و ریسک تجاری بالا، رقیق شدن کنترل بی‌اهمیت و دارایی‌های پروژه بیشتر ملموس باشد [۱۹].

در دسته‌بندی دیگر، قرض‌دهندگان در ترتیب تأمین مالی شرکتی به جریان نقدی و دارایی‌های تمام شرکت به منظور پرداخت بدهی و فراهم آوردن ضمانت نگاه می‌کنند. اما در یک شرکت بر مبنای پروژه (شرکت مختص پروژه) سرمایه‌گذاری‌ها، دارایی شرکت بر مبنای پروژه بوده و دارایی‌ها و جریان نقدی پروژه، بدهی را تضمین می‌کند و اعتباردهندگان دسترسی برای اعاده سایر منابع حامیان را ندارند [۳۴]. همچنین، شیوه‌های تأمین مالی را می‌توان بر اساس جنبه‌های سرمایه‌گذاری مورد نظر (مالی یا فنی)، تقسیم کرد. در بیشتر اوقات این دو جنبه به طور کامل به یکدیگر وابسته می‌باشند [۱۱].

به طور کلی، عمده روش‌هایی که برای تأمین مالی یک پروژه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد، عبارت‌اند از وام‌های کوتاه و بلندمدت، اجاره، اوراق قرضه، قرارداد عملکرد [۴۲، ۴۰، ۳۹ و ۴۳] فروش سهام [۳۹ و ۴۲]، بخشودگی مالیاتی [۴۰].

منابع تأمین مالی

صنعت پالایش به عنوان یک صنعت حجیم با بازده سرمایه کم، حاشیه سود پایین و سودهای متغیر شناخته شده است؛ لذا برای جذب سرمایه‌گذاری باید با در نظر داشتن ریسک، شرایط و نرخ‌های بازگشتی را پیشنهاد دهد که با پیشنهادها بخش‌های دیگر قابل قیاس باشد [۲۵]. بنابراین در شناسایی منبع تأمین مالی، حامیان باید [۳۴]:

- علاقه دولت میزبان در پروژه را تخمین بزنند،
- قدرت پذیرش کارگزاران چندجانبه را ارزیابی کنند،
- از تأمین‌کنندگان تجهیزات تقاضای تجهیز مالی کنند،
- از شرکت تأمین مالی بین‌المللی یا بانک‌های توسعه منطقه‌ای برای تجهیز وجوه تجاری داخلی و بین‌المللی استفاده کنند، و
- در دسترس و موجود بودن صندوق‌های تخصصی انرژی را مرور کنند.

تا اواخر دهه ۱۹۸۰، وجوه برای سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت در بخش‌های گاز و برق در اکثر کشورهای در حال توسعه فقط به وسیله یا از طریق دولت‌ها فراهم می‌شد [۳۴]. در صورت عدم امکان تأمین مالی داخلی، جایگزین‌هایی نظیر بهره‌گیری از قرض‌دهندگان، به تعویق انداختن پروژه، تقسیم پروژه به قسمت‌های کوچکتر و انجام قسمتی از پروژه وجود دارد که از این بین، راه اول مناسب‌ترین راه است [۴۰]. منابع مختلف برای استقراض و البته انتشار سهام به منظور کسب وجوه مورد نیاز می‌توانند مشتمل باشند بر بانک‌ها، مؤسسات اعتباری تجاری، شرکت‌های لیزینگ، شرکت‌های بیمه، تأمین‌کنندگان [۴۰]، کمک سازمان‌های بین‌المللی و کشورهای صنعتی [۴۳]، صندوق‌های انرژی تخصصی، شرکت تأمین مالی بین‌المللی، بانک‌های توسعه منطقه‌ای، صندوق‌های سرمایه‌گذاری، بازارهای سهام بین‌المللی [۳۴] و اژانس‌های چندجانبه [۲۸ و ۳۴].

شاخص‌های مقایسه تطبیقی روش‌های تأمین مالی

با وجود تحقیقات فراوان پیرامون موضوع تأمین مالی، تعداد کمی به صنایع پایین‌دستی مربوط بوده است که در آنها محققان معتقدند پروژه‌های نفت و گاز، به‌ویژه پروژه‌های پایین‌دستی، برای تحقق هرچه بهتر و دستیابی به منابع تأمین مالی در شرایط بازار رقابتی نیاز به دستیابی

به فناوری‌های روز دارند [۱۲، ۲۵ و ۲۷]، در عین حال بیشتر آنهایی که به مسائل مؤثر بر تصمیم تأمین مالی اشاره داشته‌اند به آن از منظر سرمایه‌گذار نگرینسته و تنها در چند مورد به معیارهای مؤثر بر تصمیم سرمایه‌پذیر در انتخاب تأمین مالی اشاره شده است [۴، ۱۶، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۳، ۲۶، ۲۷، ۲۹، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۶، ۳۷ و ۴۴] و از آنجا که ساختار سرمایه نیز از متغیرهای تأمین مالی به حساب می‌آید [۲۴] برخی به شناسایی الگوی بهینه در این رابطه پرداخته [۲۴ و ۳۵] یا راهبرد شرکت را بر ساختار سرمایه مؤثر دانسته‌اند [۳۳] و یا شاخص‌هایی نظیر تکمیل فعالیت‌های سازماندهی، فعالیت‌های بازاریابی و سطح فروش را بر تصمیم تأمین مالی مؤثر دانسته‌اند [۲۳]. اما در سایر موارد، مؤلفان عمدتاً عوامل مؤثر بر تصمیم تأمین مالی را فقط در یک یا دو حوزه و عمدتاً شاخص‌های مالی و ریسک شناسایی کرده‌اند. عمده این معیارها عبارت‌اند از نسبت بدهی به سرمایه [۱۵، ۱۸، ۱۹، ۲۴، ۳۳، ۳۵ و ۴۴]، نرخ بهره [۲۰ و ۴۴]، مالیات [۱۹، ۲۰، ۲۴ و ۲۹]، انعطاف‌پذیری [۱۹، ۲۰ و ۲۶]، ریسک [۱۸، ۱۹، ۳۵ و ۳۶]، نرخ بازگشت سرمایه، نرخ بازده [۱۹، ۲۴، ۳۷ و ۴۴] و کنترل [۱۹].

با توجه به هدف پژوهش در اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پالایشگاهی، معیارهای مالی و فناورانه به عنوان عوامل مؤثر بر تصمیم تأمین مالی انتخاب و از الگوی چاندرا مشتمل بر عوامل هزینه، ریسک، کنترل، انعطاف‌پذیری، درآمد به علاوه معیار دسترسی به فناوری شامل انتقال و ارتقای فناوری، بهره‌گرفته شده است.

روش‌های مرسوم در تأمین سرمایه برای پروژه‌های انرژی

روش‌های تأمین مالی ابعاد گوناگونی به همراه دارند که انتخاب روش‌های مناسب از میان آنها را نیازمند در دست داشتن ابزار سنجش می‌نماید و برای شناخت صحیح باید به مقایسه آنها با مبانی خاص پرداخت. بر اساس آنچه در قسمت قبل به عنوان شاخص‌های انتخاب روش تأمین مالی شناسایی شد، می‌توان به این مقایسه پرداخت.

در قرارداد امتیازی که از قدیمی‌ترین و ابتدایی‌ترین قراردادهای نفتی به شمار می‌رود، دولت مالکیت مخزن یا میدان مشخصی را به شرکتی واگذار می‌کند که کلیه هزینه‌های مربوط را متقبل می‌شود و معمولاً به دو شکل بهره مالکانه و مالیات در منافع بهره‌برداری از میدان نفتی شریک و سهام می‌شود [۵]. در مشارکت سرمایه نیز عمده شرایط قرارداد امتیازی برقرار است،

اما ذخایر موجود یا اکتشافی، سرمایه‌گذاری در تأسیسات و تجهیزات و غیره جزو مالکیت شرکت مشترک واقع می‌گردد [۱۲] و از این بابت از کنترل بالاتری برخوردار است. در حالی که بر اساس قرارداد مشارکت در تولید و سود، نفت و گاز تولیدشده یا سود حاصل از فروش آن میان دولت و شرکت سرمایه‌گذار تقسیم و حقوق مالکانه متعلق به دولت است، اما شرکت ملی نفت در زمینه مدیریت عملیات یا بازاریابی و فروش با شرکت سرمایه‌گذار مرتبط است [۵]. همچنین معمولاً ذخایر مورد تملک شرکت خارجی واقع نمی‌شود و شرکت سرمایه‌گذار فقط به میزان اشاره‌شده در قرارداد نسبت به سهم خود حق تملک نفت (و یا گاز) تولیدشده (یا سود فروش) را دارد [۱۲]. برخلاف قرارداد مشارکت در تولید که دولت میزبان در ریسک و خطرپذیری اکتشاف مسئولیتی به عهده نمی‌گیرد، در مشارکت در سرمایه‌گذاری علی‌الاصول دولت میزبان نیز در ریسک و خطرپذیری مشارکت می‌کند [۳]. سرمایه‌گذاری مشترک به ترتیبی است که دو یا چند شرکت بتوانند دادوستد کنند. هزینه‌های دادوستد، انگیزه‌های راهبردی و نظریه‌های سازمانی علت انتخاب این روش داد و ستد توسط شرکت‌ها به جای جایگزین‌های دیگر نظیر تملک، حق امتیاز و غیره را تشریح می‌کند [۳۱]. این در حالی است که معمول‌ترین رویکرد برای تلفیق منابع مالی و فنی در اجرای پروژه‌های توسعه‌ای مهم، تشکیل کنسرسیوم بین‌المللی است که منابع را از شرکت‌های مشارکت‌کننده کشورهای غیر از کشور میزبان جمع می‌کند به نحوی که ریسک پروژه در میان اعضای کنسرسیوم تقسیم شود [۴۱]. اما بسیاری از کشورها به علت کافی نبودن منابع داخلی برای سرمایه‌گذاری، تمایل به جذب سرمایه‌های خارجی برای مثال از طریق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی پیدا کرده‌اند [۱۳]. روش‌های مورد اشاره، از انواع تأمین مالی سهمی به حساب می‌آیند و بر اساس آن، تأمین‌کننده در اداره و مالکیت پروژه سهیم است و از این طریق تمامیت کشور میزبان را در کنترل و اداره منابع محدود می‌سازد؛ اما به همین نسبت می‌تواند از ریسک و انعطاف‌پذیری مطلوبتر و بسته به مفاد مندرج در قرارداد از قابلیت خوبی در انتقال فناوری برخوردار باشند.

در شکل غیرسهمی، قراردادهای خدماتی از قدیمی‌ترین الگوهای مورد استفاده بخش پایین‌دستی بوده و برای مدت کوتاه‌تر و با مبالغ کمتر از اکتشاف و استخراج منعقد می‌شوند [۳]. کل تولید در اختیار کشور میزبان می‌باشد و سرمایه‌گذاری شرکت با بهره از قبل تعیین‌شده به صورت نقد یا نفت و گاز تولیدی پرداخت می‌شود [۱۲]. در بیع متقابل نیز که عموماً در طبقه قراردادهای خرید خدمت دسته‌بندی و اکثراً در صنایع پایین‌دستی یا صنایع پتروشیمی مرسوم است، بازگشت اصل و سود سرمایه از طریق دریافت فرآورده‌های تولیدی برای مدت تعیین‌شده صورت می‌پذیرد [۳] و پیمانکار وظیفه تأمین مالی کامل پروژه و سایر مسئولیت‌های انجام آن را داراست [۱۰]. بازگشت سریع سرمایه در سال‌های اول تولید در عمل چیزی را نصیب کشور میزبان نمی‌کند [۱۲].

به موجب قرارداد ساخت، بهره‌برداری، انتقال، ذی‌نفع پروژه متعهد ساخت، تأمین مالی، بهره‌برداری و حفظ و نگهداری پروژه می‌شود [۳]. گرچه شرکت بر مبنای پروژه حق احداث و بهره‌مندی از عواید و منافع حاصل از بهره‌برداری پروژه را داراست، اما مالک دارایی‌هایی که خدمات پروژه را تولید می‌کنند، نمی‌شود [۱۵] و به واسطه عدم سرمایه‌گذاری مستقیم از بودجه دولتی، ریسک‌های مربوط به ساخت و فناوری‌های جدید به کار رفته به بخش خصوصی منتقل و منافع بسیاری از تجربه بخش خصوصی حاصل می‌شود [۱]. برخلاف قراردادهای پیش‌گفته، این دسته از کنترل و بر اساس مفاد قرارداد از ریسک مطلوب برخوردارند؛ اگرچه می‌توانند از لحاظ شکل ساختاری، ریسک بیشتری را به پروژه تحمیل کنند، اما در هر حال از امکان انتقال فناوری مناسب برخوردار و به جهت سهمی نبودن هزینه کمتری از آنها مورد انتظار است.

اما نوع دیگری از روش‌های غیرسهمی از نسبت‌های بدهی بالا استفاده می‌کنند؛ همچون شیوه استقراضی که در آن بانک سابقه اعتباری شرکت و گزارش‌های مالی را بررسی و بر اساس آن تصمیم‌گیری می‌کند [۳۸]. تأمین مالی بر اساس دارایی نیز مبتنی بر اخذ وام در قبال ارزش دارایی‌های سهل‌البیع در بازار آزاد است. برای مثال، تأمین مالی برای هواپیما یا املاک و مستغلات [۱۵]. از این جهت با توجه به اهمیت ماهیت دارائی‌ها، اگر ملموس و دارای بازار ثانویه یا فروش مجدد فعال باشند، تأمین مالی از طریق بدهی بیشتر صورت می‌گیرد و اگر ناملموس (علامت تجاری و ویژگی‌های فنی) باشند، تأمین مالی بدهی کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۹]. روش تأمین مالی دریافتی مبتنی بر اخذ وام در قبال جریان نقدینگی ثبت‌شده مربوط به یک کسب‌وکار است که از طریق ایجاد شرکت با هدف مشخص شبیه آنچه در یک شرکت بر مبنای پروژه انجام می‌پذیرد، صورت می‌گیرد (البته معمولاً خارج از ترانزنامه ذی‌نفع) [۱۵]. از اجاره بیشتر جهت تأمین مالی خودرو، ماشین‌آلات و ابزارآلات مشابه توسط مشتریانی استفاده می‌شود که در غیر این صورت امکان تأمین مالی ندارند [۱۵]. با این وجود، اجاره تجهیزات بخش انرژی مزیت تأمین مالی ۱۰۰٪ را داراست و شرکت می‌تواند نقدینگی خویش را برای عملیات روزانه نگاه دارد [۳۸]. این دسته از قراردادهای نیز به جهت بهره‌گیری از نسبت بدهی بالا، از ریسک بالا و انعطاف‌پذیری و دسترسی پایین به فناوری رنج می‌برند؛ اما عمده اشکال آن این است که کنترل کامل را در اختیار متقاضی تأمین مالی قرار می‌دهد.

در نهایت در قرارداد حق امتیاز، شرکت در قراردادی با ارائه‌دهنده امتیاز در بازار خارجی، حقوقی عمدتاً غیرمادی از قبیل گواهی‌نامه اختراع، علائم یا دانش فنی را به صورت رایگان یا در قبال پرداخت مبلغی به عنوان حق امتیاز دریافت می‌کند [۱۱]. به این ترتیب ضمن حفظ انعطاف‌پذیری لازم، به احتمال قوی از دسترسی به فناوری و ریسک خوبی برخوردار خواهد بود؛ اما درآمد و هزینه‌های آن به طور مشخص با مفاد قرارداد مربوط است.

روش تحقیق

این تحقیق از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ طرح تحقیق یا روش گردآوری داده از نوع توصیفی از شاخه پیمایشی است. بدین صورت که برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به تحقیقات پیشین از روش کتابخانه‌ای و همچنین برای اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پالایشگاهی، از روش میدانی با توزیع پرسشنامه استفاده می‌شود.

سؤال‌های تحقیق

۱. روش‌های تأمین مالی کدام‌اند؟
۲. معیارهای مؤثر بر انتخاب روش تأمین مالی چیست؟
۳. اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پالایش و پخش چگونه است؟

جامعه آماری

اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی نیاز به دانش کافی در مسائل مالی و صنایع پایین‌دستی (به ویژه پالایش) دارد و مشخص شدن گزینه‌ها و شاخص‌ها برای تصمیم‌های پیچیده‌ای که شاخص‌های کمی و کیفی متعددی در آن تأثیرگذارند، نیازمند استفاده از قضاوت خبرگان منصف و مطلع می‌باشد [۲]. لذا جامعه آماری مورد بررسی، خبرگان صنعت پالایش مشتمل بر مدیران اجرایی طرح‌های توسعه پالایشگاه‌های ایران می‌باشد.

جمع‌آوری داده‌ها

به منظور جمع‌آوری داده، از مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه با خبرگان و بهره‌مندی از نظر ایشان با استفاده از توزیع پرسشنامه استفاده شده است. برای تهیه پرسشنامه، معیارهای مؤثر بر تصمیم انتخاب روش تأمین مالی از طریق مطالعه ادبیات موضوع شناسایی شد و روش‌های تأمین مالی قابل استفاده در پروژه‌های پالایشگاهی از میان روش‌های تأمین مالی شناسایی شده در ادبیات موضوع و از طریق مصاحبه با خبرگان صنعت پالایش استخراج شد.

سنجش روایی و پایایی

اعتبار محتوایی پرسشنامه این تحقیق، با نظر متخصصان و خبرگان آشنا به مسائل مدیریت مالی و صنایع پایین‌دستی تأیید شد. همچنین از آنجا که پرسشنامه حاضر برای رتبه‌بندی چند روش تأمین مالی مورد استفاده قرار گرفته است، فقط اعتبار محتوایی آن نیاز به سنجش دارد و به جهت استفاده از روش تصمیم برای تجزیه و تحلیل اطلاعات، سنجش پایایی مورد بحث نیست.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این پژوهش از روش‌های تصمیم‌گیری برای تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه، و از بسته نرم‌افزاری TOPSIS در پردازش اطلاعات استفاده شده است.

یافته‌های تحقیق

روش‌های تأمین مالی مناسب و قابل به کارگیری

از میان روش‌های تأمین مالی نامبرده در ادبیات تحقیق، پانزده روش امتیازی، حق امتیاز، مشارکت سرمایه، مشارکت در تولید، ارائه خدمات، مشارکت در سود، بیع متقابل، کنسرسیوم، اوراق مشارکت، سرمایه‌گذاری مشترک، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تأمین مالی بر اساس دارایی، فروش سهام و استقراض از بانک تجاری، به عنوان روش‌های قابل به کارگیری و سنجش در این تحقیق بر اساس نظر خبرگان استخراج شد.

وزن معیارها در هر یک از روش‌های تأمین مالی

با بررسی داده‌های به دست آمده از پرسشنامه‌ها، اوزان معیارهای مؤثر بر تصمیم انتخاب روش تأمین مالی بر اساس هر یک از روش‌ها حاصل شد و در مراحل بعدی، با استفاده از روش آنتروپی، اوزان نهایی به دست آمد. جدول ذیل، اوزان نرمال شده حاصل از رتبه‌بندی روش‌های تأمین مالی بر اساس معیارها را به تفکیک نشان می‌دهد. به این ترتیب هرچه یک روش در هر یک از معیارها نسبت به روش‌های دیگر مرتبه بالاتری داشته باشد، وزن بالاتری در آن معیار به دست خواهد آورد و هرچه این رتبه پایین‌تر باشد، طبعاً معیار مورد نظر وزن کمتری در آن روش به دست خواهد آورد. البته باید توجه داشت که روش‌های تأمین مالی ذکر شده بر اساس تعاریفی که از معیارها در پرسشنامه قید شده بود، رتبه‌بندی گردیده‌اند و به همین جهت در بررسی موقعیت هر یک از روش‌ها بر اساس معیارها، باید تعریف‌های ارائه شده از معیارها در این تحقیق را در نظر داشت.

جدول ۱. اطلاعات روش‌های تأمین مالی

روش تأمین مالی	معیار	هزینه تأمین مالی	ریسک	درآمد خالص	کنترل	انعطاف پذیری	دسترسی به فناوری
قرارداد امتیازی	۰/۰۹۳	۰/۱۱۷	۰/۰۶۳	۰/۰۳۳	۰/۰۳۶	۰/۰۶۲	
قرارداد حق امتیاز	۰/۰۷۱	۰/۰۶۹	۰/۰۵۸	۰/۰۵۵	۰/۰۷۹	۰/۰۸۸	
روش‌های BOT	۰/۰۷۶	۰/۰۹۱	۰/۱۱۲	۰/۰۶۹	۰/۰۶۴	۰/۱۱۴	
مشارکت سرمایه	۰/۰۷۱	۰/۰۹۳	۰/۰۶۵	۰/۰۶۴	۰/۰۴۸	۰/۰۶۹	
مشارکت در تولید	۰/۰۶۹	۰/۰۸۳	۰/۱۰۳	۰/۰۶۹	۰/۰۷۶	۰/۱۰۵	
قرارداد ارائه خدمات	۰/۰۷۴	۰/۰۴۳	۰/۰۶۸	۰/۰۶۷	۰/۰۶۲	۰/۰۶	
مشارکت در سود	۰/۰۷۶	۰/۱۱	۰/۱	۰/۰۸۳	۰/۱۰۵	۰/۰۷۴	
بیب متقابل	۰/۰۶۹	۰/۰۶۴	۰/۰۴۴	۰/۰۶۹	۰/۰۵	۰/۰۸۱	
کنسرسیوم	۰/۰۲۹	۰/۰۶۴	۰/۰۷	۰/۰۴۳	۰/۰۷۱	۰/۰۷۱	
اوراق مشارکت	۰/۰۷	۰/۰۱۷	۰/۰۵۱	۰/۱	۰/۰۳۸	۰/۰۱۹	
سرمایه گذاری مشترک	۰/۰۵۲	۰/۰۶۹	۰/۰۷۲	۰/۰۴۱	۰/۱۱۴	۰/۱	
سرمایه گذاری مستقیم خارجی	۰/۰۶۷	۰/۰۷۴	۰/۰۷۵	۰/۰۴۱	۰/۱۱۴	۰/۱۰۵	
تأمین مالی بر اساس دارایی	۰/۰۶۴	۰/۰۱۲	۰/۰۷۴	۰/۰۹۱	۰/۰۱۴	۰/۰۱۴	
تأمین مالی از طریق فروش سهام	۰/۰۴۱	۰/۰۷۹	۰/۰۲۱	۰/۰۶۴	۰/۱	۰/۰۱۴	
استقراض از بانک تجاری	۰/۰۷۹	۰/۰۱۷	۰/۰۵۴	۰/۱۱۲	۰/۰۲۹	۰/۰۲۴	

تعیین وزن نهایی معیارها

جدول ۲. وزن نهایی معیارها

معیار	وزن نهایی معیارها	معیار	وزن نهایی معیارها
هزینه تأمین مالی	۰/۰۹۸۹۶۶	کنترل	۰/۱۱۸۶۴۶
ریسک	۰/۲۰۳۸۶۶	انعطاف پذیری	۰/۱۸۲۴۲۷
درآمد خالص	۰/۱۳۶۸۵۵	دسترسی به فناوری	۰/۲۲۸۷۹

در این بخش، وزن نهایی معیارها منحصر از شیوه تأمین مالی با استفاده از روش آنتروپی به دست آمده و در جدول فوق نمایش داده شده است.

جدول اولویت‌ها (برگرفته از TOPSIS)

نتایج نهایی رتبه‌بندی روش‌های تأمین مالی از طریق روش تاپسیس و با داخل کردن اوزان نهایی احصایی در بخش قبل، روش‌های مشارکت در سود، BOT و مشارکت در تولید را با اختلاف اندکی به ترتیب به عنوان روش‌های برتر مشخص نمود. به همین ترتیب، اهمیت معیارهای ریسک، انعطاف‌پذیری و دسترسی به فناوری سبب شده است تا دو روش

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری مشترک در دو جایگاه بعدی اولویت قرار گیرند. اما سه شیوه تأمین مالی مشارکت در سود، BOT و مشارکت در تولید حتی با تغییر وزن‌های نهایی جایگاه خویش را به عنوان روش‌های برتر از دست نخواهند داد، اگر چه ممکن است اختلافشان با سایر روش‌ها دستخوش تغییراتی شود.

جدول ۳

اولویت	روش تأمین مالی	نمره	اولویت	روش تأمین مالی	نمره
۱	مشارکت در سود	۰/۷۵۷۲	۹	کنسرسيوم	۰/۵۰۴۲
۲	روش‌های BOT	۰/۷۳۱۲	۱۰	بيع متقابل	۰/۴۹۸۸
۳	مشارکت در تولید	۰/۷۲۳۵	۱۱	قرارداد ارائه خدمات	۰/۴۲۷۵
۴	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	۰/۶۹۱۹	۱۲	تأمین مالی از طریق فروش سهام	۰/۴۲۶
۵	سرمایه‌گذاری مشترک	۰/۶۶۳	۱۳	استقراض از بانک تجاری	۰/۳۷۶۴
۶	قرارداد حق امتیاز	۰/۵۹۳۲	۱۴	اوراق مشارکت	۰/۳۴۹۱
۷	مشارکت سرمایه	۰/۵۴۹۵	۱۵	تأمین مالی بر اساس دارایی	۰/۱۸۸۵
۸	قرارداد امتیازی	۰/۵۳۸۶			

نتیجه‌گیری

در میان شش معیار مورد بررسی در این تحقیق، دو معیار دسترسی به فناوری و ریسک به ترتیب بالاترین وزن‌های نسبی را به دست آورده‌اند و به دنبال این دومعیارهای انعطاف‌پذیری، درآمد خالص، کنترل و هزینه تأمین مالی به ترتیب وزن‌های نسبی پایین‌تری را به خود اختصاص داده‌اند که این امر اهمیت دسترسی به فناوری و انتقال آن از طریق انتخاب روش تأمین مالی مناسب را مشخص می‌کند و از این بابت با تحقیقاتی که این شاخص را در موفقیت طرح‌های پایین دستی مؤثر دانسته‌اند، همخوانی دارد. کشورهایی مانند نروژ با گذشت کمتر از دو دهه از ورودشان به عرصه صنعت نفت، امروزه به عنوان صادرکننده فناوری‌های نفتی به دیگر کشورهای جهان شناخته شده‌اند و درآمد آنها از محل فروش و انتقال فناوری از درآمدهای صادرات نفت خام کشور ما بیشتر است [۷].

در نهایت، روش‌های مشارکت در سود، BOT و مشارکت در تولید با اختلاف اندکی به ترتیب به عنوان روش‌های برتر مشخص شده‌اند. اگر چه سایر روش‌ها نیز می‌توانند به عنوان بدیل‌های مناسبی محسوب گردند، اما اوزان نهایی معیارها منجر به برتری این سه روش شده‌اند. اگرچه در مطالعات پیشین تحقیقی برای رتبه‌بندی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پایین‌دستی به خصوص پالایشگاهی یافت نشد و به طور کلی به جهت منحصر به فرد بودن هر پروژه و هر قرارداد چندان نمی‌توان به نسخه قابل اعتمادی برای توصیه بهترین روش تأمین مالی دست یافت، اما نتایج این تحقیق پیش‌بینی‌های برآمده از ادبیات تحقیق مبنی بر اهمیت معیارهای

دسترسی به فناوری و توجه به ریسک را در انتخاب روش تأمین مالی مناسب و تأثیر این عوامل بر انتخاب روش‌هایی که بالقوه از ظرفیت بالاتری در این شاخص‌ها برخوردارند، را تأیید می‌کند.

پیشنهاد‌های کاربردی مبتنی بر یافته‌های تحقیق

همان‌طور که عنوان شد، این صنعت به دلایل گوناگونی از جمله حاشیه پایین و تغییرات شدید قیمت مواد اولیه، برای مدت‌های طولانی با نگرانی‌های عمده مواجه و چندان مورد توجه سرمایه‌گذاران نبوده است؛ لذا سرمایه‌گذاری مناسب در آن صورت نگرفته است. در ایران نیز فزونی رشد مصرف نسبت به تولید بنزین و تحریم‌های اقتصادی و سیاسی اخیر که ممکن است بر واردات فرآورده‌های پالایشگاهی به خصوص بنزین تاثیرگذار باشد، بر نگرانی‌های این صنعت در کشور افزوده است. با وجود سرمایه‌گذاری‌های جدید صورت گرفته در این بخش، عمده آن از منابع داخلی و ناکافی است. اگرچه شاید بتوان رشد اخیر سرمایه‌گذاری را به نگرانی‌های سیاسی و محدودیت‌های وارداتی نیز مربوط دانست، لذا با توجه به اصل ۴۴ قانون اساسی و روند خصوصی شدن این صنایع که لزوم اتکا این صنایع به خود و اتخاذ رویکرد تجاری به این صنعت است، پیشنهاد می‌شود:

- استفاده از روش‌های تأمین مالی دارای ظرفیت انتقال فناوری و تجربه به منظور کسب فناوری‌های لازم.
- تشکیل کنسرسیوم با طرف‌های مصرف‌کننده به خصوص در مورد پروژه‌های پالایش میعانات گازی به منظور رفع نگرانی‌های مرتبط با هزینه‌های بالای انتقال گاز مایع .
- آشنا کردن مدیران و مجریان طرح‌های پالایشگاهی با انواع روش‌های تأمین مالی به منظور ترغیب ایشان برای جستجوی روش‌های تأمین مالی مناسب.

محدودیت‌های تحقیق

عمده محدودیت‌های تحقیق عبارت‌اند از دشواری دسترسی به اطلاعات و مستندات به جهت طبقه‌بندی محرمانه و دسترسی به افراد مطلع در زمینه مدیریت مالی و صنایع پایین‌دستی که به جهت افتراق مرزهای تجربی و علمی با زحمت فراوان حاصل شده است.

منابع

۱. اتحاد، علیمراد (۱۳۸۴) دانستنی‌های حرفه پیمانکاری، تهران: فدک ایساتیس.
 ۲. اصغریپور، محمد جواد (۱۳۸۲) تصمیم‌گیری گروهی و نظریه بازی‌ها با نگرش تحقیق در عملیات، تهران: دانشگاه تهران.
 ۳. بیابانگرد، حسن (۱۳۸۵) "نگرشی بر جنبه‌های حقوقی تأمین مالی بخش‌های پایین دستی صنعت نفت"، اولین کنفرانس تأمین مالی پروژه‌های صنعت نفت، ۱۸ و ۱۹ آذر ۱۳۸۵.
 ۴. جمالی، احمد (۱۳۸۲) طراحی و تبیین مدل تصمیم‌گیری فازی برای انتخاب شیوه مناسب سرمایه‌گذاری خارجی در صنعت نفت، رساله برای دریافت درجه دکتری، دانشگاه تهران.
 ۵. ربیعی، فرانک (۱۳۸۱) حقوق قراردادها، تهران: بهنامی.
 ۶. رحیمیان، نظام‌الدین (۱۳۸۰) "تأملی در شیوه‌های تأمین منابع مالی در واحدهای اقتصادی" مجله حسابداری، شماره ۱۴۶، اسفند ۱۳۸۰، صفحات ۲۸-۳۳.
 ۷. عزیززی، مجتبی (۱۳۸۶) بررسی چهارچوب مدیریت فرایند انتقال تکنولوژی در پروژه‌های نفتی کشور، رساله برای دریافت درجه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
 ۸. کاردرد، علی (۱۳۸۷) "تأمین مالی پروژه‌های صنعت نفت ایران"، سومین کنفرانس تأمین مالی پروژه‌های صنعت نفت، ۶ و ۷ بهمن ۱۳۸۷.
 ۹. کریم زادگان، اسفندیار "طبقه‌بندی روشهای مختلف تأمین اعتبار طرح‌های توسعه‌ای از منابع مالی بین‌المللی"، شرکت خدمات مشاوره و تأمین مالی ایدرو (ایدرو فاینانس).
 ۱۰. گروه نویسندگان (۱۳۷۹) کالبدشکافی سرمایه‌گذاری‌های صنعت نفت (قراردادهای بیع متقابل)، تهران: کویر.
 ۱۱. لوبولانژه، فیلیپ (۱۳۸۷) قراردادهای دولت‌ها با شرکت‌های خارجی، ترجمه مصطفی تقی‌زاده انصاری، تهران: شرکت مهندسی و توسعه نفت.
 ۱۲. مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی (۱۳۷۶)، تأمین مالی و سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی در بخش نفت و گاز، پاییز.
 ۱۳. موسوی، علیرضا و مهنوش قائدی (۱۳۸۵) "بررسی سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی در ایران"، تدبیر، سال هفدهم، شماره ۱۷۳.
 ۱۴. وطن‌پور، نیما (۱۳۸۵) "چشم‌انداز سودآوری و لزوم سرمایه‌گذاری در صنعت پالایش نفت با توجه به شرایط حاکم بر بازار فراورده‌های نفتی"، مجله فرایند نو، شماره ۵، آذر و دی.
 ۱۵. یسکومب، ادوارد (۱۳۸۷) اصول تأمین مالی طرح‌ها، ترجمه طهماسب مظاهری و امیر حسین توکلی، تهران: شرکت سهامی بیمه البرز.
16. Bancel, F., and U. R. Mittoo, (2004) "Cross-country Determinants of Capital Structure Choice: A Survey of European Firms". *Financial Management*, 33, 4, 103-32.
 17. Bertolini, M., M. Braglia, and G. Cormignani, (2006) "Application of the AHP Methodology in Making a Proposal For a Public Work Contract". *International journal of project management*, 24, 422-430.

18. Bouzguenda, N., S. Nisan, and M. Albouy, (2007) "*Financing of an Integrated Nuclear Desalination System in Developing Countries*", *Desalination*, 205, 317–331.
19. Chandra, P., (2002) *Planning, Analysis, Financing, Implementation, and Review* (5th ed), Tata Mac Graw-Hill Publishing Company Limited.
20. Colombage, SRN., (2007) "*Consistency and Controversy in Corporate Financing Practices: Evidence From an Emerging Market*", *Studies in Economics and Finance* 24, 1, 51-71.
21. Demirguc-Kunt, A., and V. Maksimovic, (1996) "*Stock Market Development and Financing Choices of Firms*", *World Bank Economic Review*, 10, 2, 341-70.
22. Dunkerley, J., (1995) "*Financing the Energy Sector in Developing Countries: Context and Overview*", *Energy Policy*, 23, 11, 929-939.
23. Eckhardt, J.T., S. Shane, and F. Delmar, (2006) "Multistage Selection and the Financing of New Venture". *Management Science*, 52, 2, 220–232.
24. Eldomiaty, TI., (2007) "*Determinants of corporate Capital Structure: Evidence From an Emerging Economy*", *International Journal of Commerce and Management*, 17, 1/2, 25-43
25. Gary, J.H., G. E. Handwerk, and M. J. Kaiser, (2007) *Petroleum Refining: Technology and Economics* (5th ed), Taylor and Francis Group Ltd.
26. Graham, J.R., and C. R. Harvey, (2001) "*The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence From the Field*", *Journal of Financial Economics*, 60, 2/3, 187-243.
27. Hodge, S., (1999) *Financing Major Oil and Gas Investments*. International Conference on Financing The International Oil Industry, The Challenge of Major Oil Projects, The Institute Of Petroleum.
28. Humphries, M.E., (1995) "*The Competitive Environment for Oil and Gas Financing*", *Energy Policy*, 23, 11, 991-1000.
29. Jeffrey, K., and M. Mason, (1990) "*Do Taxes Affect Corporate Financing Decisions?*", *The Journal of Finance*, 45, 5, 1471-1493.
30. Kogut, B., (1988) "*Joint Ventures: Theoretical and Empirical Perspectives*", *Strategic Management Journal*, 9, 4, 319-332
31. La Porta, R., F. Lopez-de-Silanes, A. Shleifer, and R.W. Vishny, (1997) "*Legal Determinants of External Finance*", *Journal of Finance*, 52, 3, 1131-1150.
32. Lin, C.M., R. D. Phillips, and S. D. Smith, (2008) "*Hedging, Financing, and Investment Decisions: Theory and Empirical Tests*", *Journal of Banking & Finance*, 32, 1566–1582.
33. Ochhart, R., and M. Hit, (1998) "*Research Notes And Communications Linking Corporate Strategy To Capital Structure: Diversification Strategy, Type And Source of Financing*", *Strategic Management Journal*, 19, 601-610.
34. Razavi, H., (1996) *Financing Energy projects in Emerging Economies*, Oklahoma: Pennwell Publishing Company.
35. Shah, S., and S. V. Thakor, (1987) "*Optimal Capital Structure and Project Financing*", *Journal Of Economic Theory*, 42, 209-243.
36. Shane, S., (2000) "*Prior Knowledge and The Discovery Of Entrepreneurial Opportunities*", *Organ. Sci*, 11, 4, 448–469.
37. Teichrow, D., A. A. Robichek, and M. Montalbano, (1965) "*An Analysis of Criteria for Investment and Financing Decisions under Certainty*", *Management Science*, 12, 3, Series A, 151-179.

38. Thumann, A., and F. Wainwright, (1997) *Financing Energy Projects Desk book*, Lilburn: Fairmont Press Inc.
39. Thumann, A., and E. A. Woodroof, (2005) *Handbook of Financing Energy Projects*, Lilburn: Fairmont Press Inc.
40. Thumann, A., and E. A. Woodroof, (2009) *Handbook of Financing Energy Project Financing: Resources and Strategies For Success*, Lilburn: Fairmont Press Inc.
41. Tiong, R., and K. T. Yeo, (1993) "*Project Financing As a Competitive Strategy in Winning Overseas Jobs*", *International Journal Of Project Management*, 11, 2, 79-86.
42. Turner, W. C., and S. Doty, (2007) *Energy Management Handbook*, Lilburn: Fairmont Press Inc.
43. United Nations. (2005) *Financing Energy Efficiency and Climate Change Mitigation: A Guide for Investment in Belarus, Bulgaria, Kazakhstan, the Russian Federation, and Ukraine*, ECE Energy Series No. 28, Geneva: United Nations Publication.
44. Wiser, R.H., and S. J. Pickle, (1998) "*Financing Investments in Renewable Energy: The Impacts Of Policy Design*", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2, 361-386.