

## اولویت بندی روش های سرمایه گذاری در پروژه های نفتی با استفاده از روش ویکور

نسرين هيکلی

دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه ایرانیا، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).

nasrin.heikali2020@gmail.com

دکتر جواد عین آبادی

استادیار گروه حسابداری و مالی، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیا، تهران، ایران.

gozinesh2017@gmail.com

### چکیده

هدف از این پژوهش اولویت بندی روش های سرمایه گذاری در پروژه های نفتی با استفاده از روش ویکور است. تحقیق حاضر یک تحقیق کاربردی و از حیث روش نیز اکتشافی است. معیارها و گزینه های پرسشنامه از طریق بررسی پیشینه تحقیق و مطالعات پیشین استخراج شد. سپس یک پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت تدوین شد و با استفاده از آزمون تی تک نمونه شاخص های استحصالی مورد سنجش قرار گرفت. پس از تایید این شاخص ها پرسشنامه دوم بر اساس طیف مقایسات زوجی با ۱۴ سؤال (معیار) در قالب ۴ گزینه تدوین شد تا اهمیت معیارها و گزینه ها را بررسی نماید. جامعه آماری شامل تعدادی از مدیران پروژه های نفتی می باشند که تعداد آنها ۲۵۰ نفر است. در این پژوهش اساس جدول مورگان حجم نمونه ۱۴۸ نفر بوده که از طریق ارسال پرسشنامه به صورت مجازی به نمونه آماری در تهران و خارک مورد سنجش قرار گرفتند تا اهمیت آنها مشخص گردد. روش نمونه گیری نیز تصادفی ساده است. به منظور تعیین پایایی از نرخ ناسازگاری استفاده شده است که با توجه به اینکه این نرخ کوچکتر از ۱/۱ است نشان دهنده پایایی آن است. در ادامه به بررسی سوالات از طریق روش ویکور برای وزن دهی و اولویت بندی معیارها پرداخته شد. نتایج نشان داد در این تحقیق در ارتباط با روش های سرمایه گذاری در پروژه های نفتی، به ترتیب تأمین مالی از طریق بازارهای مالی (۸۳۸/۰)، تأمین مالی از طریق بازار سرمایه (۵۹۱۴/۰)، تأمین مالی مشارکتی (۱۱۵۹/۰) و تأمین مالی از حیث امکان رجوع (۰۸۵۵/۰) رتبه های اول تا چهارم را کسب نمودند. در ادامه به ارائه یک فرضیه با ۴ متغیر مستقل کشف شده (۴ گزینه) با متغیر سرمایه گذاری در پروژه های نفتی از منظر بازگشت سرمایه (ROA) از طریق آزمون خودهمبستگی، آزمون ناهمسانی واریانس و رگرسیون از منظر بازگشت سرمایه (ROA) در میان پنج شرکت نفتی پرداخته شد. نتایج نشان داد بین ۴ متغیر مستقل (تأمین مالی مشارکتی، تأمین مالی از طریق بازار سرمایه، تأمین مالی از طریق بازارهای مالی، تأمین مالی از حیث امکان رجوع) و سرمایه گذاری در پروژه های نفتی از منظر بازگشت سرمایه (ROA) رابطه معناداری وجود دارد.

**واژگان کلیدی:** تأمین مالی از طریق بازارهای مالی، تأمین مالی از طریق بازار سرمایه، تأمین مالی مشارکتی، تأمین مالی از حیث امکان رجوع.

### مقدمه

طرح ها و پروژه های مرتبط با صنعت نفت به خاطر برخورداری از ویژگی های منحصر به فرد دارای تفاوت های محسوسی با سایر طرح ها و پروژه ها در صنایع دیگر هستند. حجم بالای سرمایه گذاری و طولانی بودن مدت اجرای طرح های این صنعت از وجوه تمایز است (نقی زاده و همکاران، ۱۳۹۵). نفت و گاز تأمین کننده بخش قابل توجهی از درآمد ارزی کشور است، از این رو اهمیت انکار ناپذیری در اقتصاد ملی دارد. در حال حاضر لزوم انتخاب و ارزیابی شیوه

های مناسب جهت تأمین مالی مطمئن و کافی برای اکتشاف و توسعه میادین، استخراج بهینه در طول عمر مخزن و بهره برداری با حداکثر کارایی فنی و اقتصادی، بیش از پیش احساس می شود. با توجه به اینکه صنعت نفت خصوصاً در بخش بالادستی، صنعتی سرمایه بر است برای تأمین مالی آن منابع داخلی پاسخگو نخواهد بود و باید از روش های موجود در بازارهای پول و سرمایه بین المللی استفاده شود. ریسک و هزینه سرمایه تأمین منابع مالی دو عامل بسیار مهم در ایجاد این تفاوت ها می باشد (محمد رحیمی و خواجه زاده دزفولی، ۱۳۸۹). تأمین مالی، به کارگیری اصول و مفاهیم اقتصادی در تصمیم گیری های مدیریت بنگاه ها و حل مسائل آنها است. این دانش را می توان به سه بخش عمده مدیریت مالی، سرمایه گذاری و نهادهای مالی تقسیم نمود. تأمین مالی پروژه یک روش استقراری بلندمدت است که در پروژه های بزرگ بر اساس مهندسی مالی و بر اساس استقراض در قبال جریان نقدینگی پدید آمده توسط پروژه صورت می گیرد. این امر به یک ارزیابی دقیق و جزء به جزء از ریسک های ساخت، بهره برداری و درآمد پروژه، و نحوه توزیع آنها بین سرمایه گذاران، وام دهندگان و شرکای دیگر از طریق قراردادهای فی مابین یا سایر ترتیبات بین طرف های ذینفع بستگی دارد (عباسی و مصطفوی، ۱۳۹۵). در همین راستا امروزه روش تصمیم گیری برای انتخاب پروژه در یک سازمان از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. مخصوصاً با آگاهی از این امر که اکثر سازمان ها با این مساله درگیر بوده و حتی گاهی بخش اعظم درآمدهای آنها از پروژه هایشان به دست می آید (سبحانی و همکاران، ۱۳۹۵). تأمین مالی از کلیدی ترین مباحث حاکم بر قراردادهای سرمایه گذاری و صنایع نفت و گاز است. پروژه های نفت و گاز نقش بسزایی در توسعه اقتصادی کشور صاحب نفت دارند؛ از این رو اجرای آنها نیازمند هزینه فراوانی است و ریسک بالایی دارد. در تأمین مالی پروژه های نفتی، موضوع و جغرافیای پروژه اهمیت بسیاری دارد. تأمین مالی این پروژه ها ممکن است از منابع بازارهای مالی یا سرمایه صورت گیرد. انتخاب تأمین مالی مناسب پروژه، بنابه اقتضای فیزیکی و جغرافیایی و سیاسی پروژه متغیر است. عوامل متعددی همچون جغرافیای پروژه، توان اقتصادی طرفین قرارداد، فناوری به کاررفته در پروژه و... در انتخاب روش تأمین مالی مؤثر است. تمام یا بخشی از این منابع مالی از سوی اشخاصی همچون نهادهای مالی و اعتباری، بانکها و سهامداران تأمین میشود. در مقابل، اصل و سود سرمایه وارد شده در پروژه در مواعید معین بازگردانده می شود (ایمانی مرکید و دوریشی، ۱۴۰۰).

### مبانی نظری

اقتصادهای در حال توسعه طیف وسیعی از منابع مالی خارجی از جمله سرمایه گذاری مستقیم، اوراق سهام، وام های بلندمدت و کوتاه مدت خصوصی و دولتی، حواله و... را دربر میگیرند (آنکتاد، ۲۰۱۸). از انواع منابع و روش های تأمین مالی می توان به تأمین مالی مشارکتی (شامل سرمایه گذاری مستقیم خارجی، سرمایه گذاری غیر مستقیم خارجی، معاملات وام متقابل) اشاره کرد. به عنوان مثال در معاملات وام متقابل، نهادهای مالی، بهایزای تأمین مالی پروژه، اصل و سود خود را از محل عواید حاصل از پروژه دریافت می کنند. نهاد مالی منابع مالی نقدی و غیرنقدی خود را در اختیار پروژه قرار میدهد و متقابلاً اصل و سود سرمایه خود را از طریق دریافت محصول تولیدی، معادل آن، محصولات و کالاها و یا معادل ارزی دریافت میکند. نیازی نیست این معاملات همزمان انجام شود و ممکن است در زمان هایی متفاوت وقوع یابد (کانن و همکاران ۲۰۲۰). همچنین از دیگر روش های تأمین مالی می توان به تأمین مالی از طریق بازار سرمایه (شامل فروش سهام در بورس، استقراض در دو بعد استقراض خصوصی و استقراض عمومی) اشاره نمود. اوراق قرضه یکی از وجوه این روش است. خریداران وامی در اختیار صادرکنندگان قرار میدهند و در مقابل، اصل و سود اوراق را، با نرخ مشخص و ثابتی، در اقساط و زمان معین دریافت میکنند. این اوراق ممکن است، همانند وام های سندیکایی، با نرخ بهره متغیر صادر شوند که این امر فروش این اوراق به سرمایه گذاران را در بلندمدت تسهیل میکند (ایمانی مرکید و دوریشی،

۱۴۰۰). این بودجه ثابت بلندمدت از وام های بانکی ارزانتر است و امکان بازپرداخت بدهی های پروژه را بیشتر می کند (دنتوس، ۲۰۱۳). روش دیگر در ارتباط با استقراض، استفاده از اوراق مشارکت است که اغلب در کشورهای اسلامی به منظور پیشگیری از ربا در ساختار تأمین مالی به کار می رود (ماکسوم، ۲۰۱۷). همچنین تأمین مالی از طریق بازارهای مالی (اخذ وام، فاینانس، تأمین مالی پروژه محور، یوزانس، خطوط اعتباری، ریفاینانس) یکی از دیگر روش هاست (ایمانی مرکید و درویشی، ۱۴۰۰). تأمین مالی از حیث امکان رجوع نیز شامل (قابل رجوع و غیر قابل رجوع) است (ایمانی مرکید و درویشی، ۱۴۰۰).

### پیشینه تحقیق

ایمانی مرکید و درویشی (۱۴۰۰) به مطالعه منابع، روش ها و قراردادهای تأمین مالی در پروژه های نفت و گاز پرداختند. در این مقاله، انواع تأمین مالی و امکان استفاده از آن ها در پروژه های نفتی بررسی شد. همچنین برای تحلیل هریک از روش های تأمین مالی، از روش توصیفی - تحلیلی بهره گرفته شده است. ریتوند غیاثوند و همکاران (۱۴۰۰) به تحلیل اجتماعی ریسک های سرمایه گذاری در پروژه های نفت و گاز ایران با استفاده از تصمیم گیری کارآمد پرداختند. این پژوهش به دنبال ارائه چارچوبی جهت ارزیابی ریسک های سرمایه گذاری در پروژه های نفت و گاز می باشد. به این منظور نخست، با مطالعه پیشینه پژوهش و مشورت با خبرگان، ۲۱ ریسک دسته بندی گردید. با بکارگیری رویکرد دلفی فازی ریسک های شناسایی شده، پالایش و نهایی گردید. در این تحقیق، روش بهترین - بدترین، به منظور وزن دهی ریسک ها، به کار گرفته شد. از میان ریسک های تعیین شده، با استفاده از روش مالتی مورای بحرانی ترین ریسک ها مشخص گردید. عسکری و همکاران (۱۳۹۵) به شناسایی و اولویت بندی ریسک های پروژه های بالادستی نفت و گاز در ایران با استفاده از قالب ساختار شکست ریسک (RBS) و تکنیک تاپسیس (TOPSIS) پرداختند. در این تحقیق با استفاده از قالب ساختار شکست ریسک مبتنی بر راهنمای پیکره دانش مدیریت پروژه (PMBOK) و با استفاده از طبقه بندی و تفکیک PEST ریسک های بالادستی نفت و گاز با روش کتابخانه ای و توصیفی شناسایی و طبقه بندی شده اند. بر این اساس ۶۰ ریسک شناسایی و در ۴ دسته طبقه بندی شده است که در مرحله بعد با استفاده از تکنیک تاپسیس اولویت بندی شده اند. نتیجه تحقیق نشان داد که علاوه بر گستردگی و تنوع ریسک های پروژه های بالادستی، اولویت بندی صورت گرفته که براساس سطح ۳ ساختار شکست ریسک انجام شده است، ریسک های ناهمگون را از سطوح دو و یک را شامل می شود که این مسئله ضرورت دقت در انتخاب ابزارهای مدیریت ریسک مناسب برای مواجهه با این ریسک ها را دوجندان می کند. سبحانی و همکاران (۱۳۹۵) به شناسایی و اولویت بندی معیارهای موثر بر انتخاب پروژه های سرمایه گذاری با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (مطالعه موردی: یک شرکت فعال در صنعت فولادسازی) پرداختند. در این پژوهش معیارهای موثر بر انتخاب و ارزیابی پروژه های سرمایه گذاری، از طریق مشاهده، مطالعه، مصاحبه با کارشناسان، شناسایی و سپس معیارهای موثر در ارزیابی و انتخاب پروژه های سرمایه گذاری با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی وزن دهی شدند. اطلاعات مورد نیاز با توزیع پرسشنامه مقایسات زوجی در بین متخصصان و کارشناسان شرکت و از طریق مصاحبه با آنان جمع آوری گردیده است. برای ارزیابی پروژه ها، دو گروه معیارهای مالی - اقتصادی و فنی شناسایی شده که اوزان هر یک از معیارها و زیرمعیارها، بنا بر نظر صاحب نظران، از مقایسات زوجی آن ها به دست آمده است. با توجه به نتایج به دست آمده معیار اصلی اقتصادی - مالی اهمیت بیش تری نسبت به معیار فنی دارد. عباسی و مصطفوی (۱۳۹۵) به بررسی روش های تأمین مالی پروژه ها در بخش بالادستی صنعت نفت ایران پرداختند. به این منظور در جهت انتخاب روش های مناسب تأمین مالی پروژه ها در صنعت مزبور با توجه به قوانین و ساختارهای سیاسی و بررسی موانع موجود و ارائه راهکارهایی جهت مرتفع نمودن آن ها، سه گزینه

امتیازی، مشارکت در تولید و بیع متقابل مورد بررسی قرار گرفته و با استفاده از مدل سلسله مراتبی (AHP) باهم مقایسه شده و در راستای آن، مباحث مرتبط با موضوع تشریح گردیده است. معیارهای تصمیم‌گیری برای انعقاد قراردادها در بخش بالادستی صنایع نفت و گاز به دو دسته کلی زیر معیارهای قبل از عقد قرارداد، معیارهای درون قرارداد تقسیم‌بندی شده‌اند. جهت مقایسه سه نوع روش قرارداد طی سه مرحله تکمیل پرسشنامه توسط افراد متخصص و صاحب‌نظر در صنعت نفت و به‌کارگیری نرم‌افزار EC از معیارهای درون قرارداد استفاده گردیده است و برای انتخاب آن‌ها به روش علمی دلفی عمل شده است. این مقاله نشان می‌دهد که میزان ارجحیت تصمیم‌گیران برای روش‌های تأمین مالی در میادین مستقل و برای روش‌های بیع متقابل، مشارکت در تولید و امتیازی به ترتیب  $63/3$ ،  $25/4$  و  $11/2$  بوده و در میادین مشترک  $45$ ،  $49$  و  $6$  می‌باشد. نقی زاده و همکاران (۱۳۹۵) به ارزیابی ریسک‌های توسعه فناوری در لایه‌های مختلف نقشه راه فناوری (مورد مطالعه: مته‌های حفاری) پرداختند. در این راستا، پس از بررسی مطالعات پیشین و انجام مصاحبه‌های اکتشافی، ۲۹ ریسک مهم در چهار لایه نقشه راه شامل لایه‌های دانش چرایی، دانش چستی، دانش چگونگی و توانمند سازها شناسایی و طبقه‌بندی شدند. به‌منظور ارزیابی این ریسک‌ها از روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن (FMEA) استفاده شد و بر اساس سه شاخص شدت تأثیرگذاری، احتمال وقوع و احتمال شناسایی، اولویت هر یک از ریسک‌ها احصا گردید. نتایج نشان می‌دهد که بر اساس لایه‌های نقشه راه فناوری، بالاترین میزان ریسک مربوط به لایه توانمندسازها و سپس لایه دانش چرایی است. همچنین بیشترین ریسک در لایه توانمندسازها مربوط به لزوم ارائه ضمانت‌نامه‌های با مبالغ بالا و عدم موافقت شرکت‌های بهره‌بردار با تست آزمایشی محصول داخلی می‌شود. محمد رحیمی و خواجه زاده دزفولی (۱۳۸۹) به ارزیابی و اولویت بندی شیوه‌های مناسب تأمین مالی خارجی مورد استفاده در پروژه‌های زیر ساختی کشور (مطالعه موردی پروژه‌های نفتی کشور) پرداختند. این پژوهش با استفاده از نظر خبرگان مدیران صنعت نفت ایران روش‌های گوناگون بین‌المللی و به‌هنگام تأمین مالی در این صنعت را مورد ارزیابی قرار داده و با استفاده از تکنیک AHP به اولویت بندی این روش‌ها بر اساس شاخص ریسک و هزینه سرمایه تأمین مالی می‌پردازد.

## روش تحقیق

تحقیق حاضر یک تحقیق کاربردی و از حیث روش نیز اکتشافی است. معیارها و گزینه‌های پرسشنامه از طریق بررسی پیشینه تحقیق و مطالعات پیشین استخراج شد. سپس یک پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت تدوین شد و با استفاده از آزمون تی تک نمونه شاخص‌های استحصالی مورد سنجش قرار گرفت. پس از تایید این شاخص‌ها پرسشنامه دوم بر اساس طیف مقایسات زوجی با ۱۴ سؤال (معیار) در قالب ۴ گزینه تدوین شد تا اهمیت معیارها و گزینه‌ها را بررسی نماید. جامعه آماری شامل تعدادی از مدیران پروژه‌های نفتی می‌باشند که تعداد آنها ۲۵۰ نفر است. در این پژوهش اساس جدول مورگان حجم نمونه ۱۴۸ نفر بوده که از طریق ارسال پرسشنامه به صورت مجازی به نمونه آماری در تهران و خارک مورد سنجش قرار گرفتند تا اهمیت آنها مشخص گردد. روش نمونه‌گیری نیز تصادفی ساده است. به منظور تعیین پایایی از نرخ ناسازگاری استفاده شده است که با توجه به اینکه این نرخ کوچکتر از  $1/8$  است نشان دهنده پایایی آن است. در ادامه به بررسی سوالات از طریق روش ویکور برای وزن دهی و اولویت بندی معیارها پرداخته شد. نتایج نشان داد در این تحقیق در ارتباط با روش‌های سرمایه‌گذاری در پروژه‌های نفتی، به ترتیب تأمین مالی از طریق بازارهای مالی (۸۳۸/۰)، تأمین مالی از طریق بازار سرمایه (۵۹۱۴/۰)، تأمین مالی مشارکتی (۱۱۵۹/۰) و تأمین مالی از حیث امکان رجوع (۰۸۵۵/۰) رتبه‌های اول تا چهارم را کسب نمودند. در ادامه به ارائه یک فرضیه با ۴ متغیر مستقل کشف شده (۴)

گزینه) با متغیر سرمایه گذاری در پروژه های نفتی از منظر بازگشت سرمایه (ROA) از طریق آزمون خودهمبستگی، آزمون ناهمسانی واریانس و رگرسیون از منظر بازگشت سرمایه (ROA) در میان پنج شرکت نفتی پرداخته شد.

### تحلیل داده ها

#### آزمون تی تک نمونه ای برای بررسی شاخص ها

فرضیه های  $H_0$  و  $H_1$  به شرح زیر تعریف می شوند:

$H_0$ : شاخص ها قابل قبول نیستند.

$H_1$ : شاخص ها قابل قبول هستند.

جدول (۱): آزمون تی

| سوال    | میزان تست = ۳  |            |              |             |                 |           |
|---------|----------------|------------|--------------|-------------|-----------------|-----------|
|         | میزان آماره تی | درجه آزادی | سطح معناداری | میانگین خطا | سطح ۹۵٪ اطمینان |           |
|         |                |            |              |             | سطح بالا        | سطح پایین |
| سوال ۱  | ۲۲,۶۰۰         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۲۹۲۰۴     | ۱,۱۷۸۸          | ۱,۴۰۵۳    |
| سوال ۲  | ۱۰۰,۶۴۸        | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۹۵۵۷۵     | ۱,۹۱۷۳          | ۱,۹۹۴۳    |
| سوال ۳  | ۸۵,۰۸۵         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۹۳۸۰۵     | ۱,۸۹۲۹          | ۱,۹۸۳۲    |
| سوال ۴  | ۲۶,۶۱۰         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۶۸۱۴۲     | ۱,۵۵۶۲          | ۱,۸۰۶۶    |
| سوال ۵  | ۲۳,۸۵۱         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۶۰۱۷۷     | ۱,۴۶۸۷          | ۱,۷۳۴۸    |
| سوال ۶  | ۲۵,۵۹۸         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۵۱۳۲۷     | ۱,۳۹۶۱          | ۱,۶۳۰۴    |
| سوال ۷  | ۲۲,۵۲۸         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۵۹۲۹۲     | ۱,۴۵۲۸          | ۱,۷۳۳۰    |
| سوال ۸  | ۲۴,۵۸۵         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۶۳۲۱۷     | ۱,۵۰۵۲          | ۱,۷۶۹۱    |
| سوال ۹  | ۲۳,۱۹۲         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۶۳۸۳۲     | ۱,۴۸۹۲          | ۱,۷۶۷۴    |
| سوال ۱۰ | ۱۹,۵۳۴         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۲۲۱۲۴     | ۱,۰۹۷۴          | ۱,۳۴۵۱    |
| سوال ۱۱ | ۲۱,۵۸۱         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۲۹۲۰۴     | ۱,۱۷۳۴          | ۱,۴۱۰۷    |
| سوال ۱۲ | ۲۴,۴۲۲         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۲۸۳۱۹     | ۱,۱۷۹۱          | ۱,۳۸۷۳    |
| سوال ۱۳ | ۲۲,۲۲۹         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۳۱۸۵۸     | ۱,۲۰۱۱          | ۱,۴۳۶۱    |
| سوال ۱۴ | ۲۱,۷۰۹         | ۱۴۷        | ۰,۰۰۰        | ۱,۴۴۲۴۸     | ۱,۳۱۰۸          | ۱,۵۷۴۱    |

در جدول ۱ مقدار sig، صفر می باشد. با توجه به مقدار  $\alpha = 0/05$  اینطور نتیجه می شود که  $\text{sig} < \alpha$  بوده و بدین ترتیب  $H_0$  رده شده و  $H_1$  پذیرفته خواهد شد. بنابراین نتیجه می گیریم که کلیه معیار ها قابل قبول هستند.



### تحلیل ویکور جهت اولویت بندی معیارها

در این مطالعه ۱۴ معیار و ۴ گزینه وجود دارد که براساس روش VIKOR رتبه بندی می شوند. جدول زیر نوع معیار و وزن اختصاص داده شده به هر معیار را نشان می دهد.

#### گام اول: میانگین نظر خبرگان

| ماتریس                        | تامین مالی مشارکتی | تامین مالی از طریق بازار سرمایه | تامین مالی از طریق بازارهای مالی | تامین مالی از حیث امکان رجوع | نوع معیار | وزن معیار |
|-------------------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|
| سرمایه گذاری مستقیم خارجی     | ۸                  | ۷                               | ۷                                | ۷                            | مثبت      | ۰,۰۰۵۲    |
| سرمایه گذاری غیر مستقیم خارجی | ۵,۵                | ۵,۵                             | ۶,۵                              | ۶,۵                          | مثبت      | ۰,۰۱۰۳    |
| معاملات وام متقابل            | ۶                  | ۸,۵                             | ۸                                | ۷                            | مثبت      | ۰,۰۲۵۵    |
| فروش سهام در بورس             | ۴,۴۵               | ۴,۵                             | ۳,۷۵                             | ۶                            | مثبت      | ۰,۰۴۴۲    |
| استقراض خصوصی                 | ۸                  | ۶,۵                             | ۲                                | ۷                            | مثبت      | ۰,۲۷۷۱    |
| استقراض عمومی                 | ۶,۵                | ۶,۵                             | ۵,۵                              | ۴,۵                          | مثبت      | ۰,۰۳۱۷    |
| اخذ وام                       | ۴,۵                | ۶                               | ۶                                | ۷                            | مثبت      | ۰,۰۳۵۲    |
| فاینانس                       | ۵,۵                | ۸,۵                             | ۵,۵                              | ۵,۵                          | مثبت      | ۰,۰۵۹۸    |
| تامین مالی پروژه محور         | ۳,۷۵               | ۹                               | ۷                                | ۶,۵                          | مثبت      | ۰,۱۲۷۹    |
| بورانس                        | ۸                  | ۴                               | ۸                                | ۵,۲                          | مثبت      | ۰,۱۱۸۴    |
| خطوط اعتباری                  | ۸                  | ۴,۵                             | ۸,۵                              | ۷                            | مثبت      | ۰,۰۷۷۳    |
| ریفاینانس                     | ۴,۶۵               | ۴,۵                             | ۶,۵                              | ۴                            | مثبت      | ۰,۰۵۲۵    |
| قابل رجوع                     | ۶                  | ۵                               | ۷,۵                              | ۷                            | مثبت      | ۰,۰۳۴۳    |
| غیر قابل رجوع                 | ۴,۵                | ۲,۸                             | ۶                                | ۵                            | مثبت      | ۰,۱,۰۷    |

در این ماتریس شاخصی که دارای مطلوبیت مثبت است، شاخص سود و شاخصی که دارای مطلوبیت منفی است، شاخصه هزینه می باشد.

#### گام دوم: نرمالسازی یا بی مقیاس کردن ماتریس

| ماتریس بی مقیاس               | تامین مالی مشارکتی | تامین مالی از طریق بازار سرمایه |
|-------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| سرمایه گذاری مستقیم خارجی     | ۰,۵۵۰۷             | ۰,۴۸۱۹                          |
| سرمایه گذاری غیر مستقیم خارجی | ۰,۴۵۶۸             | ۰,۴۵۶۸                          |
| معاملات وام متقابل            | ۰,۴۴۳۴             | ۰,۵۷۱۴                          |
| فروش سهام در بورس             | ۰,۴۶۸۸             | ۰,۴۷۴                           |
| استقراض خصوصی                 | ۰,۶۳۳۹             | ۰,۵۱۵۱                          |
| استقراض عمومی                 | ۰,۵۵۹۴             | ۰,۵۵۹۴                          |
| اخذ وام                       | ۰,۳۷۸۶             | ۰,۵۰۴۸                          |
| فاینانس                       | ۰,۴۳۰۸             | ۰,۶۶۵۸                          |
| تامین مالی پروژه محور         | ۰,۳۷۴۷             | ۰,۶۵۹۴                          |
| بورانس                        | ۰,۶۱۱۷             | ۰,۳۰۵۹                          |
| خطوط اعتباری                  | ۰,۵۵۸۱             | ۰,۳۱۳۹                          |
| ریفاینانس                     | ۰,۴۶۴۷             | ۰,۴۴۹۷                          |
| قابل رجوع                     | ۰,۴۶۵۳             | ۰,۳۸۷۸                          |
| غیر قابل رجوع                 | ۰,۴۷۶۸             | ۰,۳۹۶۶                          |

|                                  |        |        |
|----------------------------------|--------|--------|
| تامین مالی از طریق بازارهای مالی | ۰,۴۸۱۹ | ۰,۴۸۱۹ |
| تامین مالی از طریق امکان رجوع    | ۰,۵۳۹۸ | ۰,۵۳۹۸ |
| تامین مالی از طریق               | ۰,۴۳۹۵ | ۰,۴۳۹۵ |
| تامین مالی از طریق               | ۰,۵۳۲۸ | ۰,۵۳۲۸ |
| تامین مالی از طریق               | ۰,۳۹۶۲ | ۰,۳۹۶۲ |
| تامین مالی از طریق               | ۰,۵۸۱۷ | ۰,۵۸۱۷ |
| تامین مالی از طریق               | ۰,۴۳۹۷ | ۰,۴۳۹۷ |

در این گام مقیاسهای موجود در ماتریس تصمیم را بدون مقیاس می کنیم. به این ترتیب که هر کدام از مقادیر بر اندازه بردار مربوط به همان شاخص تقسیم می شود.

### گام سوم: وزن دهی به ماتریس نرمال شده

| ماتریس وزین                   | تامین مالی مشارکتی | تامین مالی از طریق بازار سرمایه | تامین مالی از طریق بازارهای مالی | تامین مالی از حیث امکان رجوع |
|-------------------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| سرمایه گذاری مستقیم خارجی     | ۰,۰۰۲۹             | ۰,۰۰۲۵                          | ۰,۰۰۲۵                           | ۰,۰۰۲۵                       |
| سرمایه گذاری غیر مستقیم خارجی | ۰,۰۰۴۷             | ۰,۰۰۴۷                          | ۰,۰۰۵۶                           | ۰,۰۰۶۵                       |
| معاملات وام متقابل            | ۰,۰۱۰۳             | ۰,۰۱۴۶                          | ۰,۰۱۳۷                           | ۰,۰۱۲                        |
| فروش سهام در بورس             | ۰,۰۲۰۷             | ۰,۰۲۱                           | ۰,۰۱۷۵                           | ۰,۰۳۷۹                       |
| استقراض خصوصی                 | ۰,۱۷۵۷             | ۰,۱۴۲۷                          | ۰,۰۱۳۹                           | ۰,۱۵۳۷                       |
| استقراض عمومی                 | ۰,۰۱۷۷             | ۰,۰۱۷۷                          | ۰,۰۱۵                            | ۰,۰۱۳۳                       |
| اخذ وام                       | ۰,۰۱۳۳             | ۰,۰۱۷۸                          | ۰,۰۱۷۸                           | ۰,۰۲۰۴                       |
| فاینانس                       | ۰,۰۲۵۸             | ۰,۰۳۹۸                          | ۰,۰۲۵۸                           | ۰,۰۲۵۸                       |
| تامین مالی پروژه محور         | ۰,۰۳۵۱             | ۰,۰۸۴۳                          | ۰,۰۶۵۶                           | ۰,۰۶۰۹                       |
| یونانس                        | ۰,۰۷۳۴             | ۰,۰۳۶۲                          | ۰,۰۷۳۴                           | ۰,۰۴۷۱                       |
| خطوط اعتباری                  | ۰,۰۴۴۳             | ۰,۰۳۴۳                          | ۰,۰۴۵۸                           | ۰,۰۳۷۷                       |
| ریفاینانس                     | ۰,۰۲۴۴             | ۰,۰۳۲۶                          | ۰,۰۳۳۱                           | ۰,۰۲۱                        |
| قابل رجوع                     | ۰,۰۱۶              | ۰,۰۱۳۳                          | ۰,۰۲                             | ۰,۰۱۸۶                       |
| غیر قابل رجوع                 | ۰,۰۴۸              | ۰,۰۳۹۹                          | ۰,۰۶۴                            | ۰,۰۵۳۳                       |

ماتریس تصمیم در واقع پارامتری است و لازم است کمی شود، به این منظور تصمیم گیرنده برای هر شاخص وزنی را معین می کند مجموعه وزنها در ماتریس نرمالایز شده ضرب می شود.

### گام چهارم: تعیین راه حل بهینه مثبت و منفی

| راه حل بهینه                  | +      |
|-------------------------------|--------|
| سرمایه گذاری مستقیم خارجی     | ۰,۰۰۲۹ |
| سرمایه گذاری غیر مستقیم خارجی | ۰,۰۰۵۶ |
| معاملات وام متقابل            | ۰,۰۱۴۶ |
| فروش سهام در بورس             | ۰,۰۳۷۹ |
| استقراض خصوصی                 | ۰,۱۵۵۷ |
| استقراض عمومی                 | ۰,۰۱۷۷ |
| اخذ وام                       | ۰,۰۲۰۷ |
| فاینانس                       | ۰,۰۳۹۸ |
| تامین مالی پروژه محور         | ۰,۰۸۴۳ |
| یونانس                        | ۰,۰۷۳۴ |
| خطوط اعتباری                  | ۰,۰۴۵۸ |
| ریفاینانس                     | ۰,۰۳۳۱ |
| قابل رجوع                     | ۰,۰۲   |
| غیر قابل رجوع                 | ۰,۰۶۴  |

|   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| - | ۰,۰۰۲۵ | ۰,۰۰۴۷ | ۰,۰۱۰۳ | ۰,۰۱۷۵ | ۰,۰۳۳۹ | ۰,۰۱۳۳ | ۰,۰۱۳۳ | ۰,۰۲۵۰ | ۰,۰۳۵۱ | ۰,۰۶۱۰ | ۰,۰۲۴۳ | ۰,۰۱۰۰ | ۰,۰۱۳۳ | ۰,۰۲۹۰ |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

دو گزینه مجازی ایجاد شده در واقع بدترین و بهترین راه حل هستند.

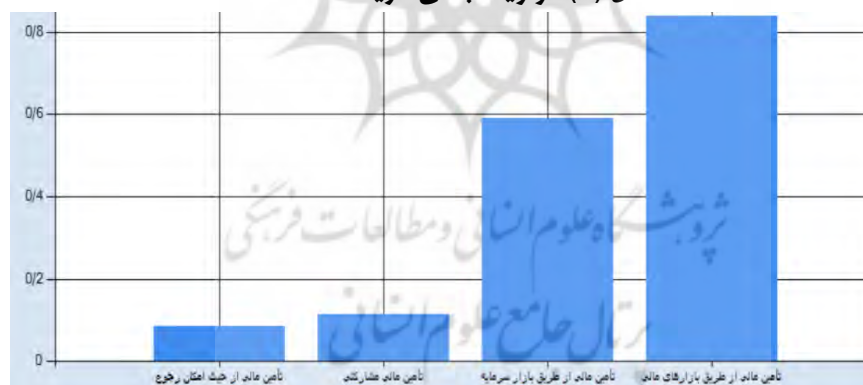
### گام پنجم: تعیین مقدار سودمندی و تاسف

| سودمندی و تاسف                   | سودمندی (S) | تاسف (R) |
|----------------------------------|-------------|----------|
| تأمین مالی مشارکتی               | ۰,۴۰۵۴      | ۰,۱۲۷۹   |
| تأمین مالی از طریق بازار سرمایه  | ۰,۵۰۱       | ۰,۱۱۴۸   |
| تأمین مالی از طریق بازارهای مالی | ۰,۴۷۰۱      | ۰,۲۷۷۱   |
| تأمین مالی از حیث امکان رجوع     | ۰,۴۲۱۸      | ۰,۰۸۲۹   |

### گام ششم: محاسبه شاخص ویکور (Q) رتبه بندی گزینه ها

| نتیجه                            | شاخص ویکور |
|----------------------------------|------------|
| تأمین مالی از حیث امکان رجوع     | ۰,۰۸۵۵     |
| تأمین مالی مشارکتی               | ۰,۱۱۵۹     |
| تأمین مالی از طریق بازار سرمایه  | ۰,۵۹۱۴     |
| تأمین مالی از طریق بازارهای مالی | ۰,۸۳۸      |

شکل (۱): اولویت بندی گزینه ها



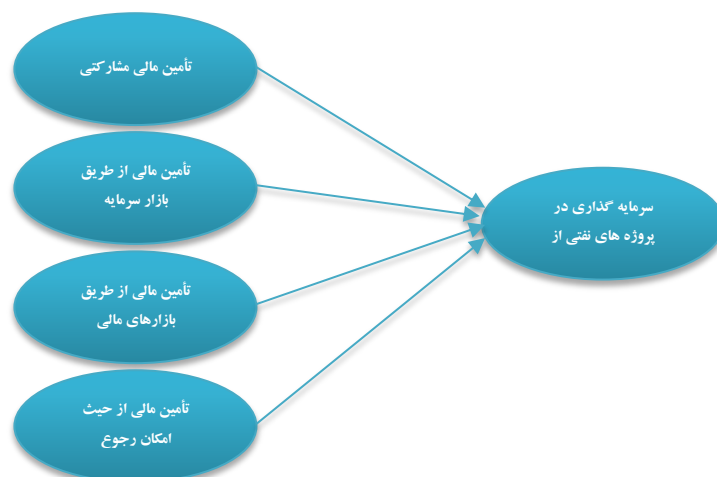
### آزمون رگرسیون جهت بررسی فرضیات تحقیق

فرضیه:

بین ۴ متغیر مستقل (تأمین مالی مشارکتی، تأمین مالی از طریق بازار سرمایه، تأمین مالی از طریق بازارهای مالی، تأمین مالی از حیث امکان رجوع) و سرمایه گذاری در پروژه های نفتی از منظر بازگشت سرمایه (ROA) رابطه معناداری وجود دارد.



شکل (۲): مدل مفهومی تحقیق



### آزمون خودهمبستگی

فرضیه H0: مشکل خودهمبستگی وجود ندارد.

فرضیه H1: مشکل خودهمبستگی وجود دارد.

خودهمبستگی به میزان همبستگی بین مقادیر متغیرهای مشابه در مشاهدات مختلف داده ها اشاره دارد. مفهوم خودهمبستگی اغلب در زمینه داده های سری زمانی که مشاهدات در نقاط مختلف زمانی اتفاق می افتد بحث می شود. با این وجود، خودهمبستگی نیز می تواند در داده های مقطعی هنگامی که مشاهدات به روشی دیگر مرتبط هستند، رخ دهد. اگر مشاهدات از جنبه های دیگری غیر از زمان وابسته باشند، همبستگی می تواند رخ دهد. همبستگی خودکار می تواند در تجزیه و تحلیل های معمولی (مانند رگرسیون حداقل مربعات معمولی) مشکلاتی ایجاد کند که استقلال مشاهدات را فرض می کند. یکی از فروض مهم مدل کلاسیک خطی، این است که خودهمبستگی یا خودهمبستگی سریالی بین اجزاء اخلاقی که در تابع رگرسیون جامعه (PRF) وارد می شود، وجود ندارد.

| آزمون خودهمبستگی LM |               |         |                     |
|---------------------|---------------|---------|---------------------|
| نوع آزمون           | مقدار آماره F | P-Value | نتیجه آزمون         |
| خودهمبستگی          | ۶/۵۸۰۱        | ۰/۵۴۳۵  | عدم وجود خودهمبستگی |

فرضیه H0 پژوهش این است که مشکل خودهمبستگی وجود ندارد. با توجه به احتمال آماره F که بیشتر از ۵ درصد می باشد، فرضیه H0 را می پذیریم و در نتیجه برای مدل رگرسیونی مشکل خود همبستگی وجود ندارد.

### آزمون ناهمسانی واریانس

فرضیه H0: ناهمسانی واریانس وجود ندارد.

فرضیه H1: ناهمسانی واریانس وجود دارد.

تجزیه و تحلیل واریانس ابزاری برای تجزیه و تحلیل است که در آمار به کار می رود. یکی از فروض رگرسیون خطی به روش حداقل مربعات معمولی (OLS) اینست که تمامی جملات پسماند دارای واریانس برابر هستند. در عمل این فرض چندان صادق نیست و در بسیاری از نمونه ها به دلایل مختلفی از قبیل شکل نادرست تابع مدل، وجود نقاط پرت، شکست ساختاری در جامعه آماری، یادگیری در طی زمان و... شاهد پدیده واریانس ناهمسانی هستیم. ناهمسانی، ویژگی های بدون تورش بودن و سازگاری تخمین زن های OLS معمول را از بین نمی برد، اما این تخمین زن ها دارای حداقل واریانس

یا کارایی نیستند. در این پژوهش برای آزمون بررسی وجود یا عدم وجود مشکل ناهمسانی واریانس از آزمون آرچ استفاده می‌شود که نتایج آن در جدول زیر ارائه می‌گردد.

| آزمون ناهمسانی واریانس ARCH |         |               |                  |
|-----------------------------|---------|---------------|------------------|
| نتیجه آزمون                 | P-Value | مقدار آماره F | نوع آزمون        |
| ناهمسانی واریانس            | ۰/۸۶۳۲  | ۱۲/۹۳۴۲       | ناهمسانی واریانس |

با توجه به آزمون صورت گرفته برای این مجموعه از داده‌ها و با توجه به اینکه فرض  $H_0$  این است که ناهمسانی واریانس وجود ندارد. همانگونه که مشاهده می‌گردد احتمال آماره F بیشتر از ۵ درصد می‌باشد. لذا فرضیه  $H_0$  را پذیرفته و نتیجه می‌گیریم که رگرسیون در مدل پژوهش پیش‌رو مشکل ناهمسانی واریانس را ندارد.

## آزمون رگرسیون فرضیه:

بین ۴ متغیر مستقل (تأمین مالی مشارکتی، تأمین مالی از طریق بازار سرمایه، تأمین مالی از طریق بازارهای مالی، تأمین مالی از حیث امکان رجوع) و سرمایه گذاری در پروژه های نفتی از منظر بازگشت سرمایه (ROA) رابطه معناداری وجود دارد.

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{تأمین مالی مشارکتی} + \beta_2 \text{تأمین مالی از طریق بازار سرمایه} + \beta_3 \text{تأمین مالی از طریق بازارهای مالی} + \beta_4 \text{تأمین مالی از حیث امکان رجوع} + \varepsilon_{i,t}$$

## نتایج آزمون فرضیه پژوهش

| متغیر وابسته: ROA |          |                |         |                                  |
|-------------------|----------|----------------|---------|----------------------------------|
| تعداد: ۵          |          |                |         |                                  |
| P-Value           | آماره تی | خطای استاندارد | ضرایب   | متغیر توضیحی                     |
| ۰/۰۰۰۲            | ۳/۶۹۳۴   | ۰/۰۳۳۰         | ۰/۱۲۲۱  | تأمین مالی مشارکتی               |
| ۰/۰۲۲۰            | -۲/۲۹۴۳  | ۰/۰۰۱۱         | -۰/۰۰۲۷ | تأمین مالی از طریق بازار سرمایه  |
| ۰/۰۰۰۰            | -۵/۷۷۲۶  | ۰/۰۰۴۸         | -۰/۰۲۸۰ | تأمین مالی از طریق بازارهای مالی |
| ۰/۰۴۹۵            | ۱/۹۶۶۹   | ۰/۰۰۳۱         | ۰/۰۰۶۰  | تأمین مالی از حیث امکان رجوع     |
| ۰/۰۰۰۰            | ۴/۷۲۷۹   | ۰/۰۶۷۷         | ۰/۳۲۰۱  | عرض از مبدأ                      |
|                   | ۰/۸۶۸۷   |                |         | $R^2$                            |
|                   | ۰/۸۳۴۵   |                |         | $R^2$ تعدیل شده                  |
|                   | ۰/۰۸۳۸   |                |         | خطای استاندارد رگرسیون           |
|                   | ۲۵/۳۷۳   |                |         | آماره F                          |
|                   | ۰/۰۰۰۰   |                |         | احتمال آماره F                   |
|                   | ۱/۸۴۹۷   |                |         | آماره دوربین واتسون              |

به منظور اطمینان به نتایج پژوهش می‌بایست از آماره های مربوط به آزمون اطمینان حاصل نمود که با توجه به برآورد مدل پژوهش با بهره گیری از روش انتخاب شده، مقدار و سطح معنی‌داری آماره F مدل به ترتیب ۲۵/۳۷۳ و ۰/۰۰۰۰ می‌باشد و نشان دهنده آن است که مدل تحقیق به خوبی برازش شده و از معنی‌داری مناسبی برخوردار می‌باشد. ضریب تعیین ( $R^2$ ) معیاری می‌باشد که شدت رابطه میان متغیر مستقل و متغیر وابسته را نشان می‌دهد. مقدار این ضریب

مشخص می کند که چند درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل توضیح داده می شود. ضریب تعیین یک اندازه گیری آماری است که بررسی می کند چگونه اختلافات در یک متغیر را می توان با تفاوت در یک متغیر دوم توضیح داد، هنگام پیش بینی نتیجه یک رویداد خاص. به عبارت دیگر، این ضریب، که بیشتر به عنوان مربع R شناخته می شود، ارزیابی می کند که رابطه خطی بین دو متغیر چقدر قوی است و محققان هنگام انجام تحلیل روند به شدت به آن اعتماد می کنند. مقدار ضریب تعیین تعدیل شده برابر با  $0/۸۳۴۵$  می باشد و نشان می دهد که  $۸۳\%$  از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل پژوهش تبیین می شود. در نهایت یکی از مفروضات مدل رگرسیون، استقلال خطاها از یکدیگر است. در صورتی که فرضیه استقلال خطاها رد شود و خطاها با یکدیگر همبستگی داشته باشند امکان استفاده از رگرسیون وجود ندارد. آماره دوربین-واتسون به منظور بررسی استقلال خطاها از یکدیگر استفاده می شود. مقدار آماره دوربین-واتسون طبق جدول بالا برابر با  $۱/۸۴۹۷$  می باشد و این عدد نشان می دهد که خطاها از یکدیگر مستقل هستند و بین خطاها خود همبستگی وجود ندارد و فرض همبستگی بین خطاها رد می شود و می توان از رگرسیون استفاده کرد و نتیجه فرضیه نیز نشان داد که بین ۴ متغیر مستقل (تأمین مالی مشارکتی، تأمین مالی از طریق بازار سرمایه، تأمین مالی از طریق بازارهای مالی، تأمین مالی از حیث امکان رجوع) و سرمایه گذاری در پروژه های نفتی از منظر بازگشت سرمایه (ROA) رابطه معناداری وجود دارد.

## نتایج و پیشنهادات

به طور طبیعی سالانه در صنعت نفت باید بیش از ۲۰ تا ۲۵ میلیارد دلار سرمایه گذاری شود، اگر این رقم کاهش یابد کل چرخه دچار اختلال می شود. راه های متعددی در صنعت برای تأمین مالی پروژه ها از جمله استفاده از صندوق توسعه ملی، فاینانس خارجی، منابع بانکی و بازار پول، اوراق مشارکت و انواع اوراق مالی اسلامی یا فروش بخشی از سهام شرکتی برای سرمایه گذاری در پروژه های جدید وجود دارد که مدیران شرکت های نفتی به خوبی آن را تجربه کرده اند و در بازار بورس هم شناخته شده است. افزون بر این راه ها باید از ابزارها و روش های دیگری نیز برای تأمین مالی پروژه های صنعت نفت استفاده کرد. بخشی از توسعه صنعت نفت نیازمند فناوری و بخش دیگر نیازمند تأمین مالی است. ده ها میلیارد اعتبار برای توسعه صنعت نفت، توسعه میدان های نفتی و گازی، نوسازی و بازسازی تأسیسات نفت نیاز است که البته وزارت نفت تنها به یک روش الگوی جدید قراردادهای نفتی اتکا نکرده و قراردادهای دیگری هم در دستور کار قرار دارد و بخشی از منابع را هم از بازار سرمایه از طریق اوراق منابع جذب کرده تا جریان فعالیت زنده باشد. در این تحقیق در ارتباط با روش های سرمایه گذاری در پروژه های نفتی، به ترتیب تأمین مالی از طریق بازارهای مالی ( $۰/۸۳۸$ )، تأمین مالی از طریق بازار سرمایه ( $۰/۵۹۱۴$ )، تأمین مالی مشارکتی ( $۰/۱۱۵۹$ ) و تأمین مالی از حیث امکان رجوع ( $۰/۰۸۵۵$ ) رتبه های اول تا چهارم را کسب نمودند.

در مجموع سرمایه گذاری در پتروشیمی و پتروپالایشگاه ها در کل از سوی شرکت های بخش خصوصی و بخش کمی نیز از سوی نیمه خصوصی ها به منظور تقویت آنها انجام می شود. انجام سرمایه گذاری در صنعت گاز بیشتر دولتی است و بخش کمی از آن مانند شبکه های توزیع از سوی بخش خصوصی انجام می شود. البته بخش خصوصی می تواند در پروژه ذخیره سازی زیرزمینی گاز نیز حضور داشته باشد که در حال آغاز شدن است. طرح های استخراج و اکتشاف و تولید نفت از دیگر زمینه های سرمایه گذاری است هر چند انتظار نمی رود که شرکت های ایرانی ریسک اکتشاف را بپذیرند، بلکه محلی را که از سوی دولت و شرکت ملی نفت ایران اکتشاف شده و مشخص است توسعه دهند، یا در میدانی که در حال بهره برداری است نگهداشت تولید صورت پذیرد. زمینه های بسیاری در این باره برای بخش نفت و گاز وجود دارد. موضوع تأمین مالی به عنوان یکی از مهمترین الزامات اجرای پروژه های توسعه در صنعت نفت کشور محسوب می گردد. با توجه

به اینکه استفاده از ابزارهای سنتی و شرکتی تأمین مالی به دلیل تشدید محدودیت‌های بین‌المللی و تنگنای مالی موجود، به راحتی امکان‌پذیر نیست؛ بکارگیری ابزارهای نوین تأمین مالی پروژه محور بر پایه‌ی مهندسی مالی با تأکید بر ظرفیت‌های بازار پول و سرمایه و همچنین تعریف ساز و کارهای جدید بین‌المللی برای مبادلات مالی بخش نفت می‌تواند گامی مؤثر در جذب منابع و تسهیل مبادلات مالی صنعت نفت کشور و در مسیر اقتصاد مقاومتی باشد.

## منابع

- ✓ ایمانی مرکید، مقصود، درویشی، نعیمه، (۱۴۰۰)، منابع، روش‌ها و قراردادهای تأمین مالی در پروژه‌های نفت و گاز، حقوق فناوری‌های نوین، دوره ۲، شماره ۱، صص ۳۱-۵۸.
- ✓ حاتمی، علی، کریمیان، اسماعیل، (۱۳۹۳)، حقوق سرمایه‌گذاری خارجی در پرتو قانون و قراردادهای سرمایه‌گذاری، تهران: انتشارات تیس، چاپ اول.
- ✓ خوانساری، رسول، ملاکریمی، فرشته، (۱۳۹۸)، استاندارد شرعی سازمان حسابداری و حسابرسی مؤسسات مالی اسلامی درباره صکوک سرمایه‌گذاری، تهران: انتشارات پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی.
- ✓ داراب‌پور، مهرباب، (۱۳۹۷)، اصول و مبانی حقوق تجارت بین‌الملل، کتاب سوم، تهران: نشر گنج دانش، چاپ اول.
- ✓ رضایی، علی، (۱۳۹۴)، حقوق تأمین مالی در تجارت بین‌الملل، تهران: نشر میزان، چاپ اول.
- ✓ رضائی یاسوج، سیدحمید، رضایی، کرم، پیش بهار، آیت‌الله، (۱۳۹۳)، «بررسی صکوک در کشورهای منتخب و استانداردهای حسابداری صکوک»، دومین همایش ملی رویکردی بر حسابداری، مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد واحد فومن و شفت.
- ✓ روتوند غیاثوند، علیرضا، خوشنود، مهدی، اوشک سرایی، مریم، عمو زاد خلیلی، حسین، (۱۴۰۰)، تحلیل اجتماعی ریسک‌های سرمایه‌گذاری در پروژه‌های نفت و گاز ایران با استفاده از تصمیم‌گیری کارآمد، فصلنامه جامعه‌شناسی سیاسی ایران، دوره ۴، شماره ۲، صص ۱۷۰-۱۸۷.
- ✓ سبحانی، محمد، کتابی، سعیده، فتحی، سعید، شول، سجاد، (۱۳۹۵)، شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای مؤثر بر انتخاب پروژه‌های سرمایه‌گذاری با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (مطالعه موردی: یک شرکت فعال در صنعت فولادسازی)، تحقیق در عملیات در کاربردهای آن (ریاضیات کاربردی)، دوره ۱۳، شماره ۱، صص ۳۷-۴۹.
- ✓ عباسی، ابراهیم، مصطفوی، سیدایمان، (۱۳۹۵)، بررسی روش‌های تأمین مالی پروژه‌ها در بخش بالادستی صنعت نفت ایران، اقتصاد مالی، دوره ۱۰، شماره ۳۵، صص ۱۰۳-۱۳۰.
- ✓ عسکری، محمد مهدی، صادقی شاهدانی، مهدی، سیقلو، 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) پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، دوره ۲۴، شماره ۷۸، صص ۵۷-۹۶.
- ✓ محمد رحیمی، امیر، خواجه زاده دزفولی، هادی، (۱۳۸۹)، ارزیابی و اولویت‌بندی شیوه‌های مناسب تأمین مالی خارجی مورد استفاده در پروژه‌های زیرساختی کشور (مطالعه موردی پروژه‌های نفتی کشور)، سومین کنفرانس توسعه نظام تأمین مالی در ایران، تهران.
- ✓ نقی زاده، محمد، ابراهیمی، بتول، پاک سرشت، سعید، (۱۳۹۵)، ارزیابی ریسک‌های توسعه فناوری در لایه‌های مختلف نقشه راه فناوری (مورد مطالعه: مته‌های حفاری)، فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، دوره ۴، شماره ۳، صص ۱۷۵-۱۵۱.

- ✓ Ajayi, T., & Sosan, M. (2014). "Solving Issues of Default under Syndicated Loan-Transactions: A Detailed Legal Analysis". Available at SSRN 2429040. <http://ssrn.com/abstract=2429040>. 2014.
- ✓ Azaino, E. U. (2012). "Project Finance Protection System: Can This Shield Effectively Cover Lenders' Exposure in Time of Default?". Annual Review-CAR, 16. accessed February 10, 2020, available in: <https://www.dundee.ac.uk/download/17301/media>
- ✓ Cañón, C., Flórez, J. H., & Gomez, K. (2020). Reciprocal Lending Relationships Between Financial Conglomerates: Evidence from the Mexican Repo Market (No. 017801). available in: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/20793/dt243.pdf>
- ✓ Cañón, C., Flórez, J. H., & Gomez, K. (2020). Reciprocal Lending Relationships Between Financial Conglomerates: Evidence from the Mexican Repo Market (No. 017801). available in: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/20793/dt243.pdf>
- ✓ Clews, R. J. (2016). Project Finance for the International Petroleum Industry. Elsevier Inc.
- ✓ DENTONS (2013). A Guide to Project Finance. available in: [dentons.com](http://dentons.com).
- ✓ Gelos, R. G., Sahay, R., & Sandleris, G. (2011). "Sovereign Borrowing by Developing Countries: What determines market access?". Journal of International Economics, 83(2), 243-254.
- ✓ Ivashina, V., & Scharfstein, D. (2010). "Loan Syndication and Credit Cycles". American Economic Review, 100(2), 57-61.
- ✓ Maksum, M. (2017). "The Sharia Compliance of Islamic Multi Contract in Islamic Banking". International Conference on Law and Justice (ICLJ 2017). Atlantis Press.
- ✓ UNCTAD (2018). World investment report 2018: Investment and new industrial policies. [https://unctad.org/system/files/official-document/wir2018\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/wir2018_en.pdf).

