

مقاله پژوهشی

ارائه چارچوبی برای شناسایی پیشران‌های موثر روی آینده روش‌های تامین مالی در صنعت نفت ایران

پذیرش: ۱۴۰۱/۵/۲۶

دریافت: ۱۴۰۱/۳/۳۰

علی گل احمدی^۱ / حسین ایزدی^۲ (نویسنده مسئول)
حسین جهانگیرنیا^۳ / محمدرضا پورفخاران^۴

چکیده

هدف: صنعت نفت یکی از حوزه‌های پیشران و کلیدی در اقتصاد ایران و جهان است. سالانه در این صنعت، پروژه‌های بسیاری، تعریف و اجرا می‌شوند. بدون تامین مالی مناسب و استفاده از روش‌های تامین مالی کارآمد، موفقیت این صنعت برای اکتشاف، تولید، سودآوری و توسعه زنجیره ارزش غیر ممکن است. آینده تامین مالی و روش‌های آن تحت تأثیر فناوری مالی و روندهای جدید به کلی در حال تغییر است. به همین خاطر پژوهش حاضر به دنبال شناسایی پیشران‌های اثرگذار روی آینده روش‌های تامین مالی در صنعت نفت است.

روش: تحقیق حاضر از نظر جهت‌گیری، کاربردی و از منظر روش‌شناسی، کمی چندگانه است. در این پژوهش، دو روش کمی بهترین-بدترین و کپراس برای تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفتند. جامعه نظری پژوهش، مدیران و کارشناسان ارشد حوزه تامین مالی در پروژه‌های نفتی بودند. حجم نمونه در این پژوهش، ۱۰ نفر بود و نمونه‌گیری به صورت قضاوتی انجام شد. برای جمع‌آوری داده‌های پژوهش، سه پرسشنامه خبره‌سنجی، مقایسه زوجی و اولویت‌سنجی، مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها: در ابتدا پیشران‌های پژوهش با به‌کارگیری مرور تحلیلی پیشینه، استخراج شد. ۲۵ پیشران استخراج شده با استفاده از آزمون بینم، غربال

طبقه‌بندی JEL: L23, G24, Z10, G32, Z18

پیشران / تامین مالی / آینده / روش تامین مالی / صنعت نفت

گردید و هشت پیشران به خاطر ضریب معناداری کمتر از پنج درصد برای اولویت‌بندی نهایی انتخاب شدند. پیشران‌های باقیمانده با به‌کارگیری تکنیک کپراس و در نظر گرفتن سه شاخص شدت اهمیت، میزان قطعیت و میزان تخصص خبرگان، اولویت‌بندی شدند. برای وزن‌دهی به شاخص‌ها، روش بهترین-بدترین استفاده شد و شاخص میزان قطعیت (۰/۵۴۲)، بیشترین وزن را داشت. نهایتاً خروجی کپراس نشان داد که پیشران‌های ریسک‌های سرمایه‌گذاری در کشور، وضعیت بازار سرمایه در ایران و محدودیت‌های قانونی و شرعی در حوزه تامین مالی و سرمایه‌گذاری، به ترتیب دارای بالاترین اولویت از نظر اثرگذاری روی آینده روش‌های تامین مالی صنعت نفت بودند.

نتیجه‌گیری: پیشنهاد‌های پژوهش، با توجه به پیشران‌های اولویت‌دار ارائه شدند. مهم‌ترین پیشنهاد‌های این پژوهش عبارت بودند از: توجه به ماهیت ریسک‌های پروژه برای انتخاب روش تامین مالی مناسب، بهبود بازار سرمایه برای ورود سرمایه‌گذاران خارجی، رفع موانع قانونی و تعدیل محدودیت‌های شرعی برای تشویق سرمایه‌گذاری و تامین مالی پروژه‌ها، حمایت از فین‌تک‌ها توسط موسسات مالی سنتی و نهایتاً تلاش ذی‌نفعان دیپلماسی برای رفع تحریم‌ها و محدودیت‌های خارجی..

۱. مقدمه: طرح مسأله

از جمله عوامل کلیدی در توسعه اقتصادی کشورها و خاصه کشورهای در حال توسعه، تدارک منابع مالی با هدف تامین مالی اقدامات اقتصادی اثربخش است. در این راستا کشورهای جهان تلاش دارند تا ضمن توسعه نظام مالی قوی و پویا و ایجاد تغییرات متنوع متناسب با زمان، در جهت بهبود رشد اقتصادی و رفاه عمومی گام بردارند. یکی از زمینه‌های مهم مورد توجه در اجرای پروژه‌های زیربنایی در کشورهای در حال توسعه، فنون تامین مالی این پروژه‌ها می‌باشد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۵). از سوی دیگر پول و سرمایه به میزان کافی در جهان وجود دارد، اما چگونگی دستیابی به این سرمایه در حوزه‌ها و مناطق مختلف، یکسان نیست. به نظر می‌رسد فقدان منابع مالی، بازارهای مالی کمتر توسعه یافته یا کاهش نرخ بازدهی سرمایه در اثر خطرات احتمالی، از عواملی هستند که جذب سرمایه کافی را برای پیاده‌سازی برخی پروژه‌ها در بخش انرژی، خاصه در قیاس با سایر حوزه‌های سرمایه‌گذاری، با محدودیت‌هایی روبه‌رو می‌سازند. برای کشورهای در حال توسعه، این موانع و محدودیت‌های بالقوه، بسیار محسوس و معنادار است. منابع مالی در این مناطق، به طور کلی و حتی به نسبت حجم اقتصاد آن‌ها، بسیار ناچیز است (گاندی و لین، ۲۰۱۴).

مدل‌های اقتصادی فعلی، سرمایه‌گذاری را تابعی از شاخص‌های مختلف نظیر رشد اقتصادی، نرخ بهره و نرخ بازده نهایی دانسته و به نقش بخش خصوصی و دولتی در این زمینه اشاره می‌کنند (وانگ و همکاران، ۲۰۲۱). از سوی دیگر، اقتصاددانان رشد تجربی به وسیله بررسی مقطعی کشورها، این ارتباط را رد نموده و کیفیت و کارایی سرمایه‌گذاری را سبب‌ساز بهبود رشد اقتصادی می‌دانند (زاکاری و خان، ۲۰۲۱؛ ظهور، خان و هو، ۲۰۲۱؛ ییوتا، ۲۰۲۱). این نظریه‌پردازان، ریسک و فقدان ثبات و امنیت را به منزله یکی از عوامل کلیدی مؤثر بر میزان و سطح سرمایه‌گذاری

معرفی می‌کنند (سینگ و کاپوریا، ۲۰۲۱). توسعه‌نیافتگی بازارهای مالی خاصه بازار سرمایه (ژانگ، هو و جی، ۲۰۲۰)، سیاست‌های نامطلوب و غیر یکپارچه دولت (تارزی، ۲۰۰۹؛ اون، برنان و لیون، ۲۰۱۸) نیز یکی از دیگر عوامل اثرگذار بر کاهش سرمایه‌گذاری است. به زعم این نظریه‌پردازان، ضعف و پیچیدگی قوانین در جریان سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی یک کشور نقش دارد. آنها معتقد به وجود چنین شرایطی علی‌الخصوص در کشورهای در حال توسعه هستند.

صنعت نفت از مهم‌ترین صنایع در جهان و علی‌الخصوص ایران است. نفت، علاوه بر اینکه منبع عمده تامین انرژی در دنیای امروز است، نقش مهمی نیز در تعیین میزان قدرت ملی و اعتبار بین‌المللی کشورهای مختلف ایفا می‌کند. بخش نفت در اقتصاد ایران، سال‌های زیادی است که عمده درآمد ملی کشور را تامین می‌کند و این بخش در اقتصاد کشور نقش مسلط را ایفا می‌کند (شیرمردی احمدآباد، ۱۳۹۸). صنعت نفت و گاز و سرمایه‌های موجود در این صنعت، پشتوانه اصلی توسعه اقتصادی کشور است. این صنعت علاوه بر اینکه عمده‌ترین تأمین‌کننده منابع ارزی است، از مزیت‌های اقتصادی کشور در جذب منابع مالی محسوب می‌شود. در ایران، تامین مالی پروژه‌های سرمایه‌ای به علت حجم زیاد سرمایه مورد نیاز، حساسیت زیاد پروژه‌ها از نظر مسائل سیاسی، اقتصادی و امنیتی، عدم تمایل حضور کشورهای خارجی و سرمایه‌گذاری آن‌ها و از همه مهم‌تر مشترک بودن برخی میادین، از دغدغه‌های بزرگ و اصلی کشور محسوب می‌شود که به عنوان نمونه می‌توان به میدان مشترک پارس جنوبی اشاره نمود (خلیلی ورنامخواستی و همکاران، ۱۳۹۶).

در حال حاضر، شیوه تامین مالی و تدارک بودجه لازم برای پیاده‌سازی پروژه‌های بزرگ و بهره‌برداری از فرآورده‌ها و خروجی‌های ناشی از آن‌ها به منزله یکی از عمده‌ترین معضلات پیش روی کشورهای در حال توسعه مطرح

می باشد (فو و همکاران، ۲۰۲۰). با توجه به ویژگی های خاص کشورهای در حال توسعه و بحران های مالی مربوط به آن ها، امکان تامین سرمایه لازم برای پیاده سازی پروژه های کلیدی به آسانی مهیا نمی شود، بنابراین گزینش روش تامین مالی مطلوب در باب پروژه ها، مقوله محوری است. در بخش اعظم پروژه ها به علت مسائلی مانند حجم زیاد سرمایه لازم، حساسیت بالای پروژه از حیث سیاسی، اقتصادی و امنیتی، فقدان مشارکت کشورهای خارجی و تامین مالی آن ها، موضوع سرمایه گذاری مورد توجه دولت ها قرار می گیرد. در بخشی از پروژه ها با پشتیبانی و اعتبارات دولتی می توان مبالغ لازم را تامین نمود، اما در پروژه های کلیدی و زیربنایی لازم کشور مانند پروژه های نفتی، گازی، پتروشیمی و بسیاری از صنایع دیگر که امکان تامین مبالغ آن از طریق دولت مهیا نیست، برای توسعه زیر ساخت ها نیاز محوری برای مشارکت تامین مالی خارجی و استفاده از تسهیلات بانک ها و موسسات خارجی وجود دارد (امامی میبدی، ۱۳۹۸).

اغلب پروژه های نفتی در ایران با مشکل انحراف هزینه و زمان روبه رو هستند. در دهه ۱۳۸۰، تغییر نگاه مدیران ارشد کشور در سطح داخلی و تشدید تحریم های خارجی باعث رغبت کمتر سرمایه گذاران خارجی برای حضور در پروژه ها گردید. همچنین تحولات ساختاری بازار نفت نیز کاهش تمایل سرمایه گذاران خارجی را تشدید کرد. بنابراین تامین مالی پروژه های بالادستی از منابع مالی خارجی سخت شد و منابع داخلی، مهم ترین منابع تامین مالی را تشکیل می داد (نوروزی و صادقی شاهدانی، ۱۳۹۹).

با توجه به اهمیت صنعت نفت ایران در درآمدهای ارزی کشور و مزیت رقابتی ایران در این حوزه و مشکل بسیار مهم تامین مالی در این حوزه، ضرورت دارد تا روش ها و رویکردهای تامین مالی مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد. از طرفی با در نظر گرفتن اهمیت مقوله تامین مالی و روش های آن در صنعت نفت ضرورت دارد تا به این حوزه نگاه راهبردی داشت. برنامه ریزی راهبردی نیازمند شناخت آینده، روندها

و پیشران های مربوط به موضوع مورد نظر است. پیشران ها عواملی هستند که زیربنایی و راهبردی بوده و آینده پدیده خاصی را تحت تأثیر قرار می دهند (ادنل و تورم، ۲۰۲۰). به همین خاطر تحقیق حاضر به دنبال شناسایی پیشران های کلیدی اثرگذار روی روش های تامین مالی صنعت نفت ایران در آینده است. منظور از پیشران های اثرگذار در این پژوهش، عوامل زیربنایی و کلیدی هستند که آینده روش های تامین مالی صنعت نفت ایران را تحت تأثیر قرار می دهند.

۲. پیشینه پژوهش

به فرایندی که درصدد ایجاد، جمع آوری و افزایش منابع مالی برای هر نوع مخارجی است، تامین مالی می گویند (لی، نگویان و پارک، ۲۰۲۰). به کارگیری تامین مالی در هر نظام اقتصادی ضرورت دارد، زیرا این امکان را برای کسب و کارها و شرکت ها فراهم می کند تا اقدامات آن ها با سرعت و سازوکار سهل تری انجام شود. هر شرکت و پروژه ای به منابع مالی نیاز دارد و بررسی و ارزیابی منابع لازم شرکت، مستلزم پیمودن چهار گام مهم است. تعریف قابلیت های مورد نیاز برای شرکت، مهیا نمودن طرح کلی نیروی انسانی برای تحقق قابلیت های مورد نیاز، توسعه برنامه ریزی منابع و برنامه ریزی مالی. موضوع گزینش منابع مالی و توجیه انتخاب مناسب ترین ساختار سرمایه در موقعیت های مختلف کسب و کار، زمینه را برای بررسی نگرش مدیریت در انتخاب و توزیع مناسب منابع مالی در ادبیات مالی باز کرده است (اعتمادی و همکاران، ۱۳۹۳). تامین مالی، هنر و علم مدیریت وجه نقد است. مقصود از تامین مالی، سرمایه گذاری، کسب سود، کاهش ریسک و رفع نیازهای اقتصادی و اجتماعی شرکت ها و پروژه ها است (عزیزی و ملایجردی، ۱۳۹۶).

تامین مالی پروژه، تامین منابع پروژه در قالب وامی است که اساساً به جریان نقدی درآمدی پروژه برای بازپرداخت، دارایی های پروژه، حقوق و منافع نگهداری شده به عنوان

تضمین ثانویه یا وثیقه تکیه دارد (ما و سون، ۲۰۱۷). در حقیقت تأمین مالی پروژه، یک روش تأمین مالی است که انجام آن به اعتبار، قابلیت و توانمندی ضامنین پروژه یعنی طرف‌های پیشنهاددهنده یک برنامه کاری برای شروع و اجرای پروژه بستگی ندارد. این روش تأمین مالی تابعی از قابلیت و توانایی پروژه در بازگرداندن بدهی است و تأیید آن به ارزش دارایی‌های وثیقه‌ای ضامنین پروژه نزد سرمایه‌گذاران ارتباطی ندارد (شان، هوانگ و ژو، ۲۰۱۷). در پیشینه به عوامل مختلفی اشاره شده که بر تأمین مالی پروژه‌ها اثر دارند. از جمله این عوامل می‌توان به نوع بازپرداخت بدهی و مهلت آن، ریسک‌های پروژه، قوانین دولتی در مورد جذب سرمایه علی‌الخصوص سرمایه‌گذاری خارجی، قوانین مربوط به حقوق مالکیت، اهمیت و اثرات طرح مورد نظر در جامعه، میزان سرمایه لازم، ذی‌نفعان طرح و مشخصات پروژه اشاره کرد (آگیکوم و همکاران، ۲۰۲۰؛ یانگ و لیو، ۲۰۲۰؛ کورمانوا و کورمانوا، ۲۰۲۰؛ آگیکوم، گودیر و اپان، ۲۰۲۱؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۲۱).

در ادامه به مرور تحقیقات انجام شده در زمینه تأمین مالی و روش‌های آن در حوزه انرژی پرداخته می‌شود.

بای و ژانگ (۲۰۲۰)، با بررسی چهار روش تأمین مالی در پروژه‌های جایگاه‌های سوخت هیدروژن در چین به انتخاب روش تأمین مالی بهینه با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (Analytic Hierarchy Process) پرداختند. آن‌ها با در نظر گرفتن شاخص‌های متعدد جهت انتخاب روش کارآمد بیان کردند که تأمین به موقع منابع، ریسک‌های پروژه و هزینه‌های تأمین مالی به عنوان عمده‌ترین شاخص‌های تأثیرگذار در انتخاب روش تأمین مالی پروژه می‌باشد. همچنین آن‌ها استفاده از مشارکت عمومی - خصوصی را به عنوان بهترین روش اجرای این پروژه‌ها بیان کردند. داس و همکاران (۲۰۲۰)، در پژوهشی با عنوان "آینده پژوهی ارزیابی اقتصادی فناوری‌های ذخیره انرژی فتوولتائیک برای سیستم‌های انرژی داخلی؛

مطالعه موردی: بریتانیا" به ارزیابی سرمایه‌گذاری تاسیسات خورشیدی پشت‌بام و تأثیر سیستم‌های ذخیره انرژی، قیمت برق و هزینه‌ی سرمایه‌گذاری سالیانه، مصرف انرژی محلی، تحول زمانی سیاست‌های حمایتی و موقعیت نصب‌های مختلف پرداختند. نتایج نشان داد که ارزش خالص فعلی سامانه‌های فتوولتائیک در بریتانیا به علت کاهش حمایت دولت نسبت به این سامانه‌ها، افت داشته است. همچنین با اضافه نمودن ذخیره‌سازی انرژی به سامانه‌های فتوولتائیک به عنوان ذخیره انرژی با استفاده از خودروهای برقی می‌توان از مزیت‌های آن بهره برد. ساکی و همکاران (۲۰۲۰)، به بررسی انتقادی محدودیت‌های سرمایه‌گذاری در حوزه فتوولتائیک در غنا پرداختند. نتایج نشان داد که هزینه‌های نصب و نگهداری بالا، عدم دسترسی به منابع مالی بلندمدت، دسترسی به امور مالی و فقدان حمایت از تحقیق و توسعه به عنوان مهم‌ترین موانع سرمایه‌گذاری در این حوزه هستند. پاراماتی و همکاران (۲۰۱۷)، اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و بازار سهام را بر انتشار کربن مورد بررسی قرار دادند. قلمرو مکانی مورد بررسی آن‌ها مشتمل بر پنبلی از کشورهای گروه ۲۰ می‌باشد. نتایج نشان داد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی منجر به کاهش انتشار کربن شده و مصرف انرژی پاک سبب کاهش انتشار کربن و افزایش تولید ناخالص داخلی در بین تمام کشورها شده است. دوئیچ و نارایان (۲۰۱۶)، به بررسی رابطه میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تقاضای انرژی تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر پرداختند. آن‌ها در پژوهش خود، جریان ورودی سرمایه را در بخش‌های معدن، تولید و خدمات، تفکیک نموده و از برآوردکننده بلاندرل-باند استفاده کردند. در این پژوهش، ۷۴ کشور طی سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۲ مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج بیانگر اثر مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر مصرف انرژی تجدیدپذیر و اثر منفی بر مصرف انرژی تجدیدناپذیر می‌باشد. کریپا و ژافا (۲۰۱۳)، با بررسی توصیفی تأمین مالی پروژه‌های انرژی، معتقدند

از لحاظ ساختاری، تأمین مالی پروژه‌های انرژی تقریباً از طریق ساخت، مالکیت و انتقال و تحت قراردادهای بلندمدت صورت می‌پذیرد. این پروژه‌ها تا حد زیادی بیانگر تخصیص عقلانی ریسک میان شرکت‌کنندگان دولتی و خصوصی می‌باشد. تأمین‌کنندگان مالی خصوصی و وام‌دهندگان به‌طور کلی فرض ریسک برای تکمیل و عملکرد پروژه را در نظر دارند. دولت‌ها تقریباً در تمام پروژه‌های تحت کنترل خود، ریسک‌های گسترده‌ای نظیر عملکرد واحد، تبدیل ارز و تورم را لحاظ می‌کنند. کریستا و استفان (۲۰۱۳)، در پژوهشی به بررسی تأثیر ریسک سیاسی بر میزان مشارکت بانک‌ها در وام‌دهی جهت تأمین مالی پروژه پرداختند. نتایج تحقیق حاکی از این بود که نه تنها قوانین، بلکه ریسک سیاسی نیز بر قراردادهای دریافت وام تأثیر می‌گذارد. با در نظر گرفتن دو متغیر قانون و ریسک سیاسی، بررسی‌های این پژوهش نشان داد ریسک سیاسی نسبت به قانون اثر بیشتری در تأمین مالی پروژه دارد. شن فا و ژیان‌پینگ (۲۰۰۹)، در مطالعه‌ای به بررسی روش تخصیص ریسک در تأمین مالی پروژه پرداختند. آن‌ها پروژه را یک تعهد تقسیم ریسک دانسته و معتقدند در صورت تعارض در این قرارداد، تخصیص نامناسب ریسک رخ خواهد داد. نتیجه این پژوهش، ارائه یک راهنما برای توسعه مفهوم تأمین مالی پروژه از نظریه تا عمل می‌باشد. احمدی و همکاران (۱۳۹۹)، به شناسایی پیشران‌های کلیدی و سناریوهای آینده زنجیره تأمین صنعت نفت پرداختند. با توجه به درجه تأثیرگذاری عوامل کلیدی، دو عامل تحریم‌های خارجی و سیاست‌های کلان اقتصادی در رابطه با مقاوم‌سازی برای نگاشت سناریوها انتخاب شدند. با توجه به این دو پیشران، چهار سناریوی زنجیره تأمین بسته، زنجیره تأمین شکننده، زنجیره تأمین مقاوم و زنجیره تأمین پویا توسعه داده شدند. مرادی، خاتمی فیض‌آبادی و فیضی (۱۳۹۹)، به ارائه یک مدل تأمین مالی برای شرکت‌های کوچک و متوسط (Small & medium enterprises) اقدام کردند. در این پژوهش بر

خلاف روش‌های تأمین مالی سنتی که بدون در نظر گرفتن موقعیت شرکت در زنجیره تأمین بوده تلاش شده است که یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی به‌منظور تأمین مالی شرکت کوچک و متوسط در زنجیره تأمین با در نظر گرفتن همزمان ابعاد فیزیکی و مالی و در چارچوب یک نگرش سیستمی ارائه گردد. نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که روش تأمین مالی پیشنهادی از لحاظ ایجاد سود و رسیدن به نقدینگی مطلوب نسبت به روش سنتی تأمین مالی مبتنی بر وام برتری دارد. بحرالعلوم و بختیاری (۱۳۹۹)، به تحلیل مقایسه‌ای روش‌های تأمین مالی نیروگاه‌های حرارتی در ایران اقدام کردند. نتایج نشان داد که تأمین مالی از طریق اوراق بهادار اسلامی (صکوک) از بالاترین کارآمدی برخوردار است و همچنین تأمین به موقع منابع مالی، مهم‌ترین معیار از نظر خبرگان در انتخاب روش تأمین مالی در این پروژه‌ها شناخته شد. حسینی و داویدیان (۱۳۹۰)، به اولویت‌بندی روش‌های تأمین مالی پروژه‌های پالایشگاهی در ایران پرداختند. نتایج حاصل از روش تصمیم‌گیری تاپسیس، سه روش تأمین مالی مشارکت در سود، روش‌های ساخت، بهره‌برداری و واگذاری (Financial Technology) و مشارکت در تولید را به عنوان روش‌های مناسبی برای تأمین مالی پروژه‌های پالایشگاهی ایران بر اساس معیارهای معرفی شده شناسایی کرد.

بخش مهمی از پژوهش‌ها در زمینه تأمین مالی پروژه، به توسعه روش‌های جدید تأمین مالی مربوط می‌شود. یکی از محورهای مهم در زمینه تأمین مالی، بحث تأمین مالی جمعی است (کاستلو و لی، ۲۰۲۱؛ نازاری و ویلیامز، ۲۰۲۱؛ لین و بوه، ۲۰۲۱). در زمینه توسعه روش‌های تأمین مالی و نوآوری‌های مربوط به آن، فین‌تک‌ها نقش مهمی دارند. پژوهش‌های انجام شده در مورد فین‌تک، به بررسی چالش‌ها، فرصت‌ها و نوآوری‌های حوزه فین‌تک برای کارآفرینان و پروژه‌ها پرداخته‌اند (وانگلیمپارات، ۲۰۱۸؛ لی و شین، ۲۰۱۸؛ فن‌ویک، مک‌چری و ورمولن، ۲۰۱۷؛ پولاری، ۲۰۱۶). نهایتاً پژوهش‌هایی هم در مورد آینده تأمین مالی در حوزه‌های مختلف مانند آموزش

و درمان انجام شده است (چارلزورث و جانسون، ۲۰۱۸؛ کاورزاگی و همکاران، ۲۰۱۸). تحقیقات در زمینه تأمین مالی اغلب روی تأمین مالی پروژه‌های بهبود کارایی انرژی (چاین، ژانگ، سادیک و هسو، ۲۰۲۲)، تأمین مالی سبز (لیو و همکاران، ۲۰۲۲) و تأمین مالی انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر (لی و همکاران، ۲۰۲۲) تمرکز دارند. مطالعات آینده در حوزه انرژی هم بیشتر روی انرژی‌های تجدیدپذیر صورت گرفته است (ابوبکر و همکاران، ۲۰۲۲). تحقیقات انجام شده در مورد آینده نفت، این صنعت را از بعد زنجیره تأمین مورد بررسی قرار داده‌اند (احمدی و همکاران، ۱۳۹۹).

مرور تحقیقات به خوبی شکاف پژوهش را در مورد آینده تأمین مالی و پیشران‌های موثر مربوط به آن در بخش پروژه، خاصه پروژه‌های نفتی نشان می‌دهد.

۳. روش‌شناسی تحقیق

مطالعه حاضر از جهت مبانی پارادایمی، اثباتی؛ از حیث هدف، اکتشافی و از بعد جهت‌گیری، کاربردی است. همچنین مطالعه حاضر از منظر جمع‌آوری داده‌های پژوهش، میدانی است و روش‌شناسی آن چندگانه می‌باشد. فنون به‌کار گرفته شده در این مطالعه کمی هستند، به همین دلیل پارادایم پژوهش، اثباتی می‌باشد. دو روش بهترین-بدترین و کپراس دارای ماهیت کمی هستند، به همین دلیل روش‌شناسی پژوهش، چندگانه است.

روش بهترین-بدترین یک تکنیک وزن‌دهی است که توسعه یافته فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی می‌باشد و در آن وزن‌ها بر اساس مقایسه زوجی به دست می‌آیند (رضایی، ۲۰۱۵). تکنیک کپراس هم یک روش تصمیم‌گیری چندشاخصه است که مبتنی بر ماتریس تصمیم بوده و گزینه‌ها و عوامل را با در نظر گرفتن شاخص‌های مورد ارزیابی قرار می‌دهد. خروجی این روش امتیازاتی است که بر اساس آن، گزینه‌ها با هم مقایسه می‌شوند (لو، وائنگ، وو و وی، ۲۰۲۱). پیش از تحلیل‌های نهایی، از آزمون بینم برای غربال پیشران‌های

پژوهش استفاده شد. همچنین روش بهترین-بدترین، برای تعیین وزن شاخص‌های ارزیابی پیشران‌ها و تکنیک کپراس به منظور اولویت‌بندی پیشران‌ها، مورد استفاده قرار گرفت.

جامعه نظری پژوهش شامل مدیران و کارشناسان ارشد حوزه تأمین مالی در پروژه‌های نفتی بودند. با توجه به اهمیت قضاوت و تخصص خبرگان در این پژوهش، روش نمونه‌گیری به شکل قضاوتی بوده و خبرگان پژوهش با توجه به موضوع تأمین مالی و روش‌های آن در صنعت نفت گزینش شدند. تعداد نمونه در این مطالعه ۱۰ نفر بود که در حوزه تأمین مالی و روش‌های آن در پروژه‌های نفتی، دارای تخصص بودند. در روش‌های خبره‌محور و قضاوتی مثل بهترین-بدترین و کپراس، افزایش حجم نمونه باعث ناسازگاری در قضاوت‌ها می‌شود. حجم نمونه مطلوب در روش بهترین-بدترین عددی بین ۷ تا ۱۲ نفر است که در اینجا عدد ۱۰ انتخاب شد. در روش کپراس هم حداقل حجم نمونه برابر پنج است و عدد بین ۱۰ تا ۲۰، عددی مطلوب و قابل قبول است. روش نمونه‌گیری در این پژوهش، غیر احتمالی و قضاوتی است و نمونه‌ها بر اساس تخصص به صورت هدفمند انتخاب شده‌اند. همچنین معیار دیگر در مورد حجم نمونه اقتضات روش‌ها است که در این پژوهش رعایت شده است. غربال عوامل و کاهش آن‌ها و انتخاب حجم نمونه مناسب در این پژوهش به سازگاری یافته‌ها کمک کرده است.

قلمرو مکانی پژوهش، صنعت نفت ایران، قلمرو زمانی پژوهش شامل آینده میان مدت و افق ۱۰ ساله و نهایتاً قلمرو موضوعی پژوهش، حوزه‌های تأمین مالی و مطالعات آینده است.

نخست پیشران‌های پژوهش با به‌کارگیری مرور تحلیلی مقالات تأمین مالی و روش‌های آن، استخراج شدند. در گام بعد، این پیشران‌ها با به‌کارگیری پرسشنامه خبره‌سنجی و آزمون ناپارامتریک بینم، مورد بررسی قرار گرفتند. آزمون بینم یک آزمون ناپارامتریک بوده و برای غربال عوامل

گام ۴: میزان ارجحیت تمامی شاخص‌ها را نسبت به بدترین شاخص با اعداد ۱ تا ۹ تعیین کنید.
 گام ۵: مقادیر بهینه اوزان را بیابید. با توجه به غیر منفی بودن اوزان و مجموع وزن‌ها می‌توان مدل را به صورت زیر صورت‌بندی نمود.

$$\min \max \left\{ \left| \frac{w_B}{w_j} - a_{Bj} \right|, \left| \frac{w_j}{w_w} - a_{jw} \right| \right\}$$

$$\text{s.t.} \\ \sum_j w_j = 1 \\ w_j \geq 0$$

مدل بالایی تابع هدف پیچیده‌ای دارد و تابع هدف آن به صورت حداقل حداکثر یا مینی ماکس تعریف شده است. بخشی از تابع هدف را در مدل بالایی می‌توان در قالب محدودیت‌ها نوشت تا مدل ساده‌تر شود. با این تغییرات

مدل به صورت زیر خواهد شد:

$$\min \xi \\ \text{s.t.} \\ \left| \frac{w_B}{w_j} - a_{Bj} \right| \leq \xi \text{ for all } j \\ \left| \frac{w_j}{w_w} - a_{jw} \right| \leq \xi \text{ for all } j \\ \sum_j w_j = 1 \\ w_j \geq 0$$

البته مدل خطی تابع فوق نیز به صورت زیر است که در این پژوهش، وزن‌های شاخص‌ها با به‌کارگیری مدل خطی

محاسبه می‌شوند.

$$\min \xi \\ \text{s.t.} \\ |w_B - a_{Bj} w_j| \leq \xi \text{ for all } j \\ |w_j - a_{jw} w_w| \leq \xi \text{ for all } j \\ \sum_j w_j = 1 \\ w_j \geq 0$$

استفاده می‌شود. در این آزمون دو فرض متضاد وجود دارد، در صورتی که فرض مقابل یعنی میانگین بزرگ‌تر از سه تأیید شود، عامل مورد نظر باقی می‌ماند و در غیر این صورت عامل مورد نظر حذف می‌شود. پیشران‌هایی که دارای ضریب معناداری بالای پنج درصد بودند، حذف شدند. پیشران‌های باقیمانده با در نظر گرفتن شاخص‌های ارزیابی و تکنیک کپراس، مورد اولویت‌بندی قرار گرفتند. برای گردآوری داده‌ها، سه پرسشنامه خبره‌سنجی، مقایسه زوجی و اولویت‌سنجی مورد استفاده قرار گرفت. به دلیل استفاده از مرور گسترده پیشینه، این پرسشنامه‌ها دارای روایی محتوا بودند. برای سنجش پایایی پرسشنامه‌ها، دو آزمون آماری ویلکاکسون و ضریب ناسازگاری استفاده شد. پرسشنامه‌های خبره‌سنجی در دو مرحله توزیع شدند و برای سنجش نزدیکی نتایج این دو مرحله، آزمون آماری ویلکاکسون به‌کار گرفته شد. از آنجا که مقدار ضریب معناداری برای این آزمون کمتر از پنج درصد بود، بنابراین پرسشنامه‌های خبره‌سنجی دارای پایایی هستند. همچنین ضریب ناسازگاری برای پرسشنامه‌های مقایسه زوجی کمتر از ۰/۱ بود که به معنای پایایی این پرسشنامه‌ها است.

در ادامه هر کدام از این روش‌ها به اختصار توضیح داده شده‌اند. بر مبنای روش بهترین-بدترین که توسط رضایی (۲۰۱۵)، ارائه شده است، بهترین و بدترین شاخص به وسیله تصمیم‌گیرنده تعیین می‌شود و مقایسه زوجی بین هر یک از این دو شاخص (بهترین و بدترین) و سایر شاخص‌ها انجام می‌شود. سپس یک مسئله حداکثر-حداقل برای تعیین وزن شاخص‌های مختلف صورت‌بندی و حل می‌شود. گام‌های این روش عبارتند از:

- گام ۱: مجموعه شاخص‌های تصمیم‌گیری تعیین شود.
- گام ۲: مهم‌ترین و کم‌اهمیت‌ترین شاخص را تعیین کنید. در این گام، هیچ مقایسه‌ای انجام نمی‌شود.
- گام ۳: ارجحیت مهم‌ترین شاخص را نسبت به شاخص‌های دیگر با اعداد ۱ تا ۹ تعیین کنید.

با حل مدل مذکور، مقادیر بهینه وزن‌ها و \sum^* محاسبه می‌شوند.

برای اولویت‌بندی پیشران‌ها با توجه به شاخص‌های ارزیابی پیشران‌ها (شدت اهمیت، میزان قطعیت و میزان تخصص خبرگان)، تکنیک کپراس مورد استفاده قرار گرفت. روش کپراس شامل هفت مرحله است. مراحل روش به شرح زیر می‌باشد:

گام اول: ماتریس تصمیم بر اساس شاخص‌ها تشکیل شود.

گام دوم: محاسبه وزن شاخص‌ها بر اساس یکی از روش‌های وزن‌دهی (در اینجا تکنیک بهترین-بدترین).
گام سوم: نرمال‌سازی ماتریس تصمیم‌گیری بر اساس رابطه زیر:

$$d_{ij} = \frac{q_i}{\sum_{j=1}^n x_{ij}} x_{ij}$$

که در اینجا q_i وزن معیار i ام است و x_{ij} مقدار هر گزینه به ازای هر معیار:

$$\sum_{j=1}^n d_{ij}$$

گام چهارم: گزینه‌هایی که با شاخص‌های مثبت محاسبه می‌شوند، با S_{j+} و گزینه‌هایی که با شاخص منفی محاسبه می‌شوند، با S_{j-} نشان داده می‌شوند. مجموع S_{j-} و S_{j+} بر اساس فرمول زیر اندازه‌گیری می‌شود:

$$S_{j+} = \sum_{z_i=+} d_{ij}$$

$$S_{j-} = \sum_{z_i=-} d_{ij}$$

گام پنجم: اولویت‌بندی مقایسه‌ای گزینه‌هایی که بر اساس شاخص‌های مثبت و منفی محاسبه می‌شوند. اهمیت نسبی Q_j از هر گزینه A_j طبق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$Q_j = S_{j+} + \frac{\sum_{j=1}^n S_{j-}}{S_{j-} \sum_{j=1}^n \frac{1}{S_j}}$$

گام ششم: رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس Q_j ، هر چه مقدار Q_j بزرگ‌تر باشد، نشانگر رتبه بالاتر آن گزینه در رتبه‌بندی است. گزینه‌ای که بهترین حالت ممکن (گزینه ایدئال) را دارد، همیشه بیشترین مقدار را دارد.

گام هفتم: مرحله نهایی، شناسایی گزینه‌ای است که مناسب‌ترین وضعیت را در بین شاخص‌ها دارد که با افزایش یا کاهش رتبه هر گزینه، درجه اولویت آن نیز افزایش یا کاهش می‌یابد. گزینه‌هایی که بهترین وضعیت را به لحاظ شاخص‌ها داشته باشند، با بیشترین درجه اهمیت N_j تعیین می‌شوند که N_j برابر با ۱۰۰ درصد است. مقدار کلی درجه اهمیت هر معیار که محاسبه می‌شود، از ۰ تا ۱۰۰ درصد است که در میان این دامنه، بهترین و بدترین گزینه تعیین می‌شوند. درجه اهمیت هر N_j از گزینه A_j بر اساس فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$N_j = \frac{Q_j}{Q_{max}} \times 100$$

در این رابطه Q_j درجه اولویت هر گزینه است و Q_{max} بالاترین مقداری است که گزینه ایده‌آل به خود تخصیص داده است (پادوزکوف، ۲۰۱۱). در این پژوهش برای تحلیل پیشران‌ها، شاخص‌های رویکرد شبکه جهانی کسب‌وکار استفاده می‌شود. این شاخص‌ها عبارتند از: میزان تخصص خبرگان در مورد پیشران مورد نظر، اهمیت هر پیشران در باب شکل‌دهی به آینده و میزان عدم قطعیت هر پیشران (تاجیک، کیانی، ساسانیان و روحی، ۱۳۹۷).

۴. یافته‌های پژوهش

پیشران‌های موثر آینده روش‌های تامین مالی در صنعت نفت از طریق مرور تحلیلی پیشینه احصا شدند. این پیشران‌ها در جدول (۱) آورده شده است. برای استخراج پیشران‌های، مقالات مرتبط با تامین مالی، روش‌های تامین مالی و تامین مالی در صنعت نفت در فاصله سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۱ موجود در پایگاه‌های معتبر داخلی (مگیران و جهاد دانشگاهی) و خارجی (الزویر و امرالد) مورد بررسی قرار گرفتند.

جدول ۱- پیشبران‌های موثر روی آینده روش‌های تامین مالی در صنعت نفت

پیشبران‌های پژوهش	منابع پژوهش	توضیحات
تحریم‌های خارجی	سلیمانی سروستانی و همکاران (۱۳۹۸)	منظور از تحریم‌های خارجی، محدودیت‌های مالی و فناورانه شرکت‌ها و کشورهای خارجی علی‌الخصوص آمریکا و اتحادیه اروپا است که در صنعت نفت، منابع مالی و فناورانه متمایزی نسبت به دیگر کشورها دارند.
وضعیت صنعت خدمات مالی و فین‌تک‌ها در ایران	کوشش کردشولی و همکاران (۱۳۹۹)	توسعه نهادهای سنتی مالی مثل بانک‌ها و فین‌تک‌ها نقش مهمی در تأمین مالی مناسب صنعت نفت دارد. فین‌تک‌ها کسب و کارهای جدیدی هستند که با استفاده از فناوری‌ها و نوآوری‌های نوین مالی در حوزه‌های مختلف از جمله تأمین مالی باعث بهبود کیفیت خدمات در صنعت مالی می‌شوند.
پذیرش فناوری‌های جدید مالی در ایران مانند بلاک چین	چن، هی و وانگ (۲۰۲۱)، تسائو و تان (۲۰۲۱)	پذیرش فناوری‌های جدید مالی مثل بلاک چین، باعث شفافیت، پاسخگویی و امنیت بیشتر در حوزه مالی شده و امکان استفاده از روش‌های نوین تأمین مالی در بستر بلاک چین را بیشتر خواهد کرد.
وضعیت بازار سرمایه در ایران	کلیفورد و جانگ (۲۰۱۶)، بالدوزی، برانکاتی و شیانتارلی (۲۰۱۸)	تقویت بازار سرمایه، افزایش شفافیت آن با به‌کارگیری حاکمیت شرکتی، قانونگذاری در مورد فناوری‌ها و روش‌های جدید تأمین مالی، عمق بخشی بیشتر به آن و ورود سرمایه‌گذاران خارجی به آن به تأمین مالی مناسب‌تر صنعت نفت می‌انجامد.
فضای کسب و کار کشور	فتحی و همکاران (۲۰۱۹)	بانک جهانی، ده شاخص را برای فضای کسب و کار کشورها تعریف کرده است. این شاخص‌ها عبارتند از: فرایند اخذ مجوزهای راه‌اندازی، شرایط استخدام و اخراج نیروی کار، ثبت مالکیت، اخذ اعتبار، حمایت از سرمایه‌گذاران، پرداخت مالیات، تجارت برون مرزی، اجرای قراردادهای و انحلال یک فعالیت. بهبود فضای کسب و کار در یک کشور باعث تشویق سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی در صنایع گوناگون از جمله نفت می‌شود.
سیاست‌های کلان اقتصادی دولت	فتحی، ملکی و رضوانی اصل (۱۳۹۶)، احمدی و همکاران (۱۳۹۹)	منظور از این پیشبران، اقدامات دولت در مورد فضای کسب و کار، زیرساخت‌های صنایع، وضعیت بودجه‌های عمرانی و بودجه دولت، اصلاحات نظام بانکی و سیاست‌های پولی و مالی دولت است.
پیشرفت انرژی‌های جایگزین	داس و همکاران (۲۰۲۰)، احمدی و همکاران (۱۳۹۹)	در صورت توسعه انرژی‌های جایگزین مثل انرژی‌های تجدیدپذیر، تأمین مالی در صنعت نفت به خاطر رقابت حوزه‌های دیگر دشوارتر می‌شود و سرمایه‌گذاری که دید بلندمدت تری دارد تمایل به سرمایه‌گذاری در انرژی‌های جایگزین خواهد داشت.
میزان همکاری صنعت نفت ایران با شرکت‌های خارجی	دوئیچ و نارایان (۲۰۱۶)، پاراماتی و همکاران (۲۰۱۷)	همکاری صنعت نفت با شرکای معتبر خارجی، اعمال تحریم‌های نفتی را بر صنعت دشوارتر کرده و باعث اعتماد سرمایه‌گذاران علی‌الخصوص سرمایه‌گذاران خارجی برای تأمین مالی می‌شود.
وضعیت استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در صنعت نفت	مصطفی و تلاتی (۲۰۱۸)	وجود استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان در صنعت نفت باعث تنوع محصولات نفتی، افزایش کیفیت مشتقات نفتی و سودآوری و درآمد بیشتر برای این صنعت می‌شود. ایجاد این تغییرات و بهبودها در صنعت نفت، گرایش سرمایه‌گذاران برای تأمین مالی را بیشتر خواهد کرد.
قوانین مربوط به تامین مالی و سرمایه‌گذاری در کشور	ایگرت (۲۰۱۸)	منظور تدوین قوانین و انجام اقداماتی در حوزه تأمین مالی است که باعث حذف موانع، کاهش تشریفات و تشویق سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی برای تأمین مالی در صنعت نفت می‌شود.
عملکرد بانک‌ها و موسسات مالی کشور در حوزه تامین مالی	ما (۲۰۱۶)، سربواستاوا (۲۰۱۷)، کریستا و استفان (۲۰۱۳)	در بسیاری از مواقع استفاده مناسبی از سپرده‌های بانکی نمی‌شود و به جای استفاده از این منابع در بخش تولید و خاصه صنعت نفت، منابع مورد نظر صرف سفته بازی و فعالیت‌های مخرب اقتصادی می‌شود.
سطح پیچیدگی پروژه‌های نفتی	کرمانشاهی و همکاران (۲۰۲۰)، مارکوفریال پینتلون و کاسترز (۲۰۲۰)	منظور از پیچیدگی پروژه‌ها نفتی، تعدد و تنوع بازیگران و ذی‌نفعان پروژه، گستردگی از نظر منابع مالی مورد نیاز، حجم فعالیت و زمان مورد نیاز و همچنین گستردگی فناوری‌ها و تخصص‌های لازم است. هر چه پروژه‌های نفتی پیچیده‌تر باشند، نیاز به روش‌های تأمین مالی متنوع بیشتر خواهد شد.
میزان سودآوری و ریسک پروژه‌های نفتی	دی (۲۰۱۲)، بای و ژانگ (۲۰۲۰)، النعیمی و مازوچی (۲۰۲۱)	افزایش سودآوری پروژه‌های نفتی و کاهش ریسک آن‌ها سبب اقبال بیشتر سرمایه‌گذاران برای تأمین مالی در این صنعت می‌شود. ریسک پروژه رخداد یا وضعیتی نامعلوم است که در صورت وقوع، بر اهداف پروژه تأثیرات منفی می‌گذارد. ریسک‌های پروژه مواردی هستند که در صورتی که وجود خارجی پیدا کنند سبب تاخیر، توقف و یا شکست پروژه خواهند شد، همچنین بر کیفیت و هزینه پروژه اثر می‌گذارند.
برنامه‌های بالادستی صنعت نفت	محمودی شریف، رحیمیان اصل و ملکی (۱۴۰۰)	منظور از برنامه‌های بالادستی، برنامه‌های مربوط به چشم‌انداز بیست‌ساله نفت و گاز و چشم‌انداز انرژی جمهوری اسلامی ایران، برنامه‌های پنج ساله توسعه و موضوعات نفت در آن و ساختار نظام‌های اجرای پروژه‌های صنعت نفت می‌باشد. ماهیت و جهت‌گیری این برنامه‌ها، ماهیت و تنوع روش‌های تأمین مالی در صنعت نفت را تحت تأثیر قرار خواهد داد.

پیشران‌های پژوهش	منابع پژوهش	توضیحات
قوانین و استانداردهای زیست‌محیطی در سطح کشور و بین‌الملل	وانگ و لی (۲۰۲۲)	گسترش قوانین و استانداردهای زیست‌محیطی در صورتی که باعث بهبود فناوری‌ها و فرایندها نشود سبب کاهش سرمایه‌گذاری در صنعت نفت در آینده خواهد شد.
محدودیت‌های قانونی و شرعی در حوزه تامین مالی و سرمایه‌گذاری	فدایی واحد و مایلی (۱۳۹۳)	بسیاری از روش‌های تامین مالی که در خارج از کشور مرسوم است به علت بعضی محدودیت‌های مربوط به تامین مالی شرعی و اسلامی و نبود قوانین، امکان اجرایی شدن در صنعت نفت ندارند. در این زمینه نهاد‌های رگولاتور و قانونگذار باید اقداماتی مثل تدوین قوانین برای فناوری‌ها و ابتکارات جدید مالی، سازگاری روش‌های تامین مالی جدید با محدودیت‌های شرعی و قوانین کشور و توسعه ابزارهای مالی اسلامی انجام دهند.
نگرش مدیران راهبردی صنعت نفت به سرمایه‌گذاری و تامین مالی	فتحی و همکاران (۱۳۹۹)	نوع نگاه مدیران ارشد صنعت نفت به بحث تامین مالی نقش مهمی در جذب سرمایه به این صنعت دارد. تخصص مدیران ارشد، پشتیبانی آن‌ها از به‌کارگیری روش‌های جدید تامین مالی و دنبال کردن برنامه‌های راهبردی توسط آن‌ها، باعث شکوفایی صنعت نفت خواهد شد.
آینده صنعت نفت در ایران	احمدی و همکاران (۱۳۹۹)، محمودی، رحیمیان اصل و ملکی (۱۴۰۰)	آینده صنعت ایران از نظر تولید نفت و تنوع فرآورده‌های نفتی، تنوع شرکای خارجی، وجود شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌ها در این صنعت، اجرا و راهبری پروژه‌های پیچیده و فناوری پیشرفته، باعث جذابیت این صنعت برای سرمایه‌گذاری و تامین مالی خواهد شد.
قیمت نفت و فرآورده‌های نفتی	میزروف و همکاران (۲۰۲۰)	افزایش قیمت نفت و فرآورده‌های نفتی و افزایش تقاضا برای انرژی، تامین مالی پروژه‌های نفتی را آسان‌تر خواهد کرد. البته این تأثیر بیشتر در کوتاه‌مدت خواهد بود. هر اتفاق دیگری علی‌الخصوص رویدادهای غیر مترقبه که در آینده پژوهی به آن‌ها شگفتی‌ساز می‌گویند باعث افزایش سرمایه‌گذاری در صنعت نفت می‌شود. جنگ اوکراین و افزایش تنش‌ها در رابطه تایوان و چین نمونه‌ای از این شگفتی‌سازها هستند.
ظرفیت تولید	حسینی و داودیان (۱۳۹۰)	یکی از مهم‌ترین چالش‌های صنعت نفت ایران کاهش پیوسته تولید نفت و بازدهی آن است. مهم‌ترین علت، نبود سرمایه‌گذاری در این صنعت، تحریم‌های نفتی، عدم همکاری شرکت‌های معتبر خارجی و تکنولوژی فرسوده است. کاهش ظرفیت تولید، جذابیت برای سرمایه‌گذاری و فرصت‌های سرمایه‌گذاری در این صنعت را کاهش می‌دهد.
ریسک‌های سرمایه‌گذاری در کشور	اوربانو و همکاران (۲۰۲۲)، ایلبهار، قهرمان و سبی (۲۰۲۲)	ریسک‌های سرمایه‌گذاری در کشور کلیه صنایع و کسب‌وکارها را تحت تأثیر قرار می‌دهند. ریسک‌هایی مثل نوسانات نرخ ارز، تنش‌های سیاسی، چالش‌های قانونی و اقتصادی، ریسک فعالیت در صنعت نفت را افزایش داده و گرایش به سرمایه‌گذاری در این صنعت را کاهش می‌دهد.
عملکرد رقابتی نفتی کشور	جیانگ (۲۰۱۹)	فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری‌های گسترده کشورهای رقیب از جمله قطر، عراق و عربستان سعودی، تامین مالی پروژه‌های نفتی در ایران را دشوارتر خواهد کرد. ریسک فعالیت در کشورهای رقیب به مراتب از ایران کمتر است و سرمایه‌گذار خارجی در شرایط یکسان تمایل بیشتری برای سرمایه‌گذاری در این کشورها خواهد داشت.
محدودیت‌های مالی و بانکی	ارلوا (۲۰۱۴)، گورویچ و پرپلیسکی (۲۰۱۶)	با وجود کلیه ریسک‌های سرمایه‌گذاری در کشور و ریسک‌های خاص صنعت نفت، سرمایه‌گذار با یک مشکل عمده به نام محدودیت‌های مالی و بانکی روبرو است. بسیاری از بانک‌ها و نهاد‌های مالی با اقتصاد ایران همکاری نمی‌کنند و انتقال وجوه به سختی انجام می‌شود. عدم پذیرش اف.ای.تی.اف توسط ایران، ریسک فعالیت‌های مالی در اقتصاد ایران را به شدت افزایش داده است. بسیاری از شرکت‌ها به واسطه ابهامات گسترده و خطر تحريم، تمایلی به سرمایه‌گذاری در صنعت نفت ایران ندارند.
میزان پذیرش قوانین و استانداردهای پولشویی در بخش مالی	کراویش (۲۰۱۴)	پذیرش قوانین و استانداردهای پولشویی در سطوح مختلف توسط نهاد‌های اقتصادی و مالی ایران، ریسک فعالیت در صنایع و اقتصاد ایران را کاهش داده و حضور سرمایه‌گذاران خارجی را بیشتر خواهد کرد.
نوسانات نرخ ارز	فتحی، ملکی و مقدم (۱۳۹۷)، کریپا و ژافا (۲۰۱۳)	نوسانات نرخ ارز یک ریسک مهم اقتصادی است که نه تنها کل اقتصاد بلکه صنعت نفت را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد. نوسانات نرخ ارز، پیش‌بینی هزینه‌ها و سودآوری پروژه‌های نفتی را به علت نوسانات قیمت بسیار دشوار می‌کند و در این شرایط، سرمایه‌گذار تمایلی به تامین مالی نخواهد داشت.

معناداری کمتر از پنج درصد بودند و برای اولویت بندی با تکنیک کپراس انتخاب شدند. لیست پیشران‌های نهایی در جدول (۲) آورده شده است.

در ادامه ۲۵ پیشران کلیدی احصا شده از مرور تحلیلی پیشینه با به‌کارگیری آزمون آماری بینم، غربال شدند. پیشران‌هایی که دارای ضریب معناداری بیشتر از پنج درصد بودند، حذف شدند. هشت پیشران دارای ضریب

جدول ۲- پیشران‌های غربال شده

ضریب معناداری	پیشران‌های نهایی
۰/۰۰۲	تحریم‌های خارجی
۰/۰۲۱	وضعیت صنعت خدمات مالی و فین‌تک‌ها در ایران
۰/۰۰۷	وضعیت بازار سرمایه در ایران
۰/۰۳۵	پیشرفت انرژی‌های جایگزین
۰/۰۳۵	سطح پیچیدگی پروژه‌های نفتی
۰/۰۰۲	برنامه‌های بالادستی صنعت نفت
۰/۰۲۱	محدودیت‌های قانونی و شرعی در حوزه تامین مالی و سرمایه‌گذاری
۰/۰۰۷	ریسک‌های سرمایه‌گذاری در کشور

جدول ۳- میانگین مقایسات زوجی بهترین شاخص نسبت به

شاخص‌های دیگر

شاخص	I	U	E
مهم‌ترین شاخص (U)	۲/۲۲	۱	۲/۷۵

جدول ۴- میانگین مقایسات زوجی شاخص‌های دیگر نسبت به

بدترین شاخص

شاخص	کم‌اهمیت‌ترین بعد (E)
I	۱/۸۷
U	۵/۷۱
E	۱

در روش بهترین- بدترین، روال کار به این صورت است که در ابتدا بهترین و بدترین شاخص توسط خبرگان مشخص می‌شوند. در این پژوهش، میزان قطعیت مهم‌ترین یا بهترین شاخص و شاخص‌های تخصص خبرگان، بدترین یا ضعیف‌ترین شاخص است. در ادامه به جای آن که تمامی شاخص‌ها با هم به صورت زوجی مقایسه شوند، مهم‌ترین شاخص با بقیه شاخص‌ها و بقیه شاخص‌ها با ضعیف‌ترین شاخص مقایسه می‌شوند.

در جدول (۳)، مهم‌ترین شاخص یعنی میزان قطعیت با بقیه شاخص‌ها مقایسه شده است. در جدول (۴)، بقیه شاخص‌ها با بدترین شاخص یعنی میزان تخصص خبرگان مقایسه شده‌اند.

در ادامه، مدل روابط خطی، صورت‌بندی و در نرم‌افزار لینگو اجرا شد. نتیجه به دست آمده از این نرم‌افزار، بیانگر اوزان، رتبه آن‌ها و مقدار تابع هدف است. همچنین نرخ ناسازگاری برابر با ۰/۰۲۳ شد که نشان‌دهنده اعتبار و سازگاری نتایج است. نرخ ناسازگاری کمتر از ۰/۱، برای این روش نشان از اعتبار نتایج است.

جدول ۵- وزن شاخص‌های ارزیابی پیشران

وزن شاخص	شاخص‌های ارزیابی پیشران‌ها
۰/۳۲۹	شاخص شدت اهمیت
۰/۵۴۲	شاخص میزان قطعیت
۰/۱۲۸	شاخص تخصص خبرگان
۰/۱۸۹	مقدار تابع هدف

این پیشران‌ها با استفاده از سه شاخص شدت اهمیت (I)، میزان قطعیت (U) و میزان تخصص خبرگان (E)، مورد بررسی قرار گرفتند. این شاخص‌ها، معیارهای کلاسیک ارزیابی پیشران‌ها در تحقیقات آینده‌پژوهی هستند. منظور از شاخص شدت اهمیت، اهمیت پیشران مورد نظر در اثرگذاری روی آینده است. میزان قطعیت بیانگر درجه مشخص بودن روند یک پیشران در آینده است. این شاخص دارای ماهیت منفی است و اگر سمت و سو و جهت‌گیری یک پیشران در آینده کاملاً مشخص باشد، برای آینده‌پژوهی و تدوین سناریوها مناسب نیست. نهایتاً شاخص میزان تخصص خبرگان، بیانگر میزان تخصص خبرگان برای نظردهی در مورد پیشران‌ها است. هر چه تخصص و دانش خبرگان در مورد پیشران‌ها بیشتر باشد، خروجی رتبه‌بندی اعتبار و سازگاری بیشتری خواهد داشت (احمدی، ملکی، ثانوی فرد و فتحی، ۱۳۹۹). برای رتبه‌بندی با کپراس، در ابتدا باید وزن این سه شاخص محاسبه شود. وزن این شاخص‌ها با به‌کارگیری بهترین- بدترین به دست آمد.

در شاخص شدت اهمیت به علت اینکه در همه پرسشنامه‌ها، رتبه اول و آخر یکسان بود، فقط از اعداد میانگین هندسی گرفته شده و مقیاس‌های نهایی به صورت زیر می‌باشند.

جدول ۶- مقادیر ماتریس نرمال موزون

پیشران‌ها	شدت اهمیت (۰/۳۲۹)	میزان قطعیت (۰/۵۴۲)	میزان تخصص خبرگان (۰/۱۲۸)
تحریم‌های خارجی	۰/۰۴۷	۰/۰۶۳	۰/۰۱۶
وضعیت صنعت خدمات مالی و فین‌تک‌ها در ایران	۰/۰۴۵	۰/۰۵۵	۰/۰۱۴
وضعیت بازار سرمایه در ایران	۰/۰۴۶	۰/۰۵۱	۰/۰۱۸
پیشرفت انرژی‌های جایگزین	۰/۰۲۸	۰/۱	۰/۰۱۳
سطح پیچیدگی پروژه‌های نفتی	۰/۰۳۸	۰/۰۸۶	۰/۰۱۶
برنامه‌های بالادستی صنعت نفت	۰/۰۳۲	۰/۰۹۶	۰/۰۱۷
محدودیت‌های قانونی و شرعی در حوزه تامین مالی و سرمایه‌گذاری	۰/۰۴۴	۰/۰۵۱	۰/۰۱۷
ریسک‌های سرمایه‌گذاری در کشور	۰/۰۴۹	۰/۰۴	۰/۰۱۷

مقادیر S_{j+} و S_{j-} بر اساس فرمول‌های گام چهارم، محاسبه می‌شوند. مقدار اهمیت نسبی Q_j هر پیشران بر اساس دو شاخص S_{j+} و S_{j-} با توجه به فرمول گام پنجم محاسبه می‌شود. هر چه مقدار Q_j برای پیشرانی بیشتر باشد، آن پیشران اولویت بالاتری خواهد داشت. نهایتاً شاخص N_j از تقسیم اهمیت نسبی هر پیشران بر بیشترین مقدار Q_j ضرب در عدد ۱۰۰ محاسبه می‌شود. هر چه این عدد بالاتر باشد، پیشران مورد نظر دارای اولویت بیشتری خواهد بود. جدول (۷)، شاخص‌های مورد نظر را برای هر پیشران نشان می‌دهد.

خروجی روش بهترین- بدترین نشان داد که شاخص میزان قطعیت با وزن ۰/۵۴۲، مهم‌ترین شاخص و شاخص تخصص خبرگان با وزن ۰/۱۲۸ کم‌اهمیت‌ترین شاخص در بین شاخص‌های ارزیابی پیشران‌ها هستند. مقدار تابع هدف مدل پژوهش برابر با ۰/۱۸۹ شد. تابع هدف، روابط بین متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

از بین این شاخص‌ها، شاخص میزان قطعیت یک شاخص منفی است. یعنی هر چه قطعیت پیشرانی بیشتر باشد، اهمیت آن شاخص برای پیش‌بینی آینده کمتر خواهد بود. در صورتی که دو شاخص شدت اهمیت و میزان تخصص خبرگان، شاخص‌های مثبت هستند، یعنی هر چه مقدار گزینه‌ای در این شاخص‌ها بیشتر باشد، آن پیشران برای پیش‌بینی آینده مناسب‌تر خواهد بود. در این بخش، نوبت به تعیین اولویت پیشران‌ها با استفاده از این شاخص‌ها می‌رسد.

خبرگان نظرات خود را در یک طیف ۱۰ تایی از اهمیت خیلی کم تا خیلی زیاد در مورد پیشران‌ها بر اساس شاخص‌های سه‌گانه بیان کردند. نظرات خبرگان با استفاده از میانگین حسابی ادغام شد. در ادامه داده‌های ماتریس تصمیم، نرمال شدند. برای نرمال‌سازی، داده‌های ماتریس تصمیم بر جمع ستونی مربوط به هر شاخص، تقسیم می‌شوند. نرمال‌سازی، یکی از فرایندهای ثابت در تمامی فنون تصمیم‌گیری چند شاخصه است و از آن برای از میان بردن واحد و جهت داده‌ها استفاده می‌کنند.

سپس وزن نظر هر شاخص در داده‌های ماتریس نرمال ضرب می‌شود. از ضرب داده‌های ماتریس نرمال در وزن هر شاخص، ماتریس نرمال موزون به دست می‌آید. ماتریس نرمال موزون مبنای محاسبه شاخص‌های ارزیابی روش کپراس است.

جدول ۷- شاخص‌های تکنیک کپراس

رتبه پیشران	N_j	Q_j	S_{j-}	S_{j+}	پیشران‌ها
۵	۰/۷۵۹	۰/۱۲۹	۰/۰۶۳	۰/۰۶۳	تحریم‌های خارجی
۴	۰/۷۹۴	۰/۱۳۵	۰/۰۵۵	۰/۰۵۹	وضعیت صنعت خدمات مالی و فین‌تک‌ها در ایران
۲	۰/۸۵۹	۰/۱۴۶	۰/۰۵۱	۰/۰۶۴	وضعیت بازار سرمایه در ایران
۸	۰/۴۸۸	۰/۰۸۳	۰/۱	۰/۰۴۱	پیشرفت انرژی‌های جایگزین
۶	۰/۶	۰/۱۰۲	۰/۰۸۶	۰/۰۵۴	سطح پیچیدگی پروژه‌های نفتی
۷	۰/۵۴۱	۰/۰۹۲	۰/۰۹۶	۰/۰۴۹	برنامه‌های بالادستی صنعت نفت
۳	۰/۸۴۱	۰/۱۴۳	۰/۰۵۱	۰/۰۶۱	محدودیت‌های قانونی و شرعی در حوزه تامین مالی و سرمایه‌گذاری
۱	۱	۰/۱۷	۰/۰۴	۰/۰۶۶	ریسک‌های سرمایه‌گذاری در کشور

در این صنعت متاثر از فناوری‌ها و نوآوری‌های جدید در صنعت خدمات مالی و تغییرات گسترده در حوزه قانونگذاری، در آینده با تحولات چشمگیری مواجه خواهد شد. پژوهش حاضر به دنبال شناسایی پیشران‌های اثرگذار روی آینده روش‌های تامین مالی در صنعت نفت است. در این پژوهش از دو روش بهترین- بدترین و کپراس برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. در ابتدا پیشران‌های پژوهش با استفاده از مرور مقالات مرتبط با تامین مالی، استخراج شد. پس از غربال این پیشران‌ها با آزمون بینم، هشت پیشران غربال شده با به‌کارگیری تکنیک کپراس، اولویت‌بندی شد. پیشران ریسک‌های سرمایه‌گذاری در کشور، مهم‌ترین پیشران اثرگذار روی آینده روش‌های تامین مالی در صنعت نفت ایران بود.

در این پژوهش، ریسک سرمایه‌گذاری در کشور مهم‌ترین پیشران تشخیص داده شد که با نتیجه تحقیقات بای و ژانگ (۲۰۲۰)، کریپا و ژافا (۲۰۱۳) و کریستا و استفان (۲۰۱۳) همخوانی داشت. البته در پژوهش کریستا و استفان (۲۰۱۳)، بیشتر روی ریسک سیاسی تمرکز شده است، در صورتی که ریسک سیاسی یکی از اجزای ریسک سرمایه‌گذاری است. وضعیت بازار سرمایه و قابلیت‌های آن یکی دیگر از پیشران‌های مهم پژوهش است. نقش بازار سرمایه و ظرفیت آن برای تامین مالی انرژی در تحقیق پارامتری و همکاران (۲۰۱۷)، مورد توجه قرار گرفته است. در این پژوهش هم یکی از پیشران‌های اصلی پژوهش، وضعیت بازار سرمایه کشور است.

پیشران سوم به محدودیت‌های قانونی و شرعی در حوزه تامین مالی و سرمایه‌گذاری مربوط می‌شود. این مطلب در بسیاری از پژوهش‌های داخلی مورد توجه قرار گرفته است. در این پژوهش تلاش شده تا ابزارهای مالی اسلامی توسعه یابند و کارآمدی آن‌ها مورد بررسی قرار گیرد بحرالعلوم و بختیاری (۱۳۹۹)، در پژوهش خود به بررسی کارآمدی اوراق بهادار اسلامی (صکوک) برای تامین مالی در بخش انرژی

با توجه به نتایج جدول (۷)، پیشران‌های ریسک‌های سرمایه‌گذاری در کشور، وضعیت بازار سرمایه در ایران، محدودیت‌های قانونی و شرعی در حوزه تامین مالی و سرمایه‌گذاری، وضعیت صنعت خدمات مالی و فین‌تک‌ها در ایران و تحریم‌های خارجی به‌ترتیب دارای بیشترین اولویت از نظر اثرگذاری روی آینده روش‌های تامین مالی صنعت نفت در ایران هستند. پیشنهادهای پژوهش بر اساس این یافته‌ها ارائه خواهند شد.

۵. نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

صنعت نفت، مهم‌ترین بخش اقتصادی در کشور بوده و موفقیت بسیاری از برنامه‌های اقتصادی در گروی اجرای موثر پروژه‌های نفتی است. یکی از مسائل مهم در این زمینه، تامین مالی این پروژه‌ها است. روش‌های تامین مالی

پرداخته‌اند.

در سال‌های اخیر نقش فین‌تک‌ها در زمینه نوآوری‌های مالی و ابتکارات آن‌ها در تأمین مالی مورد توجه محققان بسیاری قرار گرفته است (فنوئیک، مک‌کاهی و ورمولن، ۲۰۱۸). یکی از مدل‌های مهم فین‌تک‌ها، فین‌تک‌های تأمین مالی است. فین‌تک‌ها با استفاده از فناوری‌های جدید مثل بلاک‌چین، روش‌های جدیدی را برای تأمین مالی و سرمایه‌گذاری ارائه می‌دهند. در این پژوهش هم نقش فین‌تک‌ها در تأمین مالی پروژه‌های نفتی مورد توجه قرار گرفته است. فین‌تک‌ها در ارائه راه‌حل‌های خلاقانه بومی و مبتنی بر قوانین و محدودیت‌های کشور هم می‌توانند نقش مهمی ایفا کنند.

تحریم‌های خارجی با ایجاد محدودیت‌های بسیار، روند تأمین مالی در صنعت نفت را مختل می‌کنند. در این پژوهش، تحریم‌های خارجی و محدودیت‌های مالی و بانکی از پیشران‌های مهم و اثرگذار هستند. در تحقیقات داخلی هم این پیشران به عنوان یکی از متغیرهای کلیدی در حوزه انرژی و همچنین صنعت نفت مورد توجه قرار گرفته است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۹). در پژوهش احمدی و همکاران (۱۳۹۹)، علاوه بر تحریم‌های خارجی به سیاست‌های کلان اقتصادی اشاره شده که در این تحقیق هم جزء یکی از پیشران‌ها است.

اولین پیشران مهم در مورد آینده روش‌های تأمین مالی پروژه‌های نفتی، ریسک‌های سرمایه‌گذاری در کشور است. این پیشران دارای دو حالت متضاد کاهش ریسک‌های سرمایه‌گذاری در برابر افزایش ریسک‌های سرمایه‌گذاری است. در صورت کاهش ریسک‌های سرمایه‌گذاری در کشور، امکان حضور فعال‌تر سرمایه‌گذاران خارجی وجود دارد. همچنین حق انتخاب صنعت نفت در مورد مدل‌های همکاری و تنوع همکاران بیشتر است. در چنین شرایطی صنعت می‌تواند با شرکت‌ها و شرکای معتبر وارد مذاکره شده و در زمان کوتاه‌تر، پروژه‌ها را به سرانجام برساند.

همچنین به دلیل کاهش ریسک‌های سرمایه‌گذاری، امکان استفاده از فناوری‌ها و نوآوری‌های جدید صنعت خدمات مالی وجود خواهد داشت. در صورت افزایش ریسک‌های سرمایه‌گذاری، گرایش صنعت نفت به سمت شرکت‌ها و پیمانکاران داخلی، انتشار اوراق نفتی، اخذ تسهیلات از بانک‌ها و موسسات مالی داخلی و همکاری با طیف محدودی از شرکت‌های خارجی چینی خواهد بود. بر اساس تجربیات قبلی به محض افزایش تحریم‌ها و شدت گرفتن ریسک‌های سرمایه‌گذاری، شرکا و سرمایه‌گذاران اروپایی اولین طرف‌هایی هستند که از صنعت نفت خارج می‌شوند، در چنین شرایطی صنعت نفت باید روی تقویت ظرفیت‌های داخلی و همکاری با سرمایه‌گذاران برخی کشورها مثل چین تمرکز کند. در حقیقت به علت ریسک بالا و احتمال تحریم، حق انتخاب صنعت نفت بسیار کم بوده و حتی طرف‌های خارجی همکار هم مثل شرکت‌های چینی با بدعهدی و بدقولی بسیار پروژه‌ها را پیش می‌برند.

پیشران دوم به وضعیت بازار سرمایه مربوط می‌شود. در بسیاری از کشورها، بازار سرمایه به عنوان یکی از منابع مهم تأمین مالی برای پروژه‌ها عمل می‌کند. لازمه اعتماد شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران به بازار سرمایه، انجام اصلاحات قانونی، عدم دخالت دولت و نهادهای دولتی در این بازار، پویایی بازار سرمایه، حضور شرکت‌های خارجی در این بازار و تقویت زیرساخت‌های بازار است. راه‌کارهایی مانند افزایش تنوع روش‌های تأمین مالی با بهره‌برداری از قابلیت‌های اقتصاد اسلامی، تصویب قوانین ترغیب‌کننده حضور سرمایه‌گذاران خارجی به بازار سرمایه و تلاش برای کاهش ریسک سرمایه‌گذاری با استفاده از روش‌هایی مانند ارتباط فعال با سازمان‌ها و نهادهای مطرح جهانی، توجه به استانداردها و مقررات بین‌المللی برای ایجاد شفافیت، نقش مهمی در افزایش عمق بازار سرمایه دارد. مطلب بعدی در رابطه با بازار سرمایه به فناوری مربوط می‌شود. هر چه توجه سرمایه‌گذاران به بازار سرمایه افزایش یابد،

اهمیت زیرساخت‌های فنی بیشتر می‌شود. در شرایط فعلی هسته معاملات با چالش‌های زیادی مثل اختلال، قطعی سیستم، و تناقض اطلاعاتی در منابع مختلف مواجه است که سبب‌ساز نارضایتی سهامداران و رفتارهای هیجانی می‌شود که به بازار آسیب می‌زند. بنابراین استفاده از تجارب بورس‌های معتبر جهانی، توجه به دانش تخصصی در این حوزه، و نظارت دقیق بر عملکرد شرکت‌های پشتیبان سبب ارتقای کیفیت زیرساخت‌های فنی می‌شود.

پیشران سوم، محدودیت‌های قانونی و شرعی برای توسعه سرمایه‌گذاری و تامین مالی در کشور است. فضای کسب‌وکار و قوانین مالیاتی، بانکی و گمرکی کشور در بسیاری از زمینه‌ها، محدودکننده سرمایه‌گذاری بوده و صدور مجوزها با تشریفات اداری زیادی همراه است. در بسیاری از مواقع، محدودیت‌های قانونی و شرعی و حساسیت‌های برخی گروه‌ها و نهادها در کشور، اجازه ورود سرمایه به پروژه‌ها را نمی‌دهد. به همین خاطر تعدیل قوانین محدودکننده با هماهنگی ذی‌نفعان مختلف اقتصادی و مالی کشور و رفع موانع اداری و قضایی، ورود سرمایه به پروژه‌های نفتی را تسهیل می‌کند. علاوه بر این استفاده از ظرفیت‌های فین‌تک‌ها، استارت‌آپ‌های مالی و شرکت‌های دانش‌بنیان در توسعه ابزارهای مالی اسلامی هم می‌تواند به تأمین مالی صنایع از جمله صنعت نفت کمک کند.

فین‌تک‌ها یکی از روندهای مهم اثرگذار روی آینده صنعت خدمات مالی هستند. فین‌تک‌ها که در قالب شرکت‌ها و کسب‌وکارهای نوپا عمل می‌کنند با ارائه نوآوری‌ها و فناوری‌های جدید به صنعت خدمات مالی شامل بانک‌ها و بیمه‌ها کمک می‌کنند. فین‌تک‌ها مدل‌های جدیدی از کسب‌وکار را در حوزه‌های بانکداری، بیمه، سرمایه‌گذاری، مدیریت ثروت و ... ارائه می‌دهند. از طریق توسعه این مدل‌ها و نوآوری‌ها، امکان‌های زیادی برای ذی‌نفعان پروژه‌های نفتی ایجاد می‌شود. برای نمونه روش تامین مالی جمعی یکی از ابتکارات فین‌تک برای کسب‌وکارها

و پروژه‌های مختلف است. برای استفاده از نوآوری‌های فین‌تک، موسسات مالی سنتی نقش مهمی دارند. حمایت از فین‌تک‌ها و سرمایه‌گذاری روی آن‌ها در شکوفایی آن‌ها اثرگذار خواهد بود.

آخرین پیشران، تحریم‌های خارجی است که به دلیل ایجاد محدودیت‌های بانکی و مالی، افزایش ترس در بین سرمایه‌گذاران خارجی، نوسانات نرخ ارز و امکان مجازات شرکت‌ها توسط تحریم‌کنندگان، روی رشد سرمایه‌گذاری و تامین مالی اثر مخربی دارد. در این زمینه فعالیت‌های دستگاه دیپلماسی و نخبگان سیاسی برای رفع تحریم‌ها، تصویب قوانین ضد پولشویی و شفافیت تامین مالی، پذیرش استانداردهای بین‌المللی و بهبود فضای کسب‌وکار، روی توسعه سرمایه‌گذاری و تامین مالی پروژه‌ها اثرات مثبتی دارد. از مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش می‌توان به مبتنی بودن یافته‌ها به داده‌های جمع‌آوری شده از پرسشنامه اشاره کرد. ابزار پرسشنامه دارای محدودیت ذاتی است و بی‌دقتی خبرگان در تکمیل پرسشنامه روی یافته‌ها تاثیر محسوسی دارد. روش‌های مورد استناد در این پژوهش علی‌الخصوص بهترین - بدترین نسبت به افزایش عوامل و خبرگان بسیار حساس هستند و افزایش آن‌ها باعث ناسازگاری نتایج می‌شود. برای غریبال عوامل، آزمون آماری بینم به کار گرفته شد که مبتنی بر فرض نرمال نبودن داده‌ها است. در صورت نرمال بودن داده‌ها امکان استفاده از آزمون‌های دقیق‌تر پارامتریک مثل آزمون مقایسه میانگین‌ها وجود داشت. نکته دیگر در ارتباط با این تحقیق، قطعیت داده‌های پژوهش است. همچنین پیشران‌های مورد استفاده در این پژوهش به دو دسته عمومی و اختصاصی تقسیم می‌شوند. برخی از این پیشران‌ها صرفاً به صنعت نفت و پروژه‌های آن مربوط می‌شوند و قابل تعمیم به صنایع و پروژه‌های دیگر نیستند. با توجه به این محدودیت‌ها، می‌توان چند پیشنهاد مطرح کرد. پیشران‌های موثر روی آینده روش‌های تامین مالی را می‌توان در صنایع و حوزه‌های دیگر چون خودروسازی

و نساجی انجام داد. همچنین برای گردآوری داده‌ها در کنار ابزار پرسشنامه می‌توان از ابزارهای مکمل دیگری چون مصاحبه استفاده نمود.

منابع

احسان ذاکرنیا، مهدی خواجه‌زاده دزفولی، میثم فدایی واحد. (۱۳۹۵). «اولویت‌بندی عوامل موثر بر انتخاب شیوه تامین مالی در ایران با استفاده از روش TOPSIS در محیط فازی مبتنی بر متغیرهای کلامی». فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، دوره ۷، شماره ۲۷، صص ۷۰-۵۳.

احمدی، اسماعیل؛ محمدحسن ملکی؛ رسول ثانوی فرد و محمدرضا فتحی. (۱۳۹۹). «آینده‌پژوهی زنجیره تامین صنعت نفت با رویکرد سناریونگاری. آینده‌پژوهی ایران. (۱)۵، ۱۰۴-۸۱.

اعتمادی، حسین؛ رضا داغانی؛ مسعود عزیزخانی و سارا فرهبخش. (۱۳۹۳). «زمان‌سنجی در ارزیابی پرتفوی سرمایه‌گذاری، شواهدی از بازار سرمایه». تحقیقات مالی. دوره ۱۶، شماره ۱، صص ۳۶-۲۵.

امامی میبیدی، علی. (۱۳۹۸). «شناسایی و اولویت‌بندی استراتژی‌های بهبود نظام تامین مالی صنایع نفت و گاز ایران». فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال ۱۵، شماره ۶۲، صص ۳۵-۱۹.

بحرالعلوم، محمدمهدی و شهاب‌الدین بختیار. (۱۳۹۹). «تحلیل مقایسه ای روش‌های تامین مالی نیروگاه‌های حرارتی در ایران». فصلنامه پژوهش‌های سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی انرژی، سال ۶، شماره ۲۰، صص ۲۵۱-۲۲۱.

تاجیک، هادی؛ احسان کیانی؛ سعید ساسانیان و مهدی روحی. (۱۳۹۹). «سناریونگاری به روش GBN (مطالعه موردی: اقدام نظامی عربستان علیه ایران)». آینده‌پژوهی دفاعی، سال ۳، شماره ۱۰، صص ۵۱-۲۱.

حسینی، سید محمود؛ امیرحسین داودیان. (۱۳۹۱). «اولویت‌بندی روش‌های تامین مالی پروژه‌های پالایشگاهی ایران». فصلنامه چشم‌انداز مدیریت مالی، سال ۱، شماره ۳، صص ۸۲-۶۹.

حسینی، سید مصطفی؛ محمدعلی اقبالی؛ امیر حاجیان و محسن صفاریان. (۱۳۹۵). «ارزیابی و اولویت‌بندی منابع تامین مالی اجرای پروژه‌ها با روش تحلیل سلسله‌مراتبی مطالعه موردی: منطقه ویژه اقتصادی پارس جنوبی». مطالعات اقتصاد انرژی. شماره ۴۹، صص ۱۸۰-۱۶۳.

خلیلی ورنامخواستی، تهمینه؛ محبوب حامدی؛ تورج مشتری دوست و سید حسن میری. (۱۳۹۶). «بررسی روش‌های تامین مالی پروژه‌ها

و طرح‌های نفت و گاز با اولویت میادین مشترک و ارائه راهکار بهینه (مطالعه موردی؛ شرکت نفت و گاز پارس)». ماهنامه اکتشاف و تولید نفت و گاز. شماره ۱۵۰، صص ۳۳-۴۰.

شیرمردی احمدآباد، حسین. (۱۳۹۸). «ارائه الگوی تامین مالی صنعت نفت و گاز مبتنی بر اوراق وکالت، ماهنامه اکتشاف و تولید نفت و گاز». شماره ۱۷۲، صص ۶۳-۷۱.

شیرمردی احمدآباد، حسین. (۱۳۹۸). «اوراق جعاله، ابزاری مناسب برای تامین مالی صنعت نفت و گاز». دو فصلنامه مطالعات اقتصاد اسلامی. سال ۱۱، شماره ۲، صص ۲۱۷-۲۴۸.

عباسی، ابراهیم؛ سید ایمان مصطفوی. (۱۳۹۵). «بررسی روش‌های تامین مالی پروژه‌ها در بخش بالادستی صنعت نفت ایران». نشریه اقتصاد مالی. سال ۱۰، شماره ۳۵، صص ۱۰۳-۱۳۰.

عزیزی، محمد؛ مریم ملایجردی. (۱۳۹۶). «روش‌های تامین مالی کارآفرینی اجتماعی». تحقیقات مالی. سال ۱۹، شماره ۱، صص ۱۳۸-۱۱۹.

فتحی، محمدرضا؛ محمدحسن ملکی و وحید رضوانی اصل. (۱۳۹۶). «آینده‌نگاری سرمایه‌گذاری در صنعت مسکن ایران با به‌کارگیری رویکرد سناریونویسی و ماتریس تاثیرات متقاطع». آینده‌پژوهی مدیریت. سال ۲۸، شماره ۴، صص ۲۸-۱۱.

فتحی، محمدرضا؛ محمدحسن ملکی و حسین مقدم. (۱۳۹۷). «آینده پژوهی سرمایه‌گذاری و تامین مالی در صنعت حمل و نقل ریلی ایران (بخش ماشین‌آلات و تجهیزات)». آینده‌پژوهی مدیریت. سال ۲۹، شماره ۱۱۳، صص ۵۳-۳۳.

فدایی واحد، میثم و محمدرضا مایلی. (۱۳۹۳). «اولویت‌بندی عوامل موثر بر تامین مالی در ایران با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی». فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی. سال ۲، شماره ۶.

مرادی، حمید؛ محمدعلی خاتمی فیروزآبادی و کامران فیضی. (۱۳۹۹). «ارائه یک مدل تامین مالی برای شرکت‌های کوچک و متوسط در زنجیره تامین». مجله مدیریت نوآوری، سال ۹، شماره ۳، صص ۱۳۹-۱۷۰.

Abubakr, H., Vasquez, J. C., Mahmoud, K., Darwish, M. M., & Guerrero, J. M. (2022). Comprehensive review on renewable energy sources in Egypt-current status, grid codes and future vision. IEEE Access.

Agyekum, K., Goodier, C., & Oppon, J. A. (2021). Key drivers for green building project financing in Ghana. Engineering, Construction and Architectural Management.

Agyekum, K., Opoku, A., Oppon, A. J., & Opoku, D. G. J. (2020). Obstacles to green building project

- Handbook of Social and Sustainable Finance; Routledge: London, UK, 161-176.
- Costello, F. J., & Lee, K. C. (2021). Exploring investors' expectancies and its impact on project funding success likelihood in crowdfunding by using text analytics and Bayesian networks. *Decision Support Systems*, 113695.
- Dey, P. K. (2012). Project risk management using multiple criteria decision-making technique and decision tree analysis: a case study of Indian oil refinery. *Production Planning & Control*, 23(12), 903-921.
- Doytch, N., & Narayan, S. (2016). Does FDI influence renewable energy consumption? An analysis of sectoral FDI impact on renewable and non-renewable industrial energy consumption. *Energy Economics*, 54, 291-301.
- Égert, B. (2018). Regulation, institutions and aggregate investment: new evidence from OECD countries. *Open Economies Review*, 29(2), 415-449.
- Emami Meybodi, A (2018). Identifying and prioritizing strategies for improving the financing system of Iran's oil and gas industries, *Journal of Energy Economics Studies*, year 15 (62), 19-35. (in Persian).
- Etemadi, H., Daghani, R., Azizkhani, M., & Farahbakhsh, S. (2014). Timing in Portfolio Evaluation: Evidence of capital market. *Financial Research Journal*, 16(1), 25-36. (in Persian).
- Fadaei Vahed, M., & Miley, M. R. (2014). Prioritization of factors affecting financing in Iran using hierarchical analysis. *Quarterly Fiscal and Economic Policies*, 2(6), 141-160. (in Persian)
- Fathi, M. R., Maleki, M. H., & Moghaddam, H. (2018). Futures investment and financing of rail transportation industry (machinery and equipment). *Future study Management*, 29(113), 33-54. (in Persian)
- Fathi, M. R., Maleki, M. H., & Rezvani Asl, V. (2018). Future Study of Investment in the Housing Industry in Iran Using Scenario Planning Approach and Cross-Impact Matrix. *Future study Management*, 28(111), 11-28.
- Fenwick, M., McCahery, J. A., & Vermeulen, E. P. (2017). Fintech and the financing of entrepreneurs: From crowdfunding to marketplace lending.
- Fenwick, M., McCahery, J. A., & Vermeulen, E. P. (2018). Fintech and the financing of SMEs and financing: an empirical study in Ghana. *International Journal of Construction Management*, 1-9.
- Ahmadi, E., Maleki, M. H., Sanavi Fard, R., & Fathi, M. R. (2020). Future study of supply chain in oil industry with scenario planning approach. *Journal of Iran Futures Studies*, 5(1), 81-104. (in Persian).
- AlNoaimi, F. A., & Mazzuchi, T. A. (2021). Risk management application in an oil and gas company for projects. *International Journal of Business Ethics and Governance*, 1-30.
- Azizi, M., & Malayjerdi, M. (2017). Social entrepreneurship financing methods. *Financial Research Journal*, 19(1), 119-138.
- Bahrololoum, M. M., & Bakhtiar, S. (2020). Comparative analysis of financing methods in thermal power plants in Iran. *Journal of Energy Planning and Policy Research*, 6(3), 221-250. (in Persian).
- Bai, W., & Zhang, L. (2020). How to finance for establishing hydrogen refueling stations in China? An analysis based on Fuzzy AHP and PROMETHEE. *International Journal of Hydrogen Energy*, 45(59), 34354-34370.
- Balduzzi, P., Brancati, E., & Schiantarelli, F. (2018). Financial markets, banks' cost of funding, and firms' decisions: Lessons from two crises. *Journal of Financial Intermediation*, 36, 1-15.
- Caverzagie, K. J., Lane, S. W., Sharma, N., Donnelly, J., Jaeger, J. R., Laird-Fick, H., ... & Steinmann, A. F. (2018). Proposed performance-based metrics for the future funding of graduate medical education: starting the conversation. *Academic Medicine*, 93(7), 1002-1013.
- Charlesworth, A., & Johnson, P. (2018). Securing the future: funding health and social care to the 2030s (No. R143). IFS Report.
- Chen, W., He, K., & Wang, L. (2021). Blockchain technology, macroeconomic uncertainty and investment efficiency. *International Journal of Emerging Markets*.
- Chien, F., Zhang, Y., Sadiq, M., & Hsu, C. C. (2022). Financing for energy efficiency solutions to mitigate opportunity cost of coal consumption: an empirical analysis of Chinese industries. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(2), 2448-2465.
- Clifford, J., & Jung, T. (2016). Exploring and understanding an emerging funding approach.

- Khrawish, H. A. (2014). The impact of anti-money laundering on investment funding: Evidence from Jordanian financial institutions. *International Journal of Economics and Finance*, 6(3), 227-238.
- Kripa, E., & Xhafa, H. (2013). Project Finance and Projects in the Energy Sector in Developing Countries. *European Academic Research*, 1(1), 169-184.
- Kurmanova, L. R., & Kurmanova, D. A. (2020, February). Financial technologies in project financing of housing construction. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 753, No. 6, p. 062024). IOP Publishing.
- Le, T. H., Nguyen, C. P., & Park, D. (2020). Financing renewable energy development: Insights from 55 countries. *Energy Research & Social Science*, 68, 101537.
- Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business horizons*, 61(1), 35-46.
- Li, N., Pei, X., Huang, Y., Qiao, J., Zhang, Y., & Jamali, R. H. (2022). Impact of financial inclusion and green bond financing for renewable energy mix: implications for financial development in OECD economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(17), 25544-25555.
- Lin, Y., & Boh, W. F. (2021). Informational cues or content? Examining project funding decisions by crowdfunders. *Information & Management*, 58(7), 103499.
- Liu, H., Yao, P., Latif, S., Aslam, S., & Iqbal, N. (2022). Impact of Green financing, FinTech, and financial inclusion on energy efficiency. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(13), 18955-18966.
- Lu, J., Zhang, S., Wu, J., & Wei, Y. (2021). COPRAS method for multiple attribute group decision making under picture fuzzy environment and their application to green supplier selection. *Technological and Economic Development of Economy*, 27(2), 369-385.
- Ma, Q., & Sun, M. (2017). Risk assessment of engineering project financing based on PPP model. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 100, p. 05028). EDP Sciences.
- Ma, T. (2016). Basel III and the future of project finance funding. *Mich. Bus. & Entrepreneurial L. Rev.*, 6, entrepreneurs: From crowdfunding to marketplace lending. In *The economics of crowdfunding* (pp. 103-129). Palgrave Macmillan, Cham.
- Fu, X., Buckley, P. J., & Fu, X. M. (2020). The growth impact of Chinese direct investment on host developing countries. *International Business Review*, 29(2), 101658.
- Fu, X., Buckley, P. J., & Fu, X. M. (2020). The growth impact of Chinese direct investment on host developing countries. *International Business Review*, 29(2), 101658.
- Ghandi, A., & Lin, C. Y. C. (2014). Oil and gas service contracts around the world: A review. *Energy Strategy Reviews*, 3, 63-71.
- Gurvich, E., & Prilepskiy, I. (2016). The impact of financial sanctions on the Russian economy. *Voprosy ekonomiki*, 1.
- Hosseini, S.M., Iqbali, M.A., Hajian, A., Safarian, M (2015). Evaluation and prioritization of financing sources for the implementation of projects with the method of hierarchical analysis, case study: South Pars Special Economic Zone. *Energy economics studies*. 49, 180-163. (in persian).
- Hosseini, Seyyed Mahmoud; Davodian, Amir Hossein (2019). Prioritization of financing methods for refinery projects in Iran, *Journal of Financial Management Perspective*, 1(3), 69-82. (in persian).
- Ilbahar, E., Kahraman, C., & Cebi, S. (2022). Risk assessment of renewable energy investments: A modified failure mode and effect analysis based on prospect theory and intuitionistic fuzzy AHP. *Energy*, 239, 121907.
- Jiang, E. X. (2019). Financing Competitors: Shadow Banks' Funding and Mortgage Market Competition. Available at SSRN 3556917.
- Kermanshachi, S., Dao, B., Rouhanizadeh, B., Shane, J., & Anderson, S. (2020). Development of the project complexity assessment and management framework for heavy industrial projects. *International Journal of Construction Education and Research*, 16(1), 24-42.
- Khalili Varnamkhasti, T., Hamidi, M., Moshtaridoost, T., Miri, S. H (2016). Investigating the financing methods of oil and gas projects and plans with the priority of common fields and providing an optimal solution (case study: Pars Oil and Gas Company), *Oil and Gas Exploration and Production Monthly*. 150, 33-40. (in persian).

- Rezaei, J., Wang, J., & Tavasszy, L. (2015). Linking supplier development to supplier segmentation using Best Worst Method. *Expert Systems with Applications*, 42(23), 9152-9164.
- Sackey, D. M., Owusu-Manu, D. G., Asiedu, R. O., & Jehuri, A. B. (2020). Analysis of latent impeding factors to solar photovoltaic investments in Ghana. *International Journal of Energy Sector Management*.
- Shan, M., Hwang, B. G., & Zhu, L. (2017). A global review of sustainable construction project financing: policies, practices, and research efforts. *Sustainability*, 9(12), 2347.
- Shen-fa, W., & Xiao-ping, W. (2009). The rule and method of risk allocation in project finance. *Procedia Earth and Planetary Science*, 1(1), 1757-1763.
- Shermardi Ahmedabad, H (2018). Contract of reward, a suitable tool for financing the oil and gas industry, *Journal of Islamic economic studies*. 11(2), 217-248. (in persian).
- Shermardi Ahmedabad, H (2018). Presenting the oil and gas industry financing model based on power of attorney, *Oil and gas exploration and production monthly*. 172, 63-71. (in Persian).
- Singh, N., & Kapuria, C. (2021). The effect of sustainability on foreign direct investment inflows: evidence from developing countries. *Social Responsibility Journal*.
- Srivastava, V. (2017). Project finance bank loans and PPP funding in India: A risk management perspective. *Journal of Banking Regulation*, 18(1), 14-27.
- Tajik, H., Kiani, E., Sasanian, S., & Roohi, M. (2018). GBN scanning method Case study: Saudi Arabia's military action against Iran. *Defensive Future Study Researches Journal*, 3(10), 21-51. (in Persian).
- Tarzi, S. (2009). Foreign direct investment flows into developing countries: Impact of location and government policy.
- Tsao, Y. C., & Thanh, V. V. (2021). Toward blockchain-based renewable energy microgrid design considering default risk and demand uncertainty. *Renewable Energy*, 163, 870-881.
- Urbano, E. M., Martinez-Viol, V., Kampouropoulos, K., & Romeral, L. (2022). Risk assessment of energy investment in the industrial framework-Uncertainty and Sensitivity Analysis for energy design and operation optimisation. *Energy*, 239, 121943.
- 109.
- Mirzoev, M. T. N., Zhu, L., Yang, Y., Zhang, M. T., Roos, M. E., Pescatori, M. A., & Matsumoto, M. A. (2020). The future of oil and fiscal sustainability in the GCC Region. *International Monetary Fund*.
- Moradi, H., Kahtami Firouz Abadi, M. A., & Feizi, K. (2020). Providing a Model for Financing Small and Medium-Sized Enterprises (SME) in Supply Chain. *Innovation Management Journal*, 9(3), 139-170. (in Persian)
- Morcov, S., Pintelon, L., & Kusters, R. J. (2020). Definitions, characteristics and measures of IT project complexity-a systematic literature review. *International Journal of Information Systems and Project Management*.
- Mostafavi, S.I., Abbasi, E. (2016). A survey of Financing Projects Mechanisms in Oil Industry of Iran. *Financial Economics*, 10(35), 103-130. (in Persian)
- Mustapha, A., & Tlaty, J. (2018). The entrepreneurial finance and the issue of funding startup companies. *European Scientific Journal*, 14(13), 268-279.
- Nazarie, W. N. F. W. M., & Williams, R. (2021). Linguistic style and gender match in funding intention towards crowdfunding project. *Review of International Business and Strategy*.
- O'Donnell, E. C., & Thorne, C. R. (2020). Drivers of future urban flood risk. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 378(2168), 20190216.
- Orlova, N. (2014). Financial sanctions: Consequences for Russia's economy and economic policy. *VOPROSY ECONOMIKI*, 12.
- Owen, R., Brennan, G., & Lyon, F. (2018). Enabling investment for the transition to a low carbon economy: Government policy to finance early stage green innovation. *Current opinion in environmental sustainability*, 31, 137-145.
- Paramati, S. R., Apergis, N., & Ummalla, M. (2017). Financing clean energy projects through domestic and foreign capital: The role of political cooperation among the EU, the G20 and OECD countries. *Energy Economics*, 61, 62-71.
- Podvezko, V. (2011). The comparative analysis of MCDA methods SAW and COPRAS. *Engineering Economics*, 22(2), 134-146.
- Pollari, I. (2016). The rise of Fintech opportunities and challenges. *Jassa*, (3), 15-21.

- evidence from China. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-11.
- Zakari, A., & Khan, I. (2021). Boosting economic growth through energy in Africa: the role of Chinese investment and institutional quality. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 1-21.
- Zakernia, E., Khajazadeh Dezfuli, M., Fadaei Vahad, M (2015). Prioritizing factors affecting the choice of financing method in Iran using the TOPSIS method in a fuzzy environment based on verbal variables, *Financial Engineering and Portfolio Management*, 7 (27), 53-70. (in persian)
- Zhang, D., Hu, M., & Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 36, 101528.
- Zhang, Y., Wang, Z., Deng, J., Gong, Z., Flood, I., & Wang, Y. (2021). Framework for a Blockchain-Based Infrastructure Project Financing System. *IEEE Access*, 9, 141555-141570.
- Wang, E. Z., & Lee, C. C. (2022). The impact of clean energy consumption on economic growth in China: is environmental regulation a curse or a blessing. *International Review of Economics & Finance*, 77, 39-58.
- Wang, X., Xu, Z., Qin, Y., & Skare, M. (2021). Foreign direct investment and economic growth: a dynamic study of measurement approaches and results. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 1-24.
- Wonglimpiyarat, J. (2018). Challenges and dynamics of FinTech crowd funding: An innovation system approach. *The Journal of High Technology Management Research*, 29(1), 98-108.
- Yang, D., & Liu, L. (2020). Solar project financing, bankability, and resource assessment. In *Sustainable Energy Solutions for Remote Areas in the Tropics* (pp. 179-211). Springer, Cham.
- Yeboua, K. (2021). Foreign direct investment and economic growth in Africa: New empirical approach on the role of institutional development. *Journal of African Business*, 22(3), 361-378.
- Zahoor, Z., Khan, I., & Hou, F. (2021). Clean energy investment and financial development as determinants of environment and sustainable economic growth: