

مجله اقتصادی

شماره‌های ۳ و ۴، خرداد و تیر ۱۴۰۰، صفحات ۹۷-۷۵

ارائه الگوی راهبردی از توسعه قابلیت‌های صنعت نفت و گاز با در نظر گرفتن تحریم‌های اقتصادی

ترکان حسینی

دانشجوی دکتری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران
tarkanhosseini90@gmail.com

کریم حمدی

استادیار، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران
k.hamdi@srbiau.ac.ir

حسین وظیفه‌دوست

استادیار، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران
h-vazifehdoust@srbiau.ac.ir

آنچه در مطالعه حاضر بدان پرداختیم، شناسایی و ارائه الگوی راهبردی مناسب برای توسعه قابلیت‌های صنعت نفت و گاز برای مواجهه با تحریم‌های اقتصادی بود. بر این اساس با استفاده از ابزار تحلیلی پارادایم، به ارزیابی مهم‌ترین مقوله‌های مرتبط با شرایط علی انتقال فناوری در صنعت نفت، راهبردهای انتقال فناوری در صنعت نفت، شرایط مداخله‌گر انتقال فناوری در صنعت نفت، شرایط بستر انتقال فناوری در صنعت نفت و پیامدهای انتقال فناوری در صنعت نفت پرداختیم و سپس مدلی برای فرایند انتقال فناوری در صنعت نفت ایران با در نظر گرفتن تحریم‌های اقتصادی ارائه شد. نتایج حاصل از این مطالعه حاکی از آن است که شرایط علی، شرایط بستر و شرایط مداخله‌گر تأثیر معنی‌داری بر راهبرد داشتند. همچنین راهبرد تأثیر معنی‌داری بر پیامد داشت. از میان مؤلفه‌ها، شرایط بستر بالاترین رتبه و شرایط مداخله‌گر پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص دادند. در نهایت نیز مدل نهایی انتقال فناوری در صنعت نفت ایران ارائه شد. واژگان کلیدی: صنعت نفت، تحریم اقتصادی، پارادایم، الگو.

۱. مقدمه

با وجود گذشت بیش از ۱۰۰ سال از ایجاد صنعت نفت در کشور و بیش از ۵۰ سال از ملی شدن آن، این صنعت همچنان یکی از مهم‌ترین صنایع کشور از دیدگاه اقتصادی و سیاسی، محسوب می‌شود، زیرا صنعت نفت تأمین‌کننده اصلی درآمدهای ارزی کشور است به گونه‌ای که تا پیش از تشدید تحریم‌های غرب در سال‌های اخیر، بیش از ۸۰ درصد درآمدهای ارزی حاصل از صادرات کشور توسط درآمدهای حاصل از صادرات نفت و گاز تأمین می‌شد (۱). بر همین اساس، این صنعت از همان سال‌های ملی شدن صنعت نفت تاکنون همواره آماج تحریم‌های دشمنان این کشور قرار داشته است. به صورت کلی، تحریم‌های صنایع نفت، گاز و پتروشیمی ایران توسط کشورهای غربی بخصوص آمریکا از ابتدای پیروزی انقلاب اسلامی تاکنون و بخصوص در سال‌های اخیر را می‌توان به چهار دسته زیر تقسیم کرد (۲): الف- تحریم سرمایه‌گذاری در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی ایران و تأمین مالی آن: کلیه سرمایه‌گذاری‌ها و تأمین مالی توسط شرکت‌های آمریکایی در صنایع نفت و گاز ایران و سرمایه‌گذاری شرکت‌ها و کشورهای ثالث در صنایع نفت و گاز ایران. ب- تحریم خرید و فروش نفت خام، میعانات گازی و فرآورده‌های نفتی و محصولات پتروشیمی ایران: واردات نفت خام توسط شرکت‌های آمریکایی از ایران، واردات نفت خام توسط شرکت‌ها و کشورهای ثالث از ایران و واردات محصولات تصفیه شده از مواد خام نفتی ایران. ج- تحریم صادرات تجهیزات و فناوری به ایران: صادرات فناوری و تجهیزات مربوط به صنایع پتروشیمی، نفت و گاز ایران، همکاری برای تولید محصول پالایشی بنزین در ایران شامل فروش یا تأمین کالا، خدمات، فناوری، اطلاعات یا سایر حمایت‌ها در آن راستا و د- تحریم صادرات فرآورده‌های پالایشی و بنزین به ایران: صادرات بنزین و فرآورده‌های پالایشی نفتی به ایران. این تحریم‌ها، دارای درجات مختلف نیز می‌باشند. به عنوان نمونه، آمریکا در ابتدا سرمایه‌گذاری بیش از یک میلیون دلار شرکت‌های آمریکایی در صنایع انرژی ایران را مشمول تحریم اعمال کرد. سپس شرکت‌های غیرآمریکایی را نیز مشمول تحریم‌های خود قرار داد. در مرحله بعد، سقف این سرمایه‌گذاری را کاهش داد و نهایتاً با حذف سقف سرمایه‌گذاری، هرگونه تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در بخش انرژی ایران را ممنوع کرد (۳).

به صورت کلی، سه گام اصلی تحریم‌های نفتی ایران توسط غرب از ابتدای پیروزی انقلاب اسلامی تاکنون بر این سه گام استوار بوده است: (۱) کاهش تولید نفت (و همچنین گاز و پتروشیمی)، (۲) کاهش و کانالیزه کردن فروش نفت و محصولات پتروشیمی، (۳) محدودیت در دسترسی به درآمدهای نفتی (۴). سابقه شش دوره تحریم جمهوری اسلامی ایران پس از انقلاب اسلامی، نشان می‌دهد تحریم‌ها بسیاری از صنایع ایران به ویژه صنعت نفت را چون پایه‌ای‌ترین بخش اقتصاد آن است متأثر می‌سازند (۵). در مقابله با این تحریم‌ها، بدون شک، اقدامات مهمی در صنایع مختلف و به ویژه صنعت نفت ایران شکل گرفته است. اما نظر به اینکه محیط‌ها، به ویژه محیط‌های سیاسی بسیار متغیر و پویا هستند، پایش مستمر و دائمی و اعمال تغییرات آنی در راهبردها و برنامه‌ها، اقدامی ضروری است که با تشدید تحریم‌های صنعت نفت ایران در شرایط تحریم اخیر و ارائه مطالعات به چشم می‌خورد؛ لذا تحلیل محیط صنعت نفت ایران در شرایط تحریم اخیر و ارائه راهبردهای مبتنی بر این تحلیل بسیار ضروری است. لذا سؤال اصلی پژوهش حاضر به شرح زیر بود که الگوی راهبردی توسعه قابلیت‌های صنعت نفت و گاز ایران با توجه به تحریم‌های اقتصادی چیست؟ آنچه در مطالعه حاضر بدان پرداختیم، شناسایی و ارائه الگوی راهبردی مناسب برای توسعه قابلیت‌های صنعت نفت و گاز برای مواجهه با تحریم‌های اقتصادی بود.

۲. ادبیات موضوع

در سایر ممالک تحت سلطه تحریم اقتصادی نیز تجربیات و مدل‌های مشابهی ارائه گردیده است. براون و یوسل (۶) در مطالعه خود به بررسی این موضوع پرداختند که برای سال‌های متمادی، تغییر سوخت بین گاز طبیعی و نفت در ایالات متحده آمریکا، قیمت‌های گاز را با قیمت‌های نفت خام هم‌تراز می‌کرد. ولی برخی از تحلیلگران بازار گاز بر شرایط جوی و آب و هوایی به عنوان تعیین کننده قیمت گذاری گاز طبیعی تأکید داشته‌اند. در این تحقیق با استفاده از مدل خطای تصحیح نشان داده شد که وقتی شرایط جوی هم بر قیمت گذاری گاز در نظر گرفته شده، نوسانات قیمت‌های نفت خام نقش برجسته‌ای در شکل دهی قیمت‌های گاز طبیعی دارند. بنابراین یافته‌های این مدل به تعویض در پیوستگی قیمت‌ها در تولیدات گاز طبیعی و نفت اشاره دارد. استرن و روجرس (۷) در پژوهش خود به بررسی فرایندهای انتقال قیمت گذاری گاز بر اساس قراردادهای طولانی مدت گازی تعیین می‌شد. که در اواخر این دهه قیمت گذاری گاز از این نوع قیمت گذاری

فاصله گرفت و در دهه ۲۰۰۰ قیمت گذاری گاز بر اساس قیمت نفت تعیین می‌شد. در اواسط این دهه قیمت گذاری گاز بر اساس قیمت گاز در هاب‌های گازی تعیین می‌شد. در طی این تغییرات در قیمت گذاری گاز بحث‌هایی انجام شده است از جمله اینکه تولیدکنندگان گازی با قدرت بازاری شدید خواستار قیمت گذاری گاز بر اساس قیمت‌های نفت هستند و نمی‌خواهند این روش قیمت گذاری گاز تغییر کند. و یا بحث‌هایی مخالف با قیمت گذاری گاز بر اساس قیمت نفت انجام شده است به این دلیل که عرضه کنندگان اصلی گاز مانند شرکت گاز پروس روسیه با ایجاد مجمع کشورهای صادرکننده گاز، قادر به دست کاری قیمت گاز می‌باشند و باعث می‌شوند قیمت آن به صورت واقعی و بر اساس مکانیزم عرضه و تقاضای رقابتی بازار شکل نگیرد. بنابراین بازار گاز اروپا به قیمت گذاری گاز در هاب‌های گازی به عنوان مطمئن‌ترین روش قیمت گذاری گاز که احتمال مداخله و دست کاری در آن کمتر است و قیمت گاز در آن به صورت واقعی بر اساس عرضه و تقاضای بازار گاز تعیین می‌شود، دست یافته است. هیدر (۸) هم به موضوع انتقال قیمت گذاری گاز در اروپا برای دهه ۲۰۱۰ به ۲۰۲۰ پرداخته و به این نتیجه رسیده است که هاب‌های گازی می‌توانند قیمت گذاری گاز در اروپا را بر عهده بگیرند و به تسهیل معاملات گازی بپردازند. پترویچ (۹) نیز بازار گاز اروپا را بررسی نموده و حرکت به سمت انجام تمامی تجارت گاز در هاب‌های گازی و یکپارچگی آن‌ها و همبستگی قیمت‌های گاز بین آن‌ها را هدف بازار گاز اروپا، به زودی قسمتی از همان بازار یکپارچه و در واقع به عنوان یک منبع قیمتی قابل اطمینان برای گاز اروپا می‌باشند. گرس (۱۰) و سیمون (۱۱) در مطالعات خود در مورد تبدیل ترکیه به کریدور گاز و هاب گاز تحقیق کرده‌اند. گرس (۲۰۱۳) این موضوع که هدف ترکیه از تبدیل شدن به کریدور گاز، ترانزیت گاز جدای از ترانزیت معاملات نوباکو و پروژه‌های خطوط لوله آنتالیای دور است، همچنین اینکه ترکیه در ساختن پروژه‌های خطوط لوله اصلی، می‌تواند یک جزء حیاتی از کریدور جنوبی گاز باشد که ترکیه به دلیل موقعیت ژئوپلیتیکی که در محل تقاطع جاده‌ای منطقه خزر، شرق مدیترانه و اروپا است می‌تواند برای رسیدن به این اهداف امیدوار باشد ولی با توجه به ریسک‌های ممکن برای تأسیسات زیرساختی آن در سال‌های اخیر نمی‌تواند به کریدور گاز تبدیل شود، بررسی نموده است. سیمون نیز (۲۰۱۴) این موضوع که هدف ترکیه تبدیل شدن به هاب گازی منطقه است بررسی نموده است. با توجه به معایب و مزایای ترکیه، در دوره ۲۰۲۰ - ۲۰۲۵ امکان تبدیل شدن ترکیه به هاب گازی

در منطقه بعید به نظر می‌رسد ولی در دوره ۲۰۲۵ - ۲۰۳۰ با در نظر گرفتن زیرساخت‌ها و تأسیسات تجاری و برطرف نمودن موانع سیاسی و اگر تقاضای گاز اروپا بهبود یابد و تقاضای واقعی برای گاز از عرضه آن بیشتر باشد، می‌تواند نقش مهمی در بازارهای گاز منطقه ایفا کند. تونگ و همکاران (۱۲) در تحقیق خود به بررسی ایجاد هاب گاز در چین با استفاده از رویکرد SWOTE پرداخته‌اند. و به این نتیجه دست یافته‌اند که کشور چین باید علاوه بر توجه به نقاط قوت و فرصت‌ها در زمینه موقعیت بندری خوب شانگهای برای ترانزیت گاز، عرضه فراوان گاز، داشتن بازار معاملات نقدی و آتی‌های گاز، ترویج ایستگاه‌های دریافت ال ان جی، دارا بودن ظرفیت‌های بالای ذخیره‌سازی گاز و ظرفیت‌های تبدیل دوباره گاز مایع به گاز که نسبت به آنچه که در کشورهای دیگر منطقه آسیا و اقیانوسیه مانند سنگاپور، ژاپن و مالزی وجود دارد، بزرگ‌تر است، با توجه به این نکته که ژاپن کماکان بزرگ‌ترین واردکننده ال ان جی جهان است. به نقاط ضعف و تهدیدها در زمینه‌هایی همچون سیستم‌های تنظیمی قوانین و مقررات در زمینه گاز و شکل قراردادهای توجیه نمایند و درصدد برطرف کردن آن‌ها باشد.

۳. روش‌شناسی

کدگذاری و تحلیل پارادایمی داده‌ها

در مطالعه مقطعی حاضر، اساس کار، ابتدا روش‌شناسی تئوری داده بنیاد و تحلیل متون حاصل از مصاحبه‌های عمیق، نتایج کدگذاری باز، محوری و گزینشی تشریح شده و سپس مدلی مفهومی برای فرایند انتقال فناوری در صنعت نفت ایران با در نظر گرفتن تحریم‌های اقتصادی ارائه گردید. در نهایت، مدل به دست آمده با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی اعتبارسنجی شده و وضعیت شرکت مورد مطالعه بر اساس مدل ارائه شده در مرحله اول، مورد بررسی و تحلیل کمی قرار گرفت. در قدم نخست، ۲۰ مصاحبه‌شونده که صاحب‌نظر در خصوص صنعت نفت بودند (با بیش از ۵ سال فعالیت در زمینه‌های اجرایی صنعت نفت) مورد مصاحبه عمیق در خصوص مقوله‌های گوناگون مورد مطالعه قرار گرفتند. برای دستیابی به مدل نهایی نظری انتقال فناوری، ابتدا محقق به شکلی مداوم و هدفمند، طی فرایند تحلیل داده‌ها بین کدگذاری باز و محوری حرکت نمود. در این راستا، در ابتدای کدگذاری، تلاش شد تا مقوله‌ها از طریق کدگذاری باز مشخص شوند و سپس و طی کدگذاری محوری، مقوله‌ها به یکدیگر مربوط می‌شوند. در کدگذاری باز، متن مصاحبه با خبرگان

صنعت نفت استخراج شده از مبانی نظری تحقیق بارها و بارها سطر به سطر خوانده و برای بخش‌های مهم، هر مفهومی که به ذهن می‌رسید در نظر گرفته می‌شد و بخش‌های مربوط به آن علامت‌گذاری شده و به آن‌ها کد و یادداشت تحلیلی اختصاص می‌افت. در کدگذاری محوری، مفاهیم بر اساس مفاهیم مشترک و یا هم‌معنایی در کنار هم قرار گرفته، با یکدیگر مقایسه یا ادغام می‌شدند. بعد از اینکه ارتباط بین مقوله‌ها طی کدگذاری باز و محوری شناسایی شدند، طی کدگذاری گزینشی، مقوله‌ها، مقوله‌های فرعی و ارتباط آن‌ها یکپارچه شد تا مدل نظری توسعه یابد. در واقع در این مرحله، سؤالات مصاحبه بر اساس مدل پارادایمی تدوین شده بود که این پارادایم شامل شش دسته، پدیده اصلی، شرایط علی، شرایط مداخله‌گر، شرایط بستر، راهبردها و اقدامات و پیامدها بود. اجزای اصلی پارادایم عبارت بودند از شرایط، عمل‌ها/عکس‌العمل‌ها و پیامدها. پدیده، ایده، رویداد یا واقعه‌ی اصلی است که مجموعه‌ای از عمل‌ها و عکس‌العمل‌ها آن را اداره می‌کنند یا با آن در ارتباط هستند. شرایط بستر یا شرایط زمینه‌ای، شرایطی عمومی و گسترده‌ای هستند بر توسعه یا تحدید پدیده و یا به عبارتی بر رونق یا اهمیت پدیده اثر می‌گذارد. عوامل یا شرایط مداخله‌گر، شرایطی تخصصی هستند که راهبردها و اقدامات را متفاوت می‌سازد و می‌تواند بر آن اثر داشته باشند. راهبردها و اقدامات، عملیات هدفمند و جهت‌داری هستند که مسئله را حل می‌کنند، پدیده را اداره می‌کنند و به آن پاسخ می‌دهند. پیامدها، ستاده‌هایی هستند که در نتیجه عمل‌ها و عکس‌العمل‌ها یا پاسخ به پدیده به وجود می‌آیند.

تعیین پایایی و روائی بازآزمون

در این پژوهش برای محاسبه پایایی بازآزمون، سه مصاحبه انتخاب و هر کدام از آن‌ها دو بار در فاصله زمانی هشت‌روزه توسط پژوهشگر کدگذاری شد. یافته‌های مربوط به پایایی بازآزمون نشان داد که پایایی استفاده از فرمول یادشده برابر ۸۹ درصد است و از آنجا که پایایی بیش از ۶۰ درصد قابل قبول است، می‌توان نتیجه گرفت که کدگذاری‌ها از پایایی مناسبی برخوردار بود. برای تعیین روائی بازآزمون، از تکنیک تثلیث استفاده شد که در آن، تعیین روائی با استفاده از مصاحبه، مشاهده‌های محقق و منابع در مطالعات پیشین محقق شد. به این صورت که نتایج ارائه شده از طریق مصاحبه‌ها، با مشاهده‌هایی که محقق در طولانی‌مدت در مورد این پژوهش مواردی را مشاهده کرده سنجیده شد و نهایتاً برای تمام کدهای مستخرج از مصاحبه‌ها منابعی که از مطالعات کتابخانه‌ای به

دست آمده است ارائه شد. در تعیین روائی، به ارزیابی ویژگی‌های زیر پرداختیم: (۱) تناسب: آیا یافته‌های پژوهش با تجارب متخصصان حوزه مورد مطالعه و مشارکت‌کنندگان سازگاری و همخوانی دارد؟ به منظور تحقق این معیار یافته‌های این پژوهش پس از ارزیابی و پالایش سه نفر از متخصصان صنعت نفت به تأیید رسید. به علاوه نظریه پدیدار شده در اختیار ۴ نفر از مشارکت‌کنندگان قرار گرفت و نظر تکمیلی آن‌ها اعمال شد. (۲) کاربردی و مفید بودن یافته‌ها: آیا یافته‌های تحقیق بینش جدیدی را فراهم ساخته و کاربردی است؟ در این مورد باید گفت که یافته‌های این تحقیق در بعد عملی در زمینه اتخاذ سیاست‌های متمایز و مجزای انتقال فناوری می‌تواند مفید باشد. (۳) مفاهیم: یافته‌های پژوهش باید مفهوم‌پردازی‌های مناسبی داشته باشد. مفاهیمی نظیر انتقال فناوری، مدیریت فناوری، راهبردهای انتقال فناوری و ... نمونه‌هایی از مفاهیم پژوهش ما هستند. (۴) زمینه مفاهیم: یافته‌هایی که بستر و زمینه‌ای ندارند، ناقص‌اند. بدون زمینه مشخص، خواننده نمی‌تواند علت رخ دادن وقایع را درک کند. یافته‌های این پژوهش برخاسته از تجارب، وقایع و رویدادهای مربوط به انتقال فناوری بوده و مفاهیم پدیدار شده از آن نیز مبتنی بر بستر، زمینه و فرهنگ سازمانی است. (۵) منطق: آیا خطوط داستان جریان‌های منطقی‌ای ترسیم می‌کنند؟ برای تحقق این معیار، تلاش شد تا روایت مورد نظر از آهنگ منظم و یکپارچه و توالی مناسبی برخوردار باشد. (۶) عمق: تشریح مفصل و مبسوط جزئیات به یافته‌های پژوهش غنا می‌بخشد. در این پژوهش تلاش شده یافته‌های تحقیق در فرآیند روایت نظریه پدیدار شده به طور مبسوط، همراه با جزئیات و توجه به مشخصه‌ها و ابعاد ارائه شوند. (۷) انحراف: آیا یافته‌ها انحراف دارد؟ در این پژوهش یافته‌های ارتباطی با انتقال فناوری در صنعت نفت نبودند و مستقیم یا غیرمستقیم با این مقوله ارتباط داشتند. (۸) بداعت: آیا پژوهش حرف جدید برای گفتن دارد یا همان ایده‌های کهنه را در پوششی نو مطرح کرده است؟ در این مورد باید گفت که یافته‌های این پژوهش، برای ارائه مدل نسبتاً جامعی در بحث انتقال فناوری در صنعت نفت از نوآوری برخوردار بود. (۹) حساسیت: آیا پژوهشگر نسبت به موضوع تحقیق، مشارکت‌کنندگان و یافته‌های آن حساس بوده و آن‌ها را جدی گرفته است؟ طی فرآیند این تحقیق، پژوهشگر تلاش کرد موضوع مطالعه را مهم بداند و با جدیت تمام به اجرای پژوهش اقدام کند. (۱۰) استناد به یادداشت‌ها: از آنجا که هر پژوهشی در فرآیند

تحلیل یافته‌ها نمی‌تواند تمام مباحث‌ها، نظر‌ها، بینش‌ها و گفته‌ها را در ذهن نگه دارد، استفاده از یادداشت‌ها ضرورت یافت.

در مرحله بعد، به ارزیابی همبستگی بین اجزای پارادایم پرداختیم و سپس به دلیل غیراستاندارد بودن پرسشنامه پژوهش ابتدا تحلیل عاملی اکتشافی بر روی داده‌های هر متغیر اجرا شد که نشانگر همبستگی بالای بین متغیرها و عدم نیاز به تغییر مفاهیم بود. همچنین، با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی، ساختار کلی پرسشنامه تحقیق مورد روائی سنجی محتوایی قرار گرفته است. برای سنجش پایایی مدل از پایایی ترکیبی (CR) و ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. مقادیر قابل پذیرش CR باید ۰.۷ یا بیشتر باشند. مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰.۷ نشانگر پایایی قابل قبول است. برای ارزیابی روائی همگرا از معیار متوسط واریانس استخراج شده (Average Variance Extracted) استفاده گردید. در واقع، مقدار AVE میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده بین هر سازه با شاخص‌های خود است. به بیان ساده‌تر AVE میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌های خود را نشان می‌دهد که هر چه این همبستگی بیشتر باشد برازش نیز بیشتر است.

۴. تدوین مدل نهایی

در ارزیابی اثر هریک از مؤلفه‌ها بر یکدیگر از مدل‌یابی معادلات ساختاری ضریب استاندارد استفاده شد. از تکنیک مدل‌یابی معادلات ساختاری برای آزمون مدل نهایی و فرضیات استفاده شد. همچنین، رتبه‌بندی ابعاد و مؤلفه‌های پژوهش با استفاده از آزمون فریدمن انجام گردید. در نهایت، مدل نهایی تحقیق یا مدل فرایند انتقال فناوری در صنعت نفت ایران پس از اعمال آزمون‌های آماری (تحلیل عاملی تأییدی) تدوین گردید.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها:

نتایج حاصله برای متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف استاندارد ($\text{mean} \pm \text{SD}$) و برای متغیرهای کیفی طبقه‌ای به صورت درصد بیان شد. برای مقایسه متغیرهای کمی از t test و برای مقایسه متغیرهای کیفی از chi-square test استفاده شد. برای ارزیابی همبستگی آماری داده‌ها از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. برای رتبه‌بندی مؤلفه‌های گوناگون از آزمون فریدمن بهره بردیم. برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۳ استفاده شد.

برآورد مدل و تجزیه و تحلیل آن

ویژگی‌های زمینه‌ای مصاحبه‌شوندگان در جدول شماره ۱ خلاصه شده است. مصاحبه‌شوندگان، ۲۰ نفر بودند (شامل ۱۵ مرد و ۵ زن با حداقل ۵ سال فعالیت در زمینه‌های اجرایی صنعت نفت). در مجموع ۴۰ درصد افراد دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۶۰ درصد دارای مدرک دکتری بودند. همچنین، ۷۰ درصد مصاحبه‌شوندگان سابقه بیش از ده سال در صنعت نفت داشتند. بر اساس ابزار تحلیلی پارادایم، به ارزیابی مهم‌ترین مقوله‌های مرتبط با شرایط علی انتقال فناوری در صنعت نفت، راهبردهای انتقال فناوری در صنعت نفت، شرایط مداخله‌گر انتقال فناوری در صنعت نفت، شرایط بستر انتقال فناوری در صنعت نفت و پیامدهای انتقال فناوری در صنعت نفت پرداختیم (جدول ۲ تا ۶). در خصوص مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مربوط به شرایط علی انتقال فناوری در صنعت نفت، ایجاد مشکلات در نقل و انتقالات مالی (LC) (۷۵٪)، محدود شدن شرکای تجاری (۷۰ درصد) و فاصله زیاد از لحاظ تکنولوژیکی و مالی با رقبای خارجی (۶۵٪)، موقعیت ایران به عنوان جانشین خوب روسیه برای واردات انرژی به اروپا (۶۵٪)، فاصله زیاد از لحاظ تکنولوژیکی و مالی با رقبای خارجی (۶۵٪) و کاهش سرمایه‌گذاری‌ها، رکود داخلی از مهم‌ترین عوامل شرایط علی از نظر خبرگان شناسایی شدند. در خصوص راهبردهای انتقال فناوری، هزینه پرسنل (۸۵٪)، نظارت (۸۰ درصد) و تقویت بخش‌های تولیدی، صنعت و معدن و کشاورزی به منظور جایگزینی اقتصاد نفتی (۷۵٪) به ترتیب از مهم‌ترین عوامل راهبرد از نظر خبرگان معرفی شدند. در خصوص شرایط مداخله‌گر، همنوایی با استانداردها و معیارهای کیفیتی. فناوری اطلاعات (۶۰٪)، نقش رهبران و عواملان تغییر (۵۵ درصد)، همنوایی با قوانین و مقررات (۵۵٪) و دانش علمی (۵۵٪) به ترتیب از مهم‌ترین عوامل شرایط مداخله‌گر از نظر خبرگان شناسایی شدند. همچنین، در خصوص مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مربوط به شرایط بستر انتقال فناوری در صنعت نفت، ظرفیت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری تکنولوژی موجود (۶۰٪) و منابع مالی و اقتصادی (۴۰٪) به ترتیب از مهم‌ترین عوامل شرایط بستر از نظر خبرگان معرفی شدند. در نهایت، در خصوص پیامدهای انتقال فناوری در صنعت نفت، کیفیت محصولات تولیدی توسط تجهیزات (۶۵٪) و آسانی کاربرد تجهیزات با اتوماسیون تجهیزات (۶۰٪) به ترتیب از مهم‌ترین عوامل پیامدها از نظر خبرگان شناسایی شدند. بر اساس

شناسایی و معرفی مهم‌ترین مقوله‌های مرتبط با اجزای اصلی پارادایم، مدل نظری انتقال فناوری در صنعت نفت مطابق با ابعاد مدل پارادایمی ارائه گردید (شکل شماره ۱).

در ارزیابی سطوح هریک از با ابعاد مدل پارادایمی، در ارزیابی کمی مشخص شد که در بین ابعاد، شرایط بستر (۳.۶۵) بالاترین میانگین و بیشتر از حد وسط طیف سنجش پرسشنامه را دارا بود و نشان‌دهنده زیاد بودن سطح شرایط بستر است در حالی که کمترین مقدار میانگین نیز مربوط به شرایط علی (۳.۴۹) بود. در بررسی مؤلفه‌های هریک از ابعاد، بیشترین و کمترین میانگین در بعد شرایط علی به ترتیب مربوط بود به نقاط قوت صنعت نفت ایران در مواجهه با تحریم اقتصادی (۳.۵۴) و نقاط ضعف صنعت نفت ایران در مواجهه با تحریم اقتصادی (۳.۴۶)، در بعد راهبرد به ترتیب مربوط بود به مدیریت صحیح قراردادهای نفتی (۳.۶۲) و ارائه بهترین روش‌ها جهت ارتقاء سطح سرویس در انتقال تکنولوژی (۳.۴۲)، در بعد شرایط مداخله‌گر به ترتیب مربوط بود به ویژگی‌های مورد انتقال تکنولوژیکی (۳.۷۳) و مراکز پژوهشی انتقال فناوری (۳.۳۵)، در بعد شرایط بستر به ترتیب مربوط بود به قابلیت یادگیری صنعت نفت (۳.۹۳) و منابع مالی و اقتصادی (۳.۵۲) و در بعد پیامد نیز به ترتیب مربوط بود به بهبود اثربخشی انتقال تکنولوژی (۳.۵۲) و ارتقا ویژگی‌های عملکردی (۳.۴۸). ارزیابی همبستگی بین ابعاد گوناگون مدل پارادایمی بیانگر همبستگی قوی و معنی‌دار بین دو به دوی این ابعاد بود (بر اساس آزمون همبستگی پیرسون، ضریب همبستگی در محدوده ۰/۵۶۱ و ۰/۸۱۷، ارزش p کمتر از ۰/۰۰۱). در نهایت در ارزیابی اثربخشی هریک از ابعاد و مؤلفه‌ها بر یکدیگر، دریافتیم که اولاً سه بعد شرایط علی (ضریب استاندارد برابر ۰/۶۶)، شرایط بستر (ضریب استاندارد برابر ۰/۲۱) و شرایط مداخله‌گر (ضریب استاندارد برابر ۰/۵۶) تأثیر معنی‌داری بر راهبرد داشتند. همچنین راهبرد نیز تأثیر معنی‌داری بر پیامد داشت (ضریب استاندارد برابر ۰/۷۵). در ادامه به رتبه‌بندی هریک از ابعاد و همچنین رتبه‌بندی مؤلفه‌های هریک از ابعاد پرداختیم که نتایج آن در جدول شماره ۷ آمده است. در این راستا، از میان مؤلفه‌های ابعاد گوناگون تفاوت معنی‌داری در خصوص رتبه مشاهده شد به نحوی که به لحاظ میانگین؛ شرایط بستر (۳.۴۱) بالاترین رتبه و شرایط مداخله‌گر و پیامد (۲.۸۰) پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص دادند (ارزش p برابر ۰/۰۰۱). در خصوص مؤلفه‌های شرایط علی، تفاوت معنی‌داری بین مؤلفه‌ها مشاهده نشد (ارزش p برابر ۰/۸۷۶). در خصوص تفاوت رتبه‌های مؤلفه راهبرد، تفاوت معنی‌دار بود و مدیریت

صحیح قراردادهای نفتی (۵.۶۲) بالاترین رتبه و ارائه بهترین روش‌ها جهت ارتقاء سطح سرویس در انتقال تکنولوژی (۴.۳۷) پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص دادند (ارزش P برابر ۰/۰۰۱). در رتبه‌بندی مؤلفه‌های شرایط مداخله‌گر، ویژگی‌های مورد انتقال تکنولوژیکی (۶.۵۶) بالاترین رتبه و مراکز پژوهشی انتقال فناوری (۴.۶۸) پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص دادند (ارزش P برابر ۰/۰۰۱) و در رتبه‌بندی مؤلفه‌های پیامد، تفاوت معنی‌داری بین مؤلفه‌ها مشاهده نشد (ارزش P برابر ۰/۲۳۴). مدل نهایی تحقیق در شکل ۲ مشاهده می‌شود، مؤلفه‌ها و ابعاد نهایی مدل فرایند انتقال فناوری در صنعت نفت ایران پس از اعمال آزمون‌های آماری به شرح ذیل بود که بر اساس مدل مزبور انتقال فناوری در صنعت نفت ایران شامل ۵ مقوله، ۳۴ مفهوم و ۱۲۴ شاخص است و در مقایسه با مدل اولیه پژوهش تمامی مقوله، مفهوم و شاخص‌های در مدل نهایی تأیید گردید.

۵. نتایج و پیشنهادها

در مطالعه حاضر و با در نظر گرفتن نتایج از مصاحبه عمیق با خبرگان صنعت نفت ایران، در ابتدا به ارزیابی ابعاد پارادایمی مرتبط با به ارزیابی مهم‌ترین مقوله‌های مرتبط با شرایط علی انتقال فناوری در صنعت نفت، راهبردهای انتقال فناوری در صنعت نفت، شرایط مداخله‌گر انتقال فناوری در صنعت نفت، شرایط بستر انتقال فناوری در صنعت نفت و پیامدهای انتقال فناوری در صنعت نفت پرداختیم و در وهله نخست نشان داده شد که اولاً همبستگی قوی و معنی‌داری بین کلیه این ابعاد به شکل دو به دو وجود دارد و در این راستا علاوه بر تأیید تأثیر سه بعد شرایط علی، شرایط بستر و شرایط مداخله‌گر بر راهبرد، تأثیر بالقوه راهبرد نیز بر پیامد مورد تأیید قرار گرفت. همچنین، نشان داده شد که تفاوت قابل توجهی بین سطوح اثربخشی ابعاد گوناگون پارادایم وجود داشته تا جایی که بیشترین و کمترین تأثیر به ترتیب مربوط به شرایط بستر و شرایط مداخله‌گر بود. در نهایت با ارزیابی این سطوح تأثیرپذیری، مدل نهایی انتقال فناوری در صنعت نفت ارائه گردید. بنابراین، بر پایه محدودیت‌های اعمال شده حاصل از تحریم اقتصادی، به نظر می‌رسد که وجود چنین فشارهایی، محدودیت‌ها را به فرصت تبدیل نموده و با ارائه مدل‌های راهبردی در انتقال فناوری در صنعت نفت، دستیابی به چنین پیامدی به سهولت امکان‌پذیر گردد.

منابع

- سیدمشهدی پ، قلم باز، ف، اسفندیاری، ع (۱۳۹۰). اهمیت صنعت نفت در ایجاد تولید و اشتغال در اقتصاد ایران و تأثیر آن بر سایر فعالیت‌های اقتصادی. پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۱، شماره ۲، ۱۳۳-۱۶۱.
- رضوی، س ع، بیات، م ب (۱۳۹۰). درس‌های تجارت نفت و گاز جمهوری اسلامی ایران مبتنی بر راهبردهای تجارت نفت و گاز روسیه در دوران تحریم. راهبرد اقتصادی، دوره ۸، شماره ۲۹، ۱۱۱-۱۵۴.
- نوروزی فر، ط، فتاحی، ش، سهیلی، ک (۱۳۹۸). اثر تحریم بر میزان وابستگی بازار نفت و بازار مالی (رویکرد وابستگی اکستریمال). مدل‌سازی اقتصادی، دوره ۱۳، شماره ۱ (پیاپی ۴۵): ۱-۱۷.
- رضوی، م ح، زین‌الدینی، ف (۱۳۹۷). اثر بازگشت تحریم‌های ثانویه آمریکا بر صنعت نفت و گاز ایران: فرصت‌ها و تهدیدها. مطالعات حقوق انرژی، دوره ۴، شماره ۱، ۳۷-۶۰.
- پشوتنی زاده، ه، خامه چی، ح (۱۳۹۸). بررسی اثر سیاست‌های راهبردی اقتصاد سیاسی نفت و تحریم‌ها بر تولید ناخالص داخلی کشور با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستمی. پژوهشنامه علوم سیاسی، دوره ۱۴، شماره ۴، ۸۱-۱۰۶.
- Brown, S. P. A. and Yucel, M. (2007). What Drives Natural Gas Prices? Research Department Working Paper (0703), Federal Reserve Bank of Dallas.
- Stern, J. and Rogers, H. (2011). The Transition to Hub-Based Gas Pricing in Continental Europe. *The Oxford Institute for Energy Studies*, Vol. 49, pp.1-45.
- Heather, P. (2012). Continental European Gas Hub: are They Fit for Purpose? *The Oxford Institute for Energy Studies*, Vol.63, pp. 1-75.
- Petrovich, B (2013). European Hubs: How Strong is Price Correlation? *The Oxford Institute for Energy Studies*, Vol.79, pp. 1-71.
- Gareth M.W. (2013). The Southern Gas Corridor and Turkey's Role as an Energy Transit State and Energy Hub. *Insight Turkey*, Vol 15, Issue. 1, pp. 145-163.
- Simone, T. (2014). Turkey as a Regional Natural Gas Hub: Myth or Reality? *Nota Di Lavono*, pp.1-36.
- Tong, X., Zheng, j. and Fang, B. (2014). Strategic Analysis on Establishing a Natural Gas Trading Hub in China. *Natural Gas Industry B*, Vol.1, Issue.2, pp.210-220.

پیوست

جدول شماره یک: ویژگی‌های زمینه‌ای مصاحبه‌شوندگان

شاخص	فراوانی	درصد فراوانی
سن	۳۰-۴۰	۵
	۴۰-۵۰	۹
	≥۵۰	۶
تحصیلات	فوق لیسانس	۸
	دکتری	۱۲
	۵-۱۰	۶
سابقه کار	۱۰-۲۰	۱۰
	≥۲۰	۴
	۲۰	۲۰

جدول شماره دو: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مربوط به شرایط علی انتقال فناوری در صنعت نفت

مقوله	مفهوم	کد نهایی	فراوانی و درصد
شرایط علی	نقاط ضعف صنعت نفت ایران در مواجهه با تحریم اقتصادی	۱-تکای شدید اقتصاد ایران به درآمدهای صادرات نفت	۸ (۴۰٪)
		۲-متحدان بین‌المللی محدود	۱۲ (۶۰٪)
		۳-پایین بودن امتیاز رقابت‌پذیری در کل تولیدات نفت و گاز و فرآورده‌ها	۷ (۳۵٪)
		۴-کمبود نقدینگی در عرصه‌های توسعه و تولید نفت و گاز در بخش بالادستی و پایین‌دستی	۴ (۲۰٪)
		۵-عدم حفظ سهم تولید در حوزه‌های قدیمی به دلیل زیرساخت‌های کهنه	۵ (۲۵٪)
		۶-فاصله زیاد از لحاظ تکنولوژیکی و مالی با رقبای خارجی	۱۳ (۶۵٪)
		۷-کم‌رنگ بودن نقش سازمان‌های مردم‌نهاد و بخش خصوصی	۷ (۳۵٪)
		۸-تمرکز اکثر صنایع نفتی در مرزها و استان‌های ساحلی	۳ (۱۵٪)
		۹-عدم تسلط کافی بر قوانین بین‌المللی	۴ (۲۰٪)

ادامه جدول شماره دو: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مربوط به شرایط علی انتقال فناوری در صنعت نفت

مقوله	مفهوم	کد نهایی	فراوانی و درصد
تهدیدات صنعت نفت ایران در مواجهه با تحریم اقتصادی		۱- کاهش سرمایه گذاری‌ها، رکود داخلی	۱۳ (۶۵٪)
		۲- کاهش سهم بازار ایران توسط رقبا	۱۰ (۵۰٪)
		۳- کاهش منابع مالی و ارزی	۱۱ (۵۵٪)
		۴- ایجاد مشکلات در نقل و انتقالات مالی (LC)	۱۵ (۷۵٪)
		۵- افزایش هزینه‌ها به دلیل افزوده شدن واسطه‌ها و هزینه مبادلات	۱۱ (۵۵٪)
		۶- طولانی شده پروژه‌ها	۹ (۴۵٪)
		۷- محدود شدن شرکای تجاری	۱۴ (۷۰٪)
		۸- افزایش ریسک مراودات ایران و افزایش حق بیمه	۱۱ (۵۵٪)
		۹- انحراف تجاری	۲ (۱۰٪)
شرایط علی	فرصت‌های صنعت نفت ایران در مواجهه با تحریم اقتصادی	۱- افزایش نگرانی مصرف کنندگان در جهان از مسائل انرژی	۵ (۲۵٪)
		۲- توجه بیشتر به توانمندی‌های داخلی	۳ (۱۵٪)
		۳- عدم همکاری برخی نهادها	۲ (۱۰٪)
		۴- شرکت‌ها و کمپانی‌های بین‌المللی با تحریم‌ها	۱۲ (۶۰٪)
	نقاط قوت صنعت نفت ایران در مواجهه با تحریم اقتصادی	۱- کیفیت نفت خام ایران	۱۰ (۵۰٪)
		۲- موقعیت ایران به عنوان جانشین خوب روسیه برای واردات انرژی به اروپا	۱۳ (۶۵٪)
		۳- توانمندی نیروهای داخلی و استعدادها	۸ (۴۰٪)
		۴- داشتن ظرفیت در صادرات محصولات پتروشیمی	۱۱ (۵۵٪)

جدول شماره سه: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مرتبط با راهبردهای انتقال فناوری در صنعت نفت

مقوله	مفهوم	مؤلفه	کد نهایی	فراوانی و درصد
راهبردها	۱- انتخاب بهترین استراتژی انتقال تکنولوژی	۱- استراتژی‌های تغییر	تغییر در روش‌های سرمایه‌گذاری و تأمین مالی پروژه‌ها	۹(۴۵٪)
			تغییر در دیپلماسی انرژی کشور و بهره‌گیری از روابط سیاسی و تجاری بین کشورهای دوست	۸(۴۰٪)
			تغییر گفت‌وگو بین‌المللی	۱۳(۶۵٪)
			بازنگری در مدیریت مخازن مشترک گاز طبیعی	۲(۱۰٪)
			بازنگری بازارهای مصرف و بازارهای هدف آتی	۱۰(۵۰٪)
			تجدید ساختار صنعت نفت و کوچک کردن صنعت به منظور چابک سازی آن	۷(۳۵٪)
	۲- استراتژی‌های تهاجمی	۲- استراتژی‌های	کاهش قیمت تمام‌شده، تقویت کارآفرینان توانمند بخش خصوصی	۶(۳۰٪)
			حضور فعال در سازمان‌ها و معاهدات تجارت انرژی	۴(۲۰٪)
			استمرار ارتباط علمی مشترک صنعت با دانشگاه‌ها	۸(۴۰٪)
			تقویت بخش‌های تولیدی، صنعت و معدن و کشاورزی به منظور جایگزینی اقتصاد نفتی	۱۵(۷۵٪)
			اعتمادسازی برای جذب نقدینگی جامعه یا تضمین سود بالاتر از متوسط	۶(۳۰٪)
			توجه به نیروهای دانشی به منظور خلق فناوری و حمایت و پشتیبانی مناسب از آن‌ها	۱۱(۵۵٪)
	۳- استراتژی‌های تدافعی	۳- استراتژی‌های	فراهم ساختن شرایط پیش خرید و خرید همراه با عقد قراردادهای طولانی مدت	۴(۲۰٪)

ادامه جدول شماره سه: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مرتبط با راهبردهای انتقال فناوری در صنعت نفت

مقوله	مفهوم	مؤلفه	کد نهایی	فراوانی و درصد
راهبردها	۴- استراتژی‌های استراتژی تنوع	-	تنوع جغرافیایی بازار	۱۱(۵۵٪)
			تنوع در مسیرهای انتقال	۹(۴۵٪)
			تنوع در نحوه تأمین مالی و فنی پروژه‌ها	۱۴(۷۰٪)
			۱- قراردادهای مشارکت در سرمایه‌گذاری	۱۲(۶۰٪)
	۲- مدیریت صحیح قراردادهای نفتی	-	۲- قراردادهای مشارکت در تولید	۵(۲۵٪)
			۳- قراردادهای خدماتی (قراردادهای صرفاً خدماتی، قراردادهای خرید خدمات خطرپذیر، قراردادهای خدماتی بیع متقابل)	۳(۱۵٪)
			۱- انتقال جزئی فناوری	۲(۱۰٪)
	۳- مدیریت روش‌های مختلف انتقال تکنولوژی در صنعت نفت و گاز	-	۲- انتقال نیمه کامل فناوری	۳(۱۵٪)
			۳- انتقال کامل فناوری	۴(۲۰٪)
			۴- انتقال تجاری فناوری	۶(۳۰٪)
	۴- بررسی دقیق انواع مکانیزم‌های انتقال تکنولوژی در صنعت نفت و گاز	-	۱- مکانیزم تعاملی	۱(۵٪)
			۲- مکانیزم تبدیلی	۲(۱۰٪)
	۵- بررسی عوامل انتقال تکنولوژی در صنعت نفت و گاز	-	۱- سخت‌افزاری	۸(۴۰٪)
			۲- نرم‌افزاری	۹(۴۵٪)
			۳- سرمایه‌ای	۳(۱۵٪)

ادامه جدول شماره سه: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مرتبط با راهبردهای انتقال فناوری در صنعت نفت

مقوله	مفهوم	مؤلفه	کد نهایی	فراوانی و درصد
راهبردها	۶- مدیریت قابلیت یادگیری فناورانه انتقال تکنولوژی در صنعت نفت و گاز	-	۱- آموزش	۱۴(۷۰٪)
			۲- پایگاه دانشی	۱۲(۶۰٪)
			۳- پیچیدگی فناوری	۷(۳۵٪)
			۴- کار تیمی	۹(۴۵٪)
			۵- نگرش	۵(۲۵٪)
			۶- ظرفیت	۱۱(۵۵٪)
			۷- نظارت	۱۶(۸۰٪)
راهبردها	۷- کاهش هزینه‌های انتقال تکنولوژی در صنعت نفت و گاز	-	۱- هزینه کسب تجهیزات	۱۲(۶۰٪)
			۲- هزینه تعمیر و نگهداری	۱۴(۷۰٪)
			۳- هزینه آموزش و مشاوره	۱۱(۵۵٪)
			۴- هزینه پرسنل	۱۷(۸۵٪)
راهبردها	۸- ارائه بهترین روش‌ها جهت ارتقاء سطح سرویس در انتقال تکنولوژی	-	۱- آموزش سرویس نگهداری	۱۰(۵۰٪)
			۲- فراهم آوری راهنمای جامع عملیاتی و سرویس‌های حمایتی فناوری	۹(۴۵٪)
			۳- فراهم آوری سرویس‌های ارتباطی و مشاوره‌ای	۴(۲۰٪)
			۴- سرویس‌های تأمین قطعات یدکی	۳(۱۵٪)
			۵- سرویس‌های تعمیراتی	۷(۳۵٪)
راهبردها	۹- انتخاب بهترین فناوری تولید	-	۱- سازگاری و ادغام پذیری تجهیزات	۶(۳۰٪)
			۲- تعمیر نگهداری پیشگیرانه تجهیزات	۹(۴۵٪)
			۳- ترتیبات جاده‌ی و نصب تجهیزات	۴(۲۰٪)
			۴- به کارگیری آزمایشی تجهیزات	۵(۲۵٪)

جدول شماره ۴: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مرتبط با شرایط مداخله‌گر انتقال فناوری در صنعت نفت

مقوله	مفهوم	کد نهایی	فراوانی و درصد
شرایط مداخله‌گر	۱- الزامات محیطی، اقتصادی، اجتماعی و بازار	الزامات محیطی، اقتصادی، اجتماعی و بازار	۶(۳۰٪)
	۲- نقش رهبران و عاملان تغییر	نقش رهبران و عاملان تغییر	۱۱(۵۵٪)
	۳- نحوه حمایت از انتقال فناوری	نحوه حمایت از انتقال فناوری	۹(۴۵٪)
	۴- محیط انتقال فناوری	محیط انتقال فناوری	۷(۳۵٪)
	۵- مراکز پژوهشی انتقال فناوری	مراکز پژوهشی انتقال فناوری	۸(۴۰٪)
	۶- دولت و سیاست	۱- هم‌نوایی با قوانین و مقررات	۱۱(۵۵٪)
		۲- هم‌نوایی با سیاست‌های انتقال فناوری ملی	۱۰(۵۰٪)
		۳- هم‌نوایی با استانداردها و معیارهای کیفیتی. فناوری اطلاعات	۱۲(۶۰٪)
		۱- مهارت	۳(۱۵٪)
		۲- منابع مالی	۵(۲۵٪)
	۷- کارکردهای نهادهای بیرونی	۳- زیربنا	۲(۱۰٪)
		۴- پشتیبانی تکنولوژیکی	۷(۳۵٪)
		۵- سایر بنگاه‌ها	۲(۱۰٪)
	۸- قوانین و رویه‌ها	قوانین و رویه‌ها	۹(۴۵٪)
	۹- ویژگی‌های مورد انتقال تکنولوژیکی	دانش علمی	۱۱(۵۵٪)
		تکنولوژی فیزیکی	۹(۴۵٪)
		طراحی فنی	۴(۲۰٪)
		فوت و فن‌ها	۲(۱۰٪)
	۱۰- محیط تقاضا	تقاضای موجود برای مورد انتقال	۶(۳۰٪)
		پتانسیل تقاضا	۳(۱۵٪)
		ویژگی اقتصادی محیط تقاضا	۷(۳۵٪)

جدول شماره ۵: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مربوط به شرایط بستر انتقال فناوری در صنعت نفت

مقوله	مفهوم	کد نهایی	فراوانی و درصد
	۱- ظرفیت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری تکنولوژی موجود	ظرفیت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری تکنولوژی موجود	۱۲ (۶۰٪)
	۲- منابع مالی و اقتصادی	منابع مالی و اقتصادی	۸ (۴۰٪)
	۳- زیرساخت‌ها	زیرساخت‌ها	۶ (۳۰٪)
	۴- قابلیت یادگیری صنعت نفت	قابلیت یادگیری صنعت نفت	۷ (۳۵٪)
	۵- قابلیت استفاده‌های عملیاتی غیر تولیدی	قابلیت استفاده‌های عملیاتی غیر تولیدی	۵ (۲۵٪)
	۶- قابلیت‌های تکنیکی غیر تولیدی	قابلیت‌های تکنیکی غیر تولیدی	۳ (۱۵٪)
شرایط بستر	۷- نهادهای درونی	۱- تلاش‌های سازمانی	۴ (۲۰٪)
		۲- تولید منابع انسانی	۲ (۱۰٪)
		۳- تلاش‌های تکنولوژیکی	۳ (۱۵٪)
		۴- تلاش‌های مدیریتی	۵ (۲۵٪)
۸- مدیریت و اجرا		۱- وضعیت مالی انتقال‌دهنده	۲ (۱۰٪)
		۲- نحوه شکل‌بندی بندهای قرارداد	۵ (۲۵٪)
		۳- اجرای بندهای قرارداد	۴ (۲۰٪)
		۴- تحویل تجهیزات	۴ (۲۰٪)
		۵- انتقال و نصب	۳ (۱۵٪)
		۶- نام برند	۷ (۳۵٪)
		۷- سهم بازار	۶ (۳۵٪)
		۸- موقعیت جغرافیایی انتقال‌دهنده	۷ (۳۵٪)

جدول شماره ۶: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مربوط به پیامدهای انتقال فناوری در صنعت نفت

مقوله	مفهوم	کد نهایی	فراوانی و درصد
پیامدها	۱- بهبود اثربخشی انتقال تکنولوژی	بهبود اثربخشی انتقال تکنولوژی	(/۵۰)۱۱
	۲- ارتقا ویژگی‌های عملکردی	میزان مزیت رقابتی ایجاد شده	(/۲۵)۵
	۳- ارتقا کیفیت تجهیزات	سطح دانش فنی توسعه یافته	(/۴۵)۹
		سطح مهارت ایجاد شده	(/۳۵)۷
		پایداری تجهیزات	(/۴۰)۸
		ایمنی تجهیزات	(/۵۰)۱۰
		آسانی کاربرد تجهیزات	(/۶۰)۱۲
		اتوماسیون تجهیزات	(/۶۰)۱۲
		طراحی سازگار با محیط زیست	(/۵۵)۱۱
		تجهیزات	(/۳۰)۶
		کیفیت محصولات تولیدی توسط تجهیزات	(/۶۵)۱۳

جدول شماره ۷: رتبه‌بندی مؤلفه‌های ابعاد گوناگون با استفاده از آزمون فریدمن

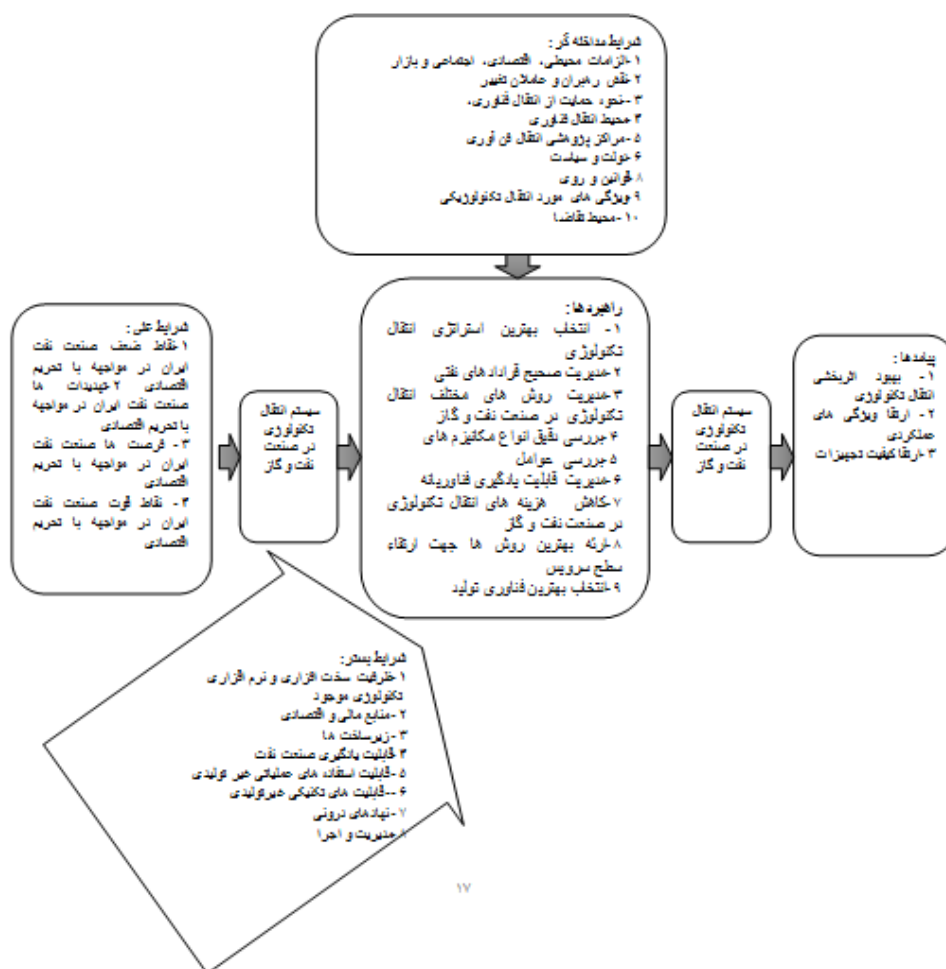
اولویت	میانگین رتبه	ابعاد پارادایم
شرایط علی		
سوم	۲.۴۶	نقاط ضعف صنعت نفت ایران در مواجهه با تحریم اقتصادی
دوم	۲.۴۹	تهدیدات صنعت نفت ایران در مواجهه با تحریم اقتصادی
دوم	۲.۴۹	فرصت‌های صنعت نفت ایران در مواجهه با تحریم اقتصادی
اول	۲.۵۶	نقاط قوت صنعت نفت ایران در مواجهه با تحریم اقتصادی
راهبرد		
چهارم	۴.۹۶	انتخاب بهترین استراتژی انتقال تکنولوژی

ادامه جدول شماره ۷: رتبه‌بندی مؤلفه‌های ابعاد گوناگون با استفاده از آزمون فریدمن

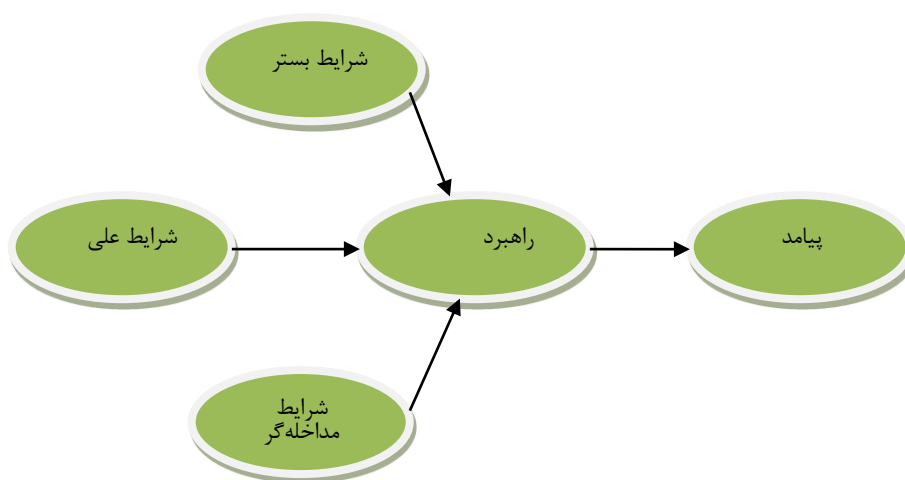
اولویت	میانگین رتبه	ابعاد پارادایم
اول	۵.۶۲	مدیریت صحیح قراردادهای نفتی
پنجم	۴.۸۶	مدیریت روش‌های مختلف انتقال تکنولوژی در صنعت نفت و گاز
دوم	۵.۵۴	بررسی دقیق انواع مکانیزم‌های انتقال تکنولوژی در صنعت نفت و گاز
چهارم	۴.۹۶	بررسی عوامل انتقال تکنولوژی در صنعت نفت و گاز
سوم	۵.۲۸	مدیریت قابلیت یادگیری فناوریانه انتقال تکنولوژی
ششم	۴.۷۵	کاهش هزینه‌های انتقال تکنولوژی در صنعت نفت و گاز
هشتم	۴.۳۷	ارائه بهترین روش‌ها جهت ارتقاء سطح سرویس در انتقال تکنولوژی
هفتم	۴.۶۶	انتخاب بهترین فناوری تولید
شرایط مداخله‌گر		
ششم	۵.۳۸	الزامات محیطی، اقتصادی، اجتماعی و بازار
چهارم	۵.۷۰	نقش رهبران و عاملان تغییر
هشتم	۴.۹۳	نحوه حمایت از انتقال فناوری
نهم	۴.۸۶	محیط انتقال فناوری
دهم	۴.۶۸	مراکز پژوهشی انتقال فناوری
هفتم	۵.۳۳	دولت و سیاست
پنجم	۵.۵۷	کارکردهای نهادهای بیرونی
سوم	۵.۹۱	قوانین و رویه‌ها
اول	۶.۵۶	ویژگی‌های مورد انتقال تکنولوژیکی
دوم	۶.۰۹	محیط تقاضا
شرایط بستر		
دوم	۴.۶۵	ظرفیت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری تکنولوژی موجود
هفتم	۴.۱۵	منابع مالی و اقتصادی
ششم	۴.۳۳	زیرساخت‌ها
اول	۵.۵۲	قابلیت یادگیری صنعت نفت
پنجم	۴.۴۸	قابلیت استفاده‌های عملیاتی غیر تولیدی

ادامه جدول شماره ۷: رتبه بندی مؤلفه های ابعاد گوناگون با استفاده از آزمون فریدمن

اولویت	میانگین رتبه	ابعاد پارادایم
سوم	۴.۵۷	قابلیت های تکنیکی غیر تولیدی
چهارم	۴.۵۰	نهادهای درونی
هشتم	۳.۸۱	مدیریت و اجرا
پیامد		
اول	۲.۰۹	بهبود اثربخشی انتقال تکنولوژی
دوم	۱.۹۶	ارتقا ویژگی های عملکردی
سوم	۱.۹۵	ارتقا کیفیت تجهیزات



شکل شماره یک: مدل نظری انتقال فناوری در صنعت نفت مطابق با ابعاد مدل پارادایمی



شکل شماره دو: مدل نهایی تأییدشده بر اساس تحقیق (مدل نهایی مستخرج از پژوهش)