



Identifying and Evaluating Strategic Options in the Oil Field with a Foresight Approach

Eesa Niazi

Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Humanities and Social Sciences, Golestan University, Gorgan, Iran.

Email: e.niazi@gu.ac.ir

Abstract

The main objective of the present research is to identify and evaluate strategic options in the field of oil with a futuristic approach in the 1410s horizons. This research is from the point of view of applied, developmental, and information gathering, a descriptive study of the survey field and in terms of nature, based on new methods of future science, analysis and exploration, which has been done using a combination of quantitative and qualitative models. The statistical society in this study includes a set of specialists and experts with a futuristic and strategic vision of the oil industry. Regarding the nature of this research, structural analysis, cross-impact analysis, decision making, and multi-criteria analysis have been used in this study. Microeconomic, scenario-based and multi-platform software has been used for data analysis. The results of the study showed that the action (option) "Development of existing refineries and the construction of new refineries" and "Supporting Vulnerable Investments in the Oil Industry" are superior to the 1410s for most of the criteria. An examination of the fluctuation pattern of measures (options) shows that the "renewal and improvement of production and exploitation of oil fields" is the most unstable and the "support for risky investments" is the most stable. An analysis of the policy instability chart also shows that the policy of "increasing private sector participation" is the most unstable and the policy of "increasing the recycling factor" has the most stable rating

Keywords: Strategic Options, Oil Industry, MICMAC, Scenario wizard, Multipol



تحلیل و ارزیابی گزینه‌های راهبردی در حوزه نفت با رویکرد آینده‌پژوهی

عیسی نیازی

استادیار گروه مدیریت و اقتصاد، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران

Email: e.niazi@gu.ac.ir

چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر، تشخیص و ارزیابی گزینه‌های راهبردی در حوزه نفت با رویکرد آینده‌پژوهی در افق ۱۴۱۰ است. پژوهش حاضر، از جنبه بنیان فلسفی، عمل‌گرایانه؛ از جهت هدف، اکتشافی و از منظر جهت‌گیری، کاربردی-توسعه‌ای است. جامعه نظری پژوهش، متخصصان و مدیران ارشد صنعت نفت و خبرگان دانشگاهی هستند که با روش نمونه‌گیری قضاوتی انتخاب شده‌اند. با توجه به ماهیت پژوهش، در این پژوهش از روش‌های تحلیل ساختاری، تحلیل تأثیر متقابل، تصمیم‌گیری با چند معیار و در تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای میک‌مک، سناریو ویزارد و مولتی‌پول بهره گرفته شده است. نتایج پژوهش نشان داد که گزینه‌های راهبردی «توسعه پالایشگاه‌های موجود و احداث پالایشگاه‌های جدید» و «پشتیبانی از سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر در صنعت نفت» در افق ۱۴۱۰ به‌ازای بیشتر معیارها وضع برتری دارند. بررسی نمودار ناپایداری گزینه‌های راهبردی نشان می‌دهد که گزینه راهبردی «نوسازی و بهسازی تولید و بهره‌برداری از میادین نفتی» ناپایدارترین و گزینه راهبردی «پشتیبانی از سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر» پایدارترین رتبه را داراست. بررسی نمودار ناپایداری سیاست‌ها نیز نشان می‌دهد که سیاست «افزایش مشارکت بخش خصوصی» ناپایدارترین و سیاست «افزایش ضریب بازافت» پایدارترین رتبه را داراست.

کلیدواژه‌ها: گزینه‌های راهبردی، صنعت نفت، میک‌مک، سناریو ویزارد، مولتی‌پول

مقدمه

براساس گزارش سالانه سازمان اوپک در سال ۲۰۲۳، ایران پس از ونزوئلا و عربستان سعودی، با برخورداری از بیش از ۱۵۸ میلیارد بشکه نفت اثبات شده حدود سیزده درصد نفت خام اثبات شده دنیا را داراست و ذخایر اثبات شده گاز طبیعی بیش از ۳۳ هزار میلیارد مترمکعب گاز طبیعی را در اختیار دارد که از این نظر در دنیا مقام دوم را پس از روسیه با بیش از ۴۹ هزار میلیارد مترمکعب، دارا است. بی هیچ تردیدی، چنین فرصتی برای ایران، فرصتی راهبردی است؛ چراکه با اهرم درآمدهای نفت و گاز می تواند اهداف توسعه ای خود را محقق سازد؛ اما واقعیت آن است که بهره برداری مؤثر از منابع و ذخایر نفت و گاز کشور مستلزم وجود اهداف، راهبردها، سیاست ها و برنامه های اجرایی بسیار دقیق در دو بخش بالادستی و پایین دستی صنعت نفت است که باید مبتنی بر دکترین مصرح و نشریافته ای باشند تا «هم راستایی راهبردی» در کل کشور و خاصه ارکان ستادی و عملیاتی صنعت نفت ارتقا یابد (علیخانی، ۱۳۹۵). بدون آینده پژوهی سازمان یافته درباره روند توسعه صنایع نفت و گاز منطقه و جهان، امکان هدف گذاری آینده محور همراه با موفقیت، ضعیف است. ملاحظه شد که اندیشه بهره برداری از نفت شیل ایالات متحده آمریکا در ابتدا توسط تولیدکنندگان عمده نفت جهان جدی گرفته نشد؛ اما امروز طبق آخرین گزارش اداره اطلاعات انرژی آمریکا، این کشور توانسته است نزدیک به ۵ میلیون بشکه نفت شیل را تولید کند که ۵۲ درصد تولید نفت حال حاضر آن کشور است. چنین وضعیتی است که از سویی منجر به کاهش وابستگی آمریکا به نفت وارداتی خود و از سوی دیگر نشان از تقویت ضریب تأثیرگذاری آن بر نظام قیمت نفت خام دنیا دارد. این امر می تواند نشان از طراحی یک راهبرد کاملاً مشخص برای کاهش ضربه پذیری اقتصاد ملی آمریکا از قیمت های نفت و در امان ماندن و یا حداقل تقلیل اثرپذیری از تأثیرهای قیمتی بازارهای جهانی نفت باشد. براین اساس، چنین به نظر می رسد بتوان راهبردهای کاملاً عالمانه ای را طراحی کرد تا اهداف معینی را در چهارچوب زمانی مشخصی محقق کرد. بررسی ادبیات تحقیق این حوزه نشان می دهد الگوها و ابزارهای نظری و از سوی دیگر، تجارب عملیاتی بسیار محدودی در حوزه ارزیابی کارایی راهبردها در



مواجهه با شرایط متغیر محیطی موجود است. بنابراین، الگوسازی در این حوزه ازجمله نیازهای ضروری سازمان‌های با محیط‌های بسیار پیچیده و وسیع جهانی است. شرکت ملی نفت ایران به‌عنوان اصلی‌ترین شرکت در حوزه بالادستی صنعت نفت که مأموریت اکتشاف، توسعه و تولید نفت خام، گاز و میعانات را به‌عهده دارد با این مسئله مواجه است که برای ارزیابی راهبردهای طراحی‌شده خود از چه الگویی استفاده کند و برای ارزیابی کارایی راهبردهای یادشده به‌صورت پویا، چه سازوکاری را به‌کار بندد. این مقاله با درنظرداشتن مسئله‌ای که در صنعت نفت ایران برای ارزیابی راهبردها مطرح است، درصدد است با به‌کارگیری رویکرد آینده‌پژوهانه، به تحلیل و ارزیابی گزینه‌های راهبردی در حوزه نفت بپردازد تا ضمن پاسخ‌گویی به نیاز صنعت نفت کشور از یک‌سو و مرتفع‌کننده خلأ موجود در الگوهای ارزیابی راهبردی از سوی دیگر باشد. در این مقاله ابتدا ضمن مروری بر پیشینه تحقیق و پژوهش‌های مرتبط با حوزه ارزیابی راهبرد، الگوی تحلیلی پیشنهادی به‌انضمام چگونگی تحلیل نتایج ارائه خواهد شد. در انتها، نتایج پیاده‌سازی الگو بررسی خواهد شد.

۱. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

ارزیابی راهبردها به‌عنوان فرایندی نظام‌مند و کمی برای تعیین میزان مرتبط بودن، کارایی و اثربخشی سیاست‌ها و طرح‌ها در رسیدن به اهدافشان تعریف می‌شود. نتایج ارزیابی با ارائه بازخورد به‌عنوان بخشی جدانشدنی از فرایند سیاست‌گذاری، به افزایش شفافیت و پاسخ‌گویی در فرایند سیاست‌گذاری و کمک به تدوین و ارزیابی سیاست‌ها می‌انجامد (گروز و لمبرت، ۲۰۱۷). نکته شایان توجه در ارزیابی این است که چنین ارزیابی می‌تواند با رویکردهای متفاوت یا رویکردهای چندگانه انجام شود. به‌طور مثال، رویکرد پیشنهادی فارنکرگتوبک (۲۰۰۲) مبنی بر ارزیابی هم‌راستایی راهبردی است؛ حال‌آنکه می‌توان از رویکردهای آینده‌پژوهانه و توجه به عدم قطعیت‌های آتی نیز در ارزیابی پیش‌بینی استفاده کرد که متعاقب آن مطابق نظر اولووری، الویر و کولازاس (۲۰۰۸)، ارزیابی راهبردها بر پایه سناریو با تعیین مسئله اصلی شروع می‌شود و با ارزیابی راهبردهای تبیین شده خاتمه می‌یابد.

ارزیابی راهبردها در اصل متوجه این امر است که راهبردها در سناریوهای ممکن و متفاوت چگونه عمل خواهند کرد. با مقابل قرار دادن یک راهبرد در برابر سناریوها، بینشی از کارایی راهبرد در گستره‌ای از شرایط ممکن به دست می‌آید و انجام اصلاحات در برنامه‌ریزی یا برنامه‌ریزی اقتضایی در صورت نیاز انجام می‌پذیرد (یاور زاده و آذری یکتا، ۱۳۹۳ به نقل از مینو و همکاران، ۱۳۹۵: ۹۰۴). در حوزه آینده‌نگاری در صنعت نفت پژوهش‌هایی انجام شده است؛ از جمله: امیری و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی به شناسایی پیشران‌های کلیدی مؤثر بر آینده نفت خام در افق ۱۴۱۴ با استفاده از روش تحلیل اثرات متقاطع پرداختند. نتایج این پژوهش حاکی از ناپایداری نظام است که بیشتر پیشران‌ها در اطراف محور قطری صفحه پراکنده هستند. بنابراین پیشران‌های تأثیرگذار، دوجبهی، تنظیمی، تأثیرپذیر و مستقل قابل شناسایی هستند. در نهایت از میان پیشران‌های یاد شده پس از بررسی میزان و چگونگی تأثیرگذاری آن‌ها بر همدیگر و بر وضعیت آینده نفت خام با روش‌های مستقیم و غیرمستقیم، پیشران‌های کلیدی که بیشترین نقش را در آینده نفت خام (افق ۱۴۱۴) خواهند داشت، انتخاب شدند. شیروانی ناغانی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهش خود به توسعه گزینه‌های راهبردی برای سیاست‌گذاری در صنعت نفت ایران براساس آینده‌نگاری راهبردی پرداختند؛ این تحقیق، در پی تدوین سناریوهای صنعت نفت ایران در افق ۱۴۰۴ و توسعه گزینه‌های راهبردی براین اساس است. روش کلی تحقیق، «سناریوپردازی» است و برای شناسایی و اولویت‌بندی عوامل اثرگذار بر صنعت، از «دلفی دومرحله‌ای» به کمک پرسش‌نامه باز و پرسش‌نامه بسته استفاده شد و پراکنش «عوامل مهم و حیاتی» در «ماتریس ویلسون» ترسیم شد. یافته‌های تحقیق، براساس حالات مختلف عوامل حیاتی و «تحلیل اثر متقابل» آن‌ها به کمک «نرم‌افزار سناریو ویزارد»، امکان‌پذیری چهار سناریو با «سازگاری درونی» قوی را نشان می‌دهند. در انتها، براساس یافته‌های تحقیق، گزینه‌هایی راهبردی برای سیاست‌گذاری در صنعت نفت ایران ارائه شده است. همچنین، شادانپور و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به تدوین راهبرد پژوهشی سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران (۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹) پرداختند. پژوهش از نوع کیفی است که با استفاده از فن دلفی و مصاحبه انجام شده است. داده‌ها با



روش‌های «سوات و پستل» تجزیه و تحلیل و از الگو برنامه‌ریزی راهبردی «برایسون» برای تدوین راهبرد استفاده شد.

موگویی و همکاران (۱۳۹۶) نیز در پژوهشی به ارائه برنامه راهبردی گردشگری ساحلی در شهرستان نوشهر پرداختند. در این مقاله سازمان‌های دولتی مرتبط با امور گردشگری، گردشگران و ساکنین مناطق ساحلی به عنوان جامعه آماری انتخاب شدند و متغیرهای مورد نیاز در تدوین راهبرد از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری شدند. جهت ارائه برنامه راهبردی از روش‌های بررسی تهدیدها، فرصت‌ها، نقاط ضعف، نقاط قوت و ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی و تجزیه و تحلیل مؤلفه اصلی استفاده شد. امتیاز نهایی ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE) و ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE) به ترتیب ۲/۴۳ و ۲/۱۵ محاسبه شدند. شاهمرادی و همکاران (۱۳۹۶) نیز در پژوهشی به تدوین راهبردهای پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت با استفاده از تحلیل SWOT پرداخته‌اند. این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بود که به روش مقطعی در سال ۱۳۹۴ انجام شد. جامعه آماری پژوهش را کلیه مدیران بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران تشکیل داد. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و تحلیل سوات (SWOT) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

مینو و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی به ارائه الگو تحلیلی ارزیابی راهبردها با رویکرد آینده‌پژوهانه در شرکت ملی نفت ایران پرداختند. تحقیق حاضر پس از بررسی و مطالعه روش‌های موجود ارزیابی راهبرد به‌ویژه در حوزه پیش از اجرا نسبت به ارائه نوعی الگو تحلیلی، عملیاتی و کمی، برای ارزیابی راهبردهای سازمان در بستر آینده‌پژوهی اقدام کرده است.

صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۵) نیز در پژوهشی به ارائه الگوی فرایندی برای طراحی و تدوین راهبرد فناوری در بنگاه‌های صنعتی پرداخته‌اند. براین اساس، این مقاله با استفاده از راهبرد پژوهش اقدام‌پژوهی، به معرفی یک الگوی فرایندی برای طراحی و تدوین راهبرد فناوری در بنگاه‌های صنعتی پرداخته است. در این الگو، شناسایی فناوری‌ها با استفاده از مفاهیم درخت فناوری و واحد فناوری راهبردی، انتخاب فناوری‌ها از طریق ماتریس

جذابیت- توانمندی و تعیین روش اکتساب فناوری‌ها از طریق روش تصمیم‌گیری چندمعیاره پرومته، صورت می‌گیرد.

کریمی (۱۳۹۵) آسیب‌شناسی و ارائه راهکارهای توسعه صنعت بالادستی نفت در ایران پرداختند. در این مقاله سه هدف برای صنعت بالادستی نفت معرفی شده است: نفت به‌عنوان موتور محرکه پیشرفت، ایجاد شرکت‌های نفتی بین‌المللی، تولید نفت و گاز به‌ویژه از میادین مشترک. ظرفیت‌های کشور برای تحقق این اهداف در چهار دسته توانمندی‌های درون شرکتی شرکت‌های داخلی، زیرساخت‌های قانونی و سیاست‌گذاری، ظرفیت‌های تعامل با شرکت‌های خارجی و ظرفیت‌های حقوقی قراردادی معرفی شده‌اند.

اسماعیل‌پور و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی به تدوین راهبرد پایش بهره‌وری صنایع تولیدی کوچک و متوسط با رویکرد الگوسازی ساختاری تفسیری پرداختند. در این مقاله تلاش شده تا مؤثرترین شاخص‌های تأثیرگذار بر بهره‌وری صنایع تولیدی کوچک و متوسط، در صنایع تولید قطعات مورد نیاز شرکت نفت شناسایی شود و با استفاده از رویکرد ساختاری تفسیری نسبت برای تشخیص شاخص‌های مؤثر بر بهره‌وری تولید قطعات مورد نیاز صنعت نفت و ارائه الگوی کاربردی جهت رسیدن به سطح مطلوبی از آن، چهار سازمان تولیدی کوچک و متوسط، با نیروی شاغل کمتر از ۱۵۰ نفر مورد مطالعه قرار گرفته و در نتیجه با استفاده از مطالعات مرتبط با بهره‌وری آن شرکت‌ها و استفاده از نظرات خبرگان شاغل در آن، شانزده شاخص جهت افزایش بهره‌وری تولید در پنج بُعد شناسایی و بررسی شده است. تقی‌زاده و همکاران (۱۳۹۵) درصدد برنامه‌ریزی راهبردی توسعه گردشگری شهرستان قاینات براساس تحلیل سوات برآمدند. تحقیق حاضر با هدف شناسایی عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف)، عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) و تدوین راهبرد گردشگری شهرستان قاینات انجام گرفت. روش تحقیق مبتنی بر روش توصیفی-تحلیلی-توسعه‌ای است که ابتدا به توصیف ویژگی‌ها و جاذبه‌های گردشگری شهرستان قاینات پرداخته شده است؛ سپس عوامل داخلی و خارجی توسعه، با کمک روش تحلیل سوات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت



و سرانجام با بهره‌گیری از ماتریس QSPM راهبرد مناسب تشخیص و راهبردهای توسعه گردشگری برای محدوده مطالعاتی ارائه شده است.

اعرابی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی کاربرد الگوی ممیزی راهبردی در تدوین راهبردهای منابع انسانی را مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش، برای تدوین راهبردهای منابع انسانی در دانشگاه علوم پزشکی شیراز، داده‌ها از طریق پرسش‌نامه، مصاحبه و مطالعه اسناد جمع‌آوری شده است. برای تدوین راهبردهای منابع انسانی از الگوی طبیعی، ماتریس‌های SWOT، IE، QSPM و روش دلفی استفاده شده است.

کسائی و همکاران (۱۳۹۲) به تدوین و ارزیابی راهبرد با رویکرد ترکیبی سوات و تحلیل شبکه فازی (مطالعه موردی صنعت خدمات ارتباطات) پرداخته‌اند. در این تحقیق، یک فن فازی برای وزن‌دهی کمی راهبردهای سوات تدوین و توسعه داده شده است. با این روش، ابهام موجود در نظرات تصمیم‌گیران در الگو در نظر گرفته می‌شود. برای در نظر گرفتن وابستگی میان عوامل و وابستگی‌های درونی عوامل، از فن تحلیل شبکه فازی استفاده شد؛ زیرا این فن وابستگی‌های درونی عوامل را نیز در نظر می‌گیرد، درحالی‌که فنون رایج فعلی از جمله تحلیل سلسله‌مراتبی، عوامل را مستقل در نظر می‌گیرند. نتایج حاصل از فن ارائه‌شده به دلیل در نظر گرفتن ابهام نظرات تصمیم‌گیران و روابط درونی عوامل، دقیق‌تر و واقعی‌تر از سایر روش‌های رایج است. در نهایت الگوی ارائه‌شده با یک مطالعه موردی در صنعت خدمات ارتباطی مورد آزمون قرار گرفت و راهبردهای برتر استخراج و رتبه‌بندی شدند. یوان (۲۰۱۳) در پژوهشی با انجام یک تجزیه و تحلیل قوت، ضعف، فرصت و تهدید (سوات) در پی تلاش برای کمک به درک وضعیت موجود مدیریت زباله‌های ساخت‌وساز براساس بافت خاص شهر شنزن در جنوب چین بود. داده‌های پشتیبان تجزیه و تحلیل، از کانال‌های متعددی از جمله گزارش‌های دولتی، قوانین و مقررات مرتبط با مدیریت مواد زائد، بررسی ادبیات و جلسات گروهی حاصل شده بود. در نهایت هفده راهبرد مهم با انجام تحلیل سوات شناسایی و ارائه شدند که می‌توانند برای کمک به توسعه و ترویج مدیریت زباله ساخت‌وساز شنزن در سطح راهبردی در آینده مفید باشند.

«شیو و لین» (۲۰۱۲)، الگویی برای ارزیابی راهبردهای مختلف بازیافت برای به دست آوردن مجموعه بهینه راهبردها در بالادست صنعت انرژی خورشیدی (SEI) ارائه کردند. آن‌ها نخست الگویی را که شامل شبکه‌ای با چهار چشم‌انداز، بیست شاخص و چهار راهبرد بود برای ارزیابی شکل دادند و سپس از فرایند تحلیل شبکه، برای تعیین وزن نسبی معیارهای ارزیابی در الگو استفاده کردند. در نهایت، محققان با استفاده از تصمیم‌گیری چندمعیاره، راهبردها را در این الگو رتبه‌بندی کردند.

کیم، لی، سئول و لی (۲۰۱۱)، براساس اطلاعات طبقه‌بندی مشترک الگوها با توجه به روابط درونی کلی در میان فناوری‌ها، رویکردی جدید را برای شناسایی فناوری اصلی از منظر اثرات متقابل ارائه کردند. رویکرد پیشنهادی شامل دو روش استخراج قانون انجمنی (ARM) و فرایند تحلیل شبکه است. آن‌ها ابتدا استخراج قانون انجمنی برای محاسبه شاخص‌های اثرگذاری متقابل فناوری‌ها را به کار گرفتند. سپس از آنجاکه مقیاس اعتماد در ARM به عنوان یک احتمال شرطی بین دو فناوری تعریف می‌شود آن را به عنوان یک شاخص برای ارزیابی اثرات متقابل فناوری تلقی کردند؛ در مرحله بعد نیز روش تحلیل شبکه‌ای که تعمیمی از روش تحلیل سلسله‌مراتبی است، برای تولید اولویت‌های فناوری با در نظر گرفتن اثرات مستقیم و غیرمستقیم آن‌ها به کار رفت. روش پیشنهادی آن‌ها برای نظارت بر فناوری برای برنامه‌ریزی فناوری شرکت‌ها و ایجاد سیاست نوآوری در دولت، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲. معرفی الگوی پژوهش

شناسایی و ارزیابی گزینه‌های راهبردی: روش مولتی‌پول (رویکرد آینده‌پژوهی)
بررسی اوضاع و شرایط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی به طور اعم و تجزیه و تحلیل وضع بازار، امکانات و محدودیت‌های سازمان به طور اخص، راه‌هایی را برای محدود ساختن، ادامه وضع موجود یا توسعه کسب و کار پیش پای صاحبان کار قرار می‌دهد؛ اما بدیهی است که هر راهی



را نه بدون مطالعه پذیرفت و نه نسنجیده می‌توان رد کرد. به‌طور منطقی باید معیارهایی را برای ارزیابی راه‌های مورد بحث که می‌توانند گزینه‌ها یا شقوق راهبردی نامیده شوند، به‌کار برد. بنابراین سیاست‌گذاران به‌دلیل ضرورت پرهیز از اتلاف منابع (مثلاً وقت و سرمایه) نمی‌توانند و نباید تک‌تک شقوق متعدد راهبردی را برای گزینش بهترین آن‌ها به‌طور دقیق و عمیق ارزیابی کنند. بنابراین علی‌الاصول راهبردها در سه مرحله ارزیابی می‌شوند؛ در مرحله اول راهبردها به‌طور نظری ارزیابی شده و دلایلی که برای عرضه داشتن هر راهبرد وجود دارد گفته می‌شود. در مرحله دوم گزینه‌های راهبردی با استفاده از چند روش مشخص، هرچند نه‌چندان دقیق و عمیق ارزیابی می‌شود تا تعدادی از آن‌ها حذف شوند. بالاخره معدود شقوق راهبردی باقیمانده با به‌کار بردن چند روش دقیق‌تر، ارزیابی می‌شود تا سرانجام راهبردی که بهتر از دیگر راهبردها به‌نظر می‌آید، برگزیده شود. طبعاً این روال مانع از بالا رفتن هزینه و وقت مورد نیاز برای ارزیابی دقیق و اساسی تعداد زیادی گزینه راهبردی می‌شود. به کمک روش‌های چندمعیاری می‌توان بر کیفیت تصمیم‌های مهم افزود. از این روش‌ها می‌توان در گرفتن تصمیماتی مهم سود جست. در روش‌های چندمعیاری پنج مرحله به شرح زیر وجود دارد:

مرحله ۱: تمام‌شماری اقدام‌های ممکن؛

مرحله ۲: تحلیل پیامدهای اقدام‌های ممکن؛

مرحله ۳: تهیه معیارها و ارزیابی اقدام‌ها بر حسب این معیارها؛

مرحله ۴: تعریف سیاست‌ها (اوزان معیارها)؛

مرحله ۵: طبقه‌بندی اقدام‌ها (گزینه‌های راهبردی) بر حسب سیاست‌ها و تحلیل حساسیت

طبقه‌بندی‌ها.

رتبه‌بندی برخی از اقدام‌ها (گزینه‌های راهبردی) در همه حالات یا خوب است یا بد؛ یعنی سیاست‌های گوناگون در طبقه‌بندی آن‌ها اثری ندارند. اما طبقه‌بندی برخی دیگر، بر حسب سیاست تغییر می‌کند. تحلیل حساسیت رتبه‌بندی‌ها برای هر اقدام با محاسبه میانگین و انحراف معیار رتبه‌بندی شدنی است. می‌توان مجموعه اقدام‌ها را در صفحه پایداری

رتبه‌بندی‌ها جای داد. در نتیجه با روش چندمعیاری خطر تصمیم‌گیری، خودبه‌خود در نظر گرفته می‌شود. روشی که در اینجا جهت شناسایی و ارزیابی گزینه‌های راهبردی در صنعت نفت مورد استفاده قرار می‌گیرد، روشی موسوم به مولتی‌پول است (توفیق، ۱۳۹۲: ۶۵۶). روش مرسوم به «مولتی‌پول»^۱، روش ساده و قابل استفاده برای کسانی است که فرصت برای کاربردهای پرتکلف ندارند. از امتیازهای این روش، نداشتن نیاز به داده‌های کمی پرهزینه است. در کاربرد این روش، مسئولان تصمیم‌گیر نیز می‌توانند شرکت کنند. در این روش، به هر اقدام یا گزینه، بر حسب هر یک از معیارها و به لحاظ اهمیت از نظر دستیابی به هدف، در مقیاسی برای مثال ۰ تا ۱۰ یا ۰ تا ۲۰ نمره‌ای داده می‌شود. این ارزیابی یا با ارسال پرسش‌نامه یا گردهمایی کارشناسان به انجام می‌رسد. جست‌وجوی تفاهم و اجماع ضروری است. در داوری برای اقدام‌ها، باید حالات گوناگونی در نظر گرفته شوند که به هدف بررسی بستگی دارند. «سیاست» مجموعه وزن‌هایی است که به معیارها داده می‌شود و به این اعتبار، می‌توان سیاست‌های گوناگونی را تعریف کرد. به‌ازای هر سیاست جمع یا میانگین وزنی، نمرات گزینه‌ها حساب می‌شود. بدین ترتیب، جدول نیم‌رخ رتبه‌بندی مقایسه‌ای گزینه‌ها بر حسب سیاست‌ها تنظیم می‌شود. خطر ناشی از تحقق نیافتن مفروضات یا وجود فرضیه‌های متناقض بررسی می‌شود و از این رهگذر، استواری نتایج محک می‌خورد.

۳. روش‌شناسی

پژوهش حاضر، از حیث بنیان فلسفی، عمل‌گرایانه؛ از جهت هدف، اکتشافی و از منظر جهت‌گیری، کاربردی- توسعه‌ای است. مطالعات عمل‌گرایانه از روش‌های کیفی و کمی، در کنار هم، برای بررسی و حل مسئله استفاده می‌کنند. در پژوهش حاضر پژوهش از روش‌های مختلف کیفی و کمی، در کنار هم استفاده شده است. بنابراین روش‌شناسی آن آمیخته است. به‌زعم پوپر، دو ویژگی روش‌های آینده‌نگاری را از هم متمایز می‌سازد: ماهیت و قابلیت روش‌ها (پوپر، ۲۰۰۸). براین‌اساس روش‌های آینده‌نگاری از نظر ماهیت به سه دسته کیفی،

1. MULTI criteria et POLitique

2. Popper



کمی و نیمه کمی تقسیم می‌شود. اما ملاک اصلی پوپر در دسته‌بندی، قابلیت‌های این روش‌ها است که به پردازش اطلاعات براساس شواهد، خبرگی، تعامل و خلاقیت اشاره دارد (پوپر، ۲۰۰۸). هر فن بر مبنای قابلیت‌های خود، جایگاهی در الماس آینده‌نگاری پوپر دارد. از جمله رویکردهای سناریونگاری می‌توان به منطق شهودی، تأثیرات بر روندها، تأثیر اثرات متقابل و رویکرد عدم قطعیت‌های بحرانی اشاره کرد. این روش دارای ۸ مرحله با عناوین:

۱. تشخیص و شناسایی موضوع یا تصمیم اصلی؛
۲. شناسایی عوامل و نیروهای کلیدی و مؤثر در محیط فعالیت سازمان (مقیاس خرد)؛
۳. تهیه فهرست نیروهای پیشران تغییرات در مقیاس کلان؛
۴. رتبه‌بندی عوامل کلیدی و نیروهای پیشران کلیدی براساس درجه اهمیت و عدم قطعیت؛
۵. انتخاب منطق حاکم بر سناریوها؛
۶. پُر بار کردن محتوای سناریوها؛
۷. کندوکاو مضامین سناریوها و ۸. انتخاب شاخص‌های راهنما است (شوارتز، ۱۳۸۷).

داده‌های این تحقیق از طریق مصاحبه با اساتید، پژوهشگران و مدیران رده بالای صنعت نفت جمع‌آوری و سپس با روش دلفی رتبه‌بندی شده است. در مرحله دوم با طراحی پرسش‌نامه، داده‌های مربوط به ماتریس تأثیرات عوامل از همان خبرگان جمع‌آوری و در تحلیل استفاده شد. در این تحلیل، دو نوع اثر مستقیم و غیرمستقیم از هم تفکیک می‌شوند و آثار مستقیم از نتیجه تحلیل تأثیرات عوامل بر یکدیگر به دست می‌آید و آثار غیرمستقیم از طریق توان‌های ۲، ۳، ۴ و ... عوامل محاسبه می‌شود. با تحلیل‌های میک‌مک و استخراج عوامل اصلی می‌توان روابط بین متغیرها را نیز بررسی کرد و به تهیه سناریوهای آینده پرداخت. برخی عوامل کلیدی که با همدیگر ارتباط‌های تقویت‌کننده یا تضعیف‌کننده دارند، در کنار یکدیگر سناریوی خاصی را به وجود می‌آورند. این وضعیت با تغییرات اندک در سایر ویژگی‌های هر یک از عوامل کلیدی، به شکل‌گیری سناریوهای جدید می‌انجامد که میزان و تعداد آن‌ها به درجه تغییرات هر یک از عوامل اصلی در آینده بستگی دارد (وولفانگ و وایمر^۱، ۲۰۰۶: ۳۸۶). در پژوهش حاضر از روش تحلیل ساختاری برای استخراج عوامل

کلیدی و از روش تحلیل بالانس اثرات متقابل برای سناریونویسی و از روش مولتی پول برای شناسایی و ارزیابی گزینه‌های راهبردی استفاده شد.

۴. یافته‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش

۴-۱. یافته‌ها

مرحله اول، تعریف معیارها: در این مرحله با استفاده از مصاحبه با خبرگان معیارهای زیر برای ارزیابی اقدامات، سیاست‌ها و سناریوها انتخاب شدند.

جدول ۱: معیارهای ارزیابی اقدامات، سیاست‌ها و سناریوها

ردیف	معیار	علامت
۱	میزان متوسط رشد ارزش افزوده	ValueAdded
۲	میزان متوسط رشد اشتغال	employment
۳	میزان متوسط رشد سرمایه‌گذاری	Investment
۴	میزان متوسط رشد بهره‌وری	Productivi

مرحله دوم، تعریف اقدامات (گزینه‌های راهبردی): در این مرحله نیز با استفاده از مصاحبه با خبرگان اقدامات زیر برای صنعت نفت کشور در افق ۱۴۱۰ در نظر گرفته شدند.

جدول ۲: اقدامات (گزینه‌های راهبردی) پیشنهادی برای صنعت نفت ایران در افق ۱۴۱۰

ردیف	اقدامات (گزینه‌ها)	Short label
۱	سرمایه‌گذاری در استحصال و استخراج میادین نفت و اجرای طرح‌های توسعه	Investing
۲	نوسازی و بهسازی تولید و بهره‌برداری از میادین نفت	Modernizat
۳	توسعه پالایشگاه‌های موجود و احداث پالایشگاه‌های جدید متناسب با نیاز تولید و مصرف مدیریت شده	Develop
۴	استفاده از روش‌های مختلف تأمین مالی برای اجرای طرح‌های نفتی	Financing
۵	پشتیبانی از سرمایه‌گذاری خطرپذیر	Vulnerable
۶	شناسایی بازارهای جدید	NewMarket



مرحله سوم، تعریف سیاست‌ها: در این مرحله نیز با استفاده از بررسی اسناد فرادستی سیاست‌های زیر برای صنعت نفت کشور در افق ۱۴۱۰ در نظر گرفته شدند.

با توجه به جایگاه حیاتی صنعت نفت در کشور و جهت استفاده از این ثروت برای بهبود شرایط زندگی آحاد مردم (با در نظر گرفتن منافع و مصالح نسل‌های آینده)، لازم است برنامه‌ریزی هوشمندانه صورت گیرد. در پنج برنامه قبلی توسعه و طی ۲۵ سال برنامه‌هایی برای این صنعت تدوین شده ولی تحت تأثیر شرایط یا به دلیل غیرواقع‌بینانه بودن اهداف و تناسب نداشتن آن‌ها با ظرفیت‌های موجود یا عدم تأمین ابزارهای لازم، بسیاری از این برنامه‌ها تحقق نیافته است. در تاریخ ۱۳۹۴/۰۴/۰۹، «سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه» ابلاغ شد. این یادداشت به سیاست‌های مقرر در این سند در حوزه صنعت نفت، گاز و پتروشیمی می‌پردازد. این سند مشتمل بر ۸۰ بند بوده که ۳۸ بند اول مربوط به امور اقتصادی است. در بندهای متعددی از این سند توجه ویژه‌ای به صنعت نفت به عنوان موتور محرک اقتصاد و سایر صنایع شده است. سیاست‌های محوری که در این سند صراحتاً ناظر بر بخش نفت و گاز و پتروشیمی تدوین شده، عبارتند از:

۱. تغییر رویکرد کلان

بند ۱۰- تغییر نگاه به نفت و گاز و درآمدهای حاصل از آن، از منبع تأمین بودجه عمومی به «منابع و سرمایه‌های زاینده اقتصادی» و دائمی شدن اساسنامه صندوق توسعه ملی با تنفیذ اساسنامه موجود و واریز سالانه ۳۰ درصد از منابع حاصل از صادرات نفت و میعانات گازی و خالص صادرات گاز به صندوق توسعه ملی و افزایش حداقل ۲ واحد درصد سالانه به آن. طبق بند ۱۰ این سند، نگاه سستی چند دهه گذشته نسبت به منابع نفتی کشور به عنوان کارگاه چاپ اسکناس برای مصارف عمومی باید تغییر کند. اجرای این بند می‌تواند انقلابی در اقتصاد کشور ایجاد کند.

۲. افزایش مشارکت بخش خصوصی در صنعت نفت

بند ۱۲- حمایت از تأسیس شرکت‌های غیردولتی برای سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های اکتشاف (نه مالکیت)، بهره‌برداری و توسعه میادین نفت و گاز کشور به‌ویژه میادین مشترک در

چهارچوب سیاست‌های کلی اصل ۴۴. اگرچه طی چند برنامه پنج‌ساله توسعه و قانون اجرای سیاست‌های اصل ۴۴ قانون اساسی، بر کاهش تصدی‌گری شرکت‌های تحت مدیریت دولت تأکید شده، اما کماکان این سیاست‌ها در حد انتظار تحقق نیافته است. براین اساس دو بند ۱۲ و ۱۵ سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه مجدداً بر این موضوع تأکید دارند. مضافاً اینکه لازمه تحقق سیاست «تقویت ساختار رقابتی» مندرج در بند دوم این سند، حضور فعال بخش خصوصی در این صنعت است. این بند با توجه به عقب‌ماندگی کشور در حوزه اکتشاف، بهره‌برداری و توسعه خصوصاً در میداین مشترک، حضور شرکت‌های غیردولتی که قطعاً شامل شرکت‌های خارجی نیز می‌شود را تجویز کرده است.

بند ۱۵- واگذاری طرح‌های جمع‌آوری، مهار، کنترل و بهره‌برداری از گازهای همراه تولید در کلیه میداین نفت و تأسیسات صنعت نفت به مردم.

خسارت‌های اقتصادی «نجومی» کشور ناشی از اتلاف گازهای همراه از یک‌طرف و خسارت‌های زیست‌محیطی از طرف دیگر، ضرورت اقدامی ضربتی در این بخش را ایجاب می‌کند. با توجه به عدم توانایی مجموعه دولتی برای کاهش این خسارات، استفاده از توانمندی‌های بخش خصوصی در راستای منافع عمومی، اقدامی ضروری است ولی متأسفانه سال‌های متمادی به این موضوع کم‌توجهی شده است. از منظر فقهی و لزوم «رعایت غبطه نسبت به اموال عمومی و انفال» ایجاب می‌کند که در تصمیم‌سازی‌ها در حوزه منابع نفت و گاز نگرشی نو داشت.

۳. تکمیل زنجیره ارزش

بند ۱۱- تکمیل زنجیره ارزش صنعت نفت و گاز و کاهش شدت انرژی.

بند ۱۶- افزایش ارزش افزوده از طریق تکمیل زنجیره ارزش صنعت نفت و گاز و توسعه تولید کالاهای دارای بازدهی بهینه (براساس شاخص شدت مصرف انرژی).

بندهای ۱۱ و ۱۶ این سند به تکمیل زنجیره ارزش در این صنعت به‌منظور تغییر ماهیت خام فروشی به تولید محصولات و فرآورده‌های نفتی و پتروشیمی با ارزش افزوده بالا تأکید مجدد دارد. لذا ضرورت دارد قبل از تصویب یک طرح، مطالعه دقیقی از بازار داشت.



۴. صنعت نفت دانش‌بنیان

بند ۱۷- دانش‌بنیان کردن صنایع بالادستی و پایین‌دستی نفت و گاز با تأسیس و تقویت شرکت‌های دانش‌بنیان برای طراحی، مهندسی، ساخت، نصب تجهیزات و انتقال فناوری در راستای خودکفایی.

یکی از موضوعات کلیدی مورد توجه در این سند، صنعت دانش‌محور است. یکی از مشکلات پایه‌ای صنعت نفت، فاصله گرفتن پرشتاب با علوم و فنون روز دنیا و به تبع آن از دست دادن قابلیت رقابتی این صنعت ملی است. در تعریف قراردادهای جدید نفتی، لازم است از جنبه انتقال فناوری و آموزش خصوصاً در زمینه «مدیریت پروژه» شرکت ملی نفت برنامه جامعی داشته باشد. در دوره اجرای قراردادهای خرید متقابل، اگرچه تعهدات زیادی برای شرکت نفتی خارجی در قراردادهای پیش‌بینی شده بود و این شرکت‌ها حتماً هزینه‌های این تعهدات را در قالب هزینه‌های پروژه از ایران بازستاندند ولی آثار و دستاوردهای مورد انتظار در پایان هر طرح برای کشور حاصل نشد؛ پس شرکت ملی نفت ایران باید ضمن اجرای مباحث فنی طرح‌ها، «نظام مدیریت دانش» را به اجرا بگذارد.

۵. افزایش ضریب بازیافت

بند ۱۸- افزایش مستمر ضریب بازیافت و برداشت نهایی از مخازن و چاه‌های نفت و گاز. میلیاردها بشکه نفت در لایه‌های قدیمی انباشته شده که بازیافت آن‌ها می‌تواند ثروت عظیمی برای کشور رقم بزند. یکی از راهبردهای مهمی که می‌بایست در صنعت نفت و گاز اجرا شود، افزایش ضریب بازیافت و بهینه‌سازی روش‌های تولید است. متأسفانه در این زمینه صنعت نفت کشور دچار ضعف‌های شدیدی بوده و خسارات مالی هنگفتی به این ثروت ملی در روش‌های برداشت غیر اصولی به نسل‌های فعلی و آینده تحمیل می‌شود. ضرورت دارد برای صیانت از این ذخایر، از طریق علمی و با جذب دانشمندان داخلی و خارجی و شرکت‌هایی متخصص (که لزوماً نیاز به سرمایه بالا نبوده)، شیوه‌های متناسب با ساختار مخازن نفت و گاز ایران بکار برد. توجه جدی به دو واژه EOR/ IOR می‌تواند نقش بزرگی در معادلات نفت و اقتصاد کشور ایفا کند.

جدول ۳: سیاست‌های پیشنهادی برای صنعت نفت ایران در افق ۱۴۱۰

ردیف	سیاست	علامت
۱	تغییر رویکرد کلان	Approach
۲	افزایش مشارکت بخش خصوصی در صنعت نفت	Private Se
۳	تکمیل زنجیره ارزش	value chai
۴	صنعت نفت دانش‌بنیان	Knowledge
۵	افزایش ضریب بازیافت	Recycling

مرحله چهارم، تعریف سناریوها: در این مرحله نیز با استفاده از روش تحلیل بالانس اثرات متقابل و نرم‌افزار سناریوویزارد محتمل‌ترین سناریوهای پیش روی صنعت نفت تعریف می‌گردد.

پس از صحنه‌گذاری و اعتبارسنجی توسط خبرگان چهار سناریو با عناوین، نهنگ آبی، طوفان ال‌نینو، سرزمین الدورادو و افسانه سه برادر به‌صورت توصیفی نام‌گذاری شد. به جهت ارائه تصویری روشن از نتایج به‌دست آمده، سناریوهای تدوین شده به‌صورت خلاصه در زیر آمده‌اند:

جدول ۴: چهار سناریوی نهایی

سناریو	عنوان سناریو	علامت	عدم قطعیت	
			قیمت نفت خام	وضعیت اقتصادی کشورهای صنعتی
اول	نهنگ آبی	S1	بالا	رکود
دوم	طوفان ال‌نینو	S2	پایین	رکود
سوم	سرزمین الدورادو	S3	بالا	رونق
چهارم	افسانه سه برادر	S4	پایین	رونق



مرحله پنجم، ارزیابی اقدام‌ها (گزینه‌ها) بر حسب معیارها:

در این مرحله به هر اقدام یا گزینه بر حسب هر یک از معیارها و به لحاظ اهمیت از نظر دستیابی به هدف، در مقیاسی بین ۰ تا ۲۰ نمره‌ای داده می‌شود. این ارزیابی با ارسال پرسش‌نامه به خبرگان صورت گرفت که نتیجه ارزیابی خبرگان در جدول زیر آمده است:

جدول ۵: ارزیابی گزینه‌ها بر حسب معیارها (محاسبات محقق)

	Productivi	Investment	employment	ValueAdded
Investing	10	19	17	5
Modernizat	19	17	9	8
Develop	10	19	18	20
Financing	8	18	13	8
Vulnerable	18	14	10	18
NewMarket	3	11	10	4

© LPSOR-EPTA-MULTIPOL

مرحله ششم، ارزیابی سیاست‌ها بر حسب معیارها:

در این مرحله وزن معیارها برای هر یک از سیاست‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در این وزن‌دهی مقیاس ۰ تا ۱۰۰ است. این ارزیابی با ارسال پرسش‌نامه به خبرگان صورت گرفت که نتیجه ارزیابی خبرگان در جدول زیر آمده است:

جدول ۶: وزن معیارها بر حسب سیاست‌ها (محاسبات محقق)

	Productivi	Investment	employment	ValueAdded	Sum
Approach	30	30	15	25	100
Private Se	40	35	10	15	100
value chai	15	25	20	40	100
Knowledge	30	25	15	30	100
Recycling	35	30	20	15	100

© LPSOR-EPTA-MULTIPOL

مرحله هفتم، ارزیابی سناریوها بر حسب معیارها:

در این مرحله وزن معیارها برای هر یک از سناریوها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در این وزن‌دهی مقیاس ۰ تا ۱۰۰ است. این ارزیابی با ارسال پرسش‌نامه به خبرگان صورت گرفت که نتیجه ارزیابی خبرگان در جدول زیر آمده است:

جدول ۷: وزن معیارها بر حسب سناریوها (محاسبات محقق)

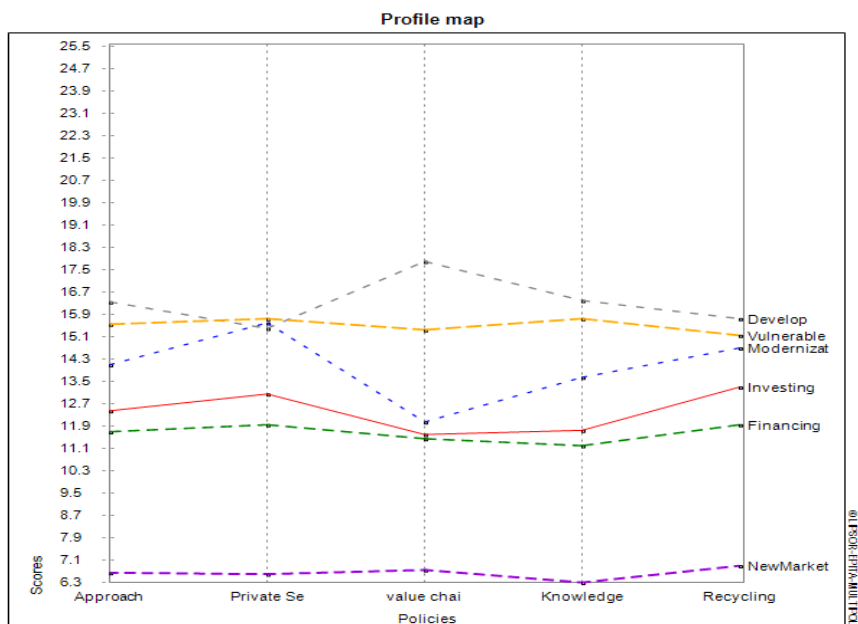
	Productivi	Investment	employment	ValueAdded	Sum
S1	15	40	30	15	100
S2	35	20	10	35	100
S3	28	25	12	35	100
S4	12	31	37	20	100

© UPSOR-EPTA-MULTIPOL

۴-۲. تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

اولین خروجی نرم‌افزار مولتی‌پول مربوط به رتبه‌بندی اقدامات (گزینه‌ها) بر حسب سیاست‌ها است که نمایش نیمرخ رتبه‌بندی اقدامات (گزینه‌ها) بر حسب سیاست‌های پنج‌گانه در شکل (۱)، ذکر شده است.

نمایش نیمرخ رتبه‌بندی اقدامات (گزینه‌ها) بر حسب سیاست‌ها نشان می‌دهد که اقدام (گزینه) «توسعه پالایشگاه‌های موجود و احداث پالایشگاه‌های جدید» و «پشتیبانی از سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر در صنعت نفت» در افق ۱۴۱۰ به ازای بیشتر معیارها وضع برتری دارند. در جدول (۸)، رتبه‌بندی هر کدام از اقدامات (گزینه‌ها) بر حسب سیاست‌ها درج شده است.

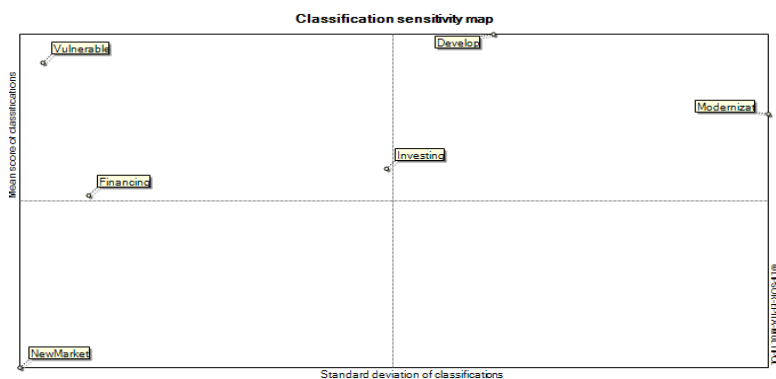


شکل ۱: نیمرخ رتبه‌بندی اقدامات (گزینه‌ها) بر حسب سیاست‌ها (محاسبات محقق)

همچنین در شکل (۲)، پایداری رتبه‌بندی‌ها اقدام‌ها (گزینه‌ها) نسبت به سیاست‌های گوناگون سنجیده شده است. در محور افقی نمودار، انحراف معیار طبقه‌بندی (نماگر ناپایداری) و در محور عمودی آن، میانگین امتیاز اقدامات (گزینه‌ها) نشان داده شده‌اند.

جدول ۸: رتبه‌بندی اقدامات (گزینه‌ها) بر حسب سیاست‌ها

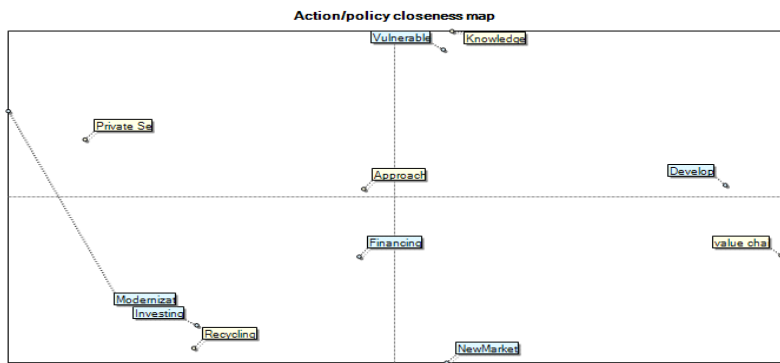
سیاست‌ها	اقدامات					
	اقدام ۱: سرمایه‌گذاری در استخراج میدان نفتی	اقدام ۲: نوسازی و بهسازی تولید و بهره‌برداری از میدان	اقدام ۳: توسعه پالایشگاه‌های موجود و احداث پالایشگاه‌ها	اقدام ۴: استفاده از روش‌های مختلف تأمین مالی	اقدام ۵: پشتیبانی از سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر	اقدام ۶: شناسایی بازارهای جدید
	چهارم	سوم	اول	پنجم	دوم	ششم
	چهارم	دوم	سوم	پنجم	اول	ششم
	چهارم	سوم	اول	پنجم	دوم	ششم
	چهارم	سوم	اول	پنجم	دوم	ششم
افزایش ضریب باز یافت	چهارم	سوم	اول	پنجم	دوم	ششم
صنعت نفت دانش‌بنیان	چهارم	سوم	اول	پنجم	دوم	ششم
تکمیل زنجیره ارزش	چهارم	سوم	اول	پنجم	دوم	ششم
افزایش مشارکت بخش خصوصی	چهارم	دوم	سوم	پنجم	اول	ششم
نگرش کلان به صنعت نفت	چهارم	سوم	اول	پنجم	دوم	ششم



شکل ۲: صفحه پایداری رتبه‌بندی اقدامات (گزینه‌ها) بر حسب سیاست‌ها

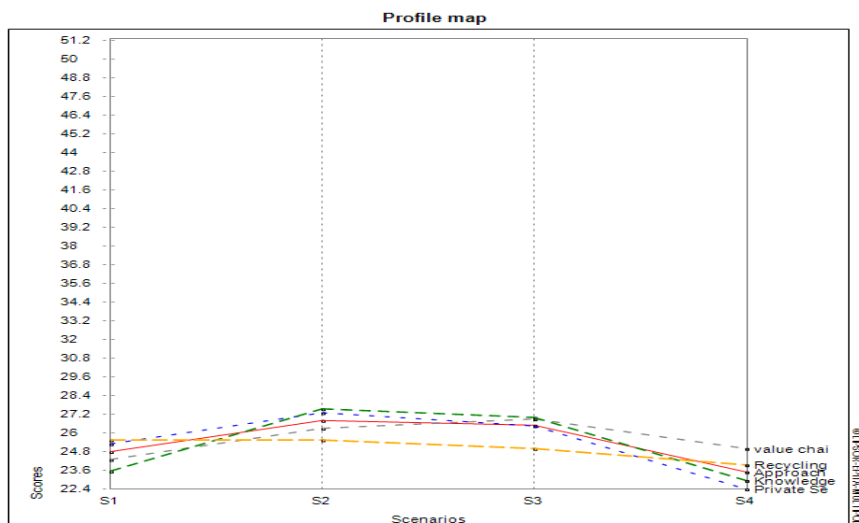


بررسی نمودار ناپایداری نشان می‌دهد که اقدام «نوسازی و بهسازی تولید و بهره‌برداری از میادین نفتی» ناپایدارترین و اقدام «پشتیبانی از سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر» پایدارترین رتبه را داراست. در شکل (۳) نیز میزان نزدیکی اقدام‌ها و سیاست‌ها نمایش داده شده است. این نقشه نزدیکی نشان می‌دهد که کدام اقدام در کدام سیاست بهتر است. برای نمونه اقدام «پشتیبانی از سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر» در سیاست «صنعت نفت دانش‌بنیان» و اقدام «توسعه پالایشگاه‌های موجود و احداث پالایشگاه‌های جدید» در سیاست «تکمیل زنجیره ارزش» مناسب است.



شکل ۳: نقشه نزدیکی اقدام‌ها (گزینه‌ها) و سیاست‌ها (مأخذ: محاسبات محقق)

در شکل (۴) نیز نیمرخ رتبه‌بندی سیاست‌ها بر حسب سناریوهای منتخب در افق ۱۴۱۰ نمایش داده شده است.

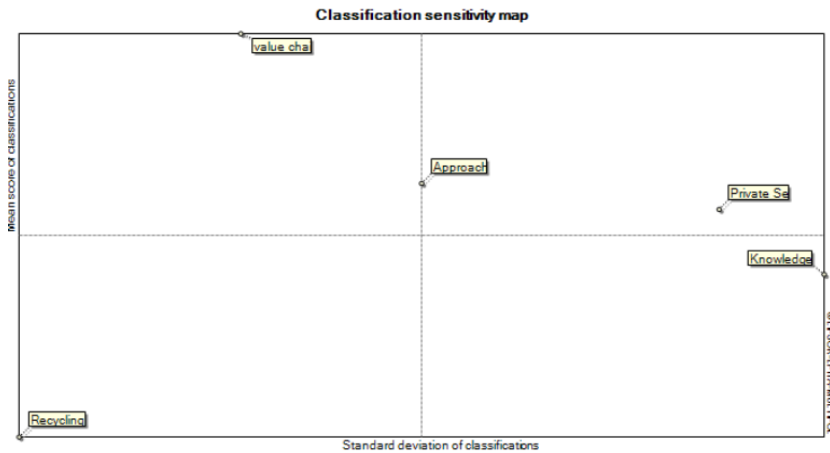


شکل ۴: نیمرخ رتبه‌بندی سیاست‌ها بر حسب سناریوها

در جدول (۹)، رتبه‌بندی هرکدام از اقدامات (گزینه‌ها) بر حسب سیاست‌ها درج شده است:

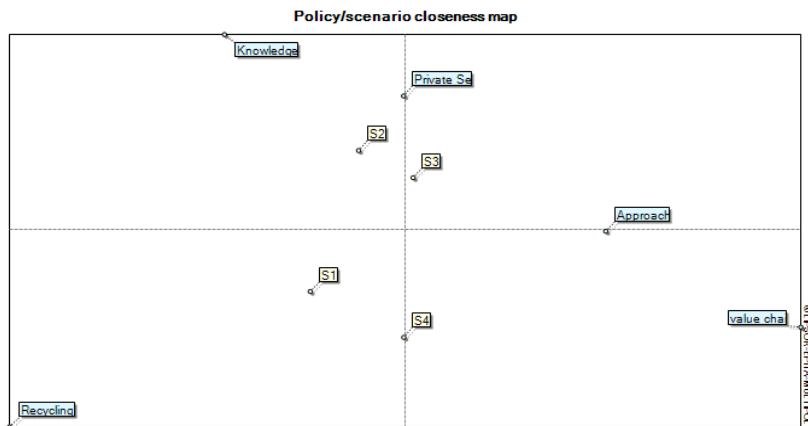
جدول ۹: رتبه‌بندی سیاست‌ها بر حسب سناریوها

سیاست‌ها / سناریوها	سیاست ۱: تغییر رویکرد کلان	سیاست ۲: مشارکت بخش خصوصی	سیاست ۳: صنعت نفت دانش‌بنیان	سیاست ۴: تکمیل زنجیره ارزش	سیاست ۵: افزایش ضریب باز یافت
سناریو اول	سوم	دوم	پنجم	چهارم	اول
سناریوی دوم	سوم	دوم	اول	چهارم	پنجم
سناریوی سوم	سوم	چهارم	اول	دوم	پنجم
سناریوی چهارم	سوم	پنجم	چهارم	اول	دوم



شکل ۵: صفحه پایداری رتبه‌بندی سیاست‌ها بر حسب سناریوها

در شکل (۵)، پایداری رتبه‌بندی‌ها سیاست‌ها نسبت به سناریوها گوناگون سنجیده شده است. در محور افقی نمودار، انحراف معیار طبقه‌بندی (نماگر ناپایداری) و در محور عمودی آن، میانگین امتیاز سیاست‌ها نشان داده شده‌اند. بررسی نمودار ناپایداری فوق نشان می‌دهد که سیاست «افزایش مشارکت بخش خصوصی» ناپایدارترین و سیاست «افزایش ضریب بازیافت» پایدارترین رتبه را داراست.



شکل ۶: نقشه نزدیکی سیاست‌ها و سناریوها

در شکل (۶) نیز میزان نزدیکی سیاست‌ها و سناریوها نمایش داده شده است. این نقشه نزدیکی نشان می‌دهد که کدام سیاست در کدام سناریو بهتر است. برای نمونه سیاست «افزایش مشارکت بخش خصوصی» در سناریوهای دوم و سوم مناسب است.

نتیجه‌گیری

امروزه اغلب سازمان‌ها و شرکت‌های بزرگ نسبت به تدوین راهبرد و تهیه اسناد راهبردی به‌عنوان یکی از اجزای مهم نظام مدیریتی سازمان اقدام می‌کنند (هانگ و همکاران، ۲۰۱۳). که کارکردی تعیین‌کننده در عملکرد سازمانی دارد (زارعی و همکاران، ۲۰۱۰). با وجود نقدهایی که به برنامه‌ریزی راهبردی وارد می‌شود، همچنان ابزار مدیریتی مطلوب و برگزیده میان مدیران ارشد است (لشکريلوکی و همکاران، ۱۳۹۱ به نقل از مینو و همکاران، ۱۳۹۵: ۹۰۸). به‌رغم استفاده گسترده از فرایند برنامه‌ریزی راهبردی در سازمان‌ها و تدوین اسناد راهبردی، همچنان این مشکل دیده می‌شود که بسیاری از راهبردهای تدوین‌شده به اجرا در نمی‌آیند یا به اهداف مدنظر دست پیدا نمی‌کنند (فکت، ۲۰۱۱). در واقع، یکی از موضوعات و چالش‌هایی که برنامه‌ریزی و تدوین راهبرد با آن روبه‌روست، ناپایداری راهبردهای تدوین‌شده در برابر تغییرات محیطی است (هاسنوت، کاواکل والکر و ترمات، ۲۰۱۳ به نقل از مینو و همکاران، ۱۳۹۵: ۹۰۶). بنابراین، این مسئله اساسی مطرح می‌شود که چگونه می‌توان از تحقق‌پذیری و مطلوبیت راهبردهای تدوین‌شده، پیش از اجرا اطمینان حاصل کرد؟ ارزیابی راهبردها مفهومی است که ریشه در موضوع کنترل دارد و کنترل عبارت است از فرایندی منظم که ضمن آن نتایج مورد انتظار در قالب استانداردهای انجام عملیات معین می‌شوند، سیستم دریافت اطلاعات طراحی می‌شود، عملیات پیش‌بینی شده و انجام شده باهم مقایسه می‌شوند و پس از تعیین میزان انحرافات، سرانجام اصلاحات لازم صورت می‌پذیرد (هرمنس، نابو و انسرينک، ۲۰۱۲). زمانی که بحث ارزیابی راهبردها به میان می‌آید می‌توان این ارزیابی را در مقیاسی در نظر گرفت که شامل سه مقطع زمانی ارزیابی است. یک سر مقیاس ارزیابی پیش از اجرا قرار دارد که در آن بررسی راهبردها بدون داشتن نتایج



اجرا و صرفاً براساس پیش‌بینی تناسب آن‌ها در شرایط آتی صورت می‌پذیرد. میانه مقیاس ارزیابی هنگام اجرا و انتهای مقیاس ارزیابی پس از اجرا قرار دارد که هر دو پس از آغاز مرحله اجرا فعال‌شده و براساس شاخص‌ها و سنجه‌های تدوین‌شده میزان انطباق اجرا با برنامه و موفقیت پیاده‌سازی راهبرد را کنترل خواهند کرد (حقیقی، منوریان، قوام پور و رسول‌زاده، ۲۰۰۹ به نقل از مینو و همکاران، ۱۳۹۵: ۹۰۶). روش مولتی‌پول در برگزیده ترکیب شرایط چند فازی شاخص‌ها و سیاست‌ها است. در این روش فازهای مختلف از رویکردهای کلی در تحلیل چند فازی بر مبنای شاخص‌ها و راهبردها در تعامل با سناریوها و گزینه‌های احتمالی مورد ارزیابی ساختاری قرار می‌گیرد این روش شامل: تهیه لیست اقدامات ممکن، آنالیز نتایج منطقی و پیچیدگی شاخص‌ها، ارزیابی اقدامات اجرایی، ارزیابی سیاست‌ها و در نهایت طبقه‌بندی و اولویت‌گذاری اقدامات است. در این روش هر یک از اقدامات اجرایی بر مبنای میزان پاسخ‌دهی به شاخص‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته و بر مبنای یک متد وزن‌دهی در طیف ۰-۲۰ وزن‌دهی می‌شوند. ارزیابی برنامه‌های اجرایی در این روش بر مبنای یک وضعیت یکنواخت فرضی شکل نگرفته، بلکه بر مبنای شرایط متفاوت در هر وضعیت محتمل آتی (سناریو) به آزمون گذاشته می‌شود. با بهره‌گیری از روش مولتی‌پول امتیاز نهایی برای هر اقدام اجرایی تعیین شده و از طریق یک جدول ترکیبی طبقه‌بندی شده برای نمایش اولویت اقدامات بر پایه سیاست‌های مطرح شده و وضعیت‌ها محتمل آینده (سناریوها) در راستای تحقق راهبردها ارائه می‌شود. برای وزن‌دهی به سیاست‌ها و همچنین تحلیل ساختاری اثرات متقابل از روش دلفی متخصصان بهره گرفته می‌شود. نمایش نیمرخ رتبه‌بندی اقدامات (گزینه‌ها) بر حسب سیاست‌ها نشان می‌دهد که اقدام (گزینه) «توسعه پالایشگاه‌های موجود و احداث پالایشگاه‌های جدید» و «پشتیبانی از سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر در صنعت نفت» در افق ۱۴۱۰ به ازای بیشتر معیارها وضع برتری دارند. بررسی نمودار ناپایداری گزینه‌های راهبردی نشان می‌دهد که گزینه راهبردی «نوسازی و بهسازی تولید و بهره‌برداری از میادین نفتی» ناپایدارترین و گزینه راهبردی «پشتیبانی از سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر» پایدارترین رتبه را داراست. این نقشه میزان نزدیکی گزینه‌های

راهبردی و سیاست‌ها نشان می‌دهد که کدام اقدام در کدام سیاست بهتر است. برای نمونه گزینه راهبردی «پشتیبانی از سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر» در سیاست «صنعت نفت دانش‌بنیان» و گزینه راهبردی «توسعه پالایشگاه‌های موجود و احداث پالایشگاه‌های جدید» در سیاست «تکمیل زنجیره ارزش» مناسب است. همچنین بررسی نمودار ناپایداری سیاست‌ها نیز نشان می‌دهد که سیاست «افزایش مشارکت بخش خصوصی» ناپایدارترین و سیاست «افزایش ضریب بازیافت» پایدارترین رتبه را داراست.



فهرست منابع

- اعرابی، سید محمد؛ نسبی، نرجس السادات (۱۳۹۵). کاربرد الگوی ممیزی راهبردی در تدوین راهبردهای منابع انسانی، فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی، شماره ۲۵.
- امامی میبدی، علی (۱۳۸۵). تحلیل عوامل مؤثر بر قیمت نفت خام، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال هشتم، شماره ۲۸.
- امیری، هدایت؛ نیلی پور طباطبایی، سید اکبر (۱۳۹۸). شناسایی پیشران‌های کلیدی مؤثر بر آینده نفت خام در افق ۱۴۱۴ با استفاده از روش تحلیل اثرات متقاطع. مدیریت کسب‌وکار، ۱۱(۴۳).
- بهشتی، محمداقبر؛ زالی، نادر (۱۳۹۰). شناسایی عوامل کلیدی توسعه منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه سناریو، مطالعه موردی: استان آذربایجان شرقی، فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا (مدرس علوم انسانی)، ۱۵(۱).
- بیدآباد، بیژن؛ پیکارجو، کامبیز (۱۳۸۷). شبیه‌سازی و پیش‌بینی قیمت جهانی نفت خام، پژوهش‌نامه اقتصادی، سال هفتم، شماره ۲۷.
- بهرام‌مهر، نفیسه (۱۳۸۷). پیش‌بینی قیمت نفت خام با استفاده از هموارسازی مویک و شبکه عصبی مصنوعی، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال پنجم، شماره ۱۸.
- پورمحمدی، محمدرضا؛ حسین‌زاده دلیر، کریم؛ قربانی، رسول؛ زالی، نادر (۱۳۸۹). مهندسی مجدد فرایند برنامه‌ریزی با تأکید بر کاربرد آینده‌نگاری، فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۲۰.
- شادانپور، فرزانه؛ مقدمی، امیر (۱۳۹۶). تدوین راهبرد پژوهشی سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران (۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹)، فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات، سال چهل و هشتم، شماره ۱.
- شاهمرادی، لیلا؛ درودی، علیرضا؛ شمسی، فائزه؛ نوروزی نژاد دستنائی، آزاده؛ نصراله بیگی، فرشید (۱۳۹۶). تدوین راهبردهای پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت با استفاده از تحلیل سوات. دو ماهنامه مدیریت اطلاعات سلامت، شماره ۵۳.
- شیروانی ناغانی، مسلم؛ بیات، روح‌الله (۱۳۹۷). توسعه گزینه‌های راهبردی برای سیاست‌گذاری در صنعت نفت ایران براساس آینده‌نگاری راهبردی. سیاست‌گذاری عمومی، ۴(۱).

- صفدری رنجبر، مصطفی؛ الیاسی، مهدی؛ توکلی، غلامرضا (۱۳۹۵). *الگوی فرایندی برای طراحی و تدوین راهبرد فناوری در بنگاه‌های صنعتی (مطالعه موردی یک تولیدکننده تجهیزات اتوماسیون صنعتی)*. فصلنامه بهبود مدیریت، شماره ۳۳.
- کریمی، محمدصادق (۱۳۹۵). *آسیب‌شناسی و ارائه راهکارهای توسعه صنعت بالادستی نفت در ایران*. فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، شماره ۲۱.
- زالی، نادر (۱۳۸۸). *آینده‌نگاری توسعه منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی سناریومبنا (نمونه موردی: استان آذربایجان شرقی)*، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه تبریز.
- زارع میرک‌آباد، علی (۱۳۹۵). *ارائه یک ابرروش برای توسعه سناریو مبتنی بر دیدگاه‌ها (مطالعه موردی: صنعت هوایی ایران در افق ۱۴۰۴)*. رساله دکترا، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران.
- زمانی، مهرزاد (۱۳۸۴). *الگوسازی و پیش‌بینی قیمت نفت خام WTI*، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال دوم، شماره ۴.
- شوارتز، پتر (۱۳۸۷). *هنر دورنگری: برنامه‌ریزی برای آینده در دنیایی با عدم قطعیت* (ترجمه عزیز علیزاده). تهران: مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- فرجام‌فر، ایمان؛ ناصری، محسن؛ احمدی، سیدمحمد مهدی (۱۳۸۶). *پیش‌بینی قیمت نفت با دو روش ARIMA و شبکه‌های عصبی مصنوعی*، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال نهم، شماره ۳۲.
- علیزاده، علی وحیدی مطلق وحید؛ امیر ناظمی (۱۳۸۹). *سناریونگاری یا برنامه‌ریزی بر پایه سناریوها*. تهران: مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی.
- معینی، علی؛ ابریشمی، حمید؛ احراری، مهدی (۱۳۸۵). *به‌کارگیری نمای لیاپانوف برای الگوسازی سری زمانی قیمت نفت بر پایه توابع پویا*، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۶.
- مینو، فرزین؛ شاوردی، ته‌مین؛ چاوشی، سیدکاظم (۱۳۹۵). *ارائه الگوی تحلیلی ارزیابی راهبردها با رویکرد آینده‌پژوهانه در شرکت ملی نفت ایران*. فصلنامه مدیریت بازرگانی، شماره ۳۰.
- موگوئی، رکسانا؛ حسینی، سپیده؛ آل مظفر، رضا (۱۳۹۶). *ارائه برنامه راهبردی گردشگری ساحلی (مطالعه موردی شهرستان نوشهر)*. فصلنامه اقیانوس‌شناسی، شماره ۴۰.



- ناظمی، امیر؛ قدیری، روح‌الله (۱۳۸۵). *آینده‌نگاری از مفهوم تا اجرا*. تهران: مرکز صنایع نوین.
- همتی، عبدالناصر (۱۳۷۲)، *الگوی تحلیلی قیمت نفت*، رساله دکترا، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.

References

- Davis-Mendelow, S., Baier, J. A., & McIlraith, S. A. (2013). Assumption-Based Planning: Generating Plans and Explanations under Incomplete Knowledge. Twenty-Seventh AAAI Conference on Artificial Intelligence, Bellevue, Washington — July 14 – 18.
- Dewar, J. A., Banks, S. C., Edwards, S. J. & Wendt, J. C. (2000). Expandability of the 21st Century Army (No. RAND-MR-1190-A). Rand Arroyo Center Santa Monica Ca.
- Diepen, G., Pieters, B.F.I., Van Den Akker, J.M. & Hoogeveen, J. A. (2013). Robust planning of airport platform buses. *Computers & Operations Research*, 40(3), 747-757.
- Farneker, L. & Tobak, S. (2002). Marketing Strategies for Commercialization of New Technologies. In *Technological Innovation: Generating Economic Results* (pp. 257-287). Emerald Group Publishing Limited.
- Fekete, H. (2011). Building performance in a strategic way. *Annals of DAAAM for 2011 & Proceedings of the 22nd International DAAAM Symposium*, 22(1). ISSN 1726-9679.
- García-Olaverri, C., Gómez-Elvira, S., & Mateo-Collazas, P. (2008). Expert Judgment-Based Risk Assessment Using Statistical Scenario Analysis: A Case Study—Running the Bulls in Pamplona (Spain). *Risk analysis*, 28(4), 1003-1019.
- Haasnoot, M., Kwakkel, J. H., Walker, W. E., & ter Maat, J. (2013). Dynamic adaptive policy pathways: A method for crafting robust decisions for a Haghighi, M., Monavarian,
- Hamarat, C., Kwakkel, J. H., & Pruyt, E. (2013). Adaptive robust design under deep uncertainty. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(3), 408-418.
- Hermans, L. M., Naber, A. C., & Enserink, B. (2012). An approach to design longterm monitoring and evaluation frameworks in multi-actor systems—A case in water management. *Evaluation and program planning*, 35(4), 427-438.
- Hung, C. Y., Lee, W. Y., & Wang, D. S. (2013). Strategic foresight using a modified Delphi with end-user participation: A case study of the iPad's impact on Taiwan's PC ecosystem. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(3), 485-497.
- Hunger, J. D., & Wheelen, T. L. (2003). *Essentials of strategic management* (Vol.4). New Jersey: Prentice Hall.
- Lempert, R. (2013). Scenarios that illuminate vulnerabilities and robust responses. *Climatic Change*, 117(4), 627-646.
- Mueller, C. (2012). Robust planning and analysis of experiments. *Springer Science & Business Media*. 6(2): 25-38
- Nilakant, V. & Walker, B. (2014). Building Adaptive Resilience, available online at: <https://ir.canterbury.ac.nz/handle/10092/12208>.
- Popper, R. (2008). Foresight methodology. *The handbook of technology foresight*. 4(2): 44-88.