



**Corporate Foresight in State Organizations with Scenario Planning Approach
(Case study: Isfahan Gas Company)**

Mohsen Taheri Demneh

Assistant Prof, Department of Futures Studies, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

E-mail: m.taheri@ast.ui.ac.ir

Sheyda Tayefeh Hashemi

MSc. Student, Futures Studies, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

sheyda_hashemi@ast.ui.ac.ir

Zahra Heidari Darani

MSc. Student, Futures Studies, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

z.heidari@ast.ui.ac.ir

Abstract

This research was conducted as an applied research with the aim of corporate foresight in Isfahan Gas Company. In this research, a set of foresight methods including six pillars of future, trend analysis, expert panel, environmental scanning, and scenario writing have been used. Participants in this study were 15 senior managers of Isfahan Gas Company who participated in more than twenty expert panels. The results showed that four major drivers, that is, 1- Relationship of the country with the global village, 2- Internal political tensions and resulted insecurity, 3- Gas company privatization, 4- Gas export, will affect the future of the Gas Company work environment. Based on the different combinations of these four drivers in the scenario planning software (scenario wizard) and the use of a scenario-based approach focusing on critical uncertainties, the story of three scenarios of 1. double effort in green state, 2. one to shore, one to nail in yellow state, 3. trying to survive in the red state, has been prepared. Finally, according to the provided scenario, suggestions for implementation were presented.

Keywords: Futures Studies, Corporate Foresight, Scenario Planning, Driving Forces, Isfahan Gas Company.

Citation: Taheri Demneh, M, Tayefeh Hashemi, S. & Heidari Darani, Z. (2019). "Corporate Foresight in State Organizations with Scenario Planning (Case study: Isfahan Gas Company)". *Public Organizations Management*, 7(4), 85-102. (in Persian)
(DOI): 10.30473/ipom.2019.47140.3678

Received: (25/Apr/2019)

Accepted: (05/Nov/2019)

آینده‌نگاری شرکتی در سازمان‌های دولتی با رویکرد سناریونگاری (مورد مطالعه: شرکت گاز استان اصفهان)

محسن طاهری دمنه

*نویسنده مسئول: استادیار، گروه آینده‌پژوهی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

E-mail: m.taheri@ast.ui.ac.ir.

شیدا طایفه‌هاشمی

دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه آینده‌پژوهی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

E-mail: sheyda_hashemi@ast.ui.ac.ir

زهرا حیدری دارانی

دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه آینده‌پژوهی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

E-mail: z.heidari@ast.ui.ac.ir

چکیده

پژوهش حاضر به‌منابه یک پژوهش کاربردی و با هدف آینده‌نگاری شرکتی در شرکت گاز استان اصفهان انجام شده است. در این پژوهش سبیدی از روش‌های آینده‌نگاری شامل شش ستون آینده، تحلیل روند، پل خبرگان، پوشش محیطی و سناریونگاری مورد استفاده قرار گرفته است. مشارکت‌کنندگان در این پژوهش ۱۵ نفر از مدیران ارشد شرکت گاز استان اصفهان بوده‌اند که در قالب کارگروه آینده‌پژوهی در بیش از بیست پل و نشست تخصصی شرکت داشتند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که چهار پیشران عمده: ۱. وضعیت ارتباطی کشور با دهکده جهانی، ۲. تنش‌های سیاسی داخلی و عدم امنیت ناشی از آن، ۳. خصوصی‌سازی شرکت گاز و ۴. صادرات گاز، فضای آینده شرکت گاز را متأثر خواهند کرد. بر مبنای ترکیب‌های مختلف از این چهار پیشران در نرم‌افزار سناریوويزارد و استفاده از رویکرد سناریونگاری براساس عدم‌قطعیت‌های بحرانی، سه سناریو با عناوین: ۱. تلاش مضاعف در وضعیت سبز، ۲. یکی به نعل یکی به میخ در وضعیت زرد و ۳. تلاش برای بقاء در وضعیت قرمز تدوین و براساس فضای سناریوها، پیشنهادهایی برای اجرا ارائه شد.

واژه‌های کلیدی: آینده‌پژوهی، آینده‌نگاری شرکتی، سناریونگاری، نیروهای پیشران، شرکت گاز استان اصفهان.

استناد: طاهری دمنه، محسن؛ طایفه‌هاشمی، شیدا و حیدری دارانی، زهرا (۱۳۹۸). «آینده‌نگاری شرکتی در سازمان‌های دولتی با رویکرد سناریونگاری (مورد مطالعه: شرکت گاز استان اصفهان)». *مدیریت سازمان‌های دولتی*، ۷(۴)، ۸۵-۱۰۲.
(DOI): 10.30473/ipom.2019.47140.3678

این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی با عنوان «تدوین سند آینده‌پژوهی در شرکت گاز استان اصفهان با رویکرد سناریونگاری» است که با حمایت مادی و معنوی شرکت گاز استان اصفهان به سرانجام رسید.

تاریخ دریافت: (۱۳۹۸/۰۲/۰۵)

تاریخ پذیرش: (۱۳۹۸/۰۸/۱۴)

مقدمه

در دنیای مواجهه با بی‌ثباتی، عدم قطعیت، پیچیدگی و ابهام (معروف به جهان ووکا^۱)، گیونس^۲ و همکاران، (۲۰۱۹)، پذیرش رویکردی کنش‌گرایانه^۳ برای سوارشدن بر موج تغییرات غافل‌گیرکننده می‌تواند دیدمان‌های روشن‌تری از آنچه آینده می‌نامیم، ترسیم نماید. این رویکرد نیازمند ابزاری است که علم و هنر آینده‌پژوهی به آن مجهز است. هدف از آینده‌پژوهی، گشوده نگاه‌داشتن آینده به روی تمام جایگزین‌ها و گزاره‌های بدیل^۴ است (سردار^۵، ۲۰۱۵). آینده‌پژوهی وقتی به سطح سازمانی تقلیل می‌یابد، تحت لوای مفهوم آینده‌نگاری^۶ مورد امعان نظر قرار می‌گیرد. آینده‌نگاری که در دهه اول قرن بیستم متداول شد و اینک به‌طور گسترده در حوزه مدیریت و مدارس کسب‌وکار مورد استفاده است، بر آنچه احتمال دارد در سطح سازمان رخ دهد متمرکز است تا به کمک آن مدیران عالی بتوانند تصمیم‌های بهتری به‌منظور مدیریت خطرات و پیشامدهای احتمالی اتخاذ نمایند (سردار، ۱۳۹۶).

تیس^۷ (۲۰۰۷) معتقد است در یک دنیای پرآشوب که در آن بازارها و صنایع به‌طور مداوم ظهور، رشد، تقسیم، تکامل و کاهش می‌یابند، اخذ تصمیمات راهبردی مستلزم مهارت‌هایی است که مدیر به کمک آن‌ها بتواند به‌سرعت تغییرات خارجی را درک کرده و در امور جاری مدنظر قرار دهد. لذا، شیوه‌ها و تکنیک‌های مختلف آینده‌نگاری (آینده‌نگاری راهبردی^۸ یا آینده‌نگاری شرکتی^۹) برای پشتیبانی از برنامه‌ریزی راهبردی در محیط‌های سریع ایجاد شده‌اند و به همین دلیل به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کنند تا از عهده عدم قطعیت‌ها برآیند (فاواتو و وچیاتو^{۱۰}، ۲۰۱۷).

علاوه بر این، در سال‌های اخیر علاقه به آینده‌نگاری شرکتی به‌شدت افزایش یافته است زیرا شرکت‌ها در جستجوی جهت‌گیری راهبردی در محیط‌هایی با حرکت سریع هستند. شرکت‌های صنعتی و مشاوره‌ای، بسیاری از رویکردهای شناسایی مشکلات و چالش‌های بالقوه آینده را توسعه داده‌اند. اما این روش‌ها متمرکز بر الزامات و نیازهای شرکت بوده و به‌طور معمول برای هدف ویژه یا بازه زمانی محدود توسعه داده شدند.

در نتیجه روش‌های شناخته شده فقط مناسب و قابل استفاده برای منافع خاص شرکت‌اند. از طرفی عمدتاً به‌جای یک تصویر کلی و جامع از شرایط واقعی خارجی مربوط به شرکت، یک دیدگاه محدود ارائه می‌دهند. به این دلیل، توسعه آینده‌نگاری شرکتی برای تحلیل و پیش‌بینی چالش‌های بالقوه آینده به‌عنوان روش مؤثر و کارا مورد توجه جامعه علمی است (کشاورز ترک و همکاران، ۱۳۹۶). در این راستا، ابزارهای آینده‌نگاری همچون پویش افق^{۱۱} و سناریونگاری، به‌طور گسترده به وسیله دولت‌ها و کسب‌وکارها برای برنامه‌ریزی راهبردی بلندمدت استفاده می‌شوند (کوک^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۴) تا جایی که ون‌درهیدن^{۱۳} و همکاران (۲۰۰۲)، از سناریونگاری به‌عنوان محبوب‌ترین و مؤثرترین روش شناخته شده در طی ۴۰ سال اخیر یاد می‌کند. در طول این مدت محققان و متخصصان تعداد زیادی از رویکردهای مختلف برای سناریونگاری را توسعه داده‌اند. با این حال، تمام این رویکردها یک هدف مشترک دارند که البته پیش‌بینی آینده نیست، بلکه افزایش یادگیری سازمانی است. اولویت اصلی آن‌ها نیز فعال‌سازی فرایند تفکر راهبردی برای تغییر مدل‌های ذهنی کهنه مدیران ارشد سازمان است (فاواتو و وچیاتو^{۱۴}، ۲۰۱۷). آینده‌نگاری شرکتی نیز به مجموعه‌ای از شیوه‌ها و روش‌هایی اطلاق می‌شود که دست‌یابی به موقعیت‌های برتر در بازارهای آینده را برای شرکت‌ها فراهم می‌سازد (روهربک و کام^{۱۵}، ۲۰۱۸).

با این اوصاف هدف کلی این پژوهش که با حمایت شرکت گاز استان اصفهان صورت گرفته است در دو مورد بیان می‌شود: نخست اینکه این پژوهش درصدد است تا گفتمان آینده‌پژوهی را به‌عنوان یک حوزه از استفسار و پرس‌وجوگری، وارد شرکت گاز کرده و نشان‌دهنده توانمندی‌های این حوزه در تغییر درک، تفکر و روش اجرای برنامه‌های راهبردی شرکت باشد و دوم آن‌که به صورت عملی به تدوین سناریوهای پیش روی شرکت گاز در فضای آینده‌های باورپذیر^{۱۶} و ممکن پرداخته تا به دنبال آن مدیران ارشد با درک بهتر شرایط پیش رو بتوانند تصمیمات بلندمدت پابرجاتری^{۱۷} اتخاذ نمایند.

1. VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity)

2. Giones

3. Proactive

4. Alternatives

5. Ziauddin Sardar

6. Foresight

7. Teece

8. Strategic Foresight

9. Corporate Foresight

10. Faavato & Vecchiato

11. Horizon Scanning

12. Cook

13. Van der Heijden

14. Favato & Vecchiato

15. Rohrbeck & Kum

16. Plausible

17. Robust

بیان مسئله پژوهش

یکی از ویژگی‌های اقتصاد سیاسی در جهان مدرن و رقابتی امروز، افزایش پیچیدگی سیستم‌های انرژی است. تأمین انرژی برای تضمین توسعه پایدار هر کشوری، به خصوص از لحاظ اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی حیاتی است. در کنار توسعه شهرنشینی، انقلاب‌های صنعتی نیاز به منابع انرژی کارآمدتر و تجدیدپذیرتر را بیش از پیش نمایان ساخته‌اند. تقاضای جهانی انرژی در دو دهه گذشته به‌طور قابل‌توجهی افزایش یافته است و پیش‌بینی‌ها ادامه این روند را برای دهه‌های آینده نشان می‌دهد. بنابراین، سیاست‌گذاران علاقه‌مند هستند تا روندهای بالقوه آینده برای طراحی یک سبد سرمایه‌گذاری مطلوب با پتانسیل افزایش سهم بازار (طرف عرضه) و امنیت و قابلیت دسترسی انرژی (طرف تقاضا) را بررسی و کشف نمایند (حافظی^۱ و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین، انرژی یکی از راهبردی‌ترین منابع در جوامع است و سطح بالایی از استاندارد زندگی را در کشورهای صنعتی فراهم می‌کند. با توجه به مسائل زیست‌محیطی، ژئوپلیتیکی، دسترسی به منابع، نوآوری‌های فناورانه و غیره، عدم قطعیت‌های زیادی در آینده وجود خواهند داشت که می‌تواند بر صنایع عرضه و خدمات انرژی تأثیرگذار باشد. مفاهیمی چون تولید صرف^۲ کننده‌های انرژی، مالیات بر کربن، بهبود بهره‌وری در مصرف انرژی و تغییرات اقلیمی هرکدام به‌نوعی بر آینده انرژی سایه انداخته‌اند.

در این میان گاز طبیعی به‌عنوان یکی از منابع مهم تأمین انرژی، یک سوخت تقریباً پاک در جهان محسوب می‌شود. لذا اهمیت گاز طبیعی در بازارهای جهانی انرژی اولیه رو به افزایش است و دلیل عمده آن، قیمت‌های رقابتی ناشی از رونق گاز شیل^۳ است (فیعجو^۴ و همکاران، ۲۰۱۸). مدت‌زمان زیادی است که متخصصین و طرفداران محیط‌زیست گاز طبیعی را به‌عنوان یک پیشران مهم در تغییر از زغال‌سنگ به سمت انرژی کم‌کربن در نظر دارند. با توجه به توسعه منابع گاز طبیعی به‌دلیل فناوری‌های پیشرفته در استخراج هیدروکربن،

به‌ویژه لرزه‌نگاری سه‌بعدی^۵، حفاری افقی^۶ و فرایند شکافت هیدرولیکی^۷، احتمالاً گاز طبیعی آینده‌ای روشن خواهد داشت (کاستلو^۸، ۲۰۱۷). در این میان ایران به‌عنوان دارنده چهارمین ذخایر نفتی جهان (حدود ۱۰ درصد از ذخایر نفت خام جهان و ۱۳ درصد از ذخایر اوپک) و دومین ذخایر گاز طبیعی پس از روسیه، با ۱۷ درصد از ذخایر گاز طبیعی ثابت شده در جهان و بیش از یک‌سوم ذخایر اوپک، جایگاهی ویژه دارد (علیزاده و همکاران، ۲۰۱۶) و از این جهت است که برای همه سازمان‌ها و شرکت‌های ایرانی فعال در این حوزه این پرسش که تغییرات ما را به سمت کدام آینده‌ها پیش می‌برند، هر روز اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

در حوزه توسعه پایداری، از جمله انرژی و بخصوص گاز طبیعی، مناطق زیادی برای در نظر گرفتن عدم قطعیت وجود دارد. مواردی از جمله، تغییر مقررات زیست‌محیطی؛ پیشرفت تکنولوژی؛ تنوع در قیمت انرژی؛ اثرات تغییرات آب و هوایی؛ و تغییرات سیاسی. علاوه بر این، در میان مسائل اجتماعی، می‌توان مواردی مانند افزایش جمعیت جهان، تغییر در جمعیت سالمند، افزایش برابری درآمد، تفاوت در مراقبت‌های بهداشتی و افزایش مهاجرت را لیست کرد (بندیکت^۹، ۲۰۱۷). لذا، اثرات مشترک جهانی شدن، تغییرات تکنولوژیکی و رفع محدودیت‌ها موجب تغییر در نیازهای مشتریان جدید و مدل‌های کسب‌وکار شده و در نتیجه نوسانات محیط‌های کسب‌وکار رشد فزاینده‌ای خواهند داشت (فاواتو و وچیاتو^{۱۰}، ۲۰۱۷).

لیندگرن و بندهلد^{۱۱} (۲۰۰۲) معتقداند، افزایش میزان پیچیدگی و آشفتگی بازار، پیش‌بینی‌های سنتی و روش‌های مدیریت راهبردی را برای مقابله با عدم قطعیت‌ها، کم اهمیت‌تر می‌سازد.

شواهد عینی پژوهش‌های حوزه‌های گوناگون نشان می‌دهد که شرکت‌ها هنوز از کمبود چارچوبی جهت مواجهه با شرایط به‌سرعت نوشونده، پرتلاطم، ابهام‌آمیز و پیچیده آینده در حوزه‌های مختلف و اطمینان از دریافت همه تغییرات خارجی مرتبط و ارائه پاسخ‌های متناسب در مخاطره هستند. در این میان آینده‌نگاری شرکتی تلاش می‌کند تا به این نیاز پاسخ

1. Hafezi

2. prosumers

۳. Shale Gas، نام گاز طبیعی موجود در بسترهای سنگی است. شیل‌ها سنگ‌های رسوبی ریزدانه‌ای هستند که می‌توانند منبع غنی از نفت و گاز طبیعی باشند و آزادسازی آن‌ها از بستر سنگی به استفاده از فناوری موسوم به شکست هیدرولیک نیاز دارد (منبع: ویکی‌پدیای فارسی)

4. Feijoo

5. 3D seismic

6. horizontal drilling

7. hydraulic-fracturing

8. Costello

9. Benedict

10. Favato & Vecchiato

11. Lindgren & Bandhold

داشته باشند. در عین حال، می‌توان آن را به‌عنوان یک سیستم‌عامل برای اطمینان از مشارکت ذی‌نفعان مربوطه و تصمیم‌گیران مورد استفاده قرارداد. همچنین، این سیستم‌عامل می‌تواند بر کیفیت درک تصمیم‌گیری راهبردی تأثیرگذار باشد. در پیاده‌سازی آینده‌نگاری راهبردی، می‌توان انتظار داشت روش‌ها انتخاب شوند و متناسب با کار مورد استفاده قرار بگیرند. شیوه‌های آینده‌نگاری راهبردی، شرکت‌ها را از محیط اطرافشان آگاه می‌سازد و تصمیمات راهبردی پابرجاتری نسبت به تغییرات آینده با ادغام شگفتی‌سازها^۵ در تجزیه و تحلیل در نظر می‌گیرد (هگر و روهربک^۶، ۲۰۱۲).

پیشینه پژوهش

آینده‌پژوهی به دنبال گشوده نگاه‌داشتن آینده به روی تمام جایگزین‌ها و گزینه‌های بدیل است. آینده‌پژوهی در سطح سازمان‌ها و شرکت‌ها در مورد آینده‌نگاری و ایجاد مدیریت تغییر است. در طی دهه‌های گذشته، همان‌طور که آینده‌پژوهی در شرکت‌ها و حوزه‌های بازاریابی و کسب‌وکار محبوب شد، تعدادی از اصطلاحات مانند: برنامه‌ریزی مبتنی بر سناریو، مدیریت راهبردی و آینده‌نگاری راهبردی، با تمرکز بر حوزه‌مدیریت ظاهر شدند. همه این اصطلاحات به‌طور اساسی یک رویکرد عملی به آینده را توصیف می‌کنند. برای مثال، سناریونگاری، در ساده‌ترین تعریف یک حالت جستجو و تحلیل است که از سناریوها برای بهبود درک آینده استفاده کرده و از برنامه‌ریزی پشتیبانی می‌نماید. اصطلاح آینده‌نگاری نیز فعالیت‌های سازمان محور را یکی می‌کند (سردار^۷، ۱۳۹۶).

با توجه به کارهای اولیه گاستون برگر^۸ در اواسط دهه پنجاه میلادی، موضوع آینده‌نگاری مطرح شد (گودت و دورنس^۹، ۱۳۹۳). وی به نیاز ایجاد چشم‌انداز آینده که در یک تیم مدیریت مشترک است، تأکید کرد (روهربک و کام^{۱۰}، ۲۰۱۸).

با وجود این، با همه تعاریف متفاوتی که از آینده‌نگاری وجود دارد اما در یک تعریف تقریباً جامع، آینده‌نگاری را می‌توان به‌عنوان فرآیند نظام‌مند و مشارکتی گردآوری اطلاعات آینده و ساخت چشم‌انداز میان و بلندمدت، به‌منظور تصمیم‌سازی امروز و راه‌اندازی و بسیج اقدامات مشترک، تعریف نمود. آینده‌نگاری

دهد. آینده‌نگاری می‌تواند اطلاعات وسیع و عمیقی در مورد محیط‌های بالقوه‌ای که شرکت در آن فعال است فراهم نماید. بنابراین، به‌کارگیری آینده‌نگاری شرکتی در شرکت‌ها برای بهبود و توسعه سازمان در مواجهه با شرایط اقتصادی پیچیده آینده و به‌منظور پیش‌نگری^۱ روندهای آینده، شناسایی و تفسیر آینده‌های بدیل^۲، شناسایی و تفسیر سیگنال‌های ضعیف^۳ تغییر و ورود به بازارهای جدید، ضروری است (کشاورز ترک و همکاران، ۱۳۹۶).

کاظمی (۱۳۹۷) نیز در پژوهش خود اظهار می‌دارد که آینده‌نگاری شرکتی در برنامه‌ریزی راهبردی، شناسایی رفتار مشتریان، آرزوها و نیازهای آنان، تشخیص علائم ضعیف تغییر، شناسایی حوزه‌های مهم تحقیق و توسعه تغییرات سازمانی، روبرو شدن با چالش‌ها و حوادث پیش‌بینی نشده در آینده، مسیرهای آینده توسعه فناوری، حفظ و ارتقای قابلیت‌های رقابتی در آینده، پیش‌بینی بازار، تقویت امکانات نوآوری و یادگیری قابل استفاده است (کاظمی، ۱۳۹۷).

با توجه به عدم قطعیت‌ها و پیش‌ران‌های ذکر شده در مقوله انرژی و گاز و دنیای پرآشوب پیشروی شرکت‌ها در این حوزه، اهمیت آینده‌نگاری بیش از پیش مشخص است. لذا، این پژوهش با تمرکز بر آینده‌نگاری راهبردی و آینده‌نگاری شرکتی در شرکت گاز استان اصفهان انجام شده است که برخلاف برنامه‌ریزی راهبردی، به‌جای تمرکز بر پیش‌بینی یک آینده به سمت جستجوی آینده‌های بدیل می‌رود (کوک^۴ و همکاران، ۲۰۱۴) و گزینه‌های جایگزین را با به‌کارگیری سناریونگاری به‌عنوان مهم‌ترین روش آینده‌نگاری راهبردی بررسی می‌کنند. کارایی رویکردهای مبتنی بر سناریو به‌عنوان یک ابزار مدیریت راهبردی در این زمینه کاملاً اثبات شده است و یک روش آینده‌نگاری مناسب برای برنامه‌ریزی و توسعه آینده‌های محتمل است (علیزاده و همکاران، ۲۰۱۶).

آینده‌نگاری راهبردی کمک می‌کند تا در محیط شرکت‌ها و سازمان‌ها، دامنه ناشناخته‌ها کاهش یابد و عدم قطعیت‌های محیطی را در روند تصمیم‌گیری در نظر می‌گیرد. محبوب‌ترین ابزار آن یعنی سناریونگاری، قادر به ایجاد ساختاری است که به مدیران اجازه می‌دهد تعداد استدلال‌ات بیشتری را در نظر گرفته و از ماهیت نظام‌مند تصمیم‌گیری، درک عمیق‌تری

5. Wild Cards
6. Heger & Rohrbeck
7. Sardar
8. Gaston Berger
9. Godet & Durance
10. Rohrbeck & Kum

1. Anticipate
2. Alternative Futures
3. Weak Signals
4. Cook

تحقیقاتی آینده به کار می‌رود. در تعریف آینده‌نگاری شرکتی، به توانایی هر عنصر ساختاری یا فرهنگی که شرکت‌ها را قادر به تشخیص زود هنگام تغییرات ناپیوسته ساخته، عواقب را برای شرکت تفسیر کرده و واکنش‌های سازنده‌ای را برای اطمینان از بقای بلندمدت و موفقیت شرکت ارائه نماید، پرداخته شده است. لذا هدف آینده‌نگاری شرکتی می‌تواند تجزیه و تحلیل چشم‌انداز بلندمدت در محیط‌های کسب‌وکار، بازارهای رقبا و فناوری‌های جدید و پیامدهای آن برای راهبردهای سازمانی باشد (کشاورز ترک و همکاران، ۱۳۹۶).

از میان سید روش‌های آینده‌نگاری، روش مورد استفاده در پژوهش حاضر سناریونگاری است. سناریوها به طور گسترده و به ویژه برای کشف عدم قطعیت‌ها و در نظر گرفتن اینکه چگونه ممکن است روندها و پیش‌ران‌ها، آینده را شکل دهند از طریق شرکت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند (ریشارت^۶ و همکاران، ۲۰۱۵). سناریونگاری با یک رویکرد از بیرون به درون، بیرون (حتی کوچک‌ترین تأثیرات) به درون (کنترل بیشتر) استفاده می‌شود. هدف این فرآیند از بین بردن موانع و تغییر در مدل گفت‌وگو در بحث‌های راهبردی است. علاوه بر این، یادگیری سازمانی را افزایش می‌دهد به طوری که در آن سازمان‌ها به طور مداوم درباره خودشان و محیط دور و نزدیکشان یاد می‌گیرند (بندیکت^۷، ۲۰۱۷).

سناریونگاری از طریق سازمان‌ها و مؤسسات برای کمک به درک آینده، گسترش تصورات و حساسیت‌زایی به تغییرات در محیط‌های کسب‌وکار استفاده می‌شود. فرایند سناریونگاری می‌تواند در مواجهه با چالش عدم قطعیت‌ها در یک محیط به شدت پویا به خصوص اگر به عنوان آینده‌ای باورپذیر درک شود، بسیار کمک‌کننده باشد (والتون^۸ و همکاران، ۲۰۱۹).

شایان ذکر است، سناریونگاری دارای مزایایی نسبت به چارچوب برنامه‌ریزی راهبردی سنتی است، از جمله این که افق استراتژیست‌ها را گسترش می‌دهد و خلاقیت و تفکر راهبردی را تسهیل می‌کند. برنامه‌ریزی بر مبنای سناریو، از چارچوب زمانی برنامه‌ریزی در تقویم دور می‌شود و بر محیط‌های آشفته و ادغام آینده‌نگاری با توسعه استراتژی، تمرکز دارد. لذا، ملزم به تفکر در مورد تحولات آینده و راه‌های مختلف برای مقابله با آن‌ها است. علاوه بر این، برنامه‌ریزی بر پایه سناریو می‌تواند توانایی تشخیص و یا حساسیت‌زایی به شرایط آینده را با ایجاد

راهبردی نیز به طور کلی به عنوان یک زیرشاخه از آینده‌نگاری تلقی می‌شود. به نقل از ریچارد اسلاتر^۱، آینده‌نگاری راهبردی، تلفیق روش‌های آینده‌اندیشی و روش‌های مدیریت راهبردی است و به عنوان پنجره ورود به زمینه‌های مطالعاتی بلندمدت برای فعالان حوزه راهبرد و برنامه‌ریزی محسوب می‌شود (گیدلی^۲، ۱۳۹۶).

سه مفهوم آینده‌نگاری، راهبرد و برنامه‌ریزی راهبردی در عمل با یکدیگر ارتباط تنگاتنگی دارند و در دل هر کدام از آن‌ها پاره‌ای از دو مفهوم دیگر نهفته است. تمام این رویکردها به مجموعه‌ای از تعاریف، مسائل و روش‌هایی برمی‌گردد که با توجه به ابهام در واژه‌سازی، تمایزبخشی میان آن‌ها بسیار ضعیف است. راهبرد از پیش‌بینی و ابتکار استفاده می‌کند، در حالی که آینده‌نگاری از تدبیر و کنش‌گری بهره می‌جوید (گودت و دورنس^۳، ۱۳۹۳). با وجود این، مفاهیم بسیار به یکدیگر وابسته‌اند.

اصطلاح آینده‌نگاری راهبردی نیز که از اواخر دهه هشتاد میلادی رواج یافت به بررسی آینده‌های محتمل و پیامدهای آن برای تصمیم‌گیری و اقدام می‌پردازد که موجب رشد آینده‌های مطلوب می‌شود. به طور کلی، آینده‌نگاری راهبردی شامل ۶ مرحله به صورت زیر است:

۱. تعیین هدف، ۲. جمع‌آوری ورودی‌ها، ۳. تحلیل علل، ۴. تفسیر اطلاعات، ۵. تعیین چگونگی اقدام و ۶. پیاده‌سازی نتایج. هدف هر فرایند آینده‌نگاری نیز شفاف‌سازی و راهنمایی در هریک از مراحل ذکر شده است (کوک^۴ و همکاران، ۲۰۱۴). گودت و دورنس^۵ (۱۳۹۳) معتقدند، آینده‌نگاری راهبردی برای مطالعاتی استفاده می‌شود که پژوهشگران آن، اهداف و آمال راهبردی دارند. همچنین معتقداند، آینده‌نگاری راهبردی پیش‌بینی را در خدمت اقدامات قرار می‌دهد و تمرکز بر روی مشارکت عملی قوی و بالقوه‌ای است که بین آینده‌نگاری و راهبرد وجود دارد. براساس نظر آن‌ها، آینده‌نگاری راهبردی سه مرحله اصلی دارد که شامل تفکر جمعی، آمادگی برای تصمیم‌گیری و اقدامات متعاقب است (گودت و دورنس، ۱۳۹۳).

در سال‌های اخیر، آینده‌نگاری شرکتی به اصطلاح رایجی تبدیل شده است که توسط شرکت‌ها برای فعالیت‌های

1. Richard Slaughter
2. Gidley
3. Godet & Durance
4. Cook
5. Godet & Durance

6. Rhisart
7. Benedict
8. Walton

تمایز در آینده‌نگاری راهبردی»، بررسی کرده‌اند که آینده‌نگاری راهبردی، تفکر و سازمان‌دهی را به‌طور کاملاً متفاوتی در شرایط احتمالی در بر می‌گیرد و در این فرایند، آینده غیرقابل‌پیش‌بینی را مورد توجه قرار می‌دهد. آن‌ها مدعی‌اند، در اولویت قراردادن روایت‌ها می‌تواند موقعیتی برای تکوین آینده‌نگاری راهبردی باشد. این مقاله براساس نظریه فاصله ریکوئریان^{۱۳}، بررسی می‌کند که چگونه افق‌های زمانی چندگانه با هم ارتباط تنگاتنگ دارند و می‌توانند به ترویج آینده‌نگاری راهبردی در عمل، منجر شوند. همچنین با توجه به نظریه فاصله ریکوئریان، بسط آگاهی از طریق توجه هم‌زمان به حافظه و انتظار می‌تواند به ما در غلبه بر مشکل تمرکز بیش از حد بر گذشته، حال یا آینده در توسعه آینده‌نگاری راهبردی کمک کند. برای تأکید بر ارتباط میان روایت‌ها و آینده‌نگاری راهبردی محققان در این مقاله از سه سخنرانی معروف استیو جابز^{۱۴}، کارآفرین حوزه فناوری اطلاعات، مخترع و بنیان‌گذار شرکت اپل استفاده کردند تا نشان دهند که چگونه این توانمندی متمایز، می‌تواند در بازسازی گذشته، حال و آینده نقش داشته باشد و در زمان امتداد یابد و یا این‌که به شناسایی پتانسیل‌ها و محدودیت‌های اقدامات راهبردی منجر شود (سارپونگ، ۲۰۱۹).

وچیاتو^{۱۵} (۲۰۱۹) در پژوهش خود با عنوان «سناریونگاری، شناخت و تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری راهبردی در یک محیط آشفته»، اشاره می‌کند که ما کشف می‌کنیم که چگونه سناریونگاری به دینامیک شناختی و تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری راهبردی در یک محیط در حال تغییر کمک می‌کند. تحقیقات آن‌ها براساس یک مطالعه عمیق و طولی در مورد سرمایه‌گذاری‌های شرکت شل^{۱۶} در روسیه بین سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۶ صورت گرفته است و نشان دادند که سناریوهای شل، برخی از رویدادهای مهم را پیش‌بینی نکرده بود که در بازار انرژی آشفته روسیه رخ داده‌اند. با این حال، این سناریوها نقش رو به رشد گاز، روابط راهبردی زیرساخت‌های حمل و نقل گاز و مداخله‌گرایی رو به رشد دولت روسیه را پیش‌بینی کرد. به این ترتیب، سناریوها به مدیران شل کمک کرد تا باورهای راهبردی خود را تطبیق داده و درنهایت آن‌ها را قادر به مشاهده، ارزیابی و پاسخگویی موفق به تغییرات خارجی

آگاهی افزایش دهد. روهربک و شوارز^۱ (۲۰۱۳)، دریافتند که سناریونگاری افق دید وسیعی درخصوص تغییرات محیطی ایجاد می‌کند، عدم قطعیت‌ها را کاهش می‌دهد و معنابخشی جمعی را از طریق گفتگوهای چالشی در فرایند استراتژی رشد می‌دهد. این امر به غلبه بر تعصبات شناختی و بهبود کیفیت تصمیم‌گیری کمک می‌کند (هیلمن^۲ و همکاران، ۲۰۱۸). مایسنر و ولف^۳ (۲۰۱۳)، سناریونگاری را ابزاری مؤثر بر کیفیت تصمیم‌گیری در مقایسه با روش‌های سنتی دانسته‌اند. اوبرین و مدوس^۴ (۲۰۱۳) نیز اظهار داشته‌اند که سناریونگاری تورش‌های مرتبط با تصمیم‌گیری همچون تعصب تأیید و اعتمادبه‌نفس کاذب را کاهش می‌دهد (لر^۵ و همکاران، ۲۰۱۷). شوارتز^۶ (۱۹۹۸) در توصیف سناریو این‌چنین می‌گوید: سناریوها سیستم‌عاملی برای بحث‌های راهبردی هستند که منجر به یادگیری سازمانی مرتبط با تصمیمات و اولویت‌های اصلی آن‌ها می‌شوند. دیاز^۷ و همکاران (۲۰۱۶) اظهار می‌دارد که سناریوها، داستان‌هایی از آینده‌اند که محصولات آینده‌پژوهی محسوب می‌شوند (اولیوریا^۸ و همکاران، ۲۰۱۸). به نقل از آمر^۹ و همکاران (۲۰۱۳)، سناریونگاری به‌عنوان یک ابزار راهبردی با واگرایی، فواصل زمانی بلندمدت و عدم طراحی برای رسیدن به پاسخ اما توجه به عدم قطعیت‌های آینده، مورد استفاده قرار می‌گیرد (والتون^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۹). میتزner و رجر^{۱۱} (۲۰۰۵)، معتقدند، سناریوها به‌عنوان یک روش اصلی در آینده‌پژوهی، مدت زیادی است که توسط برنامه‌ریزان دولتی، مدیران شرکت‌ها و تحلیلگران نظامی و برای کمک به تصمیم‌گیری در مواجهه با عدم قطعیت مورد استفاده قرار گرفته‌اند (میتزner و رجر، ۲۰۰۵).

در ادامه برای بسط بهتر مفاهیم مطروحه در این پژوهش، پیشینه‌ای از پژوهش‌های انجام شده ارائه شده است:

در پژوهش‌های اخیر، سارپونگ^{۱۲} و همکارانش (۲۰۱۹) در مقاله خود با عنوان «روایت‌پردازی آینده: یک رویکرد توانمند و

1. Rohrbeck & Schwarz
2. Hillmann
3. Meissner & Wulf
4. O'Brien & Meadows
5. Lehr
6. Schwartz
7. Dias
8. Oliveira
9. Amer
10. Walton
11. Mietzner & Reger
12. Sarpong

13. Ricoeurian notion of distention
14. Steve Jobs
15. Vecchiato
16. Shell

دست‌یابی به رشد عالی در بازار سرمایه است (روهربک و کام، ۲۰۱۸).

حافظی و همکاران (۲۰۱۷)، پژوهشی با عنوان: «پیش‌بینی آینده باورپذیر برای صنعت نفت و گاز ایران: تجزیه و تحلیل استراتژی‌های مبنی بر تاریخ» انجام داده‌اند. این مقاله بررسی دقیق استراتژی‌های تاریخی صنایع نفت و گاز ایران را ارائه می‌دهد. از آنجایی که امنیت انرژی پس از بحران نفتی ۱۹۷۳ مورد توجه قرار گرفت، مطالعات زیادی برای پیش‌بینی آینده‌های باورپذیر برای تضمین یا ارزیابی استراتژی‌ها در بازار پویا و رقابتی انرژی جهانی صورت پذیرفت. به همین دلیل از یک مدل منطقی جامع به صورت سه مرحله‌ای استفاده شد که شامل (۱) پویای ادبیات موجود و داده‌های سری زمانی (گذشته)، (۲) تجزیه و تحلیل وضعیت موجود و درنهایت (۳) پیش‌بینی آینده‌های بدیل احتمالی است. اطلاعات استخراج شده در این پژوهش توسط کارشناسان مورد بررسی قرار گرفت تا ورودی‌ها را برای مرحله ساخت سناریو تولید کند و درنهایت سه سناریو از جمله بهترین حالت و بدترین حالت برای محدود کردن فضای سناریو و یک مورد مرجع برای نشان دادن بیشترین فضای آینده محتمل، بررسی شدند (حافظی و همکاران، ۲۰۱۷).

بهرامی و عباس‌زاده (۲۰۱۶)، در مطالعه خود با عنوان: «توسعه یک مدل مبتنی بر سناریو برای آینده انرژی ایران»، یک مدل مبتنی بر سناریوی مبتنی بر فرض بر آینده انرژی ایران را ارائه می‌دهند. برای این منظور در یک چارچوب مفهومی با در نظر گرفتن سه بعد (جنبه‌های سیاسی، علمی و فناوری و محیط‌زیست) در حوزه انرژی، چهار سناریو ایجاد شده است. این چهار سناریو کیک نارنجی، افق سبز، نقطه بحرانی و تفکر دل‌نشین نام گرفتند (بهرامی و عباس‌زاده، ۲۰۱۶).

علیزاده و همکاران (۲۰۱۶)، «یک رویکرد برنامه‌ریزی پابرجای سناریو محور یکپارچه برای آینده‌نگاری و مدیریت راهبردی با کاربرد در صنعت انرژی» ارائه دادند. این پژوهش به ارائه یک چارچوب سناریونگاری مبتنی بر رویکرد شبکه کسب‌وکار جهانی^۵ می‌پردازد تا به صنعت انرژی در راستای ارتقاء سیاست‌های حفاظت پابرجاتر، در مواجهه با غیرقابل پیش‌بینی‌ها و عدم قطعیت‌های خارجی کمک کند. در این مقاله ترکیبی از چندین روش آینده‌نگاری از جمله، دلفی تجزیه و

کند، حتی اگر این تغییرات در سناریوها بینی نشده باشد (وچیاتو، ۲۰۱۹).

شوارز و روهربک^۱ (۲۰۱۹)، در مقاله‌ای با عنوان: «ترکیب سناریونگاری و بازی کسب‌وکار، برای پیش‌بینی آینده پویای رقابتی بهتر»، با رویکردی اکتشافی بررسی می‌کنند که چگونه شکل‌گیری چشم‌انداز رقابتی در آینده می‌تواند حیاتی و مهم باشد تا بتوان به شناسایی تهدیدها و فرصت‌ها برای شرکت‌هایی که تلاش می‌کنند هسته مرکزی کسب‌وکار خود را بهبود بخشیده و به جایگاه برتر در بازارهای آینده دست یابند، پرداخت. سناریونگاری در مقاله مذکور، تعاملات بین نیروهای مختلف خارجی برای ایجاد مجموعه‌ای غنی از روایت‌ها را کشف می‌کند. این مقاله پتانسیل ترکیب سناریونگاری و بازی کسب‌وکار را مورد بحث قرار می‌دهد تا استراتژیست‌ها بتوانند کنش و واکنش و عواقب آن را پیش‌بینی کنند. مطالعه موردی این پژوهش واقعی بوده و برای نشان دادن این است که چگونه شیوه‌های سناریونگاری می‌تواند مرحله حیاتی انتخاب رقابتی آینده مربوط به یک شرکت را قبل از درگیر شدن در یک بازی کسب‌وکار هدایت کند. بعد از آن به معرفی فرایند استراتژی رقابتی آینده می‌پردازد تا راهنمایی بر تجزیه و تحلیل پویایی بالقوه رقابتی باشد و بر هم‌افزایی میان سناریونگاری و بازی کسب‌وکار تأکید می‌کند (شوارز و روهربک، ۲۰۱۹).

روهربک و کام^۲ (۲۰۱۸)، تحقیقات خود را به لیل کمبود شواهد در تأثیر آینده‌نگاری شرکتی بر عملکرد شرکت‌ها توسعه دادند. آن‌ها بیان می‌کنند که آینده‌نگاری شرکتی با این انتظار به کار گرفته می‌شود که شرکت‌ها از وابستگی به مسیر جدا شوند و کمک می‌کند تا تصمیم‌گیران برای آینده‌های گوناگون آماده شوند. برای آزمایش تجربی این فرض، این مقاله مدلی را توسعه داده است که با ارزیابی نیاز به آینده‌نگاری شرکتی و مقایسه با روش‌های بلوغ‌یافته آن، میزان آمادگی در برابر آینده^۳ شرکت را قضاوت می‌کند. در این مقاله از یک طرح تحقیقاتی طولی استفاده شده است که در آن میزان آمادگی در برابر آینده در سال ۲۰۰۸ و تأثیر آن بر عملکرد شرکت در سال ۲۰۱۵ را اندازه‌گیری می‌کند. نتایج مقاله حاکی از آن است که آمادگی برای آینده یک پیش‌بینی‌کننده^۴ قدرتمند برای تبدیل شدن به یک شرکت برتر در صنعت، برای دستیابی به سودآوری برتر و

1. Schwarz & Rohrbeck
2. Rohrbeck & Kum
3. Future Preparedness (FP)
4. Predictor

است توسط شش کارشناس آینده‌نگاری تعیین شده که مطابق با تجربه و مشاهده آن‌ها از برنامه‌ریزی در تعدادی از سازمان‌های دارای عملکرد بالا در چندین صنعت است. در نتیجه این چارچوب، (۱). راه را برای مباحث راهبردی در اوایل فرایند برنامه‌ریزی باز می‌کند تا سناریوهای واگرایانه^۷ بیشتری را آشکار نماید و (۲). ابتکارات راهبردی با قابلیت برآورد نیازها و شکل‌دهی به محیط‌های فعلی و پیش‌بینی شده آینده را ایجاد کند (پیتر و جارات، ۲۰۱۵).

هینز و گلد^۸ (۲۰۱۵)، در پژوهش خود با عنوان «نقش آینده‌پژوه سازمانی برای ادغام آینده‌نگاری در شرکت‌ها»، اشاره می‌کنند که ادغام آینده‌نگاری در شرکت‌ها اقدامی بسیار چالش‌برانگیز است و به‌ندرت اتفاق می‌افتد. در این پژوهش نقش آینده‌پژوه سازمانی به‌عنوان یک قهرمان داخلی و کارگزار برای تسهیل روند ادغام ارائه شده است و براساس تجربه مستقیم یکی از نویسندگان با بازنگری و بررسی انتقادی از مقالات گزارش شده درباره یافته‌های حاصل از این تجربه است. سپس از یک مرور ادبی استفاده شده است تا شکاف‌های شناسایی شده را منعکس کند و ادراکات جدید را برانگیزد تا این نقش را در یک رویکرد دانشگاهی مناسب‌تر نشان دهد. چندین رویکرد محسوس در مقاله ارائه شده است تا نشان دهد چگونه نقش آینده‌پژوه سازمانی می‌تواند به سه چالش اصلی برای ادغام آینده‌نگاری شناسایی شده و تأیید شده از ادبیات پژوهش، پاسخ دهد (هینز و گلد، ۲۰۱۵).

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف یک تحقیق کاربردی و از نظر ماهیت، با در نظر گرفتن شیوه‌های جمع‌آوری اطلاعات و نتایج نهایی، تحلیلی و اکتشافی محسوب می‌شود که در سنت پژوهش‌های کیفی انجام شده است. پژوهش حاضر بخشی از خروجی یک پروژه آینده‌نگاری است که با هدف بهبود تصمیمات راهبردی در شرکت گاز استان اصفهان انجام شد و از این منظر کاربردی است. برای جمع‌آوری اطلاعات از روش‌های کتابخانه‌ای، مراجعه به منابع برخط، نظرسنجی از متخصصین، صاحب‌نظران و تصمیم‌گیران شرکت گاز استان اصفهان و برگزاری پنل خبرگان^۹ استفاده

تحلیل پست (سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و تکنولوژیکی)^۱ و تجزیه و تحلیل تأثیرات متقابل^۲ استفاده شده است. در نهایت سرمایه‌گذاری‌های خارجی در صنعت انرژی، تحریم‌های اقتصادی خارجی و رشد مصرف انرژی داخلی به‌عنوان پیشران‌های کلیدی و عدم قطعیت بحرانی در صنعت انرژی ایران در نظر گرفته شده و سه سناریو یعنی سناریوی پیشران تکنولوژی، رکود و خودکفایی مبتنی بر این عدم قطعیت‌ها و اطلاعات تخصصی، توسعه یافته است (علیزاده و همکاران، ۲۰۱۶).

پیتر و جارات^۳ (۲۰۱۵)، پژوهشی با عنوان: «اعمال آینده‌نگاری در برنامه‌ریزی بلندمدت» انجام داده‌اند. این پژوهش با استفاده از تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای رویکردهای برنامه‌ریزی در دو سازمان مرتبط با مالکیت مشترک، دانش مربوط به اعمال آینده‌نگاری را در برنامه‌ریزی بلندمدت پیش می‌برد. داده‌های حاصل از مستندات برنامه‌ریزی و اعمال آینده‌نگاری در استراتژی در دو زمینه حمل‌ونقل و بانکداری تهیه شد تا از یک مدل پویای آینده‌نگاری ادغام شده با برنامه‌ریزی بلندمدت پشتیبانی کند. جمع‌آوری و تلفیق مداوم سیگنال‌های قوی و ضعیف و به‌کارگیری مداوم آن‌ها در سناریوها که آینده‌های بدیل^۴ را شرح می‌دهد، از نظر ساختاری از طریق یک انجمن اقدام^۵ پشتیبانی می‌شد. انجمن اقدام به‌طور گسترده با استراتژیست‌هایی در ارتباط بود که در تمام سطوح سازمانی مستقر شدند تا درباره آینده‌های نوظهور^۶ و راهبردهایی که از طریق آن‌ها می‌توان با آینده روبرو شد، گفتگو کنند. این یافته‌ها مدیران و محققان را ترغیب می‌کند تا برنامه‌ریزی بلندمدت را به‌عنوان بازجویی مداوم از استراتژی‌های اجرا شده و پیش‌بینی شده در آینده‌های جایگزین و نوظهور مشاهده کنند. چنین رویکردی کارآفرینی راهبردی را برمی‌انگیزد و سازمان را برای مشارکت در محیط‌های آینده آماده می‌کند. این پژوهش جزئیات مهمی را ارائه داده است که به خلأهای عملیاتی در برنامه‌ریزی و متدولوژی روش‌شناسی آینده‌نگاری پرداخته است. چارچوب آینده‌نگاری ادغام شده با برنامه‌ریزی بلندمدت که در این پژوهش توسعه داده شده

1. PEST (Political, Economic, Social, Technological)

2. CIA (Cross-Impact Analysis)

3. Peter & Jarratt

4. Alternative Futures

5. Community-of-Practice

6. Emerging Futures

7. Divergent Scenarios

8. Hines & Gold

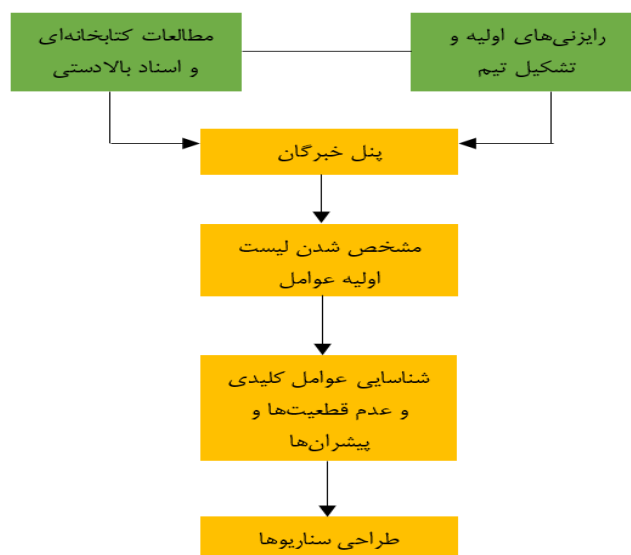
9. Expert Panel

در پژوهش حاضر از روش سناریونگاری مبتنی بر عدم قطعیت‌های بحرانی یا همان (GBN) استفاده شده است.

در این رویکرد شوارتز به‌عنوان خالق این روش، سناریوها را براساس اهمیت و عدم قطعیت عوامل کلیدی در یک ماتریس دو در دو ایجاد می‌نماید. مراحل تکنیک سناریونگاری شوارتز به شرح زیر است:

شناسایی مسئله یا تصمیم اصلی، شناسایی عوامل کلیدی در محیط، شناسایی نیروهای پیشران کلان، رتبه‌بندی عوامل کلیدی براساس اهمیت و عدم قطعیت، انتخاب منطق سناریوها، پیش‌نویسی سناریوها، تحلیل پیامدها و انتخاب شاخص‌های اولیه و علائم هشداردهنده برای نظارت بر آینده (اولیوریا و همکاران، ۲۰۱۸).

شکل زیر فرایند انجام پژوهش را نشان می‌دهد:



شکل ۱. فرایند تحقیق از دیدگاه محقق

برای به سرانجام رسانیدن این پژوهش بیش از بیست پنل تخصصی با مدیران و کارشناسان ارشد شرکت گاز استان اصفهان برگزار شد که در نیمی از جلسات ابتدا به تشریح روندهای آینده پرداخته شد و از روش شش ستون آینده برای ذهن‌انگیزی و نزدیک کردن ذهن خبرگان پنل به مسائل آینده و نحوه پرداختن به مسائل آینده استفاده شد. بدون حمایت مدیران ارشد شرکت مورد مطالعه و برگزاری پنل، انجام این پژوهش امکان‌پذیر نبود. برای نهایی کردن هر متغیر گفتگوهای

شده است. این خبرگان با هماهنگی با مدیریت شرکت گاز از میان مدیران ارشد شرکت انتخاب و به عضویت کارگروه آینده‌پژوهی در آمدند. در پنل‌های برگزار شده بین ۱۲ تا ۱۵ نفر از این مدیران شرکت می‌کردند و تمامی مراحل کار با مشارکت آن‌ها پیش رفت. در انتخاب این مدیران سعی شد تا از همهٔ معاونت‌ها و بخش‌های شرکت در کارگروه حاضر باشند.

در این پژوهش از رویکرد مطالعات کتابخانه‌ای برای گردآوری لیست اولیه روندها و پیش‌ران‌های تغییر استفاده شده است. سپس این روندها در قالب گزارش تحلیل روندها در پنل خبرگان مطرح و به بحث گذاشته شدند. براساس داده‌های حاصل از دو مرحلهٔ قبل، گزارشی از خلاصهٔ دستاوردهای پنل خبرگان شامل مهم‌ترین مسائل محیطی و دلالت‌های آن‌ها برای شرکت گاز تهیه و براساس زمینه‌های مورد بحث، سناریوهای پیش روی شرکت گاز تدوین شدند. در توسعه سناریوها روش‌های چندی به کار گرفته می‌شود.

اسناد بالادستی مورد مطالعه در این پژوهش شامل برنامه‌های راهبردی شرکت گاز، برنامهٔ درآمدی و بهبود مستمر و برنامهٔ تعالی عملکرد می‌شدند.

یافته‌های پژوهش

برای تدوین سناریوها، در نشست با خبرگان، در اولین مرحله لیستی از متغیرهایی به دست آمد که می‌توانستند بر آیندهٔ شرکت گاز استان اصفهان تأثیرگذار باشند. شایان ذکر است که

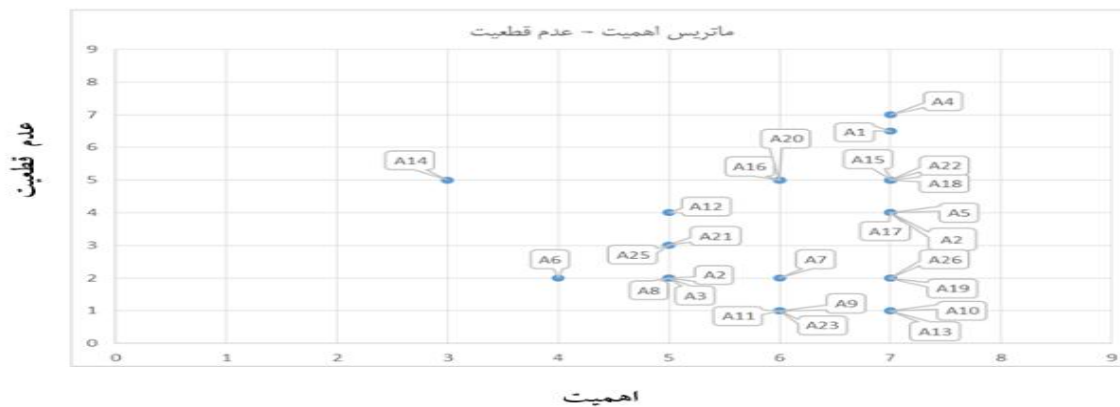
زیادی میان خبرگان انجام شد تا در نهایت بیست‌وشش متغیر در لیست نهایی جای بگیرند. این بیست‌وشش متغیر به‌عنوان متغیرهای کلیدی که پتانسیل تأثیرگذاری بر آینده شرکت را دارا هستند و دسته‌بندی هر کدام در جدول ۱، آمده است.

جدول ۱. لیست اولیه از متغیرهای شناسایی شده

متغیر کلیدی	دسته‌بندی	مختصات در ماتریس (اهمیت عدم قطعیت)
خصوصی‌سازی شرکت گاز استان اصفهان	قانونی	A1(7,6.5)
صورت‌های جدید انرژی	فناورانه	A2 (5,2)
فناوری‌های نوظهور در ارائه خدمات	فناورانه	A3 (5,2)
وضعیت ارتباطی کشور با دهکده جهانی	سیاسی	A4 (7,7)
تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری عقلایی	سازمانی	A5 (7,4)
نحوه توزیع ثروت در جامعه	اقتصادی	A6 (4,2)
پیدایش قدرت‌های نوظهور اقتصادی	سیاسی	A7 (6,2)
الگوپذیری کارکنان از محیط خارج کشور و تغییر سبک زندگی کاری	سازمانی	A8 (5,2)
گسترش شبکه‌های اجتماعی	فناورانه	A9 (6,1)
دیجیتالی شدن	فناورانه	A10 (7,1)
حمایت از نوپاها	فناورانه	A11 (6,1)
رایج شدن استفاده از پول‌های مجازی	فناورانه / اقتصادی	A12 (5,4)
الزامات جهانی در راستای صیانت از محیط‌زیست	محیط زیستی	A13 (7,1)
سمن‌ها و لزوم پاسخگویی به آن‌ها	اجتماعی	A14 (3,5)
اثر تحریم بر تولید و توزیع گاز	سیاسی	A15 (7,5)
خارج شدن شرکت‌های بزرگ از سرمایه‌گذاری بر میدان‌های گازی ایران	سیاسی	A16 (6,5)
تأمین منابع ارزی و مالی	سیاسی	A17 (7,4)
تأمین کالاهای استراتژیک و اساسی	سیاسی	A18 (7,5)
برداشت از میدان‌های گازی مشترک	اقتصادی / سیاسی	A19 (7,2)
صادرات گاز	اقتصادی / سیاسی	A20 (6,5)
فقر و پایین آمدن امنیت شبکه‌های توزیع گاز	اقتصادی	A21 (5,3)
تنش‌های سیاسی و عدم امنیت ناشی از آن	سیاسی	A22 (7,5)
تمرکز قدرت‌های جهانی برای جلوگیری از گسترش قدرت ایران	سیاسی	A23 (6,1)
تمرکز بر ایجاد خراب‌کاری‌های انسان‌ساز و فناورانه	سیاسی	A24 (7,4)
مهاجرت نخبگان	اجتماعی	A25 (5,3)
مدیریت صحیح منابع	سازمانی	A26 (7,2)

متغیر می‌توانست بین عدد ۱ تا ۷ جایگاهی در ماتریس داشته باشد (شکل ۲).

سپس از خبرگان شرکت‌کننده در پنل خواسته شد تا جایگاه هر متغیر را در ماتریس اهمیت و عدم قطعیت مشخص کنند. هر



شکل ۲. ماتریس اهمیت و عدم قطعیت متغیرهای اولیه شناسایی شده

براساس نتایج به دست آمده، متغیرهایی که نمره اهمیت و عوامل کلیدی تغییر شناسایی شدند. نتایج در جدول ۲، آمده عدم قطعیت آن‌ها بیشتر از پنج بود به عنوان لیست نهایی از است.

جدول ۲. متغیرهای کلیدی شناسایی شده

ردیف	عنوان متغیر	دسته بندی
۱	خصوصی سازی شرکت گاز استان اصفهان	قانونی
۴	وضعیت ارتباطی کشور با دهکده جهانی	سیاسی
۱۵	اثر تحریم بر تولید و توزیع گاز	سیاسی
۱۶	خارج شدن شرکت‌های بزرگ از سرمایه گذاری بر میادین گازی ایران	سیاسی
۱۸	تأمین کالاهای راهبردی و اساسی	سیاسی
۲۰	صادرات گاز	اقتصادی / سیاسی
۲۲	تنش‌های سیاسی داخلی و عدم امنیت ناشی از آن	سیاسی

در سناریونگاری، مهم‌ترین عواملی که نقش اصلی را برای ساخت سناریوها ایفا می‌نمایند، عدم قطعیت‌های اصلی در زمینه پژوهش هستند (مرزبان، ۱۳۹۶). در اینجا هر پیشران اصلی حاصل جمع بندی خوشه‌ای از عوامل کلیدی (با واریانس درون گروهی کم و واریانس برون گروهی بالا) است که دارای سه ویژگی زیر باشد:

- دارای بیشترین اهمیت و تأثیرگذاری
- دارای بیشترین عدم قطعیت و پیش بینی ناپذیری
- استقلال نسبی نسبت به دیگر پیشران‌ها

بنابراین سعی شد تا عوامل کلیدی شناسایی شده براساس مفاهیم مشترک در یک دسته قرار گیرند. نتیجه این مرحله در جدول ۳ نشان داده شده است.

همان‌طور که در جدول ۱ و ۲، مشخص است، از مجموع بیست و شش متغیر ابتدایی شناسایی شده، در نهایت ۷ متغیر کلیدی هستند. در مرحله بعد پیشران‌های تغییر براساس ترکیب متغیرهای کلیدی به دست آمدند. نیروی پیشران، امر صاحب توان علی و نیرویی است که بالقوه می‌تواند تغییراتی بزرگ ایجاد کند (گلن و گوردون، ۲۰۰۹). پیشران‌ها اصولاً از طریق خبرگی و در جلسات پنل قابل شناسایی هستند. به دیگر بیان، پیشران‌ها روندهای بیرونی هستند که می‌توانند همه متغیرهای کلیدی را تحت تأثیر قرار دهند.

در روش سناریونگاری، نیروهای پیشران هستند که عدم قطعیت را ایجاد می‌کنند. در واقع براساس رویکرد استنتاجی

۱. Glenn & Gordon

جدول ۳. شناسایی پیشران‌ها

عنوان متغیر	پیشران
خصوصی‌سازی شرکت گاز استان اصفهان	خصوصی‌سازی شرکت گاز
وضعیت ارتباطی کشور با دهکده جهانی	وضعیت ارتباطی کشور با دهکده جهانی
اثر تحریم بر تولید و توزیع گاز	
خارج شدن شرکت‌های بزرگ از سرمایه‌گذاری بر میدین گازی ایران	
تأمین کالاهای راهبردی و اساسی	
صادرات گاز	صادرات گاز
تنش‌های سیاسی داخلی و عدم امنیت ناشی از آن	تنش‌های سیاسی داخلی و عدم امنیت ناشی از آن

همان‌طور که از جدول ۳ مشخص است، سه عامل کلیدی خودشان هر کدام به‌تنهایی تشکیل یک پیشران را داده‌اند و چهار عامل کلیدی که از یک جنس بودند تشکیل پیشران وضعیت ارتباطی کشور با دهکده جهانی را داده‌اند. در ادامه حالت‌های مختلف پیشران‌ها آمده است. در واقع هر پیشران می‌تواند حالت‌های مختلفی در آینده به خود بگیرد یا به‌عبارت‌دیگر، مسیرهای متفاوتی در آینده را در پیش بگیرد. برای وارد کردن حالت‌های پیشران‌ها به نرم‌افزار سناریوویزارد به هر کدام یک نام اختصاری داده شد.

همان‌طور که از جدول ۳ مشخص است، سه عامل کلیدی خودشان هر کدام به‌تنهایی تشکیل یک پیشران را داده‌اند و چهار عامل کلیدی که از یک جنس بودند تشکیل پیشران وضعیت ارتباطی کشور با دهکده جهانی را داده‌اند. در ادامه حالت‌های مختلف پیشران‌ها آمده است. در واقع هر پیشران می‌تواند حالت‌های مختلفی در آینده به خود بگیرد یا به‌عبارت‌دیگر، مسیرهای متفاوتی در آینده را در پیش بگیرد. برای وارد کردن حالت‌های پیشران‌ها به نرم‌افزار سناریوویزارد به هر کدام یک نام اختصاری داده شد.

جدول ۴. حالت‌های مختلف از پیشران‌ها

نام اختصاری عامل	عامل کلیدی	وضعیت	شرح وضعیت
سیاست خارجی	وضعیت ارتباطی کشور با دهکده جهانی	A1	تامل: استفاده از ظرفیت‌های حقوق بین‌الملل و فضای گفت‌وگوی سیاسی به نفع منافع ملی ضمن حفظ استقلال همه‌جانبه کشور و رفع تحریم‌ها
		A2	تخاصم: شرایطی در تضاد با شرایط تعامل
		A3	روابط محدود: بی‌توجهی به وجهه بین‌المللی کشور و بی‌اقدامی ناشی از شعارزدگی
سیاست داخلی	تنش‌های سیاسی داخلی و عدم امنیت ناشی از آن	B1	امنیت داخلی
		B2	نبود امنیت و بی‌ثباتی داخلی
خصوصی‌سازی	خصوصی‌سازی شرکت گاز	C1	دولت بزرگ (اقتصاد دولتی)
		C2	دولت کوچک (اقتصاد خصوصی)
		C3	خصوصی: اقتصاد شبه‌خصوصی
صادرکننده گاز	صادرات گاز	D1	صادرکننده گاز
		D2	مصرف‌کننده گاز
		D3	ذخیره‌کننده گاز

محدودیت‌ساز توسط خبرگان و با درج ارقام بین ۳- تا ۳ میزان تأثیرگذاری هر کدام از وضعیت‌ها بر سیستم مشخص شد. نتیجه این مرحله، ماتریسی^۱ با مرتبه 11×11 و حاصل پنل خبرگان بود. در واقع خبرگان براساس اصول هم‌اندیشی، اثر هر

براساس وضعیت‌های احتمالی آینده هر پیشران در مجموع 11×11 وضعیت مختلف برای ۴ پیشران طراحی شد که این وضعیت‌ها طیفی از شرایط مطلوب تا نامطلوب را شامل می‌شوند. با طراحی وضعیت‌ها و تهیه ماتریس 11×11 ، این سؤال مطرح است که «اگر هر یک از وضعیت‌های یازده‌گانه اتفاق بیفتد چه تأثیری بر وقوع یا عدم وقوع سایر وضعیت‌ها خواهد داشت؟». این تأثیر براساس ۳ ویژگی توان‌مندساز، بی‌تاثیر و

۱. متغیرهای سطرها تأثیرگذار و متغیرهای ستون‌ها تأثیرپذیر در نظر گرفته شدند.

کردند. برای تکمیل این ماتریس یک جلسه پل خبرگان دوساعته در محل شرکت گاز تشکیل شد. خروجی‌های نرم‌افزار سناریویوزارده سه سناریو را مشخص می‌کند که در ادامه هر کدام براساس حالت‌های آن‌ها آمده‌اند.

کدام از سطرها را بر روی هر کدام از عوامل در ستون‌ها براساس عددی از ۳- تا ۳ که شرح آن گفته شد، مشخص ماتریس به دست آمده وارد نرم‌افزار سناریویوزارده شد تا درنهایت سناریوهای با بالاترین سازگاری درونی به دست آیند.



شکل ۳. سناریوهای خروجی نرم‌افزار سناریویوزارده

شرکت زیمنس در دفتر مدیرعامل برگزار شد. قرار است تا آخر هفته اگر بر سر مسائل مالی توافق شد، شرکت، پروژه هوشمندسازی را شروع کند. صادرات گاز روی خطوط داخلی افت فشار ایجاد کرده و بزرگ‌ترین چالش امروز شرکت بهینه‌کردن مصرف با کمینه‌سازی هدر رفت و هوشمندسازی شبکه است که هر سه به میزان نفوذ فناوری در شرکت بستگی دارد. در قیمت گاز شرکت گاز استان اصفهان در موقعیت رقابتی خوبی قرار دارد و دیروز یکی از صنایع بزرگ از استان- های همجوار برای خرید گاز از استان اصفهان ابرار تمایل کرده است. البته بررسی آن چالش‌های زیادی دارد؛ اما باعث ایجاد انگیزه برای ادامه راهبردهای کنونی شرکت شد. پرسنل شرکت گاز براساس شایستگی‌های حرفه‌ای استخدام شده‌اند و دو موضوع مهم همیشه به‌عنوان شرط ارتقای آن‌ها در شرکت در نظر گرفته می‌شود: بهره‌وری و نوآوری. شرکت در راستای صیانت از محیط‌زیست در برخی مناطق استان برای استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر طرح‌های تشویقی را اجرا کرده است. شرکت در راستای مسئولیت اجتماعی و برای بهینه‌سازی مصرف سوخت با شرکت‌های حوزه دانش‌بنیان و به‌منظور توسعه فناوری‌های سنسور همکاری دارد».

۲. سناریوی دوم: تعامل با دنیا، نبود امنیت داخلی، اقتصاد دولتی، صادرکننده گاز.

در سناریوی اول در حوزه روابط خارجی تعامل با دنیا برقرار است، امنیت داخلی وجود دارد، اقتصاد خصوصی است و کشور صادرکننده گاز است.

در سناریوی دوم تعامل با دنیا وجود دارد، امنیت داخلی برقرار نیست، اقتصاد دولتی است و کشور صادرکننده گاز است. در سناریوی سوم خصومت و تقابل با دنیا در حوزه روابط خارجی مشخص است، امنیت داخلی وجود ندارد، اقتصاد دولتی است و کشور مصرف‌کننده گاز است. این سه سناریو بیشترین سازگاری درونی را داشته‌اند و بنابراین، به‌عنوان سناریوهای نهایی انتخاب شده‌اند. اما به‌منظور فهم بهتر هر سناریو لازم است تا نامی با معنا برای هر سناریو انتخاب و داستانی باورپذیر در فضای هر سناریو تدوین شود. انتخاب اسامی و داستان سناریوها به پیشنهاد تیم تحقیق و تأیید پل خبرگان به صورت زیر انجام شد:

۱. سناریوی اول: تعامل با دنیا، برقراری امنیت داخلی، اقتصاد خصوصی، صادرکننده گاز.

نام سناریو: تلاش مضاعف در وضعیت سبز

داستان سناریو: «روش تعامل با ارباب‌رجوع تغییر کرده و او اکنون در جایگاه مشتری است و بسیار بیشتر از قبل احترام می‌شود. شرکت گاز چندین واحد زیرمجموعه خود را در هم ادغام و یک دفتر فناوری به ساختار اضافه کرده است. در جلسه هفته پیش برای هوشمندسازی مصرف گاز، یک جلسه با

نام سناریو: یکی به نعل یکی به میخ، در وضعیت زرد

داستان سناریو: «دولت به تعامل با دنیا رسیده است، می‌تواند گاز صادر کند و حتی برای انجام تعهدات بین‌المللی خود در حال برنامه‌ریزی برای افزایش صادرات است. بیشتر اقتصاد در دست دولت است و استخدام در دستگاه‌های دولتی مزیت به حساب می‌آید، مخصوصاً در سازمان‌های حوزه نفت و گاز؛ اما به دلیل شکاف درآمدی برخی نارضایتی‌ها در داخل کشور در حال شکل‌گیری است. در یکی از استان‌های مرزی برخی از گروه‌های اجتماعی ناراضی به یکی از لوله‌های گاز صادراتی آسیب رسانده‌اند و در حال حاضر کلیه شرکت‌های گاز استانی در حال آماده باش به سر می‌برند. صادرات گاهی منجر به افت فشار شبکه داخلی می‌شود و برخی صنایع داخلی مرتب اعتراض خود را به گوش شرکت می‌رسانند. نبود امنیت داخلی و اجبار شرکت برای تأمین امنیت داخلی احتمالاً منجر به تخفیف‌هایی برای مشتریان داخلی ناراضی می‌شود».

۳. سناریوی سوم: خصومت و تقابل با دنیا، نبود امنیت داخلی، اقتصاد دولتی، مصرف‌کننده گاز.

نام سناریو: تلاش برای بقا در وضعیت قرمز

داستان سناریو: «رشد اقتصادی منفی است و با اینکه دولت از توانایی پرداخت حقوق شرکت را دارد؛ پیمانکارانی هستند که هنوز حقوقی دریافت نکرده‌اند و یکسره در حال اعتراض و اقدام در راستای احقاق حق خود هستند اما خود پیمانکاران نیز به دلیل تورم از پس هزینه‌ها بر نمی‌آیند و نمی‌توانند به تعهدات خود عمل کنند. با توجه به تعداد زیاد پرسنل، حقوق پرسنل بخش بزرگی از هزینه‌های تحمیلی به شرکت است و شرکت نمی‌تواند تعدیل نیرو کند. هفته گذشته گزارشی از دست‌کاری در کنتورهای گاز و انشعاب‌گیری غیرمجاز در شبکه به خصوص در بخش صنعت رسید که نگران‌کننده بود و باید فکری به حال سرقت گاز می‌شد؛ اما مدیرعامل دستور داد با مردم با مدارا برخورد شود. برخی از رله‌ها و لوله‌های پلی‌اتیلن به دلیل اثرات تحریم، دیگر وارد نمی‌شوند و این مسئله باعث مشکل در دو خطوط لوله انتقال گاز شده است. مورد آخر می‌توانست به فاجعه منجر شود که خدا رو شکر به دلیل تجربه مهندسان شرکت گاز مسئله به‌خوبی تمام شد. باوجوداین، شرکت گاز مجبور است تجهیزات موردنیاز خود را به چند برابر قیمت از

شرکت‌های شبه‌دولتی^۱ که رانت واردات با ارز دولتی دارند، بخرد و حتی مجوز ورود تجهیزات به خود شرکت داده نشده است.^۲ هفته گذشته در جلسه مدیران یکی از مدیران با سابقه به شوخی پیشنهاد داده بود که شرکت به صورت محرمانه گاز را به برخی از صنایع حتی به قیمت ارزان‌تر بفروشد و درآمد آن را به جای واریز به خزانه دولت، صرف ضروریات داخلی شرکت کند، شوخی که شاید باید جدی گرفته شود. علاوه بر آن هزینه‌های نگهداری خطوط لوله گاز چند برابر شده است و به دلیل دستور امنیتی از طرف نهادهای بالا برای جلوگیری از خراب‌کاری‌های گروه‌های معترض، نیروهایی برای گشت‌زنی استخدام شده‌اند و از پهباد برای حراست از خطوط لوله استفاده می‌شود».

بحث و نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر، توجه به آینده‌نگاری شرکتی افزایش یافته است به‌گونه‌ای که طبق گزارش یک مقاله که اخیراً در نشریه معتبر فیوچرز^۳ به چاپ رسیده است، بیشتر مطالعات آینده‌پژوهانه از سال ۱۹۶۸ تاکنون، در کل دنیا در زمینه آینده‌نگاری شرکتی بوده است (فرگنانی^۴، ۲۰۱۹). جهت‌گیری صحیح راهبردی شرکت‌ها در محیط‌هایی با سرعت بالای تغییر برای پیروزی در رقابت نوآوری و حفظ رقابت‌پذیری مستلزم توجه به بینش‌های معطوف به آینده است. آینده‌نگاری شرکتی می‌تواند اطلاعاتی را فراهم کند که درباره محیط‌های بالقوه‌ای است که شرکت در آن فعال است. آینده‌نگاری شرکتی به روش‌های مختلف برای اجرای راهبرد مناسب است که یکی از این روش‌ها کاربرد سناریو است. سناریو افق آینده‌ها را باز می‌کند و برخلاف برنامه‌ریزی راهبردی به دنبال یک آینده و بستن مسیرهای دیگر آینده نیست، بلکه به دنبال آن است که با موقعیت‌یابی، ترسیم و تصویرسازی آینده‌های بدیل به‌گونه‌ای آگاهانه و باورکردنی، بینش، بصیرت و تصمیم‌های مربوط به آینده را توسعه و گسترش دهد. این فرایند به‌منظور تغییر تفکر جاری، بهبود تصمیم‌سازی، توسعه یادگیری فردی و سازمانی و بهبود عملکرد صورت می‌گیرد. انعطاف‌پذیری، قدرت برد سناریوپردازی و همچنین انکشاف فضاهای مه‌آلود آینده که بخشی از آن مدیون عنصر خیال‌پردازی و تخیل در سناریوها

۱. خصولتی

۲. ارز اختصاص پیدا نمی‌کند.

3. futures

4. Fergnani

وضع مطلوبی هستند؛ اما تنش‌های سیاسی داخلی که منجر به ناامنی داخلی می‌شوند بیشتر شده، دولت بزرگ‌تر و اقتصاد دولتی است و گاز صادر می‌شود. در نتیجه اقتصاد دولتی و تنش‌های سیاسی، کنش‌های مردمی در اعتراض به شکاف طبقاتی در حال شکل‌گیری است، بنابراین، امنیت داخلی کاهش یافته است. شرکت گاز اصفهان نیز از این قائله بی‌نصیب نمانده و از آسیب لوله‌های گاز صادراتی توسط معترضان، ضرر دوسویه می‌کند، هم از نظر اقتصادی و هم از نظر بی‌اعتمادی مشتریان. در این سناریو شرکت گاز هزینه‌های زیادی را هم‌زمان برای بهینه‌سازی مصرف گاز و حفظ امنیت خطوط انجام می‌دهد؛ بهینه‌سازی مصرف گاز برای آنکه صادرات گاز مشکل پیدا نکند و حفظ امنیت خطوط گازرسانی برای تأمین پایداری گاز در مصارف داخلی. در این سناریو در شرکت یک واحد به نام پلیس گاز ایجاد کرده است.

سناریوی سوم «تلاش برای بقا در وضعیت قرمز»، نام گرفت. در این سناریو تعامل با دنیا در وضعیت خصومت و تقابل است؛ به همین دلیل تحریم‌های سنگینی بر کشور تحمیل شده و باعث نقص فنی در سیستم خطوط و اشکال در گازرسانی شده است. تنش‌های سیاسی داخلی در بالاترین سطح خود است و در نتیجه آن امنیت داخلی کاهش یافته است. اقتصاد، دولتی و بیمار است و رشدی منفی دارد. نارضایتی بالای اجتماعی باعث شده، بی‌قانونی‌های مردم در استفاده از گاز نادیده گرفته شود و هزینه زیادی صرف تأمین امنیت خطوط گازرسانی می‌شود. این سناریو بدبینانه‌ترین وضعیت ممکن برای شرکت گاز را به تصویر می‌کشد. تصویری باورپذیر که می‌تواند آن‌قدر ترسناک باشد که برای عدم تحقق آن از همین امروز برنامه‌هایی در شرکت گاز پیاده شوند. در این شرایط شرکت گاز باید انسجام داخلی شرکت را بالا برده، هزینه‌ها را به حداقل برساند و سعی در حفظ اصلی‌ترین کارکردهای شرکت داشته باشد تا هسته اصلی شرکت در مدار باقی بماند.

نباید این نکته را فراموش کنیم که سناریوها داستانی‌هایی از آینده‌های باورپذیرند و تحقق هر یک از آن‌ها به رفتار تعداد کثیری از عوامل محیطی بستگی دارد که قابل پیش‌بینی نیستند. سناریوها نیز به دنبال پیش‌بینی آینده نیستند؛ بلکه تصویری از آینده‌هایی باورپذیر هستند که به ما کمک می‌کنند تا ردپای برنامه‌ریزی‌های امروزمان را در آینده دنبال کنیم. بنابراین، هر سناریو فارغ از قضاوت ما در مورد خوب یا بد بودن آن باید به‌عنوان یک آینده باورپذیر مدنظر قرار گیرد.

با توجه به سه سناریوی مطرح‌شده برای آینده‌های شرکت گاز استان اصفهان، به نظر می‌رسد این شرکت در مجموع لازم

است، کارایی آن در فرایند برنامه‌ریزی را برای آینده ملموس می‌کند (کشاورز ترک و همکاران، ۱۳۹۶).

در این پژوهش، ابتدا عوامل کلیدی مؤثر بر آینده شرکت گاز استان اصفهان، از منظر خبرگان حوزه‌های مختلف این شرکت، شناسایی شدند و سپس پیشران‌های تغییر براساس ترکیب متغیرهای کلیدی و با روش استنتاجی به دست آمدند. ۴ پیشران شناسایی شده عبارتند از: وضعیت ارتباطی کشور با دهکده جهانی، تنش‌های سیاسی داخلی و عدم امنیت ناشی از آن، خصوصی‌سازی شرکت گاز و صادرات گاز. این چهار پیشران هر کدام آستن عدم قطعیت هستند. عدم قطعیت ناشی از امیدانم‌هایی که در حوزه سیاست خارجی هستند، عدم قطعیت‌های مربوط به وضعیت امنیت داخلی کشور، عدم قطعیت ناشی از توان کشور برای صادرات گاز و عدم قطعیت ناشی از تصمیم نهایی دولت برای خصوصی‌سازی شرکت گاز. برای نگاهستن سناریوهای آینده شرکت گاز اصفهان از روش استنتاجی استفاده شد و با استفاده از نرم‌افزار سناریویزارد، ۳ سناریو به دست آمد.

در سناریوی اول که «تلاش مضاعف در وضعیت سبز» نام گرفت، وضعیت ارتباطی کشور با دهکده جهانی مطلوب است؛ بنابراین تعامل با دنیا به آسانی امکان دارد. تنش‌های سیاسی داخلی کم شده و به دنبال آن امنیت داخلی در مطلوب‌ترین حالت خود است، شرکت گاز به بخش خصوصی واقعی واگذار شده است و لذا کوچک شدن شرکت گاز منجر به چابکی سازمان در استفاده از فرصت‌های پیش روی آن شده است. با فراهم شدن بستر مناسب برای تعامل با دنیا، فرصت ورود آخرین فناوری روز دنیا همچون هوشمندسازی مصرف گاز، در شرکت گاز فراهم شده است. البته شرکت گاز در نظر دارد که متخصصانی از نیروهای داخلی خود، در این زمینه پرورش دهد. روابط خوب خارجی باعث شده کشور، صادرات گاز زیادی داشته باشد. این صادرات خوب حتماً روی مصرف داخلی و به خصوص بهینه‌سازی مصرف تأثیر گذاشته است و لذا شرکت گاز قویاً به دنبال استفاده از روش‌های علمی برای بهینه‌سازی مصرف است. علاوه بر برقراری تعامل سازنده با شرکت‌های خارجی، شرکت گاز با شرکت‌ها و سازمان‌های داخلی نیز همکاری پر از سودی دارد. نیروی انسانی بهره‌ور و نوآور، براساس شایستگی‌های حرفه‌ای استخدام شده است و شرکت برای انجام مسئولیت اجتماعی خود در قبال محیط‌زیست، از استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر پشتیبانی می‌کند.

«یکی به نعل یکی به میخ، در وضعیت زرد»، نام سناریوی دوم است که طبق آن، ارتباط و تعامل با دنیا و صادرات گاز در

به دست آورند و یا از رویکرد برنامه‌ریزی پابرجا برای آزمون برنامه-های راهبردی در فضای سناریویی ساخته شده استفاده کنند. این تحقیق می‌تواند در شرکت‌های دیگر پیاده شود.

به‌عنوان جان مایه کلام به سازمان‌های دولتی توصیه می‌شود تا از رویکردها و ابزارهای آینده‌نگاری شرکتی به‌منظور یادگیری استفاده کنند. آینده‌پژوهی و ذیل آن آینده‌نگاری به مدیران کمک می‌کنند تا ضمن رصد مداوم تغییرات محیطی در فرایند یادگیری انطباقی ورزیده شوند. آینده‌نگاری یک پروژه نیست بلکه وضعیتی مستمر از یادگیری انطباقی در سازمان‌ها است که منجر به ایجاد ظرفیت آینده‌پژوهی در سازمان می‌شود.

است به فناوری‌های روز متناسب با سیاست‌های راهبردی خود در حوزه انرژی مجهز شود و نیز مسئولیت اجتماعی خود نسبت به محیط‌زیست را مورد توجه قرار دهد. همچنین با جلب حمایت گروه‌های طرفدار محیط‌زیست، خود را برای مواجهه با نارضایتی‌های اجتماعی و زیست‌محیطی در آینده آماده کند. همچنین لازم است به پرورش منابع انسانی جوان با رویکردهای شایسته‌سالارانه و تقویت متخصصان با رویکردهای معطوف به آینده بپردازد و نگاه‌های آینده محور را جز جدانشدنی سیاست‌ها و راهبردهای خود قرار دهد که برای رسیدن به این منظور می‌تواند از رصدخانه آینده و روش‌های پویا و پایش محیطی بهره ببرد.

تحقیقات بعدی می‌توانند شاخص‌های نشانگری برای این سناریوها

منابع

- سردار، ضیاءالدین (۱۳۹۶)، *آینده: تمام آنچه اهمیت دارد*، مترجم: محسن طاهری دمنه، تهران: انتشارات آینده‌پژوه.
- کشاورزترک، محسن؛ مقیمی، سید محمد؛ ابویی اردکان، محمد و عیوضی، محمدرحیم (۱۳۹۶) «ارائه چارچوب آینده‌نگاری شرکتی مبتنی بر سناریوپردازی در راستای ارتقای مدیریت نوآوری (مورد مطالعه: صنایع هوا و فضا)». *آینده‌پژوهی دفاعی*، ۲(۵)، ۵۷-۸۲.
- گودت، میشل و دورنس، فیلیپ (۱۳۹۳). *آینده‌نگاری راهبردی برای شرکت‌ها و توسعه منطقه‌ای*، مترجم: حسن نوروزی، اصفهان: انتشارات پارس ضیاء: علم آفرین.
- کاظمی، معصومه (۱۳۹۷). *طراحی مدل آینده‌نگاری شرکتی با تأکید بر قابلیت‌های پویا در صنعت داروسازی*. رساله دکتری آینده‌پژوهی، دانشگاه تهران.
- گیدلی، جنیفر ام، (۱۳۹۶) *آینده: یک معرفی بسیار کوتاه*. مترجم: ابوذر سیفی گلستان، تهران: انتشارات فرهیختگان دانشگاه.
- مرزبان، احسان (۱۳۹۶). *سناریوهای آینده حکمرانی در عرصه تسهیلات عام‌المنفعه (مورد مطالعه: توزیع انرژی برق)*. رساله دکتری آینده‌پژوهی، دانشگاه تهران.
- Alizadeh, R., Lund, P. D., Beynaghi, A., Abolghasemi, M. & Maknoon, R. (2016). "An integrated scenario-based robust planning approach for foresight and strategic management with application to energy industry". *Technological Forecasting and Social Change*, 104, 162-171.
- Amer, M., Daim, T. U. & Jetter, A. (2013). A review of scenario planning. *Futures*, 46, 23-40.
- Bahrami, M. & Abbaszadeh, P. (2016). "Development a scenario-based model for Iran' s energy future". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 62, 963-970.
- Benedict, B. A. (2017). "Benefits of scenario planning applied to energy development". *Energy Procedia*, 107, 304-308.
- Cook, C. N., Inayatullah, S., Burgman, M. A., Sutherland, W. J. & Wintle, B. A. (2014). "Strategic foresight: how planning for the unpredictable can improve environmental decision-making". *Trends in Ecology & Evolution*, 29(9), 531-541. doi:10.1016/j.tree.2014.07.005
- Costello, K (2017). "Why natural gas has an uncertain future". *The Electricity Journal*, 30(2017) 18-22.
- De Paula Dias, M. A., de Souza Vianna, J. N. & Felby, C. (2016). "Sustainability in the prospective scenarios methods: A case study of scenarios for biodiesel industry in Brazil, for 2030". *Futures*, 82, 1-14.
- Favato, G. & Vecchiato, R. (2017). "Embedding real options in scenario planning: A new methodological approach". *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 135-149.
- Feijoo, F., Iyer, G. C., Avraam, C., Siddiqui, S. A., Clarke, L. E., Sankaranarayanan, S. & Wise, M. A. (2018). "The future of natural gas infrastructure development in the United states". *Applied Energy*, 228, 149-166.

- Fernani, A. (2019). "Mapping futures studies scholarship from 1968 to present: A bibliometric review of thematic clusters, research trends, and research gaps". *Futures*, 105, 104-123.
- Giones, F., Brem, A. & Berger, A. (2019). "Strategic decisions in turbulent times: Lessons from the energy industry". *Business Horizons*, 62(2), 215-225.
- Glenn, J. C. & Gordon, T. J. (Eds.). (2009). *Futures Research Methodology-Version 3-0*. Editorial desconocida.
- Hafezi, R., Akhavan, A., Pakseresht, S. & Wood, D. A. (2019). "A Layered Uncertainties Scenario Synthesizing (LUSS) model applied to evaluate multiple potential long-run outcomes for Iran's natural gas exports". *Energy*, 169, 646-659.
- Hafezi, R., Akhavan, A. & Pakseresht, S. (2017). "Projecting plausible futures for Iranian oil and gas industries: Analyzing of historical strategies". *Journal of Natural Gas Science and Engineering*, 39, 15-27.
- Heger, T. & Rohrbeck, R. (2012). "Strategic foresight for collaborative exploration of new business fields". *Technological Forecasting and Social Change*, 79(5), 819-831. doi:10.1016/j.techfore.2011.11.003
- Hillmann, J., Duchek, S., Meyr, J. & Guenther, E. (2018). "Educating Future Managers for Developing Resilient Organizations: The Role of Scenario Planning". *Journal of Management Education*, 42(4), 461-495.
- Hines, A. & Gold, J. (2015). "An organizational futurist role for integrating foresight into corporations". *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 99-111.
- Lindgren, M. Bandhold (2002). *Scenario Planning: The Link between Future and Strategy*.
- Lehr, T., Lorenz, U., Willert, M. & Rohrbeck, R. (2017). "Scenario-based strategizing: Advancing the applicability in strategists' teams". *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 214-224.
- Meissner, P. & Wulf, T. (2013). "Cognitive benefits of scenario planning: Its impact on biases and decision quality". *Technological Forecasting and Social Change*, 80(4), 801-814.
- Mietzner, D. & Reger, G. (2005). "Advantages and disadvantages of scenario approaches for strategic foresight". *International Journal Technology Intelligence and Planning*, 1(2), 220-239.
- O'Brien, F. A. & Meadows, M. (2013). "Scenario orientation and use to support strategy development". *Technological Forecasting and Social Change*, 80(4), 643-656.
- Oliver, J. J. & Parrett, E. (2018). "Managing future uncertainty: Reevaluating the role of scenario planning". *Business Horizons*, 61(2), 339-352.
- Oliveira, A. S., de Barros, M. D., de Carvalho Pereira, F., Gomes, C. F. S. & da Costa, H. G. (2018). "Prospective scenarios: A literature review on the Scopus database". *Futures*, 100, 20-33. doi:10.1016/j.futures.2018.03.005
- Peter, M. K. & Jarratt, D. G. (2015). "The practice of foresight in long-term planning". *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 49-61.
- Rohrbeck, R. & Kum, M. E. (2018). "Corporate foresight and its impact on firm performance: A longitudinal analysis". *Technological Forecasting and Social Change*, 129, 105-116.
- Rohrbeck, R. & Schwarz, J. O. (2013). "The value contribution of strategic foresight: Insights from an empirical study of large European companies". *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8), 1593-1606.
- Rhisiart, M., Miller, R. & Brooks, S. (2015). "Learning to use the future: developing foresight capabilities through scenario processes". *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 124-133.
- Sardar, Z. (2015). "Postnormal times revisited". *Futures*, 67, 26-39.
- Sarpong, D., Eyres, E. & Batsakis, G. (2019). "Narrating the future: A distinctive capability approach to strategic foresight". *Technological Forecasting and Social Change*, 140, 105-114.
- Schwarz, J. O., Ram, C. & Rohrbeck, R. (2019). "Combining scenario planning and business wargaming to better anticipate future competitive dynamics". *Futures*, 105, 133-142.
- Teece, D. J. (2007). "Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance". *Strategic management journal*, 28(13), 1319-1350.
- Van der Heijden, K., Bradfield, R., Burt, G., Cairns, G. & Wright, G. (2002). *The sixth sense:*

- Accelerating organizational learning with scenarios*. John Wiley & Sons.
- Vecchiato, R. (2019). "Scenario planning, cognition, and strategic investment decisions in a turbulent environment". *Long Range Planning*, 52(5), 1-55
- Walton, S., O'Kane, P. & Ruwhiu, D. (2019). "Developing a theory of plausibility in scenario building: Designing plausible scenarios". *Futures*, 111, 42-56.