

فرماندهی معظم کل قوا: «انتظار داریم آمادگی‌ها و قابلیت‌های نیروی دریایی که در سال‌های دفاع مقدس و پس از آن با مجاهدت فرماندهان و کارکنان پیشرفت‌های چشمگیری داشته، ارتقاء یابد». (۱۳۸۶/۵/۲۹)

سناریونگاری آینده سازمان صنایع دریایی

سیامک طهماسبی^۱، حمیدرضا فرتوک‌زاده^۲، علیرضا بوشهری^۳، سیدکمال طبائیان^۳ و جعفر قیدرخلجانی^۳

تاریخ پذیرش: ۹۶/۷/۱۹

تاریخ دریافت: ۹۶/۵/۱۰

چکیده

مسئولان و مدیران ارشد هر سازمانی در تلاش هستند تا با اتخاذ تدابیری مناسب، زمینه تحقق اهداف و رشد و شکوفایی سازمان را فراهم کنند. در این راستا و در گذر زمان روش‌های مختلفی ابداع و استفاده شده، اما با روزافزون شدن پیچیدگی‌ها و تحولات محیطی و همچنین عدم امکان پیش‌بینی دقیق آینده، عرصه جدیدی با عنوان «سناریونویسی» ایجاد گردیده که هدف اصلی آن، ایجاد امکان مدیریت عدم قطعیت‌های پیش روی سازمان است. این مقاله نیز با هدف شناسایی سناریوهای سازمان صنایع دریایی به‌نگارش درآمده تا زمینه رشد آن در بلندمدت را فراهم نماید. به این منظور از روش تحقیق «شبکه جهانی کسب و کار»^۴ استفاده شده است. برای اجرای این روش، ابتدا مهم‌ترین نیروهای پیشران که بر آینده سازمان اثرگذار می‌باشد، از طریق مطالعه پژوهش‌های قبلی و دریافت دیدگاه صاحب‌نظران بررسی گردید. سپس مهم‌ترین عدم قطعیت‌ها و عوامل کلیدی شکل دهنده آینده سازمان در افق ۱۵ ساله شناسایی شد. این عوامل مهم‌ترین متغیرهایی هستند که بر آینده سازمان اثر می‌گذارند. در مرحله بعد، ضمن ترسیم چارچوب شرایط آینده سازمان، سناریوهای پیش روی آن با عناوین «مرغ دریایی»، «دلفین در قفس»، «ماهی لجن خوار»، «نهنگ به گل نشسته» تعیین شد. مهم‌ترین یافته این پژوهش همان سناریوهای آینده سازمان می‌باشد که طبق منطق سناریونگاری، داستان (روایت) هر یک از آنها در مقاله ارائه شده است. هر یک از این داستان‌ها بیانگر وضعیت‌های احتمالی از آینده است که از سوی نگارندگان سناریوها به‌عنوان آینده‌ای درخور توجه تبیین و تشریح شده‌اند؛ همچنین در پایان پژوهش، نشانگرهای تحقق هر سناریو مورد اشاره قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: آینده‌پژوهی، سناریونگاری، سازمان صنایع دریایی، عدم قطعیت

۱. دانشجوی دوره دکتری مدیریت صنعتی دانشگاه مالک اشتر، (نویسنده مسئول) Tahmasebysiamak@gmail.com

۲. دانشیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۳. استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۱. کلیات

برای تحقق اهداف و رشد و شکوفایی سازمان، مسئولان و مدیران ارشد هر سازمانی در تلاشند تا تدابیری مناسب را اتخاذ کنند. روش «برنامه‌ریزی» در ابتدای قرن بیستم با پیش فرض ثابت انگاشتن شرایط محیطی و قابل پیش‌بینی بودن شرایط آینده (ریوز و دیگران، ۱۳۹۵) و روش «برنامه‌ریزی راهبردی و مدیریت راهبردی» جهت مدیریت تحولات محیطی نقش مؤثری در رشد و توسعه داشته‌اند. اما با روز افزون شدن پیچیدگی‌ها و تحولات محیطی و همچنین عدم امکان پیش‌بینی دقیق آینده عرصه جدیدی تحت عنوان «آینده پژوهی» مطرح شد.

یکی از مهم‌ترین روش‌های آینده‌پژوهی، «سناریونویسی» است تا آینده‌های بدیل و محتمل را شناسایی کرده و خود را برای رویارویی با آنها آماده سازد. سناریو شیوه‌ای برای مطالعات آینده است که در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های دولت‌ها، مدیریت شرکت‌ها و تحلیل‌های نظامی نقش مهمی ایفا کرده و به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا بتوانند عدم قطعیت‌های پیش‌روی خود را مدیریت نمایند. (Mietzner & Rege, 2005).

سناریوها گزینه‌های جایگزین آینده را در ذهن مردم مجسم می‌کنند و به آنها امکان می‌دهند تا درباره این گزینه‌ها بیندیشند و واکنش‌های متفاوت را بررسی کنند. آینده‌های جایگزین^۱ در قالب سناریوها بررسی می‌شوند تا مطلوب یا نامطلوب بودن آنها آشکار شود. سناریو، محصول آرمانی آینده‌پژوهی است؛ زیرا مشتمل بر اصول مرکزی این حوزه مطالعاتی است. (بیشاب و دیگران ۱۳۸۸: ۴) در واقع سناریوها شرحی از جزئیات اتفاقات ممکن در آینده هستند که در آنها حالات ممکن آینده در نظر گرفته شده، تصمیم‌گیری‌ها شبیه‌سازی شده و تغییراتی که در اثر اتخاذ تصمیم‌های مختلف به وجود می‌آیند، بررسی می‌شوند. (منتظر و فلاحتی: ۱۳۹۴)

تمامی روش‌های آینده‌پژوهی می‌توانند به تدوین سناریو بینجامند. سناریوها برای آینده‌پژوهی، وحدت روش شناختی به ارمغان می‌آورند؛ صرفنظر از اینکه سناریوها چگونه تدوین شده باشند، این ویژگی در تمامی آنها دیده می‌شود. آینده‌پژوهان، هر یک به شیوه‌ای خاص، از سناریو استفاده می‌کنند و به همین دلیل نیز این روش، گسترده‌ترین ابزار روش‌شناختی مشترک در میان آینده‌پژوهان است. (بل، ۱۳۹۲: ۵۴۷)

در واقع هدف از تدوین سناریوها، خلق فضای بررسی آینده‌های محتمل است تا بتوان اقدام به انتخاب راهبرد و سیاست مناسب نموده و تلاش کرد تا پابرجایی راهبردها و سیاست‌ها را در برابر طیفی از چالش‌های آینده تضمین کند. سازمان صنایع دریایی نیز مانند سایر سازمان‌ها، با یک سری عدم قطعیت‌ها مواجه بوده و برای موفقیت در محیط پیچیده آینده خود نیازمند ارتقای هوشمندی و توجه به سناریوهای محتمل می‌باشد. هرچند سابقه نه چندان طولانی این سازمان نشانگر موفقیت‌های نسبی است، اما تضمین موفقیت در دنیای پرآشوب فعلی کار ساده‌ای نیست. غفلت از پیچیدگی‌های آینده و بی‌توجهی به عدم قطعیت‌های اثرگذار بر سازمان منجر به غافلگیری‌هایی می‌شود که حتی ممکن است ماهیت و موجودیت سازمان را زیر سؤال ببرد. همان‌گونه که غفلت شرکتی مانند «نوکیا» از فناوری‌های آینده منجر شد تا بزرگ‌ترین دارنده سهم بازار جهانی تلفن همراه با ورشکستگی مواجه گردیده و سهم بازاری آن به نزدیک صفر میل کند. (Vuori and Huy, 2016)

۱-۱. بیان مسئله

سازمان صنایع دریایی در سال‌های اخیر موفقیت‌ها و تحولات مثبت فراوانی را پشت سر گذاشته است. در واقع این سازمان از آثار انقلاب اسلامی است. هسته اولیه سازمان در قالب گروه دریایی ذیل سازمان صنایع دفاعی شکل گرفته و به واسطه توسعه روز افزون آن، در سال ۱۳۸۷ به سازمانی مستقل تبدیل شده است. از محصولات

راهبردی سازمان، تولید شناورهای تندروست که بخشی از آنها در بخش دفاعی استفاده می‌شود. با توجه به سواحل گسترده ایران اسلامی و نوع تهدیدهای دریایی دشمن و همچنین نوع رهنامه دفاعی ج.ا.ایران و لزوم کسب آمادگی برای نبرد ناهمگون، «شناورهای تندرو» برای نیروهای دفاعی ایران اهمیت راهبردی دارد. اظهارات برخی از مسئولان نظامی آمریکا^۱ مؤید موفقیت‌های چشمگیر این حوزه است. چنین موفقیت‌هایی مرهون عوامل مختلفی است که در کنار «نیروهای کارآموزده، مخلص و مؤمن نیروی دریایی ارتش ج.ا.ایران و سپاه پاسداران انقلاب اسلامی» یکی از مهم‌ترین این عوامل، وجود شناورهای به‌روز با قابلیت‌های رزمی قابل توجه می‌باشد. شناورهایی که توسط متخصصان داخلی طراحی و تولید شده است.

رشد سریع فناوری، تغییر در الگوی‌های کاری و سیاست‌های صنعتی سازمان‌های صنایع دفاعی، شیوه‌های مختلف نوآوری و تغییر در بودجه نظامی کشور (Cordesman & Peacock, 2015: 10) و سایر عدم قطعیت‌های موجود، باعث پیچیده‌تر شدن هر چه بیشتر آینده شده و سازمان‌های صنایع دفاعی نیز متأثر از این فضا با آینده‌ای پر ابهام مواجه شده‌اند. یعنی شرایط به‌گونه‌ای تغییر یافته که آینده این سازمان‌ها به‌صورت دقیق و روشن قابل شناسایی و پیش‌بینی نیست، بلکه با توجه به این تغییرات امکان رخ دادن آینده‌های متفاوتی وجود دارد.

بدیهی است که بخشی از تراز قدرت نیروهای دریایی ج.ا.ایران مربوط به شناورها و تجهیزات مرتبط می‌باشد که توسط شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف به‌ویژه سازمان صنایع دریایی تأمین می‌گردد. در این راستا تلاش‌های ارزشمندی صورت گرفته، ولی استمرار مسیر رو به رشد و اینکه آیا سازمان صنایع دریایی می‌تواند نیازهای آینده نیروی دریایی را

۱. مانند اظهار نظر ژنرال پائول ون ریپر (Marine Corps Lieutenant General Paul K. Van Riper) در خصوص رزمایش برگزار شده توسط ارتش ایالات متحده و نشان دادن موفقیت‌های نیروهای دریایی ایران در رزمایش یادشده (en.wikipedia.org/wiki/Millennium Challenge 2002)

تأمین نماید، یکی از دغدغه‌های جدی این حوزه می‌باشد. به عبارت دیگر، سازمان صنایع دریایی به‌عنوان یک سازمان حاکمیتی و دولتی، موظف به تحقق یکسری اهداف فناورانه می‌باشد. در عین حال این سازمان مشابه بیشتر سازمان‌های صنعتی جهان، با یکسری عدم قطعیت‌ها مواجه است که مانع تدوین برنامه مشخص و دقیق می‌گردد. بنابراین به‌ناچار باید اقدام به شناسایی عدم قطعیت‌ها و سناریوهای مختلف نماید تا بر اساس سناریوی منتخب بتواند تدابیر مناسبی برای مدیریت عدم قطعیت‌ها اتخاذ نماید؛ بنابراین مسئله اصلی پژوهش حاضر به شرح زیر تعریف می‌شود: «با عنایت به شرایط پیچیده و ناپایدار آینده محیط، سازمان صنایع دریایی چگونه می‌تواند با مدیریت عدم قطعیت آینده، فضایی اطمینان‌بخش برای برپایی مطلوب آینده ممکن خود ایجاد کند».

۱-۲. اهمیت و ضرورت موضوع

موقعیت جغرافیایی ج.ا.ایران به‌گونه‌ای است که از موهبت دسترسی به آب‌های آزاد برخوردار بوده و حدود ۱۸۰۰ کیلومتر مرز آبی با همسایگان دارد. این موقعیت طلائی زمینه‌ساز بهره‌گیری از تعاملات و بهره‌گیری از فرصت‌های فراوان دریایی است که البته نیازمند صیانت و حفظ امنیت نیز می‌باشد. با عنایت به تهدیدهای روز افزون بدخواهان کشور و نظام اسلامی، حفظ برتری تراز دفاعی ج.ا.ایران در دریای عمان و خلیج فارس باید از راهبردهای مهم دفاعی باشد که هست. لیکن در این مسیر باید با هوشمندی بالا و شناسایی سناریوهای مختلف، از یکسو راهبردهای مناسب اتخاذ کرد و از سوی دیگر تجهیزات و شناورهای مورد نیاز را تأمین نمود.

سازمان صنایع دریایی که یکی از تأمین‌کنندگان اصلی تجهیزات دریایی است در این بین نقش قابل توجهی داشته و مدیران و مسئولان آن بایستی با رصد محیطی و شناسایی عدم قطعیت‌های مختلف، سناریوهای پیش روی سازمان را شناسایی کرده و راهبرد مناسب برای توسعه صنعتی و ارائه محصولات پیشرفته را در دستورکار قرار دهند.

۳-۱. پیشینه تحقیق

در شرایط کنونی نیز سازمان‌های دفاعی در کشورهای مختلف به صورت گسترده از منطق سناریونویسی برای تدوین راهبردهای خود استفاده می‌کنند. برای مثال، مؤسسه «رند» در تحقیقی اقدام به شناسایی شش سناریوی مهم پیش‌روی نیروهای نظامی آمریکا نموده و راهبردهای مرتبط را ارائه کرده است. (نیچپورک، ۱۳۹۴: ۸) در ایران نیز در سال ۱۳۸۵ پروژه بزرگی به نام «پامفا»^۱ تصویب شده و به عنوان اولین برنامه آینده‌نگاری ملی توسط مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور و مرکز صنایع نوین انجام شد. این پروژه در پنج حوزه فناوری اطلاعات، دریا، هوا و فضا، زیست فناوری، فناوری ارتباطات و مخابرات تعریف شده بود که با استفاده از نظرات خبرگان سناریوهایی برای هر یک از حوزه‌ها تدوین گردید. (ناظمی و قدیری، ۱۳۹۴) ماژول «فناوری‌های دریایی» پامفا به پژوهش حاضر نزدیک‌تر است، ولی از آنجایی که به صورت کلان به بررسی فناوری‌های دریایی (اعم از نفت، شیلات و ...) پرداخته، با تحقیق پیش‌رو تفاوت‌های قابل توجهی دارد. با توجه به پیشینه تحقیق، خلأ پژوهش پیش‌رو نمایان می‌شود.

۴-۱. هدف تحقیق

هدف اصلی این مقاله عبارت از شناسایی و ارائه سناریوهای پیش‌روی سازمان مورد مطالعه است تا بتوان زمینه لازم برای مدیریت هوشمندانه عدم قطعیت‌های پیش‌روی سازمان را فراهم نمود.

۱-۵. سؤال‌های تحقیق

- (۱) کنشگران و پیشران‌های اثرگذار بر آینده سازمان چیست؟
- (۲) مهم‌ترین عدم قطعیت‌های اثرگذار بر صنایع فعال در عرصه کشتی سازی نظامی چیست؟ و از بین عدم قطعیت‌های پیش‌روی سازمان صنایع دریایی نظامی کدام موارد کلیدی تر می‌باشد؟
- (۳) برای نیل به آینده مطلوب سازمان، چه سناریوهایی می‌توان ارائه داد؟

۱-۶. روش تحقیق

پژوهش‌های مدیریتی را از نظر کمیت‌پذیری، به دو نحله کلان پژوهش‌های کمی و کیفی تقسیم می‌کنند. در حالی که، چارچوب پژوهش‌های کمی، اثبات‌گرایی^۱ است که به‌عنوان چارچوب (پارادایم) فرضیه‌ای - قیاسی^۲، شناخته می‌شود، پژوهش‌های کیفی، ریشه در چارچوب‌های تفسیری^۳ و نظریه انتقادی^۴ دارند. این پژوهش‌ها، در چارچوب کلی‌نگرانه - استقرایی^۵ هستند. (Sarantakos, 1998)

چارچوب تفسیری، بر این باور است که دیدگاه عمیق‌نگرانه، بهترین محمل برای درک پدیده‌های مورد مطالعه است، زیرا دیدگاه درون‌نگر یا نگاه عمیق‌نگرانه، شناخت واقعیات چندگانه را میسر می‌سازد. (Fetterman, 1989)

پژوهش حاضر، یک پژوهش کیفی است که سعی در شناخت عمیق سناریوهای آینده سازمان را داشته تا فهم و شناخت عمیق آن، زمینه را برای اتخاذ راهبردهای متناسب فراهم کند. این تحقیق از لحاظ هدف و نتیجه کاربردی بوده و از نظر ماهیت، تحلیلی -

1 Positivism
 2 Hypothetic- Deductive
 3 Interpretive Paradigm
 4 Critical Theory
 5 Holistic-Inductive Paradigm

توصیفی است. البته رویکرد و روش واحدی برای سناریونگاری وجود نداشته، بلکه روش‌های مختلفی برای سناریونگاری مطرح شده است. (Amer Daim & Jetter, 2013)

قدیمی‌ترین روش سناریونگاری توسط «پیتر شوارتز» در کتاب معروف «هنر دورنگری»^۱ مطرح شده که دارای هشت مرحله شامل: ۱. شناسایی موضوع یا تصمیم اصلی ۲. نیروهای کلیدی در محیط منطقه‌ای ۳. نیروهای پیشران ۴. طبقه‌بندی بر اساس اهمیت و عدم قطعیت ۵. انتخاب منطق سناریوها، ۶. برپا کردن سناریوها ۷. مضامین و ۸. انتخاب شاخص‌ها و علایم راهنما بود. (شوارتز، ۱۳۹۰: ۲۱۱)

«گودت و روبلت»^۲ نیز سه مرحله را برای سناریونگاری عنوان کرده‌اند: ۱. ایجاد بنیان کار و شناسایی متغیرهای اساسی ۲. شناسایی مسائل مهم و سؤال‌های کلیدی برای آینده و ۳. تشریح و تکمیل سناریو. (Mietzner & Rege, 2005: 232)

«تومال چرمک» پنج مرحله ۱. آماده‌سازی پروژه ۲. بررسی سناریو ۳. توسعه و شرح و بسط سناریو ۴. اجرای سناریو و ۵. مستندسازی و ارزیابی سناریو را بیان کرده است. (چرمک، ۱۳۹۴: ۱۱۳)

مراحل سناریونویسی را برخی به صورت تفصیلی و برخی به صورت مجمل بیان کرده‌اند، ولی ماهیت آنها تا اندازه زیادی شبیه به هم می‌باشد. در یک نگاه کلان می‌توان سه مرحله کلی برای سناریونویسی مطرح کرد. این سه مرحله توسط «گروه فیوچرز»^۳ توسعه یافته و مراحل آن به شرح زیر است (گلن و گوردون ۱۳۹۳: ۳۴۰):^۴

۱. آماده‌سازی فضای سناریو: مطالعه سناریو با تعریف حوزه مدنظر آغاز می‌شود. تحلیلگران با داشتن شرح روشنی از حوزه، پیشران‌های کلیدی را که برای آینده حوزه مهم به نظر می‌رسند، فهرست می‌کنند.

1 The Art of long view

2 Godet and Roubelat

3 Futures Group

4 Jerome Clayton Glenn; Theodor Gordon

۲. تدوین: این مرحله به نوبه خود دارای چند گام است. ابتدا «معیارهای کلیدی» تعیین می‌شوند. معیارهای کلیدی در واقع همان روندها و عدم قطعیت‌های کلیدی می‌باشند. در گام دوم «رویدادها» تعریف می‌شوند. فهرست رویدادها در همه سناریوها ظاهر می‌شوند. رویدادها سناریوها را شکل می‌دهد این شکل دهی از طریق تأثیر رویدادها بر معیارهای کلیدی و زنجیره علی که از زمان حال تا آینده امتداد پیدا می‌کند، خواهد بود. در گام سوم «تغییرات معیارهای اصلی» برآورد می‌شود.

۳. گزارش و بهره‌برداری: در این مرحله نتایج به دست آمده مستندسازی شده و در قالب روایت‌های باورپذیر بیان می‌گردد؛ همچنین اشارت‌ها و دلالت‌های هر یک از روایت‌های بدیل جهت برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری تشریح می‌گردد. (گلن و گوردون ۱۳۹۳: ۳۴۰)

با عنایت به مباحث مطرح شده، بررسی‌های میدانی، مطالعات کتابخانه‌ای، روش «شبکه جهانی کسب و کار»^۱ (Scarce & Fulton, 2004) برای این پژوهش انتخاب شد. این روش متداول‌ترین و پرنفوذترین روش سناریونگاری است. (Alizadeh, et al, 2016) (Bishop, Hines & Collins, 2007). این الگو دارای مراحل زیر می‌باشد (Scarce & Fulton, 2004):

(۱) تعیین جهت‌گیری^۲ اصلی مسئله: هدف این مرحله شفاف کردن موضوع بحث و موقعیتی است که در آن قرار گرفته‌ایم. بخشی از اطلاعات اصلی این مرحله به واسطه مصاحبه به دست می‌آید.

(۲) اکتشاف^۳: در این مرحله ابتدا عوامل کلیدی و عدم قطعیت‌های مهم شناسایی شده و سپس عدم قطعیت‌های کلیدی تعیین می‌گردد.

1 Global Business Network (GBN)

2 Orient

3 Explore

۳) ترکیب^۱: در این مرحله ضمن تعیین چارچوب سناریوها، اقدام به تعیین سناریوهای مختلف شده و همچنین داستان هر کدام نوشته می‌شود.

۴) اقدام: پس از تعیین سناریوها باید دلالت‌های^۲ هر کدام تعیین شده و نشانگرهایی که وقوع یک سناریو را اطلاع می‌دهد، یادآوری کرد.

روش گردآوری و تحلیل اطلاعات در این تحقیق بر اساس روش «گروه کانونی»^۳ بوده که از تکنیک‌های زیرمجموعه مصاحبه گروهی^۴ است. عبارت «گروه کانونی» به آن دسته از مصاحبه‌های گروهی اطلاق می‌شود که موضوع به‌صورت واضح تعریف شده و بر ثبت بحث تعاملی بین شرکت‌کننده‌ها تمرکز کرده است. معمولاً تعداد شرکت‌کننده در گروه‌های کانونی بین چهار تا هشت نفر می‌باشد. البته تعداد دقیق افراد به ماهیت شرکت‌کننده‌ها، موضوع مصاحبه و مهارت مصاحبه‌کننده متکی می‌باشد. در واقع هر چقدر موضوع مصاحبه پیچیده‌تر باشد، تعداد مصاحبه‌شونده‌ها باید کمتر باشد. شرکت‌کننده‌ها به‌صورت هدفمند انتخاب می‌شوند تا اطلاعات بیشتری از آنها گردآوری کنیم. چنین شرکت‌کنندگانی را «منبع اطلاعات غنی» می‌نامند. (Saunders, Lewis & Thornhill, 2009: 344)

گروه کانونی و مصاحبه خبرگانی این تحقیق مشتمل بر ۹ نفر بوده که مشخصات آنها در جدول شماره (۲) نشان داده شده است.

سازوکار تأیید پایایی و روایی این تحقیق به‌علت ماهیت کیفی آن متفاوت با شیوه‌های مورد استفاده در روش‌های کمی است. پایایی در روش تحقیق کیفی به معنای اتکاپذیری یا سازگاری است که مشابه پایایی ثبات^۵ می‌باشد. پایایی ثبات نیز اشاره به پایایی در ادوار زمان داشته و در پی آن است که آیا در گذر زمان، وضعیت سنجه و

1 Syntesis

2 Implication

3 Focus Group

4 group interview

5 Stability Reliability

پاسخ به سؤال ثابت می ماند یا تغییر می کند؟ (نیومن، ۱۳۸۹: ۴۰۲) در روش های کیفی این موضوع با استفاده از شیوه هایی مانند مصاحبه و مشارکت بررسی می شود که در این تحقیق با شیوه گروه کانونی اقدام به بررسی پایایی گردید که مورد تأیید خبرگان نیز قرار گرفت.

روایی در تحقیقات کیفی به معنای وثوق پذیری بوده و بیشتر از کلید واژه اصالت^۱ استفاده می شود. (نیومن، ۱۳۸۹: ۴۱۴) اصالت به معنای ارائه شرحی منصفانه، صادقانه و متعادل از دیدگاه مصاحبه شوندگان است. در تحقیق حاضر، افزون بر تلاش محققان برای انعکاس واقعی و دقیق نظرات مصاحبه شوندگان، یافته ها در گروه کانونی مطرح و به تأیید اعضا رسید.

۲. ادبیات و مبانی نظری تحقیق

۲-۱. مفهوم سناریو و سناریونگاری

سناریو در دو دهه گذشته به عنوان یک ابزار پیشرفته برای پرداختن به عدم قطعیت های آینده به کار گرفته شده است. روش سناریونویسی در پاسخ به ناکامی ها و محدودیت های روش های کاملاً کمی پیش بینی، به ارائه رویکرد بافتاری کیفی تری برای توصیف آینده با خلق چند سناریو از آینده های باورپذیر، جهت افزایش پابرجایی برنامه های راهبردی سازمان می پردازد. (سیهاک و موزل، ۱۳۸۹: ۵) طبق نظر پورتر: «سناریو پیامد آینده ممکن بوده و عبارت است از دیدگاهی با انسجام داخلی پیرامون آنچه ممکن است در آینده رخ دهد». (رینگلند، ۱۳۹۳: ۱۱)

«برائوس و وبر» سناریو را این گونه تعریف می کنند: «توصیف وضعیت آینده ممکن محیط سازمان با ملاحظه تحولات ممکن عوامل به هم وابسته و مرتبط در آن

محیط» (Brauers and Weber, 1998: 32) «فاستر» روش سناریونویسی را به شیوه موردکاوی مورد استفاده در دوره‌های کسب‌وکار در سطح دانشگاه تشبیه می‌کند. (Foster, 1993: 123) سناریوسازی یا سناریوپردازی یکی از شیوه‌های متداول آینده‌پژوهی است که از اطلاعات مربوط به احتمال‌ها و روندهای متنوع (و گاهی واگرا)، تصاویری باورپذیر و به‌لحاظ درونی سازگار از آینده ایجاد می‌کند. (عیوضی و دیگران، ۱۳۹۱) سناریو پاسخ مناسبی به این سؤال می‌باشد که چه اتفاقی ممکن است بیفتد؟ یا چه اتفاقی می‌افتد اگر...؟ بنابراین سناریو پیش‌بینی و چشم‌انداز نیست که این موارد تمایل بر پنهان‌سازی خطرها را دارند، ولی در نقطه مقابل، سناریو مدیریت خطری (ریسک) را ممکن می‌سازد. (لیندگرن و باندهود، ۱۳۹۰: ۳۶) سناریو را نمی‌توان توصیف یک آینده خاص فرض کرد، بلکه توصیف مجموعه‌ای از شرایط ممکن آینده است. سناریونویسی دارای تمرکز گسترده‌تری است که به‌صورت نظام‌مند، طیف عدم قطعیت‌های محیط را در نظر می‌گیرد. (Borouh and Thomas Charls 1992, 25)

به نظر می‌رسد بهترین حالت برای کاربرد سناریونویسی، موقعیت‌هایی است که چند عامل بسیار مهم شناسایی می‌شوند، اما نمی‌توان به آسانی آنها را پیش‌بینی کرد. (Schnaars, 1987: 108). سناریونویسی، شامل پوشش محیط و جست‌وجوی ناپیوستگی‌هایی است که قادر به تغییر و تحول الگوهای غالب صنعت/بازار هستند. هدف، درک تصمیم‌ها و برنامه‌ریزی جهت خلق مزیت رقابتی در مقابل عدم قطعیت‌های مختلف و چالش‌های محیط خارجی است. (Borouh and Thomas Charls, 1992: 25)

سناریونویسی همگام و همراه با تحلیل دقیق نیروهای پیشران، موجب تقویت مطالعه نظام‌مند شماری از نتایج ممکن می‌شود. این رویکرد، پیش‌نگری تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان را در درک پیش‌نیازهای بلندمدت مزیت پایدار افزایش می‌دهد. سناریونویسی یکی از کلیدی‌ترین روش‌های آینده‌پژوهی است و شیوه‌ای برای بهبود تصمیم‌گیری در برابر آینده‌های ممکن و محتمل است. تمرکز اصلی این روش بر

چگونگی گسترش محیط فعالیت بیرونی سازمان (کلان محیط) با توجه به محیط درونی آن در آینده است.

سناریوها رویکرد ترکیبی درباره تفکر پیرامون محیط را فراهم می‌سازند و ما را به سمت درک بهتر پویایی تغییراتی که باید به آن بپردازیم، رهنمون می‌شوند. سناریوها باعث کاهش آسیب‌پذیری ما در برابر شگفتی‌ها از طریق پرداختن به انواع آینده‌های ممکن و تفکر درباره پیامدهای آنها برای سازمان گردیده و با توجه به آنکه سناریوها، درک ما از نیروهای شکل‌دهنده به آینده را گسترش می‌بخشند، موجب افزایش توانایی ما در درک دامنه وسیع‌تری از گزینه‌های راهبردی می‌شوند که ممکن است آینده فراروی ما قرار دهد. (رالستون و ویلسون ۱۳۸۹: ۲۳)

می‌توان گفت سناریونگاری ابزاری برای تفکر در مورد آینده است که به‌جای غوطه‌ور شدن در چشم‌اندازها و تصویرهای خوشبینانه از آینده، تمرکز اصلی خود را عدم قطعیت‌ها و مخاطره‌های احتمالی قرار می‌دهد. در این مسیر توجه به آینده‌های چندگانه، تفکر نظام‌مند و تفکر راهبردی پایه‌های اصلی تدوین سناریو می‌باشند. (میتزور و ریگر، ۱۳۸۸: ۲۵)

از اهداف مهم سناریوها می‌توان به این موارد اشاره کرد: افزایش و ارتقای درک، خلق تصمیم‌های جدید، چارچوب‌بندی جدید تصمیم‌های موجود، شناسایی تصمیم‌های اقتضایی. (فهی و راندال، ۱۳۹۲) سهم اصلی سناریوها در موفقیت آینده به توانمندسازی ما در تبدیل عدم قطعیت به منبع برتری و مزیت باز می‌گردد. سناریوها می‌توانند به ما در تعامل با عدم قطعیت کمک کرده و به‌جای رفتار منفعلانه، به ما درس نگاه کردن به تمام احتمال‌ها، کسب آمادگی برای موارد غیرمنتظره و حتی غیرمحمّل (یا آنچه که به آن باور داریم) و توسعه انعطاف‌پذیری، پایداری و سرعت در پاسخ‌دهی را بیاموزند. (رالستون و ویلسون، ۱۳۸۹: ۲۲). البته هر سناریویی نمی‌تواند راهگشا باشد.

یک سناریوی خوب باید حداقل هفت ویژگی داشته باشد که عبارت است از: ارائه بینش مناسب برای افزایش قدرت تصمیم‌گیری، قابل باور بودن، اینکه طراحی آن

به گونه‌ای باشد که آینده را به چالش بکشاند، پوشش طیف وسیعی از عدم قطعیت‌های ممکن به واسطه ارائه سناریوهای جایگزین، انسجام، تمایز، تعداد منطقی سه الی پنج سناریو جهت ایجاد امکان یادآوری. (لیندگرن و باندهولد، ۱۳۹۰: ۴۵)

البته مشابه هر موضوع علمی دیگری، موضوع سناریونگاری نیز در گذر زمان تطورات خاص خود را داشته و کم‌کم نسل‌های جدیدتری از آن ارائه شده است. پس از شکل‌گیری اندیشکده «رند» در سال ۱۹۴۵، «هرمان کان» با استفاده و بهره‌گیری از مفهوم سناریو در فیلم‌ها، روش سناریونویسی و برنامه‌ریزی بر پایه سناریوها را ابداع نمود. (علیزاده و دیگران، ۱۳۸۹: ۴۲) کتاب مشهور «درباره جنگ گرماهسته‌ای»^۱ او باعث شد بذر روش سناریوپردازی کاشته شود. سپس محققان شرکت شرکت نفتی شل «پیر واک»^۲ و «پیتر شوارتز»^۳ در سال‌های ۱۹۷۰ الی ۱۹۸۰ با کارهای اثرگذار خود در این شرکت، باعث رشد و ترویج بیشتر سناریوپردازی شدند. (شوارتز، ۱۳۹۰) و به‌تازگی نیز «تفکر نظام‌مند» برای مدیریت بهینه پیچیدگی‌ها وارد عرصه سناریوپردازی شده است. (فهی و راندال، ۱۳۹۲: ۱۸۸) جدول زیر نشانگر نسل‌های سناریونویسی است:

برای خلق سناریو روش‌های بسیار زیادی ابداع گردیده که از روش‌های ساده تا روش‌های پیچیده، از روش‌های کیفی تا روش‌های کمی و ... گسترش دارد. (رالستون و ویلسون، ۱۳۸۹: ۲۷) در بسیاری از این روش‌ها، در عین وجود شباهت‌هایی مختلف، ویژگی‌های منحصر به فردی نیز به چشم می‌خورد (گلن و گوردون، ۱۳۹۳: ۳۲۹) ولی چارچوب کلی این روش‌ها یکسان بوده و می‌توان به‌جای هم استفاده نمود.

1 On Thermonuclear War

2 Pierre Wack

3 Peter Suhwartz

جدول شماره (۱) نسل‌های آینده پژوهی

نسل‌ها	نظریه پرداز شاخص	توضیحات
نسل اول	هرمان کان	پس از شکل‌گیری اندیشکده رند در سال ۱۹۴۵، هرمان کان با استفاده و بهره‌گیری از مفهوم سناریو در فیلم‌ها، روش سناریونویسی و برنامه‌ریزی بر پایه سناریوها را ابداع نمود. (علیزاده و دیگران، ۱۳۸۹: ۴۲) کتاب مشهور «درباره جنگ گرم‌هسته‌ای» کان باعث شد بذر روش سناریوپردازی کاشته شود.
نسل دوم	پیر واک	توجه به «ادراکات و نقشه‌های ذهنی مدیران» ۱۹۷۰ + «هنر ظریف درک مجدد» ^۱ ۱۹۸۵ یعنی به‌جای تمرکز صرف بر مطالعات محیطی باید به تعریف و ادراک شخصی هر یک از مدیران در مواجهه با مفاهیم کلیدی توجه داشت. (علیزاده و دیگران، ۱۳۸۹: ۵۲)
نسل سوم	پیتر شوارتز	شوارتز در سال ۱۹۹۱ در کتاب هنر دورنگری ^۲ ، یک الگوی عملیاتی برای تدوین سناریو ارائه نمود. وی این موضوع را درون فصلی با عنوان «گام‌های توسعه سناریو» ^۳ مطرح نمود. (شوارتز، ۱۳۹۰)
نسل چهارم	وارد و شریف	کاربرد تفکر نظام‌مند در سناریوپردازی و توجه به پیچیدگی‌ها و پویایی‌های سازمان مورد مطالعه در بافتار و محیط نظام. (فهی و راندال، ۱۳۹۲: ۱۸۸)

۲-۲. عدم قطعیت ریشه پیدایش سناریو

هر چند ما نمی‌توانیم از تحولات آینده به‌صورت کامل باخبر باشیم، ولی باید تدابیری در نظر گرفت که از غافلگیری اجتناب شود. غافلگیری ریشه در عدم قطعیت‌ها دارد که برای فهم بهتر آنها، باید بر اساس احتمال‌های قوی و منطقی اقدام به ساخت

1 The Gentle Art of Reperceiuing

2 The artof long view

3 Steps of Developing scenario

سناریو نمود؛ بنابراین شناخت انواع «عدم قطعیت‌ها» مهم است. «وندرهیدن» در خلال یک گونه‌شناسی سه نوع عدم قطعیت مطرح نموده که عبارت است از:

۱. **خطرپذیری‌ها (ریسک‌ها):** هنگامی که شواهد تاریخی کافی وجود ندارند، مجبور می‌شویم از تخمین و برآورد احتمال‌ها (حتی قضاوت‌گونه) استفاده کنیم.
۲. **عدم قطعیت‌های ساختاری:** هنگامی که رویدادی به اندازه‌ای منحصر به فرد است که ما قادر به محاسبه احتمال آن نیستیم.

۳. **غیرقابل درک‌ها:** هنگامی که حتی نمی‌توان رویدادی را تصور کرد، با نگاهی به تاریخ گذشته می‌توانیم شمار زیادی از این موارد را ببینیم و باید فرض کنیم که در آینده نیز تداوم خواهد داشت، اما هیچ درکی از این رویدادها نخواهیم داشت. (وندرهیدن، ۱۳۹۱: ۱۳۶)

در دسته‌بندی دیگر، عدم قطعیت‌ها از دو منشأ اصلی سرچشمه می‌گیرد: ۱. منشأ هستی‌شناختی: عدم قطعیت‌های هستی‌شناختی ناشی از تغییر و تطور دائمی واقعیت‌های اجتماعی هستند. این تطور دائمی ریشه در تغییر شکل حالات ذهنی افرادی دارد که واقعیت‌های اجتماعی مورد نظر را شکل می‌دهند. این تغییرات هستی‌شناختی ممکن است سریع رخ دهند یا به تدریج شکل بگیرند. ۲. منشأ معرفت‌شناختی: عدم قطعیت‌های معرفت‌شناختی به این امر اشاره می‌کنند که انسان‌ها همواره در شناخت هر واقعیتی (چه فیزیکی، چه اجتماعی) تحت تأثیر مبانی شناختی - هنجاری خود هستند. مبانی شناختی شامل پیش‌فرض‌هایی است که شناخت بر اساس آنها حاصل می‌شود و مبانی هنجاری نیز نشان‌دهنده ارزش‌هایی است که افراد بر اساس آنها، دست به انتخاب می‌زنند. این مبانی شناختی و هنجاری، هنگام شناخت واقعیت، به صورت مانع و حجاب عمل می‌کنند. مشاهده، گردآوری و تحلیل داده، مسبوق به مبانی شناختی - هنجاری هستند. (تقوی، ۱۳۹۴: ۹)

۲-۳. کاربرد سناریونویسی در حوزه دفاعی و صنعتی

هر چند ایده استفاده از سناریونگاری توسط «هرمان کان» مطرح شد، ولی اثرگذارترین کار صورت گرفته مربوط به شرکت نفی «رویال داچ شل»^۱ بوده که در دهه ۱۹۷۰ توسط «پیر واک» صورت گرفت. «واک» تلاش کرد تا عدم قطعیت‌هایی که در عرصه نفتی وجود داشته را رصد کرده و سناریوهای مختلف پیش‌روی سازمان را استخراج نماید. وی توانست مسئولان شرکت را مجاب کند تا نسبت به آن سناریوها فکر کرده و برنامه‌ریزی نمایند. اقدام قابل تحسین وی باعث شد تا رتبه شرکت شل در بین هفت خواهران نفتی از هفتم به دوم ارتقا یابد. (شوارتز، ۱۳۹۰) در مراحل بعدی شاگرد واک به نام «پیتر شوارتز» تلاش کرد تا روش شهودی استاد خود را نظام‌مند کرده و در زمینه استفاده از آن در عرصه‌های مختلف را فراهم کند. ایده شوارتز در کتاب «هنر دورنگری» و وندرهایدن^۲ (۱۹۹۶) در کتاب «سناریوها: هنر مذاکرات راهبردی»^۳ به شکل گسترده مطرح شد و عمومیت یافت. در واقع می‌توان آن را «استاندارد طلایی سناریونویسی شرکتی» نامید. (بیشاب و دیگران، ۱۳۸۸: ۴)

از روش سناریو افزون بر شرکت نفتی شل، شرکت‌های بزرگ چندملیتی همچون هواپیماسازی پرات و ویتنی^۴، شرکت نفتی اگزون^۵ و جنرال موتورز استفاده نموده است. (Enzer, 1981: 456)

«فاستر» (Foster, 1993: 123) و همچنین «لینمن و کلاین» (Linneman and Klein, 1983: 95) به مطالعه ۱۰۰۰ شرکت فهرست فورچون^۶ پرداختند و دریافتند که نیمی از آنها ادعا کرده که از روش سناریونویسی استفاده می‌کنند. پیمایش‌های مالاسکا و

1 Royal Dutch Shell

2 Van Der Heijden

3 Scenarios: The Art of Strategic Conversation

4 Pratt and Whitney

5 Exxon

6 Fortune

همکاران^۱ آشکار کرد که درصد شرکت‌های بزرگ اروپایی استفاده‌کننده از روش سناریونویسی، رو به افزایش است. (Bunn and Salo, 1993: 291)

۳. یافته‌های تحقیق

۳-۱. جهت‌گیری کلی پژوهش

آغاز پروژه سناریوسازی نیاز به درک محیط کلی صنعت دارد تا به این واسطه بتوان مراحل بعدی سناریونویسی را با دقت سپری کرد. (چرمک، ۱۳۹۴: ۱۳۹) به عبارت دیگر، در هنگام ساخت سناریوهای صنعت باید بافتار کنونی آن برای سناریونویس‌ها مشخص باشد. در غیر این صورت سناریوهای نوشته شده مانند داستان‌های فانتزی و خیالبافی خواهد بود. (فهی و راندال، ۱۳۹۲: ۲۵۱)

سازمان صنایع دریایی در سال ۱۳۸۷ به صورت رسمی ایجاد شده است. البته قبل از این تاریخ، گروهی با عنوان «گروه صنایع دریایی» ذیل سازمان صنایع دفاع وجود داشت. با محوریت این گروه و اضافه شدن افرادی از دانشگاه مالک اشتر و سایر سازمان‌های دفاعی، سازمان جدید صنایع دریایی شکل گرفت. این سازمان در لایه صفی خود از شش واحد و گروه تشکیل شده که عبارتند از: گروه تندرو، گروه سطحی، گروه اثر سطحی، گروه زیر سطحی، گروه قوای محرکه و گروه تسلیحات. مأموریت و وظیفه اصلی این سازمان، تأمین نیازهای نیروهای عملیاتی (ارتش ج.ا.ایران و سپاه پاسداران انقلاب اسلامی) در عرصه محصولات و فناوری‌های مرتبط با شناورها می‌باشد.

فرایند کلی کارهای سازمان به این شرح است که ابتدا «امکان‌سنجی» تولید محصول یا ایجاد یک فناوری صورت می‌گیرد، در صورت تأیید این مرحله، مرحله «طراحی و توسعه» آغاز می‌شود. پس از پایان این مرحله، مرحله «مهندسی ساخت

نمونه اولیه» و «آزمایش، اصلاح و بهبود» انجام می‌شود و در نهایت پس از سپری شدن موفقیت‌آمیز مراحل قبلی، مرحله «تولید انبوه» در دستورکار قرار می‌گیرد. از آنجایی که ماهیت این سازمان، دولتی است، بنابراین سازمان برای انجام کارهای خود اقدام به ایجاد زیرساخت مفصل و کارخانه‌های متعدد نموده است؛ همچنین برای استفاده از آن زیرساخت‌ها، کارکنان متعددی را جذب و استخدام نموده است. این کارکنان در سطوح مختلفی قرار دارند که از سطح متخصصان فنی و نیروهای دانشی تا نیروهای اجرایی و کارگران عملیاتی را شامل می‌شود. عمده کارهای این سازمان به صورت درون‌سپار و با اتکای به تجهیزات و کارکنان خود می‌باشد و در موارد معدودی اقدام به همکاری با سازمان‌های دیگر می‌نماید.

قلمروی زمانی این تحقیق، افق زمانی ۱۵ ساله است. جهت ایجاد مقدمات لازم برای فرایند سناریونویسی، ابتدا گروه سناریونویسی مشتمل بر آینده‌پژوهان، صاحب‌نظران و ذی‌نفعان کلیدی تشکیل شد. این گروه در واقع همان گروه کانونی پژوهشی بود. پس از تشکیل گروه، موضوع به صورت دقیق تبیین گردید و مطابق با تأکید شوراتز (شوراتز، ۱۳۹۰: ۲۱۱) هدف سناریونویسی و اینکه «دنبال چه هستیم» تبیین گردید. گروه پژوهش از نه عضو تشکیل شده بود که مشخصات کلی اعضا در جدول زیر نشان داده شده است:

جدول شماره (۲) مشخصات کلی مصاحبه شونده‌گان

ردیف	نقش	تحصیلات	میانگین سابقه (سال)	تعداد
۱	مجری و هماهنگ کننده	دانشجوی دکتری	۱۰	یک نفر
۲	آینده‌پژوهان و صاحب‌نظران (استادان دانشگاه و مشاوران صنعتی)	دکتری	۲۵	پنج نفر
۳	ذی‌نفعان (مشتمل بر مشتریان و خبرگان صنعت)	دکتری و ارشد	۲۰	سه نفر

۲-۳. اکتشاف (شناسایی عوامل و عدم قطعیت‌های کلیدی)

از آنجایی که خروجی از مرحله، مبنای ترسیم چارچوب سناریوهاست، می‌توان آن‌را حساس‌ترین قسمت سناریونویسی دانست. این مرحله شامل بخش‌های مختلفی است که در ادامه توضیح داده می‌شود:

۱-۲-۳. شناسایی عوامل کلیدی اثرگذار

با استفاده از الگوی STEEP^۱ که عوامل اجتماعی، فناورانه، اقتصادی، بوم‌شناختی و سیاسی را مورد بررسی قرار می‌دهد، در جلسه‌های گروه کانونی عوامل اصلی اثرگذار به شرح زیر شناسایی شد:

- عوامل فناورانه: از آنجایی که ماهیت این سازمان با فناوری و محصولات پیچیده^۲ گره خورده، بنابراین فناوری و تحولات مرتبط با فناوری در این سازمان نقش به‌سزایی خواهد داشت.

- عوامل اقتصادی: با توجه به اینکه پروژه‌های مرتبط با این مجموعه از نوع «طراحی محصول جدید» یا «بهبود و ارتقای محصولات موجود» یا «ساخت و تولید» است، بنابراین پشتیبانی مالی مناسب و مکفی، شرط ضروری برای استمرار فعالیت آن می‌باشد.

- عوامل سیاسی: شرایط دفاعی هر کشوری تابع شرایط سیاسی آن می‌باشد. چنانچه تهدیدهای دشمن بیشتر شود^۳، رهنامه^۳ دفاعی کشور نیز راهبردها و راهکنش (تاکتیک)های محکم‌تری را اتخاذ خواهند کرد. یکی از راهبردهای اتخاذ شده، تقویت تجهیزات و ادوات دفاعی خواهد بود. (وندرهیدن و دیگران، ۱۳۹۰: ۱۷۰)

1 STEEP: Social- Technological – Economic – Ecological - Political

2 Complex Products

۳ البته واقعیت اینست که تا زمانی که جمهوری اسلامی ایران بر آرمانهای خود تاکید داشته باشد، خصومت کشورهای غربی و در راس آنها ایالات متحده با شدت هر چه تمام استمرار پیدا خواهد کرد.

این عوامل در مراحل بعدی برای شناسایی عدم قطعیت‌های پیش روی سازمان مورد مطالعه استفاده خواهد شد.

۲-۲-۳. شناسایی پیشران‌های مهم

ساده‌ترین و شیواترین تعریف پیشران «نیروهای بزرگ تغییر» است. پیشران این توانایی و ظرفیت را دارد که صحنه را با تحولی اساسی روبه‌رو سازد. در واقع منظور از پیشران، هر چیزی است که صحنه و محیط کلان را متحول کرده و تغییر می‌دهد. (پدرام و احمدیان، ۱۳۹۴: ۱۸۶) با وجود اهمیت فراوان پیشران‌ها در فرایند سناریونویسی، متأسفانه هیچ چارچوب خاصی برای کسب اطمینان از شناسایی تمامی پیشران‌ها وجود ندارد. (رالستون و ویلسون، ۱۳۸۹: ۱۰۳) در این تحقیق با استفاده از مصاحبه عمیق با خبرگان، پیشران‌های مهم مرتبط با مورد مطالعه به شرح زیر شناسایی شد:

جدول شماره (۳) پیشران‌های مهم اثرگذار

عنوان پیشران	توصیف
همکاری	اعطای مجوز، همکاری و سرمایه‌گذاری مشترک برای تولید سامانه‌های عمده تسلیحاتی (به‌ویژه برای تولیدکنندگان پیشرو) می‌تواند تأثیر به‌سزایی در رشد سازمان داشته باشد.
ایجاد بستری برای ورود شرکت‌های خصوصی در فرایند تولید محصولات دفاعی	میزان بسته یا باز بودن صنایع و سطح همکاری با سازمان‌های غیردفاعی (همکاری مبتنی بر اعتماد یا دیوار بی‌اعتمادی)
میزان خطرپذیری از جانب سازمان در فرایند انتخاب شرکا	داشتن روحیه خطرپذیری و انتخاب شرکای مختلف در مقابل پرهیز از هرگونه مشکوک بودن به سازمان‌های غیردفاعی
حضور افراد متخصص و توانمند	با توجه به فناورمحور بودن این عرصه، برخورداری از افراد متخصص و توانمند نقش کلیدی در تحقق اهداف ایفا می‌کند. البته صرف حضور کافی نبوده و باید افزون بر حضور، اختیارات و امکانات لازم نیز در اختیار آنها قرار داده شود.

عنوان پیشران	توصیف
داشتن الگوی کاری منعطف و پویا برای مدیریت بهتر منابع	«مدیریت نخبگان» و «رشد و توسعه در عرصه‌های مختلف» نیازمند برخورداری از ساختارهای منعطف و اعطای اختیارات می‌باشد.
رشد فناوری‌های دومانظوره و مشترک	به نظر می‌رسید که این پیشران، پیشرفت‌های چشمگیری به همراه داشته باشد.
میزان دسترسی به افراد متخصص و حرفه‌ای داخلی	با توجه به ماهیت صنایع مورد مطالعه، میزان حضور افراد متخصص و فنی نقش تعیین‌کننده‌ای در رشد و پیشرفت صنایع دارد.
تغییر پیشگامی‌ها	بعد از جنگ جهانی دوم، مسیر نوآوری‌ها و تغییرات فناوری از بخش نظامی به غیرنظامی بوده، ولی شواهدی وجود دارد که در برخی از صنایع، این پیشگامی به صنایع غیرنظامی منتقل می‌شود.
تغییر ضرورت‌های بین‌المللی	افزایش فراملی شدن زنجیره تأمین موجب تغییراتی در سازماندهی و مکان‌یابی محصولات می‌شود.
رکود	محافظه‌کاری نظامی از میان نخواهد رفت، اما محیط امنیتی تازه موجب خواهد شد که بودجه‌ها به شکل فزاینده‌ای به مسائلی غیر از سامانه‌های تسلیحاتی تعلق گیرند.
نرخ ارز	با توجه به دولتی بودن سازمان مورد مطالعه، فراز و فرودهای نرخ ارز تأثیر مهمی بر سازمان‌های صنایع دفاعی می‌گذارد.
رشد اقتصادی	از دیگر پیشران‌های مهم رشد اقتصادی است. این امر منجر به تقویت بودجه بخش‌های مختلف از جمله بودجه دفاعی می‌شود.

۳-۲-۳. تعیین عدم قطعیت‌ها

ویژگی بارز عدم قطعیت، پیش‌بینی ناپذیری است. در این گام، مبتنی بر پیشران‌ها، عدم قطعیت‌ها مشخص می‌شود. یک پیشران می‌تواند یک عدم قطعیت یا چند عدم قطعیت ایجاد کند و یا اینکه چند پیشران با هم، می‌توانند یک عدم قطعیت ایجاد کنند و یا اینکه ممکن است یک پیشران، هیچ عدم قطعیتی ایجاد نکند؛ بنابراین هیچ‌گونه تناظری میان پیشران‌ها و عدم قطعیت‌ها وجود ندارد. برخی از اندیشمندان درخصوص

منشأ عدم قطعیت سؤال می‌کنند که باید گفت: همان‌گونه که قطعیت یک رویداد ذهنی است، عدم قطعیت نیز کاملاً ذهنی است. (پدرام و احمدیان، ۱۳۹۴: ۱۸۸) در این گام بر اساس «عوامل اثرگذار»، «کنشگران» و «پیشران‌های شناسایی شده» عدم قطعیت‌هایی که پیش روی سازمان مورد مطالعه قرار دارد، شناسایی می‌شود. در خلال بررسی‌های انجام شده و مصاحبه‌های مختلف، عدم قطعیت‌های زیر شناسایی شد:

(۱) قیمت نفت و میزان صادرات آن: از آنجایی که صنایع دفاعی بیشتر منابع مالی خود را از طریق بودجه عمومی کشور تأمین می‌کند، بنابراین قیمت نفت به عنوان مؤلفه مهم تعیین کننده رقم بودجه عمومی کشور حائز اهمیت است؛ ولی در عین حال با توجه به شرایط سیاسی و اقتصادی کشور و جهان، قیمت این کالای راهبردی و میزان صادرات آن در هاله‌ای از ابهام قرار دارد.

(۲) میزان تصدی‌گری دولتی و مداخله نهادهای دولتی در اداره صنایع: اختلاف اقتصاددان‌ها در خصوص میزان مداخله دولت در مدیریت سازمان‌ها پایانی نداشته و استمرار دارد. متأثر از تفکرات دولتمردان، احتمال حرکت به هر یک از دو سوی این طیف وجود دارد.

(۳) میزان تنش با کشورهای صاحب فناوری: تا زمانی که ج.ا.ایران نسبت به اصول و ارزش‌های خود پایبند باشد، رابطه ستیزه‌جویانه کشورهای غربی به‌ویژه ایالات متحده با ج.ا.ایران به پایان نمی‌رسد. در این بین، نوع و گستره ارتباط با سایر کشورهای دارنده فناوری (که در انتقال فناوری و توسعه صنایع نقش مهمی را ایفا می‌کند) به شکل قطعی معلوم نیست.

(۴) تحریم: ج.ا.ایران پس از پیروزی انقلاب شکوهمند اسلامی، همواره با تحریم‌های مختلف ظالمانه مواجه بوده است. یکی از تحریم‌های مهمی که از همان ابتدا به کشور تحمیل شد، تحریم در صنایع، محصولات، تجهیزات و فناوری‌های دفاعی - نظامی بوده است. هر چند فارغ از گرایش دولت‌ها و

مناسبات بین‌المللی، این نوع تحریم‌ها به احتمال قریب به یقین ادامه خواهد داشت، اما یک احتمال ضعیف نیز حذف یا کاهش تحریم‌ها به واسطه اقدام‌هایی مانند معاهده برجام می‌باشد؛ بنابراین اصل استمرار تحریم‌ها را نیز می‌توان به‌عنوان یک عدم قطعیت در نظر گرفت.

(۵) میزان منابع عمومی کشور و حمایت از صنایع دفاعی: فارغ از حجم بودجه عمومی کل کشور، نوع رویکرد دولتمردان نسبت مقوله دفاعی و صنایع مرتبط با آن به یک شکل نبوده و متغیر می‌باشد. بنابراین رویکرد دولت بر میزان تخصص منابع بودجه‌ای به حوزه دفاعی (و وزارتخانه دفاع) متفاوت خواهد بود. در این راستا بر اساس گزارش‌های دو مؤسسه معتبر بین‌المللی «مؤسسه بین‌المللی مطالعات راهبردی»^۱ و «مؤسسه تحقیقات صلح استکهلم»^۲ به‌نظر می‌رسد درصد بودجه دفاعی ایران در مقایسه با کشورهای مطرح حاشیه خلیج فارس در حال کاهش است ولی رویکرد دولت‌های آینده معلوم نمی‌باشد. (Cordesman & Peacock, 2015: 13)

(۶) میزان باز بودن صنایع دفاعی: با توجه به سیاست‌های مختلف (با تأکید بر سیاست‌های حفاظتی) میزان همکاری و مشارکت صنایع مختلف غیرنظامی با صنایع دفاعی متغیر خواهد بود.

(۷) رفتار مشتریان: تاکنون به‌واسطه سیاست‌های اتخاذ شده از جانب ستاد کل نیروهای مسلح، نیروهای ارتش ج.ا.ایران و سپاه پاسداران انقلاب اسلامی موظف بودند بخش قابل توجهی از نیاز تجهیزاتی و تسلیحاتی خود را از مجموعه دفاع تأمین کنند، ولی این رفتار لزوماً استمرار نخواهد داشت و ممکن است نیروهای عملیاتی نیاز خود را از بخش‌های دیگر تأمین نمایند. یا ممکن

1 International Institute of Strategic Studies (IISS)

2 Stockholm Institute of Peace Research Institute (SIPRI)

است نیروهای عملیاتی اقدام به ایجاد مراکز تحقیقاتی و تولیدی در عرصه محصولات و فناوری‌های مرتبط نمایند.

(۸) تمایل نیروهای دانشی و متخصص برای همکاری با مجموعه صنایع دفاعی: از آنجایی که سازمان‌های صنعتی دفاعی، فناوری‌محور هستند، حضور نیروهای دانشی و متخصصان سطح بالا (مانند مهندسان طراح و پژوهشگران) بر توسعه و پیشرفت صنایع مهم است. در عین حال میزان تمایل نیروهای دانشی برای همکاری به صورت قطعی معلوم نیست.

(۹) پیشرفت تحولی فناوری‌های دریایی: روند رو به رشد فناوری‌های مختلف از جمله فناوری‌های دریایی بر کسی پوشیده نیست؛ اما مشابه حوزه‌های مختلف صنعتی، احتمال یکسری جهش‌های علمی و فناورانه در این عرصه وجود دارد که در صورت بروز آن چه بسا فناوری‌ها و دانش‌های امروزی کنار گذاشته خواهند شد. برخی از عواملی که منجر به بروز عدم قطعیت در بعد «تحولات فناوری» می‌شود عبارتند از:

– افزایش سرعت تولید کالاها با فناوری‌های پیشرفته: در دنیای کنونی تحت تأثیر رشد علم و فناوری، شاهد آن هستیم که منحنی عمر محصولات نظامی کوتاه‌تر شده و هر روز محصول جدیدی با قابلیت بالاتری عرصه می‌شود. (فولادی و پدرام، ۱۳۸۸)

– نیاز روز افزون به سامانه‌های پیشرفته: گستره و عمق کاربرد فناوری و نوآوری موجب اتکای بیش از اندازه مسائل مختلف (از جمله امور نظامی) به فناوری خواهد شد. (وزارت دفاع انگلستان، ۱۳۸۶: ۷۷) در این راستا به دلیل راهکارهای متغیر در جنگ‌ها، شرکت‌های دفاعی باید به سمت سلاح‌ها و سامانه‌های پیشرفته تغییر جهت دهند، بنابراین تقاضا برای سلاح‌های قدیمی رو به کاهش است. (دوآرت کاروالیو، ۱۳۹۴: ۱۸۹)

۱۰) میزان حضور شرکت‌ها و سازمان‌های غیرنظامی در روند توسعه و نوآوری تجهیزات و سامانه‌های دفاعی: روند افزایش نوآوری فناورانه در بخش‌های مختلف به وضوح دیده می‌شود؛ این روند در زمان‌های قبل بیشتر توسط حوزه‌های دفاعی مدیریت می‌شود، ولی امروزه توسعه فناوری بیشتر توسط بخش تجاری هدایت می‌شود. البته در موارد خاص که برنامه‌های بسیار پرهزینه نیاز باشد، مراکز نظامی یا دولتی هدایت رشد فناوری را برعهده دارند. (وزارت دفاع انگلستان، ۱۳۸۶: ۲۷) ولی معلوم نیست آیا در کشور ما نیز اقبال صنایع دفاعی به این سمت خواهد بود یا خیر.

۱۱) میزان و عمق همکاری راهبردی سازمان‌های دفاعی با سازمان‌های غیردفاعی: هر چند این عامل بیشتر از آنکه تحت تأثیر تحولات محیطی باشد، متأثر از سیاست‌ها و راهبردهای مسئولان دفاعی می‌باشد، لیکن با توجه به تفاوت دیدگاه‌های موجود در بین مسئولان، مسیر واحدی نداشته و وابسته به نظرات و دیدگاه‌ها می‌باشد؛ بنابراین در این حوزه نیز با یکسری عدم قطعیت مواجه هستیم. گفتنی است که امروزه همکاری بین سازمان‌های صنعتی روند رو به رشدی دارد. دیگر هیچ شرکتی به تنهایی نمی‌تواند طراحی و تولید یک سامانه پیچیده را از صفر تا صد برعهده گیرد. برای مثال، ۸۰ درصد تولید آخرین نوع هواپیمای بوئینگ توسط شرکت‌های همکار تولید می‌شود. (دوآرت کاروالیو، ۱۳۹۴: ۷۳)

۱۲) میزان گسترش فناوری‌ها و محصولات دو منظوره در عرصه دفاعی: فراز و فرودی که در صنایع دفاعی کشورمان مشاهده می‌شود، نشانگر عدم قطعیت میزان گسترش فناوری‌ها و محصولات دو منظوره است. هر چند این موضوع تا اندازه زیادی تحت واپایش (کنترل) مسئولان نظامی کشور است، اما تفاوت دیدگاه مسئولان منجر به اتخاذ راهبردهای متفاوت می‌شود. جهت توضیح مفهوم این موضوع باید اذعان کرد که سازمان‌های صنعتی دفاعی معمولاً از یک

ساماندهی سنتی برخوردار هستند، بنابراین مشکلات اقتصادی و هزینه‌های تحمیلی فراوان از مشکلات این سازمان‌هاست. در این راستا سازمان‌های صنایع دفاعی دنیا ضمن توجه به بازار، به سمت شناسایی و استفاده از فناوری‌های دومنظوره حرکت کرده‌اند. حتی صنایع دفاعی کشور روسیه که نسبت به کشورهای غربی بسته‌تر است، از حدود سال ۱۹۹۸ حمایت از این نوع صنایع را در دستورکار خود قرار داده‌اند. (دوآرت کاروالیو، ۱۳۹۴: ۹۹) به هر حال مسیر پیش‌روی سازمان صنایع دریایی در تولید محصولات دومنظوره و نیز استفاده از قطعات دومنظوره موجود در بازار به روشنی قابل پیش‌بینی نیست.

(۱۳) میزان حمایت از شرکت‌های زایشی^۱ به‌عنوان شرکت‌های کوچک و متوسط: در کشورمان اقدام‌های ارزشمند اندکی در این عرصه ملاحظه می‌شود، ولی این اقدام‌ها در سطح حرکت‌های انفرادی و خارج از جریان عمومی تلقی می‌شود. در عمده کشورهای پیشرفته با توجه به الگوی جدید کسب و کار سازمان‌های صنایع دفاعی، در راستای توجه به بازار و استفاده از فناوری‌های دوگانه، توجه، همکاری و حمایت از شرکت‌های کوچک و متوسط^۲ به‌عنوان یک سیاست صنعتی مورد توجه دولت‌ها قرار گرفته (دوآرت کاروالیو، ۱۳۹۴: ۱۰۱) ولی اهتمام و عزم صنایع دفاعی ج.ا.ایران برای حرکت گسترده به آن سمت در حاله‌ای از ابهام قرار داشته و دارای عدم قطعیت می‌باشد.

(۱۴) الگوی کسب و کار حاکم بر سازمان: هر چند این عامل تا اندازه زیادی در اختیار مسئولان سازمان است، اما با توجه به دولتی بودن سازمان صنایع دریایی، همه تحولات در اختیار مدیران آن نبوده بلکه متأثر از گرایش اقتصادی و

1 Spinn off

2 Small and Medium Business (SME)

فناورانه مسئولان ارشد وزارت خواهد بود؛ بنابراین عدم قطعیت مدنظر عبارت است از «رویکرد دولت و وزارت دفاع نسبت به سازمان‌های صنعتی تابعه».

۱۵) میزان توسعه محصولات جایگزین: سامانه‌های تسلیحاتی این سازمان با تسلیحات جایگزینی مانند موشک‌های زمین به دریا، موشک‌های بالستیک میانبرد، موشک‌های کروز، پهپادهای مسلح و رادار گریز و ... در معرض تهدید از دست دادن بازار و عدم فروش هستند؛ یعنی در صورت توسعه تسلیحات جایگزین، احتمال کاهش بازار شناورهای تهاجمی و تندر و وجود خواهد داشت.

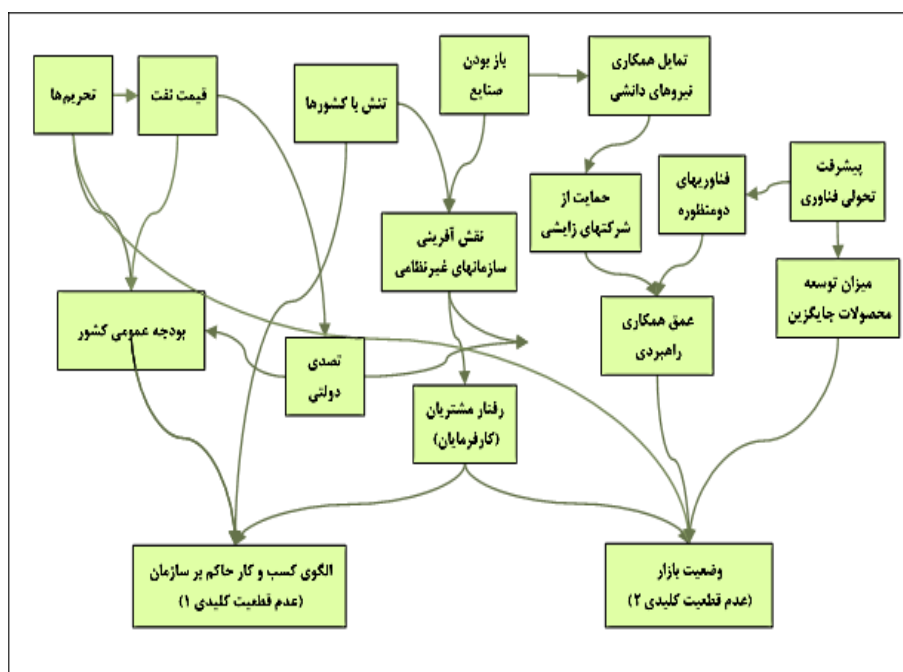
۴-۲-۳. تعیین عدم قطعیت‌های کلیدی و طراحی چارچوب سناریوها

طبق الگوی GBN چارچوب و منطق سناریوها بر اساس انتخاب دو عدم قطعیت بحرانی^۱ و طرح‌ریزی آن در یک ماتریس دو در دو ساخته می‌شود. (Bishop, Hines and Collins, 2007) با توجه به این امر، اقدام مهم و اصلی عبارت است از «شناسایی عدم قطعیت‌های کلیدی». (چرمک، ۱۳۹۴: ۱۷۹) بنابراین عدم قطعیت‌هایی که دارای بیشترین اهمیت بوده و با بیشترین عدم قطعیت همراه باشند، مبنای طراحی چارچوب سناریوها قرار می‌گیرند. هدف نهایی، رسیدن به سناریوهایی است که تفاوت‌های موجود بین آنها، برای تصمیم‌سازان قابل توجه بوده و آینده‌های مختلف را رقم می‌زنند. (شوارتز، ۱۳۹۰: ۲۱۳)

جهت شناسایی عدم قطعیت‌های کلیدی از «دیاگرام تأثیر»^۲ استفاده گردید. در گروه کانونی برگزار شده، ابتدا ارتباط بین عدم قطعیت‌ها بررسی و مشخص شد و در نهایت دو عدم قطعیت به‌عنوان «عدم قطعیت کلیدی» انتخاب شدند.

1 Critical Uncertainties

2 Influence Diagram



نمودار شماره (۱) دیاگرام تأثیر برای شناسایی عدم قطعیت کلیدی

بنابراین دو عدم قطعیت کلیدی وجود خواهد داشت که عبارتند از:

- وضعیت بازار: وضعیت آینده این عامل با توجه به عدم قطعیت‌های مختلف مانند «قیمت نفت»، «وضعیت اقتصادی کشور»، «وضعیت سیاسی کشور» و ... مبهم است. عامل دیگر اثرگذار بر این عدم قطعیت، میزان توسعه فناوری و محصولات جایگزین درخصوص برخی از شناورهاست. در شرایط کنونی یکی از محصولات راهبردی سازمان صنایع دریایی عبارت است از «شناورهای تندرو» که راهبردی بودن آن ناشی از نیاز نیروهای مسلح با توجه به رهنامه دفاعی در خلیج فارس می‌باشد. در صورتی که محصولات جایگزین (مانند موشک‌های زمین به دریا، موشک‌های بالستیک میان‌برد، موشک‌های کروز، پهپادهای مسلح و رادار گریز و ...) بتواند نقش شناورهای تندرو را در خلیج فارس ایفا نماید، در آن صورت و بدون شک وضعیت بازار محصولات

سازمان متحول خواهد شد. عامل دیگری که ابهام «بازار» را دوچندان می‌کند، ورود مشتریان اصلی به عرصه تحقیق و تولید است. چنانچه مشتریان (ارتش ج.ا.ایران و سپاه پاسداران) راساً اقدام به تولید شناور نمایند، دیگر بازار قابل توجهی برای سازمان باقی نخواهد ماند. با توجه به توضیحات ارائه شده، سازمان با دو احتمال مواجه است: «رونق بازار» یا «رکود بازار و از دست دادن مشتریان».

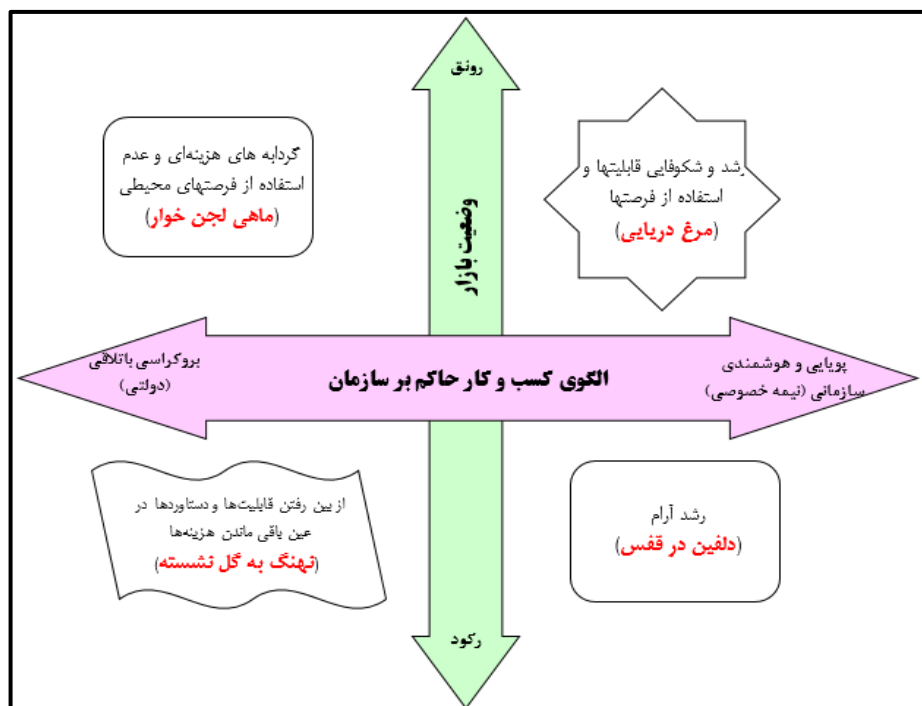
- الگوی کسب و کار حاکم بر سازمان: هر چند این عامل تا اندازه زیادی در اختیار مسئولان سازمان است، لیکن با توجه به دولتی بودن سازمان صنایع دریایی، همه تحولات در اختیار مدیران آن نبوده، بلکه متأثر از گرایش اقتصادی و فناورانه مسئولان ارشد وزارت خواهد بود؛ بنابراین عدم قطعیت مدنظر عبارت است از «رویکرد دولت و وزارت دفاع نسبت به سازمان‌های صنعتی تابعه».

در یک سر طیف، احتمال دارد مسئولان وزارتی تصمیم بگیرند که تصدی خود را کاهش داده و سازمان را در قامت یک شرکت نیمه خصوصی یا سهامی در نظر بگیرند که در صورت اجرای هوشمندانه آن، چابکی سازمان افزایش می‌یابد. در نقطه مقابل، وضعیت دولتی سازمان باقی مانده و قوانین و دخالت‌ها و ورودهای مختلف دولتی و نهادهای حاکمیتی منجر به بروز کندی‌ها و مشکلاتی برای سازمان می‌شود. در این وضعیت هدف اصلی سازمان و مدیران ارشد آن، اجرای دقیق رویه‌ها و ضوابط ابلاغی بوده و تحقق اهداف صنعتی و فناورانه در اولویت دوم قرار خواهد گرفت؛ بنابراین سازمان با دو احتمال روبرو خواهد بود: «دیوان‌سالاری باتلاقی» یا «کسب و کار چابک».

۳-۳. ترکیب (نگارش سناریوها)

طبق توصیه ادبیات علمی این حوزه باید کوشش نمود تعداد سناریوها بیش از پنج مورد نبوده و از طرف دیگر باورپذیر و منطقی باشند. (چرمک، ۱۳۹۴) با تعیین «عدم قطعیت‌های کلیدی» که در مرحله قبل گفته شد، چارچوب سناریوها نیز مشخص

می‌شود. با توجه به دو عدم قطعیتی که در مرحله قبل تعیین شد می‌توان ماتریسی به واسطه تقاطع آنها ایجاد کرد که نتیجه آن ایجاد چهار سناریو می‌باشد. شکل زیر بیانگر این چهار حالت است:



نمودار شماره (۲) چارچوب سناریو و سناریوهای پیش‌روی سازمان

۳-۳-۱. سناریوی اول (مرغ دریایی)

این سناریو متأثر از «پویایی سازمان» و «رونق بازار محصولات و فناوری‌های سازمان» است. در این سناریو سازمان توانسته خود را از مشکلات دیوان‌سالاری (بوروکراسی) باتلاقی دولتی نجات دهد. دیگر برای اتخاذ هر تصمیمی نیاز نیست به لایه‌های مختلف دیوان‌سالاری مراجعه گردد، بلکه به واسطه هوشمندی کسب و کار، مدیران سازمان می‌توانند اقدام به اتخاذ تصمیم‌های بهینه نمایند. فرصت‌های محیطی به دقت رصد شده و تلاش می‌شود بهترین آنها برای بهره‌برداری انتخاب گردد. مدیریت

داخلی به گونه‌ای تنظیم شده که کارکنان مختلف اعم از طراحان صنعتی، پژوهشگران ارشد و سایر کارکنان و کارگران، موفقیت خود را در گرو موفقیت سازمان می‌دانند. نگاه کارکنان به سازمان تنها از نوع کارمندی و کارفرمایی نبوده، بلکه سعی بر تعریف برد - برد ارتباطات سازمان را دارند. آنها به وضوح پی برده‌اند که در صورت پیشرفت در تحقق اهداف سازمان، بهره‌مندی آنها نیز بیشتر می‌شود و در مقابل، «تحقق اهداف سازمان» نیز وابستگی کامل به میزان تلاش و هوشمندی آنها دارد. سازمان به واسطه هوشمندی کسب و کار که در سطوح تصمیم‌گیرندگان (مدیران اصلی) دیده می‌شود اقدام به ایجاد شراکت‌های راهبری با سایر صنایع مرتبط کشور نموده و با تمرکز بر مزیت‌های خود، سعی می‌کنند کاستی‌های احتمالی خود را از طریق قوت شرکت‌های فعال در شبکه گسترده صنایع مختلف دریایی ج.ا.ایران جبران نمایند.

در کنار وضعیت داخلی سازمان که توصیف شد، وضعیت رونق بازار نیز به سازمان در تحقق اهداف کمک می‌نماید. با توجه به شاخص‌های اثرگذار بر اقتصاد کلان مانند «قیمت نفت»، «وضعیت اقتصادی کشور»، «وضعیت سیاسی کشور» و ... وضعیت مناسبی در تقاضای مشتریان وجود دارد. از سوی دیگر، با توجه به استمرار رهنامه دفاعی نیروهای مسلح، نوع درخواست نیروها (مشتریان اصلی سازمان) در داخل خانواده محصولات و فناوری‌های موجود خواهد بود. یعنی تحول بنیادکنی در نیاز بازار ایجاد نشده و فناوری‌های سابق تا اندازه زیادی نیاز صنعت را برای تولید تأمین می‌کند. «شناورهای تندرو» و سایر محصولات مرتبط همچنان به‌عنوان محصولات راهبردی سازمان محسوب گردیده و محصولات جدید درخواست شده در همان خانواده محصول (پلتفرم) خواهد بود.

البته بدیهی است که تغییرات و بهبودهای ناچیز، جزو ذات تقاضاها خواهد بود که موضوع فناوریانه خاصی برای سازمان ایجاد نکرده و سازمان با اتکا به نیروهای متخصص داخلی و بهره‌گیری از متخصصان دانشگاهی می‌تواند بر آن موارد به راحتی

فائق آید. در نتیجه این وضعیت، سازمان در تعامل با نیروهای مسلح اقدام به عقد قراردادهای و تفاهم‌نامه‌های مختلف نموده و پروژه‌های صنعتی متعددی را تعریف و انجام می‌دهد. سود حاصل از انجام این پروژه‌ها منبع مناسبی برای توسعه قابلیت‌های مختلف سازمان به‌ویژه قابلیت‌های فناورانه آن خواهد بود.

۲-۳-۳. ماهی لجن‌خوار

این سناریو متأثر از «دیوان‌سالاری باتلاقی موجود در سازمان» و «رونق بازار محصولات و فناوری‌های سازمان» است. در این سناریو با توجه به شاخص‌های اثرگذار بر اقتصاد کلان مانند «قیمت نفت»، «وضعیت اقتصادی کشور»، «وضعیت سیاسی کشور» و ... وضعیت مناسبی در تقاضای مشتریان وجود دارد؛ یعنی شاهد رونق در بازار هستیم و با توجه به استمرار رهنامه دفاعی نیروهای مسلح نوع درخواست نیروها (مشتریان اصلی سازمان) در داخل خانواده محصولات و فناوری‌های موجود خواهد بود. یعنی تحول بنیادکنی در نیاز بازار ایجاد نشده و فناوری‌های گذشته تا اندازه زیادی نیاز صنعت را برای تولید تأمین می‌کند. «شناورهای تندرو» و سایر محصولات مرتبط همچنان به‌عنوان محصولات راهبردی سازمان محسوب گردیده و محصولات جدید درخواست شده در همان خانواده محصول (پلتفرم) خواهد بود. البته بدیهی است که تغییرات و بهبودهای ناچیز، جزو ذات تقاضاها خواهد بود که موضوع فناورانه خاصی برای سازمان‌های فعال در این عرصه ایجاد نکرده و سازمان‌ها با اتکا به نیروهای متخصص داخلی و بهره‌گیری از متخصصان دانشگاهی می‌توانند بر آن موارد به‌راحتی فائق آیند.

ولی در مقابل سازمان دچار دیوان‌سالاری شدید دولتی بوده و کاغذبازی وقت‌قابل توجهی از مدیران را به‌خود اختصاص می‌دهد. به فرصت‌های پیش رو کم‌توجهی شده و حتی در صورتی که استثنائاً فرصتی شناسایی شد، امکان استفاده از آن در دالان تو در توی دیوان‌سالاری دولتی و بی‌انگیزه بودن مدیران از بین می‌رود. نگاه بیشتر کارکنان به

سازمان به عنوان محل تأمین حقوق ماهانه بوده و در گفت‌وگوهای بین فردی آن را به عنوان «آب باریکه» قلمداد می‌کنند. «تحقق اهداف سازمانی» با موفقیت فردی کارکنان گره نخورده و قسمت عمده کارکنان سازمان آن دو را دو مقوله مجزا از هم تلقی می‌نمایند. در شبکه گسترده صنایع و سازمان‌های فعال در عرصه دریایی، سازمان مورد مطالعه تا اندازه‌ای مجزا بوده و ضمن اینکه نقشی در شبکه ندارد، از توانمندی‌ها و فرصت‌های موجود در شبکه نیز استفاده چندانی نمی‌کند. برخی از مدیران اثرگذار بر این اعتقادند که جهت رعایت محرمانه ماندن کار، بایستی عمده کارهای تحقیقاتی مهم و طراحی‌های صنعتی محصولات را تنها در داخل سازمان انجام دهند؛ ولی به دلیل پیچیدگی کار و عدم برخورداری سازمان از تمامی تخصص‌های مورد نیاز، این رؤیا همیشه در کاغذها و برنامه‌های مکتوب سالانه باقی مانده و هیچ وقت امکان دستیابی به کلیه اهداف محقق نخواهد شد.

با توجه به شرایط پیش آمده، سازمان امکان جذب پروژه‌های بزرگ صنعتی را نداشته، بلکه تنها به دلیل قوانین بالادستی، یکسری پروژه‌های محدود از جانب نهادهای بالادستی (مانند ستاد کل ن.م) به سازمان محول می‌شود. این پروژه‌ها به واسطه زمانبری بالا، هزینه‌های زیاد و کیفیت نامطلوب، مورد پسند نیروهای عملیاتی قرار نمی‌گیرد. وقتی نیروهای سپاه پاسداران و ارتش ج.ا.ایران با چنین وضعیتی روبرو می‌شوند، ترجیح می‌دهند به سمت همکاری با سایر سازمان‌های فعال در این عرصه رفته یا اقدام به ایجاد ظرفیت‌های داخلی نمایند.

۳-۳-۳. دلشین در قفس

این سناریو متأثر از «پویایی نسبی سازمان» و «تغییر شرایط بازار» است. در این سناریو سازمان توانسته خود را از مشکلات دیوان‌سالاری باتلاقی دولتی نجات داده و قابلیت‌های خود را برای طراحی و تولید محصولات شناوری ارتقاء قابل توجهی دهد. سازمان برای ارتقاء ظرفیت‌ها و قابلیت‌های خود، هزینه‌های زیادی کرده و توانسته خود

را به سطح بالایی برساند. وجود پژوهشگران و طراحان زبده منجر به این گردیده که عرصه فناوری سازمان ظرفیت ارزشمندی را ایجاد نماید. ولی در مقابل نوع نیاز مشتریان تغییر کرده است. سبد تقاضای بازار و مشتریان با روند تقاضاهای فعلی همخوانی ندارد. به واسطه تغییر در فناوری و محصولات رقیب، رهنامه دفاعی نیروهای مسلح تغییر کرده است. دیگر «شناورهای تندرو» که زمانی به عنوان محصول راهبردی سازمان و تولیدات آنرا تشکیل می داد، آن وضعیت را ندارد. محصولات جایگزین مانند موشک های زمین به دریا، موشک های بالستیک میان برد، موشک های کروز، پهپادهای مسلح و رادار گریز و ... به عنوان محصولات جایگزین شناورهای تندرو این امکان را فراهم کرده اند تا امنیت در خلیج فارس راحت تر تأمین شود. به عبارت دیگر، وضعیت بازار محصولات سازمان کاملاً متحول شده است.

با وجود تلاش ها و اقدام های ارزشمند سازمان در حل مشکلات داخلی و ایجاد قابلیت ها و توانمندی های متعدد، سازمان با شرایطی مواجه گردیده که حالت شوک به آن دست داده است. بازار نیروهای مسلح نیازی به برخی از ظرفیت ها، قابلیت ها، فناوری ها و محصولات آن ندارد.

۴-۳-۳. فرهنگ به گل نشسته

این سناریو متأثر از «دیوان سالاری باتلاقی سازمان» و «تغییر شرایط بازار» است. در این سناریو سازمان همچنان دچار دیوان سالاری شدید دولتی بوده و کاغذبازی وقت قابل توجهی از مدیران را به خود اختصاص می دهد. به فرصت های پیش رو کم توجهی شده و حتی در صورتی که استثنائاً فرصتی شناسایی شد، امکان استفاده از آن در دالان تو در توی دیوان سالاری دولتی و بی انگیزگی مدیران از بین می رود. نگاه بیشتر کارکنان به سازمان به عنوان محل تأمین حقوق ماهانه بوده و در گفت و گوهای بین فردی آنرا به عنوان «آب باریکه» قلمداد می کنند. «تحقق اهداف

سازمانی» با موفقیت فردی کارکنان گره نخورده و قسمت عمده کارکنان سازمان آن دو را دو مقوله مجزا از هم تلقی می نمایند. در شبکه گسترده صنایع و سازمان‌های فعال در عرصه دریایی، سازمان مورد مطالعه تا اندازه‌ای مجزا بوده و ضمن اینکه نقشی در شبکه ندارد، از توانمندی‌ها و فرصت‌های موجود در شبکه نیز استفاده چندانی نمی‌کند. برخی از مدیران اثرگذار بر این اعتقادند که جهت رعایت محرمانه ماندن کار بایستی عمده کارهای تحقیقاتی مهم و طراحی‌های صنعتی محصولات را تنها در داخل سازمان انجام دهند. ولی به دلیل پیچیدگی کار و عدم برخورداری سازمان از تمامی تخصص‌های مورد نیاز، این رؤیا همیشه در کاغذها و برنامه‌های مکتوب سالانه باقی مانده و هیچ وقت امکان دستیابی به تمامی اهداف محقق نخواهد شد. افزون بر مشکلات داخلی سازمان که اشاره شد، سبب تقاضای بازار و مشتریان با روند تقاضاهای قبلی همخوانی ندارد. به واسطه تغییر در فناوری و محصولات رقیب، رهنامه دفاعی نیروهای مسلح تغییر کرده و دیگر برخی از محصولات مانند «شناورهای تندرو» که زمانی به عنوان محصول راهبردی سازمان و تولیدات آن را تشکیل می‌داد، فاقد اهمیت خواهد بود.

محصولات جایگزین مانند موشک‌های زمین به دریا، موشک‌های بالستیک میان‌برد، موشک‌های کروز، پهپادهای مسلح و رادار گریز و ... به عنوان محصولات جایگزین شناورهای تندرو، این امکان را فراهم کرده‌اند که امنیت در خلیج فارس راحت‌تر تأمین شود. به عبارت دیگر، وضعیت بازار محصولات سازمان کاملاً متحول شده است. در نهایت اینکه سازمان با یکسری ظرفیت‌های ایجاد شده ولی بیکار مواجه خواهد گردید که این ظرفیت‌ها عبارتند از: «تجهیزات و فناوری‌های مختلف»، «نیروهای استخدام شده دولتی» و

۴. نتیجه گیری

۴-۱. جمع بندی

مطابق مطالعات و بررسی های انجام شده، پیشران های مختلفی بر آینده سازمان اثرگذار هستند که عبارتند از: همکاری، ایجاد بستری برای ورود شرکت های خصوصی در فرایند تولید محصولات دفاعی، میزان خطرپذیری از جانب سازمان در فرایند انتخاب شرکا، حضور افراد متخصص و توانمند، داشتن الگوی کاری منعطف و پویا برای مدیریت بهتر منابع، رشد فناوری های دومانظوره و مشترک، میزان دسترسی به افراد متخصص و حرفه ای داخلی، تغییر پیشگامی ها، تغییر ضرورت های جغرافیایی، تغییر ضرورت های بین المللی، رکود و نرخ ارز، رشد اقتصادی و میزان توسعه محصولات جایگزین. در این بین، عدم قطعیت های مختلفی وجود دارد که در دو دور جلسه گروه کانونی تشکیل گردیده و ۱۵ مورد آنها نهایی و تأیید گردید. با توجه به نمودار تأثیر، ارتباط بین عوامل کلیدی شناسایی و در نهایت دو عدم قطعیت کلیدی «وضعیت بازار» و «وضعیت داخلی سازمان» شناسایی شدند. عدم قطعیت کلیدی اول دارای احتمال های مختلفی است که یک سر آن طیف «رونق» بوده و سر دیگر طیف «رکود» می باشد. عدم قطعیت کلیدی دوم یعنی «الگوی کسب و کار حاکم بر سازمان»، متأثر از رویکرد کلی دولت و مقام های عالی وزارت است که احتمال های آن نیز دارای طیفی از «دیوان سالاری باتلاقی» تا «پویایی سازمان و چابکی کسب و کار» می باشد.

پس از شناسایی عدم قطعیت های کلیدی بالا، فضای سناریوها ترسیم شد که چهار سناریوی محتمل شناسایی گردیده و سعی شد با عناوین استعاره ای جذاب، نامگذاری شوند. عناوین انتخاب شده عبارتند از: مرغ دریایی، دلفین در قفس، ماهی لجن خوار و نهنگ به گل نشسته. در جدول زیر، افزون بر ارائه توضیح برای هر سناریو، نشانگرهای هر سناریو نیز نشان داده شده است:

جدول شماره (۲) سناریوها و نشانگرهای هر یک از آنها

عنوان	توضیح	نشانگر
مرغ دریایی	رشد و شکوفایی قابلیت‌ها و استفاده از فرصت‌ها	<ul style="list-style-type: none"> • قابلیت‌های سازمانی به‌ویژه قابلیت‌های فناورانه توسعه یافته و به‌صورت مستمر در حال رشد است. • فرصت‌ها شناسایی شده و از آنها استفاده بهینه می‌شود. • دانش آموختگان نخبه دانشگاه‌های برتر تمایل به فعالیت در سازمان را دارند. • تعداد پروژه‌های تحقیقاتی سازمان رو به رشد است. • تعامل و همکاری با سازمان‌های توانمند بیرونی جزو کارهای متداول سازمان است.
دلفین در قفس	رشد آرام	<ul style="list-style-type: none"> • قابلیت‌های سازمانی توسعه قابل قبولی دارد و سازمان می‌تواند پروژه‌های صنعتی مرتبط با عرصه شناوری را انجام دهد. • میزان قراردادهای سازمان محدود است. • ظهور رقبای داخل کشور (شرکت‌های خصوصی).
ماهی لجن‌خوار	گردابه‌های هزینه‌ای و عدم استفاده از فرصت‌های محیطی	<ul style="list-style-type: none"> • توانمندی‌های سازمان با نیاز روز متناسب نیست. • نیروها تمایلی به همکاری با سازمان نداشته و تنها به-دلیل اجبار قانونی اقدام به تعامل می‌نمایند.
نهنگ به گل نشسته	از بین رفتن قابلیت‌ها و دستاوردها در عین باقی ماندن هزینه‌ها	<ul style="list-style-type: none"> • زیان انباشته • ظهور رقبای داخل کشور (شرکت‌های خصوصی) • کارکنان و مسئولان بی‌انگیزه

۲-۴. پیشنهادها

هرچند این مقاله درصدد انتخاب سناریوی مطلوب نبوده، ولی جدای از اقتضائات و شرایط آینده، باتوجه به چشم‌انداز مطلوب می‌توان راهبردهای کلی زیر را برای رشد و شکوفایی سازمان پیشنهاد داد:

(۱) ایجاد نظامی برای آینده‌پژوهی و ارتقای هوشمندی کسب و کار برای شناسایی نیازهای آینده و حرکت به سمت آنها: در نظام آینده‌پژوهی پیشنهاد شده، سناریونگاری می‌تواند به عنوان خروجی اصلی آن قلمداد گردیده و متناسب با سناریوهای شناسایی شده، راهبردهای سازمان مشخص گردد. بدیهی است با توجه به تغییرات محیطی و تغییر در «عدم قطعیت‌های کلیدی» این فرایند باید در مقاطع زمانی مختلف، تکرار و به‌روز شود.

(۲) ایجاد پویایی و انعطاف در سازمان به گونه‌ای که قابلیت انقباض و انبساط در بخش‌های مختلف زیرمجموعه سازمان وجود داشته باشد. در این راهبرد هوشمندی محیطی افزایش یافته و نسبت به تحولات محیطی و شناسایی و بهره‌برداری مناسب از فرصت‌های پیش‌روی محیطی در کانون توجه قرار می‌گیرد. در این مسیر شاید استفاده از ساختارهای سازمانی شبدری^۱ راهگشا باشد. در صورت تحقق این پیشنهاد، درعمل دو مورد از سناریوهای نامطلوب شناسایی شده، کنار گذاشته می‌شود.

(۳) اتخاذ سیاست هسته و شبکه: در این سیاست از تأمین مالی برای «کل زنجیره ارزش» به سمت «گلوگاه‌های صنعتی و فناوری» حرکت کرده و به واسطه کاهش هوشمندانۀ تصدی‌گری و استفاده از شبکه شرکت‌ها و سازمان‌های توانمند کشور، به سمت تمرکز بر اهداف اصلی و گلوگاه‌های صنعتی حرکت خواهیم کرد.

سازمان باید به عنوان کنشگری آگاه و فعال عمل نموده و مطمئن شود فعالیت‌های آن با نیازهای آینده همسو است.

(۴) ایجاد اتحاد راهبردی با صنایع همسوی داخلی: هر چند این سیاست به نوعی در دل سیاست هسته و شبکه نهفته است، ولی به دلیل اهمیت فوق‌العاده آن به صورت مستقل اشاره می‌گردد. گسترش ارتباط با شرکت‌های تولید در سطوح بالای آمادگی فناوری^۱ و نیز ایجاد شراکت‌های راهبردی با دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی در جهت تحقیقات دانش‌محور در سطوح پایه‌ای‌تر آمادگی فناوری، از ویژگی‌های این سیاست می‌باشد.

(۵) نیازسنجی و برنامه‌ریزی قابلیت‌محور: مباحث مربوط به نظام نیازسنجی در عرصه دفاعی، ذیل مبحث کلان «نظام اکتساب»^۲ طرح می‌شود. در این رویکرد باید به جای تمرکز بر «تهدیدمحوری»^۳ بر «قابلیت‌محوری»^۴ توجه شود. این نظام دارای فرایند «بالا به پایین» بوده و قابلیت‌هایی را که نیروهای نظامی برای انجام مأموریتشان نیاز دارند، شناسایی، ارزیابی و اولویت‌بندی می‌کند. این ویژگی در نظام (سیستم) نیازسنجی و برنامه‌ریزی قابلیت‌محور کشورهای غربی دیگر نیز مشهود است.

(۶) حفاظت و صیانت هوشمندانه از سطح علم، فناوری و نوآوری مورد نیاز و توانمندسازی روزافزون مدیران و پژوهشگران کلیدی سازمان: این راهبرد نیز می‌تواند سازمان را به سمت تحقق سناریوی مطلوب رهنمون نموده و زمینه تقویت قابلیت‌های فناورانه را افزایش دهد.

1 Technological Readiness Level (TRL)

2 Acquisition System

3 Threat Base

4 Capability Base

منابع و یادداشت‌ها

۱. بل، وندل، (۱۳۹۲)، *مبانی آینده پژوهی: تاریخچه، اهداف و دانش*، ترجمه مصطفی تقوی و محسن محقق، تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری‌های دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۲. بیشاب، پیترو، اندی هاینز و تری کولینز، (۱۳۸۸)، *وضعیت کنونی سناریونویسی: مرور اجمالی تکنیک‌ها*، ترجمه مسعود منزوی، تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۳. پدرام، عبدالرحیم و مهدی احمدیان، (۱۳۹۴)، *آموزه‌ها و آرموده‌های آینده‌پژوهی*، تهران، افق راهبردی.
۴. تقوی، مصطفی، (۱۳۹۴)، *روش‌شناسی تخمین اطلاعاتی*، تهران، مؤسسه افق آینده‌پژوهی راهبردی.
۵. چرمک، توماس، (۱۳۹۴)، *برنامه‌ریزی سناریویی در سازمان‌ها: چگونگی خلق، به‌کارگیری و ارزیابی سناریوها*، ترجمه مسعود منزوی، تهران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی.
۶. دوآرت کاروالیو، فرناندو، (۱۳۹۴)، *شرکت‌های کوچک و متوسط مرتبط با دفاع*، ترجمه محسن فشی و فرهاد نظری‌زاده، تهران، مؤسسه آموزشی تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۷. رالستون، بیل و ایان ویلسون، (۱۳۸۹)، *راهنمای برنامه‌ریزی سناریویی: راهبردسازی در دوران عدم قطعیت*، ترجمه مسعود منزوی، تهران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی.
۸. ریوز، مارتین، نات هانس و جانم‌جایا سینها، (۱۳۹۵)، *استراتژی رسیدن به استراتژی*، ترجمه سیدحسین جلالی، تهران، آریانا قلم.
۹. رینگلند، گیل، (۱۳۹۳)، *برنامه‌ریزی سناریویی: مدیریت برای آینده*، ترجمه مسعود منزوی، تهران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، مرکز راهبری آینده‌پژوهی علوم و فناوری‌های دفاعی.
۱۰. سیهاک، جمی‌بی و استیون موزل، (۱۳۸۹)، *مطالعه ترکیبی و راهنمای اجرا در نیروی هوایی آمریکا*، ترجمه مسعود منزوی، تهران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، مرکز آینده-پژوهی علوم و فناوری دفاعی.

۱۱. شوارتز، پیتر، (۱۳۹۰)، *هنر دورنگری: برنامه‌ریزی برای آینده در دنیای عدم قطعیت*، ترجمه عزیز علیزاده، تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری‌های دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۱۲. شونکر، برخارد و تورستن والف، (۱۳۹۳)، *برنامه‌ریزی استراتژیک مبتنی بر سناریو: توسعه استراتژی‌ها در یک دنیای نامطمئن*، ترجمه فرهاد مهمان‌پذیر، محمدمسعود نخستین و علی-عباس بنایی، تهران، نشر ژرف.
۱۳. علیزاده، عزیز، وحید وحیدی‌مطلق و امیر ناظمی، (۱۳۸۹)، *سناریونگاری یا برنامه‌ریزی بر پایه سناریوها*، چاپ دوم، تهران، مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی.
۱۴. عیوضی، محمدرحیم، فرزانه میرشاه‌ولایتی و فرهاد نظری‌زاده، (۱۳۹۱)، *جنگ نرم و سناریوهای آینده انقلاب اسلامی ایران - با نگاهی به بیداری اسلامی منطقه، پژوهشنامه انقلاب اسلامی*.
۱۵. فولادی، قاسم و عبدالرحیم پدرام، (۱۳۸۸)، *پیشران‌ها و روندهای تاثیرگذار بر سازمان‌های نظامی*، تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۱۶. فهی، لیام و رابرت راندال، (۱۳۹۲)، *یادگیری از آینده: سناریوهای آینده‌نگاری رقابتی*، ترجمه مسعود منزوی، تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۱۷. گلن، جروم و تنودور گوردون، (۱۳۹۳)، *دانشنامه بزرگ روشهای آینده‌پژوهی*، ترجمه مرضیه کتقبادی و فرخنده ملکی‌فر، تهران، تیسا.
۱۸. لیندگرن، ماتس و هانس باند هولد، (۱۳۹۰)، *طراحی سناریو: پیوند بین آینده و راهبرد*، ترجمه عبدالعزیز تاتار، تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۱۹. منتظر، غلامعلی و نگار فلاحتی، (۱۳۹۴)، *سناریونگاری آینده آموزش عالی ایران و کارکرد فناوری اطلاعات در آن، سیاست علم و فناوری*.
۲۰. میتزرنر، دانا و گودیو ریگر، (۱۳۸۸)، *سناریونویسی و رویکردهای متفاوت آن*، ترجمه مسعود منزوی، فتح‌آ... زاده و علیرضا عمارلو، تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

۲۱. ناظمی، امیر و روح... قدیری، (۱۳۹۴)، *آینده‌نگاری فناوری دریا در ایران ۱۴۰۴*، تهران، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
۲۲. نیچیپورک، برین، (۱۳۹۴)، *آینده‌های بدیل و طراحی نیروی نظامی*، ترجمه مرتضی فشی و فرهاد نظری‌زاده، تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۲۳. نیومن، ویلیام لاورنس، (۱۳۸۹)، *شیوه‌های پژوهش اجتماعی: رویکردهای کیفی و کمی*، ترجمه حسن دانایی‌فرد و سیدحسین کاظمی، تهران، مهربان.
۲۴. وزارت دفاع انگلستان، مرکز توسعه مفاهیم و رهنامه، (۱۳۸۶)، *روندهای استراتژیک جهانی مؤثر بر دفاع و امنیت در افق زمانی ۲۰۰۷ تا ۲۰۳۶ میلادی*، ترجمه کیوان منزوی و فرهاد نظری‌زاده، تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۲۵. وندرهایدن، کیس، (۱۳۹۱)، *سناریوها: هنر گفت‌وگویی راهبردی*، ترجمه مسعود منزوی، تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۲۶. وندرهایدن، کیس، ران براد فیلد، جورج برت، جورج کیرنز و جورج رایت، (۱۳۹۰)، *حس ششم: تشدید یادگیری سازمانی به کارگیری سناریوها*، ترجمه مسعود منزوی، تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسس، آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
27. Alizadeh, Reza, Peter Lund, Ali Beynaghi, Mahdi Abolghasemi & Reza Maknoon, (2016), An integrated scenario-based robust planning approach for foresight and strategic management with application to energy industry, *Technological Forecasting & Social Change*.
28. Amer, Muhammad, Tugrul Daim, and Antonie Jetter (2013), A review of scenario planning, *Futures*.
29. Becker, Harold S, (1989), Developing and Using Scenarios – Assisting Business Decisions, *The Journal of Business and Industrial Marketing*.
30. Bishop, P., A. Hines, and T. Collins, (2007), The current state of scenario development: an overview of techniques, *Foresight* 9.
31. Boroush, Mark A, & w. Thomas Charls, (1992), Alternative Scenarios for the Defense Industry after 1995." *Planning Review* 20.
32. Brauers, J., and M. Weber, (1998), A New Method of Scenario Analysis for Strategic Planning." *Journal of Forecasting*.
33. Bunn, Derek W, & AhtiA Salo, (1993), Forecasting With Scenarios, *European Journal of Operational Research* 68.

34. Cordesman, Anthony, and Michael Peacock, (2015), Military Spending and Arms Sales in the Gulf. official, center for strategic and international studies.
35. Enzer, Selwyn, (1981), Exploring Long-term Business Climates & Strategies with INTERAX, Futures 13.
36. Fetterman, David, (1989), Ethnography, step by step, Applied social research methods services. Vol. 17.
37. Foster, M. John, (1993), Scenario Planning for Small Businesses, Long Range Planning.
38. Linneman, Robert E, & Haroland E. Klein, (1983), The Use of Multiple Scenarios by U.S. Industrial Companies: A Comparison Study: 1977-1981, Long Range Planning.
39. Mietzner, Dana & Guido Rege, (2005), Advantages and disadvantages of scenario approaches for strategic foresight, International Journal of Technology Intelligence and Planning 1.
40. Sarantakos, S. Social research, (1998), 2 South Melbourne: Macnilon.
41. Saunders, Mark, Philip Lewis & Adrian Thornhill, (2009), Research methods for business students. 4th. Edinburgh: Pearson Education Limited.
42. Scarce, Diana, Katherine Fulton, (2004), What If, The Art of Scenario Thinking for Nonprofits, California, CA: Global Business Network.
43. Schnaars, Steven P, (1987), How to Develop & Use Scenarios, Long Range Planning 20.
44. Vuori, TO & QN Huy, (2016), Distributed attention and shared emotions in the innovation process: How Nokia lost the smartphone battle, Administrative Science Quarterly 61.