

## درآمدی بر روش‌شناسی مناسب آینده‌پژوهی با رویکرد دفاعی

دکتر محمد ازگلی<sup>۱</sup>

پژمان پورجباری<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۹۵/۳/۲۵

تاریخ پذیرش: ۹۵/۴/۲۰

### چکیده

آینده‌پژوهی دفاعی، دانش و معرفت پاسداری و ساخت آینده، به شیوه‌ای آگاهانه، فعال و پیش‌دستانه است تا در بستری امن، اهداف و آرمان‌های یک ملت محقق شود. بر همین اساس شناخت صحیح و جامع روش‌ها و فنون آینده‌پژوهی و گزینش مطلوب آنها برای پاسداری از آینده، در اولویت سپاه پاسداران انقلاب اسلامی است. مقاله حاضر تلاش دارد تا با تبیین روش‌شناسی‌های آینده‌پژوهی، مناسب‌ترین روش‌شناسی موجود (و نه روش) را با رویکرد دفاعی توصیه نماید. بدین منظور با روش تحلیلی به این پرسش پاسخ داده می‌شود که روش‌شناسی مناسب آینده‌پژوهی دفاعی در میان روش‌شناسی‌های هفت‌گانه موجود؛ روش‌شناسی چهاربعدی پوپر با ۳۳ روش است و سپس این روش‌شناسی براساس قابلیت‌ها، ماهیت، افق زمانی، میزان کاربرد، مراحل، تعامل، نوع خروجی‌ها و ترکیب روش‌ها با رویکرد دفاعی بررسی می‌شود. نتیجه این که آینده‌پژوهان دفاعی سپاه پاسداران با بهره‌گیری از داده‌های گسترده و متنوع این روش‌شناسی و نتایج اشاره شده در این مقاله، به میزان قابل توجهی قادر خواهند بود تا سازمان دفاعی خود را در جهت ساخت و پاسداری آینده، یاری رسانند.

**کلیدواژه‌ها:** روش‌شناسی، آینده‌پژوهی، رویکرد دفاعی.

۱ - عضو هیأت علمی دانشگاه جامع امام حسین (ع).

۲ - کارشناس ارشد مطالعات دفاعی استراتژیک دانشگاه جامع امام حسین (ع).

#### مقدمه

بشر در طول تاریخ همواره شیفته کشف و رمزگشایی آینده بوده است و این امر تا به امروز جریان داشته است؛ اما در نیمه نخست قرن بیستم، شاهد تولد دانش نوینی در عرصه شناخت آینده بود که از آن به آینده‌پژوهی یاد می‌شود. آینده‌پژوهی دفاعی، به‌عنوان یک فرآیند تصمیم‌گیری پیش‌دستانه که به توسعه فضای طرح‌ریزی دفاعی منجر می‌شود برآمده از اتاق فکرهای نظامی آمریکا، آلمان و ژاپن، در خلال جنگ جهانی دوم است. سه سال پس از شکست آلمان و ژاپن در جنگ دوم جهانی و در سال ۱۹۴۸ میلادی، مؤسسه «راند» در آمریکا با محوریت پیش‌بینی تهدیدات و جنگ‌های احتمالی آینده و تدوین راهبرد و تاکتیک‌های مقابله با آن‌ها، پایه‌ریزی شد. دانش و روش آینده‌پژوهی در دهه ۱۹۸۰ میلادی، به‌مرور پا به عرصه‌های غیرنظامی گذاشت و اکنون به همه‌ی حوزه‌ها مانند فن‌آوری، صنعت، اقتصاد، فرهنگ، آموزش، علوم اجتماعی و حتی زندگی شخصی گسترش یافته است.

امروزه آینده‌پژوهی دفاعی، دانش و معرفتی است که چشم‌خورد نیروهای مسلح را به‌سوی رویدادها، فرصت‌ها و مخاطرات احتمالی آینده باز نگه می‌دارد و ابهام‌ها، تردیدها و دغدغه‌های فرساینده را می‌کاهد و توانایی انتخاب‌های هوشمندانه را افزایش می‌دهد و به فرماندهان نیروهای مسلح اجازه می‌دهد که در محیط سرشار از تغییر و عدم قطعیت‌ها، بدانند چه کسانی، چه زمانی و چه طور ممکن است امنیت ملی کشور را مورد تهدید قرار دهند. به‌عبارت‌دیگر آینده‌پژوهی دفاعی، دانش و معرفت پاسداری از آینده، به شیوه‌ای آگاهانه، فعال و پیش‌دستانه است تا در بستری امن، اهداف و آرمان‌های یک ملت محقق شود.

#### بیان مسأله

سند چشم‌انداز ۲۰ ساله ایران اسلامی در افق ۱۴۰۴ به‌عنوان اولین و مهم‌ترین سند آینده‌نگرانه کشور، در آبان ۱۳۸۲ تصویب و ابلاغ شد. برابر بخش دفاعی و امنیتی این سند آینده‌نگرانه، ایران اسلامی در افق ۱۴۰۴ کشوری امن، مستقل و مقتدر با سامان دفاعی مبتنی بر بازدارندگی همه‌جانبه و پیوستگی مردم و حکومت است. متعاقب پیش‌بینی و تبیین چشم‌انداز دفاعی کشور در این سند

بالادستی منحصر به فرد، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی در سال ۱۳۸۳ در وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح بنانهاده شد و آینده‌پژوهی دفاعی در ایران پایه‌گذاری شد. اکنون به‌رغم بیش از ۱۲ سال، هنوز روش‌شناسی‌های آینده‌پژوهی به‌طور جامع و با رویکرد دفاعی عرضه نشده است و آینده‌نگاران دفاعی در مواجهه با فراوانی و کثرت روش‌ها و روش‌شناسی‌های آینده‌پژوهی، اغلب دچار تردید و سردرگمی می‌شوند، براین اساس مقاله حاضر تلاش دارد تا ضمن جمع‌آوری روش‌شناسی‌های آینده‌پژوهی، مناسب‌ترین روش‌شناسی آینده‌پژوهی را برای بکارگیری در سپاه پاسداران انقلاب اسلامی توصیه نماید.

### پرسش اصلی تحقیق

پرسش اصلی عبارت است از: روش‌شناسی مناسب آینده‌پژوهی با رویکرد دفاعی چیست؟

### اهمیت و ضرورت

طرح‌ریزی راهبردی برای پاسداری از آینده انقلاب اسلامی، نیازمند درک تغییرات و تهدیدات آینده انقلاب اسلامی در قالب نرم، سخت و نیمه‌سخت و تجزیه و تحلیل «آینده‌ممکن»، «محتمل» و «مطلوب» در قالب آینده‌پژوهی دفاعی است. از آنجا که انجام هر فعالیت علمی نیازمند روش و شیوه مناسب خود برای دستیابی به اهداف است، بنابراین آگاهی از روش‌های آینده‌پژوهی و انتخاب مناسب آن‌ها را می‌توان گام نخست معماری آینده به‌شمار آورد. با توجه به رویکردهای نوین تحولی در نظام طرح‌ریزی راهبردی سپاه پاسداران انقلاب اسلامی و بسترسازی‌های صورت گرفته برای بهره‌گیری و بومی‌سازی دانش آینده‌پژوهی، به نظر می‌رسد که اکنون به جعبه‌ابزار و بانک جامع و نوینی از روش‌شناسی‌ها و روش‌های آینده‌پژوهی نیازمند هستیم تا با دسته‌بندی و تحلیل کارایی هر کدام، در آینده نزدیک قادر به بسترسازی و تولید دانش و روش بومی آینده‌پژوهی در تراز پاسداری از انقلاب اسلامی باشیم؛ براین اساس شناخت روش‌شناسی‌های آینده‌پژوهی برای پاسداری از آینده، مطلوب نظر قرار گرفته است.

### نوع و روش تحقیق

مقاله حاضر به لحاظ ماهیت، نوعی پژوهش کاربردی است که با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی

ضمن معرفی روش‌شناسی‌های آینده‌پژوهی و اعتبارسنجی و اعتمادسنجی آن‌ها، روش‌شناسی مناسب آینده‌پژوهی دفاعی را توصیه نموده و کارویژه‌های دفاعی آن را بررسی می‌کند.

## تعاریف اصطلاحات

### آینده‌پژوهی

آینده‌پژوهی معادل لغت لاتین «فیوچر استادیز»<sup>۱</sup> است. کلمه جمع «فیوچرز» به این دلیل استفاده شده است که با بهره‌گیری از طیف وسیعی از روش‌ها و بجای تصور فقط یک آینده، به گمانه‌زنی‌های سامان‌مند و خردورزانه، در مورد نه فقط یک آینده بلکه چندین آینده متصور، مبادرت می‌شود. موضوعات آینده‌پژوهی دربرگیرنده گونه‌های ممکن، محتمل و مطلوب برای دگرگونی از حال به آینده می‌باشند. به بیانی ژرف‌تر، آینده‌پژوهی علم و هنر کشف آینده و شکل بخشیدن به دنیای مطلوب فردا است. (ملکی‌فر و همکاران، ۱۳۸۵).

### روش‌شناسی

اعتبار و فایده‌مندی یافته‌ها مرهون روش‌هایی است که محققان در فرآیند تحقیق به کار گرفته‌اند. این روش‌ها در علوم مختلف مورد بررسی‌های متعددی قرار گرفته‌اند که خود به شکل‌گیری یک دانش مرتبه دوم منجر شده است که نام «روش‌شناسی» بر آن گذاشته‌اند. روش‌شناسی به مثابه یک دانش معرفت‌شناسانه به بررسی نحوه تعیین میزان اعتبار و صحت و تقسیم یافته‌ها می‌پردازد. درحالی‌که علم و روش‌های علمی با واقعیات سروکار دارد، روش‌شناسی مطالعه منظم و منطقی اصولی است که تفحص علمی را راهبری می‌کند (حاجیانی، ۱۳۹۰: ص ۸۵). امروزه برای توصیف آن از واژه‌هایی چون متد<sup>۲</sup>، تکنیک<sup>۳</sup> و روش تحقیق<sup>۴</sup> نیز استفاده می‌شود؛ اما روش‌شناسی موردنظر در این تحقیق به عنوان دانشی درجه دوم و از دیدگاهی بالاتر به روش‌های تحقیق به عنوان دانشی درجه اول می‌پردازد و روش‌ها یا روش تحقیق‌های مختلف، موضوع روش‌شناسی قرار می‌گیرند که

---

1. Futures Studies  
2. Method  
3. Technique  
4. Research method

معادل لاتین آن واژه متدولوژی<sup>۱</sup> است (ساروخانی، ۱۳۸۳: ج ۱).

## ادبیات تحقیق

### ۱. پیشینه روش‌های آینده‌پژوهی دفاعی

در دهه ۱۹۲۰ میلادی، دهه وابستگی ارتش آمریکا به موادی بود که نبودشان باعث بروز مشکلات زیادی برای این کشور می‌شد. از همین جا بود که مفهوم «مواد بحرانی» مطرح شد و این بدان معنا بود که آمریکایی‌ها به فکر افتادند تا ذخایر کافی از این مواد را در انبارهایشان داشته باشند. بعد از آن و در دهه ۷۰ میلادی، این مفهوم توسط کنگره آمریکا به صنایع غیرنظامی و فناوری‌ها نیز بسط داده شد. به این صورت که هر صنعتی که دو شاخص افزایش امنیت ملی و افزایش رونق اقتصادی را در خود داشت، به‌عنوان صنعت یا فناوری بحرانی شناخته می‌شد. هم‌زمان در طول جنگ دوم جهانی ارتش آمریکا فعالیت‌هایی را باهدف شناخت و درک بهتر فناوری‌ها و تأثیر آن‌ها در محیط آینده، آغاز کرد که شاید مهم‌ترین آن‌ها، فعالیتی بود که بانام «به‌سوی افق‌های نو» در سال ۱۹۴۵ به اجرا درآمد. به‌واسطه این برنامه بود که پای تعداد زیادی از آینده‌پژوهان، دانشمندان، افسران، فناوران و حتی نویسندگان داستان‌های علمی-تخیلی به این عرصه باز شد. البته بعد از تأسیس وزارت دفاع آمریکا در سال ۱۹۴۷، مسؤلیت انجام نظام‌مند این فعالیت‌ها درزمینه دفاعی بر عهده این وزارتخانه نهاد شد. دو مورد از فعالیت‌های آینده‌پژوهی انجام‌شده در این وزارتخانه که باهدف شناخت فناوری‌های کلیدی و نوظهور به اجرا درآمدند، دو برنامه فناوری‌های کلیدی دفاعی و فناوری‌های کلیدی وزارت دفاع بود که باهدف شناخت فناوری‌های کلیدی و همچنین تضمین برتری بلندمدت نظامی، به ترتیب در سال‌های ۱۹۸۹ و ۱۹۹۰ انجام شدند (کاشی پور و کرامت، ۱۳۸۵).

تأکید اصلی مطالعات آینده‌پژوهی در آمریکا، برافزایش توان برنامه‌ریزی‌های نظامی و راهبردی در نیروهای مسلح این کشور بود. در سال ۱۹۴۸، مؤسسه «راند» توسط نیروی هوایی آمریکا بنیان‌گذاری شد که تاکنون نقش مهمی را در تدوین راهبردهای نظامی آمریکا ایفا کرده است.

1 – Methodology

مهم‌ترین دستاورد این مؤسسه طی دهه‌های گذشته، گسترش روش تحلیل‌های سیستمی بوده است. از مهم‌ترین راهبردهای دوران جنگ سرد که تحت نظر رابرت مک‌نامارا، وزیر دفاع پیشین ایالات متحده آمریکا تدوین شد، آموزه بازدارندگی هسته‌ای از راه تهدید به نابودی قطعی طرفین، بر اساس روش تئوری بازی‌ها بود. از این راه، این سازمان در برنامه‌های فضایی ایالات متحده آمریکا، برنامه‌های ساخت هوش مصنوعی، ساخت شبکه اینترنت، بازی‌های جنگی مجازی، برنامه‌ریزی‌های بلندمدت و راه‌های مدیریت بحران، نقش مهمی بازی کرده است. مؤسسه راند همچنین مدل تحلیل‌های عملیاتی را نیز در کنار تحلیل‌های سیستمی پایه گذاشت و در سال ۱۹۶۵ برای نخستین بار از روش سناریونویسی استفاده کرد؛ بنابراین مؤسسه راند نقشی کلیدی در پیشبرد روش سناریونویسی، شبیه‌سازی و تئوری بازی‌ها در راستای اهداف نظامی بازی کرد و برنامه سامانه دفاع موشکی و نیز برنامه سامانه هشدار اولیه در ارتش آمریکا، به وسیله متخصصان این مؤسسه، بنیان‌گذاری شد. بعدها پژوهشگران مؤسسه راند، به مراکز دیگر رفتند و استفاده از روش شبیه‌سازی را برای حل موضوعات غیرنظامی نیز رواج دادند. همانند هرمان کان که پس از خروج از راند در دهه ۱۹۶۰ مؤسسه هودسون را بنیان گذاشت و در آنجا تعداد زیادی سناریوهای آینده‌نگرانه در حوزه‌های اقتصادی و فرهنگی را تدوین کرد. در کنار مؤسسه هودسون شرکت شل نیز پا به این عرصه گذاشت و در دهه ۱۹۸۰ بر پایه فرض آزادسازی اقتصاد، جهانی‌شدن سیاست و فرهنگ و ظهور انقلاب فناوری توانست فروپاشی شوروی را پیش‌بینی کند. هم‌زمان با شرکت شل، مؤسسه پژوهشی استنفورد نیز شروع به کار با سناریوها کرد؛ بنابراین در دهه ۱۹۸۰ نظریه‌پردازان اقتصادی دریافتند که می‌توان از راهبردهای نظامی نیز برای پیش‌بینی آینده بازارهای اقتصادی استفاده کرد و با جایگزین کردن واژه «رقیب» به جای «دشمن»، به مطالعه کتاب‌های استراتژی‌های نظامی مانند هنر جنگ سون تزو، درباره جنگ فون کلازویتس و کتاب سرخ مائوتسه تونگ روی آوردند. امروزه بسیاری از سناریوهای ساخته‌شده درباره مسائل راهبردی دفاعی، به علت ماهیت امنیتی آن‌ها در دسترس قرار ندارند و بنابراین نمی‌توان دقیقاً گفت که چه رویدادهایی از پیش بر اساس سناریوها فرض شده‌اند و برای پاسخ به آن‌ها راه‌هایی در نظر گرفته شده است. امروزه ارتش‌های انگلستان،

فرانسه، آلمان، هلند، کانادا، فنلاند و آفریقای جنوبی و نیز سازمان ناتو، به‌عنوان بزرگ‌ترین سازمان نظامی جهان و اتحادیه اروپایی، همچنان از سناریونویسی در تدوین راهبردهای آینده خود استفاده می‌کنند و این روش در قلب مراکز تصمیم‌گیری آن‌ها جای دارد و کارشناسان دائماً در حال به‌روز کردن سناریوهای پیشین و تدوین سناریوهای جدید هستند (تیشه یار، ۱۳۹۰).

با فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی در ده ۹۰ میلادی و ایجاد تغییرات وسیع محیطی در صحنه جهانی، فعالیت‌های آینده‌پژوهی دفاعی در آمریکا شتاب گرفت و وزارت دفاع و نیروهای چندگانه ارتش این کشور، در تکاپوی ترسیم چشم‌انداز و آینده خود برآمدند که محصول آن تدوین اسنادی بالادستی چو «سند چشم‌انداز مشترک ۲۰۱۰ و ۲۰۲۰ وزارت دفاع»، «نیروی زمینی» ۲۱، «نیروی زمینی بعد از بعد»، «نیروی هوایی 2025»، «نیروی دریایی بعد از بعد» و «ازدهای دریای تفنگداران نیروی دریایی» بود. بررسی معدود منابع قابل دسترسی در حوزه آینده‌پژوهی دفاعی در آمریکا گویای این واقعیت است که سازمان دفاعی و نظامی این کشور تاکنون تعریف رسمی و مشخصی از آینده‌پژوهی دفاعی ارائه نکرده‌اند و این امر به سایر کشورها نیز تعمیم یافته است. اما به‌رحال رصد فعالیت‌های آینده‌پژوهی دفاعی و نظامی این کشور گویای ارتباط وثیق آن‌ها با فناوری‌های حیاتی و کلیدی است و اصولاً فعالیت‌های آینده‌پژوهی دفاعی آمریکا را باید پیرامون شناخت فناوری‌های کلیدی و نوظهور و اولویت‌بندی آن‌ها جستجو کرد.

به‌طور کلی شاید بتوان این تعریف را برای آینده‌پژوهی دفاعی در آمریکا ارائه نمود: «مطالعات و تحقیقات آینده‌نگر در زمینه‌های دفاعی و نظامی از چشم‌انداز و دکترین‌ها و راهبردها گرفته تا تسلیحات و فناوری‌های دفاعی در حوزه سخت و نرم باهدف حصول اطمینان از بودن در لبه فناوری و ابرقدرت ماندن آمریکا در جهان در حال تغییر». با این وصف آمریکا کشوری است که برتری از لحاظ فناوری را یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در امنیت ملی خود می‌داند تا جایی که یکی از نظریه‌پردازان و تحلیلگران ارشد وزارت دفاع آمریکا عنوان کرده است که «ما دکترین‌ها و راهبردهایمان را با فناوری‌هایمان هماهنگ می‌کنیم، نه فناوری‌هایمان را با دکترین‌ها و راهبردهایمان!» (کاشی پور و کرامت، ۱۳۸۵).

اکنون اگر بخواهیم به اهم اهداف آینده‌پژوهی دفاعی ایالات متحده آمریکا اشاره کنیم باید

گفت:

۱. شناخت فناوری‌های نظامی کلیدی و حیاتی آینده باهدف تضمین برتری نرم و سخت و

انتخاب‌گر بودن در این خصوص.

۲. آگاهی سیاست‌گذاران دفاعی از تحولات پیش رو و تأثیر تغییرات پرسرعت محیطی بر

مقوله‌های دفاعی و امنیتی و جلوگیری از غافل‌گیری راهبردی ناشی از انقلاب‌های

فناوری و تحولات محیط دفاعی.

چنانچه از لحاظ روشی بخواهیم آینده‌پژوهی دفاعی آمریکا ارزیابی داشته باشیم می‌بایست به این

امر توجه کنیم که در چشم‌اندازهای مشترک ۲۰۱۰ و ۲۰۲۰، از روش‌هایی چون سناریونویسی،

دلفی، ذهن‌انگیزی، تحلیل روند، پس‌نگری و مدل‌سازی و شبیه‌سازی استفاده شده است، اما

سناریونویسی بر پایه دلفی، یکی از معروف‌ترین روش‌های آینده‌پژوهی دفاعی در آمریکا است که

در سند نیروی هوایی ۲۰۲۵ این کشور بکار گرفته شد (کاشی پور و کرامت، ۱۳۸۵).

در اتحادیه اروپا در سال‌های اخیر مرکز فورس<sup>۱</sup> در حوزه امنیت عمومی برای کارآمدسازی

سیستم پشتیبانی تصمیم‌هوشمند خود بانام IDSS<sup>۲</sup> به تحلیل و بررسی آینده‌پژوهی‌های حوزه امنیتی

این اتحادیه پرداخته است و در این گزارش ۲۴ آینده‌پژوهی حوزه نظامی اتحادیه اروپا معرفی و بر

اساس ۲۱ روش‌شناسی پوپر بررسی روش‌شناختی شده است (پروژه فورس، ۲۰۱۵).

اصولاً آینده‌پژوهی نوین در قرن ۲۱ مولود و محصول آینده‌پژوهی دفاعی و نظامی در قرن ۲۰

است و اغلب روش‌های بنیادین آینده‌پژوهی نظیر روش دلفی، سناریونویسی، شبیه‌سازی،

بازی‌سازی و ذهن‌انگیزی برخاسته از حوزه دفاعی است که به مرور زمان وارد سایر رشته‌ها شده

است. از سوی دیگر با آغاز قرن ۲۱، محققان و دانشمندان حوزه آینده‌پژوهی با فزونی پهنه و

گستره روش‌های آینده‌پژوهی، در مواجهه با این پدیده، به روش‌شناسی متنوعی اقدام نمودند؛ ولی

1. FORCE

2. Intelligent Decision Support system



## درآمدی بر روش‌شناسی مناسب آینده‌پژوهی با رویکرد دفاعی

تاکنون هیچ‌گونه روش‌شناسی با رویکرد دفاعی ارائه و منتشر نشده است.

### ۲. پیشینه روش‌شناسی‌های آینده‌پژوهی

اغلب روش‌های آینده‌پژوهی از سایر علوم نظیر فلسفه، جامعه‌شناسی، علوم سیاسی، آمار، اقتصاد، ریاضی، علوم طبیعی، روان‌شناسی و علوم مهندسی اقتباس شده است و از این جهت، روش‌شناسی آینده‌پژوهی همانند خود این رشته، بین‌رشته‌ای است و تحولات فراوانی را در دو دهه گذشته پشت سر گذاشته است. چنانچه روش‌شناسی‌های مطرح آینده‌پژوهی را با رعایت تقدم و تأخر زمانی در جدول مفهومی زیر فهرست کنیم، جدول مفهومی و کاربردی روش‌شناسی‌های آینده‌پژوهی با هفت روش‌شناسی حاصل می‌شود.

### جدول (۱) جدول مفهومی روش‌شناسی‌های آینده‌پژوهی

تعداد روش‌ها	گونه‌شناسی	روش‌شناسی (سال)	
۱۰	۱-خلاقیت ۲-نخبگی ۳-تعاملی	جورجیو-۱۹۹۶	۱
13	۱-روش‌های ورودی ۲-روش‌های تحلیلی ۳-روش‌های الگویی ۴-روش‌های اکتشافی و تکراری	اسلاتر-۱۹۹۷	۲
۱۳	۱-شناسایی مسائل ۲-روش‌های تعمیمی ۳-روش‌های خلاق ۴-اولویت‌بندی	مایلز و کینان-۲۰۰۳	۳
۳۱	۱- کمی ۲- کیفی ۳- هنجاری ۴- اکتشافی	گوردون و گلن- ۲۰۰۴	۴
۲۹	۱- پیچیدگی ریاضی ۲- پیچیدگی اجتماعی ۳- روش مهندسی ۴- تفکر سیستمی	آلتون و ساندرز- ۲۰۰۶	۵
۳۹	۱- پیش‌بینی آینده ۲- مدیریت آینده ۳- خلق آینده	مای-۲۰۰۸	۶
۳۳	بر مبنای قابلیت: ۱-خلاقیت ۲- تعامل ۳-استناد ۴- خیرگی، بر مبنای ماهیت: ۱- کمی ۲- نیمه کمی ۳- کیفی، بر مبنای مراحل مایلز: ۱- پیش‌نگری ۲- به‌کارگیری ۳- تولید ۴- اقدام ۵- تکرار	پوپر-۲۰۰۸	۷

این جدول کاربردی با ارائه روش‌شناسی‌های آینده‌پژوهی در یک نگاه، روند رشد و تکامل این دانش جهانی را در قرن گذشته و اخیر آشکار می‌سازد. در حالی که در پایان قرن بیستم تنها ۱۳ روش آینده‌پژوهی فراوانی داشته است، این میزان در دهه اول قرن جاری به ۳۹ روش گسترش یافته است که نشان از پیچیدگی و بین‌رشته‌ای شدن دانش آینده‌پژوهی و همچنین اقبال و کاربرد فراوان آن در سال‌های اخیر است.

اکنون با تجمیع روش‌های جدول بالا و حذف روش‌های تکراری، فهرست جامعی از ۸۵ روش (جدول ۲) رایج آینده‌پژوهی حاصل خواهد شد.

جدول ۲) روش‌های رایج آینده‌پژوهی		ر
عنوان روش‌ها		
Agent Modeling	مدل‌سازی و کالتی	۱
Astrology	ستاره‌شناسی (طالع بینی)	۲
Backcasting	پس‌نگری	۳
Benchmarking	گمانه‌زنی (ترازیابی)	۴
Bibliometrical analysis	کتاب‌سنجی (کتاب‌شناختی)	۵
Brainstorming	ذهن‌انگیزی (طوفان ذهنی)	۶
Casual models	مدل‌های علی	۷
Causal-layered analysis	تحلیل لایه به لایه علت‌ها	۸
Chaos and Non-Linear Systems	سیستم‌های غیرخطی و نامنظم	۹
Citizens panels	پنل شهروندان	۱۰
Conferences	همایش‌ها	۱۱
Constructing near future context	ساخت چهارچوب آینده	۱۲
Content analysis	تحلیل محتوا	۱۳
Cost benefit analysis	تحلیل هزینه - فایده	۱۴
Creative imagery	تصویرگری خلاق	۱۵
Cross-Impact /Structural analysis	تحلیل‌های ساختاری/تأثیر متقابل	۱۶
Cross-Impact Matrices and	ماتریس تأثیر متقابل و سیستم‌ها	۱۷

Cycles	حلقه‌ها	۱۸
Decision Modeling	مدل‌سازی تصمیم	۱۹
Decision-making	تصمیم‌سازی	۲۰
Delphi	دلفی	۲۱
Econometrics and Statistical	مدل‌سازی آماری و	۲۲
Envelope curve	منحنی محاطی	۲۳
Environmental scanning	پوشش محیطی	۲۴
Essays /Scenario writing	مقالات / سناریونویسی	۲۵
Expert panels	پنل‌های نخبگان	۲۶
Field Anomaly Relaxation (FAR)	فار	۲۷
Future scan	جستجوی آینده	۲۸
Futures Polygon	چندضلعی آینده	۲۹
Futures Wheel	چرخ آینده	۳۰
Futures workshops/Conferences	کارگاه‌ها یا همایش‌های	۳۱
Genius forecasting	پیش‌بینی‌های نابغه	۳۲
Group support systems	سیستم‌های پشتیبانی گروهی	۳۳
Impact assessment	ارزیابی اثرات	۳۴
Impact matrix	ماتریس ارزیابی	۳۵
Incasting	درون‌نگری	۳۶
Indicators / time series analysis	نشانه‌ها / تحلیل مقاطع زمانی	۳۷
Interactive Scenarios	سناریوی تعاملی	۳۸
Interviews	مصاحبه‌ها (گفتار پژوهی)	۳۹
Issue Surveys	نظرسنجی موضوعی	۴۰
Issues management	مدیریت موضوعات	۴۱
Key Critical technologies	فن‌آوری‌های کلیدی حساس	۴۲
Literature review	مرور ادبیات	۴۳
Mind mapping	نگاشت ذهنی	۴۴

Modelling and simulation	مدل‌سازی و شبیه‌سازی	۴۵
Morphological analysis	تحلیل ریخت شناسانه	۴۶
Multi-criteria analysis	تحلیل چند ضابطه / چند معیاری	۴۷
Multiple Perspective	ارزیابی چشم‌اندازهای متعدد	۴۸
Participatory Methods	روش‌های مشارکتی	۴۹
Patent analysis	تحلیل ثبت اختراع	۵۰
Planning	برنامه‌ریزی	۵۱
Politics	علم سیاست	۵۲
Polling / Voting	رای‌گیری / سرشماری	۵۳
Precognition	الهام	۵۴
Precursor analysis	تحلیل‌های پیش‌ساز	۵۵
Prediction Markets	پیش‌بینی بازار	۵۶
Problem solving	حل مسأله	۵۷
prospective	دورنگری	۵۸
Questionnaire/Survey	نظرسنجی / پرسش‌نامه	۵۹
Relevance trees/ logic charts	درخت وابستگی / نمودار منطقی	۶۰
Risk assessment	تحلیل خطر	۶۱
Roadmapping	ره‌نگاشت	۶۲
Robust Decisionmaking	تصمیم‌سازی استوار	۶۳
Role play/Acting	نقش‌بازی / بازیگری	۶۴
S-Curve Analysis	تحلیل منحنی اس	۶۵
Scenarios	سناریوها	۶۶
Science fictioning	تحلیل خیال‌پردازی علمی	۶۷
Simulation Gaming	بازی شبیه‌سازی	۶۸
Simulation Modelling	مدل‌سازی شبیه‌سازی	۶۹
Stakeholder analysis	تحلیل ذینفعان	۷۰
State of the Future Index(SOFI)	فهرست نظرات نسبت به آینده	۷۱

STEEPV Analysis	تحلیل STEEPV	۷۲
Strategy formation	شکل‌دهی راهبرد	۷۳
Structural Analysis	تحلیل ساختاری	۷۴
Substitution Analysis	تحلیل جایگزین	۷۵
SWOT analysis	تحلیل SWOT	۷۶
Systems Modeling	مدل‌سازی سیستم‌ها	۷۷
Technological Sequence Analysis	تحلیل توالی فناوری	۷۸
Technology roadmapping	ره‌نگاشت فناوری	۷۹
Text Mining	استخراج متن	۸۰
Time series/trend forecasting	سری‌های زمانی / پیش‌بینی روند	۸۱
Trend extrapolation/Megatrend	برونمایی روند/کلان‌روند	۸۲
Trend Impact Analysis	تحلیل تأثیر روند	۸۳
Visioning	چشم‌انداز پردازی	۸۴
Wild cards	شگفتی‌سازها	۸۵

#### اعتبارسنجی و اعتمادسنجی روش‌شناسی‌ها

یکی از مهم‌ترین اصول آینده‌پژوهی، انتخاب روش مناسب برای گردآوری داده‌ها و اطلاعات و سپس یافتن شیوه و مدلی مناسب برای تجزیه و تحلیل این داده‌ها در جهت دستیابی به درک بهتری نسبت به آینده است (تیشه یار، ۱۳۹۰). با این وصف در این‌که آینده‌پژوهان دفاعی نیازمند فهم گسترده روش‌ها و گونه‌های آن در سطح جهان هستند؛ شکی نیست؛ اما نکته و مسأله اصلی اینجاست که در مواجهه اولیه با ادبیات تحقیق این حوزه در ابتدا با نبود روش‌شناسی خاص این حوزه مواجه هستیم و سپس با روش‌شناسی‌های، ناهمگن و ناموزون آینده‌پژوهی مواجه خواهیم شد که عملاً انتخاب صحیح و کارآمد الگوی روشی آینده‌پژوهی حوزه دفاعی را سخت و پیچیده خواهد نمود.

همان‌طور که اشاره شد تحقیق حاضر بر آن است تا با بررسی روش‌شناسی‌ها، به این پرسش اصلی پاسخ دهد که روش‌شناسی (نه روش) مطلوب آینده‌پژوهی با رویکرد دفاعی چیست؟ برای

پاسخ به این سؤال می‌بایست روش‌شناسی‌های جدول مفهومی، اعتمادسنجی و اعتبارسنجی شوند چرا که در اصول و روش تحقیق معمولاً پایایی و روایی ابزارها و یا معیارهای انتخاب و اندازه‌گیری اولویت دارند و بنابراین برای مقایسه و گزینش روش‌شناسی مناسب، سنجش اعتماد (پایایی)<sup>۱</sup> و سنجش اعتبار (روایی)<sup>۲</sup> روش‌شناسی‌های هشت‌گانه جدول مفهومی در دستور کار قرار دارد.

#### ۱- اعتمادسنجی روش‌شناسی‌ها

به‌منظور اعتمادسنجی روش‌شناسی‌های جدول مفهومی می‌توان کاربرد و مقبولیت آن‌ها در مراکز معتبر آینده‌پژوهی بین‌المللی را سنجش و قضاوت نمود. بدین‌منظور با معرفی شناخته‌شده‌ترین مراکز فعال آینده‌پژوهی جهانی، به بررسی میزان مقبولیت روش‌شناسی‌ها در این مراکز خواهیم پرداخت.

#### الف) شبکه اروپایی رصد آینده‌پژوهی با عنوان اختصاری EFMN<sup>۳</sup>: در سال ۲۰۰۴

کمیسیون اروپا ساختاری برای مشارکت بین‌المللی برای رصد آینده‌پژوهی دایر نمود و در قالب همایش‌های بین‌المللی، کارگاه‌های متعدد آموزشی و مجلات معتبر علمی، نوآوری جدیدی را در این حوزه رقم زد و تا سال ۲۰۰۸ و در مدت چهار سال با همکاری سایر کشورها، توانست بیش از ۲۰۰۰ پروژه آینده‌پژوهی را در سراسر دنیا رصد و بررسی نماید و با بهره‌گیری از مجرب‌ترین آینده‌پژوهان اروپا به یکی از قطب‌های علمی این حوزه تبدیل شود. از چهره‌های سرشناس این شبکه به رافائل پوپر، لن مایلز و مایکل کینان می‌توان اشاره نمود. این شبکه اکنون با عنوان اختصاری EFP<sup>۴</sup> به فعالیت خود ادامه می‌دهد.

#### ب) سازمان توسعه صنعتی ملل متحد (یونیدو)<sup>۵</sup>: سازمان توسعه صنعتی ملل متحد

(یونیدو) در سال ۱۹۶۶ پایه‌گذاری شد و در سال ۲۰۰۰ میلادی با برگزاری اجلاس جهانی هزاره در نیویورک، حرکت نوینی را در حوزه آینده‌پژوهی در سطح بین‌المللی آغاز نمود و بیش از ۶۰ نمایندگان در کشورهای مختلف از جمله ایران، تأسیس نمود. یونیدو با همکاری آینده‌پژوهان

1. Reliability

2. validity

3. European Foresight Monitoring Network (EFMN)

4. European Foresight Platform (EFP)

5. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)

مطرح بین‌المللی به انتشار کتب و نشریات مرجع در این حوزه پرداخت که یکی از مهم‌ترین این آثار، مجموعه دوجلدی راهنمای آینده‌پژوهی فناوری و نگارش سوم مجموعه پژوهشی با عنوان هزاره<sup>۱</sup> است. از چهره‌های شاخصی که در حوزه آینده‌پژوهی و روش‌شناسی با این مرکز همکاری دارند به میکا آلتونن و تئودور گوردون و جرم گلن و آلن پورتر می‌توان اشاره نمود.

از آنجا که دو مرکز مورد اشاره که یکی زیر نظر سازمان ملل و دیگری زیر نظر اتحادیه اروپا فعالیت دارند دو قطب اصلی و معتبر تحلیل و روش‌شناسی آینده‌پژوهی هستند و اغلب روش‌شناسان و گونه‌شناسان آینده‌پژوهی جهان به‌طور مستقیم و غیرمستقیم با این دو مرکز همکاری و تبادل علمی دارند و آثار مکتوب این دو مرکز دست‌نامه<sup>۲</sup> و دانش‌نامه آینده‌پژوهی محسوب می‌شود؛ بنابراین مقبولیت و به رسمیت شناختن روش‌شناسی‌ها توسط این دو مرکز، می‌تواند معیار خوبی برای سنجش پایایی باشد.

در شبکه اروپایی رصد آینده‌پژوهی تنها روش‌شناسی رافائل پوپر با ۳۳ روش، مرجعیت و مقبولیت یافته است و در مرکز یونیدو، مدل گوردون و گلن با ۳۱ روش مقبولیت دارد. به‌عبارت دیگر این دو روش‌شناسی به نسبت سایر روش‌شناسی‌ها، بیشترین اعتبار را نزد مراکز معتبر و معتمد جهانی آینده‌پژوهی دارند. البته روش‌شناسی آلتونن بر مبنای ۲۹ روش از روش‌های گوردون و گلن نیز در ضمایم یونیدو اشاره ضمنی شده است، اما در عمل تنها روش‌شناسی گوردون و گلن محوریت و جامعیت دارد. با این توصیف روش‌شناسی پوپر در اتحادیه اروپا و روش‌شناسی گوردون و گلن در سازمان ملل متحد (یونیدو)، مقبول‌ترین روش‌شناسی‌ها در میان روش‌شناسی‌های هفت‌گانه جدول مفهومی هستند و از این جهت از پایایی و اعتماد علمی اولیه برخوردار هستند.

## ۲- اعتبارسنجی روش‌شناسی‌ها

از میان روش‌شناسی پوپر و گوردون و گلن به عنوان دو روش‌شناسی قابل اعتماد و مرجع در مراکز جهانی آینده‌پژوهی، روش‌شناسی پوپر به‌عنوان یک روش‌شناسی جامع، در عمل محور طبقه‌بندی بیش از ۲۰۰۰ پروژه آینده‌پژوهی تا سال ۲۰۰۸ میلادی در اتحادیه اروپا قرار گرفته است و به لحاظ

1. MILLENNIUM  
2. HANDBOOK

فراوانی اسناد آماری و کمی، منحصر به فرد است که این جامعیت در هیچ یک از روش‌شناسی‌های هفت‌گانه جدول مفهومی و حتی روش‌شناسی مشهور گوردون و گلن مشاهده نمی‌شود و در عمل امکان طبقه‌بندی و تجمیع روشی بیش از ۲۰۰۰ پروژه آینده‌پژوهی را در سرتاسر دنیا فراهم ساخته است. با این توصیف روش‌شناسی پوپر در میان سایر روش‌شناسی‌ها از بیشترین روایی، اعتبار و قابلیت اتقان استنادی برخوردار است و برای بررسی دفاعی می‌تواند مبنای عمل قرار گیرد.

### تعیین روش‌شناسی مطلوب

با توجه به اعتمادسنجی و اعتبارسنجی صورت گرفته در خصوص روش‌شناسی‌های هفت‌گانه جدول مفهومی و بر اساس جدول ارزیابی روش‌شناسی‌ها (جدول ۳)، تنها روش‌شناسی‌ای که بر اساس مجموعه‌ای از داده‌های متقن، رسمی و قابل اعتماد به طور عملیاتی قادر به تعمیم و تجزیه و تحلیل دفاعی است، روش‌شناسی پوپر کمیسیون اروپا است. در واقع یکی از نقاط ضعف مرکز یونیدو این است که به‌عنوان یک مرکز جهانی فاقد رصد و فراوانی آماری از آینده‌پژوهی‌ها است و برای تشخیص و بازخوردگیری از قابلیت‌ها و کارکردهای روش‌های آینده‌پژوهی، فاقد کارایی و کارآمدی است. البته این امر بدان معنا نیست که سایر روش‌شناسی‌ها غیرقابل استفاده هستند؛ بلکه این بدان معنا است که این روش‌شناسی با توجه به اعتبار و مقبولیت و فراوانی مستندات از کارآمدی لازم برای تحلیل و بررسی دفاعی برخوردار است و سایر روش‌شناسی‌ها مبتنی بر معاصر بودن و یا تعدد روشی نیز قابل بهره‌برداری هستند اما فاقد مولفه‌هایی چون اعتبار و جامعیت برای بررسی و تحلیل دفاعی هستند.

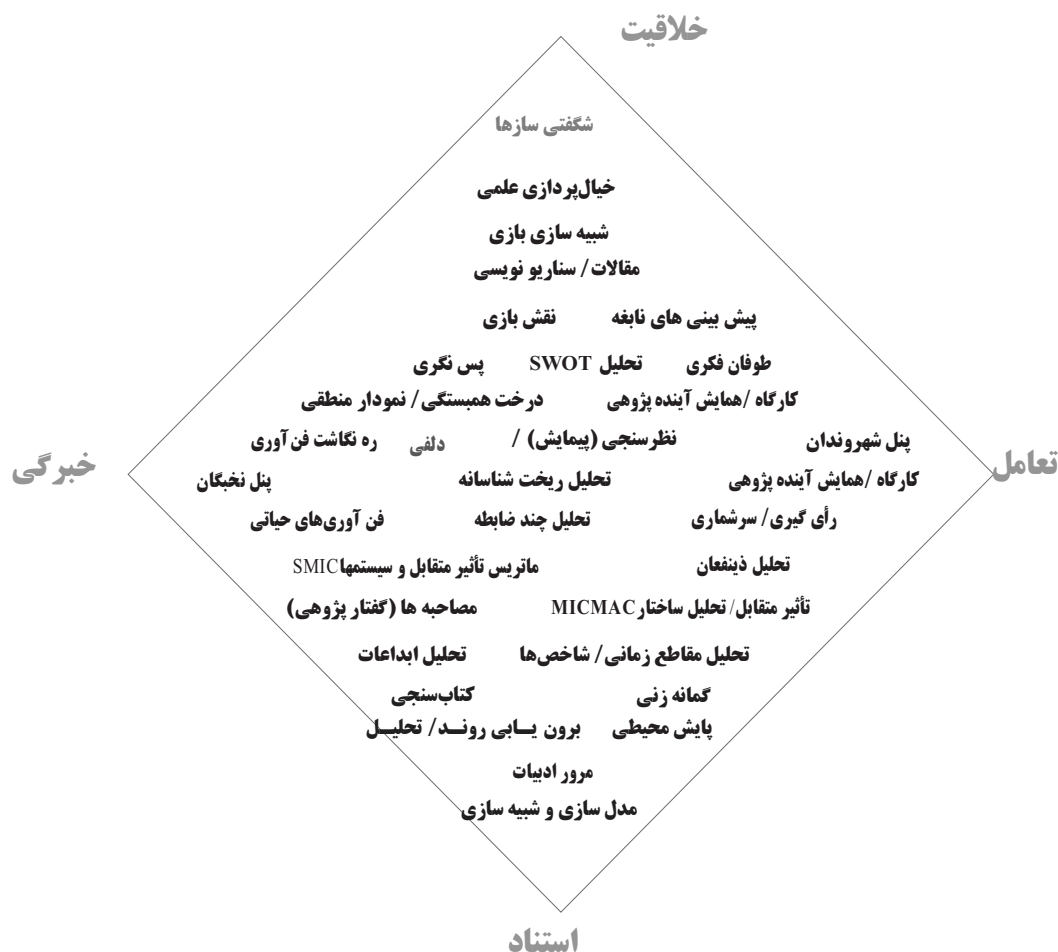
### (جدول ۳) ارزیابی روش‌شناسی‌ها

ردیف	روش‌شناسی	ارائه در قرن ۲۱	تعدد روش‌ها	مقبولیت جهانی	اعتبار و اتقان استنادی
۱	پوپر	*	*	*	*
۲	گوردون و گلن	*	*	*	-
۳	مای	*	*	-	-
۴	آلتونن و ساندرز	*	*	-	-
۵	مایلز و کینان	*	-	-	-
۶	جورجیو	-	-	-	-
۷	اسلاتر	-	-	-	-



### بررسی و تحلیل دفاعی روش‌شناسی پوپر

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، رافائل پوپر به‌عنوان یکی از چهره‌های برجسته آینده‌پژوهی در قالب شبکه رصد و پایش آینده‌پژوهی کمیسیون اروپا؛ با بررسی روش‌شناختی و گونه‌شناختی بیش از ۲۰۰۰ پروژه آینده‌پژوهی در دنیا و بنیانگذاری یک بانک اطلاعاتی بدیع و ارزشمند و ارائه روش‌شناسی مبتنی بر آن، روش‌شناسی مطلوبی برای انتخاب روشگان موردنیاز در حوزه آینده‌پژوهی دفاعی در سپاه پاسداران محسوب شود؛ هرچند که فقدان داده‌های آماری مربوط به آینده‌پژوهی دفاعی در این شبکه رصد بین‌المللی، محدودیت‌هایی برای بررسی کارکردهای دفاعی با رویکرد سخت در این بانک آینده‌پژوهی ایجاد نموده است چراکه فعالان این شبکه پایش، دسترسی به داده‌های آینده‌پژوهی‌های دفاعی را نداشته‌اند و در نتیجه جامعه آماری این رصد جهانی تنها به‌طور غیرمستقیم قابل ارزیابی و بهره‌برداری دفاعی است. اما به هر حال گسترش دامنه حوزه دفاعی به حوزه‌های نیمه‌سخت و نرم در سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، تا حدزیادی این محدودیت را جبران نموده است. اکنون با استناد به داده‌های منتشرشده از شبکه رصد آینده‌پژوهی در کمیسیون اروپا و الماس آینده‌پژوهی پوپر (شکل-۱)؛ بر مبنای قابلیت‌ها، ماهیت، افق زمانی، میزان کاربرد، مراحل، تعامل و مشارکت، نوع خروجی‌ها و ترکیب روش‌ها؛ قادر به تحلیل و تفسیر کارکردهای دفاعی روش‌شناسی پوپر خواهیم بود که در ادامه به اختصار اشاره خواهد شد.



شکل ۱- الماس آینده پژوهی پوپر، ۲۰۰۸

#### ۱- کارکرد دفاعی بر اساس قابلیت‌ها

آینده پژوهان دفاعی با مراجعه به هندسه مفهومی الماس آینده پژوهی قادرند تا بر مبنای نوع قابلیت‌های هر روش، دایره روش‌های انتخابی خود را محدودتر نمایند. مبتنی بر داده‌های این بانک اطلاعاتی آینده پژوهی، چنانچه تمرکز آینده پژوهی دفاعی بر «استناد» باشد، بهترین روش می‌تواند روش مدل‌سازی و شبیه‌سازی باشد و چنانچه «خبرگی» معیار اصلی باشد، روش پنل خبرگان کارآمد خواهد بود و یا چنانچه «خلاقیت و خبرگی» به‌طور توأمان موردنظر باشد، روش دلفی

مناسب‌ترین روش خواهد بود. در صورت وجود زیرساخت‌ها و نیروی انسانی لازم در حوزه دفاعی می‌توان از همایش‌ها، نشست‌ها و کارگاه‌های آینده‌پژوهی دفاعی در قالب گونه تعاملی بهره گرفت. در صورتی که هر چهار بعد الماس آینده‌پژوهی پوپر در آینده‌پژوهی دفاعی موردنظر باشد، روش‌های پیمایش، تحلیل چندضابطه و تحلیل ریخت‌شناسانه، کاربرد خواهند داشت و به همین ترتیب، انتخاب روش‌های موردنظر در آینده‌پژوهی دفاعی تسهیل خواهد شد.

### ۲- کارکرد دفاعی بر اساس میزان کاربرد

پوپر ضمن بررسی ۸۸۶ پروژه آینده‌پژوهی، توانست روش‌های با کاربرد گسترده، متوسط و کم را ارائه نماید. بر این اساس پرکاربردترین روش‌ها عبارتند از: روش مرور ادبیات، پنل خبرگان و سناریو (پوپر، ۲۰۰۸). به عبارت دیگر این سه روش در ترکیب با سایر روشها؛ می‌توانند پای ثابت اغلب آینده‌پژوهی‌های دفاعی سپاه پاسداران محسوب شوند.

### ۳- کارکرد دفاعی بر اساس ماهیت

چنانچه روش‌های موردنظر در حوزه دفاعی را بر مبنای ماهیت بخواهیم گزینش کنیم با سه گونه کیفی، کمی و شبه کمی مواجه هستیم. برابر بانک اطلاعات پوپر، روش‌های کیفی بیشترین کاربرد را در آینده‌پژوهی دارد (پوپر، ۲۰۰۸). با تعمیم این مسأله می‌توان گفت که در آینده‌پژوهی دفاعی سپاه پاسداران، روش‌های کیفی می‌بایست بیش از روش‌های کمی و شبه کمی، مورد توجه قرار گیرد. از سوی دیگر روش تحلیل روند (کلان‌روند) جزو پرکاربردترین روش‌های کمی آینده‌پژوهی است و می‌تواند در پژوهش‌های کمیت‌پذیر دفاعی نظیر نیروی انسانی، تسلیحات نظامی و اقتصاد دفاعی کارآمد باشد. در عین حال روش‌های دلفی و فنآوری‌های حساس که از گذشته در زمره روش‌های اختصاصی آینده‌پژوهی دفاعی قرار داشته است از پرکاربردترین روش‌های شبه کمی هستند. از سوی دیگر مبتنی بر تحلیل این داده‌ها، روش مرور ادبیات، پنل خبرگان و سناریوها بیشترین کارایی را در آینده‌پژوهی‌های کیفی دفاعی دارا هستند.

### ۴- کارکرد دفاعی بر اساس افق زمانی

بر مبنای میزان کاربرد در افق‌های زمانی متفاوت در پنج دسته با فواصل زمانی متفاوت ۱۰، ۲۰ و ۵۰

ساله دسته‌بندی می‌شوند. بر اساس تحلیل داده‌های بانک اطلاعاتی پوپر و تعمیم دفاعی آن؛ برای افق‌های ۵۰ ساله دفاعی؛ روش‌های ره‌نگاشت فناوری، مدل‌سازی و شبیه‌سازی، پس‌نگری و بازی، کارآمدتر هستند. از سوی دیگر در همه دامنه‌های زمانی، روش سناریو کاربرد دارد و حتی با افزایش فواصل زمانی فراوانی آن بیشتر می‌شود؛ بنابراین روش سناریو یکی از گزینه‌های رایج در افق‌های بلندمدت دفاعی محسوب می‌شود (پوپر، ۲۰۰۸). از طرف دیگر با افزایش فواصل زمانی کاربرد روش دلفی به شدت کاهش می‌یابد و همچنین روش تحلیل SWOT در فواصل زمانی بیشتر از ۳۰ سال عملاً هیچ کارکردی در حوزه دفاعی نخواهد داشت.

#### ۵- کارکرد دفاعی بر اساس مراحل

مبتنی بر مراحل پنج‌گانه آینده‌پژوهی مایلز که وارد روش‌شناسی پوپر شده است و بر مبنای آن که در کدام مرحله از آینده‌پژوهی دفاعی قرار داریم، روش‌های متفاوتی می‌تواند پیشنهاد شود. این مراحل به ترتیب عبارت است از: پیش‌آینده‌پژوهی، به‌کارگیری، تولید، اقدام و تجدید. به‌عنوان نمونه روش‌های مرور ادبیات، پنل‌نخبگان و پیمایش محیطی در نخستین مرحله آینده‌پژوهی کارآمد هستند و روش پنل خبرگان در سه مرحله از پنج مرحله کارایی خود را به اثبات رسانده و با تعمیم آن به حوزه دفاعی، می‌توانند مورد استفاده آینده‌پژوهان دفاعی سپاه پاسداران قرار گیرند.

#### ۶- کارکرد دفاعی بر اساس تعامل و مشارکت

پوپر با بررسی ۴۱۷ طرح آینده‌پژوهی از حیث میزان مشارکت افراد؛ روش‌ها را در چهار دسته کمتر از ۵۰ نفر، بین ۵۱ تا ۲۰۰ نفر، ۲۰۱ تا ۵۰۰ نفر و بیش از ۵۰۰ نفر دسته‌بندی نمود. بر اساس این دسته‌بندی تنها در ۵۰ درصد از موارد؛ از بیش از ۵۰ نفر در فرایند آینده‌پژوهی استفاده شده است و تنها در ۱۰ درصد از موارد، بیش از ۵۰۰ نفر مشارکت داشته‌اند و روش‌های پنل خبرگان و تحلیل ذینفعان بیشترین کاربرد را در پروژه‌های بیش از ۵۰ نفر داشته است. از طرف دیگر روش‌های ذهن‌انگیزی، سناریو، دلفی و SWOT در مشارکت بیش از ۲۰۰ نفر کاربرد بیشتری داشته‌اند و در طرح‌های با بیش از ۵۰۰ نفر، روش دلفی افزایش کاربرد و گفتارپژوهی کاهش کاربرد معناداری داشته است (پوپر، ۲۰۰۸). بنابر این اکنون با تعمیم یافته‌های فوق، قادریم تا دامنه محدودتری از

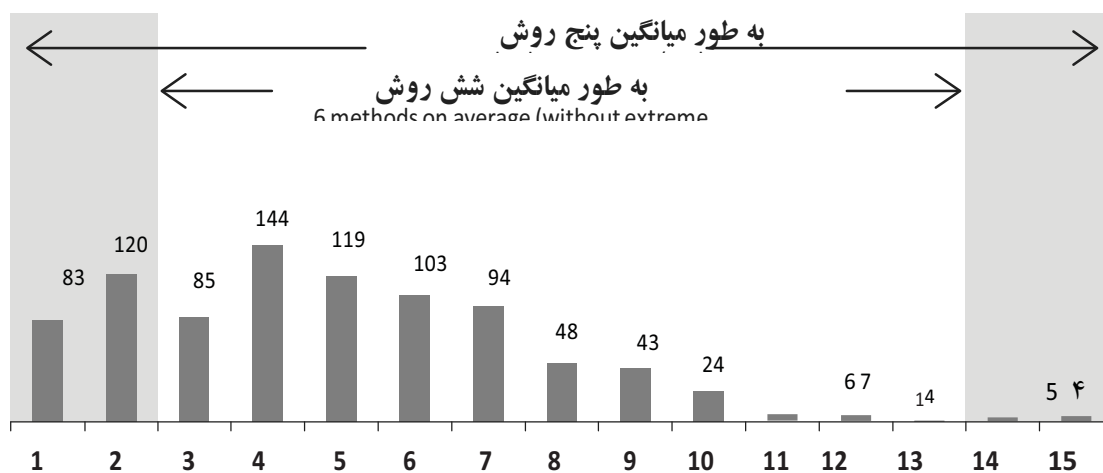
روش‌های آینده‌پژوهی دفاعی را گزینش کنیم.

#### ۷- کارکرد دفاعی بر اساس نوع خروجی‌ها

۸۰۲ طرح آینده‌پژوهی رصد شده توسط روش‌شناسی پوپر بر مبنای هفت نوع خروجی سیاست‌گذاری، تحلیل روندها و پیشران‌ها، سناریوها، پژوهش‌ها، فنآوری‌های کلیدی، پیش‌بینی و نقشه راه فنآوری دسته‌بندی شده است (پوپر، ۲۰۰۸). بر مبنای این که کدام نوع از خروجی‌ها را در آینده‌پژوهی دفاعی مطلوب نظر داریم؛ می‌توانیم آگاهانه دست به انتخاب روش بزنیم. به‌عنوان مثال روش‌های مرور ادبیات، پنل خبرگان و تحلیل روند در حوزه تحلیل روندها و پیشران‌ها کارایی بیشتری دارند و در سیاست‌گذاری دفاعی مرور ادبیات، پنل خبرگان و سناریوها کارآمد هستند. در پیش‌بینی دفاعی نیز تحلیل روند مورد توجه قرار می‌گیرد و در نقشه راه نویسی، روش نقشه راه فنآوری کارایی بیشتری دارد.

#### ۸- کارکرد دفاعی به‌صورت ترکیبی

با استناد به روش‌شناسی پوپر، اغلب آینده‌پژوهان راهبرد ترکیب روش‌ها را برای دستیابی به اهداف تعیین شده برگزیده‌اند، به‌گونه‌ای که به‌طور میانگین پنج تا شش روش آینده‌پژوهی در ترکیب با هم استفاده شده است (پوپر، ۲۰۰۸)؛ بنابراین یکی از مهم‌ترین ملاحظات آینده‌پژوهی دفاعی، استفاده از روش ترکیبی است که در طی آن حداقل پنج تا شش روش در ترکیب با هم استفاده شود. بر اساس داده‌ها، روش‌های مرور ادبیات، پنل خبرگان و سناریو می‌تواند روش‌های پایه‌ای آینده‌پژوهی دفاعی سپاه پاسداران محسوب شود و سایر روش‌ها در ترکیب با آن‌ها قرار گیرند.



شکل-۲) فراوانی تعداد ترکیب روش‌ها (پوپر، ۲۰۰۸)

### نتیجه‌گیری

علم آینده‌پژوهی بر مبنای آنچه در پیشینه تحقیق نیز اشاره شد؛ از ابتدای شکل‌گیری خاستگاه دفاعی و نظامی داشته است و با گذر زمان و خلق نیازهای جدید به‌مرور از این عرصه پا را فراتر گذاشته است. این بدان معنا نیست که آینده‌پژوهی دفاعی به بخش کوچکی از دانش آینده‌پژوهی تبدیل شده است؛ بلکه ابزارهای دفاعی و امنیتی نیز با گذشت زمان ابعاد و عرصه‌های جدیدی پیدا کرده است و بخش اعظمی از حیات بشری را تحت تأثیر خود قرار داده است. پدیده‌هایی چون قدرت هوشمند، جنگ نرم، جنگ اقتصادی، اقتصاد مقاومتی، تهاجم فرهنگی و بیوتروریسم و جنگ سرد از این جمله است.

سپاه پاسداران انقلاب اسلامی نیز هم‌زمان با دگرگونی معنا و مفهوم قدرت در دوران معاصر تلاش دارد تا ضمن بازتعریف معنا و مفهوم پاسداری از انقلاب اسلامی در سازمان دفاعی خود؛ نه تنها ظرفیت دفاعی خود را در سایر حوزه‌ها افزایش دهد، بلکه در مقابل جنگ هوشمند نظام سلطه، به بازتعریف مفهوم نوین دفاع هوشمند پردازد؛ بنابراین در یک نگاه جامع‌تر؛ اغلب روش‌ها، فنون و ابزارهای به‌ظاهر غیردفاعی در آینده‌پژوهی، امروزه می‌توانند به‌طور غیرمستقیم در تمام گرایش‌های دفاعی و راهبردی نظیر اقتصاد دفاعی، فرهنگ دفاعی، سیاست دفاعی، فناوری دفاعی

و حتی طرح‌ریزی دفاعی، راهبردنویسی دفاعی و چشم‌اندازسازی دفاعی مؤثر و کارآمد باشند. شاید به علت همین ارتباط تنگاتنگ حوزه دفاعی با سایر حوزه‌ها است که اصولاً در هیچ کجای دنیا دانش صریحی با عنوان آینده‌پژوهی دفاعی تعریف نشده است و مراکز آینده‌پژوهی با تمام ظرفیت خود از همه روش‌ها و ابزارهای ممکن برای ارتقای قدرت دفاعی و امنیتی بهره‌می‌برند.

اکنون آینده‌پژوهان دفاعی با بهره‌گیری از روش‌شناسی‌های مورد اشاره و ۸۵ روش مرسوم جمع‌شده و همچنین بهره‌گیری از کارکردهای هشت‌گانه روش‌شناسی پوپر در حوزه دفاعی؛ قادرند تا به روش‌های موردنظر خود در آینده‌پژوهی دفاعی، نزدیک‌تر شوند و در راستای پیش‌برد آینده‌پژوهی سازمان دفاعی خود، به انتخاب‌های دقیق‌تر و هوشمندانه‌تری در حوزه روش‌ها، دست بزنند.

البته لازم به ذکر است که شاکله و یافته‌های این مقاله، صرفاً مبتنی بر ادبیات آینده‌پژوهی موجود است که در فلسفه علم غربی ریشه دارد و دانش و روش آینده‌پژوهی اسلامی و قرآنی در تراز پاسداری انقلاب اسلامی، همچنان حلقه مفقوده جامعه علمی و نیروهای مسلح در افق تمدن اسلامی است؛ هرچند که تولید دانش و روش بومی آینده‌پژوهی نیازمند اشراف و تسلط بر نقاط ضعف و قوت دانش و روش فعلی آینده‌پژوهی غربی است.

#### کتابنامه

#### الف) منابع فارسی

۱. تیشه یار، ماندانا (۱۳۹۰)، آینده‌پژوهی در مطالعات استراتژیک، تهران: پژوهشگاه مطالعات راهبردی.
۲. حاجیانی، ابراهیم (۱۳۹۰)، معیارهای ارزیابی روش‌شناختی تکنیک‌های مطالعات آینده، مجله راهبرد، ۵۹.
۳. ساروخانی، باقر (۱۳۸۳)، روش‌های تحقیق در علوم اجتماعی جلد ۱، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۴. راهنمای آینده‌نگاری فتاوری یونیدو ۲۰۰۵ (۱۳۹۱) جلد اول: سازمان و روش‌ها، ترجمه

- سونیا شفیعی اردستانی، تهران: موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۵. روش‌های آینده‌نگاری فناوری (۱۳۸۴)، ترجمه گروه آینده‌پژوهی بنیاد توسعه فردا، تهران: بنیاد توسعه فردا.
۶. عقیل ملکی‌فر و همکاران (۱۳۸۵)، الفبای آینده‌پژوهی، تهران: کرانه علم.
۷. کاشی‌پور، میثم و عبدالمجید کرامت‌زاده (۱۳۸۵)، معرفی فعالیت‌های آینده‌نگاری دفاعی و نظامی در ایالات متحده آمریکا، تهران: مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی.

#### ب) منابع خارجی

- 1- Aaltonen, M. Sanders, T. I. 2006. Identifying systems' new initial conditions as influence points for the future, *Foresight* 8(3): 28–35.
- 2- FORCE Project, Review and mapping of methodologies for effective evaluation of future security risks to society, Version 1.3, (20۱۵), European Union's Seventh Framework Programme.
- 3- Futures Research Methodology - Version 3.0, Millennium Project, 2009 CD ROM Gordon, T. J. Glenn, J. C. 2004. Integration, comparisons, and frontier of futures research methods, in EU-US Seminar: New Technology Foresight, Forecasting & Assessment Methods, 13–14 May 2004, Seville.
- 4- May, G. 2009. Selecting methods [online], Strategic European and Latin-American Foresight Research and University Learning Exchange [cited 23 June 2009].
- 5- Miles, I; Keenan, M, Ankara, Overview of Methods used in Foresight, the Technology Foresight for Organisers Training Course, December, 2003.
- 6- Popper R.: Foresight methodology, [in]: The handbook of technology foresight: concepts and practice L. Georghiou, C.J. Harper, M. Keenan, I. Miles, R. Popper (eds.), Publisher: Edward Elgar, Cornwall 2008.
- 7- Popper R.: How are foresight methods selected? "Foresight" 2008, Vol. 10, No. 6, pp. 62–89.