

الزامات تشکیل مراکز آینده‌پژوهی در سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا

خلیل کولیوند،^۱ ابراهیم ایجابی،^۲ مجید رجب‌پور،^۳ زهرا کوهی^۴

20.1001.1.17351723.1401.20.80.6.8

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۰۶

چکیده

جایگاه آینده‌پژوهی در سازمان‌های تحقیقاتی که مأموریت اصلی و فلسفه وجودی آن‌ها، شناسایی نیازهای تسلیحاتی، تجهیزاتی، تحقیق و ارائه محصولات جدید می‌باشد، بمراتب از سایر سازمان‌ها پررنگ‌تر است. لذا سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا با توجه به ابلاغ ستاد کل ن.م ملزم به ایجاد مراکز آینده‌پژوهی به منظور دیده‌بانی علوم و فناوری به‌منظور ایجاد سامانه‌های برترساز دفاعی گردیده‌اند. این پژوهش با هدف بررسی الزامات مورد نیاز تشکیل مراکز آینده‌پژوهی در سازمان‌های مذکور انجام شد. روش انجام پژوهش توصیفی است که برای رسیدن به هدف مورد نظر و پاسخ به سؤالات پژوهش، پرسشنامه‌ای دارای ۱۷ سؤال با طیف لیکرتی ۵ گزینه‌ای تدوین و اعتباریابی شد. سپس نمونه‌ای شامل ۷۸ نفر از طریق فرمول برآورد حجم نمونه شامل کارشناسان و مدیران حوزه تحقیقات صنعتی آجا که با موضوع تحقیق آشنایی داشتند به روش تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب و به پرسشنامه پاسخ داده‌اند. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که پیش‌بینی سازمانی با رسمیت، تمرکز کم و پیچیدگی زیاد در بدنه سازمان‌های مذکور تشکیل گردد که برخوردار از زیرساخت‌های اداری مجهز به تجهیزات رایانه‌ای و بستر اینترنت پرسرعت با دسترسی به منابع و مستندات کتابخانه‌ای قوی باشد. مرکز مذکور اصلاح است که برخوردار از نیروی انسانی متخصص و کیفی با تخصیص اعتبارات ویژه سازمانی جهت انجام امور جاری باشد. استفاده از افراد ذی‌نفع و دارای اعتبار بالای سازمانی به‌صورت پاره‌وقت، برگزاری دوره‌ها، کارگاه‌های آینده‌پژوهی، فراهم نمودن کرسی‌های دانشگاهی و زمینه تحصیل کارکنان در علوم نوین در پیشبرد اهداف مراکز آینده‌پژوهی مثرتر خواهد بود.

۱ - (نویسنده مسئول) دانشجوی کارشناسی ارشد آینده‌پژوهی دفاعی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش.

۲ - استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش.

۳ - استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش.

۴ - کارشناسی ارشد جغرافیا - اقلیم

واژگان کلیدی: مراکز آینده‌پژوهی، سازمان تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا، زیرساخت، سرمایه‌انسانی.

مقدمه

نگاه به آینده، داشتن روحیه رو به جلو، ابتکار تحقیقاتی و دانش پژوهی بخشی از مواردی است که مقام معظم رهبری و فرماندهی معظم کل قوا (مد ظله العالی) همواره بر آن تاکید داشته‌اند و در بیانات متعدد به این دست موارد تاکید نموده‌اند. برای مثال در نهمین مراسم دانش‌آموختگی دانشجویان دانشگاه‌های افسری ارتش جمهوری اسلامی ایران در دانشگاه دریایی امام خمینی (ره) نوشهر در مورخه ۱۳۹۴/۰۷/۰۸ برگزار گردید می‌فرمایند: "چهره‌ی جوان افسران امروز ما در ارتش و سپاه و همه‌ی نیروهای مسلح بشارت‌ده روحیه‌ی جوان و آینده‌ی پر امید نظام جمهوری اسلامی است. آینده هم مال شما است، این کشور هم مال شما است؛ هرچه می‌توانید این عناصر اصلی را در خودتان تقویت کنید؛ ایمان‌تان را، شجاعت‌تان را، ابتکار تحقیقاتی خود را، دانش آموزی و دانش‌پژوهی خود را تقویت کنید. این ارتش هم متعلق به شما است؛ چند صباح دیگر شما سکان‌دار این مجموعه‌ی عظیم خواهید بود؛ هرکدام در بخشی، در نقطه‌ای. ... اشکالات را، کمبودها را پیدا کنید و این دانشگاه‌ها را در سطح مطلوب، در سطح عالی قرار بدهید و جوان‌های عزیزی را که در این دانشگاه‌ها درس می‌خوانند و خود را برای آینده آماده می‌کنند، هرچه می‌توانید به ایمان، به معنویت، به دانش، به روحیات عالی مجهز کنید."

گرایش به کشف اسرار آینده ناشی از کنجکاوی‌های بشر در جهت کاستن خطرات نشأت می‌گیرد. بشر از دیرباز زمان را به سه بخش گذشته، حال و آینده تقسیم کرده است. زمان حال به اندازه کافی شناخته شده است. شناخت گذشته نیز در حوزه تاریخ شکل می‌گیرد. اما شناخت آینده در دهه‌های پایانی قرن بیستم در قالب علم آینده‌شناسی یا آینده‌پژوهی بنیان‌گذاری شد و به نوعی ادامه تاریخ لقب گرفت، اما تاریخی که هنوز نگاشته نشده است. گرچه بسیاری از مردم هنوز دانش آینده‌پژوهی را با پیشگویی‌های قرون وسطایی مترادف می‌دانند، اما در خلال سال‌های پایانی قرن

بیستم، رشته‌ی تحقیقاتی جدیدی به آهستگی در این خصوص رشد نمود (زالی، ۱۳۹۲: ۵۶).

آینده‌پژوهی، دانش و مهارتی است که خوب اندیشیدن و خلاقانه دیدن و شعله‌ور نگه‌داشتن چراغ امید در کوره‌راه‌های زندگی را برای افراد به ارمغان می‌آورد، آن هم در شرایطی که هر دم بر پیچیدگی‌های زندگی افزوده می‌شود. جایگاه و نقش آینده‌پژوهی در سازمان‌های تحقیقاتی که مأموریت اصلی و فلسفه وجودی آن‌ها تحقیق و توسعه صنعتی است، شناسایی نیازهای تسلیحاتی و تجهیزاتی کاربران عملیاتی و ارائه محصولات و خدمات، به‌منظور برطرف ساختن آن نیازها می‌باشد که بمراتب از سایر سازمان‌ها پررنگ‌تر و شاخص‌تر است (پرهیزگار و همکاران، ۱۳۹۹: ۶۹-۹۷).

شناخت آینده برای تصمیم‌سازی و برنامه‌ریزی برای آینده بلند مدت، در زمینه طراحی و ساخت محصولات و سامانه‌های دفاعی برخوردار از فناوری‌های نوین و حرکت در مرزهای فناوری، نیازمند انجام کار گروهی منسجم، توسط متخصصین حوزه‌های مختلف می‌باشد که این مهم با فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم و بهره‌مندی و بکارگیری سرمایه انسانی کیفی و متخصص قابل تصور است (حیدری، ۱۳۹۳: ۸۷).

با توجه به آنچه مطرح شد، آینده‌پژوهی بایستی به طور دائم انجام شود تا مانند یک رادار که مسیر را برای هواپیما و یا کشتی رصد می‌کند، بررسی‌های لازم در خصوص علوم، چالش‌ها، نیازمندی‌های آتی و تحقیقات پیش رو را صورت دهد. وجود مراکز آینده‌پژوهی سبب می‌شود مسائل مختلف به صورت دائم تحلیل و رصد شود و موضوعات جدید مورد توجه قرار گیرد، مخاطرات و تهدیدها شناسایی و برای آن برنامه‌ریزی شود. مدیران نباید منفعل باشند، بلکه باید فاعلانه و عاملانه از قبل بتوانند حوادث را بشناسند، حتی خودشان عامل رخداد حوادثی باشند که مطلوب سازمان است.

در سطح آجا تحقیقات مختلف نظری در حوزه آینده‌پژوهی و راهبردهای این حوزه انجام شده ولی درخصوص الزامات تشکیل مراکز آینده‌پژوهی تاکنون تحقیقی انجام

نشده است لذا این پژوهش به دنبال بررسی الزامات زیرساختی و سرمایه انسانی مورد نیاز جهت تشکیل مرکز آینده‌پژوهی در سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی وابسته به ارتش جمهوری اسلامی ایران است.

۱. کلیات

۱-۱. بیان مسئله

در حال حاضر پیشرفت سازمان‌ها وابسته به توسعه آنها به عنوان مهمترین عامل در اختیار می‌باشد. با توجه به اینکه توسعه نیز مجموعه تغییراتی است که موجب می‌شود یک نظام اجتماعی از شرایط نامطلوب به سوی شرایط مطلوب حرکت کند، سازمان‌ها انواع آن را در دستور کار قرار داده و بخشی از منابع خود را برای توسعه سازمان هزینه می‌کنند (تقی‌پور ظهیر، ۱۳۹۲: ۹۵).

از هدف‌های مهمی که مدیران سازمان‌ها برای توسعه مطلوب مد نظر دارند گرایش به خودگردانی است. هدف آینده‌پژوهی، کاهش نگرانی‌ها و دغدغه‌های مسئولین و کارکنان سازمان‌ها و در بعد عمومی‌تر مردم جامعه نسبت به آینده، از طریق روشن ساختن امکان، ضرورت و کیفیت تفکر و تدبیر درباره آینده است (بوش، ۱۳۹۵: ۳).

اصل غیرقابل پیش‌بینی بودن آینده، بدین معنا نیست که نگران آینده نباشیم و تنها به بخت و اقبال تکیه و اعتماد کنیم، تا هر زمان بحران تازه‌ای سر برآورد، بدون طرح و برنامه قبلی اقدام کرد، بلکه این اصل حکم می‌کند که نسبت به آینده موضع مناسب‌تری اتخاذ شود، به نحوی که نه در پی تعیین پیشگویی‌های آینده بود و نه امور را به سرنوشت واگذار و بدون طرح و برنامه حرکت کرد (عبدالملکی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۷۰-۱۳۱). باید در نظر داشت که آینده از بر هم کنش چهار مؤلفه‌ی رویدادها، روندها، تصویرها و اقدام‌ها پدید می‌آید و می‌توان سه هدف تصور حوادث ممکن،

ارزیابی احتمالات و یافتن حوادث محتمل و در نهایت تصمیم‌گیری در جهت امور ترجیح داده شده را برای آینده‌پژوهی نام برد (بهشتی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۷: ۹۸-۸۵). از مزایای بالقوه کاربرد آینده‌پژوهی می‌توان توانایی در شناسایی و تفسیر تغییرات محیطی، ارتقاء فرآیند برنامه‌ریزی راهبردی، رشد قابلیت‌های ابتکاری و اجرای تصمیمات راهبردی نام برد (موریسون، ۲۰۱۴: ۲۴۵).

با توجه به افزایش نرخ تغییرات و دگرگونی‌ها، روش‌های برنامه‌ریزی که بر پیش-بینی آینده استوار است، دیگر جواب‌گوی نیازها نیست و سایه سنگین عدم قطعیت آینده، چنان وضعی بوجود آورده که پیش‌بینی آینده غیرممکن به نظر می‌آید (شوارتز، ۱۳۸۸).

در خصوص دلایل و ضرورت استفاده از رویکرد آینده‌پژوهی باید بیان نمود که آینده‌پژوهی به عنوان یک ابزار پشتیبان برای برنامه‌ریزی بلند مدت در بین دولت‌ها، کشورها و سازمان‌ها محبوبیت یافته است (دورسر و همکاران، ۲۰۱۸).

ارتش جمهوری اسلامی ایران به‌منظور تامین قدرت دفاعی و پاسخ به تهدیدات، نه تنها به مانند گذشته باید دست به نوآوری بزند، بلکه در چنین شرایط پویا و توام با عدم قطعیت، نیازمند هوشمندی و آینده‌نگری است تا بتواند راهبردها، فناوری‌ها و محصولاتی موثر و کارآمد برای مقابله با چالش‌ها و تهدیدات پیش رو ارائه دهد. عدم وجود مرکزی که متولی این امر باشد به منظور دیدن محیط آینده و نگاه پیش‌دستانه به فرصت‌ها و تهدیدات جهت رفع مسائل و مشکلاتی که از گذشته وجود داشته‌اند، به خوبی در بخش تحقیقات و جهاد خودکفائی ارتش جمهوری اسلامی ایران با توجه به ماهیت وجودی این سازمان احساس می‌گردد. از این رو پژوهش حاضر با توجه به ابعاد مختلف آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری در پی آن است تا به بررسی و تبیین الزامات

1Morrison

2Peter Schwartz

3Dorsser et al.

تشکیل مراکز آینده‌پژوهی در سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی در سطح آجا و نیروهای وابسته پردازد.

۱-۲. اهمیت و ضرورت تحقیق:

پژوهش حاضر به منظور راهبردپردازی متناسب با شرایط مملو از پیچیدگی و عدم قطعیت آینده مهم جلوه نموده و اهمیت انجام آن را در موارد زیر می‌توان یافت:

- ارتقاء سطح علمی سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی و کمک به توانمندسازی در تولیدات فناورانه این سازمان‌ها؛
- تولید علم و مشارکت در اجرای پروژه‌های تحقیقاتی کلان نیروهای مسلح در سطح راهبردی با پایش و پویش تحولات شگرف در حوزه فناوری‌های دفاعی؛
- توجه و اهتمام ویژه به برخی مأموریت‌های سازمانی از قبیل ظرفیت‌سازی، تسهیل‌گری و بهبود ساختارهای زیست بوم فناوری، نوآوری و رصد فناوری در سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی یگان‌های وابسته آجا؛
- بسط و ترویج مباحث مرتبط با آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری در سطح یگان‌های آجا با تشکیل مراکز آینده‌پژوهی مستقل این حوزه؛
- شناسایی و رصد به موقع رخداد‌های چالش‌آفرین، ارزیابی احتمالات و یافتن حوادث محتمل و تصمیم‌گیری درست و بموقع به منظور جلوگیری از غافل‌گیر نشدن در صحنه مملو از عدم قطعیت آینده؛
- فعال‌سازی عناصر آینده‌پژوهی (مراکز و اشخاص) و استفاده از کلیه ظرفیت‌های مطالعاتی و پژوهشی سازمان و صنایع تابعه.

تجهیزات محور بودن نیروهای چهارگانه ارتش جمهوری اسلامی ایران با بکارگیری سامانه‌ها سخت‌افزارهای متنوع و همچنین وقوع تحولات شگرف و انقلاب‌آفرین به عنوان شگفتی‌سازها و موضوعاتی از این دست که مبتنی بر زمان آینده هستند، ضرورت

مطالعات آینده‌پژوهانه در حوزه تحقیقات و جهاد خودکفائی را تبیین می‌نمایند. بنابر آنچه مطرح شد ضرورت انجام پژوهش حاضر را در موارد زیر می‌توان جستجو نمود:

- عدم وجود مراکز مذکور منجر به فقدان هماهنگی منسجم و یکپارچه در اجرای برنامه‌ها و فعالیت‌های آینده‌پژوهی و دیده‌بانی در سطح سازمان‌های تابعه آجا می‌گردد.
- امکان غافل‌گیری در محیط‌های پیچیده نبردهای اطلاعاتی و فناوریانه آینده با ظهور تکنولوژی‌های نوین؛

- عدم امکان رصد و پایش نیازهای آتی نیروهای چهارگانه آجا در بحث فناوری‌های نوپدید.

۱-۳. پیشینه تحقیق

مطابق با بررسی‌های انجام شده در منابع فارسی، پژوهشی که به بررسی الزامات تشکیل مراکز آینده‌پژوهی سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا پرداخته باشد، یافت نشد و لذا این پژوهش در نوع و موضوع خود در کشور منحصر به فرد است. در منابع تحقیقاتی و در پایگاه‌های اطلاعاتی و نشریات معتبر علمی، مواردی در بررسی‌های کتابخانه‌ای پیرامون موضوعاتی که به نوعی با این پژوهش مرتبط بوده‌اند، شناسایی شد اما این منابع نیز همه متغیرها و ابعاد این پژوهش را با هم بررسی ننموده و در آنها فقط به برخی از مؤلفه‌های مدنظر محققین توجه شده که در جدول شماره (۱) به بررسی آنها می‌پردازیم.

جدول شماره (۱)، پیشینه تحقیقات انجام شده مرتبط با موضوع پژوهش

محقق/محققین	سال انجام	عنوان پژوهش	یافته‌ها
امام‌زاده و همکاران	۱۴۰۱	طراحی مدل مدیریت منابع انسانی سازمان‌های آینده چابک در نظام اداری ایران	منابع انسانی، از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر سازمان‌های چابک آینده بوده است. هدف تحقیق، ارائه مدل مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های آینده چابک و تعیین ضریب اهمیت ابعاد و مؤلفه‌ها می‌باشد. تبیین ابعاد مدیریت منابع انسانی و ابعاد سازمان چابک و اولویت‌بندی این ابعاد و مؤلفه‌ها در سازمان‌های مورد مطالعه، نوآوری و سهم ارزش‌افزایی این پژوهش می‌باشد. با توجه به نتایج تحقیق، بایسته است که در سازمان‌های آینده، چابک بر

۱۴۸ مقاله پژوهشی: الزامات تشکیل مراکز آینده‌پژوهی سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا

یافته‌ها	عنوان پژوهش	سال انجام	محقق/محققین
رعایت و استقرار قواعد جذب و گزینش نیرو به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه همت گماشته، بر رعایت شایسته‌سالاری و شایسته‌گزینی در بکارگیری و انتصاب افراد تأکید گردد.			
این پژوهش با هدف تعیین مناسب‌ترین رهیافت آینده‌پژوهی جهت بکارگیری در شهرداری اصفهان و دستیابی به ساختار سازمانی مبتنی بر آینده‌پژوهی انجام شده است. در این پژوهش به منظور دستیابی به ساختار سازمانی مبتنی بر آینده‌پژوهی، نخست رهیافت‌های آینده‌پژوهی چون رهیافت‌های مشارکتی، راهبردی و سازمانی مورد بررسی قرار گرفته است. سپس به منظور انتخاب رهیافت مطلوب، پانل خبرگان متشکل از مدیران و کارشناسان حوزه مدیریت شهری تشکیل و با بهره‌گیری از نظرات افراد خبره و متخصص رهیافت سازمانی به عنوان رهیافت مطلوب انتخاب شد.	تدوین ساختار مناسب آینده‌پژوهی در شهرداری اصفهان	۱۳۹۶	ابراهیمی و همکاران
یافته‌ها نشان می‌دهد نظام آموزش و پرورش و به عبارت بهتر تعلیم و تربیت، به طور بالقوه یکی از محوری‌ترین و تعیین‌کننده‌ترین نهادهای اجتماعی در تحقق توسعه کشور به حساب می‌آیند. یکی از اساسی‌ترین وظایف هر نظام تربیتی ارایه تصویری روشن از انسان مطلوب است و گویاترین شاهد بر ضرورت وجود یک نظام آموزشی، توجه به آینده‌ها است.	بررسی ضرورت آینده‌پژوهی در نظام‌های آموزش و پرورش	۱۳۹۴	همتی و همکارانش
یافته‌ها نشان می‌دهد که آینده‌پژوهی یکی از علوم جدید و میان رشته‌ای است که جزو علوم و فناوری‌های نرم است و آینده‌پژوهی را علم و هنر کشف و شکل بخشیدن آینده تعریف می‌کند. از طرفی تغییرات در جهان به قدری وسیع است که همگام شدن با آن کاری بسیار سخت و دشوار است و ضرورت دارد که در هر زمینه‌ای از قبل به آینده توجه داشت تا بتوان برای رویارویی با آن	ضرورت آینده‌پژوهی در فقه اسلامی	۱۳۹۳	رضا علی کرمی و محمد کشاورزی

یافته‌ها	عنوان پژوهش	سال انجام	محقق/محققین
برنامه‌ریزی کرد.			
پژوهشگر در این پژوهش مطرح می‌کند که روند رو به رشد و تردید سازمان‌ها در دنیای رقابتی امروز باعث شده است سازمان‌هایی که توان انطباق خود با شرایط متغیر آینده را ندارند دچار اضمحلال و فرسایش شوند. لذا سازمان‌ها برای بقای خود ناچار به چابک‌سازی ساختار خود به منظور ایجاد فرایند رصد و پایش فناوری‌های آینده، کسب استراتژی تهاجمی در دنیای رقابتی، پرورش نیروهای خلاق، نوآور و آینده‌نگر و مدیران و رهبر توانمند جهت تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی در شرایط سرشار از پیچیدگی و عدم قطعیت آینده می‌باشند.	بررسی سازمان‌های آینده، ده سوالی که هر سازمان آینده‌نگر باید پاسخ دهد.	۲۰۰۳	هاینس ^۱

پس از جمع‌بندی پیشینه پژوهش، موارد زیر در قالب نقاط اشتراک، افتراق و نقاط مغفول مانده مطرح می‌گردد:

الف- نقاط اشتراک:

- یکی از موضوعات مهم کاربردی در اغلب این منابع پرداختن به موضوع آینده‌پژوهی در حوزه خاص سازمانی است.
- تعدادی از منابع برای بیان نیازمندی و اهداف برنامه‌ریزی در حوزه آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری سازمانی انجام شده‌اند.
- در بیشتر موارد آینده‌نگاری با رویکرد ساخت‌گرایانه مطرح شده است.

ب- نقاط افتراق:

- برخی از این منابع آینده‌پژوهی را در حد پرداخت مطالعاتی قلمداد نموده‌اند.
- به علت تفاوت در منافع ملی سازمان‌ها، نگاه متفاوت به موضوع آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری وجود دارد.

پ- نقاط مغفول مانده:

- به ضرورت‌های تشکیل یک مرکز مستقل به مفهوم خاص آن در قالب کلیه موضوعات مرتبط با آینده‌پژوهی و مطالعات مرتبط با آن پرداخته نشده است.
- شناسایی و ارزیابی ضرورت‌های تشکیل مراکز آینده‌پژوهی در ذیل ساختار سازمان‌های نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران انجام نشده است.

۱-۴. هدف‌های تحقیق

۱-۴-۱. هدف اصلی

بررسی الزامات تشکیل مراکز آینده‌پژوهی سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا

۱-۴-۲. هدف‌های فرعی

- (۱) شناخت و تبیین الزامات زیرساختی مورد نیاز مراکز آینده‌پژوهی سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا؛
- (۲) شناخت و تبیین الزامات مربوط به سرمایه انسانی مورد نیاز مراکز آینده‌پژوهی سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا.

۱-۵. روش‌شناسی تحقیق

نوع تحقیق حاضر کاربردی است، زیرا محقق به دنبال پاسخی برای سؤالات مطرح شده می‌باشد، تا نتایج آن به سرعت کاربردی شود. همچنین روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و به شیوه آمیخته (کیفی و کمی) می‌باشد. در پژوهش حاضر ضمن به‌کارگیری تجارب پژوهشگران و محققین، محورها و خطوط کلی متون، اسناد و مدارک، مقالات و ... استخراج گردید.

جامعه آماری این تحقیق عبارت است از کارشناسان و مدیران حوزه تحقیقات صنعتی در ستاد آجا و نیروهای چهارگانه ارتش که با موضوع تحقیق آشنایی لازم را دارند، که با بررسی به‌عمل‌آمده تعداد جامعه آماری در حدود ۲۴۰ نفر تخمین زده شد. از آنجایی که داده‌های این تحقیق دارای مقیاس فاصله‌ای بوده و میانگین‌پذیر می‌باشند لذا

برای تعیین اندازه نمونه از تخمین فاصله‌ای میانگین (فرمول کوکران) استفاده شد. با توجه به طبقاتی بودن جامعه آماری روش نمونه‌برداری به روش طبقاتی تصادفی انجام پذیرفت (جدول شماره (۲)).

حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران به صورت زیر و برابر ۷۸ نفر تعیین گردید.

جدول شماره (۲): توزیع جامعه و نمونه در بین طبقات مختلف

$n =$	$N(Z_{\alpha/2})^2 \times \sigma^2$	نداجا	نداجا	نداجا	نداجا	نداجا	$\frac{3374}{4} = 78$
	$D^2(N-1) + (Z_{\alpha/2})^2 \times \sigma^2$	۲۴۰	۵۰	۵۰	۴۰	۶۰	جامعه آماری
	۷۸	۱۴	۱۶	۱۶	۱۳	۱۹	تعداد نمونه

ابزار گردآوری داده‌ها در این تحقیق، مصاحبه، اسناد و مدارک و پرسشنامه محقق ساخته بود. سؤالات مصاحبه مربوطه بر مبنای ساختار تحقیق حاضر به گونه‌ای طراحی گردیده که محقق را به اهداف تحقیق نائل کند بطوریکه از صاحب‌نظران خبره در سطح آجا که دارای تجربه عملی و علمی بالایی در خصوص موضوع تحقیق بودند استفاده شد. همچنین فیش‌برداری‌ها از اسناد و مدارک که از منابع کتابخانه‌ها، کتب و مقالات نظامی و غیرنظامی که در جهت موضوع تحقیق تدوین گردیده و موجود بود استفاده شد. به منظور تهیه پرسشنامه از اسناد و مدارک موجود و نظر صاحب‌نظران خبره در سطح آجا، که دارای تجربه عملی، اطلاعات کافی و به‌روز در خصوص موضوع تحقیق بودند استفاده شد. پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه گردید که ضریب آلفای به دست آمده برابر با ۰/۸۵۹ بود که حاکی از پایا بودن آن می‌باشد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها در سه گام طبقه‌بندی داده‌ها، پردازش و قضاوت صورت گرفت (جدول شماره (۲)). در گام اول طبقه‌بندی داده‌ها، اطلاعاتی که مشابه، مشکوک و مخدوش بودند حذف شدند. این گام شامل سه مرحله بود. پالایش، تلخیص و نمایش داده‌ها. در مرحله پالایش داده‌ها در واقع سعی شد تا افرادی که علاقه چندانی نسبت به شرکت در مطالعه نداشتند و یا افرادی که احتمال می‌رفت به خوبی و با دقت

به سؤالات پرسشنامه پاسخ ندهند، از مطالعه حذف شدند. در مرحله تلخیص داده‌ها سعی شد تا اطلاعاتی که گردآوری شده بودند کدبندی شوند و همچنین از اطلاعاتی که در قسمت کیفی، نامعلوم یا مبهم بودند صرفنظر شد. در گام دوم که پردازش اطلاعات بود، پردازش به صورت توصیفی و تحلیلی انجام گرفت. در گام سوم با توجه به داده‌های به دست آمده از اسناد و مدارک و نظرات افراد مصاحبه شده و تجزیه و تحلیل محققین، نتایج مورد قضاوت قرار گرفت (جدول شماره (۳)). در قسمت پردازش توصیفی، اطلاعات گردآوری شده به صورت جداول فراوانی مورد اشاره قرار گرفتند. در پردازش استنباطی پس از بررسی نرمال بودن داده‌ها، از آزمون‌های آماری جهت تأیید یا رد فرضیات پژوهش استفاده شد. برای تحلیل داده‌های حاصل از پرسش‌نامه از آمار توصیفی (محاسبه میانگین، انحراف معیار و ضریب پراکندگی) و آمار استنباطی (آزمون کای - دو) استفاده گردید. قابل ذکر است که اطلاعات پرسشنامه، با استفاده از نرم افزار اکسل نسخه ۲۰۱۳ و نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جدول شماره (۳): روش تجزیه و تحلیل داده‌ها در سه گام پژوهش

روش	فرایند	نرم‌افزار استفاده شده
کیفی (تحلیل محتوی)	دسته‌بندی، پردازش، قضاوت	Atlas.ti
کمی	توصیفی، استنباطی	SPSS
آمیخته	آمیخته متوالی	ابتدا نتایج تجزیه و تحلیل کیفی بدست آمد و نتایج به صورت پرسش‌نامه به افراد نمونه ارائه شد و مورد تجزیه و تحلیل کمی قرار گرفت.

۲. ادبیات و مبانی نظری تحقیق:

۲-۱- تعاریف و اصطلاحات:

۲-۱-۱- الزامات:

الزامات در حقیقت تبدیل نیاز ذینفعان به یک قابلیت کاربردی برای دستیابی به اهداف است. در واقع الزامات شروطی هستند که برای رفع نیاز الزامی هستند. بنابراین نیاز سطحی بالاتری دارد و هدف و چرایی انجام کار است. الزامات باید دانش و مهارت را افزایش دهد. الزامات بر روی درک ارزشها تمرکز می‌کند که با اجرای آن الزامات ارزش برای اجرا ایجاد خواهند شد. الزامات از سه منبع سرچشمه می‌گیرند که شامل نیازها (وجودشان الزامی است)، خواسته‌ها (باید باشند) و انتظارات (اگر باشند بهتر است) هستند. نیازها، خواسته‌ها و انتظارات به صورت کیفی بیان می‌شوند ولی الزامات به صورت کمی و کاربردی هستند (نادهیم، ۲۰۲۳: ۱۳-۱۸).

۲-۱-۲- مفهوم آینده‌پژوهی:

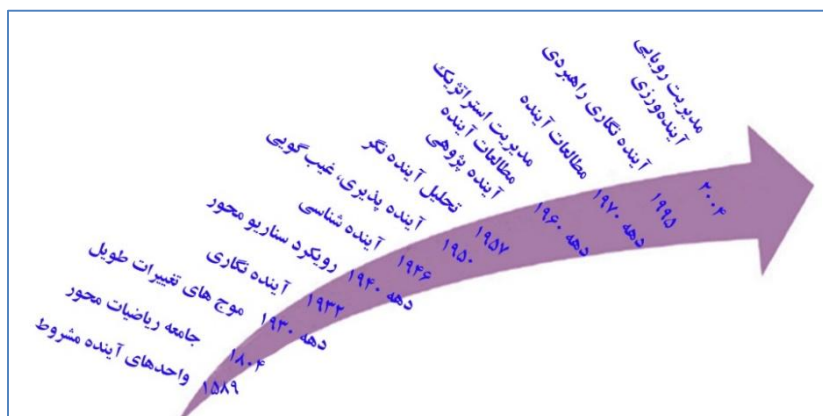
اوسپ فلشتایم^۲ نخستین بار اصطلاح آینده‌شناسی را در کتاب «تاریخ و آینده‌شناسی» مطرح کرد (بل،^۳ ۲۰۰۹) هر چند خود فلشتایم نیز اعتقاد زیادی به این اصطلاح به عنوان یک رشته‌ی علمی نداشت، اما امیدوار بود که آینده‌شناسی به عنوان یک علم واقعی و به عنوان شاخه‌ای از جامعه‌شناسی یا جامعه‌شناسی تاریخی گسترش یابد (فلشتایم، ۱۹۶۶). آینده‌شناسی اصطلاح رایجی در دایره‌المعارف‌ها است. این اصطلاح در دهه‌های اخیر مورد توجه آینده‌شناسان نبوده است، چرا که این مطالعات بر اهمیت آینده‌های بدیل تأکید دارند، تا بر یک آینده منفرد (شکل ۱) (فرکیس،^۴ ۱۹۷۴).

1 -Nadhim

2. Ossip Flechtheim

3. Bell

4. Ferkiss



شکل (۱): شجره‌نامه اصطلاحات حوزه‌ی آینده‌شناسی (سردار، ۲۰۱۰)

مطالعات آینده‌پژوهی به لحاظ تاریخی از عرصه ستاره‌شناسی، پیش‌گویی و پیش‌بینی تا دوران ساختاردهی آینده و درک الگوهای تاریخی تغییر و از آن جا به فضای مطالعه و خلق تصاویر مطلوب از آینده رشد کرده است (عنایت‌اله، ۱۹۹۳: ۲۳۵).

ریشه‌های آینده‌پژوهی یا مطالعات آینده‌ها را می‌توان در فضای آینده‌شناسی بشردوستانه تعقیب نمود که نخستین بار توسط اوسیپ فلشتایم در ۱۹۶۶ مطرح شد (بیگری و همکاران، ۲۰۱۶: ۱۴-۱۳). بررسی نظام‌مند آینده در چارچوب نوین آینده‌پژوهی تقریباً به اواخر جنگ جهانی دوم بر می‌گردد (ریزیرات و همکاران، ۲۰۱۷: ۲۳۱). با این وجود، آینده‌پژوهی هم‌چون اکثر پدیده‌های اجتماعی دارای ریشه‌های عمیق و تاریخی قدیمی است (تامب و همکاران، ۲۰۰۸: ۲۴). در دوران معاصر، رشته آینده‌پژوهی بدو به‌عنوان یک رشته نیمه‌رسمی^۵ در دوران پس از جنگ جهانی دوم ظهور یافت و البته به عقیده برخی آینده‌پژوهی چه در عرصه دانشگاهی و

1 Inayatullah
 2 Beagrie et al.
 3 Rhisiart
 4 Tambe
 5 Quasi Formal Discipline

چه در کسب و کار هنوز هم حوزه‌ای نسبتاً جدید محسوب می‌شود (سردار، ۲۰۱۰: ۱۸۴-۱۷۷). با این حال، گرچه به زعم برخی محققان تاریخچه و پیکره دانشی آینده‌پژوهی هنوز به خوبی شناخته شده نیست، ولی همین جثه دانشی نیز امروزه آینده‌پژوهی را به رشته‌ای واقعی تبدیل کرده است (سارپونگ و همکاران، ۲۰۱۳: ۳۳-۴۱).

امروزه اکثر سازمان‌ها، برنامه‌های مناسبی برای توسعه‌ی آینده‌پژوهی تدارک دیده‌اند و این رویداد را باید به فال نیک گرفت. اما از سوی دیگر باید دقت داشت که این موج تقاضا برای آینده‌پژوهی به همان میزانی که دلگرم‌کننده است، می‌تواند خطرآفرین هم باشد چرا که عدم فعالیت اصولی و نظام‌مند سبب می‌شود که نتایج کار مناسب نباشد و این باور در اذهان شکل گیرد که آینده‌پژوهی نتواسته به ما کمک بکند (هل اتایی و همکاران، ۱۴۰۰: ۹۱-۱۲۰). آینده‌پژوهی یک دانش ارزش بنیان است و فرایندها، رویکردها و روش‌های آن از سازمانی به سازمان دیگر متفاوت است چرا که مسائل، شرایط و حوزه عملکرد هر سازمانی با دیگری متفاوت است (چهارسوقی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۸).

۲-۲. ماهیت آینده‌پژوهی:

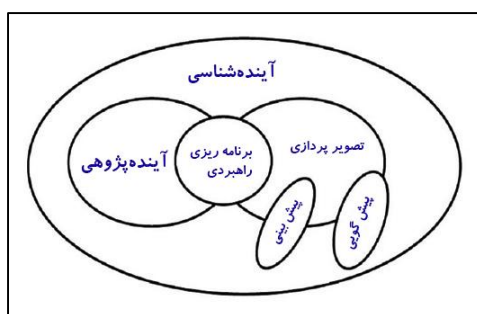
آینده‌پژوهی یک دانش دو سرشتی است؛ به این معنا که هم «علم» است و هم «فناوری». برای تفکیک این وجوه از یکدیگر از دو اصطلاح متفاوت آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری استفاده می‌شود. آینده‌پژوهی به معنای اخص واژه، بر وجه علمی و یا نظری این دانش دلالت دارد، که مشغله‌ی دانشمندان و صاحب‌نظران این رشته است (ستاری‌خواه، ۱۳۹۳: ۳۴). آینده‌پژوهی علم است زیرا؛ همچون علم در پی حقیقت امور است (پدرام، ۱۳۹۷: ۲۰). کوسا^۳ (۲۰۰۹) برای اشاره به مطالعه‌ی موضوعات مرتبط با

1 Sardar

2 Sarpong et al

3 Kuosa

آینده، اصطلاح حوزه‌ی آینده را بر می‌گزینند. وی معتقد است که حوزه‌ی آینده چتری است که عملکردها، اصول، روش‌شناسی‌ها، پارادایم‌ها و رویکرد شاخه‌های متفاوتی همچون آینده‌نگاری، آینده‌پژوهی، برنامه‌ریزی بلندمدت، تحلیل راهبردی، اطلاعات مربوط به مسائل بلندمدت، آمارها و غیره را در بر می‌گیرد (شکل (۲)).



شکل (۲): روابط میان حوزه‌های آینده‌شناسی، آینده‌پژوهی، تصویرپردازی، برنامه‌ریزی راهبردی، بلندمدت، پیش‌بینی و پیشگویی (بهشتی‌نژاد به نقل از گودرزی، ۱۳۹۷: ۲۳-۲۴)

۲-۳. فرایند آینده‌پژوهی:

فرایند آینده‌پژوهی و گام‌های مختلفی که در مراحل چندگانه آن انجام می‌شود در جدول شماره (۴) ارائه شده است.

جدول شماره (۴): فرایند آینده‌پژوهی و گام‌های مختلفی انجام آن

گام نخست: بررسی و تکمیل زیرساخت‌ها و تمهیدات لازم برای آینده‌پژوهی
نخستین شرط اساسی برای موفقیت‌آمیز بودن فرایند آینده‌پژوهی، «یادگیرنده» بودن سازمان است. در گذشته که سازمان‌ها در محیط‌هایی با ثبات‌تر فعالیت می‌کردند، یک راهبرد رقابتی به سادگی شامل دستیابی به یک موقعیت رقابتی و سپس دفاع از آن بود. با از میان رفتن این ثبات محیطی، سازمان‌ها به اهمیت خلق مزیت رقابتی پایدار پی بردند. مزیت رقابتی پایدار، از یک برنامه‌ی بلند مدت سرسختانه حاصل نمی‌شود، بلکه نتیجه‌ی مجموعه‌ای از طرح‌ها و جهت‌گیری‌های راهبردی انعطاف‌پذیر است. منظور از انعطاف‌پذیری راهبردی، توانایی سازمان برای تغییر از یک راهبرد به راهبردی دیگر است (ویلام و همکاران؛ ۱۹۸۸: ۱۹)
گام دوم: تشکیل کمیته راهبری
آینده‌پژوهی، یک پروژه نیست که زمانی آغاز و در زمانی دیگر پایان یابد، بلکه فرایندی است که باید به طور

مستمر آن را پی گرفت. اجرای صحیح این فرایند نیازمند نظارت دقیق است به همین منظور، باید یک کمیته راهبری در سازمان تشکیل شود (بل، ۱۳۹۴: ۲۴)
گام سوم: تدوین چشم انداز
پایگاه دانش آینده‌پژوهی چشم‌اندازنویسی را به این صورت تعریف کرده است: «فرایند ساخت تصاویری از آینده که به اندازه‌ای واقعی و تأثیرگذار هستند که افراد را همچون آهنگر به سمت خود جذب می‌کند و یا همچون مهمیز آن‌ها را به حرکت وادار می‌دارد» (ویلن، ۱۳۸۹: ۲۹) میزان مطلوبیت یک تصویر وابسته به ارزش‌های سازمانی و مأموریت‌های آن است. باید دید کدام تصاویر «استعداد» تحقق را دارند. تصویرهای گوناگون از درجه‌ی امکان‌پذیری مختلفی برخوردارند، برخی از آن‌ها محتمل‌تر و برخی دیگر خیلی دور از ذهن به نظر می‌رسند. به این ترتیب، می‌توان چشم‌انداز را تصویری متعادل، حاصل از تلاقی استعدادها و آرزوها دانست (تقوی، ۱۳۹۲: ۲۹).
گام چهارم: تدوین چشم‌اندازهای بخش‌های مختلف سازمان
سازمان را به شیوه‌های مختلفی می‌توان بخش‌بندی نمود. ساده‌ترین شیوه، تقسیم سازمان بر اساس اجزاء و سیستم‌های تشکیل‌دهنده‌ی آن است. این اجزاء معمولاً به صورت بخش‌های اداری در معاونت‌های گوناگون سازمان تجسم پیدا می‌کنند. شیوه‌ی مرسوم دیگر، تقسیم بخش‌های مختلف سازمان، بر اساس کارکردهای گوناگون است. چشم‌اندازهای بخشی، کمی تفصیلی‌تر از چشم‌انداز سازمان نوشته می‌شوند. چشم‌انداز سازمان، تصویری بسیار کلی ارائه می‌دهد و چشم‌اندازهای بخشی، این تصویر کلی را تدقیق می‌کنند (تقوی، ۱۳۹۲: ۳۱).
گام پنجم: بررسی اجمالی دو کلان‌عاملی که آینده‌ی سازمان را می‌سازند
ما برای ساخت آینده با دو دسته از عوامل روبه‌رو هستیم: عواملی که می‌توان آن‌ها را تغییر داد و عواملی که ذاتشان قابل تغییر نیست، اما می‌توان نحوه‌ی تعامل با آن‌ها را تغییر داد. در این گام باید این عوامل را به صورت اجمالی (نه تفصیلی) شناسایی نمود و از یکدیگر تمیز داد (تقوی، ۱۳۹۲: ۳۳).
گام ششم: تدوین خلاقانه اهداف و راه‌های تحقق آن‌ها
هدف، گاهی برطرف کردن یک مشکل و گاهی توسعه‌ی یک مزیت است. در هر دو حالت، بیان دقیق هدف، گامی مهم در فرایند، آینده‌پژوهی است. هدف و روش دستیابی به آن، دو مفهوم درهم‌تنیده هستند. بیان هدف، خود تا حدی تکلیف راه‌حل را روشن می‌کند. بیان هدف تا حدی روشن می‌کند که چه کاری باید یا نباید انجام شود و برای انجام کار از چه روشی می‌توان یا نمی‌توان استفاده کرد (تقوی، ۱۳۹۲: ۳۵).
گام هفتم: ره‌نگاشت
ره‌نگاشت، حلقه‌ی واسط میان راهبرد و عمل و نقطه‌ی اثر آینده‌پژوهی است. بدون ره‌نگاشت، آینده‌پژوهی به عمل پیوند نمی‌خورد و عقیم می‌ماند. زمانی از ره‌نگاشت استفاده می‌شود که مسأله‌ای واضح است و درباره‌ی یک موضوع خاص، فارغ از دیگر مسائل تصمیم گرفته می‌شود. اما اگر جنگلی از موضوعات با محورهای گوناگون

وجود دارد، نمی‌توان از رهنگاشت استفاده کرد. پس از شناسایی موضوعات رهنگاشت تلاش می‌شود پاسخ‌های ممکن به آن مسأله را شناسایی شود. در مرحله بعد با در نظر گرفتن منابع و قابلیت‌های سازمان، بهترین و سریع‌ترین پاسخ ممکن از نظر خبرگان، برگزیده می‌شود. در نهایت نیز، با بررسی نتایج اجرای رهنگاشت، به‌روزرسانی و اصلاح آن در دستور کار قرار می‌گیرد (تقوی، ۱۳۹۲: ۴۰).

گام هشتم: بازخوردگیری از اجرا

آینده‌پژوهی فعالیتی مستمر است. یادگیری نقشی کلیدی در این فعالیت دارد. بازخوردگیری از اجرا، جزء اساسی یادگیری محسوب می‌شود. لذا باید به طور مستمر به بررسی پیامدهای اقدام‌ها پرداخت و با درس گرفتن از اشتباهات، دانش و آگاهی‌ها را ارتقاء داد (تقوی، ۱۳۹۲: ۴۵).

۲-۴. ضرورت توجه به ساختار و نیروی انسانی در مراکز آینده‌پژوهی:

زننده‌یاد پرفسور عبدالسلام، فیزیکدان برجسته‌ی پاکستانی و برنده جایزه‌ی نوبل، که دهه‌های پایانی عمر با برکت خود را به ترویج "اندیشه‌ی توسعه" در کشورهای جهان سوم گذراند، بارها تأکید می‌کرد که پرداختن به فناوری‌های جدید نیاز به سازوکارهای اداری و اجرایی ویژه دارد. او می‌خواست بگوید که دستگاه‌های اداری موجود که برای پرداختن به صنایع و فناوری‌های سنتی تنظیم شده‌اند، اصالتاً نمی‌توانند پاسخ‌گوی نیازها و چالش‌های برنامه‌ای، مدیریتی و اجرایی فناوری‌های علمی جدید باشند (آقایی‌پور، ۱۳۸۷: ۳۹۸).

بررسی تطبیقی و ترازبایی در نظام‌های آینده‌پژوهی شش کشور (فرانسه، آلمان، کره‌ی جنوبی، آمریکا، انگلستان و کانادا) که تجارب ارزشمندی را در زمینه‌ی آینده‌نگاری به ویژه آینده‌نگاری فناوری کسب نموده‌اند، برای ارایی‌ی ساختار در مورد ایران به موارد زیر منتج گردید:

۲-۴-۱. میزان تمرکز: تجربه نشان می‌دهد که ایرانی‌ها در انجام کارهای غیرمتمرکز موفق نبوده و نیستند. برای انجام و پیگیری کارها حتماً باید شخص و نهادی باشد که

کارها را پیگیری کند و در مورد کل پروژه پاسخگو باشد. بنابراین ساختارهای متمرکز توصیه می‌شود (آقایی‌پور، ۱۳۸۷: ۳۷۲).

۲-۴-۲. استفاده از نهادهای مختلف: یکی از معایب ساختارهای متمرکز، عدم استفاده از نظرات و دیدگاه‌های مخلف است. این کمبود مخصوصاً در مورد موضوعات پیچیده و غیرقطعی مانند آینده‌نگاری بیش‌تر به چشم می‌خورد. اگر به طریقی، مثلاً برون‌سپاری بعضی از فعالیت‌ها، بتوان نهادهای دیگر را هم درگیر موضوع کرد، می‌توان این کمبود را جبران کرد (آقایی‌پور، ۱۳۸۷: ۳۷۳).

۲-۴-۳. وجود نهادی برای پیگیری و اجرا: آیا نیاز است که سازمانی وجود داشته باشد که اجرای نتایج فرایند آینده‌نگاری را دنبال کند؟ رجوع به تجارب، وجود چنین مسئولی را توصیه می‌کند. پروژه‌های تحقیقاتی بسیاری را می‌توان در کتابخانه‌ها یافت که هیچگاه مورد استفاده قرار نگرفتند. با توجه به هزینه‌بر بودن فعالیت‌های آینده‌نگاری، در صورت انجام فرایند و حصول نتایج، نیاز به پیگیری برای اجرا نیز وجود دارد. (آقایی‌پور، ۱۳۸۷: ۳۷۳).

۲-۴-۴. میزان اعتبار افراد درگیر در فرایند آینده‌نگاری: هرچه افراد از نفوذ و اعتبار بیش‌تری برخوردار باشند، امکان اجرایی شدن آینده‌نگاری بیش‌تر می‌شود (آقایی‌پور، ۱۳۸۷: ۳۷۶).

۲-۴-۵. افراد مورد نیاز برای انجام فرایند را می‌توان در دو دسته طبقه‌بندی کرد:

- نیروهای علمی و تحقیقاتی (تخصص در رشته‌های مختلف دانشگاهی و نظامی)
- نیروهای اجرایی (مختصان آینده‌نگاری، کارکنان و غیره)

برای نیروهای نوع اول می‌توان از دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و اندیشکده‌ها استفاده کرد. در واقع نوعی برون‌سپاری صورت می‌گیرد. اما بهتر است که نیروهای اجرایی در مرکز آینده‌نگاری دفاعی متمرکز شوند. باید تلاش شود که در حد مقدور، مرکز آینده‌نگاری دفاعی بر کارها و اهداف استراتژیک متمرکز شود و از انجام کارهای

اجرائی کوچک دور باشد. کارهایی از این قبیل را که معمولاً دارای روال هستند می‌توان به سازمان همکار واگذار کرد (آقایی‌پور، ۱۳۸۷: ۳۷۶).

امروزه انتظارات از آینده پژوهی به مثابه حلال تمامی مشکلات است که این امر خروجی‌های آینده‌پژوهی را از کارایی و اثربخشی لازم دور می‌سازد. لذا نیاز است تا در یک فضای مساله‌ای معطوف به آینده در گام نخست سوال‌های مناسبی در خصوص آینده‌های بدیل، آینده‌های محتمل، باورپذیر، ممکن و مطلوب طرح و سپس تلاش علمی و سیستماتیک برای پاسخ به آن انجام شود. در گام دوم نیاز است تا شبکه بازیگران مورد شناسایی قرار گرفته و در فرآیند انجام مطالعات آینده‌پژوهی حضور فعال و مشارکت جدی داشته باشند. با توجه به اینکه بازیگران آینده بخش قابل توجهی از آینده را می‌سازند، توجه مناسب به آنها به مثابه ساخت آینده در فرآیند مطالعه آینده است. در گام سوم باید به این نکته توجه داشت که کلیه اقدامات آینده‌پژوهی در فضای عدم قطعیت و با منطق برنامه‌ریزی تکاملی صورت می‌گیرد در ادامه ابعاد مختلف آینده شامل رویدادها، روندها، تصاویر و اقدام‌ها شناسایی شده و از طریق به کارگیری ابزارهای آینده‌پژوهی، آینده‌های بدیل ترسیم می‌شوند (آقایی‌پور، ۱۳۸۷: ۳۷۴).

۲-۵. نظام آینده‌پژوهی تحقیقات آجا:

نگاه به آینده کمابیش در فعالیت‌های قبلی و فعلی نیروهای مسلح وجود داشته و دارد، لیکن امروز در شرایطی قرار داریم که آینده‌پژوهی یک ضرورت راهبردی است و فرهنگ آینده‌نگری باید به بخشی از فرهنگ سازمانی نیروهای مسلح تبدیل شود. از این رو ایجاد یک «مرکز آینده‌پژوهی» در سازمان‌های تحقیقاتی، رنگ جدی‌تری به خود گرفته است و امروزه به شدت مورد استقبال و نیاز سازمان‌های دفاعی قرار گرفته است. لذا در سال ۹۴ نظام آینده‌پژوهی در سازمان‌ها و رده‌های تابعه تحقیقاتی آجا در راستای تعمیق و سازمان‌دهی و گسترش فعالیت‌های آینده‌پژوهی، تبیین رویکردها، سیاست‌ها، اهداف کلان و راهکارهای سازمان‌های دفاعی در زمینه‌ی آینده‌پژوهی در شش فصل و ۲۲ ماده تدوین گردید. در ماده ۱۳ نظام به منظور مدیریت اثربخش نظام آینده‌پژوهی، هر

یک از مراکز تابعه موظف شده، نسبت به راه‌اندازی دفتر آینده‌پژوهی در سطح سازمان اقدام نمایند. این دفتر نقش کلیدی در راه‌اندازی، توسعه و فعال‌سازی فعالیت‌ها و شبکه آینده‌پژوهی درون سازمان دارد (نظام آینده‌پژوهی تحقیقات و جهاد خودکفایی اجا، ۱۳۹۴).

دفتر آینده‌پژوهی هر سازمان اصلی، دارای جایگاه مدیریتی و تعداد متناسبی نیروی کارشناس است. این دفتر بنا به تشخیص رییس سازمان، ذیل معاونت ذی‌ربط فعالیت خواهد نمود و با فعال‌سازی عناصر آینده‌پژوهی (مراکز و اشخاص) و استفاده از کلیه ظرفیت‌های مطالعاتی و پژوهشی سازمان و صنایع تابعه، فعالیت‌های آینده‌پژوهی را هدایت و نظارت خواهد کرد. رییس این دفتر با حکم رییس مرکز منصوب می‌شود. لازم است این دفتر برنامه‌ها و فعالیت‌های آینده‌پژوهی و دیده‌بانی در سطح سازمان را به نحو مقتضی هماهنگ و یکپارچه‌شده و به تصویب سازمان متبوع برسد. لازم است این دفاتر اطلاعات کلی مربوط به برنامه‌های آینده‌پژوهی سازمان متبوع را به اطلاع مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری‌های دفاعی برساند. (نظام آینده‌پژوهی تحقیقات و جهاد خودکفایی اجا، ۱۳۹۴)

۲-۶. نقشه‌راه تحقیقات صنعتی اجا:

در سال ۹۵ با هدف ترسیم نقشه راه تحقیقات صنعتی اجا در گروه مطالعاتی سامانه‌های آمادی، سلاح و تجهیزات مرکز مطالعات راهبردی اجا مطالعه راهبردی تعریف که پس از انجام مطالعه منابع مختلف و مرتبط، نهایتاً چهار عامل سرمایه‌های انسانی، زیرساخت‌ها، برنامه‌های راهبردی و اعتبارات بعنوان عوامل اصلی موثر در حوزه تحقیقات صنعتی اجا احصا گردیدند. هم‌چنین شاخص‌های مرتبط با هر عامل برشماری گردیدند. در بخش دیگری انواع نقشه راه و به کارگیری آنها در سازمان‌های مختلف به عنوان منابع مطالعاتی مورد بررسی قرار گرفته است.

۳. یافته‌های تحقیق و تجزیه و تحلیل آن‌ها:

اطلاعات و داده‌های مربوطه به آمارهای جمعیت شناختی پژوهش مربوطه به داده‌های به دست آمده از پاسخ‌گویان در قالب جداول ذیل ارائه می‌گردد. توزیع فراوانی مربوط به سابقه خدمتی افراد جامعه نمونه در جدول شماره (۵) نشان داده شده است.

جدول شماره (۵): توزیع فراوانی مربوط سابقه خدمتی افراد جامعه نمونه

درصد فراوانی	فراوانی	میزان سن خدمتی
۵/۱۲	۴	۶ تا ۱۲ سال
۱۴/۱۰	۱۱	۱۲ تا ۱۸ سال
۳۴/۶۳	۲۷	۱۸ تا ۲۴ سال
۴۶/۱۵	۳۶	۲۴ سال به بالا
۱۰۰	۷۸	جمع

با توجه به جدول بالا ۸۱٪ جامعه نمونه دارای سابقه بیش از ۱۸ سال می‌باشند. که بیان‌گر بالا بودن تجربه خدمتی جهت درک بهتر سؤالات و پاسخگویی مناسب به آن‌ها می‌باشد.

جدول شماره (۶) یگان‌های خدمتی کارکنان جامعه نمونه را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۶): یگان خدمتی کارکنان جامعه نمونه

درصد فراوانی	فراوانی	مشاغل
۱۹/۲۳	۱۵	ستاد آجا
۱۲/۸۲	۱۰	نیروی زمینی
۱۶/۶۶	۱۳	نیروی پدافند هوایی
۱۶/۶۶	۱۳	نیروی هوایی
۱۴/۱۰	۱۱	نیروی دریایی
۲۰/۵۳	۱۶	موسسه
۱۰۰	۷۸	جمع

فراوانی مندرج در جدول شماره ۶ گویایی این موضوع است که گستردگی جامعه نمونه از وضعیت مناسبی برخوردار است.

میزان تحصیلات کارکنان جامعه نمونه در جدول شماره (۷) نشان داده شده است.

جدول شماره (۷): میزان تحصیلات کارکنان جامعه نمونه

میزان تحصیلات	فراوانی	درصد فراوانی
فوق دیپلم	۰	۰
کارشناس	۲۰	۲۵/۶۴
کارشناس ارشد	۴۲	۵۳/۸۴
دکتر	۱۶	۲۰/۵۲
جمع	۷۸	۱۰۰

با توجه به جدول بالا ۷۴/۳۶٪ از جامعه نمونه حداقل دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد می‌باشند که بیانگر بالا بودن میزان تحصیلات و دانش بالا جهت درک بهتر سؤالات و پاسخگویی مناسب به آن‌ها می‌باشد.

فراوانی و درصد فراوانی میزان آشنایی کارکنان جامعه نمونه با موضوع تحقیق در جدول شماره (۸) نشان داده شده است.

جدول شماره (۸): میزان آشنایی کارکنان جامعه نمونه با موضوع تحقیق

میزان آشنایی	فراوانی	درصد فراوانی
خیلی کم	۱	۱/۲۹
کم	۶	۷/۶۹
متوسط	۱۶	۲۰/۵۲
زیاد	۴۱	۵۲/۵۶
خیلی زیاد	۱۴	۱۷/۹۴
جمع	۷۸	۱۰۰

فراوانی و درصد توزیع فراوانی داده‌های به دست آمده گویایی این مطلب است که آشنایی حداقل ۷۰/۵٪ از جامعه نمونه با موضوع تحقیق زیاد بوده که بیانگر بالا بودن میزان آگاهی جهت درک بهتر سؤالات و پاسخگویی مناسب به آن‌ها می‌باشد.

۳-۱. آزمون فرضیه اول:

در ادامه نظرات مربوطه به جامعه نمونه در خصوص شاخص‌های متغیر زیرساخت در جدول شماره (۹) ارائه می‌گردد.

جدول شماره (۹): نظریه جامعه نمونه در خصوص شاخص‌های متغیر زیرساخت

C.V ضریب تغییرات	S انحراف معیار	X متوسط	میزان توافق					شاخص	ردیف	مؤلفه	ابعاد
			کاملاً موافقم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم				
۱/۱۲	۴/۸۸	۴/۳۴	۰۰/۰	۳/۰۰	۱۰/۰۰	۲۲/۰۰	۴۳/۰۰	رسمیت	۱	سازمان	زیرساخت
۱/۱۹	۵/۳۹	۴/۵۲	۰۰/۰	۰۰/۰	۶/۰۰	۲۵/۰۰	۴۷/۰۰	پیچیدگی	۲		
۱/۱۹	۵/۳۷	۴/۵۰	۰۰/۰	۲/۰۰	۳/۰۰	۲۷/۰۰	۴۶/۰۰	تمرکز	۳		
۱/۱۷	۵/۲۱	۴/۴۵	۰۰/۰	۱/۶۶	۶/۳۳	۲۴/۶۶	۴۵/۳۳	میانگین			
۱/۱۹	۵/۳۹	۴/۵۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۵/۰۰	۲۷/۰۰	۴۶/۰۰	رایانه	۱	تجهیزات	
۱/۲۴	۵/۷۳	۴/۶۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۲/۰۰	۲۶/۰۰	۵۰/۰۰	اینترنت	۲		
۱/۱۰	۴/۸۰	۴/۳۳	۰/۰۰	۱/۰۰	۱۰/۰۰	۲۹/۰۰	۳۸/۰۰	اینه	۳		
۱/۱۷	۵/۳۰	۴/۴۸	۰/۰۰	۰/۳۳	۵/۶۶	۲۷/۳۳	۴۴/۶۶	میانگین			
۱/۰۶	۴/۴۷	۴/۱۹	۰/۰۰	۲/۰۰	۱۴/۰۰	۲۹/۰۰	۳۳/۰۰	دیده‌بانی	۱	فرایند	
۱/۰۷	۴/۵۴	۴/۲۱	۰/۰۰	۴/۰۰	۱۰/۰۰	۲۹/۰۰	۳۵/۰۰	پیش‌بینی	۲		
۱/۰۹	۴/۶۷	۴/۲۸	۰/۰۰	۲/۰۰	۱۱/۰۰	۲۸/۰۰	۳۷/۰۰	آینده‌نگاری	۳		
۱/۰۸	۴/۵۶	۴/۲۲	۰/۰۰	۲/۶۶	۱۱/۶۶	۲۸/۶۶	۳۵/۰۰	میانگین			
۱/۱۴	۵/۰۲	۴/۳۸	۰/۰۰	۱/۵۵	۷/۸۸	۲۶/۸۸	۴۱/۶۶	میانگین			

همان گونه که در جدول فوق ملاحظه می گردد به طور میانگین نفرات پاسخ دهنده به شاخص های متغیر الزامات زیرساختی مورد نیاز جهت تشکیل مراکز آینده پژوهی؛ تعداد ۲ نفر مخالف، تعداد ۷ نفر بی نظر، تعداد ۲۸ نفر پاسخ موافق، تعداد ۴۱ نفر کاملاً موافق را انتخاب نموده اند.

جدول شماره (۱۰) محاسبات مربوط به آزمون کای مربع مرتبط با زیرساخت را نشان می دهد.

جدول شماره (۱۰): محاسبات آزمون کای مربع مرتبط با زیرساخت

ردیف	رتبه	Fo	Fe	(Fe - Fo) ^۲	$\frac{(Fe - Fo)^2}{Fe}$	
۱	کاملاً موافقم	۴۱/۶۶	۱۷/۰۰	۶۰۸/۱۱	۳۵/۷۷	
۲	موافقم	۲۶/۸۸	۱۷/۰۰	۹۷/۶۱	۵/۷۴	
۳	نظری ندارم	۷/۸۸	۱۷/۰۰	۸۳/۱۷	۴/۸۹	
۴	مخالفم	۱/۵۵	۱۷/۰۰	۲۳۸/۷۰	۱۴/۰۴	
۵	کاملاً مخالفم	۰/۰۰	۱۷/۰۰	۲۸۹	۱۷/۰۰	
		جمع				۷۷/۴۴

محاسبه آماره بحرانی به صورت زیر می باشد:

$$\chi^2_{\alpha,df} = \chi^2_{0/05,4} = 9/4877 \quad \alpha = 0/05 \quad df = r - 1 = 4$$

چون مقدار آماره آزمون ۷۷/۴۴ از مقدار آماره بحرانی بزرگ تر است؛ بنابراین آماره آزمون در ناحیه H_1 قرار می گیرد؛ در نتیجه فرضیه H_1 پذیرفته می شود و فرضیه H_0 رد می شود. به عبارت دیگر با سطح اطمینان ۹۵٪ می توان اذعان داشت که " الزامات زیرساختی مورد نیاز جهت تشکیل مراکز آینده پژوهی سازمان های تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا سازمان، تجهیزات و ابنیه و تاسیسات می باشد."

۲-۳. آزمون فرضیه دوم:

داده های مربوط به نظریه جامعه نمونه در خصوص شاخص های متغیر سرمایه انسانی در جدول شماره (۱۱) درج شده است.

جدول شماره (۱۱): نظریه جامعه نمونه در خصوص شاخص های متغیر سرمایه انسانی

C.V	S	X	میزان توافق					شاخص	مؤلفه	ابعاد
			کاملاً مخالفم	مخالفم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم			
۱/۰۸	۴/۵۳	۴/۱۹	۲	۴	۹	۲۵	۳۸	شناسایی	ت.ا.	سرمایه انسانی
۱/۰۵	۴/۴۴	۴/۱۹	۰	۴	۱۳	۲۵	۳۶	پاره‌وقت		
۱/۰۹	۴/۶۵	۴/۲۴	۰	۶	۷	۲۷	۳۸	آینده‌پژوهی		
۱/۰۷	۴/۴۸	۴/۱۶	۱	۵	۶	۲۹	۳۶	فنی و مهندسی		
۱/۰۷	۴/۵۲	۴/۱۹	۰/۷۵	۴/۷۵	۸/۷۵	۲۶/۵	۳۷	میانگین		
۱/۱۱	۴/۸۲	۴/۳۲	۰	۴	۹	۲۳	۴۲	دوره	آزمونی	
۱/۱۲	۴/۹۱	۴/۳۵	۰	۳	۹	۲۳	۴۳	کارگاه		
۱/۰۷	۴/۴۹	۴/۱۷	۰	۷	۸	۲۷	۳۶	کرسی		
۱/۰۵	۴/۴۲	۴/۱۷	۰	۵	۱۲	۲۵	۳۶	علوم نوین		
۱/۰۸	۴/۶۶	۴/۲۵	۰	۴/۷۵	۹/۵۰	۲۴/۵۰	۳۹/۲۵	میانگین		
۱/۰۷	۴/۵۹	۴/۲۲	۰/۳۷	۴/۷۵	۹/۱۲	۲۵/۵۰	۳۸/۱۲	میانگین		

همان‌گونه که در جدول فوق ملاحظه می‌گردد به‌طور میانگین نفرات پاسخ‌دهنده به شاخص‌های متغیر الزامات سرمایه انسانی مورد نیاز جهت تشکیل مراکز آینده‌پژوهی؛ تعداد ۱ نفر کاملاً مخالف، ۵ نفر مخالف، تعداد ۹ نفر بی‌نظر، تعداد ۲۵ نفر پاسخ موافق، تعداد ۳۸ نفر کاملاً موافق را انتخاب نموده‌اند.

جدول (۱۲) محاسبات آزمون کای مربع مرتبط با سرمایه انسانی را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۱۲): محاسبات آزمون کای مربع مرتبط با سرمایه انسانی

$\frac{(Fe - Fo)^2}{Fe}$	$(Fe - Fo)^2$	Fe	Fo	رتبه	ردیف
۲۶/۲۳	۴۴۶/۰۵	۱۷/۰۰	۳۸/۱۲	کاملاً موافقم	۱
۴/۲۵	۷۲/۲۵	۱۷/۰۰	۲۵/۵۰	موافقم	۲
۳/۶۵	۶۲/۰۹	۱۷/۰۰	۹/۱۲	نظری ندارم	۳
۸/۸۲	۱۵۰/۰۶	۱۷/۰۰	۴/۷۵	مخالفم	۴

۱۶/۲۶	۲۷۶/۵۵	۱۷/۰۰	۰/۳۷	کاملاً مخالفم	۵
۵۹/۲۱	جمع				

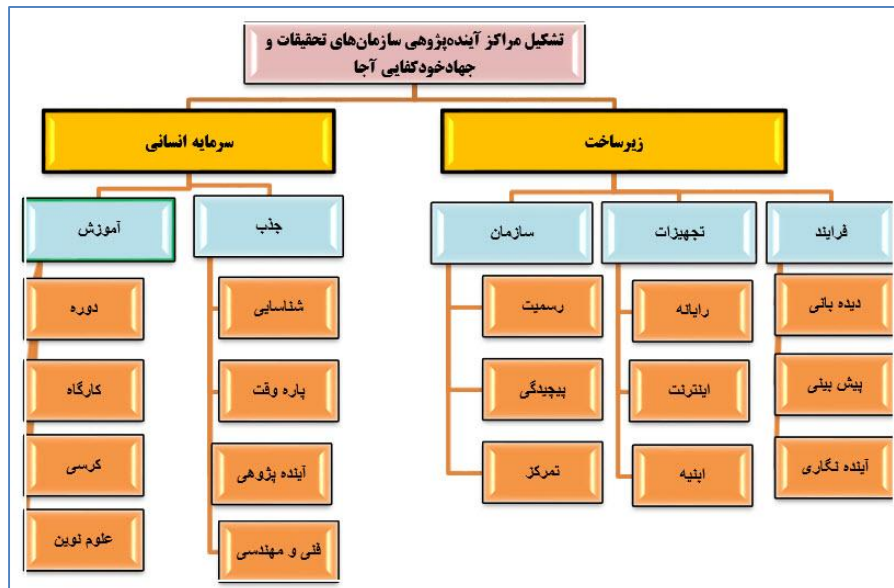
محاسبه آماره بحرانی حاصل از جدول به شرح زیر می باشد:

$$\chi^2_{\alpha,df} = \chi^2_{0/05,4} = 9/4877 \quad \alpha = 0/05 \quad df = r - 1 = 4$$

چون مقدار آماره آزمون ۵۹/۲۱ از مقدار آماره بحرانی بزرگتر است؛ بنابراین آماره آزمون در ناحیه H_1 قرار می گیرد؛ در نتیجه فرضیه H_1 پذیرفته می شود و فرضیه H_0 رد می شود.

به عبارت دیگر با سطح اطمینان ۹۵٪ می توان اذعان داشت که "الزامات سرمایه انسانی مورد نیاز جهت تشکیل مراکز آینده پژوهی سازمان های تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا جذب و آموزش می باشد."

مدل و الگوی مفهومی مدنظر این پژوهش در رابطه با الزامات تشکیل مراکز آینده پژوهی سازمان های تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا به صورت نمودار ۱ ترسیم می شود.



نمودار (۱): الگوی مفهومی الزامات تشکیل مراکز آینده‌پژوهی سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا (شامل ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌ها)

۴. نتیجه‌گیری و پیشنهادات:

۴-۱- نتیجه‌گیری:

با توجه به فرضیه‌های پژوهش و با توجه به مدارک و اسناد مربوطه و مصاحبه صورت گرفته با صاحب‌نظران و تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌ها، نتایج زیر حاصل گردید که در ادامه دلایل مطروحه در نتایج موارد مدنظر محققین به صورت پیشنهادات این پژوهش ارائه می‌گردد.

جدول (۹) گویای این مطلب است که ۶۸/۵۴٪ افراد جامعه نمونه (اکثریت مطلق) با شاخص‌های مدنظر جهت متغیر زیرساخت موافق بوده و جدول (۱۰) مبین وجود ارتباط بین مولفه و شاخص‌ها و این‌که شاخص‌ها و مولفه‌ها از یکدیگر مستقل نبوده و بر همدیگر تأثیرگذار می‌باشند. شدت ضریب توافقی محاسبه شده مبین آن است که میزان تأثیر زیرساخت در تشکیل مراکز آینده‌پژوهی به میزان ۷۷/۴۴ درصد بوده و در سطح بالا مورد تأیید می‌دانند.

همچنین جدول (۱۱) گویای این مطلب است که ۶۳/۶۲٪ افراد جامعه نمونه (اکثریت مطلق) با شاخص‌های مدنظر با متغیر سرمایه انسانی موافق بوده و جدول (۱۲) مبین وجود ارتباط بین مؤلفه و شاخص‌ها است و این‌که شاخص‌ها و مؤلفه‌ها از یکدیگر مستقل نبوده و بر همدیگر تأثیرگذار می‌باشند. شدت ضریب توافقی محاسبه شده مبین آن است که میزان تأثیر سرمایه انسانی در تشکیل مراکز آینده‌پژوهی به میزان ۵۹/۲۱ درصد بوده و در سطح بالا مورد تأیید می‌دانند.

با توجه به آنچه گفته شده نوآوری که برای این پژوهش مطرح است، پرداختن به موضوع مورد پژوهش برای نخستین بار در سطح آجا به صورت یک موضوعی پژوهشی و توسعه و تقویت نگاه آینده‌پژوهانه در بدنه سازمان‌های تحقیقات و جهاد خودکفایی ارتش جمهوری اسلامی ایران.

۲-۴. پیشنهادات اجرایی

با توجه به فرضیه اصلی و نتایج حاصل شده تشکیل مراکز آینده پژوهی نیازمند فراهم نمودن تمهیداتی بشرح زیر می باشد:

۱. با توجه به شرایط و مأموریت محوله، سازمانی جهت مراکز آینده پژوهی مناسب است که از یک طرف از رسمیت و تمرکز کم و از طرف دیگر از پیچیدگی زیاد برخوردار باشد.

۲. به منظور فعالیت مستمر و مناسب مراکز آینده پژوهی که قابلیت و توانمندی رصد فناوری های آینده را داشته باشد، برخورداری از سیستم رایانه ای و اینترنت پرسرعت و همچنین پیش بینی مکان مناسب با تجهیزات سرمایشی و گرمایشی مطلوب از ضروریات می باشد.

۳. شناسایی افراد توانمند از بدنه یگان های تابعه آجا در رشته های مختلف دانشگاهی به منظور جذب و بکارگیری آنها در مراکز آینده پژوهی آجا.

۴. استفاده پاره وقت از افراد ذی نفوذ و دارای اعتبار بالای سازمانی در مراکز آینده پژوهی به منظور بالا بردن اعتبار و روایی این مراکز و اجرایی شدن نتایج مطالعات بعمل آمده در راستای اهداف سازمانی.

۳-۴. پیشنهادات تحقیقاتی

۱. متمرکز بودن مراکز آینده پژوهی منوط به انجام کامل فرایند دیده بانی محیط با هدف کشف آینده، پیش بینی فعالیت ها با هدف برآورده کردن آینده و آینده نگاری به منظور شکل بخشیدن به آینده است.

۲. استفاده از افراد توانمند موجود آجا در رشته های فنی و مهندسی به منظور جذب و استفاده از دانش آنها در بخش های تحقیقاتی مراکز آینده پژوهی.

۳. برگزاری دوره ها و کارگاه های آموزشی مرتبط با آینده پژوهی و آینده نگاری در حوزه فناوری جهت کارکنان.

۴. جذب کرسی‌های دانشگاهی و فراهم نمودن زمینه تحصیل آکادمیک در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری توسط کارکنان.

منابع و یادداشت‌ها

الف. منابع فارسی

۱. ابراهیمی، سعید. قاطعی کلاشمی، زهرا. حاج بنده، مسعود. و مرادی، داریوش. (۱۳۹۶). تدوین ساختار مناسب آینده‌پژوهی در شهرداری اصفهان. آینده پژوهی مدیریت، ۲۸ (شماره ۴) و (پیاپی ۱۱۱)، ۶۷-۷۸.
۲. امینی، سید جواد. نوروزی، محسن. سلیمی، حسین. و مبینی، محمد. (۱۳۹۹). کاربرد روش‌های آینده‌پژوهی در مطالعات امنیتی با تأکید بر تکنیک سناریونویسی GBN. امنیت ملی، ۱۰(۳۵)، ۷-۳۴.
۳. امامزاده، داود. معمارزاده طهران، غلامرضا. حمیدی، ناصر. و محرابی، جواد. (۱۴۰۱). طراحی مدل مدیریت منابع انسانی سازمان‌های آینده چابک در نظام اداری ایران. آینده پژوهی ایران، ۷(۱)، ۲۴۱-۲۷۰.
۴. آقایی‌پور، مهتاب و احمدی محمد، بررسی تطبیقی و ترازیبی در نظام‌های آینده‌پژوهی شش کشور، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی مرکز آینده پژوهی علوم و فناوری‌های دفاعی، ۱۳۸۷.
۵. بل، وندل. (۲۰۰۹)، مبانی آینده پژوهی (علم انسانی برای عصر جدید)، ترجمه مصطفی تقوی، چاپ چهارم، (۱۳۹۸) تهران: مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۶. بوش، تونی. (۱۳۹۵)، تئوری رهبری و مدیریت آموزشی، مترجمان محمد حسنی و همکاران، ناشر دانشگاه ارومیه.
۷. بهشتی‌نژاد، مهدی. سامانیان، صمد. و مازیار، امیر. (۱۳۹۷)، بررسی زمینه‌ها و ساختار تزیینات هندسی در آثار هنری ایران دوره سلجوقی. نامه معماری و شهرسازی، ۱۰(۲۰)، ۸۵-۹۸.

۸. بیشاب، پیترو. هاینز، اندی. و کولینز، تری. (۱۳۸۸)، وضعیت کنونی سناریونویسی؛ مرور اجمالی تکنیک‌ها، ترجمه مسعود منزوی، چاپ اول، تهران: مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، نشر مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۹. پدارم، عبدالرحیم. و احمدیان، مهدی. (۱۳۹۴)، آموزه‌ها و آزموده‌های آینده‌پژوهی، چاپ اول، تهران: نشر موسسه افق راهبردی.
۱۰. پدارم، عبدالرحیم. و زالی، سلمان. (۱۳۹۷)، الگویی نوین برای سناریونویسی در موضوعات راهبردی (مطالعه موردی: سناریوهای آینده بحران سوریه)، فصلنامه مطالعات سیاسی جهان اسلام، ۷(۲)، ۱-۲۶.
۱۱. پرهیزکار، پیمان. توکلی، غلامرضا. و شفقت، ابوطالب. (۱۳۹۹). شناسایی و تبیین پیشران‌های آینده منابع انسانی در صنایع دفاعی ج.ا.ایران با رویکرد آینده‌پژوهی. راهبرد دفاعی، ۱۸(۲)، ۶۹-۹۷.
۱۲. تقوی، مصطفی، مقدمه‌ای بر آینده‌پژوهی جلد ششم، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری‌های دفاعی، ۱۳۹۲.
۱۳. تقی پور ظهیر، علی. (۱۳۹۲)، برنامه‌ریزی آموزش و پرورش (نظریه‌ها، روش‌ها و فنون)، تهران، نشر آگه.
۱۴. چهارسوقی، سید کمال. رحمتی، مهرداد. معمارپور، مهدی. و رجب زاده قطری، علی. (۱۳۹۱)، آینده‌پژوهی در حوزه انرژی و ارزیابی راهبردی‌های مدیریت انرژی کشور با استفاده از برنامه‌ریزی سناریو"، مجله بهبود مدیریت، ۶(۴)، صص ۳۳-۵.
۱۵. حاجیانی، ابراهیم. (۱۳۹۶)، مبانی، اصول و روش‌های آینده‌پژوهی، انتشارات دانشگاه امام صادق (ع)، چاپ چهارم، تهران.
۱۶. حیدری، امیر هوشنگ. (۱۳۹۳)، روش‌شناسی آینده‌نگاری، فصلنامه نقد کتاب (اطلاع‌رسانی و ارتباطات)، سال اول، شماره ۱ و ۲، بهار و تابستان ۱۳۹۳، صص ۱۲۰-۱۰۹.

۱۷. زالی، نادر. (۱۳۹۲)، آینده‌نگاری راهبردی در برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای، انتشارات پژوهشکده مطالعات راهبردی، چاپ دوم، تهران.
۱۸. ستاری خواه، علی، آینده‌پژوهی و سناریونویسی کاربردی، قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء (ص) آجا، ۱۳۹۳.
۱۹. شوارتز، پیتر. (۱۳۹۰)، هنر دورنگری: برنامه‌ریزی برای آینده در دنیایی با عدم قطعیت، ترجمه عزیز علیزاده، چاپ اول، تهران: مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۲۰. عبدالملکی، هادی. غنی‌زاده، مسعود. زوارزاده، غلامعلی. و عرب پشت‌کوهی، مهدی. (۱۳۹۶). کارکرد سرمایه اجتماعی در سازمان‌های آینده با تأکید بر سازمان‌های داوطلبانه. راهبرد دفاعی، ۱۵(۱)، ۱۳۱-۱۷۰.
۲۱. عنایت‌اله، سهیل. (۱۹۹۳)، تحلیل لایه لایه‌ای علت‌ها، نظریه و مورد کاوی‌های یک روش‌شناسی یکپارچه و متحول‌ساز آینده‌پژوهی، مترجم مسعود منزوی، تهران: مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۲۲. فرتوک زاده، حمیدرضا. و وزیری، جواد. (۱۳۹۰)، شناسایی عوامل مؤثر بر اتلاف منابع در نظام دستیابی به سامانه‌های دفاعی، فصلنامه علمی پژوهشی بهبود مدیریت، شماره ۱۲، صص ۶۴-۷۹.
۲۳. کرمی، رضا علی. و کشاورزی، محمد. (۱۳۹۳). ضرورت آینده‌پژوهی در فقه اسلامی. مطالعات میان رشته‌ای در علوم انسانی، ۶(۴)، ۷۱-۸۴.
۲۴. نظام آینده‌پژوهی تحقیقات و جهاد خودکفایی آجا، ۱۳۹۴.
۲۵. نقشه راه تحقیقات صنعتی آجا، ۱۳۹۵.
۲۶. ویلن، تامس. هانگر، جی. دیوید. مدیریت استراتژیک و سیاست کسب و کار، مترجمان: اعرابی و آقازاده، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، ۱۳۸۹.

۲۷. هل اتایی، سیدمحمد. سنجری، احمدرضا. و حسن مرادی، نرگس. (۱۴۰۰). تدوین الگوی توسعه شایستگی‌های رهبری مدیران صنایع دفاعی. راهبرد دفاعی، ۱۹(۳)، ۹۱-۱۲۰.

۲۸. همتی، علیرضا. گودرزی، محمدعلی. و حاجیانی، ابراهیم. (۱۳۹۴). ضرورت آینده‌پژوهی در نظام‌های آموزش و پرورش. آینده‌پژوهی مدیریت (پژوهش‌های مدیریت). ۲۶(۱۰۳)، صص ۵۹-۶۷.

ب. منابع انگلیسی

1. Beagrie, N., & Houghton, J. (2016). The value and impact of the European bioinformatics institute.
2. Bell, W. (2009). Foundation of futures studies: History, purposes and knowledge, (4 Edition). New Brunswick, NJ: Transaction.
3. Morrison, D. (2014). Australian Army: Our future, Army modernization update, Directorate of Plans – Army.
4. Ferkiss, Victor. 1974, The Future of Technological Civilization. New York: George Braziler.
5. Flechtheim, Ossip K. 1966, History futurology. Meisenheim-am-Glan, Germany Verlag Anton Hain.
6. Hines, A. (2003), "An audit for organizational futurists: ten questions every organizational futurist should be able to answer", *Foresight*, Vol. 5 No. 1, pp. 20-33.
7. Inayatullah, Sohail. 1993. From who am I? to When am I? *Futures* 25, No.3, (April), 235-253.
8. Kuosa, T. (2009). Towards the Dynamic Paradigm of Futures Research: How to Grasp a Complex Futures Problem with Multiple Phases and Multiple methods. Turku

School of Economics.

9. Nadhim, A. R. (2023). International auditing standards and their role in achieving financial transparency requirements in insurance companies. *Journal of Research in Social Science And Humanities*, 3(1), Pp13-18.

10. Rhisiart, M., Stormer, E., & Daheim, C. (2017). From foresight to impact? The 2030 Future of Work scenarios, *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 203-231.

11. Sardar, Ziauddin. (2010). futures studies. futurology; futuristic; foresight_What's in a name? futures, Vol 42, pp 177-184.

12. Sarpong, D., Maclean, M., & Alexander, E. (2013). Organizing strategic foresight: A contextual practice of ? way finding? *Futures*, 53, 33-41.

13. Sullivan, William G. & Claycomb, W. W. *Fundamentals of Forecasting*. Restonc, Virginia, Prentice-Hall. 1988, Pp 1-2.

14. Tambe, P., Hitt, et al. (2012). The extroverted firm: how external information practices affect innovation and productivity. *Management Science*, Vol 58 (5), Pp 843-859.

15. Van Dorsser, C., Walker, W. E., Taneja, P., & Marchau, V. A. (2018). Improving the link between the futures field and policymaking. *Futures*, 104, 75-84.

The requirements for the formation of future research centers in the Research and Self-Sufficient Jihad organizations of the Islamic Republic of Iran Army

By:

Khalil Koulivand, Ebrahim Ejabi, Majid Rajabpour, Zahra Kouhi

Abstract

The position of future studies in research organizations whose main mission and philosophy of existence is identifying the needs of weapons, equipment, research and presenting new products is much more prominent than other organizations. Therefore, according to the notification of the General Staff of the Armed Forces, the research and self-sufficient Jihad organizations of the Islamic Republic of Iran Army have been required to establish future research centers in order to monitor science and technology in order to create superior defense systems. This research was conducted with the aim of investigating the requirements for the establishment of future research centers in the mentioned organizations. The method of carrying out the research is descriptive, in order to achieve the desired goal and answer the research questions, a questionnaire with ۱۷ questions with a ۵-option Likert scale was compiled and validated. Then, a sample of ۷۸ people, including experts and managers of the Aja industrial research field, who were familiar with the research subject, were selected by a multi-stage random method and answered the questionnaire through the sample size estimation formula. The analysis of the data showed that an organizational forecast with formality, low concentration and high complexity should be formed in the body of the mentioned organizations, which has administrative infrastructure equipped with computer equipment and high-speed internet platform with access to strong library resources and documents. The mentioned center should have expert and quality human resources with the allocation of special organizational credits to carry out current affairs. Using influential people with high organizational credibility on a part-time basis, holding courses, future research workshops, providing university seats and the field of education for employees in modern sciences will be fruitful in advancing the goals of future research centers.

Keywords: Futures Studies Centers, self-sufficiency Research and Jihad organization of the Islamic Republic of Iran Army, Infrastructure, Human Capital.