



تحلیل روند تکاملی الگوهای اجرایی آینده‌نگاری جهان – یک مطالعه تطبیقی

اردشیر سیاح مفضلی

عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی (گروه پژوهشی آینده‌پژوهی) و
دانشجوی دکتری آینده‌پژوهی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی
Ardeshir.sayah@ihss.ac.ir

کتابون جهانگیری

دانشیار گروه سلامت در بلایا و فوریت‌های دانشکده سلامت ایمنی و محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (نویسنده مسوول)
katayounjahangiri@yahoo.com

محمد رحیم عیوضی

استاد گروه آینده‌پژوهی دانشگاه امام خمینی (ره)
eivazi@ikiu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۴/۳/۱۰ تاریخ پذیرش: ۹۴/۵/۲

چکیده

مجموعه مفاهیم و الگوهای آینده‌نگاری برای اجرای نظام‌مند، نیازمند استفاده از قالب‌ها و الگوهای اجرایی هستند. از دهه ۱۹۹۰ میلادی این الگوها که در جهان با رویکردهای مختلفی به کار گرفته می‌شوند، از حالت تصادفی به حالت نظام‌مند تغییر شکل دادند. این الگوها که نمایانگر فرآیندهای آزمون شده در پروژه‌ها و مطالعات مختلف آینده‌پژوهی هستند، تضمین‌کننده صحت نتایج مطالعات آینده‌پژوهی هستند. علی‌رغم تلاش‌های مختلف در زمینه تدوین الگوهای آینده‌نگاری اما این الگوها از تنوع و گستره متفاوت شکلی و محتوایی برخوردارند. هدف اصلی این مقاله شناسایی چگونگی طبقه‌بندی الگوهای موجود آینده‌نگاری در جهان و تعیین تاثیر روند تکاملی الگوهای آینده‌نگاری بر تغییر این الگوها با گذشت زمان و متعاقباً شناسایی تحولات الگوهای آینده‌نگاری در بیست سال گذشته است. به منظور فراهم کردن پاسخی مناسب به این سوالات اصلی‌ترین الگوهای شاخص در حوزه آینده‌نگاری شناسایی شده و به صورت تطبیقی با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

روش‌شناسی استفاده شده در این مقاله از حیث جمع‌آوری داده‌ها کتابخانه‌ای-اسنادی است و رویکرد حاکم بر این مطالعه کیفی است و از حیث تجزیه و تحلیل اطلاعات از نوع تطبیقی است. این پژوهش از نظر جهت‌گیری‌های پژوهش از نوع کاربردی است چرا که به بررسی الگوهای اجرایی آینده‌نگاری در جهان پرداخته و در صدد ارائه طبقه‌بندی ویژه‌ای جهت شفاف‌سازی کاربرد الگوهای آینده‌نگاری است. در این مقاله یازده الگوی آینده‌نگاری در جهان که چیدمان و رویکرد قابل توجه و متمایزی را نسبت به موضوع آینده‌نگاری داشته‌اند به صورت تطبیقی مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

نتایج حاصل از این مطالعات بیانگر این موضوع است که الگوهای آینده‌نگاری در ظاهر تفاوت کلی را با یکدیگر نشان می‌دهند اما روندی تکاملی و تفصیلی در محتوا را طی کرده‌اند و علی‌رغم تغییرات شکلی در الگوهای تدوین شده در سال‌های اخیر تغییر شگرف در ماهیت و محتوای این الگوها رخ نداده است و محور اصلی الگوهای اولیه در حوزه آینده‌نگاری دستخوش تغییرات کلیدی نشده‌اند. همچنین روند تکاملی این حوزه نشان از افزودن موضوعات کلیدی برای سهولت در اجرا و پیاده‌سازی مطالعات و افزایش اعتبار نتایج شده است.

واژه‌های کلیدی: آینده‌پژوهی- آینده‌نگاری- الگوی اجرایی آینده‌نگاری- تحلیل روند- مطالعه تطبیقی.

۱- مقدمه

ظهور هر فناوری، فرآیند، تکنیک یا دانش، برآمده از نگاه تازه‌ای است که به جهان شده است. به این ترتیب، هر نگاه جدیدی با خود مجموعه‌ای از مفاهیم، ابزارها و اهداف جدیدی را به همراه می‌آورد و معلول تغییراتی است که چه در بینش ناظر و چه در دنیای اطراف وی پدید آمده است. آینده‌نگاری برآمده از تغییرات دنیای امروز نسبت به دنیای دیروز است. تغییراتی مانند جهانی شدن، افزایش همبستگی میان دانش، فناوری و صنعت، افزایش پیچیدگی در تصمیم‌گیری‌ها و بسیاری دیگر از تغییرات، دولت‌ها را بر آن داشته تا آینده را بشناسند و حتی مهم‌تر از آن، خود را برای آینده یا آینده‌های متفاوت آماده سازند. آینده‌نگاری تلاش دارد تا چشم‌اندازی فراتر از عمر دولت‌ها و مجلس‌ها ایجاد کند و ناگزیر ایجاد این چشم‌انداز و استفاده از آن در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها نیازمند آن است تا مشروعیت لازم را کسب کند و این مشروعیت جز با مشارکت عمومی ذی‌نفعان و درگیر کردن طیف وسیعی از بازیگران امکان‌پذیر نیست.

امروزه واژه آینده‌نگاری به صورت گسترده‌ای به کار می‌رود. این واژه بیانگر طیف وسیعی از رویکردهایی است که باعث بهبود تصمیم‌گیری می‌شود. رویکردهایی که هم تفکر در مورد آینده بلندمدت را به همراه دارند و به همان میزان هم به فرآیند تصمیم‌گیری راهبردی و برآوردهای هوشمندانه توجه دارند. این فرآیند در عین حال به شبکه‌سازی نیز می‌پردازد ("دانش‌نامه آینده پژوهی"، ۱۳۸۹). بن مارتین در یکی از تعاریف نخستین که از آینده‌نگاری در سال ۲۰۰۱ میلادی ارائه داده است، فرآیند تلاش نظام‌مند برای نگاه به آینده بلند مدت علم، فناوری، محیط زیست، اقتصاد و اجتماع است که با هدف شناسایی فناوری‌های عام نوپدید و تقویت حوزه‌های تحقیقات راهبردی است که احتمالاً بیشترین منافع اقتصادی و اجتماعی را به همراه دارد. (B. Martin, 2001). در تعریف لوک جئورجیو از آینده‌نگاری: آینده‌نگاری ابزاری نظام‌مند برای ارزیابی آن دسته از توسعه‌های علمی و فناورانه است که می‌تواند تاثیرات

بسیار شدیدی بر رقابت صنعتی، خلق ثروت و کیفیت زندگی داشته باشد (Georghiou, 2001). در تعریف دیگری که گوینگان در سال ۲۰۰۱ میلادی از آینده‌نگاری ارائه داده است «آینده‌نگاری فرآیندی نظام‌مند، مشارکتی و گردآورنده ادراکات آینده است که چشم‌اندازی میان‌مدت تا بلند مدت را با هدف اتخاذ تصمیمات روزآمد و بسیج اقدامات مشترک بنا می‌سازد.» (Gavigan & Scapolo, 2001). این تعریف از آینده‌نگاری به عنوان تعریف پایه‌ای در برنامه شبکه توسعه آینده‌نگاری منطقه‌ای اتحادیه اروپا مورد استفاده قرار گرفت اما به واسطه نزدیکی با مفاهیم برنامه‌ریزی، بیشتر تعریفی از آینده‌نگاری منطقه‌ای است تا آینده‌نگاری ملی. هورتون تعریف دیگری را از آینده‌نگاری اینگونه ارائه داده است «آینده‌نگاری فرآیند توسعه گسترده‌ای از دیدگاه‌ها در مورد راه‌های امکان‌پذیر برای توسعه آینده است که ایجاد درک کافی این دیدگاه‌ها منجر به تصمیم‌گیری‌هایی می‌شود که بهترین فردای ممکن را خلق می‌کند» (Horton, 1999). در تعریف ارائه شده توسط مرکز مطالعات و مدیریت راهبردی برزیل «آینده‌نگاری» فعالیتی است که در یک فرآیند سه بُعد مختلف تفکر، مباحثه و شکل‌دهی به آینده را به هم مرتبط می‌سازد. در بُعد اول «تفکر در مورد آینده»، رویدادهای ممکن در آینده که از روندهای بلند مدت و پیش‌فرض‌های ناشی از حقایق جدید و غیر منتظره به دست می‌آید، مورد آزمون قرار می‌گیرد. روندهای علم و فناوری مورد پایش قرار می‌گیرد و تغییرات اقتصادی، اجتماعی، ژئوپلیتیک و فرهنگی نیز لحاظ می‌شود. در بُعد دوم «مباحثه در مورد آینده»، فرآیند تفکر در مورد آینده هنگامی که با رویکرد مشارکتی طرح شود نیازمند درگیری و مشارکت ذی‌نفعان و بازیگران مختلف می‌گردد که این بازیگران شامل بازیگران دولتی، شرکت‌ها و سازمان‌های تحقیق و توسعه خواهد بود. این فرآیند می‌تواند در سطوح مختلف ملی و فراملی انجام شود. در بُعد سوم «شکل‌دهی به آینده»، در خلال شناسایی آینده‌های ممکن و مطلوب فرآیند یادگیری و تعامل، امکان رسیدن به سطوح مختلفی از تصمیمات وجود دارد تا این تصمیمات تلاش‌ها را هماهنگ ساخته و منجر به ساخت

بکار رفته‌اند اما تفاوت‌های آشکاری دارند. «آینده‌پژوهی» به عنوان یک حوزه مطالعاتی گسترده که موضوع اصلی آن شناخت آینده‌ها به صورتی نظام‌مند است در سیر تکوینی خود با حوزه‌های دیگری مانند سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی تلفیق شده و منجر به شکل‌گیری گرایشی از مطالعات آینده‌پژوهی شده است که با عنوان «آینده‌نگاری» شناخته می‌شود. آینده‌نگاری به دلیلی گستره فعالیت‌ها و اقدامات فناورانه در ابتدا با عنوان «آینده‌نگاری فناوری» شناخته شده است (Ian Miles, 2002; Keenan, & Kaivo-Oja, 2002). به تدریج با توجه به کارآمدی این نوع مطالعات در فرآیند سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های بلندمدت، تبدیل به ابزار هوشمندی راهبردی شده و بسیار گسترش یافته است به نحوی که در سایر حوزه‌ها و در سطوح مختلف بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای و بنگاهی انجام پذیرفته است. در آینده‌نگاری بر دو عنصر مشارکت ذی‌نفعان و برنامه‌ریزی تاکید می‌شود که این عناصر لزوماً در هر مطالعه آینده‌پژوهی وجود ندارد و به عبارتی تمرکز بر این ارکان است که آن را از سایر مطالعات آینده‌پژوهی متفاوت می‌سازد (Kuosa, 2014; Ian Miles & Keenan, 2003); سیاح‌مفضلی و اسدی، ۱۳۹۴).

۳-۱- عناصر و اجزای اساسی در آینده‌نگاری

در مطالعات راهنمای عملی آینده‌نگاری منطقه‌ای پنج عنصر اساسی در هر برنامه آینده‌نگاری به عنوان عناصر حیاتی آینده‌نگاری شناسایی شده‌اند. این پنج عنصر عبارتند از: آینده‌نگاری، آشکارسازی و برآورد ساختارمندی است که به توسعه‌ها و نیازهای اجتماعی، اقتصادی و فناورانه بلند مدت می‌پردازد؛ مباحثات، تحلیل‌ها، پژوهش‌ها و نیازهای ذکر شده در عنصر اول، از روش‌های مشارکتی و تعاملی بهره می‌گیرد. از این رو، گستره متنوعی از بازیگران فعال را درگیر می‌سازد. این طیف وسیع از بازیگران فعال بسیار فراتر از خبرگان مورد استفاده در روش‌های سنتی آینده‌پژوهی است؛ استفاده از رویکرد تعاملی باعث ایجاد شبکه‌های اجتماعی جدید می‌شود. در تعدادی از فعالیت‌های آینده‌نگاری از این شبکه‌ها برای کمک به تولید خروجی‌های رسمی و

چشم‌اندازی از آینده شود ("دانش‌نامه آینده‌پژوهی،" ۱۳۸۹). تفاوت حاصل در تعاریف و مفاهیم پایه آینده‌نگاری و روند تکاملی آن متعاقباً فرآیند اجرایی آینده‌نگاری را نیز دستخوش تغییر ساخته است.

۲- بیان مساله

مجموعه مفاهیم و الگوهای آینده‌نگاری برای پیاده شدن به صورت نظام‌مند نیازمند استفاده از قالب‌ها و الگوهای اجرایی هستند. در ابتدای شکل‌گیری مطالعات آینده‌پژوهی تلاش‌های متعددی برای پاسخ به مسائل معطوف به آینده انجام گرفت. اغلب این تلاش‌ها در صدد بکارگیری روش‌های آینده‌پژوهی به تنهایی یا به صورت ترکیبی و استفاده از رویکردها و رهیافت‌های قالب «پژوهش» در جهان بودند (Kuosa, 2014). اما از دهه ۱۹۹۰ میلادی این الگوها که در جهان با رویکردهای مختلفی به کار گرفته می‌شود، از حالت تصادفی به حالت نظام‌مند تغییر شکل دادند. این الگوها که نمایانگر فرآیندهای آزمون شده در پروژه‌ها و مطالعات مختلف آینده‌پژوهی بودند تا حدودی تضمین‌کننده صحت نتایج از دیدگاه آینده‌پژوهی بودند. مساله اصلی این مقاله بر این موضوع متمرکز شده است که علی‌رغم تلاش‌های مختلف در زمینه تدوین الگوهای آینده‌نگاری اما این الگوها از تنوع و گستره متفاوت شکلی و محتوایی برخوردارند. لذا این الگوها در چه دسته‌هایی قابل طبقه‌بندی هستند؟ آیا می‌توان نظم مشخصی میان این الگوها و مفاهیم آن برقرار کرد؟ و روند تکاملی الگوهای آینده‌نگاری تا چه میزان باعث تغییر این الگوها در طول زمان شده است؟ آیا الگوهای اجرایی در طول بیست سال گذشته تحولی شگرفت را طی کرده‌اند؟ به منظور فراهم کردن پاسخی مناسب به سوالات مطرح شده، نیاز است تا اصلی‌ترین الگوهای شاخص در حوزه آینده‌نگاری شناسایی شده و به صورت تطبیقی با یکدیگر مقایسه شوند تا امکان ارائه پاسخ به این سوالات فراهم شود.

۳- بررسی ارتباط آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری

دو اصطلاح کلیدی «آینده‌پژوهی»^۱ و «آینده‌نگاری»^۲ از مفاهیمی هستند که بعضاً به جای هم

۵- الگوهای آینده نگاری در جهان

از میان الگوهای مختلف آینده نگاری موجود در جهان تعداد یازده الگو شناسایی شده که در ادامه تشریح و مورد بررسی و مقایسه تطبیقی قرار می گیرند. این الگوها عبارتند از الگوی آینده نگاری مارتین، الگوی آینده نگاری شولتز، الگوی آینده نگاری هورتون، الگوی آینده نگاری ریجر، الگوی آینده نگاری مایلز، الگوی آینده نگاری کینان، الگوی آینده نگاری وروس، الگوی آینده نگاری یاریتاس، الگوی آینده نگاری پوپر، الگوی آینده نگاری سیاح- اسدی، الگوی آینده نگاری دویفا.

۵-۱- الگوی آینده نگاری مارتین

فرآیند آینده نگاری در چارچوب مارتین شامل چهار مرحله دربرگیرنده «پیش آینده نگاری»، «آینده نگاری»، «پسا آینده نگاری» و «اجرا و ارزیابی» است. در مرحله «پیش آینده نگاری» دو گام اصلی «تصمیم برای شروع آینده نگاری» و «فعالیت های آماده سازی» انجام می شود. از جمله اقدامات این مرحله می توان به تامین منابع، تعیین ابعاد فرآیند، اولویت بندی اقدامات، اتخاذ سیاست های بلندمدت و درگیر کردن ذی نفعان و بازیگران کلیدی اشاره کرد. تعهد لازم در این زمینه از طریق جلسات مباحثه بین فعالان یا کمیته مشورتی، کارگاه ها و سایر فرصت های بحث و تبادل نظر، تعهد ایجاد می شود. در مرحله اصلی «آینده نگاری» گام های «طراحی فرآیند» (مشمول بر تعیین مخاطبان اصلی، سازمان های نیازمند نتایج آینده نگاری، تقویت تعهد، اطمینان از قابلیت سازگاری سیستم جاری، دخالت مردم در پیش بینی ها، توجه به سلسله مراتب قوانین بین بخشی، تعیین رویه انتشار و پیاده سازی نتایج)، «تحلیل راهبردی» (مشمول بر ارزیابی گزینه های مختلف در پژوهش ها و تخصیص منابع)، «توافق بر گزینه های محتمل» (تدوین چشم اندازی مشتمل بر بیشترین گزینه های مطلوب، راهبرد پیگیری گزینه های انتخابی) و «انتشار نتایج» (مشمول بر انتخاب مخاطبان هدف و انتخاب بهترین ابزار انتشار نتایج) انجام می شود.

در مرحله «پسا آینده نگاری» گام های مختلفی برداشته می شود. اولین قدم تصمیم گیری در زمینه

محصولی استفاده می شود؛ اما در بسیاری دیگر از آینده نگاری ها ایجاد چنین شبکه هایی دارای اهمیت است؛ محصولات و نتایج رسمی آینده نگاری چیزی فراتر از تهیه سناریوها و آمادگی برای اجرای برنامه ها است. آنچه در یک برنامه آینده نگاری حیاتی است، بسط و تکامل چشم اندازهای راهبردی است. در خلال این بسط و تکامل است که احساس تعهد مشترک ایجاد می شود؛ چشم انداز مشترک ایجاد شده صرفاً ترسیم یک آرمان شهر نیست. بلکه مطلوبیت چنین چشم اندازی با امکان سنجی دستیابی به آن با هم ترکیب شده است. این عناصر حیاتی، عناصری مشترک در فعالیت های آینده نگاری هستند که به عنوان وجه تمایز آینده نگاری با سایر فعالیت های آینده اندیشی و سایر حوزه های مرتبط است ("دانش نامه آینده پژوهی"، ۱۳۸۹).

۴- روش شناسی پژوهش

روش شناسی انجام این مطالعه از حیث جمع آوری داده ها کتابخانه ای- اسنادی است. رویکرد حاکم بر این پژوهش کیفی است و از حیث تجزیه و تحلیل اطلاعات از نوع تطبیقی است. این مطالعه از نظر جهت گیری های پژوهش از نوع کاربردی است چرا که به بررسی الگوهای اجرایی آینده نگاری در جهان پرداخته و در صدد ارائه طبقه بندی جهت شفاف سازی کاربرد الگوهای آینده نگاری است. این پژوهش همچنین از منظر رویکردهای پژوهش در دسته پژوهش های تطبیقی قرار می گیرد و از منظر اهداف پژوهشی از آن جهت که در پی یافتن وضع موجود نگاه الگوهای مختلف آینده نگاری در جهان است، توصیفی است. این پژوهش از نظر کیفی یا کمی بودن در دسته پژوهش های کیفی قرار می گیرد و داده های تولید شده در این پژوهش در انتها در قالب جداول مقایسه ای و به صورت کیفی ارائه شده است. در این پژوهش یازده الگوی آینده نگاری که چیدمان و رویکرد قابل توجه و متمایزی را نسبت به موضوع آینده نگاری داشته اند به صورت تطبیقی مورد بررسی قرار گرفته اند. هر یک از این مدل ها بیانگر نوعی طرز تفکر، نگاه به آینده، برنامه ریزی و پیش تدبیری در خصوص آن است.

«مرحله سوم: به تصویر کشیدن آینده‌های ممکن گوناگون»: این مرحله، به طور طبیعی حاصل برون‌یابی روندها، بررسی و تحلیل اثرات بلندمدت و پیامدهای نوظهور تغییرات است. ساختن سناریو و به کار بردن تحلیل روند از جمله پیشنهادهای آینده‌نگاری برای انجام این مرحله است. سناریوهای آینده‌های گوناگون، این فرصت را فراهم می‌کند تا امکان‌پذیری و عدم قطعیت رویدادها و روندهای آینده بررسی شوند و بر اساس آن برنامه‌های احتمالی برای رویارویی با رویدادهای شگفت‌انگیز آینده تدوین شوند. بررسی آینده‌های ممکن گوناگون، خلاقیت و انعطاف‌پذیری برای به تصویر کشیدن آینده مرجح را بالا برده و درک گزینه‌های پنهان، به خلق چشم‌اندازهای توانا تر کمک می‌کند. «مرحله چهارم: به تصویر کشیدن آینده‌های مرجح»: ساختن مدل‌هایی ذهنی از آینده ایده‌آلی که علاقه‌ای برای ساخت آن وجود دارد، این امر نخستین مرحله در برنامه‌ریزی و رهبری تحولانه است و نیازمند آن است که ایده‌آل‌ها، اهداف بلندمدت و همچنین ارزش‌هایی که در تحقق این اهداف همکاری و کمک می‌کنند، به روشنی، با دقت و با ذکر جزئیات، تشریح شوند. فعالیت چشم‌اندازسازی شروع قابل توجهی برای تیم‌سازی و رسیدن به اجماع است. «مرحله پنجم: برنامه‌ریزی، تیم‌سازی و اجرای تغییر مورد علاقه»: انجام این مرحله در وهله نخست، نیازمند یک تعهد برای انجام است؛ تعهدی از سطوح بالای سازمان (مدیران ارشد) در راستای تأمین فعالیت‌های پشتیبان که در ساختن چشم‌انداز مشارکت می‌کنند و تیم اجرایی را در یافتن منابع برای اجرای برنامه‌های سازنده آینده مرجح، حمایت می‌کند.

این پنج فعالیت، وابسته به هم هستند و داده‌ها و فعالیت از یکی به دیگری جریان می‌یابد و هنگامی بیشترین اثرگذاری را دارند که با هماهنگی با یکدیگر و در فرآیندی پیش‌رونده و مستمر انجام شوند. هنگامی که تیم راهبری برنامه، راهبردهای لازم برای خلق چشم‌انداز را تدوین کرد، باید فرآیند آینده‌نگاری به صورت پیوسته مورد پایش قرار گیرد تا تغییر روش‌ها، تغییر اهداف و اثرات ناشی از پیامدهای نوظهور در آن اعمال شود؛ بنابراین پنج مرحله آینده‌نگاری با یک حلقه برگشت و در

برنامه‌ریزی برای انجام پژوهش یا ایجاد فناوری است. این امر ممکن است نتیجه مستقیم آینده‌نگاری باشد یا به طور غیرمستقیم از عوامل سیاسی و مدیریتی منتج شده باشد. همچنین تعریف برنامه و تعیین جهت یکی از اقداماتی است که در این بخش باید انجام شود تا سلسله مراتبی از اهداف برای برنامه‌ریزی و سپس اتخاذ راهبرد برای دستیابی به اهداف و ایجاد سیستم مدیریتی موثر به وجود آید. عنصر کلیدی در این مرحله وجود سیستم مدیریتی کارا، ارزیابی متناوب و در صورت نیاز تغییر مجدد راهبرد کلی است. در گام تعریف و اجرای اقدامات، بر اساس جهت‌گیری‌های صورت گرفته، اقدامات تعریف و اجرا می‌شوند. در این گام اقدامات به صورت مشروح بیان شده و برنامه‌ریزی و اجرا تا سطح جزئیات ارائه می‌شود. در نهایت کاربران بالقوه تعیین شده و در مورد بهترین رویکرد برای انتشار نتایج و تعیین متولی آن و پیگیری فرآیند پیاده‌سازی، تصمیم‌گیری می‌شود. در گام آخر همچنین ارزیابی راهبردهای تدوین شده برای تنظیم نقش سازمان‌ها و نهادهای مشارکت‌کننده انجام می‌گیرد (B. R. Martin, 1995). الگوی مارتین از محوریت نظام‌مند و فرآیندی برخوردار است که بستر اولیه‌ای را برای ساختاردهی به فعالیت‌های آینده‌نگاری آتی فراهم کرده است.

۵-۲- الگوی آینده‌نگاری شولتز

پیاده‌سازی یک برنامه آینده‌نگاری از دیدگاه شولتز از نظر مفهومی شامل پنج مرحله است. «مرحله نخست: تشخیص و پایش تغییر»: این مرحله، شامل ارزیابی و بررسی الگوهای تغییر در گذشته و جمع‌آوری داده‌های اساسی در خصوص وضعیت فعلی است. این تلاش، زمینه‌ای را فراهم می‌آورد که بتوان چرخه‌های در حال ظهور، روندها و پیامدهای نوظهور را جستجو کرد؛ مانند نوآوری‌های فناورانه، تغییر ارزش‌ها و یا تغییرات آب و هوایی. «مرحله دوم: ملاحظه و نقد اثرات تغییر»: این مرحله، اثراتی را که تغییرات مداوم بر محیط دارند، ارزیابی می‌کند. این که چگونه زندگی روزمره ما تغییر می‌کند؟ چه کسی با ظهور تغییر جدید سود و یا ضرر می‌بیند؟ چگونه می‌توان اثرات تغییر را خنثی کرد؟

قالب یک چرخه بی پایان به هم مرتبط می‌شوند (Schultz, 1997). علی‌رغم تاکید شولتز به اینکه این مراحل شامل فعالیت‌های کلیدی آینده‌نگاری هستند اما کلیت این الگو کمتر مورد استفاده قرار گرفته است اما اجزای آن متعاقباً در مراحل مختلف آینده‌نگاری دیده می‌شود.

۵-۳- الگوی آینده‌نگاری هورتن

هورتن در مدل خود آینده‌نگاری را فرآیندی برای گسترش طیفی از راهکارهای ممکن در توسعه آینده معرفی می‌کند که درک موثر آن به چگونگی اتخاذ تصمیم‌های کنونی برای ساختن و ایجاد آینده‌ای بهتر کمک می‌کند. این فرآیند مشتمل بر سه مرحله است که بنا بر عقیده هورتن در انتهای هر مرحله ارزش بیشتری نسبت به مرحله قبل ایجاد می‌شود و نتایج هر مرحله در قالب یک زنجیره ارزش اطلاعات، از کلان تا خرد کامل می‌شوند. این سه مرحله شامل «مرحله ورودی‌ها»، «مرحله آینده‌نگاری»، «خروجی‌ها و فعالیت» است.

«مرحله ورودی‌ها»: در این مرحله، اطلاعات موجود منجر به ایجاد دانش آینده‌نگاری می‌شود. جمع‌آوری داده‌ها، اولین بخش از مرحله ورودی است. داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده از نوع موضوعات مرتبط با آینده روندها، ایده‌ها، علائم و نظایر آن بوده و خالص و گسترده هستند. منابع مختلفی اعم از خبرگان، دانشگاه‌ها، مشتریان، شبکه‌های تجاری، دولت و نتایج سایر مطالعات آینده‌نگاری در گردآوری داده‌ها و اطلاعات موثر بوده و از روش‌ها و فرآیندهای مختلفی مانند بررسی محیطی، پیمایش‌های دلفی و مطالعات نظام‌مند برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات استفاده می‌شود. مقایسه، تلخیص و جمع‌بندی بخش دیگری از این مرحله هستند که در واقع به منظور ساختاردهی و فرم‌دادن به اطلاعات گردآوری شده در قسمت قبل، پایین آوردن سطح آن و حذف موارد نامربوط و برای ارائه در قالبی که امکان مدیریت و بررسی را داشته باشد، استفاده می‌شوند. برای انجام این بخش از سناریونگاری، مقایسه‌های گرافیکی، ماتریس‌ها و تحلیل تاثیرات متقابل استفاده می‌شود.

«مرحله آینده‌نگاری»: دانش حاصل از مرحله ورودی‌ها، مورد ترجمه و تفسیر قرار می‌گیرد تا از نقطه نظر هر سازمان درک و مفهوم مشخصی از آینده ایجاد شود. این مرحله، تمام آنچه را که آینده‌نگاری به آن اطلاق می‌شود در بر گرفته و برای فرآیند کلی آینده‌نگاری بسیار ضروری و حیاتی است. «تبدیل و ترجمه»، بخش اول از مرحله آینده‌نگاری است؛ با توجه به اینکه دانش به دست آمده از مرحله قبل به زبان‌های مختلفی اعم از دانش فنی، اقتصادی، اجتماعی، محیطی و حقوقی است. در این بخش به زبانی قابل درک برای سازمان تبدیل می‌شود. بخش کلیدی این مرحله، بخش «تفسیر و تأویل» است که قلب فرآیند آینده‌نگاری بوده و هدف اصلی آن تبدیل دانش ترجمه شده به ادراک سازمانی است. انجام فعالیت‌ها در این بخش نیازمند بررسی در بین رهنماها و دیدگاه‌ها یا سناریوهای مربوط به آینده‌ای است که در ارتباط با سازمان تهیه شده و وجود دارند.

«خروجی‌ها و فعالیت»: در این مرحله درک و مفهوم به دست آمده در انتهای مرحله قبل، یکسان‌سازی و ارزیابی می‌شود تا نوعی تعهد برای اقدام و اجرا در سازمان به وجود آورد. یکسان‌سازی باید توسط کسانی که وظیفه آنان اجرای نتایج است انجام شود (Amstéus, 2011; Horton, 1999). هورتن همچنین برای ورود به سطح سیاست‌گذاری نیز الگویی در سال ۲۰۰۹ ارائه کرده است که اساساً منطقی شبیه به الگوی ارائه شده مذکور دارد (Horton, 2009). الگوی هورتون در دسته نخستین تلاش‌های تکاملی برای بهبود کارکرد الگوهای اجرایی پیشین است. هورتون با حفظ محوریت الگوهای قبلی، به ارائه تفسیر و شرح دقیق سه مرحله کلیدی در آینده‌نگاری پرداخته است.

۵-۴- الگوی آینده‌نگاری ریجر

ریجر مدل هفت مرحله‌ای برای فرآیند آینده‌نگاری ارائه کرده است. این هفت مرحله شامل: «تعیین نیازهای اطلاعاتی و انتخاب حوزه پژوهش»، «انتخاب منابع اطلاعاتی، روش‌ها و ابزارها»، «جمع‌آوری داده‌ها»، «غربالگری، تحلیل و تفسیر اطلاعات»، «آماده‌سازی

تصمیم‌گیری با توجه به فرآیند برنامه‌ریزی پژوهش و توسعه و موضوع تصمیم متفاوت هستند و مرحله آماده‌سازی برای تصمیم‌گیری و مرحله ارزیابی و تصمیم‌گیری در بین مراحل ذکر شده در فرآیند آینده‌نگاری فناوری از بیشترین رسمیت در ساختار برخوردارند. این بدان دلیل است که این مراحل در نهایت در حوزه پژوهش و توسعه راهبردی یا مدیریت فناوری قرار می‌گیرند. «پایه‌سازی و اجرا»: در برخی از شرکت‌ها سیاست آن است که کارکنان اداره آینده‌نگاری فناوری یک پروژه را از تصمیم‌گیری و بکارگیری تا تکمیل نهایی آن همراهی کنند. برقراری سیستم گردش شغلی برای جابجایی افراد تازه نفس برای بخش آینده‌نگاری، اقدام مفیدی در راستای تبدیل ایده‌های جدید به عمل است. اگر این امر تحقق نیافته و کارکنان بیشتری به عنوان پشتوانه برای آینده‌نگاری فناوری عمل کنند نتیجه آن کمبود در منابع و نادیده انگاشتن وظایف مهم مرور فناوری خواهد بود (Reger, 2001). علی‌رغم تلاش‌های ریجر برای تفسیر و تشریح مراحل اجرایی آینده‌نگاری اما محوری‌ت الگوی او از الگوهای نظری پژوهش اقتباس شده است و بر آن اساس الگوهای آینده‌نگاری به عنوان یک الگوی مطالعاتی در آن جای گرفته است.

۵-۵- الگوی آینده‌نگاری مایلز

یان مایلز در سال ۲۰۰۲ چارچوبی سیستمی و چرخه‌ای برای آینده‌نگاری ارائه داد که دارای فرآیندی تکرار شونده است. در هر تکرار نتایج و فرآیندهای قبل به‌روز می‌شود. عناصر آینده‌نگاری در این مدل شامل چهار مرحله است. این مراحل عبارتند از «پیش آینده‌نگاری» شامل اتخاذ تصمیمات اساسی در مورد قلمرو، طراحی و طریقه اداره کردن اقدامات؛ «بکارگماری» شامل یافتن و شناسایی ذی‌نفعان، خبرگان و دیگر عوامل اجرایی؛ «ایجاد تصویری از آینده» شامل خلق دیدگاه‌ها در مورد آینده ممکن، آنالیز مفید، نتایج و پیشنهادها است. این بخش، به نوعی فرآیند انجام مطالعه آینده‌نگاری را نشان می‌دهد که در آن ابتدا اطلاعات جمع‌آوری شده سپس ترکیب دانش و رسیدن به ادراک مشترک است و «اجرا» که شامل نهادینه‌سازی، تأسیس

تصمیمات»، «ارزیابی و تصمیم‌گیری» و «پایه‌سازی و اجرا» است.

«تعیین نیازهای اطلاعاتی و انتخاب حوزه پژوهش»:

تعیین اهداف، سوال‌های اساسی یا حوزه‌های پژوهش قبل از انجام مرحله عملی پژوهش مهم است و اتخاذ تصمیم مناسب برای در پیش گرفتن رویکرد نگاه «درون به بیرون» و یا «بیرون به درون» از موارد مهمی است که به اهداف پژوهشی بستگی دارد. «انتخاب منابع اطلاعاتی، روش‌ها و ابزارها»: منابع اطلاعاتی به دو دسته بزرگ منابع رسمی و منابع غیررسمی اطلاعاتی تقسیم می‌شوند که برای مطالعات آینده‌نگاری از هر دو نوع استفاده می‌شود. همچنین بنگاه‌های مختلف برای آینده‌نگاری فناوری از روش‌ها و ابزارهای متفاوتی استفاده می‌کنند. «جمع‌آوری داده‌ها»: داده به طور معمول با علم و فناوری در ارتباط بوده و کاربردهای احتمالی آن باید معین شود. این موضوع دربرگیرنده داده‌های افراد درگیر مانند رقبا، فروشندگان، مشتریان، دانشگاه‌ها، موسسه‌های پژوهش و توسعه و شرکت‌های پیش‌تاز است. همچنین مراکز عالی راهبری بین‌المللی در زمینه علم و فناوری و بازار باید برای حوزه‌های خاص پژوهشی شناسایی شوند و اطلاعات در همان حوزه جمع‌آوری شود. «غربالگری، تحلیل و تفسیر اطلاعات»: معمولاً غربالگری، تحلیل و تفسیر داده‌ها و اطلاعات، یک فرآیند کاملاً استدلالی است که نیازمند بحث و تعامل است. گروه‌های درگیر در پروژه و افراد دیگری همچون مدیران برنامه پژوهش یا مدیران واحدهای کسب و کار نیز وارد بحث و تحلیل می‌شوند. «آماده‌سازی تصمیمات»: آینده‌نگاری فناوری باید جز لاینفک در مدیریت راهبردی فرآیند پژوهش و توسعه فناوری باشد و هدف اساسی آن اثرگذاری و پشتیبانی تصمیمات در زمینه تخصیص منابع برای پژوهش، توسعه و فناوری در نظر گرفته می‌شود. اگر مشارکت مشهودی برای تصمیمات مرتبط با فناوری وجود داشته باشد، آینده‌نگاری فناوری موفقیت آمیز بوده و به هدف اصلی خود رسیده است. «ارزیابی و تصمیم‌گیری»: هدف از این مرحله ارزیابی پیشنهادها و نتایج حاصل از فعالیت‌های آینده‌نگاری، پیگیری و عدم پیگیری تصمیمات و تخصیص منابع است. فرآیند و افراد درگیر در

پیمایش محیطی برای جمع آوری اطلاعات به خدمت گرفته می‌شود. در کارگاه‌های مختلف، از گروه‌ها، در مورد ایده و بینش آنان در مورد آینده پرسیده می‌شود. فعالیت جمع‌آوری ورودی‌ها در سطح سازمانی به صورت پیمایش هوشمندانه راهبردی انجام می‌شود. مرحله «آینده‌نگاری» خود دارای سه مرحله مجزای تحلیل، تفسیر و ترسیم چشم‌انداز است. در مرحله تحلیل، اطلاعات جمع‌آوری شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و مقدمات انجام تحلیل عمیق‌تر و گسترده‌تر فراهم می‌شود. ابزارهای مورد استفاده در این مرحله، شامل ماتریس تحلیل تاثیر متقابل و سایر روش‌های تحلیلی آینده‌پژوهی هستند. در مرحله تفسیر، تحلیل‌های عمیق‌تری به منظور پی‌بردن به ساختارها و بینش‌های عمیق‌تر صورت می‌گیرد. به طور معمول از سناریونگاری و روش‌های ارزشی استفاده می‌شود. «خروجی‌ها» اقدامات آینده‌نگاری به دو دسته خروجی‌های ملموس و غیرملموس تقسیم می‌شود. خروجی‌های ملموس دربرگیرنده دامنه‌ای از گزینه‌های تولید شده در کار است و خروجی‌های غیرملموس دربرگیرنده تغییرات در تفکر ایجاد شده در تمام فرآیندها به‌ویژه بینش‌های تولید شده در مرحله تفسیر و ایجاد دیدگاه‌های پیشرو در مرحله ترسیم چشم‌انداز هستند. در این گام وظیفه اصلی آینده‌نگاری، تولید بینش گسترده از موارد راهبردی ممکن است. در مرحله «راهبرد» تصمیم‌گیری، هدایت و پیاده‌سازی اقدامات راهبردی، خروجی‌ها به صورت راهبرد در اختیار تصمیم‌گیران قرار می‌گیرد. نتایج کل فرآیند پس از مرحله «راهبرد» به ورودی‌های چارچوب آینده‌نگاری بازخور می‌شود تا در صورت لزوم ارزیابی و اصلاح شوند (Voros, 2003). نگاه فرآیندی و روس تبیین‌کننده این موضوع است که اجزای فرآیند اجرایی آینده‌نگاری از ورودی‌ها، فرآیند و خروجی‌هایی برخوردار است که در نهایت منجر به تدوین استراتژی می‌شوند.

۵-۸- الگوی آینده‌نگاری ساریتاس

ساریتاس و همکاران در سال ۲۰۰۶ مدل سیستمی را برای آینده‌نگاری ارائه کرده‌اند و معتقدند که در آینده‌نگاری سیستماتیک بین زمینه، محتوا و فرآیند

موسسه‌ها و تلاش برای تجربه‌های آتی و مکمل می‌شود (I Miles & Keenan, 2002). الگوی مایلز که الگوی تکامل یافته‌ترین نیز به حساب می‌آید، محوریت الگو را چرخه مرسوم در «علم مدیریت» قرار داده است و ضمن ارائه شرح و مراحل تفصیلی به الگوهای اولیه، مراحل مجزایی را برای اجرای فعالیت‌های آینده‌نگاری متصور شده است.

۵-۶- الگوی آینده‌نگاری کینان

مایکل کینان و یان مایلز در مقاله خود با عنوان «سازماندهی یک پروژه آینده‌نگاری تکنولوژی» به فرآیند تعیین قلمرو در ابتدای یک پروژه آینده‌نگاری و ضرورت انجام آن اشاره کرده‌اند و ابعادی که باید در این فرآیند در نظر گرفته شده و تعیین شوند را به دو دسته کلی تقسیم کرده‌اند. «ابعاد محدود کننده» که معمولاً از پیش تعیین شده‌اند و اغلب قابل بحث و مذاکره نیستند. این ابعاد شامل: نقطه شروع، نتایج مورد انتظار، مخاطبان، محیط سیاست‌گذاری و فرهنگ اجتماعی- اقتصادی و منابع هستند. «ابعاد تنظیم شونده» در این دسته فضای بیشتری برای تغییر ابعاد وجود دارد و به صورت دسته قبلی از پیش تعیین شده نیستند و می‌توان آن‌ها را متناسب با نظر مشارکت‌کنندگان در پروژه انتخاب کرد. این ابعاد شامل: روش‌ها، خروجی‌های رسمی، سازمان و مدیریت پروژه، موضوعات یا بخش‌های تحت پوشش، افق زمانی، مداخله سیاستی و نوع مشارکت هستند (I Miles & Keenan, 2002). تمرکز بیشتر این الگو بر عوامل تشکیل دهنده و عناصر محدود کننده فرآیند است که خود می‌تواند شرایط مناسبی را برای اجرای اقدامات آینده‌نگاری فراهم سازد.

۵-۷- الگوی آینده‌نگاری وروس

ژوزف وروس در سال ۲۰۰۳ چارچوبی را برای فرآیندهای آینده‌نگاری ارائه کرده است که این چارچوب شامل چهار مرحله «ورودی‌ها»، «آینده‌نگاری»، «خروجی‌ها» و «راهبرد» است. در مرحله «ورودی‌ها» جمع‌آوری اطلاعات و پیمایش برای آگاهی‌های راهبردی انجام می‌شود. روش‌ها و فنون مختلفی مثل دلفی و

فعالیت‌های جدید و بهبود فعالیت‌های موجود برای قابل قبول شدن؛ «ساختار»، شامل تغییر در ساختارهای سازمانی، شناسایی و بهبود زیرساخت و اجزای فنی و تخصصی؛ «رفتارها»، شامل تغییر در شیوه‌ها و نگرش‌ها و تغییر در نقش‌ها. «گام پنجم فعالیت»: این گام شامل مواردی است همچون ایجاد طرح‌های عملیاتی برای اطلاع دادن از تصمیمات گرفته شده مرتبط با فعالیت‌های فوری برای تغییر ساختاری همچون تغییرات در ساختار سازمانی، مؤلفه‌ها و زیرساخت فنی و تخصصی و تغییرات رفتاری مثل تغییر فرهنگ، شیوه‌ها، نگرش‌ها و نقش‌ها برای اولین مداخلات در وضع موجود؛ شناسایی حوزه‌های تحقیق و توسعه؛ منابع طرح‌ها همچون مهارت‌ها، زمان و منابع مالی می‌شود (Cagnin & Scapolo, 2007; Saritas, 2006). ساریتاس تلاش دارد تا در الگوی ارائه شده ترکیبی از روش‌ها و رویکردهای قابل استفاده در هر مرحله را به نحوی ارائه دهد که قابل استفاده در فعالیت‌های مختلف آینده‌نگاری باشد. همچنین ساریتاس اجزای سیستمی یک الگوی آینده‌نگاری را شناسایی و بر تمرکز درونی و بیرونی آن اشاره می‌کند.

۵-۹- الگوی آینده‌نگاری پوپر

این چارچوب آینده‌نگاری شامل پنج مرحله «پیش آینده‌نگاری»، «به کار گیری»، «خلق»، «اقدام» و «بازنگری» است. در ذیل شرح مختصری از هر یک از این مراحل ارائه شده است. «مرحله پیش آینده‌نگاری»: در این مرحله تصمیم‌های راهبردی و اولیه فرآیند کار اتخاذ می‌شوند. در این گام پنج تصمیم مهم که در انتخاب روش آینده‌نگاری موثر هستند باید اتخاذ شوند. این پنج تصمیم عبارتند از: «محیط و بافتار جغرافیایی تحقیق و توسعه»، «پوشش قلمرو که به بخش یا حوزه تحقیقاتی اشاره می‌کند»، «سطح قلمرو ارضی که به قلمرو جغرافیایی مطالعه اشاره دارد نظیر ملی، فراملی و منطقه‌ای»، «افق زمانی» و «حمایت مالی». «مرحله بکارگیری» این گام اشاره دارد به شناسایی و بکارگیری افراد و ذی‌نفعان کلیدی که با توجه به دانش و توان کارشناسی خود در حوزه مسایلی خاص می‌توانند در فرآیند کار سهم داشته باشند و موجب بهبود و ارتقای

ایجاد فعالیت آینده‌نگاری در یک سازمان ارتباط وجود دارد. آینده‌نگاری در زمینه داخلی طراحی، سازماندهی و گسترش می‌یابد که ترکیبی از ساختارها مثل فرآیندهای داخلی، رویه‌ها و تجهیزات و فناوری‌ها و رفتارها همچون فرهنگ، سیاست، تعاملات اجتماعی، مهارت‌ها، انگیزش، توان و شیوه مدیریت است. آینده‌نگاری همچنین در زمینه خارجی و سیستم‌های پیرامون آن قرار می‌گیرد که شامل سیستم‌های اجتماعی، فناوری، اقتصادی، اکولوژی و سیاسی بافت خارجی هستند. بافت‌های داخلی و خارجی تعیین کننده محتوا و فرآیند فعالیت هستند که در آینده‌نگاری، محتوی به حوزه‌های موضوعی مورد توجه و خلق ایده‌های مرتبط به این حوزه در طول فعالیت آینده‌نگاری مرتبط می‌شود.

از نگاه ساریتاس چارچوب نظام‌مند آینده‌نگاری مبتنی بر پنج فعالیت «درک کردن»، «ترکیب»، «تحلیل و انتخاب»، «تغییر شکل» و «فعالیت» است. «گام نخست درک کردن»: این گام، جستجوی بینش جامع معقولانه‌ای از سیستم‌ها در یک بافتار وسیع‌تر است. پس از آن فرضیاتی برای درک آن بافتار ایجاد می‌شود. سپس درک مشترک و افزایش درک متقابل سیستم‌ها در بافتار موجود، با استفاده از شناسایی عدم قطعیت‌ها درباره ارزش، گزینه‌ها و محیط و روشن کردن اهداف توسعه راهبرد به دست می‌آید. «گام دوم ترکیب کردن»: گام ترکیب عبارت است از کشف مسیرهای متناوب برای توسعه و یکپارچه کردن آن‌ها به طرح‌هایی برای بافتار جدید. سپس این طرح‌ها بافتار آینده را از بافتار موجود مشخص می‌کند. در نهایت مدل‌هایی از آینده تولید می‌شود. «گام سوم تحلیل و انتخاب»: مربوط به تحلیل آینده‌های محتمل و تصمیمات برای آینده مطلوب است. اهداف اصولی شناسایی می‌شوند و سپس ارزش‌های مشترک در تحلیل در نظر گرفته شده و با به اشتراک گذاشتن تبادل خلاقانه ایده‌ها و اطلاعات از طریق مشارکت، انتخاب انجام می‌شود. سپس آینده‌های مطلوب شناسایی می‌شوند. «گام چهارم تغییر و تحول»: این گام ارتباط بین آینده و حال را برای تغییر برنامه برقرار می‌کند. معمولاً تغییرات در موارد مختلفی پیشنهاد می‌شود که عبارتند از: «اهداف»، شامل توسعه

تحقیقات اجتماعی سنتی همچون مصاحبه‌ها، مرور منابع و پیمایش دارد (Popper, Butter, Brandes, & Keenan, 2008). الگوی پوپر شکل تکامل یافته الگوی مایلز است که بخش‌ها و جزئیاتی به آن اضافه شده و تغییر یافته است. پوپر با تمرکز بر استفاده از روش‌شناسی تلفیقی در آینده‌نگاری از ورود به موضوع روش‌ها در مراحل اجرایی آینده‌نگاری پرهیز کرده است.

۵-۱۰- الگوی آینده‌نگاری سیاح- اسدی

متخصصان آینده‌پژوهی در مطالعات خود با نوعی فضای مساله‌ای مواجه هستند که با سایر علوم تفاوت قابل تاملی دارد. این تفاوت از دو بُعد قابل بررسی است. بعد اول «بازه زمانی» و بعد دوم «میزان عدم قطعیت» است. در آینده‌پژوهی بازه زمانی مطالعات بیش از پنج سال است و حتی تا صد سال و بیشتر می‌تواند گسترش یابد. از این رو بازه زمانی بدین معنا که در سطحی فراتر (ماکرو) به موضوعات و مساله‌هایی که در حوزه سایر علوم (از جمله علوم اجتماعی، اقتصاد و مدیریت) مطرح می‌شود، اشاره دارد (Kuosa, 2014). از بعد عدم قطعیت، آینده‌پژوهی وارد عدم قطعیت‌های عمیق یا سخت می‌شود؛ به عبارت دیگر در سایر علوم با استفاده از مدل‌های نظری و نظریه‌های احتمالی می‌توان تابع توزیع متغیرها را تعریف کرد، اما آینده‌پژوهی با متغیرهایی سر و کار دارد که تابع توزیع این متغیرها نیز اساساً قابل شناسایی نیستند.

بر اساس این دو بعد در فضای مساله‌ای آینده‌پژوهی، نیاز به روش‌شناسی است که بتواند امکان شناخت آینده‌ها و تفکر سازمان یافته نسبت به وضعیت‌های آینده را فراهم سازد. این روش‌شناسی دربرگیرنده انواع تکنیک‌ها و ابزارهایی است که تا کنون توسط صاحب‌نظران این حوزه معرفی و مورد استفاده قرار گرفته‌اند. از روش‌های مشهور و پر کاربرد می‌توان به روش دلفی، سناریونگاری، پنل خبرگان و نظایر آن اشاره کرد. این روش‌شناسی و ابزارهای مربوط به آن به شناخت آینده‌ها کمک خواهد کرد. این آینده‌ها بر اساس تقسیم‌بندی‌هایی آینده‌های بدیل (Voros, 2003) و مولفه‌های آینده (Dator, 1996) را شکل می‌دهند.

فرآیند تحقیق در داخل شبکه‌های خود شوند. دو عنصر بنیادین این مرحله عبارتند از: گروه‌های هدف (نوع ذی‌نفع) و سطح مشارکت (سطح آزاد بودن مطالعه). «مرحله خلق» این مرحله قلب فرآیند آینده‌نگاری است و این فرض وجود دارد که دانش آینده‌نگر و چشم‌اندازهای مشترک خلق می‌شوند. در این مرحله دانش صریح ترکیب، تحلیل و ادغام می‌شود؛ همچنین دانش ضمنی گردآوری شده و در کنار دانش صریح قرار می‌گیرد و این امید می‌رود که دانش جدید خلق شود که از جمله می‌توان به چشم‌اندازهای مشترک و تصاویر آینده اشاره کرد. «اکتشاف»: به‌کارگیری روش‌هایی همچون مرور منابع، پویش محیطی، بارش افکار برای شناسایی و درک مسایل، روندها و پیش‌ران‌های مهم. «تحلیل»: استفاده از روش‌هایی هم چون پنل‌های خبرگان، برون‌یابی روند یا تحلیل راهبردی برای درک چگونگی تاثیرگذاری بافتار، مسایل، روندها و پیش‌ران‌های اصلی، بر یکدیگر. «برآورد»: به‌کارگیری روش‌هایی هم چون سناریوها یا دلفی برای برآورد آینده‌های ممکن یا پیشنهاد آینده‌های مطلوب. بروندادهای کدبندی شده که همچون موج عرضی رفتار می‌کنند که از مرحله خلق آغاز می‌شوند و در مراحل اقدام و بازنگری انتشار می‌یابند و احتمالاً در ادامه موجب خلق یک مرحله پیش آینده‌نگاری جدید می‌شوند. عنصر دوم ترکیب روش‌ها است که یک عنصر فراحوزه‌ای است که مرکز آن در مرحله خلق و موج‌های انتشار آن در مراحل دیگر است و در نتیجه به پیامدهای نهایی فرآیند آینده‌نگاری شکل می‌بخشد. «مرحله اقدام»: به معنای تعهد بازیگران کلیدی است که آماده انجام تحول و شکل دادن به آینده از طریق اجرای سیاست‌ها و تصمیم‌گیری‌های پدید آمده در مرحله خلق هستند. در این مرحله، فرآیند آینده‌نگاری باید با فرآیندهای برنامه‌ریزی راهبردی سنتی به منظور تعریف طرح‌های اقدام واقع‌گرایانه میان مدت تا بلندمدت پیوند داشته باشد. «مرحله بازنگری»: این مرحله ترکیب اطلاعات، هوش و خرد است. این امر به کسب دانش و درک فرصت‌ها و تهدیدهای شناسایی شده در بروندادهای صریح و فرآیند آینده‌نگاری بستگی دارد. این مرحله نیاز به کاربرد رویکردهای ارزیابی و به‌خصوص روش‌های

می‌شود. توجه به مفهوم زمان در هر بستر و زمینه‌ای نیاز به شناخت دقیق آن حوزه و موضوعات تغییر دهنده کلان در آن حوزه هستند. در گام بعد ابعاد مختلف آینده شامل رویدادها، روندها، تصاویر و اقدام‌ها شناسایی شده و از طریق به‌کارگیری ابزارهای آینده‌پژوهی آینده‌های بدیل ترسیم می‌شوند (سیاح‌مفضلی و اسدی، ۱۳۹۴). تمرکز این الگو بر فضای مساله‌ای است که شبکه بازیگران آینده‌نگاری در آن فعالیت می‌کنند. این الگو که خود تلفیقی از مبانی نظری کلیدی آینده‌پژوهی است در صد است تا ارتباط فضای عدم قطعیت در فضای مساله در آینده‌نگاری را مورد هدف قرار دهد.

۵-۱۱- الگوی آینده‌نگاری دوفای^۲

در این الگوی آینده‌نگاری که در کشور فنلاند مورد استفاده قرار گرفته است، آینده‌نگاری در بستر نوآوری مطرح شده و معنی پیدا کرده است. سیستم آینده‌نگاری در بستر یک سیستم بزرگ‌تر به نام سیستم نوآوری دارای اجزایی است. این اجزا شامل «شبکه بازیگران و دست‌اندرکاران» در سطوح مختلف، «شبکه مفهومی» شامل مفاهیم مورد انتظار برای بررسی در آینده‌نگاری و «فرآیند آینده‌نگاری» شامل مدل‌های رشد پایدار، مدل‌های آینده‌نگاری ملی و تدوین خروجی‌ها است؛ که این اجزا شامل مفهوم شبکه، عوامل اجرایی و فرآیندهای آینده‌نگاری هستند (Dufva, Ilmola-Sheppard, & Ahlqvist, 2014). تمرکز الگوی دوفای بر تکامل الگوی ساریتاس است به نحوی که سیستم نوآوری را محاط بر سیستم آینده‌نگاری می‌داند و بر آن اساس اجزاء و جزئیات بیشتری را برای آن تبیین کرده است.

۶- بحث و نتیجه‌گیری

به منظور تحلیل الگوهای مختلف مورد هدف این مقاله تعداد یازده الگوی آینده‌نگاری به صورت تطبیقی مورد بررسی قرار گرفتند و تحلیل هر یک از الگوها به صورت تطبیقی ارائه شده است. به منظور تحلیل الگوهای آینده‌نگاری با بررسی اولیه الگوها چهار شاخص اصلی شناسایی شد که در اغلب الگوها به نوعی در نظر گرفته می‌شود. این چهار شاخص عبارتند از «پیش

این فضای مساله‌ای در دل خود بسته به هر موضوع شبکه‌ای از بازیگران را درگیر خواهد کرد. بر حسب اینکه موضوع به چه میزان بر دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان حوزه تاثیر بگذارد یا از آنان تاثیر پذیرد این شبکه نیز متفاوت خواهد بود. به منظور اجرای اثربخش اقدامات و مطالعات آینده‌پژوهی باید ضمن شناخت کامل فضای عدم قطعیت در خصوص موضوع مورد بررسی، وضعیت حال (با توجه به مفاهیم حال گسترده) و وضعیت گذشته (با توجه به مفهوم وابستگی به مسیر) به دقت مورد ارزیابی و مذاقه قرار گیرد. سپس با استفاده و ترکیب روش‌ها و ابزارهای آینده‌پژوهی (با در نظر داشتن رویکردهای هنجاری و اکتشافی) آینده‌های بدیلی را متصور شد و مسیر رسیدن به این آینده‌ها را از طریق به کار بستن ابزارهای مناسب ترسیم کرد.

بر اساس چارچوب ارائه شده مذکور، راهبردهای ورود به موضوع آینده‌پژوهی در اولین گام نیازمند تعیین مساله‌ای است که آینده‌پژوهی در صد است تا در خصوص آن راهکاری ارائه دهد. امروزه انتظارات از آینده‌پژوهی 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 نظام‌مندی 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. به این معنا که وجود عدم قطعیت امری پذیرفته شده است و در برنامه‌ریزی‌ها مد نظر قرار می‌گیرد. در گام چهارم، آینده‌پژوهی اساساً از گذشته و توجه به وابستگی به مسیر آغاز می‌شود و تمامی عوامل اثرگذار بر آینده موضوع، مد نظر قرار داده

موارد عبارتند از جنبه سازمانی، وسعت فعالیت‌ها، سطح فعالیت‌ها، پوشش فعالیت‌ها، تمرکز بر موضوعات مختلف، روش‌های استفاده شده و بازیگران. (Cagnin & Scapolo, 2006; Saritas, 2007) جدول شماره ۲ خلاصه‌ای از یازده الگوی بررسی شده در این پژوهش را نشان می‌دهد. همانگونه که مشاهده می‌شود، الگوهای آینده‌نگاری روندی تکاملی و تفصیلی را طی کرده‌اند و علی‌رغم تغییرات شکلی در الگوهای تدوین شده در سال‌های اخیر تغییر شگرف و اساسی در این الگوها رخ نداده است و محور اصلی الگوهای اولیه در حوزه آینده‌نگاری دستخوش تغییرات کلیدی نشده‌اند. در این خصوص کلیه پژوهشگرانی که اقدام به ارائه الگوهای جدید آینده‌نگاری کرده‌اند بیشتر تلاش خود را معطوف بر ارائه تفصیل بیشتر بر مراحل اجرایی داشته‌اند.

آینده‌نگاری»، «آینده‌نگاری»، «پسا آینده‌نگاری» و «اجرا و ارزیابی» هر یک از الگوهای شناسایی شده چارچوب متفاوتی را برای هر یک از این شاخص‌ها ذکر کرده‌اند که در زیر به آن‌ها اشاره شده است.

لازم به ذکر است که نگاه سیستمی و بازخوردی در تمامی الگوها لحاظ شده است و نتایج مجدداً در یک فرآیند سیستمی و بازخوردی مورد بازنگری قرار می‌گیرند. همچنین تحول و تکامل قابل توجهی بجز افزایش جزئیات در الگوها در طول زمان مشاهده نمی‌شود. نکته قابل توجه در این الگوها این است که آینده‌نگاری اساساً وابسته به بستر نوآوری است (Dufva et al., 2014) از دیگر سو الگوهای آینده‌نگاری از جنبه‌های مختلفی تکامل یافته‌اند. از نگاه ساریتاس این تکامل الگوها از شش جنبه دارای اهمیت هستند. این

جدول شماره ۱- مقایسه تطبیقی الگوهای آینده‌نگاری بر اساس چهار شاخص شناسایی شده

نام نظریه پرداز	سال ارائه الگو	پیش آینده‌نگاری	آینده‌نگاری	پسا آینده‌نگاری	اجرا و ارزیابی	منبع
مارتین	۱۹۹۵	<ul style="list-style-type: none"> تصمیم برای شروع آینده‌نگاری فعالیت‌های آماده‌سازی تامین منابع ابعاد فرآیند اولویت‌بندی اقدامات اتخاذ سیاست‌های بلندمدت درگیر کردن ذی‌نفعان و بازیگران کلیدی 	<ul style="list-style-type: none"> بکارگیری روش‌های آینده‌نگاری (نظیر دلفی، بارش افکار و سناریونگاری) 	<ul style="list-style-type: none"> توزیع نتایج اجرای سیاست‌ها ارائه توصیه به سازمان‌های مرتبط تصمیم‌گیری در زمینه برنامه‌ریزی برای ایجاد فناوری تعریف برنامه و تعیین جهت انتخاب بهترین رویکرد برای انتشار نتایج تعیین متولی انتشار نتایج و پیگیری فرآیند پیاده‌سازی، تصمیم‌گیری 	<ul style="list-style-type: none"> ارزیابی راهبردهای تدوین شده سازمان برای تنظیم نقش سازمان‌ها 	B. R. Martin, (1995)
شولتز	۱۹۹۷	<ul style="list-style-type: none"> تشخیص و پایش تغییر شامل: بررسی الگوهای تغییر در گذشته و حال شناسایی پیامدهای نوظهور 	<ul style="list-style-type: none"> ملاحظه و نقد اثرات تغییر ترسیم آینده‌های ممکن ترسیم آینده‌های مطلوب 	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد تعهد انجام کار برنامه‌ریزی، تیم‌سازی 	<ul style="list-style-type: none"> اجرای اقدامات پایش تغییرات 	(Schultz, 1997)
هورتون	۱۹۹۹	<ul style="list-style-type: none"> مرحله ورودی‌ها شامل: گردآوری داده‌ها و اطلاعات و روندها شناسایی ذی‌نفعان پیمایش محیطی، دلفی، 	<ul style="list-style-type: none"> مرحله آینده‌نگاری شامل: تبدیل و ترجمه اطلاعات به زبان سازمانی 	<ul style="list-style-type: none"> خروجی‌ها و فعالیت: ارائه خروجی‌ها و نتایج یکسان‌سازی درک 	<ul style="list-style-type: none"> یکسان‌سازی و ارزیابی اقدامات انجام شده برای اجرا در سازمان 	(Horton, 1999)

نام نظریه پرداز	سال ارائه الگو	پیش آینده‌نگاری	آینده‌نگاری	پسا آینده‌نگاری	اجرا و ارزیابی	منبع
		سناریونگاری و ...	<ul style="list-style-type: none"> تفسیر و تاویل اطلاعات با برنامه‌های موجود سازمان از طریق گفتگو و شبکه‌سازی 			
ریجر	۲۰۰۱	<ul style="list-style-type: none"> تعیین نیازهای اطلاعاتی، اهداف و انتخاب حوزه پژوهش انتخاب منابع اطلاعاتی (رسمی و غیر رسمی)، روش‌ها و ابزارها جمع‌آوری داده‌ها از دست‌اندرکاران و حوزه‌های مختلف 	<ul style="list-style-type: none"> غربال‌گری، تحلیل و تفسیر اطلاعات معتبرسازی نتایج 	<ul style="list-style-type: none"> آماده‌سازی تصمیمات با مشارکت تصمیم‌گیران ارزیابی پیشنهادها و تصمیم‌گیری 	<ul style="list-style-type: none"> پیاپی‌سازی و اجرای اقدامات 	(Reger, 2001)
مایلز	۲۰۰۲	<ul style="list-style-type: none"> پیش آینده‌نگاری شامل: تعیین قلمرو طراحی و طریقه اداره کردن اقدامات به‌کارگیری شامل: یافتن و شناسایی شبکه ذی‌نفعان، خبرگان و دیگر عوامل اجرایی 	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد تصویری از آینده: شامل خلق دیدگاه‌ها در مورد آینده ممکن تحلیل هوشمند اطلاعات نتایج و پیشنهادات 	توزیع نتایج	<ul style="list-style-type: none"> نهادینه‌سازی تاسیس موسسه‌ها تلاش برای تجربه‌های آتی و مکمل 	I Miles & (Keenan, 2002)
کینان	۲۰۰۲	<ul style="list-style-type: none"> نقطه شروع نتایج مورد انتظار مخاطبان محیط سیاست‌گذاری فرهنگ اجتماعی-اقتصادی منابع 	<ul style="list-style-type: none"> روش‌ها خروجی‌های رسمی 	<ul style="list-style-type: none"> سازمان و مدیریت پروژه موضوعات تحت پوشش افق زمانی 	<ul style="list-style-type: none"> مداخله سیاستی نوع مشارکت 	I Miles & (Keenan, 2002)
وروس	۲۰۰۳	<ul style="list-style-type: none"> مرحله ورودی‌ها: جمع‌آوری اطلاعات پیمایش برای آگاهی‌های راهبردی 	<ul style="list-style-type: none"> مرحله آینده‌نگاری: تحلیل عمیق و گسترده اطلاعات گردآوری شده تفسیر عمیق ساختارها و بینش‌ها ترسیم چشم‌انداز 	<ul style="list-style-type: none"> مرحله خروجی‌ها: ملموس: گزینه‌ها غیرملموس: تغییرات در تفکر و بینش 	<ul style="list-style-type: none"> مرحله راهبردی: تصمیم‌گیری هدایت پیاپی‌سازی اقدامات 	(Voros, 2003)
ساریتاس	۲۰۰۶	<ul style="list-style-type: none"> درک کردن: درک زمینه شامل: بررسی زمینه داخلی: ساختارها، فرآیندهای داخلی، رویه‌ها، تجهیزات، فناوری‌ها، رفتارها، فرهنگ، سیاست، تعاملات اجتماعی، مهارت‌ها، انگیزش، توان و شیوه مدیریت. بررسی زمینه خارجی: سیستم‌های اجتماعی، فناوری، اقتصادی، اکولوژی و سیاسی ترکیب: کشف مسیرهای توسعه زمینه جدید 	<ul style="list-style-type: none"> تحلیل و انتخاب: تحلیل آینده‌های محتمل و تصمیمات برای آینده مطلوب 	<ul style="list-style-type: none"> تغییر شکل: برقراری ارتباط بین آینده و حال برای تغییر برنامه شامل: تغییر اهداف، تغییر ساختار و تغییر رفتار 	<ul style="list-style-type: none"> اقدام: اطلاع‌رسانی از تغییرات برای مداخله در وضع موجود تعیین لیست اولویت‌ها تدوین برنامه اقدام ارزیابی اثرات 	(Saritas, 2006)
مایلز	۲۰۱۲	<ul style="list-style-type: none"> تعیین قلمرو و نحوه تخصیص اعتبارات بکارگیری: تحلیل ذی‌نفعان، 	<ul style="list-style-type: none"> تلفیق دانشی تدوین سناریوها 	<ul style="list-style-type: none"> ارائه توصیه اجرایی: شامل ارزیابی گزینه‌ها اولویت‌گذاری 	<ul style="list-style-type: none"> ارزیابی مراحل تدوین درس‌های آموخته 	Meissner,) Gokhberg, & (Sokolov, 2013)

نام نظریه پرداز	سال ارائه الگو	پیش آینده نگاری	آینده نگاری	پسا آینده نگاری	اجرا و ارزیابی	منبع
		شبکه سازی و پنل • دیده بانی: پوشش محیطی، مقایسه تطبیقی				
پوپر	۲۰۰۸	• پیش آینده نگاری (تعیین قلمرو و اهداف) شامل: • محیط و زمینه جغرافیایی تحقیق و توسعه • پوشش قلمرو • سطح قلمرو ارضی (ملی، فراملی و منطقه ای) • افق زمانی • حمایت مالی • به کارگیری (بسیج و مشارکت ذی نفعان) شامل: • شناسایی گروه های هدف و تعیین سطح مشارکت ذی نفعان کلیدی	• خلق دانش جدید شامل: • ایجاد دانش آینده نگر و خلق چشم اندازهای مشترک • ترکیب دانشی صریح و ضمنی • استفاده از روش های اکتشافی، تحلیلی و برآورد آینده	• اقدام (تسهیم آینده از طریق برنامه ریزی) شامل: • تعهد بازیگران کلیدی به اجرای سیاست ها و تصمیم گیری های پدید آمده در مرحله خلق	• بازنگری (یادگیری) شامل: • ترکیب اطلاعات، هوش و خرد • کسب دانش و درک فرصت ها و تهدیدها • استفاده از رویکردهای ارزیابی	Popper et al., (2008).
سیاح، اسدی	۲۰۱۴	• فضای مساله ای در آینده پژوهی • شبکه بازیگران • فضای عدم قطعیت • وابستگی به مسیر	• شناسایی ابعاد آینده • بکارگیری ابزارهای شناخت آینده	• ارائه انواع آینده های بدیل	• پایش مستمر تغییرات	(سیاح مفضلی و اسدی، ۱۳۹۴)
دوفا	۲۰۱۴	• شناسایی شبکه مفهومی • شناسایی شبکه بازیگران	• فرآیند آینده نگاری شامل • مدل های رشد پایدار • مدل های آینده نگاری ملی • مداخله بازیگران	• تدوین خروجی ها	• تاثیر بر شبکه مفهومی	Dufva et al., (2014)

جدول ۲- نتایج مطالعه تطبیقی الگوهای مختلف آینده نگاری

گام اصلی	مرحله اصلی	تلفیق مراحل اجرایی در الگوهای مختلف
پیش آینده نگاری	فعالیت های آماده سازی	<ul style="list-style-type: none"> • تصمیم برای شروع آینده نگاری • تعیین قلمرو (موضوعی، زمانی) • بررسی بافتار داخلی و خارجی • تعیین و تشخیص فضای مساله ای در آینده پژوهی • تامین منابع
	شناسایی و تحلیل ذی نفعان و بازیگران کلیدی	<ul style="list-style-type: none"> • شناسایی دست اندرکاران • شناسایی گروه های هدف و تعیین سطح مشارکت ذی نفعان کلیدی • تحلیل ذی نفعان، شبکه سازی و پنل
	مرور اولیه اطلاعات	<ul style="list-style-type: none"> • جمع آوری اولیه داده ها از دست اندرکاران و حوزه های مختلف • بررسی الگوهای تغییر در گذشته و حال • تعیین فضای عدم قطعیت
آینده نگاری	اولویت بندی اقدامات	<ul style="list-style-type: none"> • تعیین ابعاد فرآیند • تعیین نتایج مورد انتظار • طراحی نحوه مدیریت اقدامات • تدوین برنامه پایش تغییرات
	بکارگیری روش های آینده نگاری	<ul style="list-style-type: none"> • بکارگیری ابزارهای شناخت آینده (استفاده از روش های مرسوم آینده پژوهی) • تلفیق دانشی

گام اصلی	مرحله اصلی	تلفیق مراحل اجرایی در الگوهای مختلف
	ایجاد تصویری از آینده	○ شناسایی ابعاد آینده
		○ خلق دیدگاه‌ها در مورد آینده‌های بدیل ○ ترسیم چشم انداز
	خلق دانش جدید	○ ایجاد دانش آینده‌نگر و خلق چشم‌اندازهای مشترک ○ ترکیب دانشی صریح و ضمنی
		○ غربال‌گری، تحلیل و تفسیر اطلاعات ○ تحلیل و تفسیر عمیق اطلاعات گردآوری شده، ساختارها و بینش‌ها
پسا آینده نگاری	یکسان‌سازی درک سازمانی	○ کسب دانش و درک فرصت‌ها و تهدیدها ○ ارائه متنوع خروجی‌ها و نتایج ○ تفسیر و تاویل اطلاعات با برنامه‌های موجود سازمان از طریق گفتگو و شبکه‌سازی ○ ارائه تغییرات تاثیرگذار بر اهداف، ساختار و رفتار سازمانی
		○ انتخاب رویکرد مناسب برای انتشار نتایج ○ تعیین متولی انتشار نتایج ○ توزیع نتایج و ارائه توصیه به سازمان‌های مرتبط
	توزیع نتایج	○ تعیین موضوعات تحت پوشش و ارزیابی پیشنهادها برای تصمیم‌گیری ○ آماده‌سازی تصمیمات با مشارکت تصمیم‌گیران ○ تصمیم‌گیری در زمینه برنامه‌ریزی برای ایجاد تغییرات لازم
		○ تعیین لیست اولویت‌ها ○ ایجاد تعهد انجام کار از طریق برنامه‌ریزی و تیم‌سازی ○ تدوین برنامه اقدام
اجرا و پایش	اجرای سیاست‌ها و اقدامات	○ پیاده‌سازی و اجرای اقدامات ○ حفظ تعهد بازیگران کلیدی به اجرای سیاست‌ها و تصمیم‌گیری‌ها
		○ تدوین چارچوب ارزیابی اقدامات ○ استفاده از رویکردهای پایش و ارزشیابی (ارزیابی مراحل و ارزشیابی اثرات) ○ پایش مستمر تغییرات ○ اطلاع‌رسانی از تغییرات جهت مداخله در وضع موجود
	پایش تغییرات	○ نهادینه سازی اقدامات و تلاش برای تجربه‌های آتی و مکمل ○ مداخله سیاستی و هدایت اقدامات تکمیلی ○ تدوین درس‌های آموخته و یادگیری سازمانی
		○ نهادینه‌سازی

- 5) Dator, J. (1996). Futures studies as applied knowledge: Routledge, London & New York.
- 6) Dufva, M., Ilmola-Sheppard, L., & Ahlqvist, T. (2014). Emergence of shared perceptions of futures in a foresight system. Paper presented at the 5th International Conference on Future-Oriented Technology Analysis (FTA) - Engage today to shape tomorrow, Brussels .
- 7) Gavigan, J. P., & Scapolo, F. (2001). A practical guide to regional foresight: FOREN.
- 8) Georghiou, L. (2001). Third generation foresight-integrating the socio-economic dimension. The approach to and the potential for new technology foresight. Paper presented at the The Proceedings of an International Conference on Technology Foresight. Tokyo, Japan.
<http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/eng/mat077e/html/mat077oe.html>.
- 9) Horton, A. (1999). A simple guide to successful foresight. Foresight, 1(1), 5-9 .

۷- فهرست منابع

- ۱) دانش‌نامه آینده پژوهی. (۱۳۸۹). مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی - موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، ایران، تهران.
- ۲) سیاح‌مفضلی، ا. و اسدی، ع. (۱۳۹۴). بررسی ساختارهای فکری و مفاهیم کلیدی در آینده‌پژوهی و ارائه چارچوب اجرای مطالعات آینده‌پژوهی. فصلنامه آینده پژوهی مدیریت - سال بیست و ششم - دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات - دانشکده اقتصاد و مدیریت.
- 3) Amstéus, M. (2011). Managerial foresight and firm performance .
- 4) Cagnin, C., & Scapolo, F. (2007). Technical report on a foresight training course. European Communities .

یادداشت‌ها

¹ Futures studies

² Foresight

³ Dufva

- 10) Horton, A. (2009). Futures techniques in government policy development: Foresight Horizon Scanning Centre.
- 11) Kuosa, T. (2014). Towards Strategic Intelligence-Foresight, Intelligence, and Policy-Making. Helsinki, Finland: Dynamic Futures.
- 12) Martin, B. (2001). Technology foresight in a rapidly globalizing economy: na.
- 13) Martin, B. R. (1995). Foresight in science and technology. *Technology analysis & strategic management*, 7(2), 139-168 .
- 14) Meissner, D., Gokhberg, L., & Sokolov, A. (2013). *Science, Technology and Innovation Policy for the Future: Potentials and Limits of Foresight Studies*: Springer Science & Business Media.
- 15) Miles, I., & Keenan, M. (2002). *Practical guide to regional Foresight in the UK*. European Communities, Luxembourg .
- 16) Miles, I., & Keenan, M. (2003). (Overview of Methods used in Foresight. *Technology Foresight for Organizers Training Course*, Ankara .
- 17) Miles, I., Keenan, M., & Kaivo-Oja, J. (2002). *Handbook of knowledge society foresight*. Report for the European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Manchester/Turku/Dublin .
- 18) Popper, R., Butter, M., Brandes, F., & Keenan, M. (2008). How are foresight methods selected? *Foresight*, 10(6), 62-89 .
- 19) Reger, G. (2001). Technology foresight in companies: from an indicator to a network and process perspective. *Technology analysis & strategic management*, 13(4), 533-553 .
- 20) Saritas, O. (2006). *Systems thinking for foresight*. The University of Manchester .
- 21) Schultz, W. L. (1997). *The Foresight Fan: Systemic Approaches to Foresight*. Workshop presented at the request and with the assistance of Ayesha Dost (NHS), 10 November 1997 Part of the King's Fund European Symposium, "Health Futures: Tools to Create Tomorrow's Health System," London.
- 22) Voros, J. (2003). A generic foresight process framework .*Foresight*, 5(3), 10-21 .