

# درآمدک براینده پژوهی



ویرایش دوم

خرداد ۱۳۹۷

## آینده پژوهی و روش های آن Futures Study

آینده پژوهی مشتمل بر مجموعه تلاش هایی است که با استفاده از تجزیه و تحلیل منابع، الگوها و عوامل تغییر و یا ثبات، به تجسم آینده های بالقوه و برنامه ریزی برای آنها می پردازد. آینده پژوهی منعکس می کند که چگونه از دل تغییرات (یا تغییر نکردن) «امروز»، واقعیت «فردا» تولد می یابد. آینده پژوهی معادل لغت لاتین «Futures Study» است. کلمه جمع Futures به این دلیل استفاده شده است که با بهره گیری از طیف وسیعی از متدلوژی ها و بجای تصور «فقط یک آینده»، به گمانه زنی های سیستماتیک و خردروانه، در مورد نه فقط «یک آینده» بلکه «چندین آینده متصور» مبادرت می شود.

موضوعات آینده پژوهی دربرگیرنده گونه های «ممکن»، «محتمل» و «مطلوب» برای دگرگونی از حال به آینده می باشند.

### ضرورت آینده پژوهی

امروزه تغییرات با نرخ سریعتری بوقوع می پیوندند. تغییرات فناوری و متعاقبا تغییر در دیگر جنبه های زندگی، افزایش روز افزون وابستگی متقابل کشورها و ملل، تمرکز زدایی جوامع و نهاد های موجود که بدلیل گسترش فناوری اطلاعات شتاب بیشتری یافته است، تمایل روزافزون به جهانی شدن به همراه حفظ ویژگیهای ملی، قومی و فرهنگی و بسیاری عوامل دیگر، لزوم درک بهتر از «تغییرات» و «آینده» را برای دولتها، کسب و کارها، سازمانها و مردم ایجاب میکند.

آینده اساسا قرین به عدم قطعیت است. با این همه آثار و رگه هایی از اطلاعات و واقعیات که ریشه در گذشته و حال دارند، میتوانند رهنمون ما به آینده باشند. ادامه «تصمیم گیری صرفا چندین آینده محتمل بر اساس تجارب گذشته»، غفلت از رصد تغییرات آتی را در پی خواهد داشت و با تلخکامی روبرو خواهد شد. عدم قطعیت نهفته در آینده برای بعضی، توجیه کننده عدم دور اندیشی آنان است و برای عده ای دیگر منبعی گرانبها از فرصت ها.

### تاریخچه آینده پژوهی

اشتیاق بشر برای دانستن در باره آینده از عهد باستان وجود داشته است پیشگویان و کاهن ها نمونه هایی از کسانی هستند که در گذشته تلاش داشتند به نحوی به این اشتیاق در نزد خاص و عام پاسخ دهند.

اولین نشانه های جدی تر توجه بشر به آینده در عصر روشنگری دیده می شود، عصری که بشر باور داشت که علوم برای هر چیزی راه حلی خواهند یافت. قوانین نیوتن در مورد حرکت، درک و تحلیل بسیاری از پدیده ها را ممکن ساخته بود. در اثر رشد شتابان علوم در این دوره، متفکرین عصر روشنگری واقعا به این نتیجه رسیده بودند که تنها زمان می خواهد تا همه قوانین و قواعد جامعه و محیط پیرامون بشر معلوم و آشکار شود.

در همین دوران، بر خلاف گذشته که بیشتر متفکرین، افق های کاملا روشنی از آینده (مدینه فاضله)، تصویر می کردند، تجسم های تیره تری از آینده نیز نضج یافت. آثار متفکرینی چون اچ جی ول H.G. Well، جورج اورول George Orwell و آلدوس هاکسلی Aldous Huxley از زمره چنین اندیشه هایی محسوب می شود و با چنین نمونه هایی است که کلا آینده پژوهی

راه خود را به ادبیات باز می کند. موفقیت عظیم رمان های ژول ورن Jules Verne و پا گرفتن سبک علمی تخیلی در ادبیات، در ادامه همین راه رخ می دهد.

برگزاری نمایشگاهی در سال ۱۸۹۳ که در آن اختراعات و ابداعات شگفت انگیزی نظیر تلفن ، لامپ برق و کینتوسکوپ (اولین دوربین فیلمبرداری) معرفی شد، باعث هیجان عمومی گردید. در همان روزها یک نشریه مطرح، فراخوانی از ۷۴ شخصیت برجسته آن روزگار اعلام می کندواز آنان می خواهد که در مورد قرن بعدی پیش بینی هایی بعمل آورند. بعد ها معلوم شد که پیش بینی های آنان تا حد زیادی خوش بینانه بوده و در ضمن، تقریبا هیچیک از رخداد های مهم قرن بیستم نظیر اختراع اتوموبیل، رادیو و تلویزیون، بروز دو جنگ جهانی، کشف انرژی اتمی، پرواز به فضا و البته ظهور کامپیوتر در فهرست آینده نگاری آنان یافت نمی شد.

اولین فعالیت آینده پژوهی در قالب یک تحلیل علمی در سالهای ۱۹۳۰ تا ۱۹۳۳ توسط یک گروه محققین و با سرپرستی ویلیام اف آگبرن William F.Ogburn در زمینه جامعه شناسی که علم نوپایی شناخته می شد، در آمریکا انجام شد. این گروه برای اولین بار متدولوژی های علمی نظیر برون یابی Extrapolation و بررسی های علمی را در مورد روندهای اجتماعی روز آمریکا به انجام رسانده و ضمن انتشار اولین کاتالوگ روندها در آن کشور، موفق به آینده بینی های مهمی از جمله افزایش نرخ مهاجرت و ازدیاد طلاق شد. همچنین بلافاصله پس از جنگ جهانی دوم، و به دنبال تجزیه و تحلیل تکنولوژی های مورد استفاده در آلمان و ژاپن، متد های نوینی برای آینده پژوهی ابداع شد و در نتیجه آن دستاورد های تکنولوژی مهم دهه های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ شامل رادار، موشک های بالیستیک قاره پیما و حمل و نقل هوایی از قبل پیش بینی شد.

در دوران جنگ سرد و مسابقه تسلیحات هسته ای، دغدغه مهم دست اندرکاران نظامی، پیش بینی زنجیره رخداد هایی بود که پس از یک رویارویی احتمالی هسته ای می توانست اتفاق بیفتد. از همین رو، اولین بازیهای جنگی War Games بوجود آمد. اینها مدلهایی از یک رویارویی هسته ای بودند که احتمالات مختلف را بررسی و تحلیل می کردند. شکل کاملتر این مدل ها، موجب بوجود آمدن سناریو شدند که امروزه یکی از مهم ترین ابزار های آینده پژوهی محسوب می شود. با کمک این سناریو ها، سلسله رویداد های متصور در یک زمان بسیار کوتاه پس از شروع یک جنگ هسته ای، قابل تصور و مدل کردن بوده و در نتیجه می توان عکس العمل ها و نحوه آمادگی های لازم برای روبرو شدن با چنین جنگی را تدوین نمود. این مشابه همان نقشی است که سناریو بعنوان یک ابزار در آینده پژوهی فعلی بازی می کند.

عامل دیگری که باعث رشد آینده پژوهی شد، تحول طراحی و ساخت تسلیحات نظامی بود. در سالهای جنگ دوم جهانی ، تانک ها، هواپیما ها و کشتی هادر مدت زمان نسبتا کوتاهی طراحی، تکمیل و ساخته می شدند. اما بعد ها با پیچیده تر شدن انواع تسلیحات (موشک های قاره پیما، زیر دریایی های هسته ای و...)، کار برنامه ریزان صنایع نظامی دشوار شد بدین معنی که مدت زیادی مثلا ده سال از شروع طراحی تا ساخته شدن نخستین نمونه محصول بطول می انجامید. در نتیجه تکنولوژی بکارگرفته شده در ابتدای طراحی، در طول پیشرفت پروژه دچار تغییرات اساسی شده و اغلب در برهه ساخت نمونه نخستین، از رده خارج محسوب می شد.

در سال ۱۹۶۴ نیاز به پیش بینی تکنولوژی، منجر به انجام یکی از مشهور ترین ارزیابی ها با استفاده از روش دلفی Delphi گردید. در چارچوب حمایت های موسسه رند Rand ، خبرگان فنآوری های مختلف طی یک پروژه مشترک مامور شدند که تکنولوژی های نوظهور در یکصد سال آینده را پیش بینی نمایند. بررسی آنان شش مقوله " تحولات مهم علمی"، "کنترل جمعیت"، "اتوماسیون"، "پیشرفت در زمینه علوم فضایی"، "جلوگیری از جنگ" و "سیستم های تسلیحاتی" را شامل می شد. این تکنیک از افراد می خواست که ضمن ارائه ارزیابی خود، پراکندگی پاسخ های سایر خبرگان را نیز در نظر گرفته و پس از



بحث در مورد تفاوت ها، نهایتاً ارزیابی های تجدید نظر شده خود را ارائه کنند. نتایج این تکنیک بطرز عجیبی در پیش بینی ظهور تکنولوژی های دهه های بعدی، دقیق بود.

آینده پژوهی بمثابة یک فعالیت عمومی از دهه شصت آغاز شد. برتراند دوژوئل Bertrand de Jouvenel اولین مطالعه نظری در مورد آینده را بنام "هنر گمان" را نوشت. او در این زمینه با اشاره به این که "هیچ واقعیتی در مورد آینده وجود ندارد"، نتیجه گرفت که یافتن مدارک و استنتاجات برای آینده، نیازمند روش هایی غیر متداول میباشد.

هوشیاری نسبت به زمینه های آینده پژوهی از همین زمان آغاز شد. هاریسون براون Harrison Brown در کتاب خود بنام "چالش پیش روی آینده بشر" در سال ۱۹۵۴ بسیاری از مسایل بوم شناسی ecological و مسایل مربوط به توسعه را که انسان در حال حاضر با آن روبروست، پیش بینی کرد. راشل کارسون Rachel Carson با نوشتن کتاب "بهار ساکت Silent Spring" که در سال ۱۹۶۲ منتشر شد، با تصویر کردن دنیایی بدون سینه سرخ(نوعی پرنده)، آغاز گرنیش زیست محیطی بود. تحلیل مسایل مربوط به آینده در کتاب "بمب جمعیت" اثر پاول ارلیش Paul Ehrlich و نیز کتاب محدودیت های رشد Limits to Growth به نقطه اوج می رسد. انتشار این آثارو پیش بینی فروپاشی جامعه صنعتی دنیای آن زمان را دچار شوک روحی نمود. بعد ها، رویداد هایی نظیر ترور برادران کندی و مارتین لوتر کینگ، جنگ ویتنام، بحران نفتی و رسوایی واتر گیت نشان داد که آینده پژوهان در پیش بینی این موضوع درست عمل کرده اند.

آینده پژوهان مثبت اندیش نیز در دهه ۶۰ بسختی مشغول بودند. دانیل بل Daniel Bell جامعه شناس برای اولین بار اصطلاح "جامعه فرا صنعتی" را در کتابی به همین نام بکار برد. بل سرآغاز تعداد زیادی از آینده پژوهان نظیر مارشال مک لوان Marshall McLuhan، آلوین تافلر Alvin Toffler و جان نیسبیت John Naisbitt بود که آینده مورد پیش بینی آنها گرچه کمی دیر محقق شد ولی دنیا شاهد تحولات اساسی در زمینه ارتباطات و کسب و کار از طریق ظهور کامپیوتر های شخصی در دهه ۸۰ و ظهور اینترنت در دهه ۹۰ بود. آینده و آن هم از نوع دیجیتال وارد شده بود.

باز این دهه ۶۰ بود که در آن آینده پژوهی به عنوان یکی از رشته های جدید علوم پایه ریزی شد. اولین دوره آموزشی آینده پژوهی در سال ۱۹۶۳ توسط جیم دیتور Jim Dator در انستیتو پلی تکنیک ویرجینیا تدریس شد. کوتاه مدتی پس از آن وندل بل Wendell Bell سری دوره های آموزشی خود در دانشگاه ییل Yale شروع کرد. پس از انتقال دیتور Dator به دپارتمان علوم سیاسی دانشگاه هاوایی، وی دوره های آینده پژوهی متمرکزی در آن دانشگاه برای دانشجویان دوره های فوق لیسانس و دکترا ایجاد نمود. در سال ۱۹۷۴ اولین دوره تخصصی فوق لیسانس برای آینده پژوهی در دانشگاه هوستون توسط جیب فاولز Jib Fowles و کریس دید Chris Dede برپا شد. بعد ها مشابه این دوره در دانشگاه های ماساچوست، آکرون، مینه سوتا، یو اس سی و دانشگاه ایالتی پورتلند نیز دایر شد. (متأسفانه در حال حاضر بجز دانشگاه های هاوایی و هوستون بقیه دوره ها تعطیل شده اند).

دو سازمان معتبر آینده پژوهی جهان یعنی (World Futures Society) WFS یا انجمن آینده دنیا و همچنین (World Futures Studies Federation) WFSF یا فدراسیون جهانی آینده پژوهی، در همین دوران به ترتیب در سالهای ۱۹۶۷ در آمریکا و ۱۹۷۳ در پاریس تاسیس شدند WFS. علاوه بر عضو گیری بیش از ۴۰۰۰۰ نفر تا کنون، فقط در اوایل دهه ۸۰ متجاوز از ۵۰۰۰ نفر را در کنفرانس های مختلف آینده پژوهی حاضر کرد و نیز موفق به انتشار مجله معروف "آینده پژوه Futurist" گردید. از طرف دیگر WFSF که نسبت به WFS سازمان بین المللی تری محسوب می شود، آینده پژوهان سرتاسر گیتی را در یک انجمن حرفه ای گرد هم آورده است. همچنین در دهه ۸۰ انتشارات السویر Elsevier مجله معروف "آینده ها" را بنا گذاشت که هم اکنون معتبر ترین نشریه آکادمیک و فکری در زمینه آینده پژوهی محسوب می شود. بعد ها در آغاز دهه



۹۰، نشریه معتبر فصلی "تحقیق در مورد آینده ها" توسط WFS و نشریه "آینده نگاری" توسط انتشارات کمفورد Camford Publishing به نشریات مربوط به آینده پژوهی اضافه شدند.

در حال حاضر آینده پژوهی از پهنه وسیعتری نسبت به دوران طلایی ۱۹۶۰ و اوایل ۱۹۷۰ برخوردار است. دنیای امروز نسبت به آن سالها آمادگی و صراحت بیشتری برای ملحوظ کردن آینده دارد. بر خلاف آن دوران، آینده پژوهی تنها به عده معدودی از نویسندگان و استادان محدود نمی شود بلکه دنیای کسب و کار، دولتمردان و فرهیختگان همگی در حال بیداری و درک این واقعیت هستند که برای اینکه آینده موفق داشته باشیم باید بر روی آن تمرکز کنیم. بدین ترتیب است که برنامه ریزی استراتژیک بر مبنای چشم اندازها و متکی بر سناریوها، امکانپذیر خواهد بود.

در عین حال، برنامه های آموزشی و تحصیلی در زمینه آینده پژوهی در طول سالها بجای اینکه گسترده تر شوند، کمتر شده اند. در عوض دوره هایی نظیر هوش رقابتی **Competitive Intelligence** و مدیریت استراتژیک **Strategic Management**، بدور از تعلقات تئوریک و ایدئولوژیک آینده پژوهی از بسیاری از ابزارهای آن بهره گیری می کنند. در خاتمه، خاطر نشان می سازد که آینده پژوهی احتمالاً سرنوشتی نظیر سایر علوم اجتماعی خواهد داشت بدین معنی که کارکرد این علوم ضمن انگیزش علاقه اجتماع به موضوعی پراهمیت و بهره گیری از ابزار تکوین شده مناسب برای آن موضوع، تقریباً کاملاً آکادمیک بوده ولی از نظر کاربردی دنبال کردن این علوم به خصوص توسط کسب و کارها و بنگاه های دولتی، انجام می شود.

### فایده آینده پژوهی

تفکر درباره آینده برای کارها و اقدامات کنونی انسان امری ضروری است. واکنش بدون تفکر به آینده امکان پذیر است، اما کنش امکان پذیر نیست، چرا که عمل نیاز به پیش بینی دارد. بدین ترتیب، تصویرهای آینده (آرمانها، اهداف، مقاصد، امیدها، نگرانیها و آرزوها) پیشرانهای اقدامات فعلی ما هستند. بنابراین آینده امری است که مردم می توانند آن را با اقدامات هدفمند خود طراحی کرده و شکل دهند. مردم برای آنکه عاقلانه عمل کنند، بایستی نسبت به پیامدهای اقدامات خود و دیگران آگاهی و شناخت کافی داشته باشند. همچنین واکنشهای دیگران و نیروهایی را که خارج از کنترل آنهاست بررسی کنند. این پیامدها تنها در آینده خود را نشان می دهد. بدین ترتیب، افراد نه تنها می کوشند امور در حال وقوع را بفهمند، بلکه می کوشند اموری را که شاید اتفاق بیفتند یا بالقوه امکان وقوع دارد و یا تحت شرایط خاصی در آینده اتفاق خواهد افتاد، نیز بشناسند. افراد با استفاده از این شناخت حدسی موقعیت کنونی خود را تشخیص داده، کارهایشان را دنبال کرده، از بستر زمان و فضای مادی و اجتماعی می گذرند.

### اهمیت آینده پژوهی

سرعت تغییرات آنچنان سرسام آور است که دیگر نمی توان با روشهای سنتی با آنها کنار آمد. «اگر با تغییرات همگام نشوید، زیر چرخ عظیم تغییر خرد خواهید شد». اما آیا امکانی برای اطلاع یافتن از آینده برای ما وجود دارد؟ قطعاً در مورد آینده هیچ چیز یقینی وجود ندارد و این از اصول اولیه آینده شناسی است. اما اصل دیگری هم وجود دارد که: انسان می تواند در سرنوشت آینده تاثیرگذار باشد. در این میان دانشی زاده می شود که سعی می کند با پیش بینی عوامل موثر در تغییرات آینده به صورتی دوگانه، هم مهار تغییرات را در دست گیرد و هم جامعه را برای این تغییرات آماده کند. آینده پژوهی فراتر از پیش بینی است و ادعای پیش گویی هم ندارد. آینده پژوهی هنر شکل دادن به آینده است، به آن شکل که آینده را می خواهیم. کسانی که این دانش را در دست دارند هم اکنون هم به آینده جهان به دلخواه و مطلوب خود، شکل می دهند. می توان کشورها و جوامعی را دید که نتوانستند



خود را با تحولات سازگار کنند و از این جهت از هم فروپاشیدند. آنها ذات تغییر را درست نشناختند. آینده‌شناسی از این منظر دانش شناخت تغییرات است. شناخت آینده از حیاتی ترین علوم مورد نیاز هر ملتی است.

### پیش‌فرض‌های آینده‌پژوهی

یکی از پیش‌فرض‌های آینده‌پژوهی اذعان به وجود گزینه‌های متعدد آینده است:

° آینده ممکن: هر چیزی اعم از خوب یا بد، محتمل یا بعید، می‌تواند در آینده رخ دهد.

° آینده‌های محتمل: آنچه به احتمال بسیار زیاد در آینده به وقوع خواهد پیوست (مبتنی بر استمرار روندهای کنونی در آینده).

° آینده‌های مرجح: آنچه مطلوب‌ترین و مرجح‌ترین رویداد آینده به شمار می‌رود.

° هدف: محتمل ساختن آینده‌های مرجح یا مطلوب است. بدین منظور باید از آنچه که می‌خواهیم بیافرینیم تصویری روشن و شفاف در ذهن داشته باشیم (به ویژه از ارزش‌هایی که می‌خواهیم بر جوامع آینده حاکم باشند).

° هدف: توجه به آینده‌های ممکن است که علی‌رغم تردید در وقوعشان، تحقق برخی از آنها اثر بزرگی بر زندگی مردم می‌گذارد.

### رویکردهای آینده‌پژوهی

به حکم عقل سلیم مردم از هم‌اکنون باید بدانند که آینده ممکن است آستن چه پیشامدهایی باشد؛ کدام پیشامدها احتمال وقوع بیشتری دارند؛ و در میان آنها کدام‌یک از مطلوبیت بیشتری برخوردار است. بر همین اساس، سه رویکرد به مطالعه آینده وجود دارد:

° آینده‌پژوهی تحلیلی، که گاه آینده‌پژوهی اکتشافی نیز نامیده می‌شود؛

° آینده‌پژوهی تصویرپرداز؛ و

° آینده‌پژوهی هنجاری، که گاه آینده‌پژوهی مشارکتی نیز نامیده می‌شود.

روش‌های مورد استفاده در آینده‌پژوهی

- دیده بانی آینده
- دلفی
- تجزیه و تحلیل روند ها
- تجزیه و تحلیل پیشران ها
- سناریو پردازی
- چشم انداز سازی
- نقشه راه



- پس نگری
- مدلینگ
- شبیه سازی
- ترکیبی از روش های فوق

### دیده بانی آینده *Horizon Scanning*

دیده بانی در معنای عام عبارت است از زیر نظر داشتن یک حیطه خاص با هدف شناسایی چالش ها و فرصت های آتی موجود در آن حیطه.

دیده بانی علاوه بر آینده، برای موضوعاتی که در مجاورت زمانی با پارادایم های فعلی می باشند، نیز انجام می شود.

دیده بانی خصوصا به منظور تعیین اولیه حوزه های کلیدی جهت انجام تجزیه و تحلیل عمیق بعدی و تهیه سناریو یا نقشه راه برای آن ها بسیار رویکرد مفیدی است.

### دلفی *Delphi*

دلفی نوعی مشاوره شامل ۲ مرحله است. مرحله اول شامل توزیع پرسشنامه با هدف استعلام نقطه نظرات اولیه از طیف وسیعی از کارشناسان یک حوزه خاص می شود. پاسخ ها جمع آوری و جهت اظهار نظر مجدد برای همه شرکت کنندگان در همه پرسوی ارجاع می شود.

دیگر سوالی که از شرکت کنندگان همه پرسوی مطرح می شود، خود ارزیابی آنها از سطح صلاحیت خود برای پاسخ به سوالات است.

دلفی روش خوبی برای بدست آوردن یک تصویر کلی از چیزهایی است که در یک زمینه خاص از علوم در حال رخ دادن است. ارسال مجدد پرسشنامه ها برای شرکت کنندگان نهایتا باعث می شود که نوعی اجماع نظر در مورد پیش بینی آینده آن حوزه حاصل گردد.

### تجزیه و تحلیل روند *Trend Analysis*

روند ها، الگوهای تغییر در چیزهای پراهمیت از دید مشاهده گر هستند که در طول زمان بوقوع می پیوندند.

دیده بانی روند ها : اولین گام در آینده پژوهی ، کشف روندهایی است که هم اکنون در جریان هستند

این روش در حقیقت پیش بینی آینده از روی قرائن و شواهد تاریخی است که تغییرات یک داده در گذشته نشان می دهد.

تجزیه و تحلیل روند ها بویژه برای سنجش کارایی سیاستگذاری ها و نمایان ساختن مشکلات در حال ایجاد، مفید می باشد.

نقطه ضعف عمده این روش، ساده انگاری نهفته در آن است. در عمل، پیش بینی آینده به سادگی و با تعقیب روند گذشته یک داده بندرت امکان پذیر بوده است. این روش بیشتر برای مراقبت از داده هایبیا تغییرات بطئی مثل "اطلاعات و آمار نفوس" مناسب است.

بهتر است این روش در مورد بررسی آینده موضوعاتی که نسبت به متغیر های بیرونی، تغییرات فوری و سریع نشان میدهند (نظیر قیمت نفت) صرفا بعنوان یک بررسی مقدماتی بکار گرفته شود و از روش های دیگر آینده پژوهی بعنوان روش اصلی استفاده شود. یک دوره بحران (که طی آن تعداد گزینه های واکنش محدودتر خواهد بود) می تواند یک مرحله از روند های تغییر باشد. با توجه به این موضوع، شناسایی هرچه زودتر یک روند میزان انعطاف پذیری سازمان در تعامل با مراحل مختلف روند تغییر را افزایش میدهد.

### روشهای عمده شناسایی روندها:

- شناسایی رویداد هایی که علیرغم احتمال ناچیز وقوع، اثر بسیار شدیدی باقی می گذارند WildCards
- رصد منابع اطلاعاتی Scanning
- شناسایی پیشران ها Driving Forces
- تجزیه و تحلیل پیش رانها Drivers Analysis

برای شناسایی پیشران هایی که روند های آتی را شکل می دهند، از این روش بهره گیری می شود. با این روش بویژه می توان تعامل بین پیشران ها را مورد بررسی دقیق قرار داده و بدین طریق پیشران هایی اصلی که شکل دهنده آینده هستند، را تشخیص داد.

از این روش می توان بعنوان مبنایی برای تدوین سناریو ها، نقشه راه یا چشم انداز استفاده کرد.

برای سنجش کارایی سیاست های اتخاذ شده و نیز برای پیش آگهی از مشکلات در حال ایجاد، روش خوبی است.

از چالش های پیش روی استفاده از این روش، کمی کردن ارتباط بین پیشران های مختلف می باشد.

### سناریوپردازی Scenario

سناریو ها تصاویری از آینده های محتمل هستند. این تصاویر درونا" به هم وابسته هستند.

سناریو ها، از اطلاعات مربوط به احتمالات و روندهای متنوع (و بعضا" واگرا)، تصاویری باورپذیر و درونا" سازگار از آینده ایجاد می کنند.

هدف از بکارگیری سناریو ها، ایجاد فضایی از ممکنات است که در آن کارایی سیاست های اتخاذ شده در برابر چالش های موجود آینده در بوته آزمایش قرار می گیرند. سناریو ها همچنین کمک می کنند که هم چالش ها و هم فرصت های بالقوه ولی غیر منتظره شناسایی شوند.



سناریو ها با کشف سیستماتیک چالشها و فرصتهای پیش رو، در خدمت تدوین استراتژی ها قرار می گیرند.

سناریوها تنها حدسیات در مورد آینده نیستند. سناریو پردازی کمک میکند تا بیندیشیم چگونه در شرایط محیطی متفاوت آینده، پیروزمندان به هدایت امور بپردازیم.

تدوین مجموعه ای از چندین سناریوی متمایز و مقید کردن "عدم قطعیت لایتناهی" به یک حدومرز، برنامه ریزی سیستماتیک برای انجام اقدامات لازم در سازمان را ممکن میکند. معمولاً ۳ یا ۴ سناریو برای هر آینده پژوهی تهیه می شود.

## چشم انداز سازی Visioning

چشم انداز سازی، تجسم و ایجاد تصویری غنی والبتنه نه چندان دقیق از آینده است.

چشم انداز بر خلاف سناریو که رد پا از اکنون به آینده مشهود است، بیشتر شبیه پرش به آینده است و لزوماً نمی توان نحوه تدوین چشم انداز را دید. به همین دلیل اخذ تایید متولیان (Stakeholders) برای شروع کاری صرفاً بر اساس چشم انداز، کاری مشکل است.

برای متمر ثمر بودن، چشم انداز باید مقرون به واقعیات و به دور از خیال پردازی باشد.

## نقشه راه Road map

نقشه راه، گام هایی را که باید برای نیل به یک هدف برداشت، تعیین می کند. طیف وسیعی از انواع نقشه راه وجود دارد.

به عنوان مثال یک نقشه راه مربوط به تکنولوژی معمولاً شامل ارزیابی از مقولات زیر است:

- پیشران های اجتماعی
- پیشران های علوم
- تکنولوژی ها و کاربرد های آنها

نقشه راه به گمانه زنی در کشف محصولات مختلف ممکن در آینده کمک می کند و در عین حال بخش های کلیدی از علوم مختلف که برای ایجاد این محصولات لازم است، را نیز مشخص می کند.

این روش بویژه برای تعیین فهرست اقدام های لازم که باید برای ظهور یک فناوری جدید به انجام رسانده شود، بسیار مفید است.

## پس نگری Back Casting

پس نگری با تصور آینده مطلوب شروع می شود و سپس با تعیین قدم های لازم برای افزایش شانس رسیدن به آن آینده ادامه می یابد.



این رویکرد تنها زمانی عملی است که اهداف آینده به روشنی و به دور از هر گونه ابهام تعیین شده باشند. در غیر اینصورت و در جایی که تعدادی اهداف بالقوه متناقض وجود داشته باشند بکارگیری متدولوژی سناریو ارجح است.

## مدلینگ Modelling

کاربرد این روش در بررسی آینده یک سیستم و نیز جایی که درکی از عوامل موثر بر تغییرات سیستم در طول زمان، وجود دارد، می باشد.

این روش ابزار ارزشمندی جهت بررسی یک موضوع پیچیده می باشد و در آن بررسی ها بیشتر بر پایه ادراکات افراد صورت می گیرد تا شواهد. در نتیجه استفاده از این روش، سنجه ها (Metrics) در اختیار قرار می گیرند. این سنجه ها کمک می کنند تا تاثیر نسبی گزینه های مختلف ارزیابی شود ولی در اتکا به سنجه های بدست آمده از مدل ها، باید محتاط بود و محدودیت های آنها را در نظر داشت.

نکته مهم در این روش این است که برای ساختن و کالیبره کردن مدل ها، لازم است داده های خوبی در اختیار باشد.

## شبیه سازی Simulation & Gaming

در این رویکرد مثل بازیهای کامپیوتری، از متولیان موضوع خواسته می شود که خود را بعنوان بازیگران یک سناریو فرض کنند و در مورد واکنش های خود تصمیم بگیرند. بدین ترتیب این رویکرد روش خوبی برای سیاست گذاران است تا نحوه تاثیر سیاست های فعلی خود را بر آینده، و میزان کارایی این سیاست ها را در دراز مدت، شبیه سازی کنند.

شبیه سازی حتی می تواند در یک مدل کامپیوتری شکل گیرد. با کار کردن با این مدل کامپیوتری، امکان مشاهده تاثیرات تصمیمات بر مجموعه ای پیچیده فراهم می شود.

شبیه سازی، روش خوبی برای مفاهمه با طیف وسیعی از مخاطبان در باره ماهیت پیچیده تصمیمات و سیاست ها و ایجاد تصویر گسترده ای از تاثیر اجرای این سیاست ها، می باشد.

تصویر موجود در این اسلاید، صفحه نمایش یک شبیه ساز سیلاب را نشان می دهد. این مدل به کاربران اجازه می دهد تاثیرات دراز مدت تصمیمات سرمایه گذاری را بر روی ریسک سیل مشاهده کنند.

## ترکیب روش های مختلف آینده پژوهی

بهترین کار، بهره گیری از تعداد متنوعی از رویکرد های آینده پژوهی در یک پروژه است. دیاگرام موجود در این اسلاید، مثالی از چگونگی بکار گیری و ارتباط رویکرد های مختلف آینده پژوهی را با یکدیگر و ترتیب طبیعی استفاده از این تکنیک ها را نشان می دهد.

یک مثال ساده برای معرفی رویکرد های مختلف آینده پژوهی



تصور کنید در جایگاه مسوول ناوبری کشتی قرار دارید. هنگامی که مشغول دیده بانی افق مقابل هستید (رصد محیطی)، دو چیز نظر شما را به خود جلب می کند. «یک کوه یخ» و «یک کشتی تدارکاتی» که باید به آن بپیوندید. شما سرعت ها و جهت های محتمل کوه یخ و نیز کشتی تدارکاتی را بررسی می کنید (تجزیه و تحلیل روند ها) و اطلاعات حاصله را وارد رایانه کشتی می کنید (مدلینگ). سپس مسیر حرکت را چنان ترسیم می کنید که بجای برخورد با کوه یخ به کشتی تدارکاتی بپیوندید (نقشه راه). در حین انجام تمام این فعالیت ها رویای خوردن غذای مطبوع و دیدار با دوستان قدیمی پس از پیوستن به کشتی تدارکاتی را در سر می پرورانید (چشم انداز سازی). متوجه می شوید که سرعت ها و جهت های کوه یخ و کشتی تدارکاتی ممکن است تغییر کند. لذا شروع به بررسی بر روی گزینه های ممکن در خصوص این تغییرات می کنید تا این اطمینان حاصل شود که بیشترین بخت برای پیوستن به کشتی تدارکاتی وجود داشته باشد (سناریو پردازی). علیرغم تمامی این برنامه ریزی ها، شما میدانید که احتمال وقوع حادثه ای غیر منتظره و برخورد با کوه یخ همچنان وجود دارد. لذا از خدمه کشتی می خواهید که به تمرین تخلیه اضطراری کشتی مبادرت ورزند (شبیه سازی). هنگامی که آنان مشغول به تمرین هستند، شما خود را در موقعیت محتمل ترین وضعیت کشتی تدارکاتی فرض کرده و مراحل رسیدن به این وضعیت نهایی را ترسیم می کنید). پس نگری ( Back casting )

## از دیدگاه آینده پژوهان

جیمز ایگلوی (آینده شناس؛ مدیر شبکه جهانی تجارت):

اگر بخواهیم انسان خوبی باشیم، ناگزیر باید آینده پژوه باشیم. از منظر آزادی انسان، تصور آینده های گوناگون و سپس انتخاب میان آنها موضوع بسیار حائز اهمیتی است. عکس این مدعا هم درست است. برای اینکه آینده پژوه خوبی باشیم، باید بخواهیم که انسان خوبی باشیم، و به عبارت دیگر، نگران رفاه و سعادت دیگران باشیم. در این راستا لازم است بصیرت افراد نسبت به آینده به دانشی فراتر از اینکه «آینده چه هست؟» و حتی فراتر از اینکه «چه می تواند باشد؟» مجهز شود. جان کلام، این بصیرت باید به احساسی از اینکه «آینده چه باید باشد؟» مسلح گردد.

ریچارد ای. اسلاتر (بنیان گزار مرکز مطالعات آینده استرالیا):

در قرن بیست و یکم بایستی تفکر آینده نگرانه رواج یافته و مورد پذیرش همگانی قرار گیرد؛ درست همان طور که تفکر درباره گذشته و حال چنین شده است. در غیر این صورت مطمئنا راه دشواری را در پیش رو خواهیم داشت.

وزارتگاه علوم پزشکی  
خدمات بهداشتی درمانی تبریز



## مقدمه

امروزه مدیران با مشکل واقعی تلاش برای هدایت سازمانهای خود در یک محیط نامطمئن و متغیر و توافق بر سر پیگیری انواع برنامه های کاربردی و عملی روبه رو هستند. پرسشی که در اینجا مطرح است، آن است که سازمانهای امروزی چگونه می توانند در شرایطی که محیط نامطمئن است، تکنولوژی در حال تغییر مستمر است و رقابت بر سر منابع به شکلی نادرست در حال شکل گیری است، برنامه های سودمند و معنی دار را توسعه دهند؟

مدیران در عصر نبود اطمینان، آخرین تلاش های مدیریتی خود را برای بیان مشکل، برنامه ریزی کرده اند. تکنیک های منتخب آنها پرشمار هستند :

برنامه ریزی استراتژیک، برنامه ریزی بلندمدت، برنامه ریزی کوتاه مدت، مدیریت بحران، مهندسی مجدد، طراحی مجدد، چارچوب بندی مجدد .

مدیران موفق بخشهایی از تکنیک های گوناگون مدیریت را بر می گزینند که در محیط آنها قابل اجرا است و رویکردهای دشوار متون مدیریتی را نادیده می گیرند .

سناریوپردازی، یک تکنیک برنامه ریزی است که توجه آن به محیط نامطمئن امروز معطوف است و رویکردی منعطف را برای مشاهده آینده و محک زنی آن به مدیران می دهد. سناریوپردازی، به مدیران کمک می کند تا مفروضات خود را پیرامون آینده و سازمان شناسایی کرده، مدل های ذهنی شخصی خود از آینده را تشریح کنند و سپس آن اطلاعات را برای بررسی و احیای سازمان به کار گیرند .

## آینده، مفهومی ناشناخته

به لحاظ تعریف، آینده ناشناخته است. این بدین معنا است که احتمالات بسیاری پیرامون چیستی آن وجود دارد. همه افراد و سازمان ها، گزینه های بی شماری برای آینده دارند. به نظر می رسد، با توجه به ایده آینده های احتمالی متعدد، آینده هایی چندگانه وجود داشته باشند که در این راستا، کارکنان و سازمانها باید آینده های ویژه خود را بسازند. ما نمی توانیم اجازه دهیم تا هر رویدادی برای ما رخ دهد. ما می توانیم آینده را از طریق مد نظر قرار دادن راهکارها، هم اکنون ایجاد کنیم؛ یعنی اکنون کجا هستیم و چگونه عمل می کنیم . سپس ما آینده را از راه آزمون گزینه ها برای فعالیتهای مقبول و لحاظ کردن استراتژی های جدید برای اجرا می سازیم. در نهایت، ما آینده را از راه توجه به احتمالات بی شمار، از آنچه ممکن است وجود داشته باشد، شکل می دهیم. ما اقدامهای ویژه ای را برای کسب مزیت از فرصت هایی که در آینده خود دیده ایم، و دوری از مشکلاتی که آنها را پیش بینی می کنیم، انجام می دهیم. ما امروز را برای دستیابی به آینده های ایده آل و ایجاد آن ها طراحی می کنیم .

در ارتباط با آینده، ناشناخته های بسیاری وجود دارد. ما چگونه می توانیم آینده را کشف و مطالعه کنیم؟ چه استراتژی هایی برای مطالعه آینده وجود دارند؟

آینده پژوهان راه های بسیاری برای کشف این حوزه جالب دارند. یک ابزار مفهومی سودمند که در (جدول ۱) نشان داده شده است، ماتریسی است که ابتدا توسط بیشاپ و کینگ (King & Bishop, 1996) توسعه یافت. این ماتریس سه رویکرد را برای درک تفکر پیرامون آینده مشخص می کند: آینده های محتمل، آینده های ممکن و آینده های مرجح. با وجود آنکه این آینده ها به گونه جداگانه مورد بحث واقع می شوند، لیکن آینده پژوهان به گونه متناوب آنها را ترکیب می کنند. ابزارها و تکنیک های بسیاری به گونه همزمان برای ارائه دیدگاهی عینی و قوی به برنامه ریزان پیرامون آینده، به کار گرفته می شوند .

### آینده‌های محتمل (قابل وقوع)

آینده‌های محتمل، آشنا‌ترین مفهوم هستند. روندها و گرایشهای کلیدی و محدودیت‌های موقعیت‌های فعلی، عناصری کلیدی هستند که محرک آینده‌های محتمل (قابل وقوع) می‌باشند. این نوع از آینده اندیشی یا آینده پژوهی، راه‌هایی قطعی، تحلیلی و منطقی را پیرامون لحاظ کردن آنچه روی خواهد داد و آنچه محتمل است، به کار می‌گیرد.

برای مطالعه و طراحی آینده‌های محتمل، ما از حال به سمت آینده اقدام به برون‌یابی (استقراء) کرده، روندهای جمعیت‌شناختی را آزمون می‌کنیم و مفاهیم کاربردی را برای استمرار، افزایش یا کاهش در بسیاری از خدمات توسعه می‌دهیم. قیاسها و تاریخ نیز به تعیین و توصیف آنچه ممکن است وقوع آن در آینده محتمل باشد، کمک می‌کند. برای مثال: در برخی نهادهای دولتی، در پایان سال مالی، ترخیص یا آزادسازی پول‌ها یا مبالغ ذخیره شده یا بازیافت شده‌ای صورت می‌گیرد که ممکن است برای تجهیزات صرف شوند. این تاریخ ترخیص یا آزادسازی پول، ممکن است تا اندازه‌ای بر مبنای سالیانه ثابت باشد. در نتیجه، بسیاری از تصمیم‌گیرندگان ممکن است حتی برنامه ریزی هزینه را بر مبنای این پول توسعه دهند: یک آینده محتمل و مورد انتظار بر مبنای گذشته.

### آینده‌های ممکن (احتمال وقوع)

گروهی متفاوت از آینده‌ها، در قالب آینده‌های ممکن (احتمال وقوع) جای می‌گیرند. در آینده‌های ممکن، ما در جستجوی رویدادهای غیرمنتظره هستیم. ما گرایشها و تمایلات فراتر از تصور (رو به آینده) و پیشین را برای کشف عدم پیوستگی‌های رویدادهای امروزی کاوش می‌کنیم. چه چیزی در حال تغییر است که ما نمی‌توانیم ببینیم؟ در صورتی که ما می‌توانستیم بهتر ببینیم یا دیدگاه متفاوتی داشتیم، چه چیزی ممکن بود تغییر کند؟ اگر ما داده‌های بهتر، بیشتر و دیگری داشتیم، چه رویاهایی در سر می‌پرورانیم؟ قوه تخیل و تفکر انتزاعی، ابزارهای مفهومی قوی در ارتباط با این رویکرد هستند. توسعه سناریو یا سناریوپردازی، یک تکنیک شناخته شده و جافتاده برای اندیشیدن پیرامون آینده‌های ممکن می‌باشد.

### آینده‌های مرجح

در آینده‌های مرجح، افراد یا سازمانها، تصاویر یا آرمان‌هایی را از آن چه ترجیح می‌دهند و برایشان در اولویت است، توسعه و پرورش می‌دهند. آنها بیانیه‌ها یا شرایط تنظیم شده را به دلخواه خود مورد بحث قرار می‌دهند. فرایندهای آینده‌های مرجح، اغلب سرشار از انرژی می‌باشند و دارای جهت و دستورکارهای عالی برای اجرا هستند. با این وجود، فرایند باید فراتر از بحث تحول حرکت کند. سپس گروه‌ها با به کارگیری بینش توسعه یافته خود، آن را به دستورکاری‌های اجرایی ویژه از راه تکنیک‌هایی نظیر برنامه ریزی استراتژیک تبدیل می‌کنند. کارکنان اغلب در طول فرایندهای گروهی توانمند می‌شوند، به گونه‌ای که به تصویرسازی ذهنی (تخیل) و انتخاب آینده‌های مرجح، کمک می‌کنند.

## شکافها و تجزیه و تحلیل شکاف

آینده آزمایی نیازمند آن است که شکافهای فرصت و عملکرد شناسایی و پر شوند. شکافها نشان دهنده تفاوت‌های میان عملکرد رقابتی مطلوب (آینده) و عملکرد رقابتی عملی (فعلی) می‌باشند. شکافها تفاوت میان آنچه شرکت باور دارد که باید انجام دهد (قصد و نیت استراتژیک) و آنچه شرکت می‌تواند انجام دهد (واقعیت فعلی شرکت) را نشان می‌دهند.

شرکت می‌تواند در هر نقطه‌ای از زمان دارای شکاف استراتژیک و نیز شکاف دانش باشد. این شکافها، تفاوت میان آرمانها یا امیدهای جمعی سازمان را با توجه به آنچه باید انجام و دانسته شود، نشان می‌دهند که از راه گزاره ارزشی سازمان و واقعیت فعلی آن بیان می‌شوند؛ گزاره ای که انعکاس آن چیزی است که سازمان می‌تواند انجام دهد و می‌داند. شکافها محدودیت‌های رقابتی شرکت را منعکس و تعیین می‌کنند و نشان می‌دهند که شرکت در چه نقاطی نیاز به بهبود دارد (پر کردن شکاف). شکافها نشان دهنده تحول سازمانی و نیز فرصت‌هایی برای بهبود هستند. گزینه‌های تحول می‌توانند از پیامدها و نتایج تجزیه و تحلیل دو شکاف، مشتق شوند.

شکافهای استراتژیک و دانش می‌توانند با کمک روشها و ابزارهای ویژه‌ای که تصویری قابل اطمینان و موثق از موقعیت رقابتی فعلی شرکت را فراهم می‌سازند، شناسایی و تحلیل شوند. این ابزارها یا روشها ممکن است به عنوان مثال یک متدولوژی تجزیه و تحلیل استراتژیک پرتفولیو باشند، مانند متدولوژی‌ای که توسط نویسندگان یک پروژه تحقیقاتی در سال ۲۰۰۰ توسعه یافت که نتیجه آن، ره نگاری (Road mapping) توانمندی‌های شرکت بر حسب اثر و نقطه قوت رقابتی آنها بود. تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که جایی که شکافهای دانش و استراتژیک در پرتفولیوی شرکت وجود دارند، نشان دهنده حوزه‌هایی است که باید منابع در آنها به منظور ایجاد موقعیتی از رقابت آتی، سرمایه‌گذاری شوند.

## ایده‌ها و مفاهیم نوظهور

بسته شدن شکاف میان شرکت امروز و شرکت رویایی یا مطلوب آینده، نیازمند نوعی از تحول سازمانی یا چند نوع آن است. در حقیقت، تحول، پای ثابت مدیریت مدرن یا در واقع مهم‌ترین الزام آن شده است. امروزه یادگیری کسب توانایی پاسخ یا واکنش به تحول و تبدیل تحول خارجی به مزیت رقابتی، شاید اولویت‌های ارشد مدیریت را تشکیل داده‌اند. به منظور محدود سازی و کاهش این تفاوت یا اختلاف، شرکتها باید در مسیر تحول گام بردارند.

لیکن مدیران چگونه در بستن این شکاف گام برمی‌دارند؟ با توجه به (شکل ۱)، شکاف از راه دو نقطه در طول افق زمانی سازمان تعریف می‌شود. سازمانی ممکن است خط زمان را کانون کسب و کار قلمداد کند، پس در زمان حال، کانون، عملیاتی و تاکتیکی خواهد بود؛ یعنی شرکت، در پی حفظ موقعیت رقابتی قوی به مفهوم امروز، برای امروز خواهد بود. با نگاه به آینده، کانون کسب و کار استراتژیک خواهد بود، پس شرکت بر امروز فردا تمرکز خواهد کرد.

بنابراین، شکاف بیانگر تفاوت میان نقطه فعلی که نمایانگر شرکت امروزی و نقطه آتی که توصیف کننده شرکت آرمانی آتی است، بر حسب تعداد سناریوهای احتمالی - است (شکل ۱ را مشاهده کنید). شکاف ممکن است نشان دهنده شماری از تفاوتها میان دو وضعیت یا حالت شرکت تفسیر شود. تفاوت ممکن است در دو پرتفولیو یا دو سبد از توانمندی‌ها، یا بین روشهای تفکر آنها یا پارادایم‌های آنها باشد.

نیز ممکن است تفاوت در فرهنگهای آنها و چگونگی فکر سازمانی باشد. شکاف ممکن است نشان دهنده چارچوب های زمانی باشد که سالها ادامه دارد، بنابراین مدیران نیازمند مدل های ذهنی و رویکردهایی برای کمک به خود در اندیشیدن به آینده و مسیر رسیدن به آن هستند. ما می توانیم دو رویکرد را برای تفکر پیرامون آینده تصور کنیم .

### نگریستن رو به جلو، از حال به آینده

با به کارگیری این رویکرد، ما موقعیت حال را آزمون می کنیم؛ یعنی اینجا و هم اکنون. با تجزیه و تحلیل حال، مباحث کوتاه مدت مهمی شناسایی می شوند. شاخص های حل این مباحث شناسایی و مطرح می شوند. بنابراین مباحث کوتاه مدت و تاکتیکی محرک های اولیه تحول هستند. یک خطر ویژه که هنگام اتخاذ این رویکرد در کمین است، آن است که فوریت ممکن است جایگزین اهمیت شود. مزیت این رویکرد آن است که مسایل و مشکلات کوتاه مدت حل می شوند. به هر حال، هزینه ممکن است آن باشد که شرکت در تمرکز بر مباحث وسیع تر، بلندمدت و چالش هایی که ممکن است کلید ایجاد یک موقعیت رقابتی قوی در آینده باشند، ناکام بماند .

### نگریستن از آینده به حال

با به کارگیری این رویکرد، نگرانی های شرکت امروزی، هنوز اهمیت دارند، لیکن با وجود یک آرمان جذاب از آینده متعادل می شوند. این آرمان، در تفکر بسیاری از کارکنان سازمان مطرح می شود؛ این آرمان دغدغه نیازهای شرکت آینده را بر حسب ساختارهای سازمانی، فرهنگ و ارزش ها، مهارت ها و توانمندی ها، فرایند و دانش دارد. این رویکرد، قدرت به فکر واداشتن بسیاری از کارکنان سازمان را در مورد آینده دارد. در ادامه بر اساس رویکرد دوم، شماری از ایده ها، مفاهیم مدیریت و تکنیک ها را برای آینده آزمایی معرفی می شود .

### رویاپردازی

رویاپردازی، توانایی و ظرفیت ایجاد و توسعه یک آرمان از آینده است که جذاب، گستاخانه و جالب توجه باشد. این آرمان باید قوه تخیل همه ذینفعان را برانگیخته، جذب کند، به گونه ای که باید دیدگاهی مشترک از آنچه می تواند ممکن باشد و چگونگی امکان دستیابی به آن را فراهم سازد. رویاپردازی می تواند اشکال متعددی داشته باشد .  
به طور کلی، رویاپردازی بیانگر این پرسش ها است: ما در چه کسب و کاری هستیم؟ دوست داریم در آینده در چه کسب و کاری باشیم؟ ما چه نوع سازمانی هستیم؟ چه نوع سازمانی می خواهیم باشیم؟ آرمان استراتژیک ما چیست؟ آیا این آرمان در کل سازمان و در سطحی وسیع مشترک است؟

پاسخ این پرسشها دربرگیرنده شناسایی و تشخیص این موارد است :

\_ دامنه کسب و کار- بازارهایی که شرکت برای رقابت انتخاب می کند و بازارهایی که آنها را انتخاب می کند، ولی نه برای رقابت،

\_ مقاصد و هدفها با توجه به رشد آتی- بازارهای بالقوه و تکنولوژی های آینده،

\_ منابع، دارایی ها و توانمندی های کلیدی که شرکت بر پایه آنها قرار دارد .

پس فرایند رویاپردازی می تواند برای تولید و گزینش طیف وسیعی از گزینه های استراتژیک به کار گرفته شود. پیامد دیگر فرایند رویاپردازی می تواند تعریف مجدد کسب و کار برای کارکنان، مشتریان و سایر ذینفعانی باشد که ماهیت هدف شرکت، هویت و تعهد را درمی یابند. این عمل می تواند منجر به بینش هایی سودمند شود، به ویژه در صورتی که کسب و کار بر حسب نیازهای فعلی ( و آتی) تعریف شود؛ نه ارزش های محصول .



## تجزیه و تحلیل مجموعه توانمندی ها

تجزیه و تحلیل مجموعه توانمندی ها، یک روش شناسی یا متدولوژی مدیریت است که توسط بیرچال و توستیگا (Birchall & Tovstiga) برای ارزیابی اثر استراتژیک مجموعه توانمندی های یک شرکت توسعه یافت. روش این کار، بر مبنای شماری از مفروضات زیربنایی است. نخست، دانش شرکت، خود را در توانمندی های شرکت آشکار می سازد. دوم، سازمانها نمی توانند آنچه را که نمی دانند دارند، مدیریت کنند. روش شناسی بدین مفهوم، یک ابزار نقشه برداری یا رهنگاری از دانش است که به مدیران کمک می کند تا توانمندی های فعلی خود را شناسایی کنند و به تبع آن، راه حل یا روشی را از شرکت امروزی، بر حسب آنچه می داند و توانمندی های آن بر حسب اثر و قدرت رقابتی آنها، فراهم سازند.

روش شناسی فراتر از این نیز عمل می کند و به هدایت مدیران در اندیشیدن پیرامون توانمندی های مورد نیاز سازمان در آینده کمک می کند. متدولوژی یا روش شناسی، فواصل سفید (White Spaces) شرکت را روشن می سازد؛ فرصت هایی را که شرکت می تواند مورد بهره برداری قرار دهد. بدین وسیله، روش شناسی نیز یک ابزار تجزیه و تحلیل استراتژیک است. روش شناسی، با ره نگاری از هر یک از فرایندهای شرکت، از دیدگاه خلق ارزش، آغاز می شود. فرضیه ضمنی در اینجا آن است که دانش باید به فرایند خلق ارزش شرکت کمک کند. یکی از فرایندهای اصلی و محوری کسب و کار، بر حسب عوامل کلیدی موفقیت انتخاب و سپس آزمون می شود. در مرحله بعد مجموعه ای از توانمندی ها و مهارت های مهم انتخاب شده و مطابق با اثر رقابتی (بلوغ) و موقعیت رقابتی (موقعیت قدرت و قوت شرکت با توجه به توانمندی ویژه)، طبقه بندی می شوند؛ هر چه درجه ضمنی بودن توانمندی بیشتر باشد، آن توانمندی نشان دهنده یک ویژگی رقابتی منحصر به فرد شرکت است.

زمانی که مجموعه توانمندی های شرکت، مطابق با اثر رقابتی آن و نقطه قوت رقابتی ترسیم شده باشد (شکل 2، نقشه یا طرح حاصل می تواند برای نمایش چگونگی مطرح شدن دانش و توانمندی های جدید در شرکت، به کار گرفته شود. توانایی یا قابلیت Client، یک توانایی مهم از لحاظ استراتژیک برای شرکت است، در مراحل اولیه توسعه است و محصولات و خدماتی را پشتیبانی می کند که در بازار اهمیت بسیار یافته و بنابراین مدرن ترین و پیشرفته ترین هستند. از طرف دیگر C2int، توانایی یا قابلیت است که محصولات و خدماتی را پشتیبانی می کند که به آسانی قابل تقلید و کپی برداری توسط سایر شرکت ها هستند. در مقابل، Kext دامنه دانشی است که در حال توسعه است و اثر احتمالی بسیار قوی بر محصولات و خدمات عرضه شده توسط شرکت در آینده دارد. این حوزه ای است که انتظار می رود، تسلط و مهارت، برای جایگاه یابی رقابتی دارای اهمیت باشد و بنابراین کنترل وسیع تر مطلوب است. توان یا ظرفیت بالقوه برای ادغام با توانایی های موجود، همانندسازی با سایر توانایی ها، برای شکل دادن ترکیباتی که بیانگر نیازهای جدید بازار هستند، در (شکل ۲) نشان داده می شود، جایی که C3new نشانگر توانایی و قابلیت است که شرکت به واسطه آن، به میزان بالایی از اثر رقابتی و موقعیت رقابتی دست می یابد. ارزیابی ریسک های مرتبط با استراتژی های بدیل یا جایگزین می تواند برای حمایت از تصمیم گیری اجرایی، انجام شود.

## سناریوها: کشف آینده و اندیشیدن درباره آن

سناریوها، ابزارهایی برای پیش بینی مباحث و اقداماتی هستند که هدف آنها، یک پیش بینی یا یک برنامه نیست، بلکه ایجاد تغییر در شیوه اندیشیدن افرادی است که آنها را به کار می گیرند.

سناریو، به گونه واژه به واژه به معنی نسخه ای مکتوب از یک بازی یا داستان است. سناریوهای تجاری، توصیف هایی متمرکز از آینده هایی اساسا متفاوت هستند که به شکل متن جامع یک سند یا به شیوه ای داستانی نشان داده می شوند. سناریوها، داستان هایی باور کردنی و چالش برانگیزاند، لیکن به معنی پیش بینی نیستند. آنها برای پیش بینی آنچه که در آینده روی خواهد داد، در گذشته کاوش نمی کنند، بلکه در عوض داستانهای متعدد و بسیار متفاوتی را از چگونگی امکان نگرستن به آینده ارائه می کنند. سناریوها توسط سازمانها برای آماده ساختن آنها در مقابل ناپیوستگی ها و تحولات ناگهانی، به کار گرفته می شوند. سناریوها می توانند برای ایجاد





فرهنگ یا زبانی مشترک که آینده با بهره‌گیری از آنها می‌تواند به تصویر کشیده شود به کار گرفته شوند. آنها مدل‌های ذهنی را که به گونه‌های متداول توسط اعضای سازمان حفظ شده است، به چالش می‌کشند. به کارگیری سناریوها می‌تواند یادگیری سازمانی را در پی داشته باشد.

دست کم سه مکتب سناریوپردازی وجود دارند. مکتب شهودی، برگرفته از تجربه شرکت شل که بسیار کیفی است با فرض این که تصمیمات کسب و کار، از فرایند یافتن و درک تعاملات داخلی میان عوامل داخلی و خارجی (شامل عوامل اقتصادی، سیاسی، تکنولوژیکی، اجتماعی و محیطی) حاصل می‌شود. مکتب کمی، تکنیک‌های تحقیق در عملیات را مانند پیش‌بینی اقتصادسنجی و تکنیک سریهای زمانی به کار می‌گیرد. سومین مکتب، مکتب ترکیبی است که هر دو رویکرد شهودی و کمی را به کار می‌گیرد. سیستم‌های کامپیوتری ممکن است برای تسهیل تولید ایده، طراحی یا نقشه برداری ادراکی از عوامل و اثرات آنها به کار گرفته شوند و از نرم افزارهای شبیه سازی برای آزمون سناریوها استفاده شود.

سناریوهای چندگانه روی هم گذاشته می‌شوند، به گونه‌ای که بیش از یک آینده مورد نظر قرار می‌گیرد. داشتن دو سناریو پیرامون آینده، اغلب ناکافی است و امکان انتخاب گزینه‌های کمتری وجود دارد؛ سه سناریو منجر به انتخاب مسیری میانه و متوسط می‌شوند؛ ولی بیش از چهار سناریو، اغلب موجب همپوشانی بسیار زیاد خواهند شد.

عناصر و اجزای درگیر در فرایند سناریوپردازی عبارتند از:

- بررسی و ملاحظه مجدد آرمان و هدفها،

- شفاف سازی ایده‌هایی از کسب و کار که منجر به موفقیت خواهند شد،

- شناسایی اولویت‌های استراتژیک،

- شناسایی شکافهای میان جایگاه فعلی سازمان و جایگاهی که سازمان در آینده طلب می‌کند،

- شناسایی اقدامات مناسب برای پیشبرد سازمان.

پاول شومیکر (Paul Schoemaker)، مشاور و پروفیسور دانشگاه هارتن، یک فرایند ۱۰ مرحله‌ای را برای سناریوپردازی بدین‌گونه عنوان می‌کند:

۱. تعریف چارچوب زمانی و دامنه تجزیه و تحلیل (برنامه‌ها، محصولات، تکنولوژی‌ها) و دانشی که بالاترین ارزش برای سازمان خواهد بود.

۲. مشارکت ذینفعان کلیدی، شامل مشتریان و عرضه‌کنندگان، از آنجا که سناریوها برای شناسایی استراتژی به کار می‌روند، نه برای توسعه استراتژی.

۳. شناسایی و شرح خلاصه روندهای اصلی، مشتمل بر چگونگی و چرایی تأثیرگذاری آنها بر سازمان.

۴. شناسایی رویدادهای دارای نتایج نامطمئن که احتمال تأثیرگذاری آنها بر سازمان بیشتر است.

۵. شکل دادن محتوای اولیه سناریو. روندها و عدم اطمینان‌ها، عناصر سازنده و اصلی سناریوپردازی هستند. عناصر و اجزای از پیش تعیین شده، در همه سناریوها منعکس می‌شوند و عدم اطمینان‌ها یا مسایل مبهم، در سناریوهای مختلف به شکلی متفاوت نقش بازی می‌کنند.

۶. بررسی ثبات و امکان‌پذیری موضوعها و مطالب سناریو، با لحاظ کردن چارچوب زمانی و پیامدهای ممکن حاصل از عدم اطمینان‌ها و ابهام‌ها.

۷. توسعه سناریوهای ساده برای بحث بیشتر.

۸. شناسایی نیازهای تحقیقاتی و جمع‌آوری اطلاعات اضافی مورد نیاز؛ آزمون مجدد مفروضات سناریو.

۹. توسعه مدل‌های کمی، در صورتی که تعاملات پیچیده نیازمند ارزیابی باشند.

۱۰. حرکت در جهت تصمیم، از راه آزمون مجدد این موضوع که آیا سناریوها مباحث واقعی را که سازمان با آنها روبه‌رو است، منعکس می‌کنند و آیا این سناریوها برای اشتراک یافتن با دیگران آماده هستند یا خیر.

**نتیجه‌گیری این که** در یک جهان به هم پیوسته، مناسبات و روابط متقابل و پیچیده ای میان عواملی وجود دارد که موفقیت در کسب و کار وابسته به آنها است و هیچ راهی برای مدل‌سازی دقیق رفتارها وجود ندارد. روش‌های سنتی برنامه‌ریزی استراتژیک که مبتنی بر پیش‌بینی‌های پیچیده هستند، بسیار سخت می‌نمایند. جهان برای هر شرکت یا سازمانی بسیار پیچیده است، مهم نیست که منابع آن سازمان یا شرکت، برای تولید یک طرح یا برنامه بر مبنای یک رویکرد علمی، چقدر وسیع و بزرگ باشد. در چنین شرایطی، سناریوها راهی را برای پیشبرد طراحی و ترسیم آینده ارائه می‌کنند.

شرکت شل در سایت خود برخی پرسش‌ها را شناسایی کرد که از دید برنامه ریزان خود، یک سازمان جهانی باید آنها را طرح کند و می‌تواند در سناریوهای مختلف کاربرد داشته باشند.

۱. یک شرکت جهانی به چه معنی است؟

۲. چه نقاط استراتژیکی می‌توانند کسب و کارها را قادر سازند تا مزیت پایدار به دست آورند؟

۳. آیا کسب و کارهای آزاد درون یک شرکت عملکرد را بهبود می‌بخشند؟

۴. چه ریسک‌هایی مهم هستند و چگونه می‌توانند به بهترین شکل ممکن مدیریت شوند؟

۵. حاشیه‌های سود کجا هستند؟ حوزه‌هایی که مشتریان مایل به پرداخت بیشتر از هزینه سرمایه گذاری هستند، کدامند؟

۶. شرکت‌ها برای داشتن عملکرد بهتر، نیاز به آموختن چه چیزهایی دارند؟ چگونه می‌توانند به شکلی مؤثرتر بیاموزند؟

۷. چه میزان اختیار باید به مدیران صف تفویض شود و چه فرایندها و سازمانهایی برای چنین قدرتی یا توانمندی‌ای مورد نیاز است؟

۸. تکنولوژی شرکتها را قادر ساخته است تا در قالب شبکه‌ها سازماندهی شوند. آیا چنین سازمانهایی سودمند هستند و اگر چنین است، کجا و چگونه؟

۹. کسب و کارها کجا باید راهکارهای مناسب را برای موقعیت‌ها و مشتریان مختلف فراهم سازند و کجا باید یک راهکار واحد بهینه را ارائه کنند؟

۱۰. چگونه یک گزاره یا طرح ارزشی در سطحی بالا می‌تواند به استراتژی‌های عملی کسب و کار ترجمه شود؟

۱۱. بهترین رویکرد برای توسعه تکنولوژی و تجاری شدن کدام است؟

امید است مرور اجمالی این بحث بتواند گامی مؤثر در مطالعات جاری و آتی در راستای ترسیم آینده‌ای روشن در حوزه‌های گوناگون، به ویژه عرصه مدیریت باشد و چشم‌اندازی روشن از فرایند سناریوپردازی را در اختیار آینده پژوهان قرار دهد.

رشته علوم زینتی

خدمات بهداشتی درمانی سبز



## آینده نگاری علم و فناوری با نگاهی به تجربه کشور چک

مؤلف/مترجم: سیدعلی اکبر عظیمی

سال انتشار (میلادی): ۲۰۰۸

منبع: ماهنامه تدبیر-سال نوزدهم-شماره ۱۹۸

تهیه و تنظیم: پایگاه مقالات علمی مدیریت [www.SYSTEM.parsiblog.com](http://www.SYSTEM.parsiblog.com)

**چکیده:** آینده نگاری علم و فناوری، یک روش تفکر مشارکتی، ساختار یافته و روشمند در باره آینده علم و فناوری است که در بیش از ۳۰ کشور در سطح ملی مورد استفاده قرار گرفته است. در مطالعه آینده نگاری علم و فناوری، در کشور چک در خلال سالهای ۲۰۰۰-۲۰۰۲، موضوع کشاورزی، غذا و محیط زیست، یکی از ۱۴ محور تخصصی مزبور بوده است. حاصل این مطالعه پیشنهاد ۹۰ زمینه پژوهشی و ۲۵ زمینه پیگیری فناوریهای مؤثر بر توسعه کشور برای افق ۱۰ ساله (سال ۲۰۱۰) بوده است که از بین آنها ۱۶ اولویت پژوهشی به حوزه کشاورزی، غذا و محیط زیست اختصاص داشته است. از دیگر نتایج قابل ملاحظه این مطالعه ارایه پیشنهادهایی در دو محور عمده، یعنی ساختار مدیریت و پیاده سازی برنامه تحقیقات ملی و دیگری پشتیبانی از پژوهش، مانند: ساختار نیروی انسانی پژوهشگر، ترویج پژوهشهای فراگیر و شبکه ای و فرابخشی، همکاریهای منطقه ای و بین المللی. به دولت چک بوده است. هدف این مقاله بهره گیری از تجربه های عملی آینده نگاری برای ارایه توصیه هایی در زمینه آینده نگاری کشاورزی ایران است.

مقدمه

آینده نگاری (Foresight) علم و فناوری از سالهای پس از جنگ جهانی اول، با هدف کسب برتری در حوزه های نظامی مطرح شده و به مرور وارد سایر حوزه های اقتصادی، اجتماعی و از جمله کشاورزی و محیط زیست شده است (عظیمی، ۷۸۳۱). آینده نگاری برای نخستین بار در دهه ۸۰ توسط ژاپنی ها به عنوان ابزار سیاست گذاری علم و فناوری مورد استفاده قرار گرفت. این روش چند دهه است که در سازمانهای دولتی و خصوصی و در حوزه های مختلف: علم، فناوری، فرهنگ، محیط زیست و غیره، به کار گرفته می شود. آینده نگاری عبارت است از تلاشی نظام مند برای نگاه به آینده بلندمدت در حوزه های دانش، فناوری، اقتصاد، محیط زیست و جامعه که با هدف شناسایی فناوریهای نوظهور و تعیین آن دسته از بخشهایی که سرمایه گذاری در آنها احتمال سوددهی اقتصادی و اجتماعی بیشتری دارد، انجام می شود. در واقع آینده نگاری رویکردی است برای ایجاد آمادگی برای آینده و به کار بردن منابع موجود به بهترین وجه ممکن در راستای ارزشها که طی آن روشهای کمی و کیفی توأمان به کار گرفته می شوند. از جمله دستاوردهای آینده نگاری ملی می توان به دستیابی به دیدگاه مشترک در سطح ملی، همگامی بیشتر بخش خصوصی و دولتی، تعیین اولویتهای کشور، آماده سازی کشور برای آینده، برقراری ارتباطات واقعی بین دانشگاه و جامعه و دولت، ایجاد فرهنگی جامع نگری و آینده نگری و ایجاد چشم انداز آینده، باشد (بنیاد توسعه فردا، ۱۳۸۴). آینده نگاری حاصل تلاقی و هم گرایی سه دسته از مفاهیم یا حوزه های مختلف است: برنامه ریزی یا برنامه ریزی راهبردی، آینده پژوهی، شبکه سازی یا توسعه سیاستها، که در طول سالهای گذشته با تغییر رویکرد در هر سه بعد روبه رو شده اند.

اهداف ابتدایی در مانی بریر



هدفهای عمومی آینده نگاری: این هدفها که فارغ از موضوع مطالعه و به طور طبیعی پس از طی فرآیند آینده نگاری می‌بایستی حاصل شوند- و آنها را با عنوان **Communication, Concentration on Longer-term**,

**Coordination, Consensus, Commitment 5c**, معرفی می‌کنند- عبارتند از :

۱. تعامل و ارتباط : گردهمایی گروههایی از افراد مرتبط با موضوع به شیوه ها و روشهای مناسب به گونه ای که بتوانند با هم تبادل نظر داشته و از آرا و نظرات یکدیگر استفاده کنند.

۲. تمرکز بر بلندمدت: شرکت کنندگان و مخاطبان برنامه افق دید خود را از کوتاه مدت به بلند مدت تغییر دهند.

۳. هماهنگی : انتظار می رود در پایان برنامه هماهنگی بیشتری بین شرکت کنندگان رخ داده باشد.

۴. همراهی: ایجاد بینش مشترک نسبت به آینده، دارای اهمیت بسیار است و در صورت عدم تحقق آن، نمی توان نتایج مطلوبی از آینده نگاری گرفت.

5. تعهد در اجرا: انتظار می رود افراد دخیل در آینده نگاری آمادگی لازم را برای به اجرا در آوردن تغییراتی که آینده‌نگاری پیشنهاد می کند، پیداکنند (ناظمی و قدیری، ۱۳۸۵)

هدفهای خاص آینده نگاری : ناظمی (ناظمی، ۱۳۸۵) برای یک مطالعه در سطح ملی ، به طبقه بندی هدفهای آینده نگاریهای ملی در کشورهای مختلف پرداخته است، که عبارتند از : تشخیص فناوریهای کلیدی، تشخیص فناوریهای عام در حال پیدایش، پیش بینی ظهور و وقوع فناوریها، تعیین جایگاه ملی، شناسایی ضعفها و قوتها، شناسایی پتانسیل ها، شناسایی نیازهای اقتصادی و اجتماعی، شناسایی تهدیدها و فرصتها، اولویت گذاری، اطلاع رسانی به بنگاههای اقتصادی، اطلاع رسانی به تصمیم گیران و سیاستگذاران، ایجاد همکاری میان بخش پژوهشی و بخش صنعت، ساخت چشم انداز.

از آنجا که آینده نگاری حاصل تلاقی (تعامل) سه دسته از مفاهیم در حوزه‌های آینده پژوهی، یعنی برنامه‌ریزی یا برنامه‌ریزی راهبردی و سیاست گذاری یا توسعه سیاست و شبکه سازی می‌باشد، خروجی آینده نگاری تنها از جنس آینده نیست؛ بلکه خروجیهای آن پیشنهادهایی هستند که بار مفهیمی از نوع سیاست گذاری و برنامه ریزی را با خود دارند. از آنجا که این رویکرد در تنظیم سیاستهای بلندمدت تحقیقات بخش کشاورزی کشورهای متعددی مورد استفاده قرار گرفته و نتایج حاصله نیز مورد رضایت و تأکید عموم کشورهای مطالعه کننده بوده است؛ می توان و شایسته است با مرور تجربه‌های موجود در سطح دنیا زمینه لازم برای انجام آینده نگاری علم و فناوری کشاورزی ایران را متناسب با زیست بوم ایران اسلامی، فراهم آورد (عظیمی، ۱۳۸۷)

آینده نگاری علم و فناوری در جمهوری چک

نخستین تجربه آینده نگاری جمهوری چک پیرو سیاست تحقیق و توسعه ملی و براساس ضرورت دستیابی آنها به یک برنامه تحقیقات ملی انجام شده است. برنامه تحقیقات ملی با هدف اولویت بندی تحقیقات و شناسایی پژوهشها و فناوریهای کلیدی و چگونگی مدیریت و سازماندهی پژوهشها در سطح ملی تنظیم شده است. در مستندات این برنامه به صورت مفصل به تعریف و توصیف اهمیت ساختاری اولویتهای مطالعاتی، در تحقق توسعه اقتصاد ملی و اصلاح کیفیت زندگی جامعه پرداخته شده است. در آنجا اشاره شده است که تحقق توسعه اقتصادی و اجتماعی متناسب با بودجه کشور، عمیقاً متأثر از انتخاب درست مسیر پژوهشهای آن کشور است. در واقع رویکرد نخستین آینده نگاری ملی جمهوری چک ، شناخت مسیر اصلی پژوهش و

فناوریهای کلیدی بوده که موضوع کشاورزی و غذا یکی از محورهای اصلی آن بوده است .  
 آینده نگاری علم و فناوری جمهوری چک که مقدمه ای برای ورود به برنامه تحقیقات ملی بوده است، از سوی وزارت آموزش، جوانان و ورزش به نمایندگی دولت چک سفارش شده و توسط مرکز فناوری آکادمی علوم چک و آکادمی مهندسی چک انجام شده است. این برنامه از اواخر سال ۲۰۰۰ شروع شد و طی حدود ۱۲ ماه به پایان رسید که گزارش نهایی آن در مارس ۲۰۰۲ منتشر شده است. مجموعه هزینه های پیش بینی شده مطالعه آینده نگاری فناوری چک ، حدود ۴۰۰ هزار یورو عنوان شده است .

هدفهای مطالعه آینده نگاری چک: هدف نخست این مطالعه که برای افق زمانی ۱۰ ساله طراحی شده بود، عبارت بود از: شناسایی مسیرها و جهت های تحقیقات برای دستیابی به بهترین استراتژی توسعه اقتصادی مطلوب با تأمین حداکثر نیازهای اجتماعی براساس استفاده بهینه از بودجه عمومی پژوهش و توسعه .  
 هدف دوم ، که در کنار هدف اصلی به آن پرداخته شد، عبارت بود از: پیشنهاد معیارهایی برای ارزیابی کارایی و مکانیزمهایی برای کاربرد بهتر تحقیقات در سطح ملی، از جمله مدیریت و چگونگی پیاده سازی برنامه تحقیقات ملی. بنابراین هدفهای این مطالعه به دو بخش عمده تقسیم شده است:

۱. ارایه پیش طرح برنامه تحقیقات ملی جمهوری چک ، که دارای این اجزا باشد :
    - الف - تعیین تعداد، عنوانها، هدفها و مشخصات برنامه های موضوعی و پشتیبانی برنامه تحقیقات ملی منطبق با سیاستهای تحقیق و توسعه جمهوری چک ،
    - ب - پیشنهاد زیربرنامه های موضوعی و زیربرنامه های پشتیبانی مرتبط با برنامه تحقیقات ملی،
    - ج - شناسایی مسیرهای کلیدی پژوهشی و برقراری ارتباط آنها با زیر برنامه ها.
  ۲. ارائه پیش طرح فرآیند هدایت درست برنامه تحقیقات ملی جمهوری چک که شامل موارد زیر است:
    - ۱-۲. سازماندهی، مدیریت و نظارت برنامه های موضوعی و پشتیبانی،
    - ۲-۲. اصول رقابت برای پشتیبانی مالی پروژه های ارائه شده از سوی برنامه تحقیقات ملی،
    - ۳-۲. ساختار نظارت و ارزیابی پروژه هایی که از طرف برنامه تحقیقات ملی حمایت می شوند،
    - ۴-۲. اصول اولیه همکاری بین المللی،
    - ۵-۲. اصول پشتیبانی مالی برنامه تحقیقات ملی،
    - ۶-۲. ارائه چارچوب پیشنهادی برای سیستم اطلاعاتی مورد نیاز برنامه تحقیقات ملی،
    - ۷-۲. فرآیند مناسب پیاده سازی برنامه پیشنهادی برنامه تحقیقات ملی،
    - ۸-۲. اصول ارتباط با عموم (روابط عمومی) برنامه تحقیقات ملی.
- برای دستیابی به هدفهای گروه اول، توسط روش شناسی زیر پی گیری شده، هدفهای گروه دوم در قالب تشکیل پانل تأمین شده است.

عوامل مؤثر بر روش شناسی مطالعه:عوامل اساسی تعیین روش شناسی پروژه؛ هدفها، شرایط و ویژگیهای مطالعه بوده است که توسط کارفرما تعیین شدند . شرایط ذکر شده عبارت بودند از:  
 نتایج پروژه می بایستی منبعت از نظرات طیف گسترده کارشناسان و مؤسسات مرتبط باشد.



فضای تولید دانش و فضای کاربرد آن (صنعت، بهداشت، خدمات) می‌بایستی به صورت برابر در حصول نتایج پروژه منظور شوند.

نتایج پروژه‌ها می‌بایستی منطبق با نیازهای اجتماعی، ظرفیتهای پژوهش موجود و از لحاظ بار مالی قابل توجیه باشند. نتایج می‌بایستی دارای اطلاعاتی باشد که در زمان مقتضی (سال ۲۰۰۲) برای تهیه پیش طرح برنامه تحقیقات ملی و اولویتهای پژوهشی، در اختیار دولت چک قرار گیرد.

اطلاعات لازم برای تدوین روش‌شناسی مطالعه از تجربه‌های مشابه خارجی حاصل شد که متناسب با هدفهای مطالعه و شرایط محیط ملی مورد استفاده قرار گرفتند. البته روش‌شناسی حاصله در معرض نقد و بررسی کارشناسان خارجی که دارای تجارب مکرر در فرآیند مدیریت و پیاده‌سازی چنین پروژه‌هایی داشته‌اند، قرار داده شد. در تجربه آینده‌نگاری چک به طور عمده از روشهای پانل، SWOT و طوفان فکری استفاده شده است.

سازمان کاری و فرایند انجام آینده‌نگاری: پروژه آینده‌نگاری توسط گروه مدیریت هدایت می‌شده که در رأس آن یک مدیر پروژه از آکادمی علوم با یک معاون از آکادمی مهندسی و گروهی متشکل از ۷ کارمند (۵ نفر از آکادمی علوم بوده و باقی از آکادمی مهندسی) جذب شده بودند.

پانل‌ها و چگونگی برگزاری آنها: بخش عمده پروژه به برگزاری پانلها اختصاص داشته است که در واقع اجزای کلیدی پروژه آینده‌نگاری فناوری بودند. کار پانلها براساس ارزیابی بخشها و اهمیت آنها در اقتصاد چک و تحلیل تلاشهای تحقیق و توسعه موجود، به ویژه در وزارتخانه‌ها بود. همچنین آنها به ارزیابی مستندات مربوط به استراتژی و برنامه‌های تحقیق و توسعه پرداختند. در این زمینه برحسب ضرورت برای کسب اطلاعات بیشتر از مصاحبه با مسئولان استراتژی تحقیق و توسعه استفاده کردند. پانلها با انجام طوفان فکری ساختار یافته حول موضوعات مشخص برگزار می‌شد. ضمن اینکه هرپانل با یکسری اطلاعات و مطالعات کارشناسی از پیش تهیه شده پشتیبانی می‌شد. هرپانل طی ۵ جلسه‌ای به کار خود پایان می‌داد به گونه‌ای که نتایج جلسات اولیه در جلسات بعدی تکمیل شده، تا نتیجه نهایی آنها به کنفرانس ملی ارایه شود.

هرپانل توسط یک مدیر و یک دبیر هدایت می‌شده است که جذب آنها براساس ماهیت پانل و معیارهایی از جمله مسئولیت در سازمانهای تحقیقاتی، انجمن و صنایع مرتبط بوده است. در هرپانل ۱۵ تا ۲۰ کارشناس، مسائل را از جنبه عرضه و تقاضای تحقیق و توسعه (ابداعات، تولید دانش و کاربرد بهره برداری آنها) پوشش داده اند.

در این پانلها روندهای واقع بینانه و مورد توافق توسعه در جمهوری چک تا سال ۲۰۱۰ تحلیل‌های تفصیلی SWOT پیشنهاد جهت گیریهای پژوهشهای کلیدی و بنابه مورد، پیشنهاد فناوریهای کلیدی با هدف ارتقای سطح پژوهش و توسعه بهره‌وری، به بحث گذاشته شدند.

نتایج پانل موضوعی کشاورزی و غذا:

۱. روندهای مورد انتظار برای ۱۰ سال آینده جمهوری چک:

جایگزینی و تغییر ساختار محصولات کشاورزی و نگاه همزمان به تناوب و تمرکز کشت و سطح زیرکشت، توسعه فناوریهای تولید غذای سالم و مطمئن با در نظر گرفتن محیط زیست، گسترش کارکردهای غیر رایج از کشاورزی در جنبه آمایش سرزمینی، به ویژه برای اوقات فراغت و تفریح، همگرایی بخش کشاورزی جمهوری چک با ساختار کشاورزی اروپا.



۲. مسیرهای کلیدی تحقیقات پیشنهاد شده، به ترتیب اهمیت آنها: تشخیص، درمان و پیشگیری از بیماری‌های حیوانات اهلی، عفونتهای گوارشی و بیماریهای مشترک انسان و دام، گسترش روشهایی برای کنترل و ارزیابی مواد خام کشاورزی و غذاها به منظور اطمینان از ایمنی و کیفیت آنها، افزایش رقابت پذیری از راه توسعه غذای با کیفیت، انجام اصلاح نژاد اقلام زیستی از جنبه مصرف و کاهش خطر پذیری آنها، سلامت گیاهی، گسترش فناوری های مرتبط با غذاهای با سود بیشتر، روشهای زیست فناوری و ژنتیکی برای اصلاح و ارتقای ظرفیتهای زیست شناختی در جهت تولید اقلام زیستی، سیستمهای تولیدی رقابتی برای کشاورزی چند کارکردی، توسعه محصولات و فناوریها برای بهره برداران کوچک و متوسط کشاورزی، توسعه فناوری ها برای استفاده غیرغذایی از مواد خام کشاورزی، مدیریت کارای پرورش حیوانات اهلی، ابداع فرآیندهای فن محور برای فرآوری ضایعات کشاورزی و غذایی و تولید مواد مفید، کارکرد سرزمینی کشاورزی (جایگاه کشاورزی در آمایش سرزمین) استفاده از توده های زیستی برای تولید برق، توسعه فناوریهای مرتبط با آب، ... و

نتایج پانل موضوعی محیط زیست:

۱. روندهای موردانتظار برای ۱۰ سال آینده جمهوری چک:

گسترش بحثهای علمی روی مشکلات کلیدی و روشهای برون رفت از آنها، توجه بیشتر روی اثرات بلند مدت فعالیتهای بشری روی زندگی انسان و اکوسیستم، تبادل و تعامل میان علوم زیست محیطی ولایه های سیاستگذاری برای رسیدن به توسعه پایدار، تمرکز مطالعات روی تعامل میان انسان و محیط و هدایت این تعامل در یک مسیر پایدار.

۲. مسیرهای کلیدی تحقیقات پیشنهاد شده، به ترتیب اهمیت آنها:

فناوریهای زیست محیطی،

تعاملهای انسان و محیط،

حمل و نقل پایدار (منطق با محیط زیست)،

محافظت منابع و جریانهای طبیعی مواد،

تولید برق منطبق با محیط زیست،

محیط زیست و سلامت انسان،

زمینه های اقتصادی و اجتماعی توسعه پایدار،

کشاورزی پایدار،

انسان و سرزمین،

پژوهشهای بوم شناختی بلند مدت.

فرایند ارایه پیشنهاد اولویتهای برنامه تحقیقات ملی: طرح پیشنهادی اولویتهای برنامه تحقیقات ملی براساس نتایج کارپانلها و توسط گروه کاری حاصل شده است. به این ترتیب که مجموعه موضوعات پیشنهادی برای تحقیقات ملی، بالغ بر ۶۱۲ مورد شد که در فرآیند اولویت گذاری توسط خودپانلها به ۱۶۲ مورد تقلیل یافت. معیار انتخاب عنوانهای پژوهشی؛ اول، اهمیت مطالعه و دوم، قابلیت انجام مطالعه بوده است.

این تعداد نیز توسط گروه کاری به ۹۰ مورد تقلیل یافت. در مرحله بعد این عنوانهای پژوهشی بر اساس جهت گیری سیاست تحقیق و توسعه ملی جمهوری چک به ۵ برنامه موضوعی اختصاص داده شدند. این ۵ برنامه عبارتند از: ۱. کیفیت زندگی؛ ۲. جامعه مبتنی بر اطلاعات؛ ۳. رقابت پذیری و توسعه؛ ۴. انرژی برای اقتصاد و جامعه؛ ۵. جامعه پیشرفته و تغییرات آن. (جدول ۱)

نقاط قوت مطالعه آینده نگاری چک:

- تعهد و التزام دولت چک برای انجام این مهم در سطح کشور است،
- بهره گیری از تجربه های کشورها و کارشناسان صاحب تجربه،
- سازماندهی و تعریف روشن نسبتاً مناسب برای انجام مطالعه،
- تنوع و کثرت قابل توجه شرکت کنندگان در فرایند مطالعه.

نقاط ضعف مطالعه آینده نگاری چک:

- محدودیت زمان متناسب با شرایط تعیین شده برای انجام مطالعه،
  - محدودیت در انجام بحثها در حوزه های پیچیده اجتماعی،
  - در مطالعه چک از مزایای برخی روشها از جمله روش دلفی بهره برداری نکرده است.
- اقدامات آینده دولت چک:

- القای فرهنگ و جلب انگیزه بیشتر مراکز تصمیم ساز در انجام آینده نگاری،
- تهیه و تدوین پروژه آتی برنامه تحقیقات ملی پیرو برنامه اول تحقیقات ملی چک.

نتیجه گیری

در فرایند آینده نگاری، انجام بحثها و گفتگوهای فراگیر میان صاحب نظران، محققان، مدیران صنعتی، مسئولین دولتی اعم از مسئولین استانی و دیگر مسئولین سازمانهای مرتبط، شاغلان بخشهای صنعتی و خدماتی، نمایندگان انجمنهای تخصصی در قالب پانلها می تواند از جهات گوناگون مفید واقع شود که یکی از آنها تدقیق اولویتهای پژوهشی برای دستیابی بهتر به توسعه اقتصادی و اجتماعی براساس نیازهای کشور باشد.

از نکات قابل توجه در مطالعه آینده نگاری چک، ارتباط دادن فرآیند آینده نگاری یا به عبارتی دیدگاههای نخبگان علمی و فنی و کارشناسان و مدیران ارشد دولتی با سیاستهای عمومی توسعه جمهوری چک بوده است.

همان گونه که در تجربه کشور چک ملاحظه می شود، بهتر است فرایند آینده نگاری علم و فناوری همه حوزه های کشور را پوشش دهد تا موضوعات مختلف بنا بر اهمیت نسبی آنها از دید مجموعه ذینفعان و متناسب با سیاستهای عمومی توسعه



کشور، مورد ارزیابی و اولویت‌گذاری قرار گیرند. اما در مقطعی که انگیزه‌های مشترک در حوزه‌های گوناگون کشورمان برای یک فعالیت فراگیر شکل نگرفته است، به نظر می‌رسد با توجه به اهمیت کشاورزی، غذا و محیط زیست در سند چشم‌انداز توسعه ملی جمهوری اسلامی ایران، منطقی باشد که برای فرایند پژوهش و تحقیق و سرمایه‌گذارها روی فناوریهای مرتبط با این حوزه‌ها، یک برنامه جامع با عنوانی شبیه برنامه تحقیقات ملی کشاورزی، غذا و محیط زیست داشت. عدم ورود مطالعه آینده‌نگاری چک به فناوریهای مرتبط با کشاورزی می‌تواند به دلیل تفاوت موقعیت و یا دیدگاه این دو کشور در مورد کشاورزی باشد. بررسی جایگاه کشاورزی چک در رویکرد اقتصادی و سیاستهای توسعه آن کشور و مقایسه آن با ایران نشان می‌دهد که براساس آمار ۲۰۰۲ فائو، نسبت ارزش افزوده کشاورزی به ارزش افزوده کل در چک ۵ درصد بوده در حالی که این شاخص در ایران ۲۳ درصد بوده است. بنابراین از حیث اقتصادی طبیعی است که کشور چک فناوریهای استراتژیک خود را در سایر حوزه‌ها بررسی کند.

#### پیشنهاد

از آنجا که ساخت آینده بخش کشاورزی مستلزم مطالعه عوامل کلیدی و پیشران در توسعه بخش بوده، بنا بر بررسیهای انجام شده، عامل فرهنگ یکی دیگر از عوامل پیشران در توسعه بخش کشاورزی است، می‌بایستی در فرایند آینده‌نگاری کشاورزی ایران، عامل فرهنگ را نیز در کنار علم و فناوری مورد بررسی قرارداد. گرچه بخش کشاورزی سهم ویژه‌ای در تدارک امنیت غذایی کشور، به عنوان یکی از سرفصلهای سند چشم‌انداز دارد اما این مهم با سایر سرفصلهای سند چشم‌انداز، از جمله: حفظ و بهره‌برداری بهینه از منابع طبیعی و امنیت اجتماعی و اقتصادی کشاورزان و روستاییان؛ در تعامل تنگاتنگ هستند. بنابراین به نظر می‌رسد، وظیفه اصلی آینده‌نگاری علم و فناوری کشاورزی ایران سوگیری تحقیقات و توسعه فناوریها به سمت تحقق هرچه بهتر و سریعتر هدفهای چشم‌انداز - در حوزه مأموریت بخش کشاورزی باشد.

وزارتخانه علوم پزشکی  
خدمات بهداشتی درمانی تبریز

## آینده پژوهی به روش دلفی

آینده پژوهی از جمله مباحث نوینی است که در فضای عدم قطعیت حاکم و آشوبناک کنونی به خوبی پاسخگوی نیاز فضای مدرن کسب و کاری است. آینده پژوهی در فرایند برنامه ریزی، مدیریت استراتژیک و مدیریت ریسک کاربرد دارد و از طرفی امروزه در پیش بینی مشاغل مورد نیاز آینده نیز مورد استفاده است. دلفی رویکرد یا روشی سیستماتیک در تحقیق برای استخراج نظرات از یک گروه متخصصان در مورد یک موضوع یا یک سؤال است و یا رسیدن به اجماع گروهی از طریق یک سری از راندهای پرسشنامه ای با حفظ گمنامی پاسخ دهندگان، و بازخورد نظرات به اعضای پانل است؛ درخواست قضاوت های حرفه ای از متخصص همگن و مستقل در مورد یک موضوع ویژه در سطح بزرگ جغرافیایی با استفاده از پرسشنامه ها است که تا زمان دستیابی به اجماع نظرات مداوم تکرار می شود و روش مطالعه چند مرحله ای برای گردآوری نظرات در موارد ذهنی بودن موضوع و استفاده از پاسخ های نوشتاری بجای گرد هم آوردن یک گروه متخصص است، و هدف اجماع با امکان اظهار نظر آزادانه و تجدید نظر عقاید با تخمین های عددی به دست می آید، (Adler and Ziglio, 2003)

اساس و پایه روش یا تکنیک دلفی بر این است که نظر متخصصان هر قلمرو علمی در مورد پیش بینی آینده صاحب ترین نظرست. بنابراین برخلاف روشهای پژوهش پیمایشی، اعتبار روش دلفی نه به شمار شرکت کنندگان در پژوهش که به اعتبار علمی متخصصان شرکت کننده بستگی دارد. شرکت کنندگان در تحقیق دلفی از ۵ تا ۲۰ نفر را شامل می شوند. کمینه تعداد شرکت کنندگان بستگی به چگونگی طراحی روش تحقیق دارد.

در این روش هیات (پنل) هایی از متخصصان تشکیل می شود که در آن ارتباط میان اعضاء، توسط رییس یا ناظر هیات انجام می شود. ارتباطات داخلی شرکت کنندگان بصورت ناشناس بوده و نظرات، پیش بینی ها و تمایلات به ارایه دهندگان آنها منتسب نمی شود. انتشار این اطلاعات بدون اعلام هویت ارائه دهندگان صورت می گیرد. مهم ترین نکته در روش دلفی، غلبه بر نکات منفی موجود در کمیته های متعارف است. طبق نظر فاولز (Fowles, 2000)، عدم افشای هویت، بازخورد کنترل شده و پاسخ های مبتنی بر آمار مهم ترین مشخصه های دلفی هستند.

### انواع دلفی

وودنبرگ (۱۹۸۹) انواع دلفی را به سه گروه تقسیم می کند:

#### دلفی سنتی:

این نوع دلفی که همان روش استفاده شده توسط ابداع کنندگان آن است دو کاربرد دارد: پیش بینی و برآورد شاخص های نا شناخته. از این روش برای تعیین توافق صاحب نظران درباره پیش رفت های آینده در زمینه علم و فن آوری نیز استفاده می شود.

#### دلفی سیاسی:

این نوع دلفی در پی رسیدن به توافق نیست، بلکه در پی رسیدن به مهم ترین دیدگاه های مخالف در زمینه یک موضوع سیاسی روز است. هدف اصلی این نوع دلفی دست یابی به طیف مواضع و دیدگاه های موجود در اجتماع است.

## دلفی تصمیم گیری:

این دلفی برای دست یابی به تصمیمات مشترک گروهی از افراد متفاوت در مورد مسئله خاص به کار می آید. معمولاً موضوع تصمیم گیری پیچیده، چند بعدی و فرآیند ارتباط ساختاری یک گروه متخصص در حل صحیح و ریشه ای آن موثر است. (خوش دهان، ۱۳۸۸)

## فرایند دلفی

دلفی در برگیرنده یکسری از راندها است و دلفی کلاسیک معمولاً شامل چهار راند می باشد که بطور معمول به سه راند تعدیل می گردد (Davis, 1997)

بنابراین، فرایند دلفی را می توان به صورت زیر در نظر گرفت:

## فعالیت قبل از شروع:

راند اول؛

راند دوم؛

راند سوم؛

تصمیم و تصویب

## فعالیت قبل از شروع

فعالیت های قبل از شروع شامل تکوین سؤال تحقیق و پیش آزمون برای مناسب بودن کلمات از قبیل ابهام و عدم وضوح است که پایلوت باید در خارج از جایگاه پژوهش و بخصوص در صورت بی تجربه بودن محقق برای مشخص سازی ابهامات و برآورد زمان تخمینی صورت گیرد البته محققین ممکن است در ابتدا و یا هر مرحله پرسشنامه را پیش آزمون یا پایلوت کنند تا سؤالات روشن و تمرکز سؤالات بر هدف تحقیق حفظ گردد. همچنین با افراد شرکت کننده تماس برقرار گردد که نیازمند توجه به موارد: عرض ادب و احترام، معرفی فرم، ارائه هدف و معرفی مرکز یا شخص انجام دهنده، علت انتخاب، پاسخ دادن به چند سؤال یا پرسشنامه، زمان مورد نیاز، نحوه دریافت پرسشنامه، نحوه دریافت نتایج، تمایل به شرکت و تشکر است.

## راند اول

در دلفی کلاسیک، اولین پرسشنامه به صورت بدون ساختار یا باز، پاسخ ارسال می گردد که به عنوان استراتژی زایش ایده ها عمل نموده و هدف آن آشکارسازی کلیه موضوعات مرتبط با عنوان تحت مطالعه است.

هر یک از متخصصین درخواست می شود تا شخصاً طوفان مغزی برقرار کند، هر نوع ایده و نظر خود را آزادانه مطرح نماید، و فهرست موضوعات مورد نظر خود را بطور مختصر و بدون نام برگرداند. نیازی به توسعه کامل ایده ها نیست و تلاشی برای

ارزیابی یا قضاوت نظرات صورت نمی‌گیرد. در این مرحله، تمام پاسخ‌های مرتبط تا حد امکان جمع‌آوری شده، چرا که بقیه مراحل بر اساس مرحله اول شکل می‌گیرد. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌های برگشتی، پاسخ‌ها سازماندهی، نظرات مشابه ترکیب، گروه‌بندی و موضوعات تکراری و حاشیه‌حذف می‌شود و تا حد امکان پاسخ‌ها کوتاه می‌گردد. آنالیز پاسخ‌های اولین راند بر اساس پارادایم تحقیق (کدهای کیفی و یا خلاصه‌های آماری) صورت می‌گیرد. نتیجه نهایی، مشخص شدن تم‌ها و شناسایی عناوین است که محقق آن را تبدیل به پرسشنامه دارای ساختاری می‌نماید که به عنوان ابزار راند دوم مورد استفاده قرار می‌گیرد. نکته مهم این که هرچند سؤالات بازپاسخ روشی قوی در جمع‌آوری اطلاعات هستند، اما اگر اطلاعات پایه در زمینه موضوع وجود داشته باشد، از پرسشنامه نیمه ساختاری یا دارای ساختار بر اساس مطالعات قبلی استفاده می‌شود.

### راند دوم

از راند دوم به بعد، اغلب پرسشنامه دارای ساختار استفاده شده و از افراد مشابه در راند اول خواسته می‌شود تا هر عنوان را با استفاده از مقیاس لیکرت رتبه‌بندی، و به عبارتی، کمیت‌پذیر نمایند در اینجا موارد توافق و عدم توافق مشخص می‌شود و فضایی برای شناسایی ایده‌های جدید، تصحیح، تفسیر، حذف و توضیح قدرت و ضعف آنها به وجود می‌آید و حتی در بعضی موارد، از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود تا استدلال و دلیل اولویت‌بندی خود بین ایت‌ها را بیان نمایند در این راند، انگیزه اعضای پانل به شرکت بیشتر می‌گردد چرا که آنها باز خورد پاسخ‌های خود را دریافت می‌کنند و مشتاق به تعیین کیفیت پاسخ‌های همکاران خود هستند. به عبارتی، انگیزه در اعضای پانل منجر به شرکت فعال آنها در توسعه ابزار و یا برنامه می‌شود که امتیاز مهم دلفی است پس از جمع‌آوری پرسشنامه دوم، آنالیز و خلاصه آماری (از قبیل چارک و میانه) و یا تم‌ها و رتبه‌بندی تهیه می‌گردد نتیجه آن آغاز شکل‌گیری همگرایی نظرات بین شرکت‌کنندگان است.

### راند سوم

در این مرحله، از شرکت‌کنندگان درخواست می‌شود تا پاسخ‌ها را مجدداً مرور نموده در صورت نیاز در نظرات و قضاوت‌های خود تجدید نظر کرده و دلایل خود را در موارد عدم اجماع ذکر نمایند و با در نظر گرفتن میانگین و میانه نمرات هر عنوان، اهمیت آن را درجه‌بندی نمایند. در اینجا نیز رتبه‌بندی نظرات انجام شده، پیش‌بینی‌های جدید ارائه می‌شود و خلاصه آماری پاسخ‌ها تهیه می‌گردد. طور معمول، از این راند به بعد، اعضا پاسخ‌های خود و سایرین را دوباره ملاحظه نموده و فرایند تا زمان عدم دستیابی به ایده جدید و شناسایی ضعف‌ها و قوت‌های همه نظرات تکرار می‌گردد. البته تعداد راندهای بعدی با توجه به زمان، هزینه و احتمال خستگی شرکت‌کنندگان در نظر گرفته می‌شود. در صورت لزوم، نامه‌های یادآوری در هر راند ارسال می‌شود و بازرسی مداوم در سرتاسر فرایند دلفی صورت خواهد گرفت.

### راند چهارم

در راند چهارم که اغلب آخرین راند می‌باشد، لیست ایت‌های باقیمانده، رتبه‌بندی‌ها، نظرات اقلیت و موارد اجماع بین پانلیست‌ها توزیع می‌شود و آخرین فرصت را برای شرکت‌کنندگان فراهم می‌کند تا در نظرات خود تجدید نظر کنند.

## تصمیم و تصویب

در این قسمت نتایج نهایی تهیه و منتشر و متخصصین در نتایج سهیم می گردند. (والش، ۱۳۸۹)

## مزایای دلفی

دلفی روشی ارزان، چندکاره، عینی، بدون تهدید و آسان برای شناسایی و فهمیدن است و با استفاده گسترده از نظرات، اجماع قوی و مستحکم از نظرات، بخصوص در موارد عدم وضوح و کمبود شواهد تجربی، ارائه می دهد با آن که هزینه و زمان مورد نیاز برای دلفی با توجه به هدف، ابزار و تعداد شرکت کنندگان است، ولی در بعضی منابع هزینه بردار ذکر گردیده است (Slaughter, 1996).

انعطاف پذیری زیاد رویکرد، کاربرد در دیسپلین های مختلف، بکارگیری رویکردهای ارتباطی مختلف و امکان استفاده در سطح جغرافیایی وسیع، عدم نیاز به آموزش مصاحبه گران، گمنامی، ارائه بحث های باز، شناسایی و فهم زیربنای موضوع از مزایای دیگر دلفی است از دیگر فواید، کسب اجماع در گروه های مخالف، اعتبار محتوی و طراحی برنامه ها با حمایت نسبی شرکت کنندگان استو بخصوص عدم نفوذ عقاید و شخصیت افراد خاص در نظرات گروه، آزادی از هرگونه فشار، تسهیل درستکاری اعضای پانل و ارائه دید بی طرفانه همراه با صداقت در بیان ایده ها و گزینه ها امکان پذیر است. همچنین بازخورد بین راندها محرک ایده های جدید و موجب گسترش دانش شده که خود موجب نوآوری بیشتر و آموزش شرکت کنندگان می گردد. این تکنیک از هدررفتن زمان و انرژی برای تصمیمات نامربوط یا مغرضانه جلوگیری می کند چراکه پیش بینی های دلفی با یک روش تحلیلی و نظام مدار صورت می گیرد (Helm, 2005).

## محدودیت های دلفی

از مهم ترین محدودیت های این تکنیک، نیازمندی به تلاش و کار زیاد، سیر آهسته و وقت گیر بودن آن از نظر روش شناسی نیز دارای نقیصه مهمی بوده که ممکن است عملاً آن را بی اعتبار سازد، چنان که دلفی در اصل کوشش نموده تا با نزدیک کردن مصنوعی عقاید متخصصان به یکدیگر از توزیع آماری اطراف میانه استفاده نماید به عبارتی ممکن است اجماع ظاهری یا فشار برای همناوی با رتبه بندی رخ دهد و یا بازخورد توافقات گروه بر نظرات پانلیست ها تأثیر بگذارد. (گلبن، ۱۳۸۳)

همچنین تکنیک دلفی تنها مرحله آغازینی است که صرفاً برای کسب اجماع می گوشت و این اجماع ضرورتاً دقیق ترین نظر نیست و ممکن است نتیجه، شناسایی یکسری بجای عناوین خاص اطلاعاتی عبارات عمومی باشد. چرا که در دلفی فرض، برابری شرکت کنندگان از دانش و تجربه است، اما در عمل این فرض ممکن است صحیح نباشد. بخصوص در موضوعات خاص معمولاً توزیع متخصصین نابرابر بوده و بعضی از متخصصین دارای دانش عمیق در مورد موضوع بوده، در حالی که سایر پانلیست ها دانش زیاد در مورد موضوع داشته باشند. بنابراین، افرادی که دانش عمیق نداشته قادر به تعیین موضوعات بسیار مهم نیستند و نتیجه یکسری عبارات کلی یا عمومی خواهد بود. از طرف دیگر، تورش منبع اطلاعات و تجانس زیاد متخصصان همراه با احتمال چولگی اطلاعات است. خصوصیت بازگویی یا تکرار نیز می تواند محقق را قادر به شک لدهی پاسخ ها یا نظرات نماید از محدودیت های دیگر، فقدان محرک ها و انگیزه ناشی از حمایت و نظر موافق سایر اعضا و رویارویی چهره به چهره است کمبود تعهد و التزام و پاسخ های عجولانه نیز در گمنامی ذکر گردیده است که شاید فقط مختص دلفی نبوده و در تمام مطالعات با پرسشنامه های بدون نام اتفاق بیفتد. همچنین ریزش پانل متخصصین، احتمال دریافت میزان پایین پاسخ،

خستگی از موضوع، عدم وجود معیار کلیدی و مشخص در تعریف متخصص، سطح اجماع و اندازه گروه، تأثیر کم محققین بر توسعه ابزار تحقیق، احتمال طرح بیشتر رویدادهای مطلوب، از سایر محدودیت‌ها است (Gavigan, 1999).

### پایایی و روایی

متأسفانه کنترل روایی و پایایی دلفی آسان نیست چنان که دلفی به دلیل نداشتن شواهدی از پایایی شدیداً مورد انتقاد قرار گرفته است به عبارتی، اگر اطلاعات یا سؤالات مشابه به پانلیست‌ها داده شود، دستیابی به نتایج یکسان حتمی نیست هر چند که کاربران دلفی، صحت تکنیک را تأیید نموده‌اند این تکنیک در رابطه با روایی نیز مورد انتقاد قرار گرفته است، چنان که پژوهشگر بر توسعه مراحل پیمایش یا ابزار تأییدی نداشته‌اند این تکنیک در رابطه با روایی صورتی تأثیر دارد، با این وجود، اگر اعضای شرکت کننده در مطالعه، نماینده گروه یا حوزه دانش مورد نظر باشند، اعتبار محتوی تضمین می‌شود. البته شاید موارد بالا به همه تحقیقات کیفی وارد بوده و نباید دلفی را با رویکرد کمی (پوزیتویست) مورد قضاوت قرار داد و استفاده از معیارهای انتقال پذیری، اعتبارپذیری، کاربردپذیری و تأیید پذیری برای اعتبار و اعتماد نتایج صحیح تر باشد (Chermack, 2005).

### ملاحظات اخلاقی

دلفی از نظر ملاحظات اخلاقی مشابه تحقیقات پیمایشی یا پرسشنامه‌ای است. گمنامی شرکت کنندگان تا حد امکان باید حفظ شده و پاسخ‌های آنان بطور خاص و قابل شناسایی برای سایرین ارسال نگردد اما تعیین اینکه چه افرادی پرسشنامه را تکمیل نموده، تمایل به بحث با سایرین داشته و آیا پانلیست‌ها به درستی یا بر اساس نظر محقق پاسخ داده‌اند، غیر ممکن است.

وزارتخانه علوم پزشکی  
خدمات بهداشتی درمانی تبریز

**مسائل علم و فناوری**

فصل و کتاب علمی  
تجارت اختصاصی آموزش عالی  
مسائل دانشگاه آزاد  
بر مبنای مشکلات ساختاری آموزش عالی  
مسائل دانش آموزان  
کلیه‌ی‌شدن علم و بهداشت و فن‌ی‌مدان آموزش  
چالش‌های رابطه‌ی‌علمی ایران با جهان  
بهره‌داری از شبکه‌ی‌علمی اطلاعات  
مسائل توسعه نوآوری و فعالیت‌های دانشجویان  
تعدد نهادها، سیاست‌گذار و معرفی  
مسائل نظامی

**مسائل سلامت**

بیمه معرفی مواد  
مسائل سلامت روان  
طرح تجلی سلامت  
مشکلات سلامت تنی از منبج زندگی جدید  
چالش‌های بیماران و مراجعان سلامت  
مشکلات سلامت تنی از الی‌های‌کوچکین  
چالش‌های نظام سلامت  
مسائل داور  
گسترش رسک‌پذیری جنسی  
تغییرات ترجیحات مردم در حوزه سلامت  
تغییر الگوی بیماری و شیوع بیماری‌های مزمن  
حرکت به سمت پزشکی چینی

**مسائل محیط زیست**

آلودگی آب  
بحران تغذیه آب  
پدیده‌های بحران آب  
تولع‌های آب  
تخریب تنوع زیستی  
تخریب منابع خاک  
تغییرات اقلیمی  
بحران آلودگی هوا  
بحران ریزش‌دها  
تنگنا آمدی مدیریت بازیافت  
بی‌توجهی به پداری زیست‌محیطی  
بحران کشتی‌جس در حوزه محیط زیست  
مشکلهای پرموری انرژی و انرژی‌های نو

www.ifs1396.ir

**آینده پژوهی ایران ۱۳۹۶**

۱۱ مسئله ایران در سال ۱۳۹۶



**مسائل فرهنگ**

پر رنگ شدن اقتصاد فرهنگ  
فصلی‌نگر جامعه  
مرکزگرایی از الگوی هنجاری رسمی  
تولع‌های هویتی  
چالش‌های قومی  
مسائل صداسویا  
چالش‌های توسعه، گردشگری  
مسائل شبکه‌های مخابراتی  
گسترش اختلافات میان فرهنگی در سطح جهانی  
تجوات دینداری ایرانیان  
فتیان، رسوا، ریشخانی  
فرهنگ فرجه‌ی‌خشی  
اختلافات درون‌حکیتی در برهه مسائل فرهنگ  
گسترش آشغاری و درز اطلاعات

**مسائل اقتصاد**

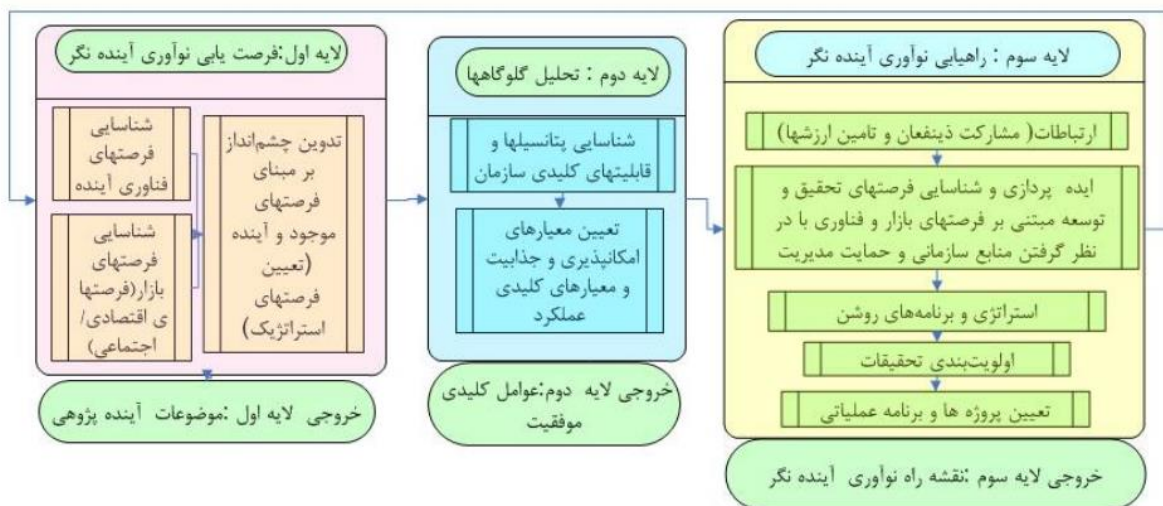
سرمایه‌گذاری اقتصادی  
بحران بانکها  
ضرورت اصلاحات ساختاری اقتصادی  
رکود / رونق اقتصادی  
حجم بالای بدهی دولت  
بحران صندوق‌های بازنشستگی  
تورم  
رکود مسکن  
ضرورت نوآوری شهری  
مشکلات زیرساختی ناوگان حمل و نقل  
بازرگانی انرژی  
سیاست‌های خصوصی‌سازی و پدیده‌های آن  
قچاق و فرگی اقتصاد زیرزمینی  
بوجه دولت  
تخلیل کمبودهای نوآ و مستی  
توسعه نظامی، باز و فناوری اطلاعات  
سهم کشاورزی در رشد تولید ناخالص داخلی

**مسائل سیاست**

اتریش‌ها  
فصلوات اقل عمومی دربار عملکرد حکمیت  
تولع‌های سیاسی ایران‌های قدرت  
سرتوت سوریه  
تولع‌های مفاخر گردشگری کشورها منطقه  
بریت کرمی دولت اهرات متحده آمریکا  
تخلیل ایران و عربستان سعودی  
نقش آفرینی منطقه‌ای روسیه  
مخاطرات امنیتی گروه‌های تکفیری  
امیت نرم  
امیت نظامی  
پداری برجام  
انتخابات ۱۳۹۶  
اختلاف نظرهای کلان حکمیتی  
بریت‌های ششم‌توسعه  
نکار ای‌های تمام قضایی  
حقوق اساسی و شهروندی

**مسائل اجتماعی**

اخلاق عمومی  
سرمایه اجتماعی  
کارکردهای اجتماعی فضلی مجازی  
فقر و نابرابری  
بی‌تفاهمی اجتماعی  
امیت روانی و اجتماعی  
فصلی‌سنجی  
از دواج  
مسائل نسلی  
تغییر الگوی خانواده  
مناقشات حقوقی زنان  
حاجت‌مندی شهری  
تفرکزگرایی در تهران  
بحران اداره کلان‌شهرها  
ناهمبندی در برهه آینده



شکل ۵: مدل مفهومی نوآوری آینده نگر

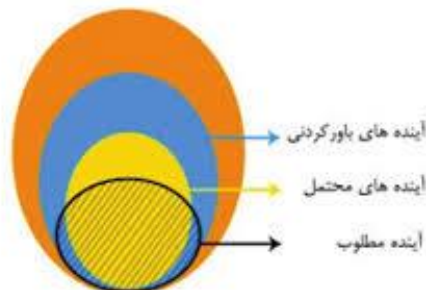


 **The Millennium Project** **Futures Research Methodology**  
Version 3.0  
Editors Jerome C. Glenn and Theodore J. Gordon  
With support from the Rockefeller Foundation

1. Introduction to Futures Research Methodology	14. Substitution Analysis	27. Using Vision in Futures
2. Environmental Scanning	15. Statistical Modeling	28. Normative Forecasting
3. Text Mining for Technology Foresight	16. Technology Sequence Analysis	29. S&T Road Mapping
4. The Delphi Method	17. Morphological Analysis	30. Field Anomaly Relaxation
5. Real-Time Delphi	18. Relevance Trees	31. Agent Modeling
6. The Futures Wheel	19. Scenarios	32. Chaos and Non-Linear Dynamics
7. The Futures Polygon	20. A Toolbox for Scenario Planning	33. Multiple Perspective Concept
8. Trend Impact Analysis	21. Interactive Scenarios	34. Heuristics Modeling
9. Cross-Impact Analysis	22. Robust Decisionmaking	35. Causal Layered Analysis
10. Wild Cards	23. Participatory Methods	36. Personal Futures
11. Structural Analysis	24. Simulation and Games	37. State of the Future Index
12. The Systems Perspectives	25. Genius Forecasting, Intuition, and Vision	38. SOFI Software System
13. Decision Modeling	26. Prediction Markets	39. Integration, Comparisons, and Frontiers of Futures Research Methods

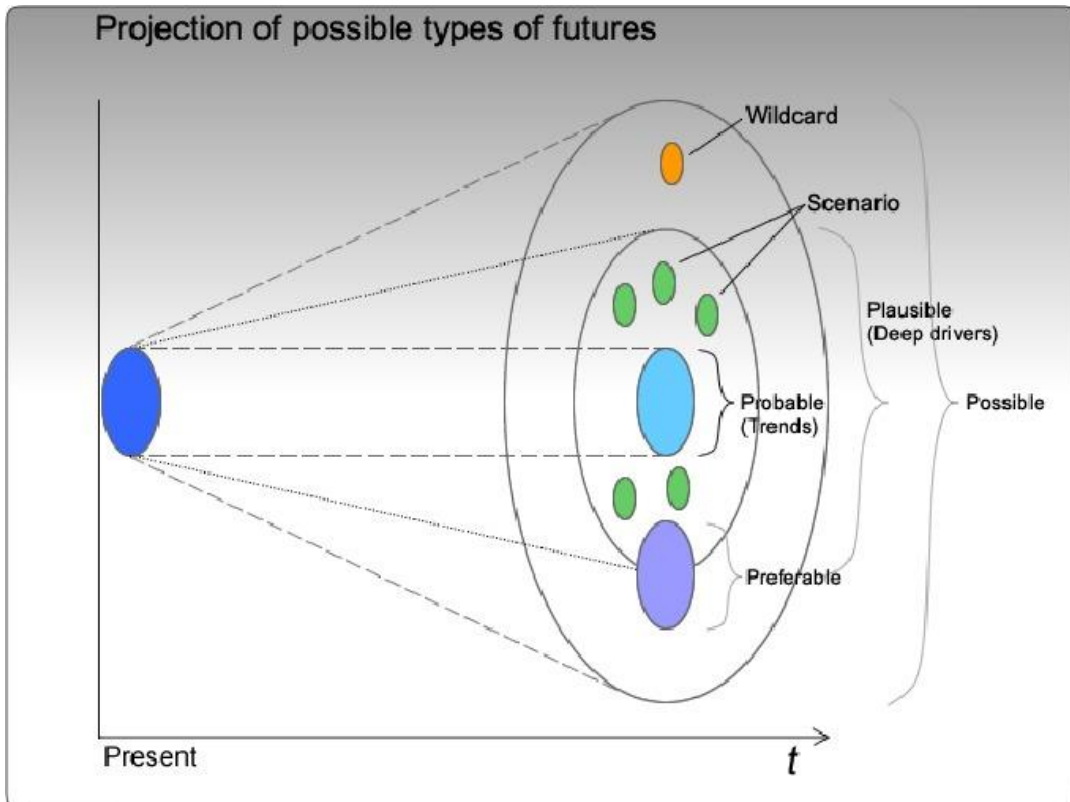
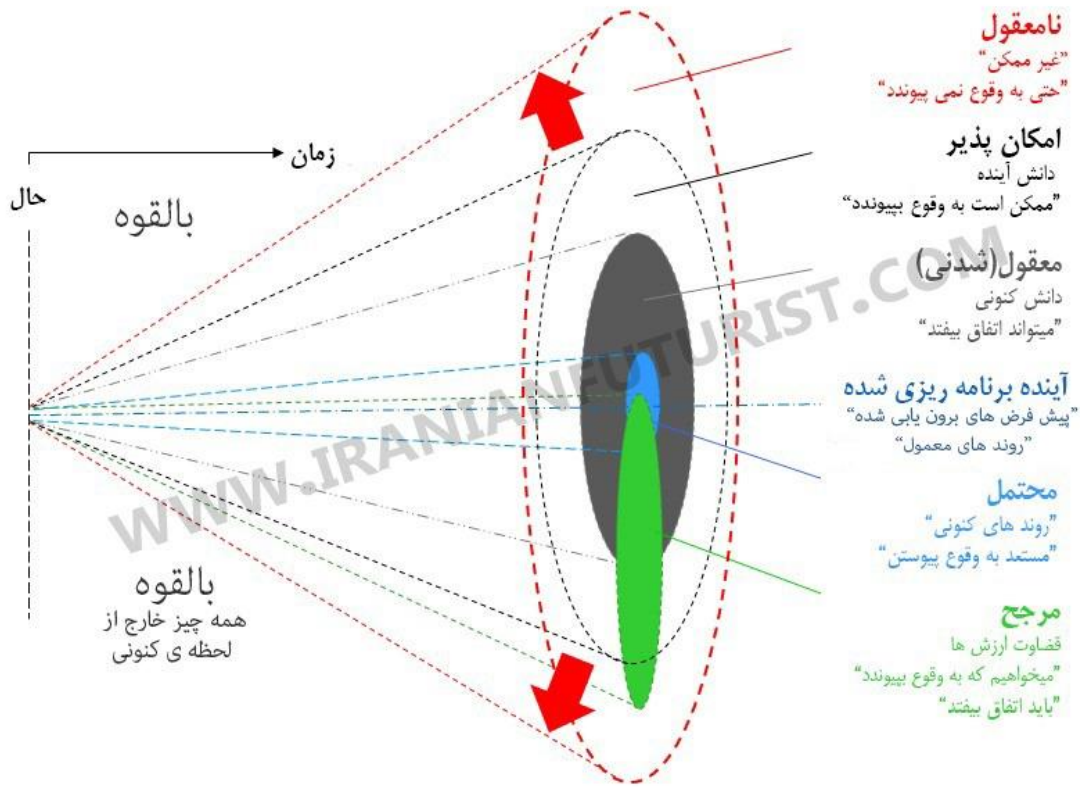
ISBN-978-0-9818941-1-9

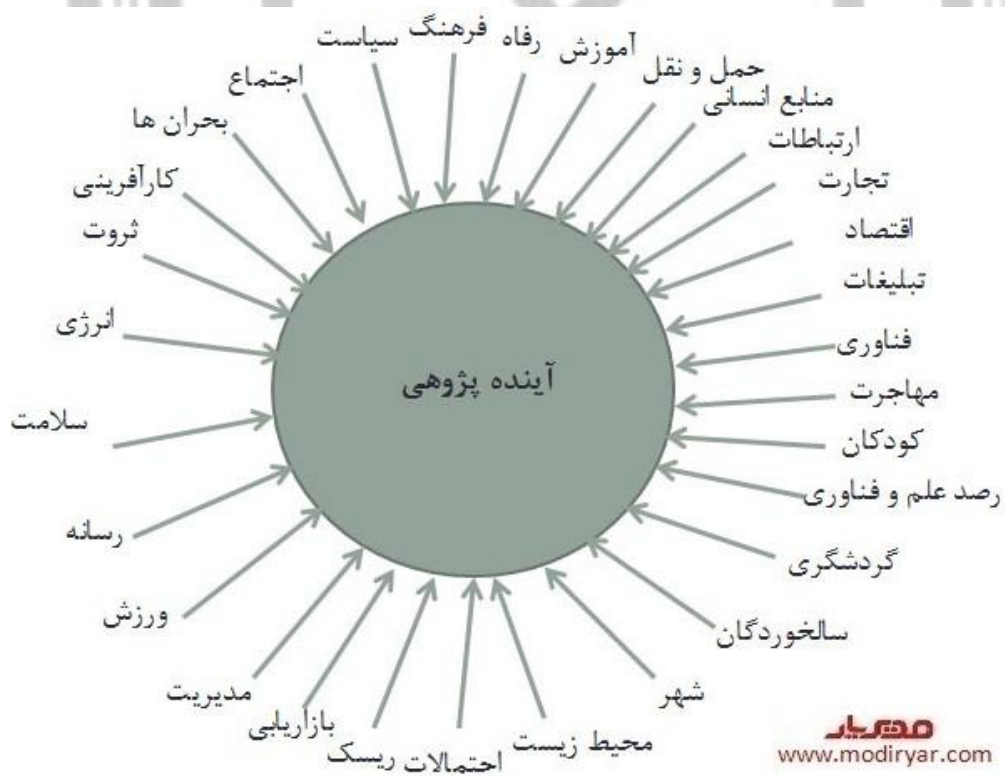
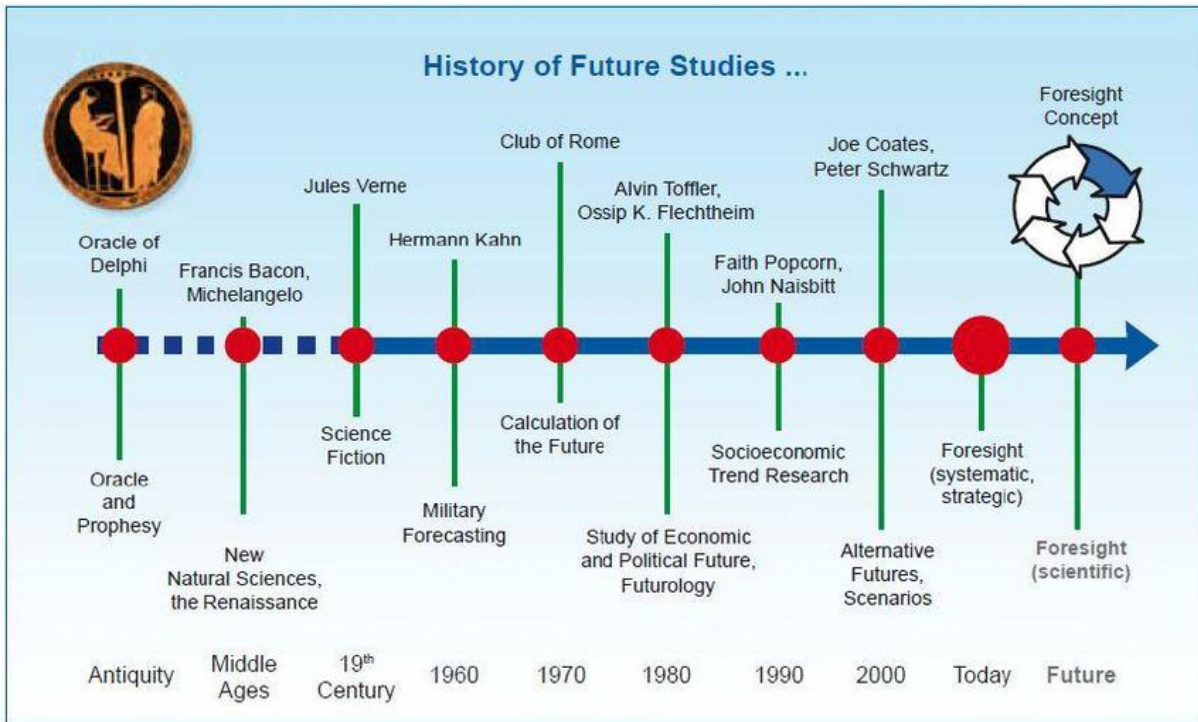
### آینده های ممکن

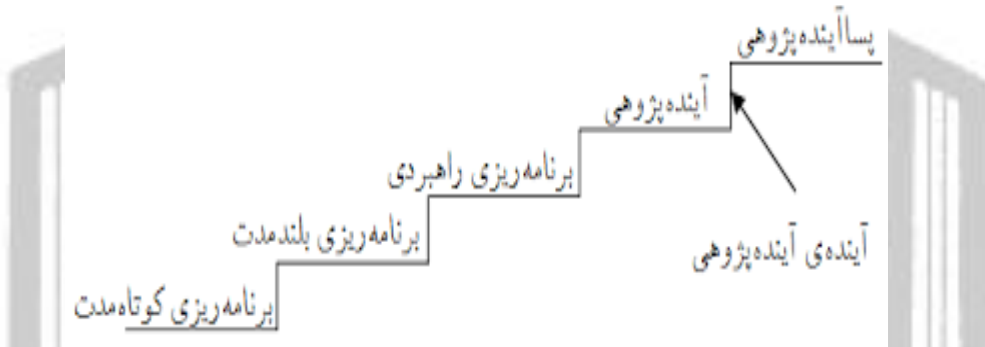


خدمات بهداشتی درمانی تبریز



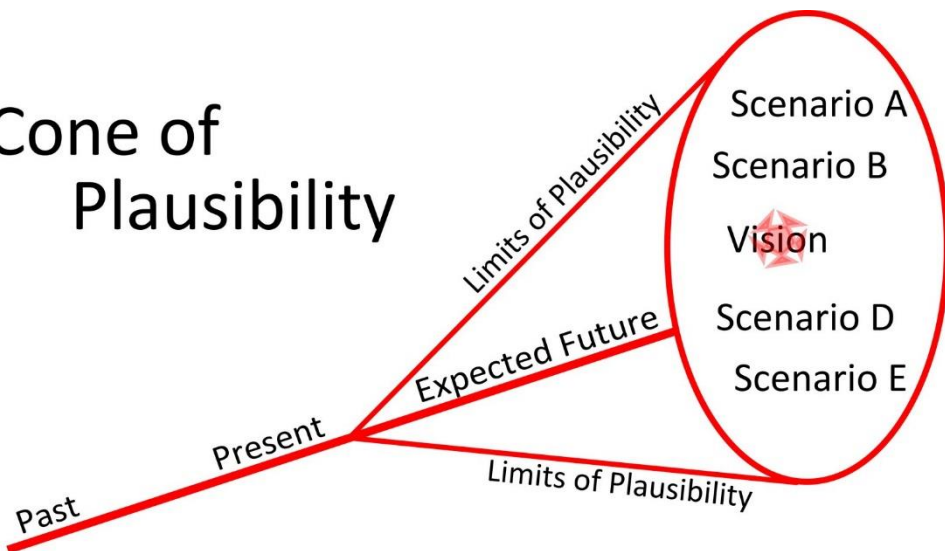






هرم آینده ها (یادداشت های یک آینده پژوه)

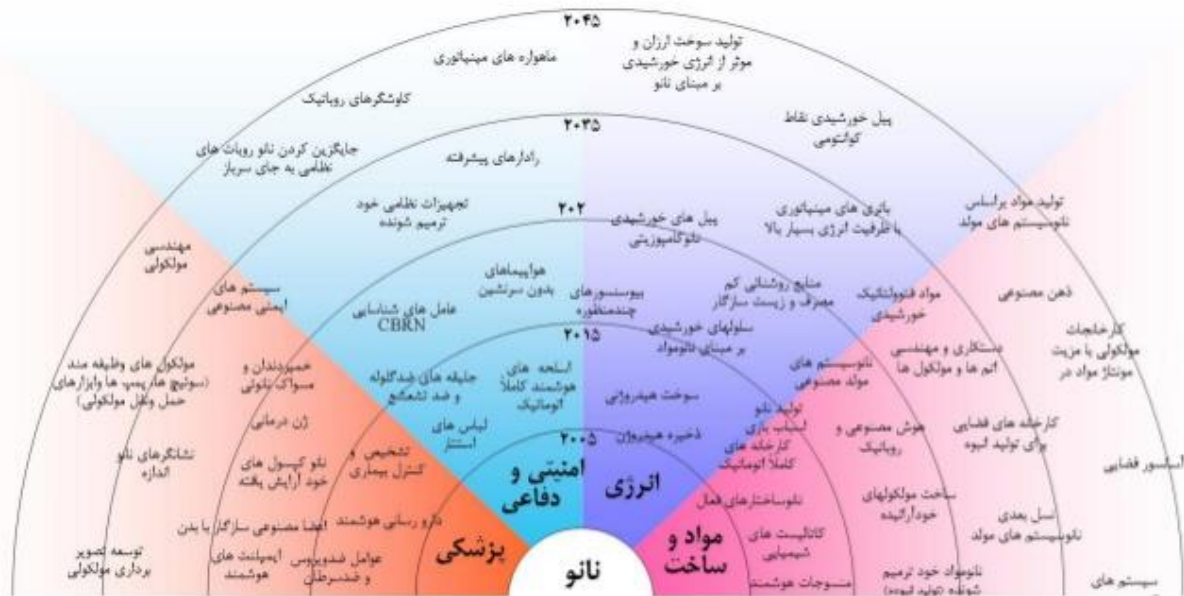
## Cone of Plausibility



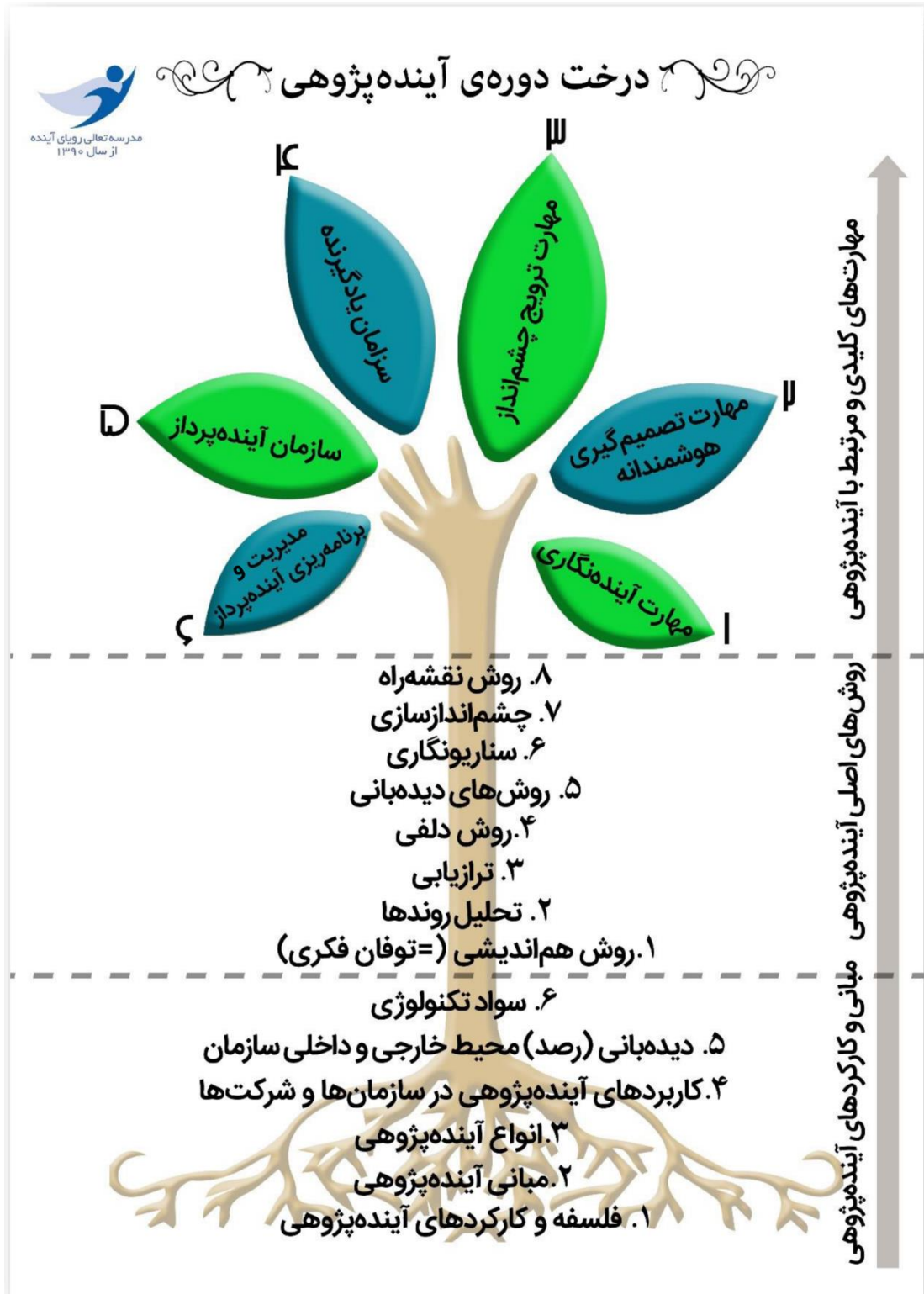


پیاپی ۳۳  
دی ۱۳۹۸  
www.utstp.ir

## رصدخانه علم و فناوری نقشه آینده نانو فناوری

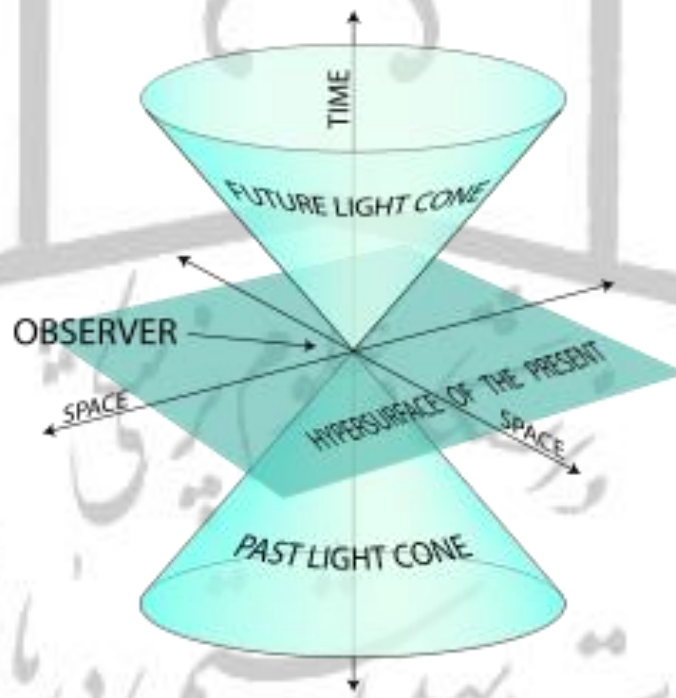
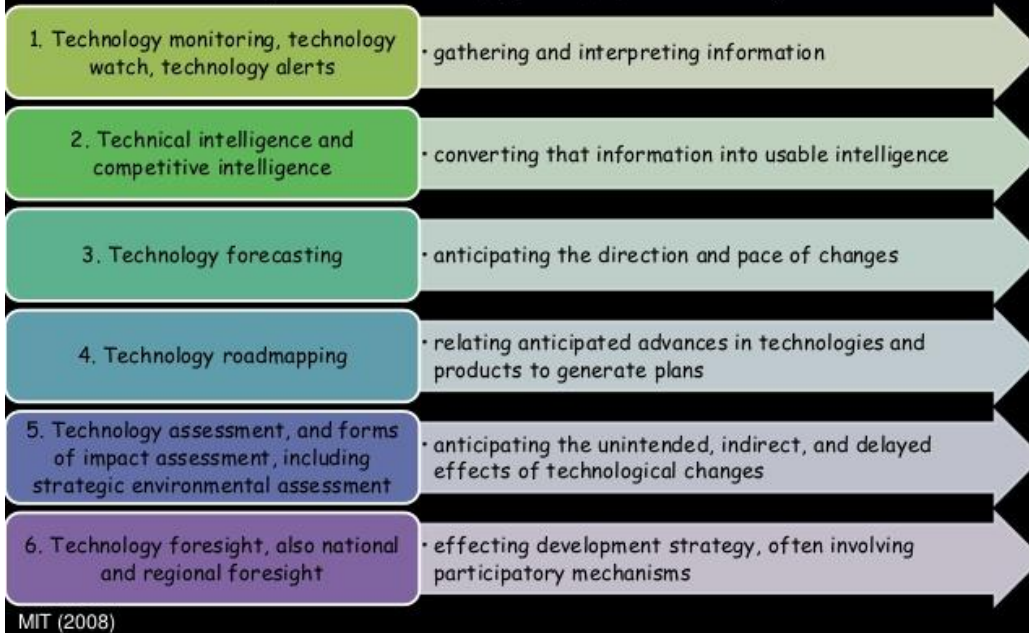


درآمدی بر آینده پژوهی - تهیه و گردآوری: دکتر پیمان کیهان و - ویرایش دوم، خرداد ۱۳۹۸



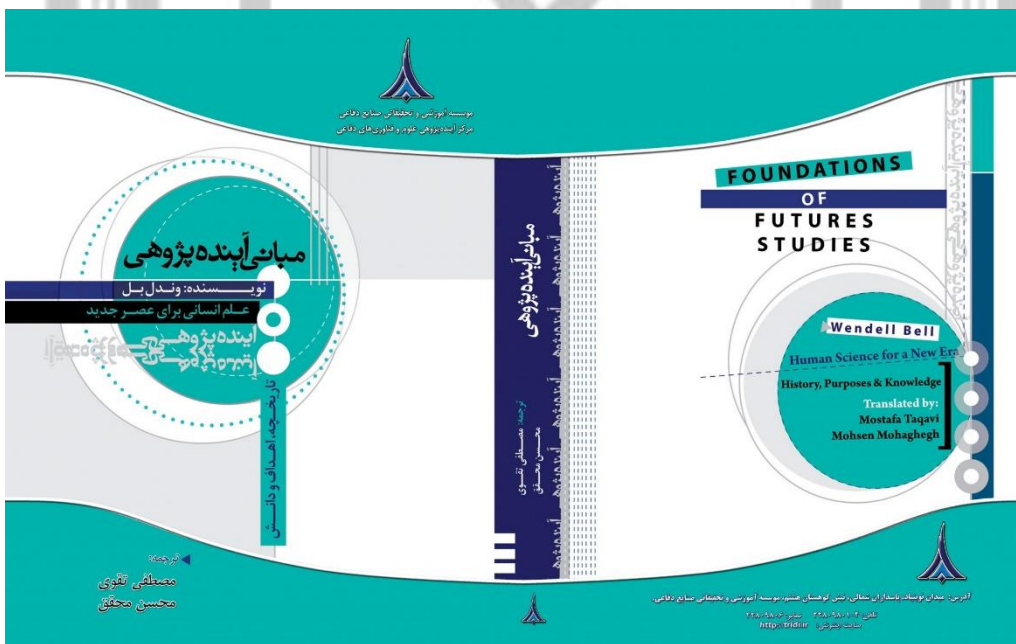
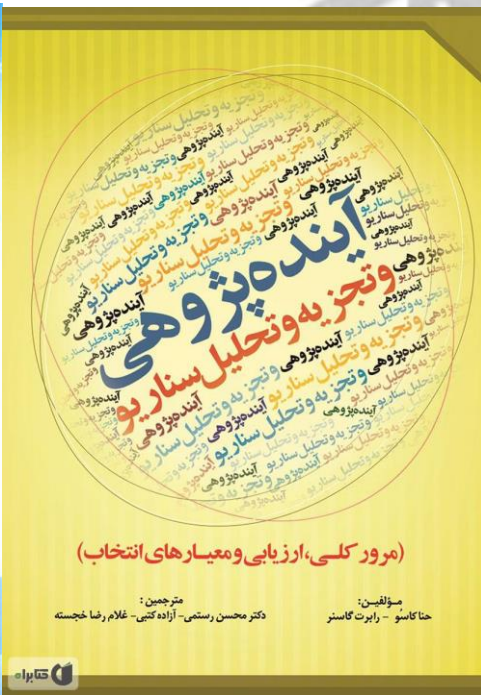
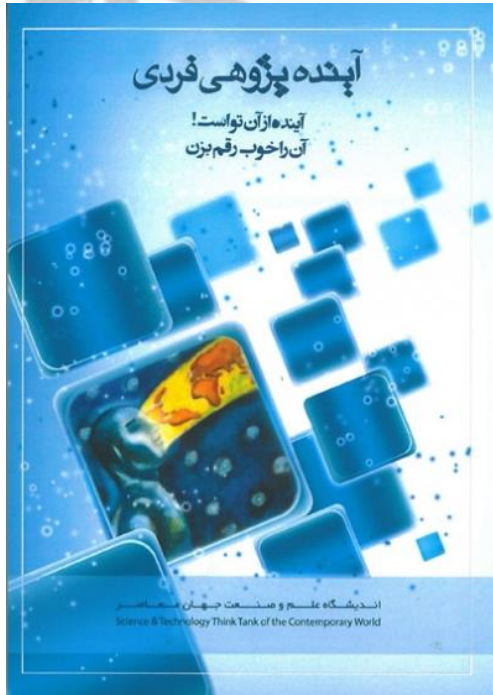
# خدمات بهداری درامی‌سیر

## General Futures Studies Procedure (Technology-Approach)



خدمات بهداشتی درمانی تبریز

- <http://pajooh.e.ir> نوشته شده توسط محمد واعظی نژاد
- عظیمی، سیدعلی اکبر و همکاران: درآمدی بر آینده پژوهی در بخش کشاورزی ایران با استفاده از تجارب کشورهای منتخب، تهران، وزارت جهاد کشاورزی، مؤسسه پژوهشهای برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۸۷.
- بنیاد توسعه فردا: روشهای آینده نگاری تکنولوژی، ۱۳۸۴.
- ناظمی، امیر و قدیری روح الله: آینده نگاری از مفهوم تا اجرا، تهران، مرکز صنایع نوین، ۱۳۸۵.
- ناظمی، امیر: اهداف در آینده نگاری، مجموعه مقالات همایش آینده پژوهی، فناوری و چشم انداز توسعه، تهران، دانشگاه امیرکبیر، خرداد ۱۳۸۵.
- آینده نگاری علم و فناوری (تجربه کشور چک)، مجله تدبیر-شماره ۱۹۸
- دولت مند، حامد؛ محمدرضا ذبیحی و علی محب راد، ۱۳۹۳، آینده پژوهی در مدیریت استراتژیک و الزامی برای توسعه پایدار مدیریت، همایش بین المللی مدیریت، تهران، مؤسسه سفیران فرهنگی مبین
- Science and Technology Department of Republic South Africa, Foresight Agriculture Report, Available at: <http://www.dst.gov.za>
- G. Gijbbers and etal. Planning and Agricultural Research: A Sourcebook, 2001.
- Ministry of Education, Youth and Sports of the CR, Research and Development Council 2002, Proposal of the National Research Program – Technology Foresight in the Czech Republic 2002, Prague, CDROM2002, Available at : <http://www.foresight.cz> .
- FISTERA ,Review and Analysis of National Foresight – Case Study, Czech Republic - Technology Foresight 2002, Available at : <http://fistera.jrc.es/> .
- Kristina Kadlecikova, Technology Centre AS CR, Technology Foresight Experience of the Czech Republic 1st National Foresight Exercise, ForeTech, Workshop for Panel Experts, Sofia, 19-20 June, 2003.
- FAO Statistical Year Book, 2004, vol.1, p286.
- Ringland, G. (1997) ‘Scenario Planning – Managing for the Future’, pp. 146–7, Wiley, Chichester.
- Giesecke, Joan (1998) "Scenario Planning for Libraries", Library Administration and Management Association, Chicago and London
- Ruud van der Helm (2006) “Towards a clarification of probability, possibility and plausibility: how semantics could help futures practice to improve”, Emerald group Publishing Limited.
- Birchall David and Tovstig ,George (2002), "Future Proofing", Capstone Publishing, United Kingdom.
- Bishopp. and J. W. King, "Vision-Driven Change in Higher Education: A National Visioning Project" (paper presented at the World Future Society Meeting, Washington, D.C., 17 July 1996).



خدمات بهداشتی درمانی تبریز





