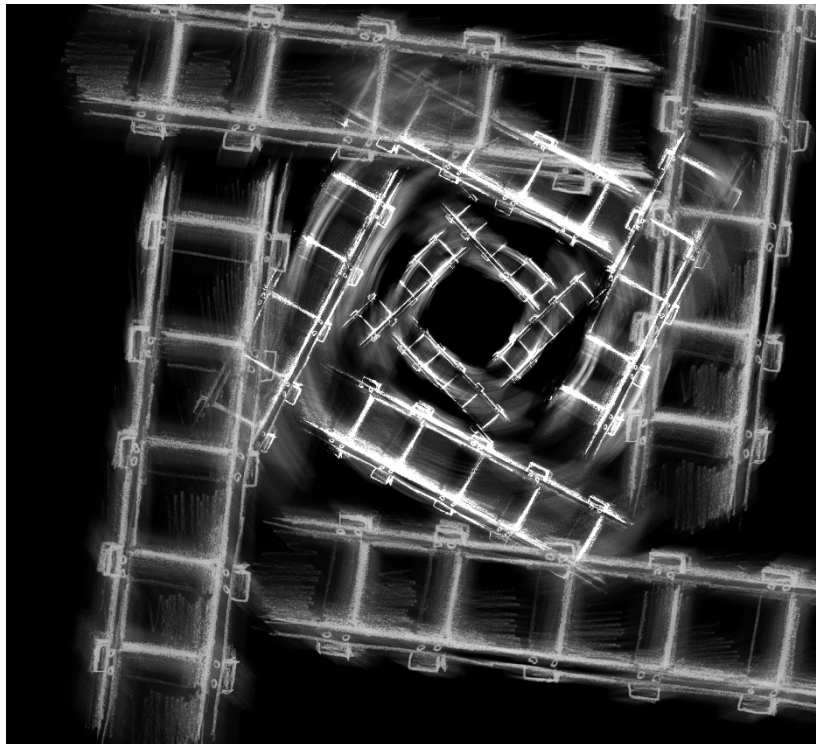


فصل نهم

روش چرخه آینده



کلیه حقوق این کتاب متعلق به بنیاد توسعه فردا بوده و استفاده از مطالب آن با ذکر منبع آزاد می باشد.
فایل الکترونیکی کتاب از سایت بنیاد به نشانی: www.farda.ir قابل دریافت است.

تاریخچه

چرخه آینده روشی برای تشخیص و طبقه‌بندی نتایج درجه دوم و سوم حوادث و روش‌هاست که ژروم سی‌گلن^{۴۲} با همراهی یک دانشجوی مؤسسه آموزشی انتیاج^{۴۳} آن را ابداع کرده است. این کار در اوایل دهه‌ی ۷۰ میلادی طی برنامه‌ی توسعه‌ی مسائل مربوط به آینده که به صورت کارگاهی و تحت نظر دانشگاه ماساچوست اجرا می‌شد، گسترش پیدا کرد و پس از مدت کوتاهی، به متخصصان آینده‌نگری و مشاوران محول شد تا به عنوان روشی برای تحلیل سیاست‌ها و پیش‌بینی‌ها به کار رود.

این روش برای بار نخست در بهار ۱۹۷۲ وارد نوشتارها شد. چرخه آینده در آغاز تحت این عناوین نامیده می‌شد: چرخ پیاده‌سازی^{۴۴} و اجرا چرخ اثر^{۴۵}، طرح و نقشه فکری^{۴۶} چرخه آینده یک روش ساده است که فقط به کاغذ سفید و خودکار و یک یا چند ذهن آماده نیاز دارد ولی با وجود این روشی بسیار کارا برای جست‌وجو در آینده است. شکل ۱-۱۱ یک چرخه آینده ابتدایی را نشان می‌دهد.

هم‌اکنون در سراسر جهان برنامه‌ریزان و خط‌مشی دهندگان عمومی از چرخه آینده برای تشخیص فرصت‌ها و مشکلات ذاتی و شناسایی خدمات و تولیدات و محصولات جدید و ارزیابی راهبردها و فنون جایگزین استفاده می‌کنند.

^{۴۲}Jerome C. Glemn

^{۴۳}Antioch

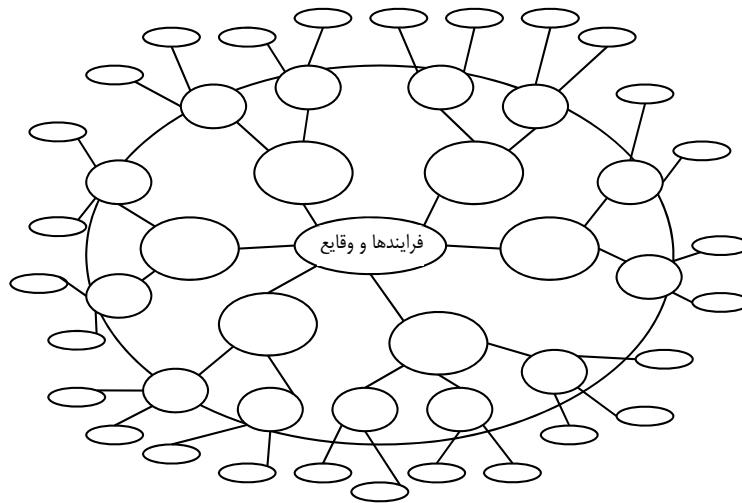
^{۴۴}Implementation Wheel

^{۴۵}Impact wheel

^{۴۶}Mind Mapping

کلیه حقوق این کتاب متعلق به بنیاد توسعه فردا بوده و استفاده از مطالب آن با ذکر منبع آزاد می‌باشد.

فایل الکترونیکی کتاب از سایت بنیاد به نشانی: www.farda.ir قابل دریافت است.



شکل ۱-۱۱

توصیف روش

چرخه آینده روشی برای سازماندهی اندیشه‌ها و پرسش‌ها پیرامون آینده و در واقع، یک ذهن‌انگیزی سازمان یافته است. فرایند یا واقعه بر میان یک برگه کاغذ و منطبق با مرکز دایره‌ی فرضی کوچکی نوشته می‌شود. از مرکز این دایره (فرایند) خطوط کوچکی به محیط فرضی آن وصل می‌شود هر یک از نقاط تقاطع این خطوط با محیط دایره یکی از تاثیرات و نتایج ابتدایی را نشان می‌دهد. تاثیرات دوم هر یک از تاثیرات ابتدایی به همین ترتیب دومین دایره را شکل می‌بخشند. ترسیم این تاثیرات کوچک و شکل‌گیری یک تصویر کلی مفید و کارا از فرایند و وقایع ادامه می‌یابد.

چرخه آینده معمولاً در موارد زیر به کار می‌رود:

- تفکر پیرامون تاثیرات ممکن فرایندهای جاری و یا وقایع بالقوه آینده
 - سازماندهی تفکرات پیرامون فرایندها و وقایع آینده
 - پیش‌بینی سناریوهای جایگزین
- کلیه حقوق این کتاب متعلق به بنیاد توسعه فردا بوده و استفاده از مطالب آن با ذکر منبع آزاد می‌باشد. فایل الکترونیکی کتاب از سایت بنیاد به نشانی: www.farda.ir قابل دریافت است.

- نمایش روابط و مناسبات پیچیده
- نشان دادن پژوهش‌های آینده‌نگر دیگر
- توسعه‌ی آرای چندمنظوره^{۴۷}
- ترسیم یک چشم‌انداز از آینده‌ها^{۴۸}
- کمک به ذهن‌انگیزی گروهی

چرخه آینده یکی از رایج‌ترین روش‌ها بین متخصصان آینده‌نگاری و راهی بسیار آسان برای درگیر ساختن و مشارکت دادن مردم با آینده‌نگری است.

متخصصان آینده‌نگاری دریافته‌اند که استفاده از چرخ‌ها برای اندیشیدن پیرامون تأثیرات احتمالی وقایع آینده و یا سازماندهی تفکرات آن‌ها در زمینه وقایع و فرایندهای آینده بسیار ساده است. برخی از آینده‌نگران و متخصصان آینده‌نگاری پس از مشخص ساختن فرایندها و یا رویدادهای احتمالی آینده از مراجعه‌کنندگان خود می‌پرسند که پس از این که رویداد اتفاق بیفتد، چه خواهد شد؟ و یا وقوع این رویداد چه واقعه یا فرایندی را به همراه خواهد داشت و یا «اثرات و یا نتایج وقایع و فرایندها چیست؟ پاسخ‌های به‌دست آمده یک نقشه‌ی ذهنی از آینده به‌وجود می‌آورد که یک بازخور^{۴۹} به‌منظور تولید فکرهای نو پیرامون آینده است.

چرخه آینده مقدماتی

در این روش، گروه تصمیم می‌گیرد که پیرامون فرایندها، آراء، وقایع آینده و یا میزان ارزش آن‌ها دست به اجرای یک ذهن‌انگیزی بزنند. این موضوع بر میان یک قطعه کاغذ نوشته می‌شود. میت وان به جای کاغذ از تخته سیاه یا نورافکن استفاده کرد. سپس رهبر جلسه ذهن‌انگیزی، یک بیضی به دور موضوع موردنظر رسم می‌کند و از افراد گروه می‌پرسد که پیامدهای این موضوع چه می‌تواند باشد؟ ضمن آن که گروه اثرات و نتایج را پیشنهاد می‌کنند. رهبر جلسه خطوطی را از مرکز بیضی به محیط آن وصل می‌کند. بر

^{۴۷}Multi concepts

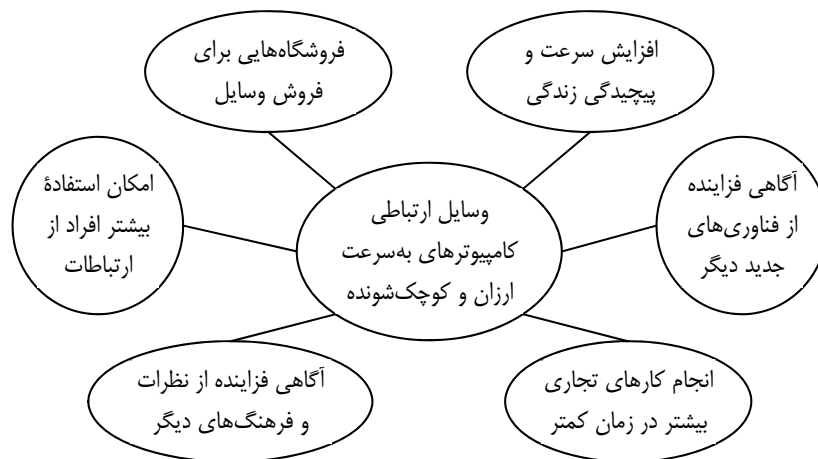
^{۴۸}utures - conscious

^{۴۹}feedback

کلیه حقوق این کتاب متعلق به بنیاد توسعه فردا بوده و استفاده از مطالب آن با ذکر منبع آزاد می‌باشد.

فایل الکترونیکی کتاب از سایت بنیاد به نشانی: www.farda.ir قابل دریافت است.

هر نقطه تقاطع خطوط با محیط بیضی یک تاثیر یا نتیجه را می‌نویسد. (شکل ۲-۱۱) به همین ترتیب بیضی‌های دیگری بر اطراف هر یک از تاثیرات ابتدایی رسم می‌شوند. سپس رهبر گروه از اعضای آن می‌خواهد که درباره هر یک از تاثیرات ابتدایی دایره نخستین بیندیشند. تاثیری را که احتمال بیشتری دارد، مشخص سازند. همان‌طور که گروه این اثرات ثانویه را فراهم می‌سازد. (توسط پیشنهادات) رهبر گروه ۲ یا ۳ خط از هر یک از این بیضی‌ها رسم می‌کند و در پایان هر خط عنوان آن پیشنهاد و تاثیر را می‌نویسد و دور آن نیز یک بیضی دیگر می‌کشد (شکل ۳-۱۱).



شکل ۲-۱۱ نمونه‌ای از تاثیرات ابتدایی یک روند

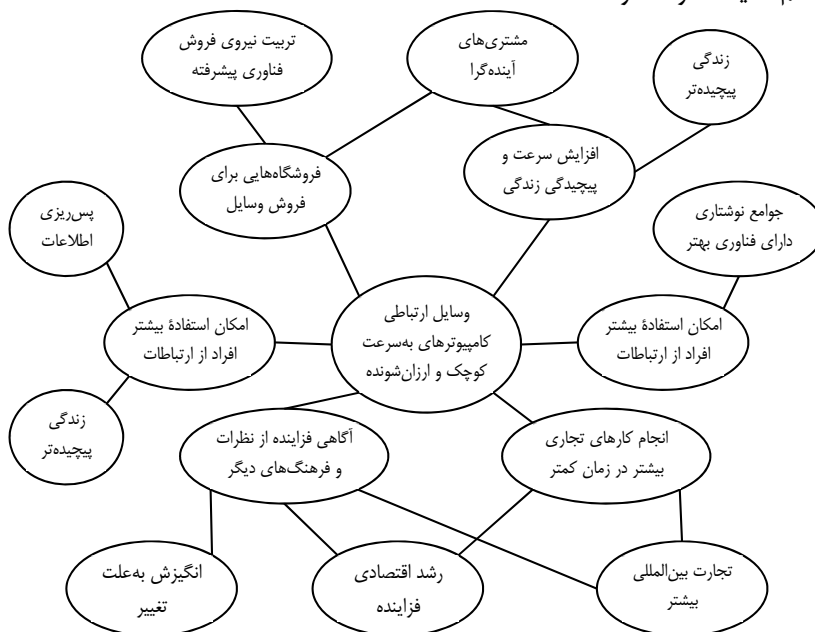
افراد گروه به همان ترتیب که دومین و سومین و چهارمین ترتیب نتایج را بدون ارزیابی مشخصی پیشنهاد می‌دهند این فرایند را به جلو می‌رانند و ادامه می‌دهند. پس از اینکه افراد گروه احساس کردند که تمام فکرهايشان بر روی چرخ‌ها نمایان شده است، می‌توانند به ارزیابی و ویرایش موارد پیشنهادی بپردازند تا پیشنهادات به واقعیت نزدیک‌تر شوند. این کار مشابه آشکارسازی^۵ دیگر فرآیندهای ذهن‌انگیزی است. در این مرحله، وقایع و فرایندها کمی آهسته‌تر پردازش می‌شوند و همچنین گروه نیز درمورد قابل پذیرش بودن

Clarification

کلیه حقوق این کتاب متعلق به بنیاد توسعه فردا بوده و استفاده از مطالب آن با ذکر منبع آزاد می‌باشد. فایل الکترونیکی کتاب از سایت بنیاد به نشانی: www.farda.ir قابل دریافت است.

هر یک از موارد بحث می‌کند.

یک اثر تنها هنگامی که همه اعضا آن را مهم دانستند می‌تواند وارد چرخ شود؛ پیتروشال^{۴۱} این نکته را اصل اتفاق آرا^{۴۲} می‌نامد. طرحی که هم گروه آن را تایید کنند، پذیرفته می‌شود. «فرایند چرخه آینده ممکن است به نتایج غیرقابل انتظار منجر شود، بنابراین لازم است که اعضای گروه هنگام ارزیابی آینده‌های جایگزین از نتایج بی‌ارزش و کم‌اهمیت صرف نظر کنند.



شکل ۳-۱۱- نمونه‌ای تاثیرات ابتدایی و دومی یک فرایند

گاهی ممکن است که افراد به پیگیری زنجیره‌هایی از تاثیرات مهمی که به صورت خطی به واقعه یا فرایند ابتدایی وابسته است، علاقه‌مند باشند. این امر را اجرای طرح و نقشه فکری می‌نامند. طرح و نقشه‌کشی فکری برای جست‌وجوی تفکرات یک نفر خوب است

^{۴۱}Peter Wogchal

^{۴۲}Rule of Unanimity

کلیه حقوق این کتاب متعلق به بنیاد توسعه فردا بوده و استفاده از مطالب آن با ذکر منبع آزاد می‌باشد.

فایل الکترونیکی کتاب از سایت بنیاد به نشانی: www.farda.ir قابل دریافت است.

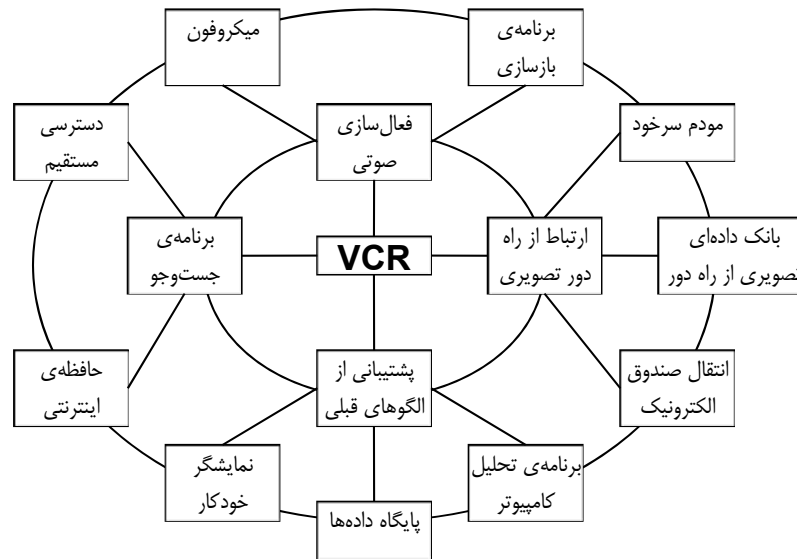
اما تأثیرات مهم ابتدایی، دومی و اثرات بعدی یک واقعه را از یکدیگر متمایز نمی‌کند.

تشخیص نتایج

چرخه آینده تفاوت‌های نتایج ابتدایی، دومی و اثرات بعدی را به طریقی دیگر نیز نشان می‌دهد. به این صورت که در این روش می‌توان به جای دایره‌ها از تنها یک خط برای اتصال بیضی مرکزی به تأثیرات ابتدایی و از خط‌های دوتایی برای اتصال تأثیرات ابتدایی به دومی و از خط‌های سه‌تایی برای اتصال تأثیرات دومی به تأثیرات سومی استفاده کرد. به این ترتیب، چرخه آیندگان همان‌طور که در شکل ۴-۱۱ نمایان است، اتصال تقاطعی تأثیرات را نیز نمایان خواهد کرد. مثلاً سرمایه‌های زیاد لازم برای نرم‌افزار نتیجه‌ی ابتدایی هزینه‌های زیاد آژانس امنیت ملی^۳ است که خود تأثیر دومی برای «وابستگی گسترده در پیمانکاری» و تأثیر سومی برای «هزینه‌های زیاد» برای دستیابی به نرم‌افزار است. در شکل زیر نحوه‌ی استفاده از خطوط تکی، دوتایی، سه‌تایی برای اتصال تأثیرات ابتدایی، دومی و سومی دیده می‌شود.

پیش‌بینی در یک سناریو

برای به کارگیری چرخه آیندگان در چنین کارکردی، ابتدا هر نفر یک سناریو و یک مورد از آن سناریو را برای جست‌وجو انتخاب می‌کند. مثلاً فرض کنید که می‌خواهیم آینده VCR را بنابر اطلاعات سناریوی قدیمی فناوری‌های هوشمند پیش‌بینی کنیم. ممکن است که آینده‌ی ویدیو را موجودی هوشمند بدانیم که می‌تواند با کاربر ارتباط برقرار کند. بنابراین، باید ویژگی‌هایی را برای آن در نظر بگیریم تا این تصور به واقعیت نزدیک‌تر شود. چرخه آینده گسترده‌ی گوناگونی از چگونگی طراحی این طرح به گونه‌ای که هوشمندتر باشد و هم سریع‌تر به کاربر پاسخ دهد را نشان می‌دهد. برای آن منظور، دور هر یک از محصولات جدید یک بیضی رسم می‌کنیم و از آن‌ها خطوطی منتج می‌سازیم و عوامل لازم طراحی این محصول را در انتهای هر خط و در داخل یک بیضی جداگانه می‌نویسیم.



شکل ۵-۱۱

نقاط قوت و ضعف

برای استفاده از شیوه چرخه آینده نیاز به هیچ امکانات و یا نرم افزاری نیست و استفاده از آن بسیار آسان است. این روش، فرایند تفکر پیرامون آینده را راحت‌تر و سریع‌تر می‌سازد. در هر مرحله از فرایند آینده‌نگری برای فهم بهتر وقایع و فرایندها می‌توان از این روش استفاده کرد. یکی از متخصصان آینده‌نگری گفته است که هر زمانی که وی در برنامه‌ریزی‌های راهبردی دچار مشکل می‌شود با همکاری یک گروه به ترسیم چرخه‌ی آیندگان راهبردها می‌پردازد. استفاده‌ی ویژه از چرخه آینده احتیاجی به تحصیلات عالی و یا آموزش‌های پیشرفته ندارد و به راحتی در بسیاری از شرایط قابل استفاده است. همچنین، این روش یک وسیله آسان برای تشخیص نوع یک گروه در پیرامون آینده است.

چرخه آینده می‌تواند به تشخیص حلقه‌های بازخور^۴ مثبت و منفی کمک کند. گاهی

۴Feedback Loops

کلیه حقوق این کتاب متعلق به بنیاد توسعه فردا بوده و استفاده از مطالب آن با ذکر منبع آزاد می‌باشد. فایل الکترونیکی کتاب از سایت بنیاد به نشانی: www.farda.ir قابل دریافت است.

اوقات، نتایج تغییرات رده‌های بالاتر به مورد اصلی باز می‌گردد. مثلاً زیادی بزرگراه‌ها سبب افزایش تعداد دارنگاه استفاده از بزرگراه‌ها می‌شود. و این مسأله به ترافیک بیشتر و ترافیک بیشتر نیز، به احداث بزرگراه‌های بیشتر منجر می‌شود.

چرخه‌ی آیندگان، همچنین کمک می‌کند که تفکر از حالت خطی و ساده خارج شود و به صورت شبکه‌گرا^{۵۵} نهادینه^{۵۶} و پیچیده^{۵۷} درآید. این روش کمک می‌کند که افراد به دیدگاهی روشن در زمینه وقایع و ارتباط میان آن‌ها دست یابند. با وجود این، بر این نکته نیز تاکید دارد که نتایج به دست آمده همه با هم اتفاق نمی‌افتند بلکه معمولاً در یک فرایند تکاملی و با تاثیر متقابل بر یکدیگر واقع می‌شوند.

گاهی اوقات نقاط قوت چرخه آینده به نقاط ضعف آن تبدیل می‌شود. مثلاً هرچه تعداد دایره‌ها و تاثیرات زیادتر شود، پیچیدگی چرخه نیز افزایش می‌یابد. همچنین، ممکن است که با روش چرخه آینده به تاثیرات متناقضی برسیم. مثلاً در چرخه آینده آژانس امنیت ملی (شکل ۴-۱۱) یکی از نتایج دومی در سمت چپ چرخه «کنترل بیشتر» بود، درحالی که در همان نتایج دومی و در سمت راست به «کنترل کمتر» بر می‌خوریم. این دو اثر از نتایج جداگانه‌ای تولید شده‌اند. در چنین حالتی می‌توان از توانایی آشکارسازی تعارضات به عنوان یکی از نقاط قوت این روش نام برد.

از جمله نقاط ضعف چرخه آینده دستیابی به قضاوت‌های زود هنگام است. گاهی اوقات تاثیرات مهم احتمالی از نظر دور می‌مانند و در چرخه وارد نمی‌شوند. و گاه اثری بدون این که اهمیت زیادی داشته باشد در چرخه آیندگان جای می‌گیرد و برجسته می‌شود. و به این ترتیب، قضاوت زود هنگام صورت می‌پذیرد.

با توجه به اینکه خروجی یک چرخه آینده باید پایه‌ای برای تفکر درباره‌ی آینده باشد چرخه آینده باید به صورت نظام‌مند و دقیق رسم شود. اگر چرخه آینده منظم رسم نشود،

Network - Oriented

Organic

Complex - Thinking

کلیه حقوق این کتاب متعلق به بنیاد توسعه فردا بوده و استفاده از مطالب آن با ذکر منبع آزاد می‌باشد.

فایل الکترونیکی کتاب از سایت بنیاد به نشانی: www.farda.ir قابل دریافت است.

مسلماً استفاده از آن بسیار مشکل خواهد بود. برای حل این مشکل، می‌توان از رسم دوایر هم مرکز استفاده کرد. همچنین، استفاده از خطوط تکی، دوتایی و سه تایی نیز مناسب به نظر می‌رسد.

ترکیب با روش‌های دیگر

چرخه آینده ضمن مشخص کردن فرایندها و وقایع آینده، به تعیین و سازماندهی اثرات و نتایج ابتدایی دومی و سومی و فهم بهتر فرایند کمک می‌کند و می‌تواند بر دقت تحلیل اثر فرایند بیفزاید. چرخه آینده می‌تواند برای تحلیل اجزای کلیدی یک سیستم قبل از تشخیص مدل سیستم به کار رود. مثلاً می‌تواند روابط بین اجزای حلقه بازخور و اجزای جدید سیستم را تعیین کند.

پیش‌بینی‌های نبوغ‌آمیز آینده رویکردهای شهودی^۸ از طریق رسم چرخه آینده افزایش می‌یابد. به این ترتیب که این روش فکرهای ظاهراً تصادفی را سامان می‌بخشد و به ذهن اجازه می‌دهد که آزادانه بیندیشد، و اثرات سایر اتفاقات و نیز تاثیر متقابل آن‌ها بر یکدیگر را تشخیص دهد.

چرخه آینده همچنین می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های راهبردی به عنوان راهی برای ارزیابی تاثیرات راهبردها استفاده شود. مراحل برنامه‌ریزی راهبردی جمعی متعلق به شرکت دیبولد^۹ در آن از روش چرخ آینده به عنوان راهی برای ارزیابی گام (۳) بهره جسته‌اند، به ترتیب زیر است:

۱. پیمایش محیط^{۱۰}
۲. تعیین نیروهای اصلی^{۱۱}

Intutice Approach

Reibold

Scan The Enviroment

Identify Major Forces

کلیه حقوق این کتاب متعلق به بنیاد توسعه فردا بوده و استفاده از مطالب آن با ذکر منبع آزاد می‌باشد. فایل الکترونیکی کتاب از سایت بنیاد به نشانی: www.farda.ir قابل دریافت است.

۳. ارزیابی اثرات^{۶۲}

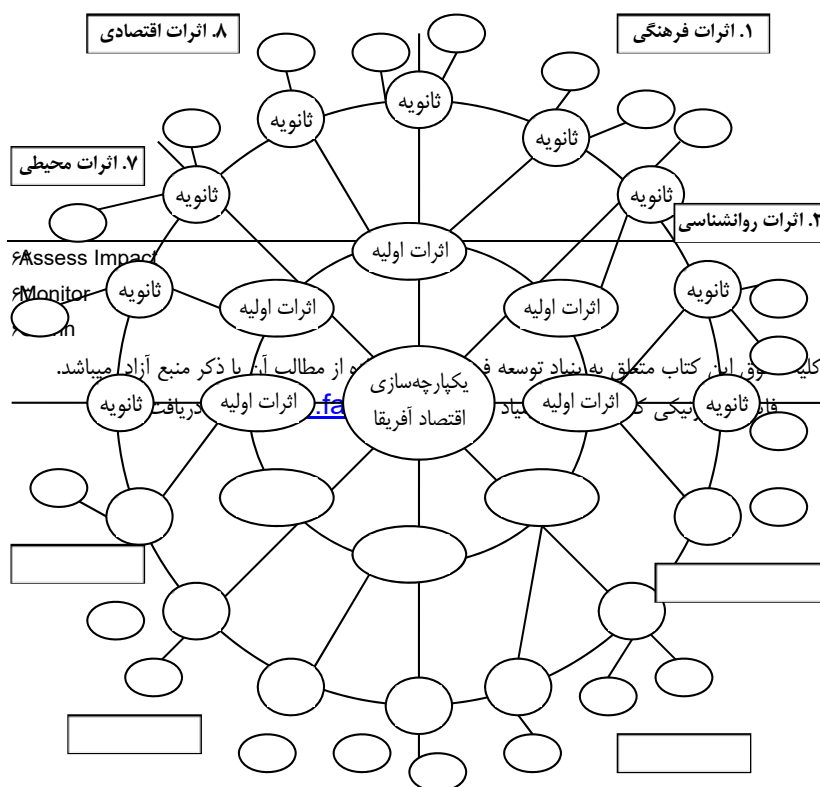
۴. توسعه راهبردها

۵. پایش^{۶۳}

مدل‌های جدید این روش

آقای گلن^{۶۴} معتقد بود نسخه اصلی چرخه آینده نمی‌تواند ردهی وسیعی از اثرات را در تمام حوزه‌ها تهیه کند، نسخه دوم این روش را ارائه داد. نسخه دوم از اواخر دهه ۷۰ میلادی در سطح بسیار محدودی مورد استفاده قرار گرفت. در نسخه اصلی از چرخه‌های آیندگان هیچ سازوکاری تعبیه نشده بود که از طریق آن استفاده‌کنندگان، ردهی وسیعی از نتایج حقیقی و مطلوب را دریافت کنند. مثلاً بیشتر اقتصاددانان علاقه‌دارند که مفاهیم اقتصادی را در نظر بگیرند و به مفاهیم فناوری بی‌توجه‌اند. همچنین، مفاهیم فرهنگی یا محیطی وقایع و فرایندها را نیز زیاد در نظر نمی‌گیرند. نسخه دوم، اثرات را نسبت به مجموعه از پیش تعیین شده‌ای از زمینه‌های مختلف داوری شده در نظر می‌گیرد.

مثلاً برای اجرای چرخه آینده با موضوع یکپارچه‌سازی اقتصاد در یک کشور، فهرستی از زمینه‌های مهم و تاثیرگذار در اقتصاد تهیه می‌شود. این زمینه‌ها ممکن است که سیاسی، فرهنگی، محیطی، روانشناسی علمی، فنی، آموزشی، رفاه عمومی و یا عرصه‌های اقتصادی باشد. زمینه‌های خاصی که استفاده می‌شوند باید همسو با هدف تحلیل باشند. طرح یک چرخه آینده نسخه دوم به این شکل خواهد بود:



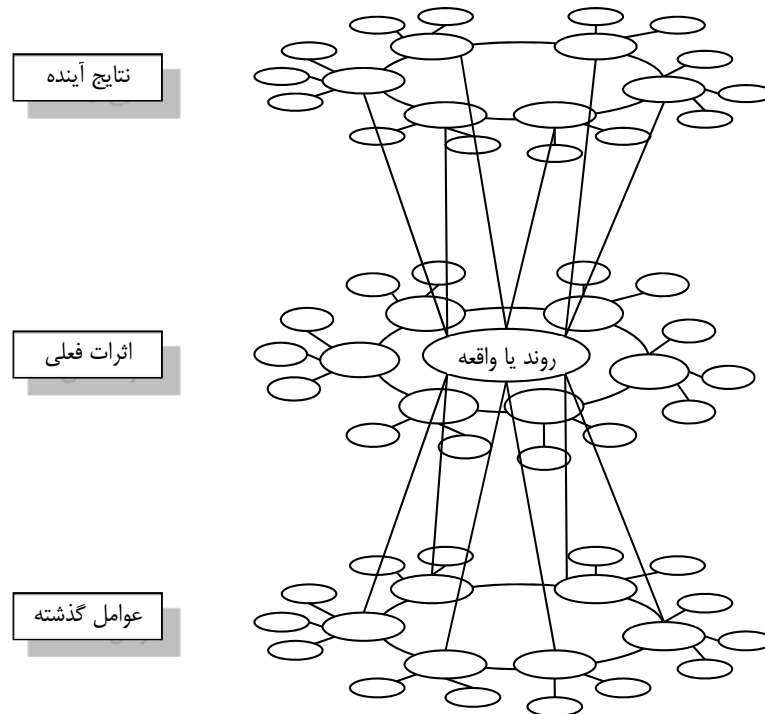
شکل ۶-۱۱- نسخه دوم چرخه آینده درباره یکپارچه‌سازی اقتصاد آفریقا

در نسخه‌ی سوم چرخه آینده علاوه بر روابط متقابل کنونی و اثرات آینده، اثرات گذشته را که باعث اثر فعلی شده است نیز، در یک شکل مخروطی ارائه می‌کنند. این رویکرد، این مزیت را دارد که فضایی مهیا می‌سازد که نتایج و ارتباطاتی که الزاماً در نسخه‌های ۱ و ۲ نمی‌گنجیدند، نمایان شوند. بعضی از مردم خواهان بحث درباره چگونگی شکل‌گیری یک فرایند و علاقه‌مند به صحبت درباره اثرات کنونی آن هستند و برخی نیز، به درک تاثیر بین عوامل بر وقایع آینده علاقه دارند. نسخه سوم پیچیدگی بیشتری دارد و به زمان زیاده‌تر نیز نیاز دارد، اما می‌تواند بیشتر نیازهای ضروری تفکر درباره فرایند یا واقعه را در خود بگنجاند.

یک چرخه آینده نسخه ۳ را سه تیم مجزا پیگیری می‌کنند. یکی از گروه‌های فرایندهای کلیدی گذشته را بررسی می‌کند، گروه دوم درباره اثرات موقت جاری و گروه سوم در زمینه نتایج و اثرات مربوط به آینده کار می‌کند. در نهایت، جمع‌بندی نتایج تحقیقات انجام شده در یک چرخه آینده نسخه سوم گرد هم می‌آید. متأسفانه، رسم چنین مخروط

کلیه حقوق این کتاب متعلق به بنیاد توسعه فردا بوده و استفاده از مطالب آن با ذکر منبع آزاد می‌باشد. فایل الکترونیکی کتاب از سایت بنیاد به نشانی: www.farda.ir قابل دریافت است.

سه بعدی بر روی صفحات دوبعدی کاغذ مشکل است. بهتر آن است که با کامپیوتر و نرم افزاری کار شود که امکانات گرداندن بیضی‌ها را داشته باشد. همچنین می‌توان از نرم افزارهای هایپر تکست استفاده کرد.



شکل ۷-۱۱- نمونه‌ای از نسخه سوم چرخه آینده

۱. Hypertext ، نرم‌افزاری که اطلاعات را پشت عبارت‌هایی پنهان می‌کند و در صورت نیاز کاربر آن را نشان می‌دهد.

کلیه حقوق این کتاب متعلق به بنیاد توسعه فردا بوده و استفاده از مطالب آن با ذکر منبع آزاد می‌باشد. فایل الکترونیکی کتاب از سایت بنیاد به نشانی: www.farda.ir قابل دریافت است.