

به نام خداوند بخشنده مهربان

پروژه : بررسی، شناسایی و طراحی الگوریتم بهینه سناریو نگاری

گزارش اول: تعریف، نظام طبقه بندی و انواع سناریوها در

یک پروژه سناریو نگاری کدامند؟

عزیز علیزاده و وحید وحیدی مطلق

مرکز صنایع نوین

فروردین ۱۳۸۵

درنگاه به آینده همواره سؤال مهمی و بزرگی که وجود دارد اینست که چگونه ما برنامه ریزی خواهیم کرد؟ چطور در محیط های آینده به فعالیت مشغول خواهیم بود؟ چطور می توانیم تغییرات موجود در زمان حال و آینده را مدیریت کنیم؟ برای پاسخ گوئی به این گونه سئوالها زمان زیادی را صرف تجسم و تخیل آینده های پیش روی خودمان یا سازمان مطبوع مان می کنیم و در این آینده ها زندگی کرده و از مرزهای تفکیک شده هر کدام از آنها عبور می کنیم. روشی که ما برای کندوکاو آینده استفاده می کنیم، در طول سالهای گذشته تغییرات زیادی را شاهد بوده است. نیروهای پیشران این تغییرات بسیار پیچیده هستند. اما آنچه که مورد نیاز است مفاهیم و روشهایی است که آینده های بدیل را در برداشته و دیدگاههای بلندمدت تری را در خود نمایان کند. رهیافت های سنتی برنامه ریزی که در ۴۰-۳۰ سال گذشته مورد استفاده قرار می گرفتند، مثل SWOT و غیره چنین خصوصیتی را دارا نمی باشند. سناریو نگاری روشی است که در آن عوامل مهم و کلیدی مثل عوامل سیاسی، ساختار اقتصادی، جریان اطلاعات، مدل های زندگی، تغییرات فرهنگی و جمعیتی، پایداری محیط زیست و ظرفیتهای تکنولوژیکی همه مورد توجه قرار گرفته و در برنامه ریزی های سازمان نقش اصلی را بازی میکنند. سناریوها یکی از ابزارهای اولیه و پرکاربرد آینده پژوهی هستند که استراتژیست های سازمانی نظامی دولتی و شرکتهای تجاری برای تصمیم گیری در برابر عدم قطعتهای پیش روی خود بکار می برند. در عمل سناریوها شامل گروهی از داستانهاست که حول یک طرح کلی نوشته می شوند. این داستانها بیانگر دیدگاههای متعدد و بدیل درباره حوادث و موضوعات پیچیده می باشند که به این مسائل پیچیده، معنی و مفهوم می بخشند. ارزش والای سناریوها در به هم بافتن حوادث پیچیده آینده بصورت داستانهای باورکردنی، یکپارچه و بدون تناقض و سیستماتیک نهفته است.

تاریخچه سناریو و سناریونگاری

شاید بتوان گفت که آینده پژوهی ریشه در ظهور تفکر سیستمی در دهه ۱۹۴۰ دارد که عمده استفاده آن در تحلیل های امنیتی و استراتژیک بوده است. بسیاری از سازمانها که در مسائل این چنینی مشغول فعالیت بوده اند، مثل: سازمان رند (RAND) انستیتو تحقیقات استانفورد (Stanford Research Institute)، شرکت

شل (Shell) از روشهای متعدد و متناوبی در این زمینه ها و یا موضوعات تحت بررسی خود استفاده کرده اند. ابتدا مفهوم سناریونگاری بعد از جنگ جهانی دوم بعنوان روش برنامه ریزی نظامی مطرح شد. در آن زمان نیروی هوایی امریکا سعی در تجسم و تخیل رفتارهای ممکن دشمنان و رقیبان خود داشت هدف عمده آنها آماده و مهیا بودن در برابر پیشامدهای بدیل و گوناگون با توسعه استراتژیهای بدیل بود. لذا دهه ۱۹۵۰ را می توان نقطه شروع مطرح شدن سناریونگاری بعنوان ابزاری برای برنامه ریزی عنوان کرد. در دهه ۱۹۶۰ هرمان کان (Herman Kahn) که خود یکی از اعضای پروژه سناریونگاری برای نیروی هوایی امریکا بود، این روش را به دنیای کسب و کار و تجارت معرفی کرد. در اوایل دهه ۱۹۷۰ سناریو و سناریونگاری ابعاد تازه ای گرفت. پیر واک این روش را به مدیران شرکت نفتی رویا داچ / شل (Royal Dutch/Shell) معرفی و بخش جدیدی به عنوان برنامه ریزی گروهی در این شرکت تاسیس کرد. پیر واک و بقیه اعضای برنامه ریزی در حال بررسی حوادث ممکن در آینده که به قیمت نفت تاثیر مستقیم می گذاشت ، بودند. آنها حوادثی را درک کردند که در حال اعمال تغییرات در ساختار عرضه و تقاضای نفت بود. یکی از عوامل، کم شدن ذخایر نفتی امریکا و افزایش تقاضای این کشور بود. عامل مهم دیگر ناخشنودی کشورهای مسلمان و عرب عضو اپک OPEC از حمایت کشورهای غربی از اسرائیل در جنگ شش روزه اعراب- اسرائیل در ۱۹۶۷ بود. با چنین منطقی آنها به این مسئله پی بردند که عراب احتمالا برای نفت خود، قیمت بالائی را تقاضا خواهند کرد. پیرواک و همکارانش دو سناریو را نوشتند که در آن دسته ای از داستانهای کامل و باورنکردنی به همراه جداول قیمت های احتمالی نفت نمایان شده بود. یکی از سناریوها باور عمومی اعضای شرکت شل را مبنی بر ثابت بودن قیمت نفت در سالهای آتی بیان می کرد که برای رخ دادن چنین وضعیتی معجزه ای مثل کشف ذخایر نفتی در کشورهای غیر عرب و غیره می بایست رخ می داد. در سناریوی دیگر بحران احتمالی نفت که توسط کشورهای اپک ایجاد می شد، تشریح گردید. با شرح و بیان مضامین این سناریو به مدیران ارشد شرکت شل، پیر واک و همکارانش موفق شدند آنها را وادار به تفکر درباره تصمیمهای بهینه برای کمینه سازی ضررهای احتمالی بحران کنند. پس از به وقوع پیوستن شوک نفتی اکتبر ۱۹۷۳ و وقوع جنگ در خاورمیانه (معروف به جنگ یوم کیپور Yom Ki puur) مدیران ارشد شرکت شل عکس العملهای مناسب

و سریع در برابر بحران اتخاذ کردند که باعث جهش بسیار بلند این شرکت نفتی در دنیای مربوط به انرژی شد. پس از این حوادث بود که سناریو نگاری به عنوان یکی از بهترین روشهای تدوین استراتژی در محیط های با عدم قطعیت مطرح شد.

تعریف سناریو و سناریونگاری:

از لحاظ تئوری سناریوها ترکیب راه و روشهای متفاوتی (حوادث و استراتژیهای بازیگران هستند که یک سازمان را به سمت آینده های ممکن رهنمون می شوند. در عمل سناریوها اغلب دسته ای از متغیرها و حوادث مشخص را تشریح می کنند. ایده اصلی نهفته در سناریونگاری، برنامه ریزی برای آینده است به گونه ای که شگفتی ها و شوک های احتمالی در آن کاهش یافته و تفکر مدیران بسط و گسترش بیشتری نسبت به حوادث ممکن یابد. تعاریف متعدد و متفاوتی درباره سناریو و سناریونگاری وجود دارند. مثالهایی از تعاریف مطرح شده توسط افراد صاحب نظر در این زمینه به شرح ذیل می باشند.

- مایکل پورتر (Michael Porter): سناریو، دیدگاهی است با سازگاری درونی و محتوایی نسبت به آنچه که در آینده میتواند رخ دهد.

- پیتر شوارتز (Peter Schwartz) : سناریوها ابزاری برای نظم دهی به ادراک یک فرد درباره محیطهای بدیل آینده است که تصمیم های فرد در آن محیط ها گرفته خواهند شد.

- گیل رینگلند (Gill Ringland) : سناریوها بخشی از برنامه ریزی استراتژیک می باشند که به عنوان ابزاری برای مدیریت عدم قطعیت آینده استفاده می شود.

- میشل گوده و روبلا (Godet and Roublat): سناریوها توصیف موقعیت های آینده و حوادث ممکن در آن موقعیت ها هستند به گونه ای که شخص بتواند از موقعیت کنونی خود به سوی آینده های بدیل حرکت کند. سناریوها شیوه ای هستند که نتایج پیش بینی ها را به صورتی منسجم و متقاعد کننده ارائه می دهند.

- وارفیلد (Warfield): سناریو داستانی از وضعیت ها، امور، یا پیشرفت های ممکن در گستره زمان آینده است.

- پییر واک (Pierre Wack): سناریوها به مدیران برای ساختاردهی عدم قطعیت های آینده کمک می کنند.

در واقع سناریوها یکی از ابزارهای پر کاربرد و مفید در پروژه های آینده پژوهی و برنامه ریزی های استراتژیک درباره آینده می باشند. برای بعضی ها سناریوها حاوی پیش بینی هائی از آینده بوده و برای بعضی دیگر نشاندهنده و آشکار کننده آینده های بدیل می باشند. اما باید اذعان کرد که سناریوها حالت های ممکن آینده را تشریح میکنند و نباید به عنوان پیش بینی قطعی آینده تلقی شوند. در واقع سعی اصلی سناریوها آشکار سازی مفروضات اصلی و پایه درباره یک سازمان، مأموریت آن سازمان و محیط فعالیت آن می باشند.

با توجه به تعاریف سناریو، سناریونگاری روشی برای بهبود تصمیم سازی در برابر آینده های ممکن و محتمل است. تمرکز اصلی سناریونگاری چگونگی توسعه محیط فعالیت بیرونی یک سازمان با محیط درونی آن در آینده می باشد. همچنین درک دیگری از سناریو نگاری در بین آینده پژوهان وجود دارد مبنی بر اینکه یک سازمان ممکن است گستره وسیعی از سناریوها را درباره زمان آینده توسعه دهد که در این سناریوها یک نوع مفهوم بخشی به عوامل غیر مرتبط در محیط فعالیت بیرونی سازمان ایجاد شده و طرز رفتار و عکس العمل سازمان را در برابر عدم قطعیت های هر بحران مشخص می سازد.

طبقه بندی و انواع سناریوها:

برای طبقه بندی انواع سناریوها شیوه های متعددی ارائه شده است. اگر سناریوها بر اساس محتوای کلی و عمومی شان یعنی سناریوهای جهانی، سناریوهای صنعتی، سناریوهای چه می شود اگر و غیره طبقه بندی شوند، تردیدی وجود ندارد که برای شرکتهای تجاری سناریوهای صنعتی از اهمیت بیشتری برخوردار خواهد بود. در یک نوع دیگر طبقه بندی سناریوها را براساس فاکتور (Political, Economics, Society and Technology)PEST تقسیم بندی می شوند.

در این حالت سازمانها و شرکتهای مالی علاقه بیشتری به تحلیل های مربوط به واکنشهای متقابل عوامل اقتصادی و عوامل تکنولوژیکی داشته و عوامل دیگر مثل اجتماعی و سیاسی چندان مورد توجه قرار نخواهد گرفت. با توجه به این مسائل می توان چنین ذکر کرد که در انواع طبقه بندی سناریوها ابعاد خلاقانه و ارتباطی بین همه مشترک بوده و نویسندگان و فعالان در این زمینه اساس طبقه بندی های خود را بیشتر در رویکردشان به تصمیم و اقدام نهفته در سناریوها رجوع می دهند. به عنوان مثال: مالسکا

(Maleska) و تیم همکاران وی در دانشکده اقتصاد تورکو (Turku School

of Economics) سناریوهای ماموریتی (Mission Scenarios)، سناریوهای موضوعی (Issues

Scenarios) و سناریوهای اقدام (Action Scenarios) را معرفی کرده اند. در چهار چوب

سناریوهای اقدام نیز دو نوع متفاوت سناریوهای پیش نگر (Forward Scenarios) و سناریوهای پس

نگر (Backward Scenarios) را تقسیم بندی کرده اند.

میشل گوده و روبلا (Godet & Roubelat) سناریوها را به دو نوع اکتشافی و هنجاری تقسیم بندی

کرده اند.

- سناریوهای اکتشافی از روندهای گذشته و اکنون آغاز می شوند و به سمت آینده ای قابل تحقق

ادامه می یابند.

- سناریوهای هنجاری بر پایه چشم اندازهای مختلف آینده (اعم از مطلوب یا هولناک) ساخته می

شوند.

نیروی پیشران اصلی در سناریوهای اکتشافی ممکن است روندها باشند. برخوت هرتین (Berkhout

Hertin) فرضیات اصلی در سناریوهای اکتشافی را به شرح ذیل بیان می کند.

- آینده صرفاً "محصول استمرار روابط و تعاملات گذشته نیست. بلکه انتخاب و اقدام انسان ها نیز به

آن شکل می دهد.

- آینده را نمی توان به هیچ وجه از پیش دید، اما با اکتشاف آینده می توان اطلاعات لازم را برای

تصمیم گیری هوشمندانه در اکنون فراهم کرد.

- فقط یک آینده ممکن وجود ندارد، بلکه به خاطر وجود عدم قطعیت، آینده های بدیل قابل رخداد هستند. بنابراین فضای آینده های ممکن ایجاد می شود.

- تدوین سناریوها مستلزم تحلیل های عقلانی و قضاوت های ذهنی است. بنابراین باید از روشهای تعاملی و مشارکتی استفاده کرد.

از نگاه دیگر ون درهیدن (K.Vander Heijden) بین سناریوهای درونی و بیرونی تمایز قائل شده است. سناریوهای درونی به آینده در سطح فردی مربوط می شوند که انتخاب یک اقدام به تحقق یک هدف شخصی منجر می شود: اگر من این کار را انجام دهم، این اتفاق می افتد که نهایتاً " به آن اتفاق می انجامد تا آنجا که من به هدف الف برسم. سناریوهای بیرونی آندسته از مدل های ذهنی دنیای بیرونی هستند که توسط آنها دامنه ای از آینده های ممکن ترسیم می شود.

همچنین دامرز (Dammers) بر اساس پنج متغیر انواع سناریوها را تقسیم بندی کرده است. (جدول ۱-)

متغیرها	انواع سناریوها
گسترده گی موضوع سناریونگاری	سناریوهای تک بخشی یا چند بخشی
سطح تجمع	سناریوهای خرد، متوسط، و کلان
جهت زمان (از گذشته به آینده یا از آینده به امروز)	سناریوهای برون یابی در برابر چشم اندازسازی
مقدار اکتشاف	سناریوهای اکتشافی به شدت محدود و به شدت گسترده
کانون تمرکز اقدام	سناریوهای محیطی و سیاسی

جدول شماره ۱- انواع مختلف تفکر سناریویی

روش دیگری که می توان سناریوها را براساس آن طبقه بندی کرد توسط فاهی ورندل (Fahey &

Rendell) پیشنهاد شده است. آنها سناریوها را به شرح ذیل تقسیم بندی کرده اند:

- سناریوهای جهانی: که به عنوان یک راهنما برای رهبران سازمان چندین محیط متمایز از آینده را ارائه می دهند که هریک اشارات ودلالاتی برای سرمایه گذاری دراز مدت، تصمیم های عملیاتی و تحلیل انتخاب دارند.

- سناریوهای صنعت: که مدیران را برای شناسایی وضعیت های باور کردنی آینده یک صنعت و تفاوت های بین آنها توانمند ساخته و کمک می کند که بفهمند این وضعیت های متمایز چگونه تکامل می یابند، و یک سازمان صنعتی باید امروز چه کار کند تا در هر یک از آینده های مذکور برنده شود.

- سناریوهای رقیب: که روشی برای شناسایی و آزمایش استراتژیهای باور کردنی و ممکن رقبا در محیط های گوناگون آینده ارائه می دهند.

- سناریوهای تکنولوژی: که با ایجاد ودرک بهتر درباره فرصتها، تهدیدها و انتخابهای موجود در بازارهای آشفته و پویای تکنولوژی به مدیران کمک می کنند.

اشتین مولر (Stein Muller) روشهای متفاوت تفکر سناریویی را مطابق با جنبه های متفاوت به شرح زیر تقسیم بندی کرده است.

<ul style="list-style-type: none"> - سناریوهای کاملاً فورموله شده - سناریوهای سطحی (Sketchy) 	جنبه نمایاندن
<ul style="list-style-type: none"> - سناریوهای جهانی - سناریوهای با مساله مشخص 	جنبه موضوع
<ul style="list-style-type: none"> - سناریوهای نیمه کمی - سناریوهای کیفی 	جنبه کمی شدن
<ul style="list-style-type: none"> - سناریوهای موقعیت - سناریوهای فرآیند - سناریوهای کوتاه مدت - سناریوهای میان مدت - سناریوهای درازمدت - سناریوهای مستقل از زمان 	جنبه زمان
<ul style="list-style-type: none"> - سناریوهای ورود به موضوع - سناریوهای اکتشافی - سناریوهای وضع کننده هدف - سناریوهای نتیجه محور 	جنبه کارکردی در فرآیند تحقیق
<ul style="list-style-type: none"> - سناریوهای رسمی (متن مکتوب همان سناریو است) - سناریوهای قصدی 	جنبه گزاره ای

جدول شماره ۲- طبقه بندی سناریو ها از دیدگاه اشتین مولر

در سالهای اخیر موضوع طبقه بندی سناریوها بسیار مورد توجه محققان و آینده پژوهان قرار گرفته است. ولی شاید بتوان گفت که طبقه بندی انجام شده توسط ون نوتن (Van Notten) از گستردگی بسیار وسیعی برخوردار است. وی و همکارانش ۱۴ نوع مختلف از سناریوها را تقسیم بندی کرده اند که در سه موضوع پوشش کلی به شرح ذیل ارائه می شوند.

موضوع تحت پوشش	نوع سناریو
الف. هدف پروژه: اکتشافی یا کمک به تصمیم	۱- چه هنجارهایی در بر دارد؟ توصیفی یا هنجاری
	۲- نقطه برتری: پیش بینی یا آینده معکوس
	۳- موضوع: بر پایه مساله، بر پایه حوزه خاص، یا بر پایه بنیاد و موسسه
	۴- مقیاس زمانی: بلند مدت یا کوتاه مدت
	۵- مقیاس ابعادی: جهانی / فراملی یا ملی / منطقه ای
ب- طرح فرآیند: شهودی یا رسمی	۶- اطلاعاتی: داده های کمی یا کیفی
	۷- روش جمع آوری داده ها: اشتراکی یا بررسی های میزی
	۸- منابع: گسترده یا محدود
	۹- شرایط موسسه ای: باز یا محدود شده
ج- محتوای سناریو: پیچیده یا ساده	۱۰- طبیعت موقتی: زنجیره ای یا تصویر لحظه ای
	۱۱- متغیرها: همگن و یکنواخت یا غیر همگن و غیر یکنواخت
	۱۲- پویایی: پیرامونی یا بر پایه روند
	۱۳- سطح انحراف: بدیل یا متعارف
	۱۴- سطح یکپارچگی: کم یا زیاد

جدول شماره ۳ - طبقه بندی انواع سناریو ها توسط ون نوتن و همکارانش در سه موضوع پوششی کلی

ون نوتن و همکارانش در حدود ۷۰ پروژه سناریونگاری را بررسی کرده اند که در موضوعات مدیریت، اقتصاد، علوم زیست محیطی و علوم سیاستگذاری انجام گرفته اند. موضوعات پوششی انتخاب شده هم برای خانواده ای از سناریوها و هم برای سناریوهای منفرد اعمال شده اند. این موضوعات پوششی در جواب سئوالهای چه؟، چرا؟، و چگونه؟ تدوین شده اند. به عبارت دیگر محتوای سناریو، هدف پروژه و طرح فرایند را مطرح می کنند. در زیر هر یک از این موضوعات و انواع سناریوهای طبقه بندی شده را به طور مختصر مورد بحث قرار می دهیم:

۱- هدف پروژه: (اکتشافی یا کمک به تصمیم)

۱-۱- چه هنجارهایی در بردارد؟ (توصیفی یا هنجاری):

در هر پروژه سناریونگاری موضوع هنجارها همواره مطرح است زیرا که می توان چنین بحث کرد که همه سناریوها بدلیل اینکه حاوی تفاسیر، ارزشها و علایق افراد شرکت کننده می باشند، می توانند سناریوهای هنجاری خطاب شوند. در این حالت، ون نوتن و همکارانش دو نوع سناریو در این کلاس را تمییز دادند که عبارتند از: توصیفی و هنجاری.

سناریوهای توصیفی آینده های ممکن را مورد کند و کاو قرار می دهند و سناریوهای هنجاری در واقع آینده های محتمل و مرجح را تشریح می کنند. بعنوان مثال: سناریوهای جهانی شرکت شل در سال ۲۰۰۱ که با عناوین درجه تجاری (Business Class) و منشور (Prism) منتشر شدند، جزء سناریوهای اکتشافی می باشند در حالیکه سناریوهای "هلند در سه نسخه" (The Netherland in Triplicate) جزء سناریوهای هنجاری می باشند.

۱-۲- نقطه برتری: (پیش بینی یا آینده معکوس)

در بعضی از پروژه های سناریونگاری، نقطه برتری که سناریوها از آن نقطه شروع می شوند، بعنوان موضوع اصلی مطرح است. در این طبقه بندی دو نوع سناریو تمییز داده شده است: سناریوهای پیش بینی و سناریوهای

آینده معکوس. سناریوهای پیش بینی، زمان حال را بعنوان نقطه شروع داستان انتخاب می کنند. تحلیل های مربوط به این نوع سناریوها اغلب بصورت کندوکاوی و برای کمک به تصمیم سازی بوده است. مثال بارز این نوع سناریوها، پروژه اروپا در سال ۲۰۱۰ می باشد که پنج آینده ممکن را برای اروپا مد نظر قرار داده است. سناریوهای آینده معکوس، یک آینده و موقعیت مطلوب را بعنوان نقطه شروع داستان در نظر می گیرد. این نوع سناریوها مسیرهای متعدد و مورد نیاز برای رسیدن به آن آینده را مورد بررسی قرار می دهند. مثال بارز این نوع سناریوها، پروژه POSSUM می باشد که در آن مسائل حمل و نقل در توسعه پایدار در سال ۲۰۲۰ فرمول بندی شده است.

۳-۱- موضوع: (برپایه مساله، بر پایه حوزه خاص، برپایه بنیاد و موسسه)

سناریوها را می توان بر اساس موضوع مورد مطالعه نیز تقسیم بندی کرد. موضوع مورد مطالعه در حقیقت نقطه تمرکز تحلیل های مربوط به سناریوها را مشخص می کند. ون نوتن و همکارانش سه دسته مختلف سناریوها را به شرح ذیل طبقه بندی کرده اند:

- سناریوهای برپایه مساله در واقع موضوعات اجتماعی را بعنوان تمرکز اصلی خود انتخاب می کنند. سناریوهای مربوط به آینده تلویزیون، آینده جرم و جنایت و آینده زنان از جمله سناریوهای بارز در این حوزه هستند.
- سناریوهای برپایه حوزه خاص بیشتر مناطق و حوزه های خاص جغرافیائی را در کانون توجه خود قرار می دهند. مثل: یک شهر، منطقه و یا حتی کشور. مثال بارز این نوع سناریوها، سناریوی مربوط به آینده ژاپن می باشد.
- سناریوهای بر پایه موسسه بنیاد در واقع علایق یک سازمان یا گروهی از سازمانها و بخشها را مورد توجه قرار می دهد. سناریوهای جهانی شرکت شل مثال بارز این دسته از سناریوها می باشند.

۴-۱- مقیاس زمانی: (بلند مدت یا کوتاه مدت)

مشخصه دیگری که در طبقه بندی سناریوها مد نظر قرار گرفته است، مقیاس زمانی است که سناریوها تحت پوشش قرار می دهند. دو نوع سناریوهای بلند مدت و کوتاه مدت را می توان در این مبحث پیشنهاد کرد، موضوع و زمینه مورد مطالعه سناریوها در واقع مشخص کننده بلند مدت بودن یا کوتاه مدت بودن سناریوها می باشد. به هر حال مقیاس زمانی ۲۵ سال یا بیشتر به عنوان مقیاس زمانی بلند مدت بوده و دوره زمانی ۳ تا ۱۰ سال مقیاس زمانی کوتاه مدت شناخته شده اند. مثال بارز سناریوهای بلند مدت، سناریوهای مربوط به شورای جهانی کسب و کار و توسعه پایدار (WBCSD) می باشد که کسب و کارهای ممکن تا سال ۲۰۵۰ را مورد مطالعه قرار داده است. نمونه سناریوهای کوتاه مدت، مطالعه و تدوین سناریو توسط شرکت تغذیه آلمانی برای بازارهای غذا می باشد.

۱-۵- مقیاس ابعادی :

سناریوها همچنین می توانند مطابق با مقیاسهای ابعادی و جغرافیائی متفاوت طبقه بندی شوند. در این طبقه بندی، سناریوهای جهانی، ملی یا فراملی و منطقه ای وجود دارند. سناریوهای "جهانی در سال ۲۰۲۰" که توسط سازمان توسعه و همکاریهای اقتصادی (OECD) نوشته شده است، نمونه سناریوهای جهانی بوده و سناریوهای "مقصد کلمبیا" (Destino Colombia) و "هلند در سال ۲۰۲۰" سناریوهای ملی می باشند. مثال سناریوهای منطقه ای نیز، سناریوهای مربوط به استفاده از زمین های کشاورزی در منطقه نورد برابانت (Noorad Brabant) می باشد.

۲- موضوع پوششی دوم: طرح فرایند (شهودی، رسمی)

۲-۱- طبیعت اطلاعات: (داده های کمی یا کیفی)

سناریوها را می توان بر اساس طبیعت اطلاعاتی که منتقل می کنند و حاوی آن اطلاعات می باشند، طبقه بندی کرد. اطلاعات می توانند بصورت کمی یا کیفی باشند. سناریوهای کیفی یا داستانی برای تحلیل موقعیت های پیچیده با سطح عدم قطعیت بالا مناسب می باشند. در چنین موقعیتهائی اطلاعات مربوطه را نمی توان بطور کامل بطور کمی تشریح کرد. نمونه چنین سناریوهائی، سناریوهای شرکت مخابراتی KNP برای مطالعه مشتریان خود در سال ۲۰۱۵ می باشد. سناریوهای کمی اغلب از مدلهای کامپیوتری استفاده می کنند.

چنین سناریوهائی برای پیش بینی های مربوط به انرژی، محیط زیست، تکنولوژی و غیره نوشته می شوند. سناریوهای تدوین شده توسط اداره تحلیل سیاستهای اقتصادی هلند از جمله این سناریوهاست.

۲-۲- روش جمع آوری داده ها: (اشتراکی یا بررسی های میزی (DESKTOP)

دو نوع روش جمع آوری داده ها برای پروژه سناریونگاری می توان در نظر گرفت:- اشتراکی- بررسی های میزی . در روش اشتراکی اطلاعات طی فرایندهای اشتراکی بین اعضای شرکت کننده جمع آوری می شود. البته این نوع جمع آوری اطلاعات می تواند بین اعضای مجرب و محقق انجام شود. مثال این نوع سناریوها، سناریوهای KPMG در زمینه آینده بازار کار آلمان می باشد.

بررسی های میزی می تواند شامل شبیه سازیهای کامپیوتری یا مجلات علمی باشد. مثال چنین سناریویی، مطالعه و تحقیق اداره تحلیل سیاستهای اقتصادی هلند در زمینه حمل و نقل در دنیای جهانی شده می باشد.

۲-۳- منابع: (گسترده یا محدود)

فرایند و محتوای تحلیل سناریو تحت تاثیر مستقیم طبیعت منابع در دسترس می باشد. منظور از منابع، منابع مالی، تحقیقی، زمان صرف شده، و افراد صاحب نظر در دسترس است. منابع می تواند گسترده باشد مثل پروژه چشم اندازها و همچنین می تواند محدود باشد، مثل پروژه KPNMG

۲-۴- شرایط موسسه ای: (باز یا محدود شده)

موضوع شرایط موسسه ای به منابع در دسترس بستگی دارد. شرایط موسسه ای در واقع نشان دهنده فضای مانوری است که به پروژه سناریونگاری اختصاص داده شده است. بعنوان مثال، عوامل غیر رسمی همانند روابط شخصی و حساسیت های سیاسی نشان دهنده شرایط موسسه ای می باشند. شرایط موسسه ای می تواند باز یا محدود شده باشد. بعنوان مثال، سازمان دهی مجدد وزارت حمل و نقل آلمان تاثیرات زیادی در تحلیل سناریوهای مرسوم به کوئستا (Questa Scenario) داشت. در پروژه هلندیها در سال ۲۰۳۰ نیز مداخلات بیرونی که از وزارت مسکن هلند اعمال شد، تحلیل های انجام شده در سناریوها را تحت تاثیر قرار داد.

۳- موضوع پوششی سوم: محتوای سناریوها (پیچیده یا ساده)

۳-۱- طبیعت موقتی (زنجیره ای یا تصویر لحظه ای)

طبیعت موقتی سناریوها را می توان در دو حالت تشریح کرد: سناریوهای زنجیره ای یا تصویر لحظه ای (Snap Shot). مثال بارز سناریوهای زنجیره ای سناریوهای اروپا ۲۰۱۰ است که همانند داستان یک فیلم سینمایی بصورت زنجیره علت و معلولی به سمت آینده نوشته می شود. و سناریوهای تصویر لحظه ای به عوض یک فیلم سینمایی بصورت یک عکس می باشند که در آن حالت نهائی مربوط به توسعه حوادث بخصوصی نمایان می شود. مثال این نوع سناریوها، سناریوهای NIVE مربوط به رهبری در قرن بیست و یکم می باشد.

۳-۲- متغیرها: (همگن یا یکنواخت و غیر همگن و غیر یکنواخت)

تعداد و انواع متغیرهای موجود در متن سناریوها را نیز می توان به عنوان معیار طبقه بندی سناریوها در نظر گرفت. این متغیرها می توانند بصورت همگن و یکنواخت و یا بصورت غیر همگن و غیر یکنواخت باشند. سناریوهای GEO-3 برای UNEP از نوع غیر یکنواخت بوده و سناریوهای KPMG از نوع یکنواخت می باشد.

۳-۳- پویائی: (پیرامونی یا بر پایه روند)

پویائی در متن سناریوها رابطه مستقیمی با نوع و تعداد متغیرها دارد. در این دیدگاه دو نوع سناریو را می توانیم از همدیگر متمایز کنیم. سناریوهای پیرامونی و سناریوهای بر پایه روند. سناریوهای پیرامونی مسیرها و گذرگاههای ناپیوسته و منقطع به سمت آینده را تشریح می کنند. همه سناریوهای مربوط به چشم اندازها (VISIONS) و یا سناریوهای IPCC از این نوع می باشند. سناریوهای بر پایه روند از برون یابی (EXTRAPOLATION) روندهای موجود به سمت آینده تشکیل می شوند. فرق این نوع سناریوها با سناریوهای پیرامونی در این است که سناریوهای پیرامونی شامل حوادث غیر مترقبه و شگفتی سازها نیز می باشند. البته شایان ذکر است که سناریوهای مربوط به چشم اندازها نیز می توانند سناریوهای بر پایه روند را شامل شوند.

۳-۴- سطح انحراف: (بدیل یا متعارف)

منظور از سطح انحراف گستره آینده های ممکن است که در سناریوها مد نظر قرار گرفته است. سناریوهای بدیل آینده هائی را تشریح می کنند که بطور کلی از همدیگر متفاوت می باشند. این نوع سناریوها برای افزایش فهم، درک و آگاهی در زمینه موضوعات با عدم قطعیت تدوین می شوند. هر چه سطح انحراف سناریوها بیشتر باشد تفکر مدیران و تصمیم سازان گستره بیشتری از احتمالات را می پوشانند. سناریوهای متعارف در واقع حالت و وضعیت فعلی و موجود را مبنا قرار داده و حوادث را به سمت آینده و در همان جهت برون یابی می کنند. هدف از تدوین سناریوهای متعارف، تنظیم و بهبود استراتژیهای موجود سازمان بوده و تدوین استراتژیهای جدید با این روش مد نظر نیست.

۳-۵- سطح یکپارچگی (کم یا زیاد)

سطح یکپارچگی نشان دهنده گستره ترکیب سناریوها است که متغیرهای مرتبط با موضوع مورد مطالعه می باشند. مطالعه سناریو می تواند از سطح یکپارچگی بالا برخوردار بوده و موضوعات تحقیقی بیشتری را شامل شود. یعنی در متن سناریوها، مسائل اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و غیره مورد مطالعه قرار گیرند. سناریوهای مربوط به مقصد کلمبیا (**Destino Colombia**) از این نوع سناریوها می باشند. در سناریوهای با یکپارچگی کم موضوعات کمتری مورد مطالعه قرار می گیرند. سناریوهای مربوط به ریسکهای پایدار که توسط شورای علمی هلند برگزار شد، از این نوع سناریوهاست. دنیس لیست از محققان دیگری است که ۱۰ نوع سناریو در سه موضوع پوشش کلی مشابه به مطالعات ون نوتن را پیشنهاد کرده است.

موضوع تحت پوشش	نوع سناریو
طرح فرآیند: شهودی یا رسمی	۱- زمان صرف شده برای تدوین سناریوها: کوتاه یا بلند
	۲- آداب و رسوم فرآیند: صلب یا منعطف
	۳- روش تدوین سناریوها
محتوای سناریو: پیچیده یا ساده	۴- تعداد سناریوها: کم یا زیاد
	۵- جزئیات هر سناریو: کم یا زیاد
	۶- تعداد تکرار فرآیند هر سناریو: ۱ یا ۲
	۷- محتوای مشترک: استاندارد یا منحصر بفرد
کاربرد سناریو: درونی یا بیرونی	۸- نوع انتشار سناریو: محرمانه داخلی یا توزیع برای عموم
	۹- استفاده: درونداد مستقیم به برنامه ریزی یا درک بهتر
	۱۰- مقیاس زمانی: استفاده فوری یا نگهداری به عنوان مرجع

جدول شماره ۴- طبقه بندی انواع سناریوها توسط دنیس لیست.

۱- موضوع پوشش طرح فرآیند: (شهودی یا رسمی)

۱-۱- زمان صرف شده برای تدوین سناریوها (کوتاه یا طولانی)

تدوین سناریو در شرکت شل (Shell) در حدود ۱۸ ماه طول می کشد. در حالیکه مرکر (Mercer)

تدوین سناریوها برای رسیدن به استراتژیهای پابرجا در مدت یک روز را نیز ممکن می داند.

۱-۲- آداب و رسوم فرآیند (صعب یا منعطف)

بعضی از فرایندهای تدوین استراتژی مثل روش طرح ریزی آینده برای NCRI که توسط میسون (MASON) انجام شد، بصورت یک روش مرسوم و مطرح می باشد. درحالیکه بسیاری از فرایندهای توسعه و تدوین سناریوها براساس نیاز درخواست کننده ها می تواند تغییر کند. نوع مرسوم و تکراری آداب و رسوم صلب داشته ولی نوع متغیر بصورت منعطف می باشند.

۱-۳- روش تدوین سناریوها: برخلاف سایر موارد این موضوع حالت دو گانه نداشته و تنها معیاری بصورت منفرد برای طبقه بندی سناریوها مطرح می باشد. روشهای تدوین سناریوها می تواند بصورت تحلیل روندها، روش تحلیل متقاطع و غیره باشد.

۱-۴- تعداد سناریوها: (کم یا زیاد)

بعضی از افراد تعداد کمتری از سناریوها را مفید می دانند. مثلاً "پیر واک سه سناریو را کافی می دانست. سناریوهای مربوط به چشم اندازهای اجتماعی گاهی اوقات تنها یک سناریو می باشند. در حالیکه سناریوهای بدست آمده از ریخت شناسی (Morphology) می توانند میلیونها عدد باشند.

۱-۵- جزئیات هر سناریو: (کم یا زیاد)

بعضی از سناریوها مثل سناریوهای اروپای سال ۲۰۰۰ با جزئیات بیشتری نوشته می شود در حالیکه نوع بعدی سناریوهائی است که تنها چند صفحه مطلب را شامل می شوند.

۱-۶- تعداد تکرار فرایند سناریو: ۱ یا ۲

بعضی از شرکتها مثل شرکت نفتی شل (Shell) ابتدا سناریوهای جهانی را تدوین کرده و سپس هر بخشی از شرکت براساس فعالیت خود سناریوهای در نظر خود را در چارچوب سناریوهای جهانی تدوین می کند. لذا فرایند سناریونگاری دوبار تکرار می شود.

۱-۷- محتوای مشترک: استاندارد یا منحصر به فرد

در بعضی موارد خاص، دسته ای از سناریوها ماهیت و محتوای منفرد داشته و در بعضی موارد بخصوص موضوعات بزرگ و گسترده، دسته ای از سناریوهای متضاد نقاط مشترک و مشابهت های زیادی با یکدیگر دارند.

۸-۱- نوع انتشار سناریو: (محرمانه داخلی یا توزیع برای عموم)

در بعضی موارد سناریوها فقط برای مدیران و تصمیم سازان تدوین شده و تنها این افراد دسترسی به سناریوها دارند و در بعضی موارد دیگر سناریوها در دسترس عموم و همه کارکنان قرار می گیرند مانند

سناریوهای مونت فلور آفریقای جنوبی (Mont Fleur Scenarios)

۹-۱- استفاده از سناریوها: (درونداد مستقیم به برنامه ریزی یا درک بهتر)

در این حالت دو نوع استفاده از سناریوها مطرح است: برنامه ریزی بر پایه سناریوها و همچنین سناریوهای یادگیری

۱۰-۱- مقیاس زمانی (استفاده فوری یا نگهداری به عنوان مرجع)

در بعضی مواقع پس از تدوین سناریوها متن آنها به روی کاغذ نوشته نشده و تنها در ذهن افراد شرکت کننده باقی می ماند. و در سایر موارد، سناریوها بصورت مدرکی نوشته و نگهداری شده و چنانچه حوادث مربوط به سناریوها رخ دهد به این مدارک رجوع کرده و مطابق آنها عمل می کنند.

طبقه بندی سناریوها در موسسه سلطنتی فنآوری استکهلم

کارل هنریک در بورگ (Karl Henrik Dreborg) و همکاران وی در موسسه سلطنتی فنآوری استکهلم، روش دیگری برای طبقه بندی سناریوها در پیش گرفته اند. اساس طبقه بندی این گروه سئوالات اساسی است که کاربران سناریوها شاید در ذهن داشته باشند. این سه سؤال کلی به شرح ذیل می باشند:

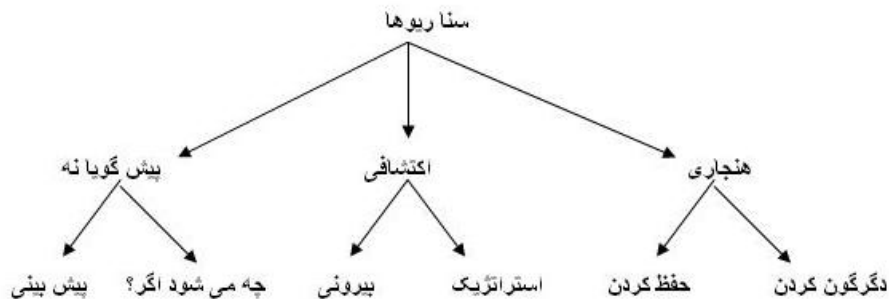
- چه اتفاقاتی خواهد افتاد؟

- چه اتفاقاتی می تواند رخ دهد؟

- چطور هدف و منظور خاصی قابل دسترسی است؟

سؤال چه اتفاقاتی خواهد افتاد، با سناریوهای پیش گویانه جواب داده می شود. این نوع سناریوها نیز خود به دو نوع مختلف تقسیم بندی می شود: سناریوهای پیش بینی و سناریوهای چه می شود اگر؟ (What If?). هدف اصلی سناریوهای پیش گویانه، سعی در پیش بینی اتفاقات قریب الوقوع یا ممکن می

باشد. تخمین و تعیین احتمال وقوع رخدادهایی در آینده در این سناریوها بسیار مطرح می باشند. (شکل ۱)



شکل ۱ - نمودار طبقه بندی سناریو ها در موسسه سلطنتی استکهلم

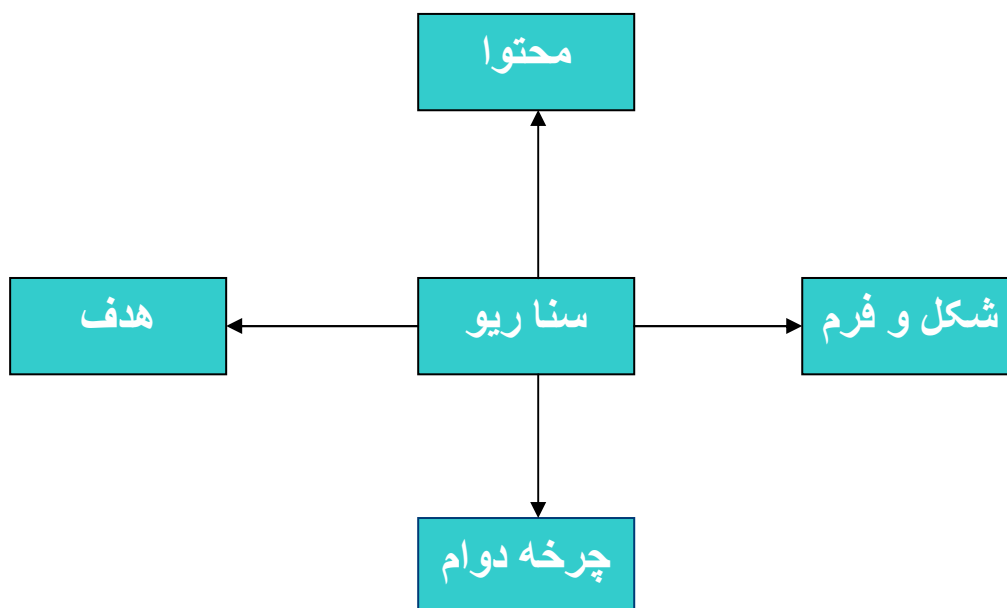
سؤال چه اتفاقاتی ممکن است رخ دهد، با سناریوهای اکتشافی جواب داده می شود. این گروه از سناریوها نیز حاوی دو نوع دیگر یعنی سناریوهای بیرونی و سناریوهای استراتژیک می باشند. این گروه از سناریوها در حقیقت توسعه ها و حوادث ممکن را از دیدگاههای متعدد مورد کند و کاو قرار می دهند. مقیاس زمانی مطرح در این سناریوها بلند مدت بوده و گستره وسیع تری از آینده را مد نظر قرار می دهند.

سؤال آخر یعنی چطور هدف و منظور خاصی قابل دسترسی است، با سناریوهای هنجاری جواب داده می شود. دو نوع سناریو که در این گروه مطرح می باشند، سناریوهای حفظ کردن و سناریوهای دگرگون کردن می باشند. در این دسته از سناریوها، تمرکز اصلی بر موقعیت ها یا اهداف مشخص و خاصی بوده و چگونگی رسیدن به آن موقعیت ها و اهداف مورد مطالعه قرار می گیرد. زمانیکه دسترسی به هدف خاصی در ساختار سیستم مورد مطالعه ممکن بنظر رسید، رهیافت سناریوهای حفظ کردن مناسب می باشد. در سناریوهای دگرگون کردن، ساختار سیستم برای رسیدن به هدف یا موقعیت مورد نظر مناسب نبوده و می بایست تغییرات مناسب انجام پذیرد.

طبقه بندی سناریوها از دیدگاه برنامه نویسان رایانه ای

برنامه نویسان رایانه ای نیز چهار دیدگاه متفاوت را برای درک ابعاد سناریوها مورد استفاده قرار می دهند.

(شکل ۲)



شکل ۲- چهارچوب طبقه بندی سناریوها توسط برنامه نویسان رایانه ای

دیدگاه شکل و فرم: شکل سناریوها با روش ها و ابزارهای ارائه سناریوها ارتباط دارد. سئوالاتی همچون، آیا

سناریوها بطور رسمی یا غیر رسمی به شکل های استاتیک، انیمیشن یا در هم کنشی تشریح می شوند؟ در این

دیدگاه مطرح می باشند.

دیدگاه محتوایی: در این دیدگاه نوع دانشی که در سناریوها بیان می شود، مدنظر است. بعنوان مثال در این

دیدگاه سناریوها می توانند تشریح کننده کارکرد سیستمهای مورد نظر باشند.

- دیدگاه هدف : در این دیدگاه نقش اصلی که سناریوها در کمک به تشخیص الزامات فرایند مهندسی

بازی می کنند، مدنظر می باشد. کند و کاو طرح ریزی های بدیل یا تشریح ناکارآمدی احتمالی

سیستم در آینده نیز می تواند در سناریوها مطرح باشد.

- دیدگاه چرخه دوام: در این دیدگاه مدت زمانی که سناریوها اعتبار داشته و فرایند تکاملی خود را

طی می نند، معیار طبقه بندی در نظر گرفته می شود. تدوین، تصحیح یا برنامه ریزی مجدد برای

سناریوها در این دیدگاه مطرح می باشند.