

Designing a Model for Scenarios Based on Identifying Key Factors and Analyzing the Key Actors' Interactions.

Farhad Rahbar¹, * Amir Ali Saifoddin-e Asl²,
Mohammad Ali Shahhosseini³, Eesa Niazi⁴

1-Professor, Department of Interdisciplinary Economics, Faculty of Economics, University of Tehran, Tehran, Iran

2-Assistant Professor, Department of Interdisciplinary Technology, Faculty of Science and Technology, Tehran University, Tehran, Iran. Email: Saifoddin@ut.ac.ir (Corresponding Author)

3-Associate Professor, Executive Management Department, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran

4-Ph.D. Candidate of Futures Studies, University of Tehran, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran

Received: 18/11/2017; Accepted: 18/03/2018

Abstract

Scenario planning is a technique that, given environmental uncertainties, offers several perspectives different from the future. The scenarios present the possible future scenarios in stories and provide alternative narratives about future-related situations. Scenario planning is one of the best and most powerful tools for future scientific knowledge that can be used to identify and review future changes and uncertainties in the future. Given the importance of scenario analysis and its effects on the country's macro-programs, organizations, firms, etc., the success and effectiveness of scenario-making processes has always been a concern for the management of countries. Considering the key role of casters in the future, this research seeks to extract the behavior of the actors in each of the key elements of the future, in order to develop existing methods, and then proceed with scenarios. To this end, the scenarios that were developed by researchers and experts in this field were reviewed and a new framework for studying scenario was obtained and validated by a team of experts in this area.

Introduction

An overview of scripting literature suggests that in none of the proposed methods consider the behavior of important actors as one of the future

factors. Research in the literature of research shows that in all of these methods, first of all, it is to identify the key factors and then the forces of progression and identification of the uncertainty And eventually scenario with the choice of logic governing the scenario. In this regard, Zali and Sajadi (2017), Nazemi et al. (2017), Zali and Zamanipour (2016), Shakouri et al (2015), Bilali (2012) and Zali (2009) Made Therefore, in view of the key role of the cast in the future, this research seeks to extract the behavior of the actors in each of the identified key factors in order to develop existing methods and then proceed with scenario analysis. Regarding the consideration of the role of key actors in the scriptwriting process, Ali Zare Mirk-Abad, in his doctoral dissertation, has devised a scenario based on the viewer's perspective, in which the performance of the actors by him was conducted only in a perfectly qualitative manner (Q method).

Case Study

In this research, a sample of 12 experts and researchers in the field of future research was selected for interview and a sample of 43 people were selected to complete the questionnaire. The framework of the scenarios available by researchers and experts in this field was reviewed and a new framework for studying the obtained scenarios was obtained. And its credibility was confirmed by a group of experts in the field.

Materials and Methods

In this research, both field and library methods have been used to collect information. In the present study, since the main focus of the proposed framework is on the minds of experts and is depicted in the various stages of the proposed framework, the wisdom in the minds of experts, the selection of experts is of particular importance. In the current study, the number of samples selected for interview was equal to 12 people selected by snowball method. In the process of selecting an example, qualitative researchers can use a snowball sampling method in which a participant in our research leads to other participants or snowball. With this number of interviews, the investigator's diagnosis was that the collected data reached a saturated point and there was no need for further interviews. In choosing this sample number, issues such as time, availability of interviewees and their degree of cooperation have been considered. Finally, in order to measure the model through scrolling, a questionnaire consisting of 21 questions was sent to validate the model to 43 experts and researchers in the field of futures studies. Finally, 17 valid questionnaires were collected.

Discussion and Results

In this article, the approach to studying the behavior of actors is based on the approach of the French school (Michel Godet) and the method of MACTOR, which was done for the first time. In the meantime, the scenario

approach in his treatise is based on the Scenario model of the Global Business Network or the Schwartz model, but in the proposed model, this paper describes the scenario development approach based on the model. In the scenario model, according to Michel Godet, all the points mentioned in the Peter Schwartz model are accepted. But in one case, his approach to the subject is deeply rooted in Schwartz's method, and this involves the need for formal analysis in parts of the scenario process, which is, of course, not very different. For example, in the methodology, the exact identification of the subject of futures studies with strategic planning in the first step and the search for effective variables (Schwartz's forces and forces) is necessary in steps two and three. But in order to search for variables or factors and the effect of one on the other, Godet also recommended the formal method of structural analysis in addition to setting up a futuristic studio (Schwartz scenario group) and extensive consultation with practitioners and experts. Or, in the search for possible or probable scenarios or futures, which, like the Schwartz analysis axes, are composed of various combinations of variables, has also benefited from the analysis of morphology.

Conclusion

This paper attempts to use the meta-combination method to propose a suitable framework for performing scenario-based studies. To this end, the scenario frameworks presented by researchers and experts in this field were reviewed and a new framework for studying scenario was obtained. The difference in the framework provided with other frameworks is to consider the behavior of key actors and to provide strategic options for policy making.

Key Words: Futures Studies, Scenario Planning, MICMAC, MACTOR, Scenario Wizard, MULTIPOL

طراحی مدلی برای سناریونگاری بر اساس شناسایی عوامل کلیدی و تجزیه و تحلیل فعل و انفعالات بازیگران کلیدی

دکتر فرهاد رهبر* – دکتر امیرعلی سیف‌الدین اصل** – دکتر محمدعلی شاه‌حسینی*** –
عیسی نیازی****

چکیده:

سناریونگاری، تکنیکی است که با در نظر گرفتن عدم قطعیت‌های محیطی، چندین چشم‌انداز متفاوت از آینده را ارائه می‌دهد. سناریوها آینده‌هایی که امکان وقوع آن‌ها محتمل است را در قالب داستان‌هایی بیان نموده و روایت‌های بدیلی درباره‌ی موقعیت‌های مرتبط با آینده ارائه می‌دهند. سناریونویسی یکی از بهترین و قوی‌ترین ابزارها برای شناخت و بررسی علمی آینده است که با استفاده از آن می‌توان تغییرات و عدم قطعیت‌های محیطی آینده را شناسایی و بررسی نمود. با توجه به اهمیت سناریونگاری و تأثیرات آن بر برنامه‌های کلان کشور، سازمان‌ها، بنگاه‌ها و ... موفقیت و کارآمدی فرآیندهای سناریونگاری همواره از دغدغه‌های دست‌اندرکاران مدیریت کشورها بوده و هست. با توجه به نقش کلیدی بازیگران در آینده‌نگاری، این پژوهش در پی آن است که در جهت توسعه‌ی روش‌های موجود، رفتار بازیگران را در هر کدام از عوامل کلیدی آینده‌ساز استخراج نماید و سپس اقدام به سناریونگاری نماید. روش نمونه‌گیری پژوهش حاضر به صورت گلوله برفی بوده و از ابزار مصاحبه و پرسشنامه جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده گردید. بدین منظور، نمونه آماری ۱۲ نفری از خبرگان و پژوهشگران حوزه‌ی آینده‌پژوهی جهت مصاحبه و نمونه آماری ۴۳ نفری برای تکمیل پرسشنامه انتخاب گردیدند و چارچوب‌های سناریونگاری موجود توسط پژوهشگران و صاحب‌نظران این حوزه بررسی و چارچوب جدیدی برای مطالعه سناریونگاری به دست آمده و اعتبار آن توسط جمعی از خبرگان این حوزه تأیید شد.

واژه‌های کلیدی: آینده‌نگاری؛ سناریونگاری؛ میک‌مک؛ مکتور؛ سناریوویزارد؛ مولتیپول

* استاد، گروه اقتصاد بین رشته‌ای، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران

** نویسنده مسئول – استادیار، گروه فناوری‌های بین رشته‌ای، دانشکده علوم و فناوری‌های نوین، دانشگاه تهران،

تهران، ایران. Saifoddin@ut.ac.ir

*** دانشیار، گروه مدیریت اجرایی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

**** دانشجوی دکتری آینده‌پژوهی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

مقدمه

جهان معاصر عرصه‌ی تحولات شگرف و پویایی شتابنده است. تغییرات چنان غافلگیرکننده و برق‌آسا از راه می‌رسند که کوچکترین کم‌توجهی به آن می‌تواند به بهای گزاف غافلگیری راهبردی در تمام عرصه‌های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و حتی فرهنگی تمام شود (Zali, 2009: 4). در این محیط بی‌ثبات و به سرعت در حال تغییر با ابزارهای سنتی برنامه‌ریزی از جمله برون‌یابی روند گذشته، تولید آینده‌نگری‌های قابل اعتماد در میان مدت و بلندمدت بسیار بعید به نظر می‌رسد (Goodwin & Wright, 2001: 1). در انتهای قرن بیستم میلادی، ناکارآمدی روش‌های عادی و اقدامات پیش‌بینی مشهود بود. این امر به دلیل عدم توجه به برخی عوامل در روش‌های کمی و شبه عددی بود. در واقع تغییرات بسیار سریع دنیای تجارت امروز و عدم پاسخگویی این روش‌ها باعث ظهور آینده‌نگاری در مبحث فناوری شده و در نوع نگاه و روش‌هایی که برای حل مسأله به کار می‌رود، تغییر جدی حاصل شده است (Abbasi Shahkouh et al, 2008). در مقابل برنامه‌ریزی سنتی، برنامه‌ریزی سناریومبنا، با استفاده سازمان‌یافته از داوری‌های مدیریت شده برای ایجاد «خصوصیات روایت‌گونه از آینده‌های ممکن» به آینده‌نگری‌های نسبتاً قابل اعتمادی منجر می‌شود (Goodwin & Wright, 2001: 2). برنامه‌ریزی بر پایه‌ی سناریو یک روش سیستماتیک برای تفکر خلاقانه در مورد آینده‌های نامشخص و ممکن است. موضوع اصلی برنامه‌ریزی سناریومبنا در نظر گرفتن انواع آینده‌های ممکن است که شامل عدم قطعیت‌های بسیار مهم در سیستم به جای تمرکز بر روی پیش‌بینی‌های صرف می‌باشد (Peterson et al, 2003: 59). هدف از روش سناریومبنا، ساختن آینده‌های احتمالی است. مقصود از این سناریوها، آشکار نمودن روندهای غالب و گسیختگی احتمالی بذرها (درون‌دادها) در فضای رقابتی است (Godet et al, 2008: 47). یکی از مسائل مهمی که در ارائه سناریو اهمیت ویژه‌ای دارد، مبنای ایجاد سناریوها است. در ادبیات سناریو اکثر محققان عدم قطعیت‌های کمی و روندها را مبنای ایجاد سناریو می‌دانند، با این رویکرد در تعریف مبنای سناریو به تمامی روش‌های ایجاد سناریو اشاره نشده است. لذا، مجموعه کاملی از روش‌ها برای توسعه سناریو، تقریباً شامل تمام روش‌های پیش‌بینی و غیر از آن می‌شود (روش‌های کمی و کیفی)، زیر آن‌ها نیز آینده‌های بدیل تولید می‌کنند. در حقیقت، روش‌های کمی درباره ایجاد داستان‌ها در اکثر روش‌ها گفته شده است. این روش‌ها اغلب به ایجاد هسته اصلی یا

منطق سناریو توجه می‌کنند که می‌توان با هر تعداد روشی آن را انجام داد. اما این نگاه کمی به ایجاد سناریو به شکل‌گیری سناریوهای همسانی منجر می‌شود، که لزوماً مبتنی بر دیدگاه‌ها و مبانی فکری یکسانی نیستند. برای تأیید این نظر می‌توان به فرآیند ایجاد برنامه‌ریزی بر مبنای فرض اشاره داشت، هنگامی که ارتش آمریکا برای تهیه برنامه پابرجا برای نیروی زمینی ارتش از موسسه رند خواست تا برنامه‌ای ارائه نماید، یکی از ریاضی‌دانان مجموعه به نام جیمز دوار پس از بررسی‌های دقیق بیان می‌نماید که روش‌های کمی و به خصوص بررسی‌های حاصل از مطالعات روندها در کوتاه‌مدت نمی‌تواند منجر به نتایج مطلوبی گردد. زیرا این روش‌ها، پیش‌بینی نقطه‌ای ارائه می‌دهد که با توجه به عدم توانایی ما در شناخت تمامی عدم قطعیت‌ها در بلندمدت منجر به ناکامی در رسیدن به پیش‌بینی صحیح می‌گردد. این داستان نشان‌دهنده یک مسئله و دغدغه اساسی در مطالعات و پیش‌بینی‌های بلندمدت است، که چگونه می‌توان تحلیل‌ها و پیش‌بینی‌هایی ارائه داد که در افق‌های بلندمدت پابرجا و دقیق باقی بماند. به طور مشخص این مسأله به این امر اشاره دارد، که چه روش‌هایی باید ایجاد و استفاده گردد، این روش‌ها بر چه مبنایی کار خواهد کرد و در نهایت چگونه به عدم قطعیت‌های ناشی ساختار آینده فائق آمد. محققانی چون بکر (۱۹۸۳)، بزولد (۲۰۱۰)، دورانس و گوده (۲۰۱۰)، دکلور (۱۹۸۰)، لینمان و کلین (۱۹۷۹)، مک‌نولتی (۱۹۷۷)، وانستون و همکاران (۱۹۷۷)، وندرهیجن (۱۹۹۶)، شومکر (۱۹۹۳)، شوارتز (۱۹۹۶)، ویلستون (۱۹۷۸)، برادفیلد و همکاران (۲۰۰۵)، مایلز و کینان (۲۰۰۲)، دیتور (۱۹۷۹)، عنایت‌الله (۲۰۰۸)، گالتون (۱۹۹۸) و روبرتسون (۲۰۰۷) برای پاسخ به این مسأله راهکاری یافته‌اند و مبنا و روشی ارائه کرده‌اند، نتایج گویای این امر است که اکثریت تحقیقات عدم قطعیت‌های کمی و روندها را مبنای ایجاد سناریو می‌دانند، لذا با این رویکرد حداقلی در تعریف مبنای سناریو به تمامی روش‌های ایجاد سناریو اشاره نشده است. در نتیجه این نگرش کمی به ایجاد سناریو اکثر روش‌های پیش‌بینی و روش‌های تحلیل حساسیت را می‌توان به عنوان روش ایجاد سناریو پذیرفت، این رویکرد در نوع‌شناسی بیشاپ (۲۰۰۷) نیز به چشم می‌خورد. اما این نگاه کمی به ایجاد سناریو به شکل‌گیری سناریوهای همسانی منجر می‌شود که به نظر می‌رسد پاسخگوی محیط پر از تغییرات و سرشار از تنوع امروزی نیست و به زعم دوار در بلندمدت به نتایج و پیش‌بینی‌های صحیحی منجر نخواهد شد. از سوی دیگر در مطالعه روندها به طور ضمنی فرض شده، که علل و عوامل مختلفی که روندها را شکل داده‌اند، را می‌توان نادیده گرفت و

به نتایج تعامل و بر هم کنش آن‌ها اکتفا نمود. مسأله دیگری که در توسعه سناریوهای آینده حائز اهمیت می‌باشد، انتخاب از میان سناریوهای ممکن می‌باشد، زیرا جدای از انتخاب روش، به ازای هر ترکیبی از عدم قطعیت‌ها می‌توان یک سناریو ارائه داد، یعنی به ازای n عامل یا عدم قطعیت 2^n سناریو خواهیم داشت، لذا این تعداد سناریو نمی‌تواند راهگشا باشد و باید به کمک روش‌هایی حالات غیرممکن و یا کم‌اهمیت‌تر را حذف نمود و تعدادی سناریوی با اهمیت را برگزید. در این مقاله سعی شده است با شناسایی مبنای دقیق‌تری برای ایجاد و انتخاب سناریوها، فرآیند توسعه سناریو را کارآتر کرد. زیرا هنگامی که برای ایجاد سناریو مبنایی در نظر بگیریم که از ثبات بهتری در بلندمدت برخوردار است، می‌توانیم به نتایجی برسیم که دقت و صحت بالاتری در پیش‌بینی‌های بلندمدت دارند.

مبنای نظری تحقیق

در سال‌های اخیر واژه «سناریو» تبدیل به به بخشی از زبان روزمره ما شده است. لذا با این وجود معنا و مفهوم آن ابتدا بایستی به صورت دقیقی روشن گردد. با ساده‌ترین و واضح‌ترین واژگان می‌توانیم بگوییم که سناریوها «داستان‌های آینده‌های ممکن» هستند. برنامه‌ریزی سناریویی برای کمک به ما منظور مشاهده زمان حال و آینده به عنوان یک داستان تکاملی مستمر طراحی می‌شود. یک موضوع مهم که باید بر آن تأکید کنیم استفاده از واژه جمع «سناریوها» است. به دلیل آن که آینده بنا بر ماهیت خود غیرقطعی است، اگر خواهان پوشش دامنه کاملی از احتمالات آینده هستیم که برنامه‌ریزی برای مقابله با آن‌ها باید آماده باشد، باید شماری از آینده‌های بدیل (سناریو) را در نظر بگیریم. یکی از مباحثی که باید در نظر گرفت، ویژگی روایت سناریوهاست. آن‌ها باید دارای خط داستان، رهگیری روندها و تحولات، علت و معلول و روابط بین رویدادها باشند. داستان‌گویی یک ابزار نیرومند ارتباطی در طول تاریخ بوده است: سناریوها به دنبال استفاده از این ابزار در محیط و بافتار جدید برنامه‌ریزی سازمانی، توسعه راهبرد و تصمیم‌گیری - هستند. دوم آنکه سناریوها (همچون داستان‌ها) به دنبال اتخاذ یک دیدگاه کل‌نگر هستند. سناریوها بر خلاف تحلیل روند، که بر پیشرفت روندها متمرکز است، یا تحلیل تأثیر متقابل، که به ارزیابی اثر یک روند بر دیگری می‌پردازند، بر کل تصویر متمرکزند. در واقع ممکن است سناریوها به ترکیب تحلیل روند یا تحلیل تأثیر متقابل در فرآیند شرح و بسط داستان‌های خود بپردازند؛ اما هدف آن‌ها استخراج تصویر کل‌نگر از

آینده و مسیر مقابله با آینده با توجه به جریان‌ها و جریان‌های متقابل است. در نتیجه سناریوها باید ترکیب فشرده‌ای از تصویر کلی سازمان آینده ارائه دهند.

جدول ۱: سناریوها آنچه هستند و آنچه نیستند (Zali & Zamani Pour, 2016)

سناریوها آنچه هستند و آنچه نیستند	
آنچه هستند....	آنچه نیستند....
توصیف آینده‌های باورپذیر بدیل ^۱	پیش‌بینی‌ها
در اصل، اغلب به شیوه‌ای ساختارمند به دیدگاه‌های مختلف درباره آینده می‌پردازد.	گونه‌های مختلف گردآوری شده حول یک محور پایه و میانی
«فیلم رو به تکامل و حرکت» پویایی آینده	برشی از زمان نهایی و مورد نظر (مثلاً بازار ۲۰۱۰)
دیدگاه‌های خاص «تصمیم‌گیری متمرکز» آینده	دیدگاه‌های عمومی آینده‌های ترسناک یا دلخواه ^۲
نتایج بینش و ادراک‌های مدیریت	محصولات آینده پژوهان خارجی (خارج از سازمان)

پسناریوها، داستان‌های توصیف پویایی متکامل نیروهای متعامل به جای تصویر ثابت یک آینده نهایی تک نقطه‌ای هستند. آینده‌هایی که توصیف می‌شوند ممکن و باورپذیرند: آن‌ها حدود نهایی-آرمانشهر و ویرانشهر- نیستند. مهم‌ترین نکته آن است که آن‌ها صرفاً گونه‌ها و بیان‌های اندکی متفاوت از یک محور و پایه میانی نیستند: آن‌ها ریشه در دیدگاه‌های آینده دارند که مبتنی بر کار نیروهایی با ساختار متفاوت هستند. از نظر شوارتز^۳ (۱۹۹۶)، سناریوها، ابزاری برای تنظیم ادراک فرد پیرامون محیط‌های آینده بدیل است که تصمیم امروز ممکن است در آن‌ها نقش بازی کنند. در عمل، سناریوها، به مجموعه‌ای از داستان‌ها، کتبی یا شفاهی، شباهت دارند که پیرامون طرح‌های به دقت ساخته شده شکل می‌گیرند. داستان‌ها، ابزارهایی کهن و قدیمی برای سازماندهی دانش هستند. هنگامی که از داستان‌ها به عنوان ابزاری راهبردی استفاده می‌شود، آن‌ها از طریق ترغیب و تعلیق و عدم باور با انکار مقابله می‌کنند. سناریوها قادر به بیان دیدگاه‌های مختلف در مورد دیدگاه‌های مختلف در مورد رویدادهای پیچیده هستند و سناریوها به این رویدادها معنا می‌بخشند.

1- Alternative Plausible Futures

2- Feared or desired futures

3- Schwartz

مبنای ایجاد سناریوها

محققان رویکردهای مختلفی برای انتخاب سناریوها برگزیده‌اند. به طور مثال شوارتز سناریوها را بر اساس اهمیت و عدم قطعیت عوامل کلیدی در یک ماتریس ۲×۲ ایجاد می‌نماید یا برادفیلد و همکاران^۱ (۲۰۰۵) بر اساس تحلیل کمی روندها و قضاوت خبرگان سناریو ارائه می‌نماید و وندرهیجن^۲ (۱۹۹۶) سناریوها را بر اساس شناسایی نیروهای پیشران، کلان‌روندها و عدم قطعیت‌های حیاتی ارائه می‌نماید. در ادامه لیستی از روش‌های ایجاد و انتخاب سناریوها خواهد آمد:

جدول ۲: رویکرد انتخاب سناریو و تعداد پیشنهادی سناریو

ردیف	محققین	تعداد سناریوهای پیشنهادی	نحوه انتخاب سناریوها توسط سناریونویسان
۱	بکر ^۳ (۱۹۸۳)	۳	انتخاب ترکیب‌های قابل قبول عوامل کلیدی
۲	بزلد ^۴ (۲۰۱۰)	۳	توسعه سناریوها بر اساس محتمل‌ترین، چالشی و بصیرت‌آفرین امکان‌ها
۳	دورانس و گوده ^۵ (۲۰۱۰)	۴ الی ۶	توسعه فرضیات بنیادی
۴	دکلور ^۶ (۱۹۸۰)	۳	ترجمه قضاوتی به خوش‌بینانه، بدبینانه و محتمل‌ترین امکان‌ها
۵	لینمان و کلین ^۷ (۱۹۷۹)	۳ الی ۴	انتخاب از میان ترکیب‌های قابل قبول عوامل کلیدی
۶	مک نولتی ^۸ (۱۹۷۷)	۳ الی ۴	ترکیب قضاوتی روندها و شهود
۷	وانستون و همکاران ^۹ (۱۹۷۷)	۳ الی ۶	تطبیق به مضمون سناریو ^{۱۰}
۸	وندرهیجن ^{۱۱} (۱۹۹۶)	حداقل ۲ و بیشتر	شناسایی نیروهای پیشران، کلان‌روندها و عدم قطعیت‌های کلیدی
۹	شومکر ^{۱۲} (۱۹۹۳)	بیش از ۲	شناسایی متغیرهای تصمیم، روندها، عوامل از قبل مشخص شده و عدم قطعیت‌های کلیدی
۱۰	شوارتز ^{۱۳} (۱۹۹۶) (۱۹۸۳)	۴	رتبه‌دهی به مسائل کنونی و عوامل کلیدی بر اساس اهمیت و عدم قطعیت در یک ماتریس ۲×۲

- 1- Bradfield, R. Wright, G. Burt, G. Cairns, G. and Van Der Heijden, K.
- 2- Van der Heijden
- 3- Bekelz
- 4- Bezold
- 5- Durance & Godet
- 6- Decklor
- 7- Linman&Kleen
- 8- MacNolty
- 9- Wanston et al
- 10- To Confirm the Scenario Themes
- 11- Van der Heijden
- 12- Schoemaker
- 13- Schwartz

نگارش سناریو بر اساس تحلیل تأثیر متقابل	۳ الی ۴	ویلستون ^۱ (a۱۹۷۸)(b۱۹۷۸)	۱۱
شهود، نظر خبرگان، تحلیل STEEP، تکنیک ذهن‌انگیزی	۲ الی ۴	برادفیلد و همکاران ^۲ (۲۰۰۵) روش‌شناسی منطق شهودی	۱۲
تحلیل روند کمی و استفاده از نظر خبرگان	۳ الی ۶	برادفیلد و همکاران (۲۰۰۵) روش‌شناسی PMT	۱۳
ایجاد سناریوهایی با عناوین، شبیه به قبل، ثبات فناوری، لبه فاجعه و توسعه پایدار	۴	هیکس و هولدن ^۳ (۱۹۹۵)	۱۴
از طریق کارگاه سناریو و تمرکز بر نیروهای پیشران کلیدی، توسعه‌های محتمل و نتایج مطلوب	۳ الی ۵	مایلز و کینان ^۴ (۲۰۰۲)	۱۵
توسعه آینده‌های بدیل بر اساس چهار الگوی سناریو: رشد مستمر، سقوط، حالت پایدار و تحول	۴	دیتور ^۵ (۱۹۷۹)	۱۶
توسعه سناریوها بر اساس تحلیل لایه‌ای علت‌ها	۳ الی ۵	عنایت‌الله ^۶ (۲۰۰۹) (۲۰۰۸)	۱۷
شناسایی دو عدم قطعیت عمده و توسعه سناریوها بر اساس آن	۴	گالتون ^۷ (۱۹۹۸)	۱۸
توسعه سناریو به عنوان: معمول، فاجعه، کنترل مستبدانه، بیش از حد توسعه‌طلبانه، زیست بوم انسانی	۵	روبرتسون ^۸ (۲۰۰۷)	۱۹

منبع: یافته‌های محقق

در جدول زیر میتزر و ریگر (۲۰۰۴) به بررسی مشهورترین روش‌های تولید سناریو پرداخته‌اند، آن‌ها به هدف، طبقه‌بندی، مفهوم و گام‌های تولید سناریو پرداخته‌اند. شناخت درست گام‌های روش‌های تولید سناریو راه را برای رسیدن به یک ابر روش به خوبی هموار می‌سازد.

- 1- Wileston
- 2- Bradfield, R. Wright, G. Burt, G. Cairns, G. and Van Der Heijden, K.
- 3- Hicks & Holden
- 4- Miles & Keenan
- 5- Dator
- 6- Inayatullah
- 7- Galton
- 8- Robertson

جدول ۳: گام‌های برنامه‌ریزی سناریو (Mietzner & Reger, 2004)

ردیف	تعریف	هدف/منظور	انواع/طبقه‌بندی	مفهوم	گام‌ها
۱	پیتر شوارتز (۱۹۹۶)	سناریوها، ابزاری برای تنظیم فرد پیرامون محیط‌های آینده بدیل است که تصمیم‌های امروز ممکن است در آن‌ها نقش داشته بازی کنند. در عمل، سناریوها به مجموعه‌ای از داستان‌ها، کتبی یا شفاهی، شباهت دارند که پیرامون طرح‌های به دقت ساخته شده، شکل می‌گیرند. داستان‌ها، ابزارهایی کهن و قدیمی برای سازماندهی دانش هستند. هنگامی که داستان‌ها به عنوان ابزار راهبری استفاده می‌شود، آن‌ها از طریق ترغیب و تعلیق و عدم باور با انکار مقاله می‌کنند. سناریوها قادر به بیان دیدگاه‌های مختلف در مورد رویدادهای پیچیده هستند و سناریوها به این رویدادها معنا می‌بخشند.	برجسته‌سازی نیروهای بزرگی که آینده را در مسیرهای مختلف به پیش می‌برند. مری‌سازی و قابل رؤیت کردن این نیروها، در نتیجه اگر رخ دهند، برنامه‌ریزی حداقل قادر به شناسایی آن‌ها خواهد بود.	هیچ نوع یا طبقه‌ای شناسایی نشده است.	۱. شناسایی مسائل با تصمیم کانونی و متمرکز ۲. شناسایی نیروهای کلیدی در محیط محلی ۳. فهرست نمودن نیروهای پیشران (اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، زیست‌محیطی و فناورانه) ۴. رتبه‌بندی عوامل کلیدی و نیروهای پیشران از نظر اهمیت و عدم قطعیت ۵. انتخاب منطق سناریو، محورهایی که سناریوهای نهایی در آن‌ها متفاوت خواهند بود. ۶. شرح و بسط سناریو ۷. اکتشاف الزامات و پیامدها ۸. انتخاب نشانه‌ها و هشدارها
۲	فون رینیتز و ۱۹۹۸ و ۱۹۹۲، شواب ^۱ ، سروتی ^۲ و فون رینیتز (۲۰۰۳)	دیدگاه سناریو شامل توسعه موقعیت‌های محیط آینده و توصیف مسیر از هر نقطه‌ای در حال تا آن موقعیت‌های آینده است. این سناریوها، لبه‌ها و مرزهای قیف سناریو هستند.	استفاده از سناریوها هنگامی توصیه شده که مسأله و مشکل، پیچیده و غیرقطعی است و اثرات درازمدتی به همراه دارد. هویت‌های جمعی باید توسعه یابند و همگام با توسعه راهبردها بر اساس سناریوهای کار شده، آزمایش شوند.	دیدگاه سناریو موارد زیر را پیشنهاد می‌کند: در برداشتن داده/اطلاعات کمی و کیفی استفاده از سناریوهای اکتشافی توسعه سه سناریو در فرآیند سناریوسازی، برون‌یابی روند، سناریوهای بهترین و بدترین حالت	۱. شناسایی وظیفه (اهداف و راهبردها) ۲. تحلیل نفوذ (مناطق، عوامل، پویایی سیستم) ۳. برآوردها و تخمین‌ها ۴. گروه‌بندی بدیل‌ها، تحلیل انسجام ۵. تعبیر و تفسیر/توسعه/تصویرسازی سناریو ۶. تحلیل نتیجه (فرصت‌ها، مخاطرات، اقدامات) ۷. تحلیل رویدادهای برانداز/شگفتی‌سازها ۸. انتقال سناریو (توسعه راهبردی محوری، سیستم پایش)
۳	هینکه و شواگر ^۳ (۱۹۹۵)	سناریوها، تصاویر بدیل، قابل قبول و منسجمی از آینده هستند که شامل فرض‌های منطقی و	سناریو: به تقویت تفکر نظام‌مند در مورد عوامل تأثیرگذار	رویکرد سناریو: شامل داده/اطلاعات	۱. تحلیل مسأله ۲. شناسایی نفوذ مناطق/عوامل ۳. شناسایی توصیف‌کننده‌ها،

1-Schwab

2- Cerutti

3-Heinecke&Schwager

برآورد تحلیل منسجم و /یا تحلیل تأثیر متقابل ۴. تعبیر سناریو ۵. تحلیل عوامل برانداز/شگفتی‌سازها ۶. تحلیل نتیجه ۷. شرح و بسط راهبرد مرکزی، انتقال سناریو ۸. ایجاد ارتباط میان فن و تکنیک سناریو با دیگر روش- ها/ابزارها (به عنوان مثال، فنون خلاقیت، دلفی، تحلیل ریسک، تحلیل خوشه)	کمی و کیفی ایجاد ارتباط میان روش‌ها/ ابزارهای شهودی (استنباطی) و مدل پایه (استقرایی) استفاده از سناریوهای اکتشافی (نه هنجاری یا توصیفی) سناریوسازی برای مدیران در سطح شرکت و مراکز تابع	خارجی می‌پردازند. فرض- های بنیادی را به منظور کمک به شناسایی شکاف- های راهبردی، تغییرات ساختاری و عوامل برانداز آشکار می‌سازند. تصمیم‌گیرندگان را در مورد مسائل بالقوه آینده، حساس‌تر می‌کنند. نوعی آگاهی متفاوت از مسائل و مشکلات فراهم می‌سازند. قضاوت‌های نادرست را کاهش می‌دهند. به فرمول‌بندی و ارزیابی چشم‌اندازها و راهبردها کمک می‌کنند.	توصیف مسیرهای تحول و توسعه آینده‌های احتمالی بر اساس موقعیت و وضعیت فعلی هستند. آن‌ها به پیش‌بینی آینده یا چشم‌انداز آنچه رخ خواهد داد نمی‌پردازند، بلکه تصاویر منسجمی از آنچه ممکن است روی دهد بدون آن‌که به ارزیابی احتمال به واقعیت پیوستن آن بپردازند، ارائه می‌کنند.		
۱. ساخت پایه، اساس و شناسایی متغیرهای اصلی ۲. شناسایی مسائل عمده موجود و پرسش‌های کلیدی برای آینده ۳. شرح و بسط سناریوهای اکتشافی	تمایزی بین سناریوهای احتمالی ایجاد می‌شود. سناریوهای قابل تحقق و سناریوهای مطلوب. ممکن است این سناریوها بنا بر احتمال وقوع خود، مرجع، روند، پایه، متضاد یا هنجاری باشند.	برانگیختن ارتباط و تفکر راهبردی در داخل شرکت‌ها ارتقای انعطاف‌پذیری داخلی جهت پاسخ دادن به عدم قطعیت‌پذیری داخلی جهت پاسخ دادن به عدم قطعیت محیطی و آمادگی بهتر برای به هم‌ریختگی- های نظام احتمالی	سناریو، توصیفی از وضعیت آینده و رشته‌ای از رویدادها است که اجازه می‌دهد از وضعیت مبدأ به موقعیت آینده حرکت شود.	میشل گوده، فابریس روبلات (۱۹۹۷)، گوده (۱۹۸۷)، گوده و روبلات (۱۹۹۶)	۴

روش تحقیق

تحقیقات از نظر هدف به سه دسته کاربردی، تحقیق و توسعه و بنیادی تقسیم می‌شوند (Bazargan, 2010: 79) که با توجه به اینکه در این تحقیق به دنبال طراحی مدلی برای سناریونویسی بر اساس شناسایی عوامل کلیدی و تجزیه و تحلیل فعل و انفعالات بازیگران هستیم، لذا پژوهش حاضر از نوع توسعه‌ای می‌باشد. از طرف دیگر، تحقیقات علمی را بر اساس چگونگی به دست آوردن داده‌های مورد نیاز طرح تحقیق می‌توان به تحقیقات توصیفی یا غیرآزمایشی و تحقیقات آزمایشی تقسیم کرد

(Bazargan, 2010:83). بر این اساس تحقیق حاضر به جهت گردآوری داده‌ها به صورت واقعی و بدون دست‌کاری در زمره تحقیقات توصیفی (غیرآزمایشی) محسوب می‌شود. روش تحقیق آمیخته اکتشافی می‌باشد، در این تحقیقات پژوهشگر درصدد زمینه‌یابی درباره موقعیت نامعین است. برای این منظور ابتدا به گردآوری داده‌های کیفی به منظور ایجاد ابزار پژوهش برای مشاهده متغیرهای تحقیق می‌پردازد و در مرحله بعد از این ابزار برای سنجش موقعیت‌ها بهره می‌برد. در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات از هر دو روش میدانی و کتابخانه‌ای استفاده شده است. در پژوهش حاضر از آنجا که تمرکز اصلی چارچوب پیشنهادی بر ذهن خبرگان قرار دارد و در مراحل مختلف چارچوب پیشنهادی، خرد موجود در ذهن خبرگان به تصویر کشیده می‌شود، انتخاب خبرگان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در واقع در روش مصاحبه نمی‌توان از قبل مشخص کرد که چه تعداد افراد بایستی در مطالعه ما انتخاب شوند تا پدیده مورد علاقه در مطالعه کیفی به طور کامل شناسایی شود. به طور ایده‌آل ما به جمع‌آوری اطلاعات تا زمانی ادامه می‌دهیم که به نقطه اشباع^۱ برسیم؛ جایی که داده‌های جدیداً جمع‌آوری شده با داده‌هایی که قبلاً جمع‌آوری کرده‌ایم تفاوتی ندارد و مثل هم شده‌اند. به عبارت دیگر وقتی که ما به یک نقطه‌ی بازده نزولی^۲ از تلاش‌هایمان برای جمع‌آوری داده‌ها رسیدیم، می‌توانیم به طور مدلل مطمئن شویم که یک مطالعه کامل را انجام داده‌ایم. تعداد نمونه‌های مورد نیاز برای انجام مصاحبه بستگی به هدف مطالعه دارد. در صورتی که هدف از مطالعه، آزمون فرضیات باشد، حداقل شش نمونه (سه نمونه از هر کدام از گروه‌های مورد مقایسه) مورد نیاز است. در صورتی که هدف از مصاحبه، اکتشاف و توصیف عقاید و نگرش‌های مصاحبه‌شوندگان باشد، با توجه به زمان و منابع قابل دسترس، تعداد نمونه (11±15) برای انجام مصاحبه کافی خواهد بود (Bazargan, 2010: 182). در تحقیق کنونی تعداد نمونه‌های انتخاب شده جهت مصاحبه، برابر ۱۲ نفر بوده است که توسط روش گلوله برفی انتخاب شده‌اند. در فرآیند انتخاب یک نمونه، محققان کیفی می‌توانند از روش نمونه‌گیری گلوله برفی استفاده کنند که در آن یک شرکت‌کننده در پژوهش ما را به شرکت‌کنندگان دیگر یا گلوله برفی هدایت می‌کند. با انجام این تعداد مصاحبه، تشخیص محقق این بوده که اصلاحات گردآوری شده به نقطه اشباع رسیده و نیازی به انجام مصاحبه‌های بیشتر نیست. در انتخاب این تعداد نمونه،

1-Saturation

2-Diminishing Returns

مسائلی چون زمان، در دسترس بودن مصاحبه‌شوندگان و میزان همکاری آن‌ها مورد توجه بوده است. و در مرحله آخر، به منظور سنجش مدل از طریق پیمایش، پرسشنامه‌ای متشکل از ۲۱ سوال به منظور بررسی اعتبار مدل به ۴۳ نفر از خبرگان و پژوهشگران در حوزه آینده‌پژوهی ارسال گردید که در نهایت ۱۷ پرسشنامه قابل قبول جمع‌آوری گردید. توضیح این که در این بخش برای آزمون هر کدام از خصیصه‌های مدل حداقل از یک پرسش استفاده شده است. سوالات این پرسشنامه از نوع بسته بوده و در مورد خصیصه‌های مدل می‌باشد. خصیصه‌های زیر برای سنجش مدل فرآیندی سناریونگاری بر اساس شناسایی عوامل کلیدی و تجزیه و تحلیل فعل و انفعالات بازیگران کلیدی تعیین و انتخاب شده است:

✓ ساده (Little, 1970)

✓ کامل بودن^۱ (یعنی همه موضوعات مهم را پوشانده باشد) (Hopkins & Massy, 1981: 19).

✓ کامل بودن در عین خلاصه بودن و سادگی (Leeflang et al., 2000)

✓ امکان برقراری ارتباط و مفاهمه از طریق مدل (Little, 1970., Hopkins & Massy, 1981).

✓ مفروضات حداقلی (Balasubramanyam, 2006: 9-10)

✓ معنادار باشد، یعنی تصمیم‌گیری بر مبنای مدل بهتر از تصمیم‌گیری بر مبنای شهود باشد (Hopkins & Massy, 1981: 17).

✓ قابل استفاده بودن (Lashkarbloqi, 2013: 173).

✓ قابل فهمیدن و فهماندن (Lashkarbloqi, 2013: 173).

✓ درست بودن تقدم و تأخر اجزا. این خصیصه این پرسش را مطرح می‌کند که آیا تقدم و تأخر پیشنهادی عناصر مدل به صورت منطقی جلوه می‌کند یا خیر؟ (Lashkarbloqi, 2013: 173).

✓ مانعیت، این خصیصه نشان می‌دهد که آیا مدل دارای عنصری اضافی است یا خیر؟ (Lashkarbloqi, 2013: 173).

✓ نوآورانه و تازه بودن مدل (Lashkarbloqi, 2013: 173).

این خصیصه‌ها در پنج بعد کلی: (۱) کاربردی بودن؛ (۲) سادگی و سهولت‌بخشی؛ (۳) جامعیت و مانعیت؛ (۴) صحت و درستی و (۵) نوآوری تنظیم شده‌اند:

برای جمع‌آوری اطلاعات، از پرسشنامه مکتوب غیرحضوری استفاده شد. در ضمن، برای ارزیابی پایایی پرسشنامه پژوهش از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. با توجه به مقدار آلفای کرونباخ به دست آمده که مقدار آن برابر با ۰.۹۱۵ است، می‌توان بیان داشت که پرسشنامه از پایایی لازم برخوردار است.

توصیف مدل پیشنهادی

مروری بر ادبیات سناریونگاری نشان می‌دهد که در هیچ‌کدام از روش‌های پیشنهادی رفتار بازیگران مهم را به عنوان یکی از عوامل آینده‌ساز در نظر نگرفته‌اند، بررسی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد در همه این روش‌ها، ابتدا به تشخیص عوامل کلیدی و سپس نیروهای پیشران و شناسایی عدم قطعیت‌ها پرداخته و در نهایت با انتخاب منطق حاکم بر سناریو اقدام به سناریو نمودند. در این رابطه می‌توان به پژوهش‌های زالی و سجادی (۲۰۱۸)، ناظمی و همکاران (۲۰۱۷)، زالی و زمانی‌پور (۲۰۱۶)، شکوری و همکاران (۲۰۱۶)، بلالی (۲۰۱۲) و زالی (۲۰۰۹) اشاره نمود. لذا با توجه به نقش کلیدی بازیگران در آینده‌نگاری، این پژوهش در پی آن است که در جهت توسعه‌ی روش‌های موجود، رفتار بازیگران را در هر کدام از عوامل کلیدی مهم شناسایی شده استخراج نماید و سپس اقدام به سناریونگاری نماید. در رابطه با در نظر گرفتن نقش بازیگران کلیدی در فرایند سناریونویسی علی زارع میرک‌آباد در رساله دکترای خود به توسعه سناریو مبتنی بر دیدگاه بازیگران پرداخته است، که بررسی رفتار بازیگران توسط وی فقط به صورت کاملاً کیفی (روش کیو) انجام شده است، در صورتی که در این مقاله رویکرد بررسی رفتار بازیگران بر اساس رویکرد مکتب فرانسوی (میشل گوده) و روش مکتور می باشد که برای اولین بار انجام شده است. در ضمن رویکرد سناریو نویسی در رساله وی مبتنی بر مدل سناریونویسی شبکه جهانی کسب و کار یا مدل شوارتز می‌باشد، اما در مدل پیشنهادی این مقاله رویکرد توسعه سناریو مبتنی بر مدل گوده می‌باشد. در مدل سناریونویسی به روایت میشل گوده تمام نکاتی که در مدل پیتر شوارتز اشاره شده است، پذیرفته است. منتها در یک مورد، رویکرد او به موضوع با روش شوارتز تفاوت عمیق دارد و آن در لزوم تحلیل‌های صوری در بخش‌هایی از فرآیند سناریونویسی است که البته تفاوت کمی نیست. برای نمونه، در روش گوده نیز تشخیص دقیق موضوع آینده‌پژوهی با برنامه‌ریزی راهبردی در گام نخست و جست‌جوی متغیرها موثر (عوامل و نیروهای شوارتز) در گام‌های دوم و سوم ضروری است.

منتها برای جست‌وجوی متغیرها یا عوامل و اثر یکی بر دیگری، گوده علاوه بر تشکیل آتلیه آینده‌پژوهی (گروه سناریوسازی شوارتز) و رایزنی گسترده با دست‌اندرکاران و کارشناسان امر، روش (صوری) تحلیل ساختاری را هم توصیه کرده است. یا در جست‌وجوی سناریوها یا آینده‌های ممکن و محتمل، که همانند محورهای تحلیل شوارتز، از ترکیب‌های گوناگون متغیرها، تشکیل شده‌اند، تحلیل موسوم به ریخت‌شناسی را هم سودمند یافته است. برای برآورد احتمال وقوع رویدادهای منفرد (برای مثال احتمال افزایش قیمت نفت) و در ارتباط با یکدیگر (برای مثال افزایش قیمت نفت در صورت شدت یافتن تنش در خاورمیانه یا رونق و رکود در کشورهای صنعتی) استفاده از روش دلفی و به ویژه ماتریس اثرهای متقاطع را اگر نه ضروری، دست کم مفید می‌داند. با این حال گوده نیز معتقد است که باید شمار سناریوها به حداقل ممکن کاهش یابد و سناریوها نام‌گذاری معنادار شوند و تحلیل سناریوهای محتمل مانع از توجه به سناریوهای غیرمحتمل نشود، که در ادبیات فرانسه به سناریوهای متضاد^۱ معروف هستند. تحلیل راهبردهای بازیکنان (دست‌اندرکاران) اصلی نظام، اتفاق و اختلاف منافع آن‌ها و نسبت قوای هر یک در تحلیل گوده پررنگ‌تر است. افزون بر این، گوده هشدار می‌دهد که گاهی تحلیل‌های صرفاً کیفی به برداشت‌های نادرستی می‌انجامد. با این حال، در بسیاری از کاربردهای عملی حتی خود او، تحلیل‌هایی که او از روش‌های آمریکایی و اروپایی اقتباس کرده است، به کار گرفته نمی‌شوند. نوآوری دیگر روش ارائه شده در این پژوهش، تدوین استراتژی‌ها بر اساس سناریوهای استخراجی می‌باشد که در هیچ کدام از روش‌ها بدان اشاره‌ای نگردیده است. نقطه‌ی قوت بعدی این روش شناسایی و ارزیابی گزینه‌های استراتژیک می‌باشد که منجر به تدوین استراتژی‌ها متناسب با آینده‌های مطلوب، چشم‌انداز و اهداف بلندمدت می‌گردد و می‌تواند در عرصه سیاست‌گذاری می‌تواند مورد بهره‌برداری دولت‌ها و شرکت‌ها و سازمان‌های موردنظر قرار گیرد.

گام اول: مانند سایر روش‌ها، تعریف و مشخص کردن موضوع مورد نظر به همراه تعیین دوره زمانی تحلیل‌ها است. برای مثال، موضوع اصلی می‌تواند آینده‌ی مربوط به بازارهای انرژی داخلی در سال ۲۰۲۰ باشد.

گام دوم: شناسایی عوامل مؤثر بر موضوع مورد مطالعه: در این گام، گروه سناریو باید عوامل مهم تأثیرگذار در موفقیت یا ناکامی تصمیم مرحله نخست را شناسایی کند. این عوامل، مانند مشتریان، تأمین‌کنندگان مواد اولیه و رقبا، چون در وضع سامانه مؤثر هستند، مخرد به شمار می‌روند، اما لزوماً مربوط به خود واحد (برای مثال واحد صنعتی) نیستند. برای مثال، برای شرکت نفتی، وضع سیاسیون فدراسیون روسیه و پیدایش سوخت جایگزین مانند هیدروژن، از جمله این موارد هستند؛ یعنی این عوامل نیروهای مهم در محیط خرد، اما بیرون از شرکت هستند.

پس از تشخیص عوامل کلیدی، لازم است نیروهای پیشران بر آن‌ها در محیط کلان هم احصا شود. علاوه بر فهرستی از عوامل اجتماعی، فناوری، اقتصادی، سیاسی مؤثر، مسیر دیگر برای دست یافتن به محیط کلان، این پرسش است: نیروهایی که پشت نیروهای محیط خردی که در مرحله دوم تشخیص داده شده‌اند، کدام‌اند؟ برخی از این نیروها از پیش تعیین شده^۱ (از نظر شوارتز، اغلب از نوع جمعیتی) و برخی (مانند افکار عمومی) بسیار غیرقطعی و نامطمئن هستند. خوب است که انسان خود را در آینده تصور کند و بگوید «اگر فقط می‌دانستم» که تورم مهار خواهد شد، رقیب تازه‌ای از کشوری دیگر ظهور خواهد کرد، یا مقررات تغییراتی خواهد داشت. این گونه موارد نادر نیستند و برای درک نیروهای پیشران آینده بسیار سودمند هستند. تشخیص این عوامل نیاز به پژوهش دربارۀ بازارها، دربارۀ فناوری‌های جدید، دربارۀ عوامل سیاسی و نیروهای اقتصادی و مانند اینها. از نظر شوارتز شایسته است که تشخیص نیروهای پیشران به صورت گروهی به انجام رسد؛ زیرا این عوامل برای عده‌ای بدیهی و برای عده‌ای دیگر مکتوم هستند. عناصر از پیش تعیین شده، همان چیزی است که دیگران «روند» یا «گرایش‌های سنگین» نامیده‌اند.

در این مرحله مصاحبه‌هایی با نخبگان انجام گرفته و از تکنیک دلفی برای تشخیص رویدادهای تأثیرگذار آینده در شاخص‌های راهنمای تعیین شده استفاده می‌شود.

گام سوم: در این مرحله ماتریس‌های تحلیل تأثیرات متقابل رویدادها بر رویدادها و تحلیل تأثیرات روندها بر یکدیگر تشکیل می‌شوند. در این مرحله از روش تحلیل ساختاری استفاده خواهد شد. منشأ این تحلیل، نظریه‌ی گراف‌ها و مطالعاتی است که در موسسه رند^۲ آمریکا به انجام رسیده است. هدف از تحلیل ساختاری از سویی، دست یافتن به

1-Predermined Elements

2-Rand Institution

مشخصات کامل سیستم تحت بررسی و از سویی دیگر، کاستن پیچیدگی سیستم با تشخیص متغیرهای اصلی آن است. کاربرد این روش در آینده‌نگاری شامل مراحل به شرح زیر است:

۱. تمام شماری متغیرها؛

۲. تشخیص روابط میان متغیرها در ماتریس تحلیل ساختاری؛

۳. جست‌وجوی متغیرهای کلیدی

در این مرحله با طراحی پرسشنامه، داده‌های مربوط به ماتریس تأثیرات عوامل از خبرگان جمع‌آوری و در تحلیل استفاده خواهد شد. در این تحلیل، دو نوع اثر مستقیم و غیر مستقیم از هم تفکیک می‌شوند و آثار مستقیم از نتیجه تحلیل تأثیرات عوامل بر یکدیگر به دست می‌آید و آثار غیرمستقیم از طریق توان‌های ۲، ۳، ۴ و ... عوامل محاسبه می‌شوند. در تحلیل‌های ماتریس متقاطع با روش میک‌مک شش مرحله انجام می‌شود: درک سیستمی و مشاهده پایداری یا عدم پایداری سیستم؛ شناسایی تأثیرات غیرمستقیم متغیرها؛ شناسایی عوامل و پیشران‌های اصلی و استفاده از آن‌ها در سناریونویسی؛ درک کلی از سیستم و پرهیز جزئی؛ شناسایی عوامل ناپیدارکننده سیستم و شناسایی محیط به واسطه سنجش تأثیرگذاری (Nazemi & Gadiri, 2006). با تحلیل‌های میک‌مک و استخراج عوامل اصلی می‌توان روابط بین متغیرها را نیز بررسی کرد و به تهیه سناریوهای آینده پرداخت. برخی عوامل کلیدی که با همدیگر ارتباط‌های تقویت‌کننده یا تضعیف‌کننده دارند، در کنار یکدیگر سناریوی خاصی را به وجود می‌آورند. این وضعیت با تغییرات اندک در سایر ویژگی‌های هر یک از عوامل کلیدی، به شکل‌گیری سناریوهای جدید می‌انجامد که میزان و تعداد آن‌ها به درجه تغییرات هر یک از عوامل اصلی در آینده بستگی دارد (Weimer, 2006: 386).

گام چهارم: تجزیه و تحلیل فعل و انفعالات بازیگران تحولات قیمت نفت خام در رابطه با هر کدام از عوامل کلیدی شناسایی شده: در این مرحله از کار، از طریق مصاحبه با کارشناسان امر، تشکیل جلسات برخورد آرا (طوفان فکری)^۱، و فهرست برداری به انجام می‌رسد. تحلیل تبیینی روی متغیرهای اصلی سیستم، انجام می‌گیرد که از جمله به کمک تحلیل ساختاری مشخص شده‌اند. این بررسی، شامل گذشته‌نگری و تحلیل وضعیت کنونی است. گذشته‌نگری برای تشخیص سازوکارها و بازیگران اصلی تحول گذشته سیستم و

تحلیل وضع کنونی برای شناسایی جوانه‌ها یا بذره‌های تغییر در تحول متغیرهای اصلی و استراتژی‌های بازیگران است که سرمنشأ تحول هستند. در همین مرحله، عوامل ثابت و گرایش‌های سنگین سیستم هم شناسایی می‌شوند. تحلیل در نهایت به «جدول استراتژی‌های بازیگران» می‌انجامد. این جدول موضوع کش مکش، موقعیت هر یک از بازیگران نسبت به هدف‌های استراتژیک و نسبت قوا را نمایان می‌سازد. این مجموعه، سپس به کمک روش مکتور مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

گام پنجم: طراحی سبد سناریوها با استفاده از روش بالانس اثرات متقابل: سناریوسازی به روش اثرات متقابل انواع گوناگونی دارد. در روش بالانس اثرات متقابل، هدف اصلی تحلیل شبکه‌ای از اثرات است. با ترکیب روش‌های کیفی (هنگام شناسایی توصیف‌گرها، حالت‌ها و اثرات متقابل) و روش‌های کمی (روش‌های حل ماتریسی و شاخص‌های شبکه‌ای) تلاش می‌شود روابط بین عوامل مختلف در شبکه تأثیرات شناسایی شود تا تصویری سازگار از رفتار شبکه به دست آید. توسعه سناریوهای کل‌گرا بدین معناست که بفهمیم کدام یک از ترکیب‌های میان متغیرها توصیف بهتری از روابط میان یک شبکه تأثیرات ارائه می‌دهد. فرآیندهای ساختاریافته مختلفی برای توصیف تحولات آینده به روش سناریوسازی وجود دارد. از روش تحلیل اثرات متقابل معمولاً در مواردی استفاده می‌شود که امکان استفاده از مدل‌های محاسباتی مبتنی بر نظریه وجود ندارد، زیرا ناهمگنی رشته‌ای و تخصصی بسیار زیاد است. به همین دلیل این روش پیوند نزدیکی با کسب دانش نرم و سیستمی دارد. تفاوت سناریوسازی به روش بالانس اثرات متقابل در این است که روشی تحلیلی است و در فرآیندی شفاف، ساده و منعطف امکان سناریوسازی با بیش از دو متغیر کلیدی را امکان‌پذیر می‌کند و مرحله پایانی شناسایی سناریوهای سازگار است. سناریوهای سازگار در واقع ترکیب‌ها یا پیکربندی‌هایی هستند که به صورتی متوازن مجموع اثرات موجود در یک شبکه تأثیرات را بازنمایی می‌کنند. با استفاده از الگوریتم تحلیلی در روش تحلیل اثرات متقابل، بالانس سیستمی تأثیرات درون شبکه محاسبه می‌شود. بالانس سیستمی اثرات درون شبکه همه تأثیرات غیرمستقیم را نیز شامل می‌شود. با استفاده از روش تحلیل ساختاری و با کمک نرم‌افزار میک‌مک عوامل کلیدی در موضوع آینده مورد مطالعه شناخته خواهند شد. این عوامل در صحنه پیش روی در وضعیت‌های مختلفی قابل تصور هستند که این وضعیت‌های احتمالی برای آینده پیش روی موضوع مورد مطالعه از نظر برنامه‌ریزی بسیار بااهمیت هستند. به همین دلیل تحلیل دقیق شرایط پیش رو و تعریف

وضعیت‌های احتمالی لازمه اصلی تدوین سناریوها است. جهت دقت کار در این مرحله از کارشناسان متخصص نظرخواهی شده و نهایتاً با جمع‌بندی آن‌ها وضعیت‌های محتمل برای عوامل کلیدی شناسایی شده تعریف خواهد شد. وضعیت‌های محتمل برای هر عامل متفاوت از سایر عوامل بود و تنها ویژگی مشترک آن‌ها وجود طیفی از وضعیت‌های نامطلوب تا مطلوب است که بعضاً این طیف به ۵، ۴ و ۳ وضعیت متناسب با شرایط عامل کلیدی تفکیک شده است. همان‌طوری که در بخش روش تحقیق نیز به تفصیل بیان شد متخصصین با طرح این سؤال که «اگر هر یک از وضعیت‌های محتمل اتفاق بیفتد چه تأثیری بر وقوع و یا عدم وقوع سایر وضعیت‌ها خواهد داشت؟» به تکمیل پرسشنامه بر اساس سه ویژگی توانمندساز، بی‌تأثیر و محدودیت‌ساز اقدام کردند و با درج ارقامی بین ۳ تا ۳- میزان تأثیرگذاری هر کدام از وضعیت‌ها را بر سیستم مشخص می‌گردند.

گام ششم: تفکیک سناریوهای ممکن و محتمل و مطلوب: با ادبیات نظری تحلیل شبکه، شاخص‌های بالانس ساختاری محاسبه می‌شود تا مجموعه‌ای از حالت‌های باورکردنی برای آینده یک سیستم آماده شود. مهم‌ترین این شاخص‌ها بدین شرح است: (۱) شاخص امتیاز مجموع تأثیرات^۱: جمع امتیاز تأثیر همه حالات انتخاب شده برای یک سناریو است. امتیاز مجموع تأثیرات سنج‌های عمومی برای باورکردنی بودن یک سناریو است. (۲) شاخص ناسازگاری یک توصیف‌گر: از تفریق تأثیر یک حالت انتخاب شده برای یک توصیف‌گر از بیشینه امتیاز تأثیر بالانس اثرات آن توصیف‌گر به دست می‌آید. به عبارت دیگر اگر با انتخاب حالتی جایگزین برای یک توصیف‌گر، از امتیاز بیشینه تأثیر بالانس اثرات آن توصیف‌گر به دست می‌آید. به عبارت دیگر اگر با انتخاب حالتی جایگزین برای یک توصیف‌گر، نمره تأثیرات بزرگتری به دست آید، نمره اثرات یک توصیف‌گر منفی و آن توصیف‌گر در یک سناریوی خاص ناسازگار تلقی می‌شود. (۳) شاخص ناسازگاری یک سناریو: امتیاز تأثیر توصیف‌گری که در یک سناریو بیشترین عدد ناسازگاری را داشته باشد، به عنوان ناسازگاری یک سناریو در نظر گرفته می‌شود. حداقل عدد ناسازگاری قابل قبول یک سناریو عدد صفر است که بدین معناست که هیچ یک از توصیف‌گرهای مربوط به یک سناریو، امتیاز تأثیرات منفی ندارند. به این دسته از سناریوها، سناریوهای قوی گفته می‌شود.

گام هفتم: شناسایی و ارزیابی گزینه‌های استراتژیک: در این مرحله از روش مولتی‌پول برای تصمیم‌گیری بهره گرفته خواهد شد. روش مرسوم به مولتی‌پول^۱، روش ساده و قابل استفاده برای کسانی است که فرصت برای کاربردهای پرتکلف ندارند. از امتیازهای این روش، نداشتن نیاز به داده‌های کمی پرهزینه است. در کاربرد این روش، مسئولان تصمیم‌گیر نیز می‌توانند شرکت کنند. در این روش، به هر اقدام یا گزینه، بر حسب هر یک از معیارها و به لحاظ اهمیت از نظر دستیابی به هدف، در مقیاسی برای مثال ۰ تا ۱۰ یا ۰ تا ۲۰ نمره‌ای داده می‌شود. این ارزیابی یا با ارسال پرسشنامه یا گردهمایی کارشناسان به انجام می‌رسد. جست‌وجوی تفاهم و اجماع ضروری است. در داوری برای اقدام‌ها، باید حالات گوناگونی در نظر گرفته شوند که به هدف بررسی بستگی دارند. «سیاست» مجموعه‌ی وزن‌هایی است که به معیارها داده می‌شود و به این اعتبار، می‌توان سیاست‌های گوناگونی را تعریف کرد. به ازای هر سیاست جمع یا میانگین وزنی، نمرات گزینه‌ها حساب می‌شود. بدین ترتیب، جدول نیمرخ رتبه‌بندی مقایسه‌ای گزینه‌ها بر حسب سیاست‌ها تنظیم می‌شود. خطر (ریسک) ناشی از تحقق نیافتن مفروضات یا وجود فرضیه‌های متناقض بررسی می‌شود و از این رهگذر، استواری نتایج محک می‌خورد (-*Towfigh, 2013:656*). لازم به ذکر است که استراتژی‌ها به صورت برونزا و خارج از این مدل توسعه داد می‌شود.

گام هشتم: تدوین استراتژی‌ها متناسب با آینده‌های مطلوب، چشم‌انداز و اهداف بلندمدت

می‌باشد. زیرا لازمه انجام این آزمون این است که داده‌ها دارای توزیع نرمال باشند یا به عبارتی به صورت منحنی نرمال توزیع شده باشند.

جدول ۵: جدول آزمون تی برای سوال‌های ابعاد پنج‌گانه اعتبارسنجی مدل

متغیر مورد بررسی	میانگین	اختلاف میانگین (ملاک: ۳)	درجه آزادی	انحراف معیار	آماره تی	سطح معناداری
استفاده از مدل برای تعامل و تفاهم در مورد سناریونگاری	۳.۷۰۰	۰.۷۰۰	۱۶	۰.۸۰۱۳۱	۳.۹۰۷	۰.۰۰۱
ترجیح دادن استفاده از مدل نسبت به استفاده از شهود و قضاوت مدیریتی	۴.۰۰۰	۱.۰۰۰۰	۱۶	۰.۷۹۴۷۲	۵.۶۲۷	۰.۰۰۰
قابل استفاده بودن مدل در عرصه عمل	۳.۶۵۰	۰.۶۵۰۰	۱۶	۰.۹۸۸۰۹	۲.۹۴۲	۰.۰۰۸
پاسخ به عدم قطعیت محیطی و آینده-نگاری مناسب سیستم	۳.۹۰۰	۰.۹۰۰	۱۶	۰.۹۱۱۹۱	۴.۴۱۴	۰.۰۰۰
استفاده از مدل برای سناریونگاری سیستم در شرایط عدم قطعیت	۳.۹۰۰	۰.۹۰۰	۱۶	۰.۷۱۸۱۹	۵.۶۰۴	۰.۰۰۰
بعد کاربردی بودن (نتیجه‌گیری کلی)	۳.۸۲۰	۰.۸۲۰	۱۶	۰.۳۲۸۸۸	۱۰.۹۵۳	۰.۰۰۰
توانایی مدل در تبدیل فرآیند پیچیده سناریونگاری با رویکرد بررسی رفتار بازیگران به مراحل ساده و قابل درک	۴.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱۶	۰.۶۴۸۸۹	۶.۸۹۲	۰.۰۰۰
قابل فهم بودن مدل در عین تازگی و نو بودن	۳.۹۵۰	۰.۹۵۰۰	۱۶	۰.۶۸۶۳۳	۶.۱۹۰	۰.۰۰۱
ارائه و یاد دادن مدل با صرف هزینه و زمان منطقی	۳.۹۵۰	۰.۹۵۰۰	۱۶	۰.۸۸۷۰۴	۴.۷۹۰	۰.۰۰۰
کامل بودن مدل در عین سادگی	۳.۹۰۰	۰.۹۰۰۰	۱۶	۰.۷۸۸۰۷	۵.۱۰۷	۰.۰۰۲
وجود توازن مناسب بین خلاصگی و جامعیت مدل	۳.۸۵۰	۰.۸۵۰۰	۱۶	۰.۸۱۲۷۳	۴.۶۷۷	۰.۰۰۰
بعد سهولت و سادگی مدل (بعد کلی)	۳.۹۲۰	۰.۹۲۰	۱۶	۰.۵۶۲۹۸	۷.۳۸۸	۰.۰۰۰
داشتن تمام موضوعات مؤثر بر آینده‌نگاری سیستم	۳.۷۰۰	۰.۷۰۰۰	۱۶	۰.۹۲۳۳۸	۳.۳۹۰	۰.۰۰۳
کامل بودن مدل در عین سادگی	۳.۶۵۰	۰.۶۵۰۰	۱۶	۰.۸۱۲۷۳	۳.۵۷۷	۰.۰۰۲
عدم وجود بخش اضافه و غیرمفید در مدل	۳.۵۰۰	۰.۵۰۰۰	۱۶	۱.۰۵۱۳۱	۲.۱۲۷	۰.۰۴۷
توازن مناسب بین خلاصگی و جامعیت در مدل	۳.۶۵۰	۰.۶۵۰۰	۱۶	۱.۰۸۸۹۴۲	۲.۶۶۸	۰.۰۱۵
بعد جامعیت و مانعیت مدل (نتیجه‌گیری کلی)	۳.۶۲۵	۰.۶۲۵۰	۱۶	۰.۶۱۵۰۵	۴.۵۴۴	۰.۰۰۰
منطقی بودن تقدم و تأخر عناصر مدل	۳.۸۰۰	۰.۸۰۰۰	۱۶	۰.۸۹۴۴۳	۴.۰۰۰	۰.۰۰۱
رهنمون شدن به سناریونگاری سیستم در اثر طی کردن گام‌های مدل	۳.۹۵۰	۰.۹۵۰۰	۱۶	۰.۹۴۴۵۱	۴.۴۹۸	۰.۰۰۰

۰.۰۰۴	۳.۲۴۰	۰.۷۵۹۱۵	۱۶	۰.۵۵۰۰	۳.۵۵۰۰	سازماندهی گام‌های مدل در یک نظم منطقی
۰.۰۰۰	۸.۱۵۹	۰.۴۲۰۲۵	۱۶	۰.۷۶۶۶۷	۳.۷۶۶۶۷	بعد صحت و درستی (نتیجه‌گیری کلی)
۰.۰۰۰	۴.۶۶۰	۰.۸۵۲۲۴	۱۶	۰.۸۰۰	۳.۸۰۰	قابل فهم بودن مدل در عین تازگی
۰.۰۰۰	۴.۷۲۳	۰.۱۹۷۳۵	۱۶	۰.۹۰۰	۳.۹۰۰	نوآوری و عدم تشابه این مدل با مدل‌های دیگر
۰.۰۰۷	۳.۰۴۰	۰.۸۸۲۵۸	۱۶	۰.۶۰۰	۳.۶۰۰	عدم وجود ابزار مشابه در گذشته برای کاربری
۰.۰۰۰	۶.۰۹۰	۰.۵۶۲۹۹	۱۶	۰.۷۶۶۶۷	۳.۷۶۶۶۷	بعد نوآوری (نتیجه‌گیری کلی)
۰.۰۰۰	۴.۲۹۲	۰.۸۳۳۵۱	۱۶	۰.۸۰۰	۳.۸۰۰	کاربردی و مفید بودن مدل با توجه به عدم قطعیت‌های موجود در مراکز آموزش آینده‌پژوهی

منبع: یافته‌های محقق

با توجه به آزمون تی برای سوال‌های ابعاد پنج‌گانه اعتبارسنجی مدل، و در نظر داشتن این نکته که نرم‌افزار SPSS آزمون‌ها را به صورت دو طرفه انجام می‌دهد، بنابراین چون مقدار سطح معناداری (Sig) برای تمامی سؤالات کوچکتر از مقدارخطا (۰.۰۵) می‌باشد، لذا اختلاف میانگین برای تمامی سؤالات معنادار می‌باشد، با مراجعه به ستون آماره میانگین محاسبه شده که تمامی مقادیر بزرگتر از عدد ۳ را نشان می‌دهند، می‌توانیم نتیجه گرفت که: در سطح اطمینان ۰.۹۵ همه ابعاد پنج‌گانه اعتبارسنجی مدل در سطح بالاتر از متوسط (میانگین ۳) ارزیابی می‌شود.

نتیجه‌گیری

جهان معاصر عرصه تحولات شگرف و پویایی شتابنده است. تغییرات چنان غافل‌گیرکننده و برق‌آسا از راه می‌رسند که کوچکترین کم‌توجهی به آن می‌تواند به بهای گزاف غافلگیری راهبردی در همه عرصه‌های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تمام شود. در این محیط سرشار از تغییر و بی‌ثباتی، و آکنده از عدم قطعیت‌ها، تنها رویکرد و سیاستی که احتمال کسب موفقیت بیشتری دارد، تلاش برای معماری آینده است. اگرچه این تلاش همواره با خطرپذیری فراوان قرین بوده است. به هر حال پذیرش این مخاطره به مراتب عاقلانه‌تر از نظاره‌گر بودن تحولات آینده است (Zali & Zamanipour, 2015: 2). اثربخشی مناسب تصمیم‌سازی‌های امروز در ارتباط کامل با شناخت وضعیت آینده و نحوه رویارویی برنامه‌ریزان با آن است (Shearer, 2005: 67). شناخت دقیق‌تر وضعیت آینده نیز در گرو کاربری روشی مناسب برای کشف آینده است. امروزه با روش‌های سنتی

برنامه‌ریزی، از جمله برون‌یابی روند گذشته، تولید آینده‌نگری‌های قابل اعتماد در میان مدت و بلندمدت بسیار بعید به نظر می‌رسد (Goodwin & Wright, 2001:1). واقعیت این است که برنامه‌ریزی برای آینده بر اساس نیازهای فعلی، یا کمبودهای خدماتی وضع موجود، چارچوب توسعه مناسبی جهت حضور موفق در جهان آینده نیست و برای ایفای نقش در آینده، ضرورت دارد به طور جدی پیش‌رسان‌های توسعه و تحولات آینده بر اساس کلان‌روندها^۱ سناریوسازی شده و متناسب با قابلیت‌ها و توانمندی‌های جامعه به واکاوی مسائل چالش برانگیز و برنامه‌ریزی برای حضور موفق در آینده اقدام شود. به مفهوم دیگر، امروزه متون نظری برنامه‌ریزی از مفاهیم پیش‌بینی و آینده‌نگری عبور کرده، و به حوزه آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری که وظیفه‌اش معماری آینده است، رسیده است (Zali & Zamanipour, 2016: 2). یکی از ابزارهای مناسب معماری آینده در شرایط عدم قطعیت و در شرایطی که دنیای پیش روی ما مملو از شگفتی‌سازهای مختلف است، برنامه‌ریزی سناریومبنا است. برنامه‌ریزی بر پایه سناریو، روشی نظام‌مند برای تفکر خلاقانه درباره‌ی آینده‌های نامشخص و ممکن است (Peterson et al, 2003: 359). با وجود آنکه ما امروزه شاهد توجه رو به گسترشی به تکنیک سناریو هستیم، اما متأسفانه، اکثراً سناریو را معادل روش شبکه جهانی کسب و کار (GBN) که توسط پیر واک در دهه ۷۰ ایجاد شد و توسط شوارتز (۱۹۹۱) در هنر دیدگاه بلندمدت و وندرهیجن (۱۹۹۶) در سناریوهای هنر مکالمات استراتژیک به شهرت رسید، می‌دانند. محققانی نظیر میل (۲۰۰۳)، این روش را “استاندارد طلایی ایجاد سناریو مشترک می‌خوانند”، اما بایستی توجه کرد که شیوه‌ها و تکنیک‌های بسیار زیادی وجود دارند که تحت واژه سناریو قرار می‌گیرند تا جایی که میل (۲۰۰۳) بیان می‌دارد “حل ابهام در تعاریف و روش‌های سناریو، اولین مرحله لازم برای آوردن ارزش تفکر و توسعه به مخاطبان گسترده‌تر است. تصمیم‌گیرندگان اهمیت درک این مسئله را تشخیص داده‌اند که چه کسی تحت تأثیر تصمیمات و اقدامات اتخاذ شده توسط آنها قرار دارد و چه کسی قدرت تأثیرگذاری بر نتایج آنها (یعنی ذینفعان) را دارد (Freeman, 2010). اگرچه این یک گام اولیه حیاتی در هر فعالیت مشارکتی است، اما در عمل اغلب بازیگران بر اساس یک مبنای سست و موقتی شناسایی و انتخاب می‌شوند. این مسئله امکان زیادی برای به حاشیه راندن گروه‌های مهم، منحرف ساختن نتایج و به خطر انداختن اعتبار بلندمدت و پشتیبانی از فرایند دارد. به این دلیل، علاقه به مجموعه‌ای از

روش‌ها که می‌توانند برای تحلیل بازیگر به کار روند، افزایش یافته است. ما تحلیل بازیگر را به صورت فرایندی تعریف می‌کنیم که: (۱) جنبه‌های یک پدیده اجتماعی و طبیعی را تعریف می‌کند که تحت تأثیر یک تصمیم یا اقدام قرار دارند؛ (۲) افراد، گروه‌ها و سازمان‌هایی را شناسایی می‌کند که تحت تأثیر تصمیمات قرار داشته و یا می‌توانند بر آن بخش‌های پدیده تأثیر بگذارند (این مسئله می‌تواند شامل نهادها و نسل‌های آینده باشد)؛ و (۳) اولویت این افراد و گروه‌ها برای مشارکت در فرایند تصمیم‌گیری را مشخص می‌نماید (Reed et al, 2009). تحلیل بازیگر به طور فزاینده‌ای با طیف وسیعی از سازمان‌ها در بسیاری از زمینه‌های متفاوت شهرت یافته است و در رشته‌های مختلف نظیر مدیریت کسب‌وکار، توسعه و مدیریت منابع طبیعی، مدیریت استراتژیک، مدیریت پروژه و ... کاربردهای گسترده‌ای دارد. امروزه سیاست‌گذاران، سازمان‌های دولتی و غیردولتی، کسب‌وکارها و رسانه‌ها از آن استفاده می‌کنند (Goodwin & Wright, 2006). اما نکته قابل توجهی که این موضوع را درخور تحقیق می‌نماید، غفلت محققان آینده‌پژوهی نسبت به مسئله تحلیل بازیگران در فرآیند سناریونویسی می‌باشد، زیرا در شرایطی که با طیف گسترده‌ای از روش‌های تحلیل بازیگر مواجه هستیم و نویسندگان نظیر دونالدسون و پرستون^۱ (۱۹۹۵) و استونی و وینستالی^۲ (۲۰۰۱) معتقد به وجود ابهام گسترده در ادبیات تحلیل بازیگران به علت گستردگی آن هستند، در نتیجه این امر اطلاعات بسیار کمی در رابطه با چگونگی، زمان و چرایی موثر بودن کارکرد آن‌ها وجود دارد. در واقع این مقاله سعی داشت تا با استفاده از روش فراترکیبی، چارچوب فرآیندی مناسبی را برای اجرای مطالعات سناریونگاری پیشنهاد دهد. بدین منظور چارچوب‌های سناریونگاری ارائه شده توسط پژوهشگران و صاحب‌نظران این حوزه بررسی و چارچوب جدیدی برای مطالعه سناریونگاری به دست آمد. تفاوت چارچوب ارائه شده با دیگر چارچوب‌ها، در نظر گرفتن رفتار بازیگران کلیدی و ارائه گزینه‌های استراتژیک جهت خط‌مشی‌گذاری می‌باشد.

1-Donaldson & Preston

2-Stoney & Winstanley

References

- 1-Abbasi Shakhkouh, K., Soltani Delgosha, M., Vahidyan, M., Abdollahi, A. (2008). Provide a process framework for Futurism based on the Metro-system approach. *Journal of Management Science of Iran*. 3 (11): 45-72 (In Persian)
- 2-Balasubramanyam, V.N. (2006), Foreign Direct Investment and Growth in EP and US Countries, *Economic Journal*, 106(2): 92-105.
- 2-Bazargan, A. (2010). Introduction to Qualitative and Mixed Research Methods: Common Approaches in Behavioral Sciences. Tehran: Didar. (In Persian)
- 3-Beheshti, M. B., and Zali, N., (2011). Identification of key regional development factors with scenario-based planning approach, case study: East Azarbaijan Province, *Quarterly Journal of Space Planning and Management (Lecturer in Humanities)*. 15 (1): 56-78. (In Persian).
- 4-Belali, M. (2012). Identifying the key factors affecting the future of the organization by analyzing the interactions of trends. *Journal of Research in Communication*, 8(71): 9-22 (In Persian)
- 5-Bekelz, W. (2003). Foundations of Futures Studies: Human Science for a New Era: History, Purposes.
- 6-Bezold., C (2010). Lessons from using scenarios for strategic Foresight. *Technol Forecast Soc Change*. 77(5):151-173.
- 7-Bishop, P; Hines, A; Collins, T; (2007); The current state of scenario development: an overview of techniques; foresight; 9(1): 5-25
- 8-Bradfield, R. Wright, G. Burt, G. Cairns, G. and Van Der Heijden, K. (2005), The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning, *Futures*, 37(4): 795-812
- 9-Brugha, R., Varvasovsky, Z., (2000). Stakeholder analysis: a review. *Health Policy and Planning*, 15(4): 239-246.
- 10-Chambers, R. (1997). Whose reality counts?: putting the first last. Intermediate Technology Publications Ltd (ITP). Checkland, P., 1981. *Systems Thinking, Systems Practice*. John Wiley, Chichester.
- 11-Dator, J. (1988). The futures lies behind! Thirty years of teaching futures studies. *American behavioral scientist*, 9(3): 298-319
- 12-Fraser, E., Hubacek, K., (2007). The challenge of land use change: international In: Steininger, K., Cogoy, M. (Eds.), *The Economics of Sustainable Development: International Perspectives*. Edward Elgar, Cheltenham.
- 13-Freeman, R. E. (2010). *Strategic management: A stakeholder approach*. Basic Books, New York.

- 14-Friedman, A., Miles, S., (2006). Stakeholders: Theory and Practice. Oxford University Press, Oxford.
- 15-Frooman, J., (1999). Stakeholder influence strategies. *Academy of Management Review* 24(5): 191–205.
- 16- Godet, M. (2006). Creating Futures: Scenario planning as a Strategic Management Tool, France, Economica publish.
- 17-Godet, M., Roubelat, F. (1996): Creating the future: The use and misuse of scenarios, in: Long Range Planning. 29(2): 25-39
- 18-Godet, M., Durance, Ph. & Gerber, A. (2008). Strategic Foresight La Prospective Use and Misuse of Scenario Building. Paris, LIPSOR Working Paper (#10).
- 19-Goodwin, P. & Wright, G. (2001). Enhancing strategy evaluation in scenario planning: a role for decision analysis, *Journal of management studies*, 38(1): 1- 16.
- 20-Gordon, T. (1994). Cross-impact matrix: An Illustration of their Use for Policy Analysis, *Futures*.
- 21-Heinecke, A. Schwager, M. (1995): Die Szenario-Technik als Instrument der strategischen Planung, Braunschweig.
- 22-Heger, T., Rohrbeck, R., (2012). Strategic foresight for collaborative exploration of new business fields, *Technological Forecasting & Social Change* 16(3): 819–831
- 23-Heinecke, A., Schwager, M. (1995): Die Szenario-Technik als Instrument der strategischen Planung, Braunschweig.
- 24-Hopkins, D., & Massy, W. (1981). Planning models for colleges and universities. Stanford: Stanford University Press.
- 25-Inayatullah, S. (2007). Questioning the Future, Tamkang University, Taiwan
- Slaughter, Richard. 1996. *New Thinking for a New Millennium*. Routledge & London and New York.
- 26-Johnson, N., Lilja, N., Ashby, J. A., & Garcia, J. A. (2004.). The practice of participatory research and gender analysis in natural resource management. In *Natural Resources Forum*, Blackwell Publishing Ltd. 28(3): 189-200
- 27-Lashkarbloqi, M. (2013). Designing a Process Model Developing a Persistent Strategy in Uncertainty Using Structural Interpretative Modeling. Doctoral dissertation, Faculty of Management, Shahid Beheshti University. (In Persian)
- 28-Leeflang, R., & Postma, T. (2000). Strategic learning with scenarios. *European Management Journal*, 15(6):633-647

- 29-Lindgren, M. (2003). Scenario Planning: the link between future and strategy, palgrave macmillan.
- 30-Little, J. (1970). A scenario construction process. Journal of Requirements Engineering, 5(1): 38-61.
- 31-Millett, S. (2003), The future of scenarios: challenges and opportunities, Strategy & Leadership. 31(2): 16-24.
- 32-Millett, S. The future of scenarios: challenges and opportunities, Strategy and Leadership. 32 (2):16-24
- 33-Miles, L., & Keenan, M. (2003). Organising a Technology Foresight Exercise”, *Technology Foresight for Organizers*, Ankara, Turkey.
- 34-Mietzner, D., & Reger, G. (2004). Scenario Approaches: history, differences, advantages and disadvantages. In EU-US Seminar: New Technology Foresight, Forecasting and Assessment Methods, Seville, 24(3): 41-43.
- 35-Nazemi, A., Ghadiri, R. (2006). Foresight from concept to run. New Industries Center, Tehran.
- 36-Nazemi, A., Nouri, H., Khorrami, M. A. and Samadi, H. (2017). Iran scenarios in 2017. Journal of Strategic Studies in Public Policy. 7(22): 145-155.
- 37-Peterson, GD., Cumming, GS. & Carpenter, S. R. (2003). Scenario planning: a tool for Conservation in an Uncertain World, Conservation biology, 17(2): 358- 366.
- 38-Prell, C., Hubacek, K., Reed, M.S., Burt, T.P., Holden, J., Jin, N., Quinn, C., Sendzimir, J., Termansen, M., (2007). If you have a hammer everything looks like a nail: ‘traditional’ versus participatory model building. Interdisciplinary Science Reviews. 32(5), 1-20
- 39-Rabbani, Taha (2012). Application of Future Studies Approach and Strategic Thinking in Urban Development Planning. Master's Thesis, Faculty of Geography, University of Tehran (In Persian).
- 40-Reed, M. S., Graves, A., Dandy, N., Posthumus, H., Hubacek, K., Morris, J., ... & Stringer, L. C. (2009). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource
- 41-Robertson, R. (2007). Anticipatory Systems in Retrospect and Prospect. In Facets of Systems Science. 45(6): 537-557
- 42-Schoemaker, P.J.H. (1995). Scenario planning: a tool for strategic thinking. Sloan Management Review, 36(2). 25-40.
- 43-Shearer, B.R. (2005). Foresight in science and technology. echnology Analysis & Strategic Management, 7(2), 56-132.

- 44-Schwartz, P. (1996). The art of the long view: paths to strategic insight for yourself and your company. Broadway Business.
- 45-Schwab, P., Cerutti, F., Von Reibnitz, C. (1999): Foresight-using scenarios to shape the future of agriculture research, in: Foresigh. 5(4): 55-64.
- 46-Shakoori, Sh., Bonyadi Naeini, A. (2016). Future scenario of the male industry of applied programmers in Iran with a futuristic approach. Quarterly Journal of Technology Development Management. 3(3):111-139.
- 47-Stoney, C., & Winstanley, D. (2001). Stakeholding: confusion or utopia? Mapping the conceptual terrain. Journal of Management studies, 38(5), 603-626.
- 48-Towfiq, F., (2013). Planning in Iran and its future prospects. Institute of Management and Planning in Iran. Tehran (In Persian).
- 49-Van der Heijden, K. (1996), Scenarios: The Art of Strategic Conversation, John Wiley & Sons, New York.
- 50-Weimer-Jehle, W. (2006). Cross impact (CIB), Science Direct, Technological forecasting & social change, 73(4): 102-127.
- 51-Yama Kawa & et al, (2012). Critical factors for the expansion of broadband in developing countries: The case of Peru, Telecommunications Policy. 36 (2): 560-570
- 52-Zali, N. (2009). A prospective regional development with a scenario planning approach (case study: East Azarbaijan Province), Ph.D., Faculty of Humanities and Social Sciences, Tabriz University (In Persian).
- 53-Zali, N., Zamanipour, M. (2016). Presentation and implementation of a new model for scenario planning in the regional planning (Case study: Mazandaran province). Geography and Urban Development, 18(3): 1-24. (In Persian).
- 54-Zali, N., Sajjadi, S. A. (2018). Identification of Key Factors Affecting Regional Development (Case Study: Kohgiluyeh and Burj-Ahmad Province). Regional Planning Schedule. 7 (26): 25-40. (In Persian)
- 55-Zare Mirkabad, A. (2016). Providing a Supportive Approach to Developing a Perspective-Based Scenario (Case Study: Iran's Aeronautical Industry, 1404). Doctoral dissertation, Faculty of Management, University of Tehran. (In Persian)