



Urmia University



## Journal of Geography and Regional Future Studies

Vol 1, No 1, Summer 2023

Online ISSN: 2981-118X

<https://grfs.urmia.ac.ir/>

### Approaches and methods of futurology and scenario planning in urban and regional planning

Ahmad Aftab<sup>1</sup>

1- Ph.D. in Geography and Urban planning, Urmia University, Urmia, Iran.

#### Article info

**Article type:**  
Theoretical Article

**Received:**  
2023/06/15

**Accepted:**  
2023/08/16

**pp:**  
82-107

**Keywords:**  
Interdisciplinary  
science,  
Futurology,  
Scenarios,  
Approaches,  
Methods,  
Urban planning.

#### Abstract

Current problems of urban planning, the lack of detailed knowledge about the future of cities and issues; If today is the result of foresight in the past; After numerous bugs in the way of planning and urban planners in the past for the future of our understanding of the time there. This show that the futurology as an interdisciplinary science of urban planning necessary to develop a special place that marks the future prospects of urban planning and Scenario can be a powerful tool among the methods futurology by understanding the driving forces and uncertainties, in the form of multiple stories of the future, helping to clarify the future ambiguous space for planning and decision making. This paper is in the field of interdisciplinary with the fundamental approach has Analytical-descriptive and Tries with library studies and documents review the futurology studies paradigms in the levels of ontology, epistemology and methodology. Then, to clarify the concepts and structures of thought in the field, Analyze the Tools and methods of Futurology and scenario And by providing A model combination of Futurology methods In order to create harmony between the various methods, Provide Possibility of using target them In various research position for researchers.



**Citation:** Aftab, A. (2023). Approaches and methods of futurology research and scenario planning in urban and regional planning. *Journal of Geography and Regional Future Studies*, 1(1), 82-107.



© The Author(s).

**Publisher:** Urmia University.

DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2023.121360>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1402.1.1.6.0>

## Extended Abstract

### Introduction

Both urban planning and futurology are basically related to the future. Each of these two activities deals with ambiguous, multifaceted and controversial issues, with complex and uncertain results. The increasing desire for globalization along with the preservation of national, ethnic and cultural characteristics and many other factors in cities and metropolises shows that in this environment of change, instability and uncertainties, the only approach and policy that is likely to achieve more success is the effort for "architecture of the future". The main obstacle to urban and regional development in Iran is related to its planning system. The structure of increasing centralization and the dominance of the planning procedure from top to bottom, sectoralism, lack of planning culture at managerial levels, lack of legal bases, dependence on oil revenues, lack of data and information sources, lack of necessary and desirable foundations in order to attract participation of people and the private sector, the weakness of the programs and the lack of expert staff in the planning system have been among the features of this planning system. Moreover, the lack of a suitable urban governance approach as well as the lack of understanding or weak understanding of its importance and necessity in establishing a desirable management and planning system has intensified these shortcomings. Therefore, the rapid increase of transformations and the successive emergence of new problems in cities and regions, the inefficiency of methods based on prediction and the weakness of the urban planning system in solving urban problems is one of the challenging topics in the field of future urban management in Iran. There is a consensus among the experts on the improper functioning of this system, but there is also a difference of opinion regarding the proposed solution. The lack of a forward-looking view in the urban

development system is considered one of the main factors of the weakness of the urban planning system. Meanwhile, "futurology" as an interdisciplinary science is considered one of the most key and fundamental tools of the age of information and knowledge.

### Methodology

According to the approach governing the research and considering the nature of the research which is "theoretical knowledge" and "fundamental approach", the research method of the article is "descriptive-analytical". In this regard, the research problem was explained by using authentic local and foreign documents and sources, and the paradigm of future studies are examined in the form of five paradigms of positivism, post-positivism, measurement, constructivism and participation. Moreover, the differences and similarities of these paradigms were discussed at the levels of ontology, epistemology and methodology. The tools and methods of futurology are analyzed by explaining the concepts and intellectual structures of this field, and by presenting a hybrid model of futurology methods in order to create harmony between different methods, the research provides the possibility of their purposeful usage for urban planning researchers. Considering that, among futurology research methods, scenario writing is one of the most widely used methods according to many experts of the field, the concept of scenario and the classification of scenarios are utilized. An overview of the background and the way the scenario drawing method was formed and its origin, as well as various types of scenario categories are presented in order to gain a better understanding of the position of this method in futurology.

### Results and discussion

Futurists such as Wendell Bell, Enayatullah, Tapio, Hinatanen, Guba and Lincoln have presented different typologies of research paradigms in future studies.

Among the existing paradigms, one of the most comprehensive typologies in the futurology paradigm was presented by Voros, which is considered in this article. From his point of view, positivism, post-positivism, critical theory and its types or measurement, constructivism and participation are considered five main paradigms in research. These paradigms are distinguishable from the answers they have for some basic questions. The answer to the questions of the three main dimensions of each paradigm, i.e., ontological, epistemological, methodological and the fourth dimension, i.e., the cognitive value, determines the boundaries of the paradigms. The ontological question deals with the nature of reality and the epistemological question considers the nature of knowledge. The methodological question is aimed at answering the concern of how the researcher can get what he needs to know. Cognitive value also seeks to answer the question that asks what is intrinsically valuable. In this regard, a wide range of techniques and methods are used in future research. Some of these methods have been created by futurologists, and others have been taken from other sciences and used in future studies. The number of techniques and methods used in future research is different in various sources and is estimated to be between 30 and 50 cases. These methods are usually categorized from different aspects by experts. Among future research methods, scenario writing is one of the most widely used methods and according to many future research experts, it is one of the hypothesis-based methods, and also one of the most effective methods available for predicting distant futures and in conditions where there are many uncertainties in the system. Nowadays, the methods and methodologies of scenario writing have expanded so much that we notice confusion in all kinds of methodologies. The reason for this confusion is the daily evolution of these methods and the creation of new methods.

These differences have manifested themselves in definitions, characteristics, principles and methods. The presence of confusion causes reluctance towards scenario writing. Meantime, by classifying these methods, it is possible to create a harmony between the various methods in order to remove the ambiguity and confusion in this field.

### Conclusion

Futuristic science, as a new paradigm in long-term and collaborative planning, has influenced many fields of contemporary humanities, and in this vein, urban planning has used the foundations and methods of this field in line with modern issues and can use future research as a new paradigm to complete the historical process of its development. In this regard, the aim of the current research is to examine the approaches and methods of future research with an emphasis on the scenario writing method. The main research paradigms proposed in futurology include positivism, post-positivism, measurement, constructivism, and partnership. These paradigms are distinguished through their differences in the three dimensions of ontology, epistemology and methodology. Also, the different characteristics of these paradigms make the boundaries of the paradigms more precise from the point of view of the research goal, the position of the researcher, the nature of knowledge and the accumulation of knowledge. The techniques and methods used in future research are related to these paradigms. Knowing this relationship is important for choosing the appropriate methods and techniques to conduct research about the future. Future research includes a wide range of studies and methods, and therefore it is defined as a multidisciplinary field. Meanwhile, scenario is one of the most practical future research tools, and based on Popper's studies in research called "How to choose the methods of futurology", the scenario method with 372 cases stands in

the third place among the future research methods; moreover, based on Amiri et al.'s studies on "methods used in future-research" in 800 projects, it has been introduced as one of the most widely used methods. It can be said that there are different types of scenarios in order to identify the general lines of the future. Different types of scenarios can be important tools for transferring, learning, comparing and creating techniques for future research. In this research, the purpose of categorizing the types of scenario writing methods is to use different experiences to help the executors of future research projects to review the types of methods and to know the environmental and internal conditions of their problem well, therefore to choose the least expensive method.

### **Funding**

There is no funding support.

### **Authors' Contribution**

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

### **Conflict of Interest**

Authors declared no conflict of interest.

### **Acknowledgments**

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.

### رویکردها و روش‌های آینده‌پژوهی و سناریونگاری در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای

احمد آفتاب<sup>۱</sup>

۱- دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<b>نوع مقاله:</b> مقاله نظری	مشکلات کنونی برنامه‌ریزی شهری، ناشی از عدم شناخت دقیق آینده شهرها و مسائل مربوط به آن است. اگر وضعیت امروز جامعه نتیجه آینده‌نگری زمان گذشته بوده پس اشکالات عدیده‌ای در شیوه برنامه‌ریزی و نحوه شناخت ما از آینده در گذشته برای برنامه‌ریزان شهری آن زمان وجود داشته است. این موضوع نشان می‌دهد که آینده‌پژوهی به عنوان یک علم فرارشته‌ای در فرایند برنامه‌ریزی شهری و شهرسازی جایگاه ویژه‌ای دارد که ضرورت تدوین چشم اندازهای آینده برنامه‌ریزی شهری را رقم می‌زند و سناریونگاری به‌عنوان یک ابزار قوی در میان روش‌های آینده‌پژوهی می‌تواند با درک نیروهای پیشران و عدم قطعیت‌ها، در قالب روایت داستان‌های چندگانه از آینده، کمک زیادی برای روشن شدن فضای مبهم آینده برای برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران باشد. این مقاله در عرصه فرارشته‌ای با رویکرد بنیادی دارای جهت‌گیری توصیفی - تحلیلی می‌باشد و با مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی تلاش دارد پارادایم‌های آینده‌پژوهی را در سطوح هستی‌شناسی، معرفت‌شناسی و روش‌شناسی بررسی نماید. سپس، با تبیین مفاهیم و ساختارهای فکری این حوزه، ابزارها و روش‌های آینده‌پژوهی و سناریونگاری را واکاوی کرده و با ارائه یک مدل ترکیبی از روش‌های آینده‌پژوهی در جهت ایجاد هماهنگی بین روش‌های گوناگون، امکان به‌کارگیری هدفمند آن‌ها در موقعیت‌های تحقیقاتی مختلف برای پژوهشگران فراهم کند.
<b>دریافت:</b> ۱۴۰۲/۰۳/۲۵	
<b>پذیرش:</b> ۱۴۰۲/۰۵/۲۵	
<b>صص:</b> ۱۰۷-۸۲	
<b>واژگان کلیدی:</b> دانش فرارشته‌ای، آینده‌پژوهی، سناریونگاری، رویکردها، روش‌ها، برنامه‌ریزی شهری.	

**استناد:** آفتاب، احمد. (۱۴۰۲). رویکردها و روش‌های آینده‌پژوهی و سناریونگاری در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای. فصلنامه جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای، ۱(۱)، ۱۰۷-۸۲.

ناشر: دانشگاه ارومیه.

© نویسنده‌گان



DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2023.121360>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1402.1.1.6.0>



## مقدمه

برنامه‌ریزی شهری و آینده‌پژوهی هر دو اصولاً به آینده مرتبط‌اند. هر کدام از این دو فعالیت به موضوعات مبهم، چندوجهی و بحث‌برانگیز می‌پردازند که نتایج این موضوعات پیچیده و نامشخص است (Ratcliffe & Krawczyk, 2011: 10). دو رخداد شهری شدن جهان و ظهور شهرهای جهانی از آثار و تبعات زندگی در دهه‌های اخیر است. امروزه رشد بی‌اندازه شهرها و تمرکز امکانات و خدمات در این مراکز منجر شده که نزدیک به دوسوم جمعیت جهان در محیط‌های شهری زندگی نمایند. تجمع گسترده جمعیت در مراکز شهری منجر به بروز مسائل و مشکلات زیادی در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، زیست‌محیطی و کالبدی در شهرها شده است علاوه بر این‌ها، هجوم گسترده جمعیت فقیر و اغلب مهاجر در شهرها منجر به شکننده و آسیب‌پذیر بودن محیط‌های شهری در برابر انواع مخاطرات انسانی و طبیعی شده و این فرآیند عملاً دولت‌ها را از توانایی مالی و فنی کافی برای رفع آن برخوردار عاجز کرده است (Miao, 2011: 182). تمایل روزافزون به جهانی‌شدن به همراه حفظ ویژگی‌های ملی، قومی و فرهنگی و بسیاری از عوامل دیگر در شهرها و کلان‌شهرها نشان می‌دهد که در این محیط سرشار از تغییر و بی‌ثباتی و آکنده از عدم قطعیت‌ها، تنها رویکرد و سیاستی که احتمال کسب موفقیت‌های بیشتری دارد تلاش برای «معماری آینده» است، اگرچه این تلاش همواره با خطرپذیری فراوان قرین بوده است؛ اما به‌رحال پذیرش این مخاطره به‌مراتب عاقلانه‌تر از نظاره‌گر بودن به تحولات آینده است (Zali & Zamanipoor, 2015: 2). اصلی‌ترین مانع توسعه شهری و منطقه‌ای در کشور ایران به‌نظام برنامه‌ریزی آن برمی‌گردد. ساختار تمرکزگرایی روزافزون و تسلط رویه برنامه‌ریزی از بالا به پایین، بخشی‌نگری، فقدان فرهنگ برنامه‌ریزی در سطوح مدیریتی، فقدان بسترهای قانونی، وابستگی به درآمدهای نفتی، نقصان منابع داده و اطلاعات، نبود بسترهای لازم و مطلوب به‌منظور جلب مشارکت مردم و بخش خصوصی، ضعف برنامه‌ها و کمبود نیروی متخصص در نظام برنامه‌ریزی از جمله ویژگی‌های این نظام برنامه‌ریزی بوده است. به‌علاوه، فقدان رویکرد حکمروایی خوب شهری و همچنین عدم درک و یا درک ضعیف از اهمیت و ضرورت آن در برقراری نظام مطلوب مدیریت و برنامه‌ریزی، این کمبودها را تشدید کرده است؛ بنابراین، افزایش سریع دگرگونی‌ها و ظهور پیچیدگی‌های مسائل جدید در شهرها و مناطق، ناکارآمدی روش‌های مبتنی بر پیش‌بینی و ضعف نظام برنامه‌ریزی شهری در رفع مشکلات شهری یکی از مباحث چالش‌برانگیز در حوزه آینده مدیریت شهری ایران هست. اجماع در عدم کارکرد مناسب این نظام در میان صاحب‌نظران وجود دارد اما در خصوص راهکار پیشنهادی نیز اختلاف نظر به چشم می‌خورد. عدم وجود نگاه آینده‌پژوهانه در نظام توسعه شهری از عوامل عمده ضعف نظام برنامه‌ریزی شهری در نظر گرفته شده است. در این میان، «آینده‌پژوهی» به‌عنوان یک علم میان‌رشته‌ای، در میانه قرن بیستم که پیشرفت‌های علمی و فناورانه از رشد شتابانی برخوردار شده بود و مفهوم علم بزرگ به معنای علم سامان‌دهی شده هدفمند، سنگ‌بنای توسعه شناخته می‌شد، در «اندیشکده رند» در نیروی هوایی آمریکا، پای به عرصه وجود نهاد. بی‌تردید این دانش کلیدی‌ترین و اساسی‌ترین ابزارهای عصر اطلاعات و دانایی به شمار می‌آید. آینده‌پژوهی در زمره دانش و فناوری‌های نرم است و حتی می‌توان آن را به عنوان پیشران و محور فعالیت دیگر ابزارهای نرم قلمداد کرد.

برای سال‌های طولانی برنامه‌ریزی شهری بیشتر بر شکل‌دهی به اشکال فیزیکی شهرها و آماده‌سازی خدمات ضروری تمرکز داشت. فعالیت‌های برنامه‌ریزی شامل مواردی چون بودجه‌بندی، توسعه یا آماده‌سازی زمین، پایه‌گذاری خدمات اجتماعی، مدیریت پروژه و دیگر فعالیت‌های کوتاه‌مدت می‌شد (Cole, 2001: 373). میرس و کیتسوس معتقدند که تأکید شدید بر ابعاد فضایی منجر به نادیده گرفتن بُعد آینده‌نگری می‌شود. علاوه بر این برای مدت‌زمان زیادی برنامه‌ریزان تمایل به استفاده از نقشه‌های کاربری زمین و دیگر روش‌های فضایی برای چشم‌انداز سازی آینده شهرها داشتند. در نتیجه تکنیک‌های برنامه‌ریزی فضایی به‌شدت رشد کردند و در مقابل تکنیک‌هایی مرتبط با ابعاد زمانی برنامه‌ریزی با رکود مواجه شدند. عدم شناخت هوشمندانه آینده در زمان‌های گذشت متأثر از ابزارهای برنامه‌ریزی و نحوه به‌کارگیری آن‌ها در فرایند برنامه‌ریزی است (Myer, 2000: 2). اثربخشی مناسب تصمیم‌سازی‌های امروز در ارتباط کامل با شناخت وضعیت آینده و نحوه رویارویی برنامه‌ریزان با آن است (Shearer, 2005: 67)

<sup>1</sup> Futures study

شناخت دقیق‌تر وضعیت آینده نیز در گرو کاربست روشی مناسب برای کشف آینده است. امروزه با روش‌های سنتی برنامه‌ریزی، از جمله برون‌یابی روند گذشته، تولید آینده‌نگری‌های قابل‌اعتماد در میان‌مدت و بلندمدت بسیار بعید به نظر می‌رسد (Goodwin & Wright, 2001: 1). در این راستا، پژوهش حاضر بر آن است و پنج پارادایم معتبر در آینده‌پژوهی که شامل اثبات‌گرایی، پس‌اثبات‌گرایی، سنجش‌گرایی، برساخت‌گرایی و مشارکتی می‌شود را در سطوح هستی‌شناسی، معرفت‌شناسی و روش‌شناسی بررسی نماید. سپس، موقعیت فنون و روش‌های مختلف آن واکاوی شوند تا با ارائه یک مدل ترکیبی جدید، امکان به‌کارگیری هدفمند آن‌ها در موقعیت‌های تحقیقاتی مختلف برای پژوهشگران فراهم گردد؛ و همچنین باید جایگاه سناریونگاری که به نظر بسیاری از صاحب‌نظران آینده‌پژوهی به‌عنوان یکی از کارآمدترین روش‌های موجود برای پیش‌بینی آینده‌های دور و در شرایطی که عدم قطعیت‌های زیادی در سیستم وجود دارد، می‌باشد در میان این روش‌ها بهتر شناخته شود تا زمینه را برای شناخت بهتر ابعاد و کاربست مناسب این روش فراهم کند.

### مواد و روش پژوهش

با توجه به رویکرد حاکم بر فضای پژوهش و بنا به ماهیت تحقیق که «معرفت‌نظری» و «رویکرد بنیادی» دارد، روش تحقیق مقاله «توصیفی - تحلیلی» می‌باشد. در این راستا، با بهره‌گیری از اسناد و منابع معتبر داخلی و خارجی به تبیین مسئله تحقیق پرداخته شد و پارادایم‌شناسی مطالعات آینده در قالب پنج پارادایم اثبات‌گرایی، پس‌اثبات‌گرایی، سنجش‌گرایی، برساخت‌گرایی و مشارکت‌جویی بررسی شده و تفاوت‌ها و شباهت‌های این پارادایم‌ها در سطوح هستی‌شناسی، معرفت‌شناسی و روش‌شناسی به بحث گذاشته شد. با تبیین مفاهیم و ساختارهای فکری این حوزه، ابزارها و روش‌های آینده‌پژوهی را واکاوی کرده و با ارائه یک مدل ترکیبی از روش‌های آینده‌پژوهی در جهت ایجاد هماهنگی بین روش‌های گوناگون، امکان به‌کارگیری هدفمند آن‌ها در موقعیت‌های تحقیقاتی مختلف برای پژوهشگران برنامه‌ریزی شهری فراهم می‌کند. در ادامه با توجه به اینکه، در بین روش‌ها آینده‌پژوهی، سناریونگاری بنا به اعتقاد بسیاری از صاحب‌نظران آینده‌پژوهی از روش‌های پرکاربرد می‌باشد شناخت مفهوم سناریو و دسته‌بندی انواع سناریو دنبال می‌شود و ضمن مروری بر پیشینه و نحوه شکل‌گیری روش سناریونگاری و خاستگاه آن، انواع دسته‌بندی سناریو ارائه می‌گردد تا شناخت بهتری نسبت به جایگاه این روش در آینده‌پژوهی حاصل شود.

### بحث و ارائه یافته‌ها

#### چارچوب میان‌رشته‌ای برای آینده‌پژوهی

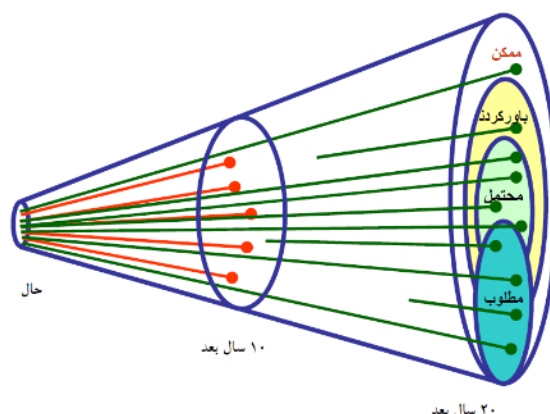
در باب موضوعات اصلی موردتوجه در حوزه آینده‌پژوهی وفاق چندانی وجود ندارد و هرکدام از آینده‌شناسان و متفکران برجسته این حوزه، بر برخی از مؤلفه‌ها تأکید بیشتری داشته‌اند. با وجود این به نظر می‌رسد که مؤلفه‌های زیر در مکتوبات و اندیشه‌های صاحب‌نظران بیشتر نمود دارد: توسعه پایدار، علم و تکنولوژی، انرژی، توسعه تجاری و اقتصادی، جهانی‌شدن، مسائل اجتماعی و سیاسی، تنوع انسانی، دموکراسی، برابری و حقوق بشر؛ زیست‌بوم، محیط و منابع، سلامت و رفاه انسانی، آموزش و ارتباطات، اختلافات و ارزش‌ها، کار، دین، شهرنشینی و مسائل منطقه‌ای، جنگ و جرم، صلح و امنیت، نهادهای انسانی، آگاهی نسبت به آینده، خلاقیت و تأثیرگذاری بر آینده (Marien, 2000). مطالعات و تحقیقات آینده‌پژوهی از آن دسته رشته‌ها است که در حال دگرگون‌سازی قوانین متعارف است و به انواع مسائل و اقدامات دست می‌زند (Slater, 1995: 16). برخی این دگرگونی و تغییر را با توسعه همراه کرده و یکجا به‌عنوان موضوع آینده‌شناسی دیده‌اند «آینده‌پژوهی، یک حوزه تحقیقاتی چند رشته‌ای می‌باشد که به توصیف و توضیح و ارائه دید وسیع به پدیده‌های اجتماعی و فرایندهای تغییر و توسعه حوزه‌های مختلف فعالیت بشر می‌پردازد. برای نمونه، مرکز آینده‌پژوهی فنلاند دارای حوزه‌ای شامل تحولات بنیادی، توسعه روشمند (روش‌شناختی) و تحقیقات کاربردی می‌باشد».

بنابراین، آینده‌پژوهی گرچه بدون تردید از جنبه‌های اجتماعی برخوردار است و در جایگاه یک علم، بیش‌تر رنگ و بوی اجتماعی دارد اما الزاماً فرارشته‌ای و وحدت‌آفرین نیز هست. برای پاسخگویی به نیازهای اطلاعاتی نقش‌آفرینان اجتماعی باید دانش‌های

نامتجانس \_ نظیر دانش‌های زیستی و فیزیکی \_ در قالب بسته‌هایی ترکیبی و کل‌نگر و با طرحی ویژه، بازآرایی شوند؛ به‌گونه‌ای که بتوان از آن‌ها کاملاً متناسب با شرایط معین تاریخی حاکم بر اهداف برنامه‌ریزی بهره گرفت. از این‌رو آینده‌پژوهان، گرچه به شکل انفرادی، (تنها در حوزه‌ای ویژه) متخصص هستند اما در قالب گروه، گستره وسیعی از دانش و اطلاعات را در برمی‌گیرند. آن‌ها به اقتضای اهداف ویژه خود و با تکیه بر شیوه‌های متنوع و پیچیده، از میان تمامی علوم و رشته‌های علمی مختلف، برخی را برمی‌گزینند؛ آینده‌پژوهان، بسیاری از دانش‌های گوناگون را با یکدیگر می‌آمیزند (Bell, 2002). در این رابطه کراوسزیک و راتکلیف، چالش‌های پیش‌روی برنامه‌ریزی شهری را که ضرورت استفاده از رویکرد آینده‌پژوهی را آشکار می‌کند، در موارد زیر خلاصه می‌کند: رقابت بین شهرها و نواحی شهری، موضوعات پایداری، حکومت‌های شهری، بازسازی هویت محلی و ناحیه‌ای (Ratcliffe & Krawczyk, 2011: 6).

### ماهیت و مفهوم آینده‌پژوهی

امروزه در مطالعات مربوط به آینده، واژگان بسیاری به کار می‌برند، واژگان مطرحی همچون «آینده‌پژوهی»، «آینده‌اندیشی»، «قلمرو آینده»، «پیش‌بینی»، «آینده‌نگاری» و «آینده‌شناسی». هر اما یک از این واژگان وابسته و برآمده از تئوری‌ها و پیش‌فرض‌هایی بسیاری از روش‌هایی خاص بهره می‌برند. شاید بتوان آینده‌پژوهی را نام مادر این اصطلاحات دانست (Nazemi & Ghadiri, 2006) آینده‌پژوهی دانش و معرفت شکل بخشیدن به آینده، به شیوه‌ای آگاهانه، عاملانه و پیش‌دستانه است و انسان را از غافل‌گیری در برابر توفان سهمگین تغییرات و پیشرفت‌های سرسام‌آور محافظت می‌کند. در ژاپن میزا، در روسیه پراگنوزیا، در فرانسه پرسپکتیو، در اروپای غربی فورسایت و در سنت آمریکایی فیوچرز استادیس؛ اما همه این‌ها در واقع به معنا و مفهوم آینده‌پژوهی است (Talebi & Ali Nemati, 2018). با آن‌که توصیفات گوناگونی از آینده‌پژوهی به دست آمده است اما وندل بل معتقد به یک کلیت در اهداف آینده‌پژوهی است: «عمومی‌ترین هدف آینده‌پژوهی حفظ و یا بهبود آزادی و رفاه نوع بشر است» (Bell, 2002). آینده‌پژوهی شاخه‌ای از علوم انسانی که با ویژگی‌های انسانی جامعه سروکار دارد، از این‌رو، به مبانی نظری و فلسفی رایج در جامعه بستگی مستقیم دارد. بر این قیاس، آینده‌پژوهی دانشی ارزش‌بنیان است و به همین سبب ارتباطی تنگاتنگ و ناگسستگی با جهان‌بینی، ایدئولوژی و فرهنگ ملت‌ها دارد (Moqimi, 2015: 79). از نگاه بسیاری از صاحب‌نظران «آینده‌های بدیل»، مفهوم محوری آینده‌پژوهی محسوب می‌شود. این مفهوم بر این نکته تأکید دارد که افراد، گروه‌ها و فرهنگ‌ها در مسیری از پیش تعیین شده به سوی یک آینده واحد قرار ندارند و آنان با به‌کارگیری قوای آینده‌نگری و تصمیم‌گیری خود، می‌توانند آینده‌ای را از میان دامنه وسیعی از پیامدها و مسیرهای منتهی به آینده برگزینند. لذا مطالعات آینده‌پژوهی با مفهوم «آینده‌ها» و «گزینه‌های بدیل در آینده» سروکار دارند. آینده‌های بدیل در این مطالعات شامل «آینده‌های ممکن»، «آینده‌های باورپذیر»، «آینده‌های



شکل ۱- دامنه آینده‌های بدیل در افق برنامه‌ریزی (Lindgren et al, 2003: 23)



الف) آینده‌هایی ممکن: شامل تمامی وضعیت‌های ممکن است که می‌تواند در آینده محقق شود.

ب) آینده‌های باورکردنی: شامل آن دسته از آینده‌هایی است که بر اساس دانش فعلی بشر امکان ظهور آن‌ها در آینده وجود دارد و برخلاف آینده‌های ممکن که متناقض با اصول و دانش فعلی بشر هستند این آینده‌ها منطبق بر این اصول هستند.

ج) آینده‌های محتمل: آن به دسته از آینده‌هایی اشاره دارد که احتمالاً تحقق می‌یابد. این آینده‌ها زیرمجموعه‌هایی از آینده‌های باورکردنی هستند در سناریونویسی برای آینده، ترکیبی از آینده‌های ممکن، محتمل و باورکردنی به‌عنوان آینده مطلوب ترسیم می‌شود و جهت رسیدن آن به آینده سناریوهای مختلف تدوین می‌شود که سبب سناریوهای متناقض، متناسب، متفاوت و مشابه را تشکیل می‌دهد.

د) آینده مطلوب: آنچه مطلوب‌ترین و ارجح‌ترین رویداد آینده به شمار می‌رود. این آینده‌ها برخلاف سایر آینده‌های دیگر یعنی آینده‌های ممکن، آینده‌های باورکردنی و آینده‌های محتمل است، چراکه در سه دسته‌ی پیشین، آینده‌ها از نوع دانش شناختی بودند، اما آینده‌های مرجح از نوع برانگیزاننده هستند، نه از نوع شناختی. این آینده‌ها برآمده از قضاوت‌های ارزشی هستند و از این رو بیشتر ذهن‌گرا هستند تا آن‌که عین‌گرا باشند (Anderson, 2001- Marien, 2000).

### پیشینه پارادایم‌شناسی در آینده‌پژوهی

آینده‌پژوهان، گونه‌شناسی‌های متفاوتی از پارادایم‌های پژوهشی را در مطالعات آینده ارائه داده‌اند. وندل بل<sup>۱</sup>، از نظریه‌پردازان مطرح مطالعات آینده، اثبات‌گرایی، پسااثبات‌گرایی و واقع‌گرایی انتقادی را معرفت‌شناسی‌های موجود در آینده‌پژوهی می‌داند و واقع‌گرایی انتقادی را معرفت‌شناسی مطلوب خود معرفی می‌کند. به اعتقاد بل تمامی آینده‌پژوهان و بیشتر اندیشمندان در سراسر جهان فارغ از اینکه به ریشه این دیدگاه‌های فلسفی پی برده باشند یا خیر معتقد به یک از این بنیان‌های فکری هستند (Bell, 2003: 93). از نگاه بل، دوران بلوغ آینده‌پژوهی هم‌زمان با آخرین موج حمله به پوزیتیویسم طی شده و بدین جهت بخشی از آینده‌پژوهان به شدت تحت تأثیر فلسفه‌های پساتجددگرایانه و ضدپوزیتیویستی واقع‌شده‌اند، این در حالی است که به اعتقاد برخی چنین اندیشه‌هایی نمی‌تواند بنیان‌های فلسفی مناسبی برای آینده‌پژوهی فراهم کند. از این روی بل، واقع‌گرایی انتقادی را به عنوان فلسفه‌ای بدیل که نظریه معرفتی مناسبی برای آینده‌پژوهی است معرفی می‌کند (Bell, 2003: 221).

سهیل عنایت‌الله، دیگر آینده‌پژوه برجسته از سه راه معرفت‌شناسی پیش‌بینی کننده<sup>۲</sup>، تفسیری<sup>۳</sup> و انتقادی<sup>۴</sup> نام می‌برد. از نگاه او معرفت‌شناسی پیش‌بینی کننده، جهان را پایدار با قوانین ثابت تصور می‌کند و به دنبال پیش‌نگری آینده با روش‌های کمی است. معرفت‌شناسی تفسیری، جهان را دارای قوانین می‌داند، اما این قوانین لزوماً جهانی نبوده و تابع فرهنگ و تاریخ هستند. در معرفت‌شناسی انتقادی نیز فهم جهان گیج‌کننده است و آینده‌پژوهان به دنبال تعریف آینده‌های جایگزین و رهایی‌بخش هستند (Inayatullah, 1993-1996-2008). دیگر اثر برجسته در این حوزه را تاپیو و هی‌نتانن، آینده‌پژوهان فنلاندی به نگارش درآورده‌اند. آن‌ها پس از مرور شش گونه‌شناسی ترسیم‌شده از پارادایم‌های مطالعات آینده، از طریق جایگشت‌های ریاضی، تمامی پارادایم‌های ممکن را شناسایی کرده و در نهایت هفت مورد از آن‌ها را به‌عنوان موارد قابل قبول ارائه می‌کنند. از نگاه آن‌ها آینده‌پژوهی در هفت پارادایم اثبات‌گرایی کنتی<sup>۵</sup>، انسان‌گرایی خوش‌بینانه<sup>۶</sup>، انسان‌گرایی کثرت‌گرا<sup>۷</sup>، دموکراسی مبتنی بر رای‌گیری<sup>۸</sup>، پراگماتیسم انتقادی<sup>۹</sup>، پراگماتیسم نسبی‌گرایانه<sup>۱۰</sup> و آنارشی دموکراتیک<sup>۱۱</sup> قابل انجام است (Tapio and Hietane, 2002: 61).

<sup>1</sup> Wendell Bell

<sup>2</sup> Predictive

<sup>3</sup> Interpretive

<sup>4</sup> Critical

<sup>5</sup> Comtean positivism

<sup>6</sup> Optimistic humanism

<sup>7</sup> Pluralistic humanism

<sup>8</sup> Polling democracy

<sup>9</sup> Critical pragmatism

<sup>10</sup> Relativistic pragmatism

<sup>11</sup> Democratic anarchy

### پارادایم‌های پژوهش در آینده‌پژوهی

در میان پارادایم‌شناسی‌های موجود، یکی از جامع‌ترین گونه‌شناسی‌ها در پارادایم پژوهش آینده را ووروس ارائه داده که در این نوشتار مورد توجه قرار گرفته است. او کار خود را بر مبنای مطالعات روش‌شناسان برجسته‌ای همچون گوبا و لینکولن<sup>۱</sup> قرار داده است. از نگاه او اثبات‌گرایی، پسااثبات‌گرایی، نظریه انتقادی و انواع آن یا سنجش‌گرایی، برساخت‌گرایی و مشارکت‌جویی پنج پارادایم اصلی در پژوهش به حساب می‌آیند (Voros, 2008: 191). این پارادایم‌ها از پاسخ‌هایی که برای برخی سؤالات اساسی دارند، قابل تمایز هستند. پاسخ به سؤالات سه بعد اصلی هر پارادایم یعنی هستی‌شناختی، معرفت‌شناختی، روش‌شناختی و بعد چهارم، یعنی ارزش‌شناختی مرزهای پارادایم‌ها را مشخص می‌کند. سؤال هستی‌شناختی به ماهیت واقعیت می‌پردازد و سؤال معرفت‌شناختی ماهیت دانش را مورد توجه قرار می‌دهد. سؤال روش‌شناختی معطوف به پاسخ‌گویی به این دغدغه است که پژوهش‌گر چطور آنچه باید بداند را کسب کند. سؤال ارزش‌شناختی نیز به دنبال پاسخ به سؤالی است که می‌پرسد چه چیزی ذاتاً ارزشمند است. ابعاد پنج پارادایم پژوهش در آینده‌پژوهی در جدول شماره یک به‌طور خلاصه نمایش داده شده است.

جدول ۱- ابعاد پنج پارادایم پژوهش در آینده‌پژوهی

نوع	اثبات‌گرایی	پسا اثبات‌گرایی	سنجش‌گرایی	برساخت‌گرایی	مشارکتی
هستی-شناسی	واقع‌گرایی ساده، واقعیت واقعی اما قابل فهم	واقع‌گرایی انتقادی، واقعیت واقعی اما ناقص و قابلیت فهم احتمالاتی	واقع‌گرایی تاریخی، واقعیت مجازی شکل گرفته توسط ارزش‌های اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، اقتصادی، نژادی و جنسیتی؛ شکل داده‌شده در گذر زمان	نسبی‌گرایی، واقعیت‌های محلی و خاص برساخته شده	واقعیت مشارکتی، واقعیت ذهنی-عینی، ساخته‌شده به‌طور مشترک توسط ذهن
معرفت-شناسی	دوگانه‌انگاری/ عینیت‌گرایی؛ جست‌وجوی حقیقت	دوگانه‌انگاری تحول‌یافته/ عینیت‌گرایی؛ سنت/جماعت انتقادی؛ جست‌وجوی حقیقت محتمل	تبادلی/ذهنیت‌گرایی؛ یافته‌های ارزش واسطه	تبادلی/ذهنیت‌گرایی؛ یافته‌های مشترکاً ایجادشده	ذهنیت‌گرایی انتقادی در تبادل مشارکتی با کیهان؛ معرفت‌شناسی گسترده تجربی، نمایشی، گزاره‌ای و عملی دانش؛ یافته‌های مشترکاً ایجادشده
روش-شناسی	تجربی/ دستکاری‌شده؛ تأیید فرضیه‌ها؛ روش‌های عمدتاً کمی	تجربه‌گرایی تحول‌یافته/ دستکاری‌شده؛ چندگانگی انتقادی؛ ابطال‌گرایی فرضیه‌ها؛ ممکن است شامل روش‌های کیفی شود	گفت‌وشنودی/ جدلی	تاویلی/ جدلی	مشارکت سیاسی در اقدام پژوهی مشترک؛ برتری عملیاتی؛ به‌کارگیری زبان زمینه‌ای در بافت تجربی اشتراکی

پارادایم اثبات‌گرایی در سطح هستی‌شناسی از واقع‌گرایی ساده پیروی می‌کند و واقعیت را واقعی اما قابل فهم تصور می‌کند. در سطح معرفت‌شناسی، عینیت‌گرایی در کانون توجه قرار دارد و در سطح روش‌شناسی از شیوه‌های تجربی که عمدتاً کمی هستند برای تأیید فرضیه‌ها استفاده می‌شود. در پارادایم پسااثبات‌گرایی، واقعیت واقعی اما ناقص و دارای قابلیت فهم احتمالاتی تصور می‌شود و نوعی واقع‌گرایی انتقادی سلطه دارد. از منظر معرفت‌شناسی، عینیت‌گرایی مورد توجه است اما جست‌وجوی حقیقت محتمل به جای حقیقت قطعی دنبال می‌شود.

روش‌شناسی پسااثبات‌گرا ابطال‌گرایی فرضیه‌ها را مدنظر دارد و ممکن است شامل روش‌های کیفی بشود. در پارادایم سنجش‌گرایی و انتقادی، واقع‌گرایی تاریخی حاکم است و واقعیت مجازی و شکل گرفته توسط ارزش‌های اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، اقتصادی، نژادی و جنسیتی در گذر زمان در نظر گرفته می‌شود. این پارادایم در سطح معرفت‌شناسی، ذهنیت‌گرا است و روش‌شناسی گفت‌وشنودی و جدلی را دنبال می‌کند. در پارادایم برساخت‌گرایی، هستی‌شناسی نسبی‌گرایانه حاکم است و به جای واقعیت واحد، واقعیت‌های محلی و خاص برساخته شده در نظر گرفته می‌شوند. معرفت‌شناسی این پارادایم ذهنیت‌گرایانه و روش‌شناسی تاویلی و

<sup>1</sup> Guba and Lincoln

جدلی است. سرانجام در پارادایم مشارکتی، واقعیت نیز مشارکتی تصویر می‌شود. از منظر هستی‌شناسی در این پارادایم واقعیت ذهنی - عینی و ساخته‌شده به‌طور مشترک توسط اذهان است. در سطح روش‌شناسی، مشارکت سیاسی در اقدام‌پژوهی مشترک دنبال می‌شود. علاوه بر تفاوت‌های این پارادایم‌ها در سه سطح هستی‌شناسی، معرفت‌شناسی و روش‌شناسی، ویژگی‌های پنج پارادایم پژوهش شامل هدف پژوهش، جایگاه پژوهش‌گر، طبیعت دانش و انباشت دانش نیز متمایزکننده آن‌ها هستند که در جدول شماره ۲ نمایش داده شده‌اند.

درحالی‌که هدف دو پارادایم پسااثبات‌گرایی و اثبات‌گرایی، تبیین: پیش‌بینی و کنترل است، در سایر پارادایم‌ها پژوهش با اهداف متفاوتی صورت می‌پذیرد. در سنجش‌گرایی، هدف نقد و تحول و بازگشت و رهایی است؛ در برساخت‌گرایی هدف فهم و نوسازی و در مشارکتی هدف شکوفایی انسان است. جایگاه پژوهش‌گر در دو پارادایم اول، دانشمند بی‌طرف به‌عنوان آگاه‌گر تصمیم‌سازان و عوامل تغییر است، در حالی‌که در سنجش‌گرایی، پژوهشگر در نقش روشن‌فکر دگرگون‌کننده به‌عنوان مدافع و فعال قرار دارد. در پارادایم برساخت‌گرایی نیز پژوهش‌گر در به‌عنوان تسهیل‌گر نوسازی چندصدایی مطرح می‌شود و در پارادایم مشارکتی نقش آشکار ساختن صدای اولیه از طریق اقدام خودبازتابنده آگاهانه را داراست. پارادایم‌ها از منظر طبیعت دانش نیز وضعیت متفاوتی دارند. در اثبات‌گرایی دانش شامل فرضیه‌های تأیید شده‌ای است که به‌عنوان حقایق و یا قوانین پذیرفته می‌شوند. در پسااثبات‌گرایی؛ دانش، فرضیه‌های ابطال‌نشده‌ای است که شامل حقایق و یا قوانین محتمل هستند. آنچه در سنجش‌گرایی، دانش دانسته می‌شود، بینش-های ساختاری/تاریخی است. در برساخت‌گرایی نیز بازسازی‌های انفرادی یا جمعی که گاهی اوقات حول یک محور، اجماع درباره‌ی آن‌ها شکل می‌گیرد دانش تصور می‌شود. در پارادایم مشارکتی نیز دانش شامل معرفت‌شناسی گسترده، حاوی دانش زیسته است. وضعیت انباشت دانش نیز در این پارادایم‌ها متفاوت است. در اثبات‌گرایی و پسااثبات‌گرایی انباشت دانش، وضعیت به‌هم‌پیوسته دارد و دانش‌های جدید همانند بلوک‌های ساخته‌شده به ساختمان دانش اضافه می‌شوند. در پارادایم سنجش‌گرایی، انباشت دانش از طریق بازنگری تاریخی، در پارادایم برساخت‌گرایی از طریق بازسازی‌های پیچیده‌تر و آگاهانه‌تر و در پارادایم مشارکتی از طریق جماعت‌های پژوهشی انجام می‌شود (Fatehrad et al, 2012: 141).

جدول ۲- ویژگی‌های پنج پارادایم پژوهش در آینده‌پژوهی

مشارکتی	برساخت‌گرایی	سنجش‌گرایی	پسا اثبات‌گرایی	اثبات‌گرایی	هدف پژوهش
شکوفایی انسان	فهم؛ نوسازی	نقد و تحول؛ بازگشت و رهایی	تبیین: پیش‌بینی و کنترل	هدف پژوهش	هدف پژوهش
نقش آشکار ساختن صدای اولیه از طریق اقدام خودبازتابنده آگاهانه صدای ثانویه از طریق نظریه‌ی روشنائی، روایت، حرکت، آهنگ، رقص و دیگر اشکال نمایش	شرکت‌کننده پراشتیاق به‌عنوان تسهیل‌گر نوسازی چندصدایی	روشن‌فکر دگرگون-کننده به‌عنوان مدافع و فعال	دانشمند بی‌طرف به‌عنوان آگاه‌گر تصمیم‌سازان و عوامل تغییر	جایگاه پژوهش‌گر	جایگاه پژوهش‌گر
معرفت‌شناسی گسترده، برتری دانش عملی، ذهنیت‌گرایی انتقادی، دانش زیسته	بازسازی‌های انفرادی یا جمعی که گاهی اوقات حول یک محور، اجماع درباره‌ی آن‌ها شکل می‌گیرد	بینش‌های ساختاری/تاریخی	فرضیه‌های ابطال‌نشده‌ای که شامل حقایق و یا قوانین محتمل هستند.	فرضیه‌های تأیید شده‌ای است که به‌عنوان حقایق و یا قوانین پذیرفته می‌شوند	طبیعت دانش
جماعت‌های پژوهشی در جماعت-های عملیاتی تعبیه‌شده است	بازسازی‌های پیچیده‌تر و آگاهانه‌تر؛ تجربه نیابتی	بازنگری تاریخی؛ تعمیم توسط تشابه	به‌هم‌پیوسته - بلوک‌های ساخته‌شده به ساختمان دانش اضافه می‌شوند؛ تعمیم و پیوند بین علت و معلول	انباشت دانش	انباشت دانش

## روش‌های آینده‌پژوهی

مجموعه گسترده‌ای از فنون و روش‌ها در آینده‌پژوهی استفاده می‌شود. برخی از این روش‌ها را آینده‌پژوهان خلق کرده‌اند و برخی دیگر را از سایر علوم گرفته‌اند و در مطالعه‌ی آینده استفاده می‌کنند. تعداد فنون و روش‌های مورد استفاده در آینده‌پژوهی در منابع مختلف متفاوت و بین ۳۰ تا ۵۰ مورد ذکر شده است. این روش‌ها معمولاً از جنبه‌های مختلف دسته‌بندی می‌شوند. از نظر بعضی از

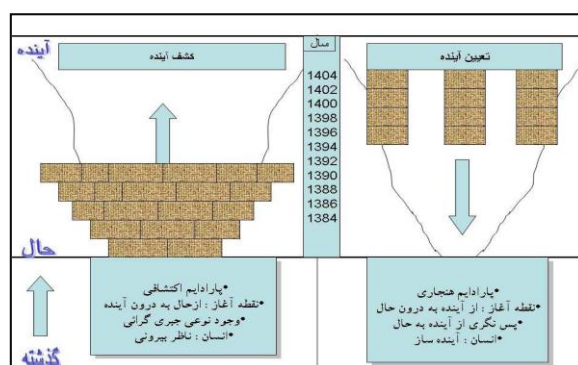
صاحب‌نظران این روش‌ها معمولاً از دو جنبه دسته‌بندی می‌شوند. نخست کمی، کیفی یا شبه کیفی بودن روش‌ها مدنظر است و سپس هنجاری یا اکتشافی بودن روش‌ها در آینده‌پژوهی موردتوجه قرار دارد (Gudarzi et al, 2016: 140).

### روش‌های آینده‌پژوهی بر مبنای تکنیک

رویکرد کمی یا عددی: روش‌های کمی، همان‌طور که از نام‌شان نیز پیدا است، مبتنی بر اعداد و ارقام‌اند و پیشرفت‌ها و توسعه‌های آتی را در قالبی کمی ارائه می‌نمایند. در استفاده از آن‌ها فرض بر این است که آینده در امتداد گذشته قرار گرفته است و در صورتی که قوانین مستتر در اطلاعات مربوط به آن روند (از گذشته به حال و آینده) را بفهمیم می‌توان آینده را پیش‌بینی کرد. رویکرد شبه عددی یا قضاوتی (شبه کمی یا نیمه کیفی): روش‌های شبه عددی یا قضاوتی، حد وسط بین روش‌های کیفی و روش‌های کمی هستند. باید یادآور شد که بین دانشمندان مختلف بر سر تعیین روش‌ها که کدام کمی و کدام کیفی هستند اختلافاتی وجود دارد. این اختلافات بر سر تعیین اینکه کدام شبه عددی هستند بیشتر دیده می‌شود. رویکرد کیفی: در دهه ۶۰ شرکت رند روشی را توسعه داد که می‌توانست دورنمایی از سناریو آینده را بیان کند. این روش که به نام دلفی نام‌گذاری شد آغازی بود بر خلق روش‌های غیر عددی یا کیفی. پایه این روش و نیز سایر روش‌های کیفی بر این استوار است که به نظر یک فرد خبره یا کارشناس بیش از هر چیز دیگری می‌توان اعتماد کرد (Zali, 2008: 78).

### روش‌های آینده‌پژوهی بر مبنای هدف

رویکرد هنجاری: که مبنای آن ارزش‌ها یا هنجارها است. بنابراین، در این نوع پیش‌بینی این سؤال مطرح است که چه آینده‌ای را می‌خواهیم؟ یا اینکه چه چیزی برای ما مطلوب است؟ این روش‌ها رو به درون هستند و از یک موقعیت مطلوب در زمان آینده شروع کرده و به زمان حال می‌رسند و چگونگی تحقق آن موقعیت مطلوب را بررسی می‌کنند. در واقع نقطه شروع این روش‌ها، نقطه‌ای زمانی در آینده است (Vahidi Motlagh & Sadeghpour, 2006). رویکرد اکتشافی: روش‌های اکتشافی به روش‌هایی اشاره دارند که در پی کشف آینده‌اند. این روش‌ها از زمان حال شروع شده و رو به سوی آینده دارند و به اصطلاح رو به بیرون هستند و تلاش می‌نمایند که تحت شرایط مختلف و صرف‌نظر از اینکه چه چیز موردعلاقه ماست، کشف کنند که کدام آینده رخ می‌دهد. نقطه شروع این روش‌ها در زمان حال است (Unido, 2004: 68). تفاوت عمده این دودسته در این است که روش‌های اکتشافی آینده را بر مبنای گذشته و حال می‌سازند، ولی روش‌های ارزشی، آینده مطلوب و ممکن را مشخص می‌کنند تا بتوان بر مبنای آن برای زمان حال برنامه‌ریزی کرد (Choo, 2001). مشکل بودن دسته‌بندی روش‌های آینده‌پژوهی در این دسته‌بندی به‌خوبی آشکار است. چراکه این دودسته همپوشانی زیادی دارند و نمی‌توان مرز مشخصی را بین آن‌ها ترسیم نمود. به‌عبارت‌دیگر، برخی از روش‌ها در هر دودسته قرار می‌گیرند.



شکل ۲- مقایسه رویکرد هنجاری و اکتشافی در برنامه‌ریزی

<sup>1</sup> Normative

<sup>2</sup> Values

<sup>3</sup> Exploratory

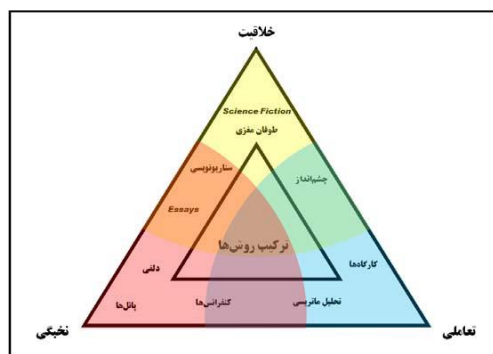
بامدنظر قرار دادن روش‌های ارائه شده در کتاب پروژه هزاره با عنوان «روش‌شناسی پژوهش آینده‌ها (نسخه ۳)» به‌عنوان یکی از معتبرترین و جدیدترین منابع روش‌شناسی در آینده‌پژوهی، تعداد ۱۵ روش بااهمیت بیشتر انتخاب شده و نسبت آن‌ها به کمی و کیفی بودن، هنجار و اکتشافی نشان داده شده است:

جدول ۳- طبقه‌بندی روش‌های آینده‌پژوهی از منظر رویکردهای مختلف

اکتشافی	هنجاری	کمی	کیفی	
•		•		مدل‌سازی عامل
•		•		تحلیل لایه‌های علت‌ها
•			•	تحلیل تأثیرات متقابل
•			•	مدل‌های تصمیم‌گیری
•	•	•		دلفی
•			•	مدل‌سازی آماری
	•	•		روش‌های مشارکتی
•	•	•		آینده‌های شخصی
	•		•	بازار پیش‌بینی
•	•	•	•	سناریوها
•	•	•	•	ره‌نگاشت
•		•		تحلیل جایگزینی
•	•	•		متن‌کاوری
•			•	تحلیل اثرات روند
	•	•		چشم‌انداز

(Gordon & Glenn, 2012: 8)

جورجیو (۲۰۰۴) با محوریت سه عامل خلاقیت، خبرویت و تعامل، طبقه‌بندی مثلی مقابل را ارائه کرد. وی در این نمودار توجه داده است که علاوه بر آنکه چند روش عمده بر اساس ویژگی برجسته خود در نواحی مختلف این مثلث قرار گرفته‌اند، این روش‌ها می‌توانند با یکدیگر تلفیق شوند تا از وجوه برجسته هر روش برای پوشش نقاط ضعف روش دیگر کمک گرفته شود.



شکل ۳- شماتیک روش‌های آینده‌پژوهی جورجیو.

رافائل پوپر و همکارانش ضمن نام بردن از ۳۳ روش آینده‌پژوهی، آن‌ها را از سه جنبه دسته‌بندی کرده‌اند:

- کمی شدن: از نظر ویژگی غالب، هر روش می‌تواند کمی، نیمه کمی یا کیفی باشد.
- واقع‌بینی: این روش‌ها تا حدی شواهد واقعی و داده‌های موجود و تا حدی نیز نگرش خلاقانه را به کار می‌گیرند و از این منظر قابل چیدن در یک طیف هستند.

<sup>1</sup> Futures Research Methodology Version 3.0 - The Millennium Project URL: <http://www.millennium-project.org/millennium/FRM-V3.html>

تخصص: نگاه به آینده می‌تواند با تعداد نفرات و خبریتهای متفاوتی صورت پذیرد. برای مثال، توسط تعدادی متخصص خبره در یک حوزه یا یک نمونه آماری از جامعه یا علاقه‌مندان عمومی در قالب کارگاه، کنفرانس یا حتی نظرسنجی و رأی‌گیری باشد. سپس تمامی این دسته‌بندی‌ها را در یک نمودار الماس گون (لوزی) یکپارچه کرده که رئوس این لوزی (مشابه رئوس مثلث در روش جیورجیو) مفاهیم خلاقیت، خبرویت، تعامل و شواهد را نشان می‌دهد و مکان قرارگیری هر روش در گستره این نمودار و نزدیکی به هر رأس، قابلیت آن روش در هر یک از این چهار محور را نشان می‌دهد (Popper, 2006).



شکل ۴- طبقه‌بندی روش‌های پرکاربرد آینده‌پژوهی بر اساس مطالعات رافائل پوپر و همکاران

عنایت‌الله رویکرد دیگری در این زمینه دارد. از نظر وی آینده‌پژوهی فرایندی با چندین مرحله است و این مراحل نیازمند به‌کارگیری روش‌های گوناگونی است، زیرا هر روش برحسب موضوع، زمینه و مرحله موردنظر قابلیت و کارایی متفاوتی دارد. به‌بیان دیگر، وی از نظر قابلیت هر روش و مرحله به‌کارگیری در فرایند آینده‌پژوهی، روش‌ها را از یکدیگر متمایز کرده و به‌نوعی دسته‌بندی می‌کند (Inayatullah, 2008). خزایی معتقد است: این روش‌ها دارای ویژگی و قابلیت‌های متفاوتی بوده و به‌ویژه از نظر خاستگاه یا کارآمدی قابل تمایز هستند. از این منظر آن‌ها را در چهار دسته به شرح زیر قرار می‌دهد.

جدول ۴- روش‌های آینده‌پژوهی از منظر خزایی

روش‌ها یا ابزارها	رویکرد طبقه‌بندی
پوش محیطی تحلیل SWOT پیمایش موضوع	موضع شناسی
برون‌یابی روند مدل شبیه‌سازی پیش‌بینی نبوغ آمیز دلفی	برون‌یابی
ذهن‌انگیزی (نوفان افکار) تحلیل برگذر (تحلیل تأثیر متقابل) پانل خبرگان سناریوها	نواورانه
فناوری‌های کلیدی ره‌نگاشت	اولویت‌بندی

رویکرد متفاوتی برای شناخت بهتر روش‌های آینده‌پژوهی مبتنی بر درک قابلیت‌های کارکردی آن‌ها نیز مطرح شده است. بدین ترتیب که به‌جای دسته‌بندی روش‌ها بر مبنای ویژگی درونی، به کارکردهای بیرونی آن‌ها در فرایند آینده‌پژوهی و مراحل مختلف

آن توجه شده و در قبال طیفی از معیارهای مهم در فرایند آینده‌پژوهی به ارزیابی و امتیازبندی روش‌های آینده‌پژوهی پرداخته شده است. جدول شماره ۵ نتایج حاصل از ارزیابی‌های این روش را نشان می‌دهد.

جدول ۵- ارزیابی روش‌های آینده‌نگری و ملاک ارزیابی

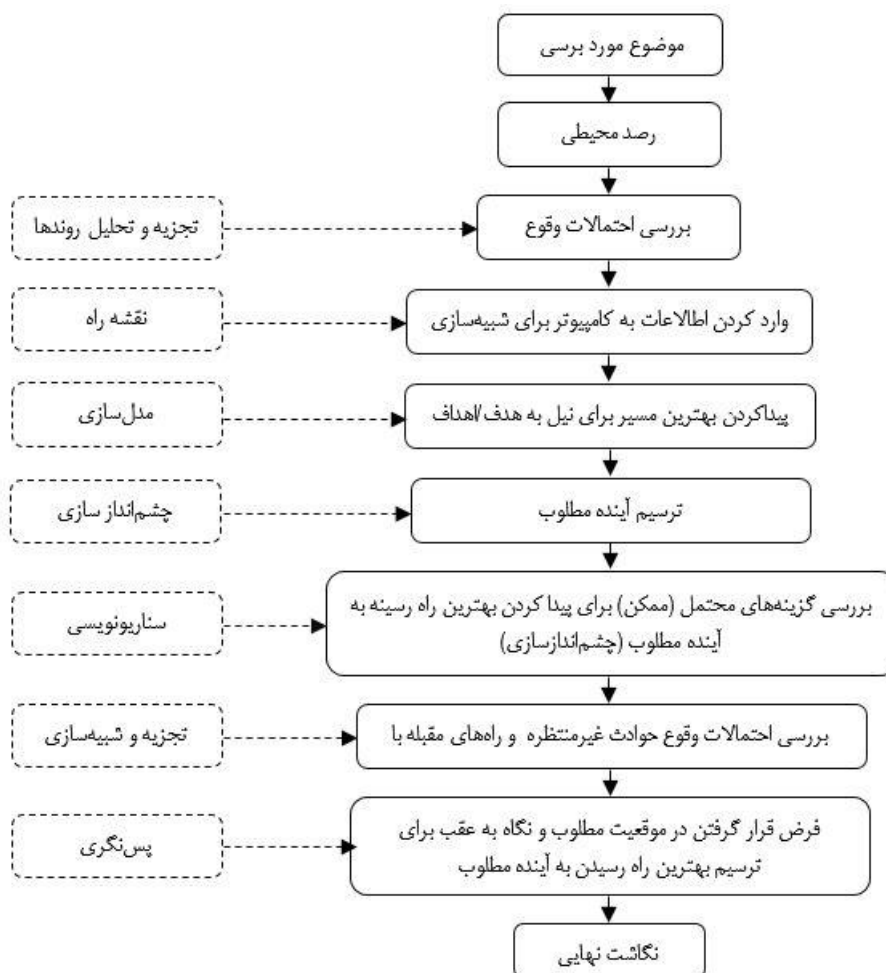
تکنیک‌های آینده‌نگری و ملاک‌های ارزیابی								ملاک ارزیابی تکنیک‌های آینده‌نگری
پویایی روش	قابلیت اعتباربخشی به یافته‌ها	مبتنا بر چارچوب نظری و قوانین علمی	معرفی و تشخیص بازیگران و کنشگران	بیان و تشریح سازوکار علی	تعیین نیروهای پیشران	تعیین اولویت هر کدام از آینده‌ها	ارائه انواع آینده	
	**	*	-	-	*	*	*	تحلیل روند، سری‌های زمانی، پس‌نگری
***	**	*	*	*	*	*	**	دلفی
***	**	**	*	***	**	**	***	سناریونویسی
-	***	***	-	***	***	*	*	تحلیل‌های رگرسیونی
**	***	***	*	**	***	***	***	تحلیل تأثیر ماتریسی مقاطع
*	*	**	***	*	**	*	***	نظریه بازی‌ها
**	-	-	**		**	*	**	تحلیل جایگزین
**	-	**	*	***	***	**	***	شبیه‌سازی
*	*	*	*	*	*	*	**	توفان فکری
-	-	-	*	-	-	*	*	منطق شهودی و بصیرت رهبران
*	**	-	-	-	*	*	*	مرور اسناد و رهنگاشت

### ترکیب روش‌های مختلف در آینده‌پژوهی و مدل پیشنهادی

بسیاری از پژوهشگران آینده‌پژوهی به‌ویژه در حوزه برنامه‌ریزی شهری بر این عقیده‌اند در صورتی که بتوان ترکیب درستی از روش‌های مختلف آینده‌پژوهی ایجاد نمود به نتایج مطلوب‌تر و شفاف‌تری نائل خواهیم شد (Phaal & Probert, 2001- Von der Gracht, 2007). موضوع بهره‌گیری از تعداد متنوعی از رویکردهای آینده‌پژوهی در پروژه‌های شهری که خود دارای فازها و رویکردهای متفاوتی می‌باشد بیشتر نمود پیدا می‌کند. در شکل ۵ یک‌روند نمایی کلی از ترکیب انواع مختلف روش‌های آینده‌پژوهی نشان داده شده است، البته این روند نما، به فراخور موضوع مورد بررسی، متفاوت خواهد بود، ولی به‌خوبی نشان‌دهنده نوع استفاده از آینده‌پژوهی ترکیبی است.

برای مثال، یک مدیر شهری، برای تأمین رفاه و آسایش شهروندان، هنگامی که مشغول رصد محیطی، افق مقابل هست (دیده‌بانی آینده) در میان انواع مسائل دو موضوع بیشتر جلب نظر می‌کند. اولی مربوط به مشکلات شهری (تمرکزگرایی، مسکن، حمل‌ونقل و ...) و دومی مربوط به یکپارچه‌سازی راهبردهای توسعه اقتصاد محلی و راهبردهای کاهش فقر (به‌عنوان نمونه) که بایستی بدان رسید. مدیر شهری تغییرات و فرایندهای احتمالی مشکلات شهری و یکپارچه‌سازی راهبردها را بررسی می‌کند (تجزیه و تحلیل روندها) و اطلاعات حاصله را وارد سیستم‌های کامپیوتری شهرداری می‌کند (مدل‌سازی) سپس مسیر برنامه‌ریزی را چنان ترسیم می‌کند که علاوه بر کاهش مشکلات شهری، فرایند یکپارچه‌سازی راهبردهای توسعه شهری به نحوی صورت گیرد که هم از طرف مردم و هم مدیریت شهری و هم دولت مرکزی در مورد آن‌ها توافق و تفاهم وجود داشته باشد (نقشه راه) در حین انجام تمامی این فعالیت‌ها، اثربخشی و موفقیت یکپارچه‌سازی راهبردهای توسعه اقتصاد محلی و راهبردهای کاهش فقر در تأمین رفاه و آسایش شهروندان، توسعه پایداری شهری و ... در سر می‌پروراند (چشم‌انداز سازی) در این میان ممکن است افزایش سریع

دگرگونی‌ها و ظهور پیاپی مسائل جدید در شهرها و مناطق، باعث افزایش مشکلات شهری و کند شدن یکپارچه‌سازی راهبردهای توسعه شهری شود لذا شروع به بررسی بر روی گزینه‌های ممکن در خصوص این تغییرات می‌کند تا اطمینان حاصل شود که بیشترین بخت برای یکپارچه‌سازی راهبردهای توسعه شهری وجود داشته باشد (سناریوسازی) علیرغم تمامی این برنامه‌ریزی‌ها، احتمال وقوع شرایط غیرمنتظره و افزایش مشکلات شهری وجود دارد. لذا تمهیدات لازم برای مواقع بحرانی و غیرمنتظره را در نظر می‌گیرد (شبیه‌سازی) در این هنگام مدیر شهر محتمل‌ترین وضعیت را برای یکپارچه‌سازی راهبردهای توسعه شهری فرض کرده و مراحل رسیدن به این وضعیت نهایی را ترسیم می‌کند (پس‌نگری).

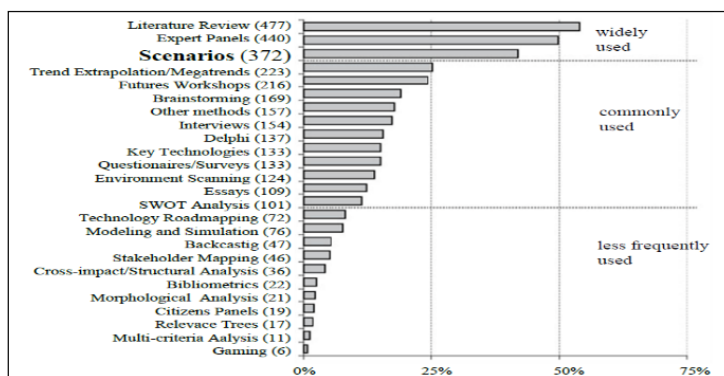


شکل ۵- نمای شماتیک از روش‌های ترکیبی در مطالعات آینده‌پژوهی (یافته‌های پژوهش)

از آنجایی که روند تغییرات محیط جوامع و به دنبال آن شهرها با سرعت زیادی رو به افزایش گذاشته و از سویی درجه عدم اطمینان نسبت به آینده‌های پیش رو بالا رفته است دیگر روش‌های سنتی «پیش‌بینی بر اساس احتمالات» که سؤال می‌کند که تابه‌حال چه چیزی اتفاق افتاده است تا آینده را بر اساس آن پیش‌بینی کنیم پاسخگوی برنامه‌ریزان نبوده و نیاز به روش‌های آینده‌پژوهی که بتوان در آن‌ها تغییرات سریع آینده را نیز در نظر گرفت احساس می‌شود (Schwartz & Ogilvy, 1998). در بین روش‌ها آینده‌پژوهی، سناریونگاری از روش‌های پرکاربرد بوده و از جمله روش‌های مبتنی بر فرضیات می‌باشد، بنا به نظر بسیاری از صاحب‌نظران آینده‌پژوهی یکی از کارآمدترین روش‌های موجود برای پیش‌بینی آینده‌های دور و در شرایطی که عدم قطعیت‌های زیادی در سیستم وجود دارد، می‌باشد (Ringland, 2006- Slauter, 2004- Cornish, 2004- Hilbert et al, 2009); که



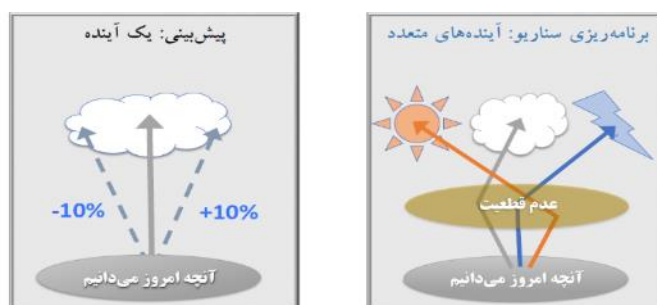
علاوه بر استفاده از این روش توسط بخش‌های دولتی و خصوصی در کشورهای مختلف و شرکت‌های چندملیتی و مجامع بین‌المللی، تلاش فراوانی شده تا چارچوب‌بندی علمی و نظری مناسبی نیز برای این روش ارائه شود.



شکل ۶- میزان استفاده از سناریونویسی در بین روش‌های آینده‌پژوهی

## سناریونگاری

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 (Pourmohammadi et al, 2010: 37). یکی از ابزارهای مناسب معماری آینده در شرایط عدم قطعیت و در شرایطی که دنیای پیشروی ما مملو از شگفتی‌سازهای مختلف است، برنامه‌ریزی سناریو مینا است. برنامه‌ریزی بر پایه سناریو، روشی نظام‌مند برای تفکر خلاقانه درباره آینده‌های نامشخص و ممکن است (Peterson et al, 2003: 359). فرهنگ لغت سناریو را «طرح کلی وضعیت طبیعی و یا مورد انتظار حوادث» می‌داند (Ringland, 2006). اما اگر تخصصی‌تر بخواهیم سناریو را تعریف کنیم می‌توان گفت که سناریو داستانی توصیفی از بدیل‌های موجه است که به بخش خاصی از آینده نظر دارد. با توجه به تعاریف سناریو، سناریو نگاری روشی برای بهبود تصمیم‌گیری در برابر آینده‌های ممکن و محتمل است. تمرکز اصلی سناریو نگاری چگونگی توسعه محیط فعالیت بیرونی یک سازمان با توجه به محیط درونی آن در آینده می‌باشد. هدف سناریوسازی، گسترش تفکر در مورد آینده و گسترش دادن طیف گزینه‌هایی است که می‌تواند موردنظر محقق در پیش‌بینی‌های محتمل آینده باشد، بنابراین سناریو مجموعه امکاناتی است که آینده نامعلوم مرتبط می‌شود و روش اندیشیدن در مورد این نامعلومی‌ها را به ما می‌آموزد. در رویکردهای سنتی برنامه‌ریزی، برنامه‌ریز ابتدا با طرح این سؤال «که در آینده درازمدت چه روی خواهد داد» پیش‌بینی را لازم انجام می‌دهد آنگاه پیش‌بینی‌ها را مبنای تصمیم‌گیری و اتخاذ سیاست قرار می‌دهد و در نهایت اقدام می‌کند (Foren, 2001: 52). به عبارت دیگر از شرایط حال آغاز کرده به درون آینده می‌رود درحالی که در نگاه نوین به برنامه‌ریزی، برنامه‌ریز ابتدا به افق آینده می‌رود و با حضور در افق آینده و دیده‌بانی حال و گذشته مسیرهای مشخص برای معماری توسعه از آینده به حال را تعیین و تدقیق می‌کند (Mobini dehkordi, 2008: 40).



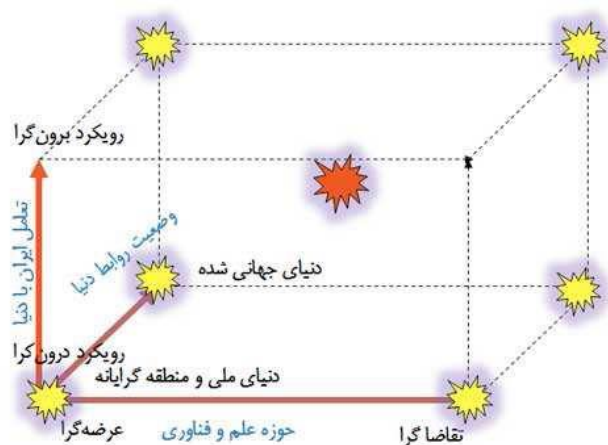
شکل ۷- مقایسه برنامه‌ریزی سناریو و پیش‌بینی

برنامه‌ریزی بر پایه سناریوها بعد از جنگ جهانی دوم به‌عنوان روشی برای برنامه‌ریزی در بخش دفاعی - نظامی مطرح شد؛ اما محتوای آن به‌طور قابل توجهی و با سرعت تغییر پیدا کرد. آغاز تنش‌زدایی هم‌زمان با تلاش‌های بسیاری از آینده‌پژوهان بود که به‌جای مطالعات نظامی، به‌طور فزاینده‌ای به مطالعه صلح<sup>۱</sup> و بحران‌های اجتماعی و انسان‌دوستانه<sup>۲</sup> مشغول بودند (Behroozi Lak & Jalilvand, 2015: 90). به‌طوری‌که در دهه ۱۹۶۰، هرمان کان<sup>۳</sup> که خود در پروژه‌های آینده‌نگری نیروی هوایی آمریکا نقش عمده‌ای ایفاء کرد، پس از تأسیس موسسه هودسون<sup>۴</sup> روش برنامه‌ریزی بر پایه سناریوها را به‌عنوان یک روش نوین برنامه‌ریزی در بخش غیرنظامی معرفی کرد (Lindgren et al, 2003: 36).

اما شاید یک مجموعه از معروف‌ترین و منسجم‌ترین کارهای انجام شده با روش سناریو نگاری، کارهای شرکت نفتی شل بوده است. سناریوهای این شرکت اثر بسیاری بر توسعه این شرکت و بهبود عملکرد آن داشته است. در واقع پس از بحران انرژی و در پی استفاده موفقیت‌آمیز شرکت نفتی شل از روش سناریو که این شرکت را قادر به پاسخ‌گویی مؤثری به این بحران ساخت، روش سناریو مورد استقبال گسترده‌ای قرار گرفته است. استفاده‌ی روزافزون از این روش بدین دلیل است که سناریوها، پیچیدگی‌های جهان واقعی را در نظر می‌گیرند و بینش‌های جایگزین در خصوص آینده را، با ترتیبی منطقی از رویدادها بازنمایی می‌کنند.

### برنامه‌ریزی مبتنی بر سناریو

برنامه‌ریزی بر پایه سناریو ترکیبی از تحلیل سناریو و برنامه‌ریزی استراتژیک است. برنامه‌ریزی بر پایه سناریو، برنامه‌ریزی برای کشف سیستماتیک خطوط جایگزین توسعه در جهان خارج و پیامدهای آن‌ها برای کسب‌وکار، صنعت یا ناحیه شماس است. هیچ روش برنامه‌ریزی بر پایه سناریوی جهانی وجود ندارد. در عوض تعداد زیادی از تکنیک‌ها و روش‌های مختلف برای تولید و استفاده سناریوها در برنامه‌ریزی و زمینه‌های تصمیم‌گیری وجود دارد. در واقع، برنامه‌ریزی بر پایه سناریو باید به‌عنوان یک نگرش و یک رویکرد نسبت به آینده، در ترکیب با مجموعه‌ای از روش‌ها نگریسته شود.



شکل ۸- تصویر شماتیک چارچوب طراحی سناریوها و ابعاد مختلف آن

برنامه‌ریزی سنتی دارای نقاط ضعف فراوانی است که مشکلات عدیده‌ای را در مراحل اجرا به وجود آورده است. از جمله آن‌ها می‌توان به ماهیت گذشته‌نگری و روندگرایی و از همه مهم‌تر نگاه محلی داشتن به مسائل برنامه‌ریزی است. نگاه جهانی به تحولات و محوریت دیده‌بانی پیشرفت‌های جهانی و به‌کارگیری آن‌ها در رفع مشکلات و چالش‌های در مقیاس محلی از ویژگی‌های ممتاز فرایند برنامه‌ریزی سناریو مینا است که به‌کارگیری آن را ارجح جلوه می‌دهد.

<sup>1</sup> Peace study

<sup>2</sup> humanitarian

<sup>3</sup> Herman Kahn

<sup>4</sup> Htison

جدول ۶- ویژگی‌های برنامه‌ریزی سنتی در مقایسه با نگرش برنامه‌ریزی بر پایه سناریو

نگرش برنامه‌ریزی بر پایه سناریو	برنامه‌ریزی سنتی	
کلی، هیچ‌چیز دیگر مساوی نیست	بخشی، هر چیز دیگری مساوی	منظر
کیفی، نه لزوماً کمی، ذهنی، شناخته‌شده یا پنهان	کمی، عینی، شناخته‌شده	متغیرها
پویا، ساختارهای در حال ظهور	آمار، ساختار ثابت	روابط
آینده علت وجودی حاضر است	گذشته حال را تبیین می‌کند	تبیین
متعدد و نامعلوم	ساده و قطعی	تصویر آینده
تحلیل مفهومی، مدل‌های کیفی و تصادفی (تحلیل تأثیر متقابل و سیستمی)	جبرگرایی و مدل‌های کمی (اقتصادی، ریاضی)	روش
فعال و خلاق (آینده ساخته می‌شود)	منفعل یا انطباقی (آینده می‌آید)	نگرش به آینده

## اجزای سناریو

فهی و راندل<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۸ اجزای سناریو را این‌گونه عنوان کرده‌اند:

**نیروهای به وجود آورنده سناریو:** این نیروها همان عواملی هستند که داستان سناریو را شکل می‌دهند.

**منطق سناریو:** هر سناریو از منطق خاص نشأت می‌گیرد که این منطق داستان هر سناریو را شکل می‌دهد. این منطق عنوان

می‌کند که نیروهای به وجود آورنده چگونه رفتار می‌کنند و چگونه رفتار آن‌ها باعث به وجود آوردن داستان سناریو می‌شود.

**خطوط متصل‌کننده:** وظیفه این خطوط مرتبط کردن نیروهای به وجود آورنده سناریو می‌باشد به طوری که با اتصال آن‌ها داستان

یک سناریو شکل می‌گیرد. البته همان‌طور که عنوان شد این داستان باید قابلیت وقوع داشته باشد.

**پایان سناریو:** این جزء از سناریو پایان هر سناریو را رقم می‌زند که دقیقاً بیان می‌کند که داستان هر سناریو به کجا ختم می‌شود.

در حقیقت برنامه‌ریزی از طریق سناریو منجر به خلق داستان‌های مختلفی می‌شود که هر کدام از آن‌ها گویای این مطلب رویکردهای

سناریونویسی است که عوامل مختلف بر روی یکدیگر تأثیر می‌گذارند که باعث خلق شرایط خاص می‌شوند

## رویکردهای سناریونویسی

**(الف) رویکرد منطق شهودی:** در رویکرد منطق شهودی، روش عوامل کلیدی و روندهای پیش‌ران بر اساس دو معیار ذیل

طبقه‌بندی می‌شوند:

۱- درجه‌ی اهمیت برای موفقیت موضوع یا تصمیم اصلی،

۲- درجه‌ی عدم قطعیت احاطه‌کننده‌ی آن عوامل و روندها.

به این ترتیب نکته اصلی، شناسایی عامل یا عواملی است که با اهمیت‌ترین و با عدم قطعیت‌ترین باشند. عدم قطعیت‌ها به وضعیت‌هایی

از آینده اشاره دارد که ممکن است محقق شود یا نشود و در مورد آن موضوع نمی‌توان اظهار نظر دقیق و معینی ارائه داد. به عنوان

مثال در خصوص آینده می‌توان با احتمال بالایی پیش‌بینی نمود که تعداد افراد باسواد افزایش می‌یابد و یا آن که درصد افرادی که

دارای تحصیلات دانشگاهی هستند، افزایش می‌یابد، اما در خصوص تعدادی از مسائل نمی‌توان به درستی در خصوص آینده وضعیت

معینی را پیش‌بینی نمود. به عنوان مثال جهانی شدن نمونه‌ای از پیش‌ران‌های تاریخی است که شواهد بسیاری این ایده را تقویت

می‌کند، در حالی که در مقابل این ایده، افزایش ملی‌گرایی و منطقه‌گرایی نیز با رویدادهای تروریسمی تقویت می‌شوند. به این ترتیب

عدم قطعیت‌های آینده، دوگانه‌ها یا چندگانه‌هایی است که در مورد آینده‌ی یک موضوع بیان می‌شوند و هر یک از وضعیت‌های

پیش‌روی آن موضوع می‌تواند آینده‌ی موضوع مورد بررسی را تحت تأثیر قرار دهد.

**(ب) رویکرد عدم قطعیت‌های بحرانی:** پیتر شوارتز و «شبکه‌ی جهانی کسب‌وکار» بسیار باعث گسترش و توسعه‌ی این

روش در دنیا شده‌اند و به همین جهت در بسیاری از منابع، این رویکرد را با نام رویکرد شوارتز یا رویکرد GBN شناخته و کمتر با

عنوان «رویکرد عدم قطعیت‌های بحرانی» شناخته می‌شود. گام‌های فرایند سناریو نگاری در این رویکرد، با تهیه فهرست متغیرها و

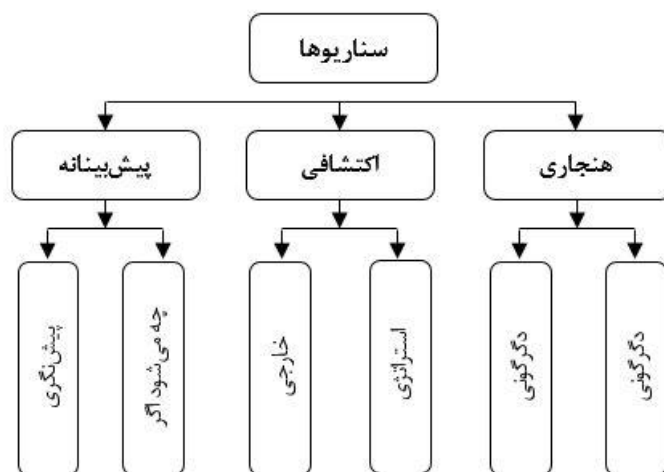
روندهای مربوط به آینده، شروع می‌شود. سپس فهرست تهیه‌شده به سه دسته تقسیم‌بندی می‌شود. روندها و متغیرهایی که تداوم

<sup>۱</sup> Fahey and Randall

تأثیرات آن‌ها بر روی موضوع موردنظر تا حدود زیادی، قطعی است. روندها و متغیرهایی که بر موضوع موردنظر تأثیر قطعی ندارند. روندها و متغیرهایی که تأثیرات آن‌ها نامشخص بوده و با عدم قطعیت بیان می‌شوند. در این رویکرد، روندها و متغیرهای نامشخص و با عدم قطعیت نیز به دو گروه تقسیم‌بندی می‌شوند: روندها و متغیرهایی با تأثیرات بسیار بالا، روندها و متغیرهای با تأثیرات کم. **ج) رویکرد تحلیل تأثیرات متقاطع:** سال‌های متمادی دانشمندان علوم اجتماعی روش‌های شهودی را برای پیش‌بینی‌های خود استفاده کرده‌اند. این روش‌ها بر پایه نظرات و بینش‌های نخبگان استوار است. پژوهش‌ها، مصاحبه‌ها، تکنیک دلفی و جلسات توفان فکری و غیره از این دسته از روش‌ها می‌باشند. در این میان روش‌هایی که به‌طور سیستماتیک قادر به گردآوری اطلاعات باشند، توسعه کمتری یافته بودند. بعضی از آینده‌پژوهان بر این باور بودند که پیش‌بینی یک اتفاق به‌صورت مجزا و بدون در نظر گرفتن رخداد سایر حوادث کلیدی و تأثیرگذار غیرواقع‌بینانه است. رویکرد تحلیل تأثیرات متقاطع در پاسخ به این نیاز توسعه یافت. این رویکرد در واقع رویکرد اصلاح‌شده تحلیل تأثیرات روندها بر اساس احتمال به‌وقوع پیوستن آن‌ها می‌باشد. از اواخر دهه ۱۹۶۰ بعضی از شرکت‌ها و سازمان‌ها از این رویکرد برای تدوین سناریوهای خود استفاده کرده‌اند. دو سازمان و شرکت معروف در این زمینه INTERAX و BASICS هستند.

### طبقه‌بندی سناریوها

در یک دهه گذشته چند پژوهشگر مقالات خود را با تمرکز بر شناسایی روش‌های مختلف سناریو نگاری به رشته تحریر درآورده‌اند. هدف دسته‌بندی انواع روش‌های سناریو نگاری بوده که در تجربیات مختلف مورد استفاده قرار گرفت تا به مجریان پروژه‌های آینده‌پژوهی کمک کنند تا بر انواع روش‌ها مروری کرده و شرایط محیطی و درونی مسئله خود را به خوبی بشناسند و از آن میان روشی را که کمترین هزینه را در بردارد انتخاب نمایند. منظور از هزینه، هزینه زمان صرف شده جهت تدوین، هزینه دسترسی به داده و تبدیل آن اطلاعات دست‌اول، هزینه‌های مالی پیرامون پروژه، هزینه آموزش و ... می‌باشد. کارل هنریک در بورگ و همکاران<sup>۱</sup> وی در موسسه سلطنتی فناوری استکهلم، بر اساس سه نوع آینده محتمل، ممکن و مطلوب دست به تقسیم‌بندی روش‌های سناریو نگاری زدند. در این تقسیم‌بندی، سه دسته اصلی از پاسخ به سه سؤال شناسایی می‌شوند که عبارت‌اند از «چه اتفاقی در آینده رخ می‌دهد؟» که سناریوهای پیش‌بین (آینده‌نگر) به این سؤال پاسخ می‌دهند. «چه اتفاقی ممکن است رخ دهد؟» که سناریوهای اکتشافی در پی پاسخ به این سؤال برمی‌آیند و نهایتاً «چگونه می‌توان به هدفی خاص دست‌یافت؟» که سناریوهای هنجاری بدان پاسخ می‌دهند. نمای شماتیک از این تقسیم‌بندی در شکل زیر مشاهده می‌شود:



شکل ۹- طبقه‌بندی سناریوها در موسسه سلطنتی استکهلم

<sup>۱</sup> Karl Henrik Dreborg

همچنین دامرز<sup>۱</sup> بر اساس پنج متغیر انواع سناریوها را تقسیم‌بندی کرده است. (جدول ۷)

جدول ۷- انواع مختلف تفکر سناریویی از نظر دامرز

متغیرها	انواع سناریوها
گسترده‌گی موضوع سناریو نگاری	سناریوهای تک‌بخشی یا چندبخشی
سطح تجمع	سناریوهای خرد، متوسط و کلان
جهت زمان (از گذشته به آینده یا از آینده به امروز)	سناریوهای برون‌یابی در برابر چشم‌انداز سازی
مقدار اکتشاف	سناریوهای اکتشافی به‌شدت محدود و به‌شدت گسترده
کانون تمرکز اقدام	سناریوهای محیطی و سیاستی

روش دیگری که می‌توان سناریوها را بر اساس آن طبقه‌بندی کرد توسط فاهی و رندل پیشنهاد شده که این دسته‌بندی بیشتر بر فضای کسب‌وکار متمرکز است. آن‌ها سناریوها را به شرح ذیل تقسیم‌بندی کرده‌اند:

جدول ۸- طبقه‌بندی سناریوها از دیدگاه فاهی و رندل

انواع سناریوها	ویژگی غالب
جهانی	ارائه چندین محیط متمایز از آینده
صنعت	ارائه چندین وضعیت باورکردنی از آینده
رقیب	ارائه روش شناسایی و آزمایش استراتژی باورکردنی و ممکن رقبا برای آینده
تکنولوژی	ایجاد و درک بهتر درباره فرصت‌ها، تهدیدها و انتخاب‌های موجود در بازارها و پویای تکنولوژی

اشتین مولر<sup>۲</sup> روش‌های متفاوت تفکر سناریویی را مطابق با جنبه‌های متفاوت به شرح زیر تقسیم‌بندی کرده است ( Mietzner and Reger, 2005).

جدول ۹- طبقه‌بندی سناریوها از دیدگاه اشتین مولر

جنبه نمایاندن	- سناریوهای کاملاً فورموله شده - سناریوهای سطحی <sup>۳</sup>
جنبه موضوع	- سناریوهای جهانی - سناریوهای با مساله مشخص
جنبه کمی شدن	- سناریوهای نیمه کمی - سناریوهای کیفی
جنبه زمان	- سناریوهای موقعیت - سناریوهای فرآیند - سناریوهای کوتاه‌مدت - سناریوهای میان‌مدت - سناریوهای درازمدت - سناریوهای مستقل از زمان
جنبه کارکردی در فرآیند تحقیق	- سناریوهای ورود به موضوع - سناریوهای اکتشافی - سناریوهای وضع‌کننده هدف - سناریوهای نتیجه محور
جنبه گزاره‌ای	- سناریوهای رسمی (متن مکتوب همان سناریو است) - سناریوهای قصدی

<sup>۱</sup> Dammers

<sup>۲</sup> Stein Muller

<sup>۳</sup> Sketchy

در سال‌های اخیر موضوع طبقه‌بندی سناریوها بسیار مورد توجه محققان و "آینده‌پژوهان" قرار گرفته است. ولی شاید بتوان گفت که طبقه‌بندی انجام شده توسط ون نوتن<sup>۱</sup> از گستردگی بسیار وسیعی برخوردار است. وی و همکارانش ۱۴ نوع مختلف از سناریوها را تقسیم‌بندی کرده‌اند که در سه موضوع پوششی کلی به شرح ذیل ارائه می‌شوند (Van Notten et al, 2005).

جدول ۱۰- طبقه‌بندی انواع سناریوها توسط ون نوتن و همکارانش در سه موضوع پوششی کلی

موضوع تحت پوشش	نوع سناریو
الف. هدف پروژه: اکتشافی یا کمک به تصمیم	چه هنجارهایی را در بر دارد؟ توصیفی یا هنجاری
	نقطه برتری: پیش‌بینی یا آینده معکوس
	موضوع: بر پایه‌ی مساله، بر پایه‌ی حوزه خاص، یا بر پایه‌ی بنیاد و موسسه
	مقیاس زمانی: بلندمدت یا کوتاه‌مدت
ب- طرح فرآیند: شهودی یا رسمی	مقیاس ابعادی: جهانی/فراملی یا ملی / منطقه‌ای
	اطلاعاتی: داده‌های کمی یا کیفی
	روش جمع‌آوری داده‌ها: اشتراکی یا بررسی‌های میزی
	منابع: گسترده یا محدود
ج- محتوای سناریو: پیچیده یا ساده	شرایط موسسه‌ای: باز یا محدود شده
	طبیعت موقتی: زنجیره‌ای یا تصویر لحظه‌ای
	متغیرها: همگن و یکنواخت یا غیرهمگن و غیریکنواخت
	پویایی: پیرامونی یا بر پایه‌ی روند
	سطح انحراف: بدیل یا متعارف
	سطح یکپارچگی: کم یا زیاد

ون نوتن و همکارانش در حدود ۷۰ پروژه سناریو نگاری را بررسی کرده‌اند که در موضوعات مدیریت، اقتصاد، علوم زیست‌محیطی و علوم سیاست‌گذاری انجام گرفته‌اند. موضوعات پوششی انتخاب شده هم برای خانواده‌ای از سناریوها و هم برای سناریوهای منفرد اعمال شده‌اند. این موضوعات پوششی در جواب سوال‌های چه؟، چرا؟، و چگونه؟ تدوین شده‌اند. به عبارت دیگر محتوای سناریو، هدف پروژه و طرح فرآیند را مطرح می‌کنند. دنیس لیست از محققان دیگری است که ۱۰ نوع سناریو در سه موضوع پوشش کلی، مشابه به مطالعات ون نوتن را پیشنهاد کرده است (Mietzner and Reger, 2005).

جدول ۱۱- طبقه‌بندی انواع سناریوها توسط دنیس لیست

موضوع تحت پوشش	نوع سناریو
طرح فرآیند: شهودی یا رسمی	زمان صرف شده برای تدوین سناریوها: کوتاه یا بلند
	آداب‌ورسوم فرآیند: صلب یا منعطف
	روش تدوین سناریوها
محتوای سناریو: پیچیده یا ساده	تعداد سناریوها: کم یا زیاد
	جزئیات هر سناریو: کم یا زیاد
	تعداد تکرار فرآیند هر سناریو: ۱ یا ۲
	محتوای مشترک: استاندارد یا منحصربه‌فرد
کاربرد سناریو: درونی یا بیرونی	نوع انتشار سناریو: محرمانه داخلی یا توزیع برای عموم
	استفاده: درون‌داد مستقیم به برنامه‌ریزی یا درک بهتر
	مقیاس زمانی: استفاده فوری یا نگهداری به‌عنوان مرجع

<sup>۱</sup> Philip Van Notten

رولاند و همکارانش، چهار دیدگاه متفاوت را برای درک ابعاد سناریوها مورد استفاده قرار می‌دهند که بیشتر برای برنامه نویسان رایانه‌ای کاربرد دارد.

جدول ۱۲- چارچوب طبقه‌بندی سناریوها توسط رولاند و همکارانش

معیار طبقه‌بندی سناریوها	دیدگاه
ارتباط سناریوها با شکل و ابزارهای ارائه سناریوها	شکل و فرم
مدنظر قرار گرفتن نوع دانشیان شده در سناریوها	محتوا
نقش اصلی سناریوها در کمک به تشخیص الزامات مهندسی	هدف
مدت‌زمان اعتبار سناریوها برای طی فرآیند تکاملی خورد	چرخه دوام

به عقیده بسیاری از آینده‌پژوهان سناریو نگاری قلب فرآیند آینده‌نگاری است و می‌توان متخصصان این حوزه را بر اساس مهارتشان در به‌کارگیری آن طبقه‌بندی کرد. هدف سناریوسازی در برنامه‌ریزی کمک به رهبران و مدیران برای تغییر نگرش آن‌ها نسبت به واقعیت‌های پنداری و نزدیک کردن دیدگاه آن‌ها به واقعیت‌های موجود یا و درحالی‌که ظهور است. نتیجه نهایی سناریونویسی ترسیم یک نقشه درست از آینده نیست بلکه هدف آن اصلاح و بهبود نظام‌مند تصمیم‌گیری‌ها در خصوص حوزه‌های هدف مربوط به آینده است. سناریو به‌عنوان یک روش مطرح در آینده‌پژوهی ضمن آماده ساختن ما برای رویاروی با شرایط پیش‌بینی نشده آینده، بهره‌گیری از فرصت‌های، آینده را به شکلی کارآمد امکان‌پذیر می‌سازد. این هنر و تعهد بر عهده آینده‌پژوهان است که ضمن تبیین مزایای این روش علاقه‌مندان به آفرینش آینده‌های مرجح را در ترسیم سناریوهای مطلوب یاری نمایند. امروزه روش‌ها و متدولوژی‌های سناریونویسی بسیار گسترش پیدا کرده است به طوری که شاهد آشفته‌گی در انواع متدولوژی‌ها هستیم. دلیل این آشفته‌گی نیز تکامل روزانه این روش‌ها و ایجاد روش‌های جدید می‌باشد. این اختلافات در تعاریف، ویژگی‌ها، اصول و روش‌ها بیشتر خود را بروز داده است. وجود آشفته‌گی باعث ایجاد عدم تمایل نسبت به سناریونویسی می‌شود. در این میان با طبقه‌بندی این روش‌ها می‌توان در پی ایجاد یک هماهنگی بین روش‌های گوناگون برآمده تا ابهام و آشفته‌گی در این حوزه برطرف گردد.

### نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

علم آینده‌پژوهی به‌عنوان پارادایمی نوین در برنامه‌ریزی بلندمدت و مشارکتی، بسیاری از رشته‌های علوم انسانی معاصر را تحت تأثیر قرار داده و در این مسیر، برنامه‌ریزی شهری نیز از مبانی و روش‌های این رشته در راستای مسائل نوین بهره برده و می‌تواند جهت تکمیل فرآیند تاریخی پیشرفت خود، آینده‌پژوهی را به‌عنوان یک پارادایم نوین مورد استفاده قرار دهد. درواقع، تغییرات شتابان و شگرف در حوزه‌های گوناگون اقتصادی سیاسی، اجتماعی، فناورانه و زیست‌محیطی شهرها و کلان‌شهرها، عدم قطعیت و افزایش سطح خطرپذیری از مهم‌ترین دشواری‌ها و موانع پیش روی تصمیم‌گیرندگان برای اتخاذ تصمیم‌ها در حوزه‌های گوناگون راهبردی و عملیاتی است. کسب آمادگی مناسب برای رویارویی با این شرایط پرمخاطره و هزینه‌بر که گاه جبران زمان و زیان‌های اقتصادی برخاسته از آن برای کشورها دشوار و حتی ناشدنی است، ضروری به نظر می‌رسد. انتخاب آینده مطلوب و تدوین برنامه برای حرکت پایدار جامعه در راه دستیابی به اهداف مقبولیت همگانی یافته است تا آنجا که آینده‌پژوهی از جمله کارآمدترین ابزارهای ساخت راهبردهای بلندمدت و تدوین سیاست‌های ملی برای دستیابی به اهداف سیاسی، اقتصادی، رفاه اجتماعی و سطح مطلوب از فن‌آوری تبدیل شده است. در این راستا هدف پژوهش حاضر بررسی رویکردها و روش‌های آینده‌پژوهی و با تأکید بر روش سناریو نگاری می‌باشد. پارادایم‌های پژوهشی اصلی مطرح در مطالعات آینده شامل اثبات‌گرایی، پسااثبات‌گرایی، سنجش‌گرایی، برساخت-گرایی و مشارکتی هستند. این پارادایم‌ها از طریق تفاوت‌هایشان در سه بُعد هستی‌شناسی، معرفت‌شناسی و روش‌شناسی متمایز می‌شوند. همچنین ویژگی‌های متفاوت این پارادایم‌ها از منظر هدف پژوهش، جایگاه پژوهش‌گر، طبیعت دانش و انباشت دانش، مرزهای پارادایم‌ها را دقیق‌تر می‌کند. فنون و روش‌هایی که در آینده‌پژوهی استفاده می‌شود در ارتباط با این پارادایم‌ها هستند.

شناخت این ارتباط برای انتخاب روش‌ها و فنون مناسب برای انجام یک پژوهش درباره آینده دارای اهمیت است. آن‌طور که مطالعه ما نشان می‌دهد، بسیاری از پژوهشگران آینده‌پژوهی بر این عقیده‌اند در صورتی که بتوان ترکیب درستی از روش‌های مختلف آینده‌پژوهی ایجاد نمود به نتایج مطلوب‌تر و شفاف‌تری نایل خواهیم شد. آینده‌پژوهی شامل مجموعه وسیعی از مطالعات و روش‌ها می‌باشد و بدین علت یک حوزه چند رشته‌ای تعریف شده است. در این میان سناریو، یکی از کاربردی‌ترین ابزارهای آینده‌پژوهی است به طوری که بر اساس مطالعات پوپر در پژوهشی به نام «چگونه روش‌های آینده‌نگاری را انتخاب کنیم» روش سناریونگاری با ۳۷۲ مورد کاربرد در رتبه سوم روش‌های آینده‌پژوهی؛ و بر اساس مطالعات امیری و همکاران در مورد «روش‌های استفاده‌شده در آینده‌پژوهی» در ۸۰۰ پروژه به‌عنوان یکی از روش‌های پرکاربرد معرفی شده است (Amiri et al, 2014- Popper, 2006). سناریو روایتی از وضعیت‌ها، امور یا پیشرفت‌های ممکن در گستره زمان آینده است و سناریونگاری روشی منظم و منضبط است که از آن برای کشف نیروهای پیش‌ران کلیدی در بافت تغییرات شتابان، پیچیدگی‌های فوق‌العاده و عدم قطعیت‌های متعدد استفاده می‌شود. از طریق این روش، رهبران و مدیران با نگاه به رویدادهای غیرمنتظره در آینده و درک عمیق پیامدهای احتمالی آن‌ها، چندین روایت متمایز را درباره آینده‌های ممکن کشف و تعریف می‌کنند. این سناریوها ابزاری برای نظم بخشیدن به بینش‌ها و استنباط‌های رهبران و مدیران هستند. می‌توان گفت، انواع مختلفی از سناریوها به‌منظور مشخص کردن خطوط کلی آینده وجود دارد. گونه‌های مختلف سناریو می‌توانند به‌عنوان ابزارهای مهمی در جهت انتقال، شناخت، مقایسه و ایجاد تکنیک‌هایی برای آینده‌پژوهی باشند. با این حال این مهم را نیز باید در نظر گرفت که بدون وجود زبان مشترک در بین پژوهشگران تمامی این فعالیت‌ها می‌تواند بسیار دشوارتر از آنچه هستند متجلی شوند. در این پژوهش، هدف از دسته‌بندی انواع روش‌های سناریونگاری، استفاده از تجربیات مختلف برای کمک به مجریان پروژه‌های آینده‌پژوهی است تا بر انواع روش‌ها مروری کرده و شرایط محیطی و درونی مسئله خود را به‌خوبی بشناسند و از آن میان روشی را که کمترین هزینه را در بردارد انتخاب نمایند. منظور از هزینه، هزینه زمان صرف شده جهت تدوین، هزینه دسترسی به داده و تبدیل آن اطلاعات دست‌اول، هزینه‌های مالی پیرامون پروژه، هزینه آموزش و ... می‌باشد.

### References:

- Amiri, N. Hashemi, M.S. Saedi, A.M. Rozbeh, A. Komijani, M 2014. Assessment and evaluation of techniques used in futures study in intelligence-led policing , *International Journal of Current Life Sciences*, 4(7): 3179-3185.
- Anderson, W. (2001). *All connected now: Life in the first global civilization*. Boulder, west view press, 18-23. <https://doi.org/10.4324/9780429037122>
- Behrooz Lak, G., & Jalilvand, M. R. (2015). The Evolutions of the Transdisciplinary of Futures Studies: Case Study of America. *Interdisciplinary Studies in the Humanities*, 7(1): 57-94. <https://doi.org/10.7508/isih.2015.25.003> [In Persian]
- Bell, W. (2002). A community of futurists and the state of the futures field. *Futures*, 34: 235-247. [https://sociology.yale.edu/sites/default/files/a\\_community\\_of\\_futurists\\_2002.pdf](https://sociology.yale.edu/sites/default/files/a_community_of_futurists_2002.pdf)
- Bell, W. (2003). *Foundations of Futures Studies: Human Science for a New Era*. (New Brunswick) 1. <https://www.amazon.com/Foundations-Futures-Studies-Purposes-Knowledge/dp/0765805391>
- Choo, C. W. (2001), Environmental scanning as information seeking and organizational learning. *Information Research*, 7(1): 1-25. <https://informationr.net/ir/7-1/paper112.html>
- Cole, S. (2001). Dare to Dream: Bringing Futures into Planning. *Journal of the American Planning Association*, 67: 372-383. <https://doi.org/10.1080/01944360108976246>
- Cornish, E. (2004). *Futuring: The Exploration of future*. Bethesda, Mary land, world future society. <https://www.amazon.com/Futuring-Exploration-Future-Edward-Cornish/dp/0930242610>
- Fatehrad, M., Jalil-Vand, M. R., Moulai, M. M., Sami, S., & Nasrolahi Vasati, L. (2012). Methodological coordinates of the field of future studies as an integrated meta-paradigm, *Quarterly Journal of Interdisciplinary Studies in Human Sciences*, 6(1), 135-161. <https://www.sid.ir/paper/152438/fa> [In Persian]
- Foren. (2001). *A Practical Guide to Regional Foresight*, Foren network, STRATA program. [https://books.google.com/books/about/A\\_Practical\\_Guide\\_to\\_Regional\\_Foresight.html?id=2VGJrgEACAAJ](https://books.google.com/books/about/A_Practical_Guide_to_Regional_Foresight.html?id=2VGJrgEACAAJ)
- Goodwin, P., & Wright, G. (2001). Enhancing strategy evaluation in scenario planning: a role for decision analysis. *Journal of management studies*, 38(1), 1-16. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00225>



- Gordon, T. J. and Glenn, J. C. (2012). *Futures Research Methodology Version 3.0*, the Millennium Project, United Nations University. <https://www.millennium-project.org/publications-2/futures-research-methodology-version-3-0/>
- Gudarzi, G., Azar, A., Azizi, F., Babaei Meybodi, H. (2016), presenting the proposed framework of regional foresight as an interdisciplinary research field: (case study, Aamish Development Document of Yazd Province). *Quarterly Journal of Interdisciplinary Studies in Humanities*, 8(2): 133-155. <https://www.sid.ir/paper/152498/fa> [In Persian]
- Hilbert, M, Miles, I. & Othmer, J. (2009). Fore sight tools for participative Policy-making in inter-governmental processes in developing countries. *technological forecasting and social change*, 76(7): 880-896. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2009.01.001>
- Inayatullah, S. (1993). From 'who am I?' to 'when am I?': Framing the shape and time of the future. *Futures*, 25(03): 235-253. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(93\)90135-G](https://doi.org/10.1016/0016-3287(93)90135-G)
- Inayatullah, S. (1996). *Methods and Epistemologies in Futures Studies*. The knowledge base of futures studies 1: 186-203. [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Methods+and+epistemologies+in+futures+studies&pages=186-203](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Methods+and+epistemologies+in+futures+studies&pages=186-203)
- Inayatullah, S. (2008). Six Pillars: Futures Thinking for Transforming, *Foresight Journal*, 10(1): 4-21. <https://www.benlandau.com/wp-content/uploads/2015/06/Inayatullah-2008-Six-Pillars.pdf>
- Lindgren, M. Hans B. H. 2003. "Scenario planning The link between future and strategy", palgrave Macmillan
- Marien, Michael (2000). Best books on the future, future survey's super 70, the futurist, Issue 3, pp.398-409.
- Miao, P. (2011). Brave new city: three problems in Chinese urban public space since the 1980s, *Journal of Urban Design* 16(02), 179-207. <https://doi.org/10.1080/13574809.2011.548980>
- Mietzner, D, & Reger, G. (2005). Advantages and disadvantages of scenario approaches for strategic foresight. *Int. J. Technology Intelligence and Planning*. 1(2), 220-239. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1736110](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1736110)
- Mobini Dehkordi, A. (2007). *Megadayms; Strategic imperative, the future of organizations*, International Energy Studies Institute, Tehran. [In Persian]
- Moqimi, A. (2015). Future epistemology of theoretical approaches to urban planning, architecture and building industry, *Urban Management*, 14(38): 75-104. <https://www.magiran.com/p1447322> [In Persian]
- Myers, D. & Kitsuse, A. (2000). Constructing the Future in Planning: A Survey of Theories and Tools. *Journal of Planning Education and Research - J PLAN EDUC RES*. 19: 221-231. <https://doi.org/10.1177/0739456X0001900301>
- Nazimi, A. Ghadiri, R. (2006). *Futuristic planning from concept to implementation*, Ministry of Industries and Mines, Center for New Industries, Tehran. [In Persian]
- Peterson, G. D., Cumming, G. S., & Carpenter, S. R. (2003). Scenario Planning: A Tool for Conservation in an Uncertain World. *Conservation Biology*, 17(2): 358-366. <http://www.jstor.org/stable/3095355>
- Phaal, R. and Probert, D.(2001). *Technology road mapping*, Center for technology management. university of Cambridge, UK.
- Popper, R. (2006). *Foresight in Latin America: A view from Europe*. In *Conference with British & Brazilian Foresight scientists at the Royal Society of Science*. London, UK.. <https://research.manchester.ac.uk/en/publications/foresight-in-latin-america>
- Pourmohammadi, M. R., Hosseinzadeh Dalir, K., Ghorbani, R., & Zali, N. (2011). Reengineering the planning process with emphasize on using foresight. *Geography and development*, 8(20): 37-58. <https://sid.ir/paper/77381/en> [In Persian]
- Ratcliffe, John, krawczyk, Ela (2011). Imagineering city futures: the use of prospective through scenarios in urban olanning, *futures*, 12-14. <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-4e3c2455-33e5-3394-900a-71c4a7bf3569>
- Ringland, Gill (2006). *Scenario planning: managing for the future*. john Wiley, 2nded., England,39-120. [http://www.lapropective.fr/dyn/francais/memoire/texte\\_fondamentaux/scenario-planning-managing-for-the-future-ringland-schwartz.pdf](http://www.lapropective.fr/dyn/francais/memoire/texte_fondamentaux/scenario-planning-managing-for-the-future-ringland-schwartz.pdf)
- Schwartz, P. and Ogilvy, J. (1998). Plotting your Scenarios, in Fahey, L. and Randall, R., *Learning from the Future: Competitive Foresight Scenarios*, John Wiley, New York, pp. 70-71. [http://adaptknowledge.com/wp-content/uploads/rapidintake/PI\\_CL/media/gbn\\_Plotting\\_Scenarios.pdf](http://adaptknowledge.com/wp-content/uploads/rapidintake/PI_CL/media/gbn_Plotting_Scenarios.pdf)
- Shearer, Allan W. (2005). "Approaching scenario-based studies: three perceptions about the future and considerations for landscape planning". *Environment and planning B: Planning and design*, 32, 67-87. <https://ideas.repec.org/a/sae/envirb/v32y2005i1p67-87.html>
- Slater, SF. (1995). Market orientation and the learning organization. *Journal of Marketing*, 59:63-74. <https://doi.org/10.2307/1252120>

- Slaughter, Richard(2004). *Futures Beyond Dystopia: creating social foresight*, London, Routledge flamer, 9-26. <https://www.routledge.com/Futures-Beyond-Dystopia-Creating-Social-Foresight/Slaughter/p/book/9780415302708>
- Talebi, A., & Nemati, M. A. (2018). Collaborative Foresight: An Effective Governance of University Policy Making. *Science and Technology Policy Letters*, 7(4), 17-24. [https://stpl.ristip.sharif.ir/article\\_20670.html](https://stpl.ristip.sharif.ir/article_20670.html) [In Persian]
- Tapio, P. and O. Hietanen (2002). Epistemology and public policy: Using a new typology to analyse the paradigm shift in Finnish transport futures studies. *Futures*, 34(7): 597-620. [http://dx.doi.org/10.1016/S0016-3287\(02\)00003-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0016-3287(02)00003-4)
- UNIDO, (2004). *foresight methodologies*. Textbook, Technology foresight initiative.
- Vahidi Motlagh, V., & Sadeghpour, H. (2006). Basics of future research and predictions for the next fifteen years. *Research Assistant Magazine*, 29: 67-79. [In Persian]
- Van Notten, P. W. F., Rotmans, J., van Asselt, M. B. A., & Rothman, D. S. (2003). An updated scenario typology. *Futures*, 35(5): 423–443. [https://doi.org/10.1016/s0016-3287\(02\)00090-3](https://doi.org/10.1016/s0016-3287(02)00090-3)
- von der Gracht, H. A., & Darkow, I. L. (2010). Scenarios for the logistics services industry: A Delphi-based analysis for 2025. *International journal of production economics*, 127(1): 46–59. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.04.013>
- Voros, J. (2003). A generic foresight process framework. *Foresight*, 5(3): 10-21. <https://doi.org/10.1108/14636680310698379>
- Voros, J. (2008). Integral Futures: An approach to futures inquiry. *Futures*, 40(2): 190–201. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2007.11.010>
- Zali, N. (2008). *Regional development forecasting with a scenario-based planning approach*, PhD thesis, Tabriz University, Faculty of Humanities and Social Sciences. [In Persian]
- Zali, N., & Zamanipoor, M. (2015). Systematic Analysis of Strategic Variables of Regional Development in Scenario- based Planning (Case: Mazandaran Province). *Town and Country Planning*, 7(1): 1-28. <https://doi.org/10.22059/jtcp.2015.54779> [In Persian]