



## Research Paper

### **Futuristic approach in regional development planning (Case study: Yazd province)**

**Mohadeseh Bashir Mashhadi:** PhD student of Economic Governance, Tehran University, Tehran, Iran.

**Reza Akbari** \*: Assistant Professor of Urban Planning, Yazd University, Yazd, Iran.

**Hamid Mohammadi:** Faculty member of the Center for Development and Foresight Research, Tehran, Iran.

#### ARTICLE INFO

**Received:** 2022/05/24

**Accepted:** 2023/03/05

**PP:** 93-110

Use your device to scan and  
read the article online



#### Keywords:

Regional planning,  
regional development,  
futuristic approach, Yazd  
province.

#### Abstract

In a world where forecasting and planning are increasingly complex, foresight is a systematic and participative process. Uncertainties caused by functional-structural complexities of the provinces have made it very difficult to address the long-term future. Meanwhile, scenario planning has become popular in management and planning, and making it practical is considered an important and key concern. Therefore, the future is planned according to the trends, events, actions, key factors, drivers, and most importantly, uncertainties, and it seeks ideals, wishes, goals, and strategies through the triangle of futures studies (future elasticity, present pressure, and past weight). The lack of intelligent understanding of the future in the past and extensive developments in the field of technology along with the accelerated process of globalization are considered to be one of the major current problems of human society, and accordingly, understanding the future developments with a foresight approach is necessary and one of the main priorities. The purpose of this research is to identify the effective dimensions of foresight on the management and development planning of urban areas and regional development planning of Yazd province with a foresight approach. This research is applied-developmental in terms of purpose. In this article, using library studies and interviews with experts, a list of strengths, opportunities, weaknesses and threats were collected. Then, from the existing situation, available documents and measuring the state of trends and megatrends of Yazd province have been obtained. Then, by analyzing the importance and uncertainty questionnaire of the drivers, with the help of future research softwares such as MicMac, Scenario Wizard and FCM, the scenario was compiled, which includes eight scenarios. In this way, the main elements of the regional development of Yazd province, including drivers with uncertainty and high importance, key and predetermined factors, scenarios, strategies, policies, and specified action plans, and the effect and effectiveness of the drivers were analyzed and explained. As a result, the general proposal of this research can be considered the regional smartening of Yazd province with six main drivers "smart economy, smart people, smart governance, smart mobility, smart environment and smart life" which cover all the strategies, policies and action plans proposed.

**Citation:** Bashir Mashhadi, M; Akbari, R; Mohammadi, H. (2024). **Futuristic approach in regional development planning (Case study: Yazd province)**, *Journal of Regional Planning*, 14(54), 1-20

**DOI:** 10.30495/jzpm.2023.30496.4110

\* **Corresponding author:** Reza Akbari, **Email:** r\_akbari@yazd.ac.ir, **Tel:** +989122242794

## Extended Abstract

### Introduction

The history of thinking about the future goes back to the history of human creation. But what is important today is that in all aspects of life, the rate of future exploration and prediction of events is increasing, and more importantly, the future is not predetermined and human actions can affect the course of his future (Ratcliffe,2002).

Futuristic thinking can be described as "a need, a choice and a way of thinking." This thinking responds to the need to be prepared for future changes and to face uncertainties, especially in the present age when changes are large, rapid, and interrelated (Masini,1993:2).

Future research in the region, focusing on a specific territorial area, is implemented in a sub-national geographical area with the aim of making certain decisions in order to achieve the desired future.

Uncertainties due to the functional-structural complexities of the provinces have made it very difficult to address the long-term future. In the meantime, scenario writing has become popular in management and planning, the application of which is an important and key concern. Therefore, according to trends, events, actions, key factors, drivers and most importantly, uncertainties are planned and we seek ideals, aspirations, goals, strategies through the future research triangle (future traction, present pressure and past weight).

### Methodology

According to its objectives, this study seeks to study the indicators of regional development and provide the main and sustainable strategies based on the most important drivers and uncertainties in order to achieve regional development planning, so it is applied-developmental in terms of purpose.

### Results and Discussion

Trying to achieve a better future and designing and explaining the characteristics and positioning of a society that present and future generations can consciously and self-reliantly take the path to achieve it, is not only a requirement of the dynamism and hope of the

people of this land but also the approach And makes the behavior of the government and the executive apparatus purposeful and meaningful within it.

The research is done in eleven steps, which include the following:

Step 1: Exploratory studies: An overview of the study area

Step 2: Measuring the current situation: Measuring, measuring and studying the internal and external environment of the region

Step 3: Develop a vision

Step 4: Identify trends and macro trends

Step 5: Identify the key factors and drivers

Step 6: Identify the importance and uncertainty of the propellants

Step 7: Select the main drivers

Step 8: Develop a scenario

Step 9: Write the logic of the scenarios

Step 10: Provide strategies

Step 11: Test the Stability of Strategies

And creates eight scenarios with different stories and situations for Yazd province.

### Conclusion

The main elements of regional development in Yazd province, including impulses of high uncertainty and importance, key and predetermined factors, scenarios, strategies, policies and action plans were identified and how effective and effective propellants were analyzed and explained. Based on the findings of this study, in order to achieve regional development in Yazd province, there are 8 sustainable strategies that are "development and provision of information and communication technology infrastructure to play the role of communication center based on ICT development approach", "Development of knowledge-based economy for productivity" The advantages of communication technology "and" completion and improvement of technology ecosystem in the province in order to retain and attract scientific and technological elites "have the highest score and priority, so the general proposal of this study "Intelligent governance, smart mobility, smart environment, smart environment and smart life" that covers all strategies, policies and action plans.



# فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای

دوره ۱۴ شماره ۵۴، تابستان ۱۴۰۳  
شاپا چاپی: ۶۷۳۵-۲۲۵۱ - شاپا الکترونیکی: ۷۰۵۱-۲۴۲۲  
<https://jzpm.marvdasht.iau.ir/>

فصلنامه علمی - پژوهشی  
برنامه‌ریزی منطقه‌ای

| ردیف | عنوان مقاله  | نویسنده(گان)          |
|------|--|-----------------------|
| ۱    | تحلیل آماری وضعیت اقتصادی استان یزد در سال ۱۴۰۲              | رضا اکبری، حمید محمدی |
| ۲    | ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های دولتی | سید علی حسینی         |
| ۳    | تحلیل آماری وضعیت اقتصادی استان یزد در سال ۱۴۰۲              | رضا اکبری، حمید محمدی |
| ۴    | ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های دولتی | سید علی حسینی         |
| ۵    | تحلیل آماری وضعیت اقتصادی استان یزد در سال ۱۴۰۲              | رضا اکبری، حمید محمدی |
| ۶    | ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های دولتی | سید علی حسینی         |
| ۷    | تحلیل آماری وضعیت اقتصادی استان یزد در سال ۱۴۰۲              | رضا اکبری، حمید محمدی |
| ۸    | ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های دولتی | سید علی حسینی         |
| ۹    | تحلیل آماری وضعیت اقتصادی استان یزد در سال ۱۴۰۲              | رضا اکبری، حمید محمدی |
| ۱۰   | ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های دولتی | سید علی حسینی         |

## مقاله پژوهشی

### رهیافت آینده‌نگاری در برنامه‌ریزی توسعه مناطق (نمونه موردی: استان یزد)

محدثه بشیرمشهدی\*؛ دانشجوی دکتری حکمرانی اقتصادی دانشگاه تهران، تهران، ایران  
رضا اکبری: استادیار گروه شهرسازی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.  
حمید محمدی: عضو هیئت علمی مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری، تهران، ایران

| چکیده   | اطلاعات مقاله   |
|---|---|
| <p>در جهانی که پیچیدگی روز افزون پیش‌بینی و برنامه‌ریزی پیش روی بشر است آینده‌نگاری فرایندی نظام‌مند و مشارکتی است. عدم قطعیت‌های ناشی از پیچیدگی‌های عملکردی-ساختاری استان‌ها، پرداختن به آینده‌های بلندمدت را بسیار دشوار کرده است. در این میان سناریونگاری در مدیریت و برنامه‌ریزی رواج پیدا کرده است که کاربردی ساختن آن یک دغدغه مهم و کلیدی به شمار می‌رود. بنابراین با توجه به روندها، رویدادها، اقدامات، عوامل کلیدی، پیشران‌ها و مهم‌تر از همه عدم قطعیت‌ها برنامه‌ریزی می‌شود و به دنبال آرمان‌ها، آرزوها، اهداف، استراتژی‌ها از طریق مثلث آینده‌پژوهی (کشش آینده، فشار حال و وزن گذشته) است. عدم شناخت هوشمندانه آینده در مقاطع زمانی گذشته و تحولات گسترده در عرصه فناوری همراه با روند شتابان جهانی شدن، از عمده‌ترین مشکلات کنونی جامعه بشری محسوب می‌گردند و بر همین اساس شناخت تحولات آینده با رویکرد آینده‌نگارانه ضروری و از اولویت‌های اصلی است. هدف این پژوهش، شناسایی ابعاد موثر آینده‌نگاری بر مدیریت و برنامه‌ریزی توسعه‌های مناطق شهری و برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای استان یزد با رویکرد آینده‌نگاری می‌باشد. این پژوهش از نظر هدف کاربردی-توسعه‌ای است. در این مقاله با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه با خبرگان فهرستی از قوت‌ها، فرصت‌ها، ضعف‌ها و تهدیدها جمع‌آوری شد. سپس از وضع موجود، اسناد فرادست و سنجش وضعیت روندها و کلان‌روندهای استان یزد به‌دست آمده است. در گام بعد، با تحلیل پرسشنامه میزان اهمیت و عدم قطعیت پیشران‌ها به کمک نرم‌افزارهای آینده‌پژوهی نظیر MicMac، سناریویوزارد و FCM به تدوین سناریو پرداخته شد که شامل هشت سناریو است. بدین ترتیب عناصر اصلی توسعه منطقه‌ای استان یزد اعم از پیشران‌های دارای عدم قطعیت و اهمیت بالا، عوامل کلیدی و از پیش معین، سناریوها، راهبردها، سیاست‌ها و برنامه اقدام مشخص و نحوه اثرگذاری و اثرپذیری پیشران‌ها تحلیل و تبیین شد. در نتیجه پیشنهاد کلی این پژوهش را می‌توان هوشمندسازی منطقه‌ای استان یزد با شش محرک اصلی «اقتصاد هوشمند، افراد باهوش، حکمرانی هوشمند، تحرک هوشمند، محیط هوشمند و زندگی هوشمند» که پوشش دهنده تمامی راهبردها، سیاست‌ها و برنامه‌های اقدام مطرح شده است، دانست.</p> | <p><b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۱/۰۲/۰۳<br/><b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۱/۱۲/۱۴<br/><b>شماره صفحات:</b> ۹۳-۱۱۰</p> <p>از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید</p>  <p><b>واژه‌های کلیدی:</b><br/>برنامه‌ریزی منطقه‌ای، توسعه منطقه‌ای، رویکرد آینده‌نگاری، استان یزد.</p> |

استاد: بشیرمشهدی، محدثه؛ اکبری، رضا؛ محمدی، حمید (۱۴۰۳). ره‌یافت آینده‌نگاری در برنامه‌ریزی توسعه مناطق (نمونه موردی: استان یزد)، فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۴(۵۴)، ۹۳-۱۱۰.

DOI: 10.30495/jzpm.2023.30496.4110

## مقدمه

اندیشیدن درباره آینده به تاریخ بشر بازمی‌گردد، اما در عصر حاضر توجه به اکتشاف آینده و تاثیر اعمال انسانی بر مسیر آینده افزایش یافته است (Ratcliffe, 2002). در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، شناخت بلندمدت آینده برای بهره‌گیری از ابزارهای برنامه‌ریزی اهمیت زیادی دارد (Myers and Kitsuse, 2000:221). تغییرات سریع و عدم قطعیت‌ها، روش‌های برنامه‌ریزی مبتنی بر پیش‌بینی را ناکارآمد کرده و پیش‌بینی آینده برای برنامه‌ریزان دشوار شده است (Nazmfar and Alibakhshi, 2022:60). از آنجا که آینده مطلوب انعکاسی از قضاوت‌ها، هنجارها و ارزش‌های مطلوب جامعه است؛ پس باید روش‌هایی را طراحی نمود و به کار گرفت که به تحقق آینده مطلوب منجر شود (Nazimi, 2007:13).

امروزه در جهان رویکردهای متفاوت برنامه‌ریزی در حال اعمال بر مناطق می‌باشد، که این امر با توسعه مناطق رابطه مستقیم دارد. آینده پژوهی، فرآیند تلاش سیستماتیک برای نگاه به آینده بلندمدت علم، تکنولوژی، محیط‌زیست، اقتصاد و اجتماع می‌باشد که با هدف شناسایی تکنولوژی‌های عام نوظهور و تقویت حوزه‌های تحقیقات، استراتژیکی است که احتمالاً بیشترین منافع اقتصادی و اجتماعی را به همراه دارند (Martin, 2000). تفکر آینده‌پژوهی را می‌توان به عنوان «یک نیاز، یک انتخاب و یک روش تفکر انسان» توصیف کرد. این تفکر به آمادگی برای تغییرات آینده و مدیریت عدم قطعیت‌ها پاسخ می‌دهد (Masini, 1993:2).

در واقع آینده‌پژوهی، اصول و روش مطالعه و سپس تصمیم‌گیری، طرح‌ریزی و اقدام در خصوص علوم و فناوری مرتبط با آینده است (voghofi and et al, 2017:92). لوک معتقد است آینده‌پژوهی ابزاری سیستماتیک برای ارزیابی آن دسته از توسعه‌های علمی و تکنولوژیکی است که می‌تواند تأثیرات بسیار شدیدی بر رقابت صنعتی، خلق ثروت و کیفیت زندگی داشته باشند. (Luke, 1996). Georghiou. آینده‌پژوهی منطقه‌ای با تمرکز بر محدوده جغرافیایی خاص به تصمیم‌گیری‌های معین برای تحقق آینده مطلوب کمک می‌کند (Mousavi, et al, 2018:67). به طور کلی مجموعه تلاش‌هایی است که به دنبال ارائه تصاویر و بدیل‌هایی از آینده است (al, 2019:78 Yousefi).

توسعه منطقه‌ای با هدف کاهش نابرابری‌ها، افزایش رقابت و آمایش سرزمینی صورت می‌گیرد. این امر نیازمند شناخت جایگاه مناطق و شناسایی شاخص‌های تاثیرگذار است (Zangiabadi et al., 2014:2; Azadi, 2018:166).

پژوهش حاضر با هدف برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای استان یزد با رویکرد آینده‌نگاری سعی بر شناسایی و بررسی مهمترین عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه منطقه‌ای، میزان و چگونگی تأثیرگذاری این عوامل بر یکدیگر، تدوین سناریوهای احتمالی و شناسایی سناریوهای مطلوب مؤثر در وضعیت آینده توسعه منطقه‌ای استان یزد پرداخته است و مهمترین سؤالاتی که در این پژوهش مطرح است، عبارت‌اند از:

۱- عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه منطقه‌ای استان یزد کدام‌اند؟

۲- سناریوهای مختلف وضعیت آینده توسعه منطقه‌ای استان یزد کدام‌اند؟

در این پژوهش با شناسایی و استفاده از پیشران‌ها، عوامل کلیدی و پتانسیل‌های استان یزد، تلاش شده است که چگونگی دخیل کردن آنان در فرآیند برنامه‌ریزی توسعه بلندمدت منطقه مورد بررسی و توجه قرارگیرد تا به الگویی در برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای منتهی گردد که جایگزین روش مطالعات برنامه‌ریزی سنتی که در آن برنامه‌ریزی خطی بر اساس روش‌های کمی و روندهای گذشته صورت می‌گرفت، شود و بیشتر از روش‌های کیفی مبتنی بر نظر متخصصین بخش‌های مختلف در قالب مدل‌ها و نرم‌افزارهای کارآمدتری که امروزه در آینده نگاری‌های شهری و منطقه‌ای رایج شده است، استفاده شود.

## پیشینه تحقیق و مبانی نظری

در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، عدم تعادل در توسعه منجر به شکاف اقتصادی و نابرابری‌های منطقه‌ای شده است. توسعه منطقه‌ای با هدف ایجاد استانداردهای زندگی پایدار برای شهروندان و کاهش نابرابری‌ها بین مناطق اجرا می‌شود (Jafari et al, 2020:62). اگرچه دانش برنامه‌ریزی منطقه‌ای در طول زمان با بهره‌گیری از ظرفیت‌های سایر علوم تکامل یافته است و گستره مفاهیم برنامه‌ریزی را به برنامه‌ریزی موضوعی، موضعی، کوتاه‌مدت، بلندمدت، پروژه‌محور، مسئله‌محور، راهبردی، جامع و تنوع گسترده دیگری از انواع برنامه‌ریزی‌ها بسط داده است و تا دو دهه پیش هم مختصات جامع و قابل اعتمادی پیدا کرده بود ولی در دهه اخیر دانش آینده‌پژوهی به دلیل جذابیت موضوعی و مقبولیت تکنیکی مورد توجه بسیاری از رشته‌ها به‌خصوص برنامه‌ریزی منطقه‌ای قرار گرفته است (Zali, 2019:267). آینده‌نگاری از دهه ۱۹۸۰ به سیاست‌گذاری وارد شد و در دهه ۱۹۹۰ با تحولات فناوری و جهانی سازی رشد چشمگیری یافت. این دانش برای تحلیل تغییرات محتمل و پاسخ به آن‌ها در سطوح ملی، منطقه‌ای و سازمانی به کار می‌رود (European Commission, 2006; Ahadnejad, 2018:16). از آنجایی که آینده‌پژوهی یک علم بین‌رشته‌ای است بنابراین پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه نیز در

حیطه علوم مختلفی بوده است. واژه آینده‌پژوهی به انواع مطالعات مربوط به آینده اطلاق می‌شود. این مطالعه، پیچیده در عین حال عمومی است و گستره آینده را در خصوص مطالعه آینده ممکن دربر می‌گیرد (Nasr, 2022: 201).

#### مبانی علمی لزوم و اقتضانات

امروزه آینده‌پژوهی، آینده‌نگری، آینده‌نگاری، برنامه‌ریزی سناریویی و چشم‌انداز سازی به‌طور موفقیت‌آمیزی برای تقویت توسعه پایدار مورد استفاده قرار می‌گیرند و به شکلی طرفدار یک رویکرد کلی‌نگر، جامع، منسجم و خلاقانه هستند (Krawczyk and Ratcliffe, 2006: 75). آینده‌نگاری مکمل فرایندهای برنامه‌ریزی رایج است که عناصر و ارزش‌های جدیدی را بدان‌ها می‌افزاید و این امر باعث توانمندسازی بازیگران محلی و فراهم کردن مشروعیت و کارایی آن‌ها در جهت راهبردهای منطقه‌ای می‌گردد.

#### سطوح آینده‌نگاری:

آینده‌نگاری در سه سطح بین‌المللی، ملی و منطقه‌ای انجام می‌شود. در سطح بین‌المللی، به همکاری چند کشور و تحلیل موضوعاتی مانند وضعیت آب پرداخته می‌شود. در سطح ملی، کشورهای پیشرفته برنامه‌های جامع آینده‌نگاری اجرا کرده‌اند. در سطح منطقه‌ای، تمرکز بر مسائل محلی و استفاده از اصول پیش‌بینی و مشارکت است (Michel, 2006: 11; Gudarzi et al., 2015: 5).

#### آینده‌نگاری منطقه‌ای:

با تمرکز ویژه بر حیطه‌ی برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای می‌توان آینده‌نگاری منطقه‌ای را به‌عنوان تلاشی نظام‌مند برای مشاهده بلندمدت آینده‌ی علم، فناوری، اقتصاد و جامعه به‌منظور شناسایی گرایش‌های نوظهوری تعریف نمود که می‌توان انتظار داشت مهم‌ترین تغییرات را در شهر و منطقه ایجاد کنند (Fernandez Guell, 2006). بنابراین، آینده‌نگاری منطقه‌ای شامل به‌کارگیری اصول کلی پیش‌بینی، مشارکت، شبکه‌سازی و بینش‌هایی در مقیاس جغرافیایی کوچک است که در آن عوامل مجاورت، سرنوشت سازند (Fernandez Guell, 2010) - آینده‌نگاری نمی‌تواند همه‌ی مشکلات اجتماعی، اقتصادی، محیطی و سیاسی را در یک منطقه رفع کند - هنگام وجود اختلاف نظر عمیق بین بازیگران اصلی در یک منطقه، آینده‌نگاری نمی‌تواند اتفاق نظری را تحمیل نماید - آینده‌نگاری راه‌حل فوری برای حل مسائل اضطراری نیست، زیرا به تحلیل‌های طولانی و ایجاد شبکه‌های کارشناسی نیاز دارد که نتایج آنی را تولید نمی‌کنند.

توکلی‌نیا و همکاران در سال ۱۳۹۶ در پژوهشی تحت عنوان تحلیل توسعه منطقه‌ای استان مرکزی با استفاده از تکنیک‌های چند معیاره، از مجموع ۱۲ شهرستان استان، شهرستان‌های اراک، ساوره و خمین در رتبه‌های نخست قرار گرفته‌اند.

زالی و سجادی در سال ۱۳۹۵ با استفاده از عوامل کلیدی دلیل اصلی توسعه نیافتگی استان کهگیلویه و بویراحمد را عوامل مدیریتی و فرهنگی می‌داند.

جدول ۱- پژوهش‌های انجام شده داخلی و خارجی

| پژوهشگر                        | هدف   | تکنیک‌ها   | دستاوردها   |
|--------------------------------|---|--|---|
| ریوس کارماندو و همکاران (۲۰۱۴) | بررسی مهارت‌ها و صلاحیت‌های مؤثر بر توسعه منطقه‌ای و روستایی در رومانی                                    | روش مورد استفاده در این مدل از همکاری با مردم، هماهنگ‌سازی عناصر یادگیری اجتماعی و برنامه‌ریزی و مدیریت مدل‌های بین‌المللی پروژه، که ادغام و ظرفیت‌هایی که دارای یک تأثیر بر توسعه منطقه‌ای است. | نتایج نشان می‌دهد که مهارت‌های اصلی، توانایی‌ها و ظرفیت‌های توسعه منطقه‌ای در رومانی در سه بخش متمرکز شده‌اند: - فنی - کارآفرینی - technical entrepreneurial و اخلاقی - اجتماعی - ethical - social سیاسی - متنی - political |
| فورستر (۲۰۱۴)                  | استفاده از تکنولوژی آینده‌نگری برای شناسایی فناوری‌ها و فرآیندها در صنعت خودرو آلمان                      | بررسی دلفی با متخصصان و محققان عمل‌گرا در مورد فناوری‌های آینده  | نیروی محرک اصلی برای اجرای تحولات کاهش هزینه، توسط صرفه‌جویی در منابع و انرژی است.  |
| فورد (۲۰۱۴)                    | سیستم عامل آینده‌نگری آنلاین: مدارک و شواهد برای تأثیر آن‌ها در برنامه‌ریزی سناریو و آینده‌نگری استراتژیک | در ابتدا داده‌های کمی و کیفی جمع‌آوری شده و با استفاده از سناریونویسی چهره‌به‌چهره و استراتژی آینده‌نگاری، خط‌مشی‌ها را مشخص کردند.  | نتایج در زمینه مسائل و فرصت‌های در حال ظهور برای برنامه‌ریزی سناریو، به ویژه برای پروژه‌های سناریوهای عمومی مورد بحث قرار گرفت.   |
| جوناس کلا (۲۰۱۴)               | تأثیر فناوری ارتباطات و اطلاعات (ICT) در آینده و فرآیندهای آینده‌نگری                                     | در این مقاله، از یک مطالعه دلفی به منظور تجزیه و تحلیل مسیر آینده فناوری ارتباطات و اطلاعات در آینده‌نگاری استفاده شده است.  | نتایج نشان می‌دهد که فناوری ارتباطات و اطلاعات در پیشبرد و بهبود فرآیندهای آینده‌نگری مؤثر است.   |

## مواد و روش تحقیق

این پژوهش با توجه به اهداف خود به دنبال بررسی شاخص‌های توسعه منطقه‌ای و ارائه راهبردهای اصلی و پابرجا بر مبنای مهم‌ترین پیشران‌ها و عدم قطعیت‌ها، برای رسیدن به برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای است، از این رو از نظر هدف کاربردی-توسعه‌ای است. در ابتدا به منظور جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها از روش اسنادی (کتاب‌ها، مجلات، مقالات، طرح‌ها و گزارشات و...) استفاده می‌شود. بر اساس دیدگاه گادت و دورانس، در مطالعات سناریو مبنای تخصص و دانش خبرگان بر کمیت کلی ارجعیت داشته و حجم نمونه مورد نظر نباید کمتر از ۲۵ نفر باشد. به منظور انتخاب شرکت‌کنندگان خبره از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده و نمونه‌گیری تا زمان رسیدن به اشباع تئوریک ادامه یافت و همچنین ماتریس اثرات متقابل، میزان اهمیت و عدم قطعیت پیشران‌ها را به کمک نرم‌افزارهای آینده‌پژوهی نظیر MicMac، سناریویزارد و FCM مشخص شده است و بر اساس آن‌ها به تدوین سناریوها، منطق و داستان‌های سناریوها، ارائه راهبردها، راهبردهای پابرجا، سیاست‌ها و راهکارهای اجرایی پرداخته می‌شود.

## محدوده مورد مطالعه

استان یزد در بخش مرکزی فلات ایران و در ۳۱ درجه و ۵۳ دقیقه تا ۳۲ درجه و ۵۶ دقیقه عرض شمالی و ۵۲ درجه و ۵۵ دقیقه تا ۵۷ درجه و ۳۰ دقیقه طول شرقی واقع شده؛ این استان ۱۳۱۵۷۵ کیلومتر مربع وسعت دارد ( Yazd Province Management and Planning Organization, 1385:92) و به وسیله استان‌های اصفهان، فارس، خراسان، سمنان و کرمان احاطه گردیده است. این استان بر طبق آخرین تقسیمات کشوری در سال ۱۳۹۵ دارای ۱۰ شهرستان، ۲۱ شهر، ۲۱ بخش و ۴۵ دهستان می‌باشد (Statistical Annual Report, 2017: 25) شهر یزد مرکز این استان و شهرستان‌های دیگر آن ابرکوه، اردکان، میبد، مهریز، تفت، بافق، خاتم، صدوق و طبس است.

## بحث و یافته‌های تحقیق

### داده‌ها، آزمون‌ها و روش‌ها

این پژوهش با هدف طراحی آینده‌ای بهتر برای جامعه، تبیین ویژگی‌ها و موقعیت آینده استان یزد و ایجاد چارچوبی هدفمند برای اقدامات دولت و دستگاه‌های اجرایی انجام شده است. فرآیند برنامه‌ریزی منطقه‌ای در ۱۱ گام با استفاده از رویکرد آینده‌نگاری انجام شده است.

### گام اول (مطالعات اکتشافی): بررسی کلی نسبت به محدوده مورد مطالعه

در این گام برگزاری نشست‌های مجازی برای مطالعات مقدماتی آمایش استان یزد و دیگر اسناد فرادست (شامل: چشم‌انداز بلند مدت جمهوری اسلامی ایران، سند راهبردی توسعه صنعتی کشور، طرح کالبدی ملی، برنامه جامع توسعه گردشگری، برنامه توسعه کشور و طرح جامع گردشگری استان یزد)، نظر مردم و نظر مسئولین با هدف آشنایی و شناخت اولیه مسائل، اهداف، چشم‌انداز اولیه و ارزش‌های ساکنان مورد توجه قرار گرفته است.

### گام دوم (سنجش وضع موجود): اندازه‌گیری، سنجش و مطالعه محیط درونی و بیرونی منطقه

با توجه به اینکه در برنامه‌ریزی راهبردی سعی بر تمرکز بیشتر روی مساله بوده است سنجش وضعیت پژوهش حاضر با تکنیک SWOT انجام گرفته است چرا که تجزیه و تحلیل SWOT برای تسهیل بررسی واقع‌بینانه، مبتنی بر واقعیت و داده محور نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید سازمان طراحی شده است. سازمان باید با اجتناب از اعتقادات از پیش ایجاد شده یا مناطق مبهم، تجزیه و تحلیل را دقیق انجام دهد و بر حقایق و واقعیت‌ها متمرکز شود. بنابراین در این گام به تحلیل SWOT با چند روش زیر پرداخته شد:

۱. عوامل بیرونی، منابع بالقوه (فرصت تهدید) و عوامل درونی، منابع بالفعل (قوت ضعف)
  ۲. آنچه در مرز فیزیکی محدوده قرار دارد (محیط درونی) آنچه در مرز فیزیکی محدوده قرار ندارد (محیط بیرونی)
  ۳. آنچه تحت اختیار مدیران پروژه قرار دارد و تحت اختیار مدیران پروژه قرار ندارد
- سپس با بررسی شاخص‌ها و مولفه‌های هر بُعد در نهایت نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید نهایی بیان گردیده است. ابعاد و زمینه‌های مورد استفاده در این پژوهش به اختصار به شرح جدول زیر می‌باشد:

جدول ۲- جدول ابعاد و زمینه‌های تفکیکی SWOT

| بُعد                           | زمینه  |
|--------------------------------|--|
| اقتصادی                        | ویژگی‌های اقتصادی جمعیت استان، زمینه‌های فعالیت اقتصادی بر حسب بخش‌های اصلی، ویژگی‌های زیر بنایی، عرصه‌های فعالیت اقتصادی، اقتصاد کلان استان و جایگاه آن، سازمان فضایی فعالیت‌ها؛          |
| اجتماعی - فرهنگی               | تحولات جمعیت در سه دهه گذشته، نظام شهری استان، نظام روستایی استان، وضعیت فرهنگی، سرمایه اجتماعی؛   |
| سیاسی                          | اداری و سازمانی: ساختار سیاسی قدرت، ارزیابی نظام تصمیم‌گیری و مدیریت، پیوند دولت و ملت؛  |
| منابع طبیعی و محیط زیست        | موقعیت، و وضعیت توپوگرافی، و وضعیت منابع آب، و وضعیت اقلیمی، و وضعیت زمین شناسی و منابع معدنی، و وضعیت محیط زیست؛  |
| نظام سکونت‌گاهی و ساختار فضایی | ساختار سکونت‌گاهی، ساختار فضایی، کارکرد سکونت‌گاه‌های شهری و روستایی، پیوندهای اجتماعی و فرهنگی، پیوندهای جمعیتی، پیوندهای اقتصادی، پیوندهای خدماتی، پیوندهای فیزیکی، پیوندهای تکنولوژیکی؛ |
| ملاحظات دفاعی و امنیتی         | مخاطرات طبیعی و زیست محیطی، تهدیدات اقتصادی، تهدیدات اجتماعی، فرهنگی و سیاسی، تهدیدات نظامی امنیت.   |

### گام سوم: تدوین چشم انداز

چشم انداز، تصویری از آینده مطلوب را ترسیم می‌کند که هرگاه در ذهن آحاد جامعه جای بگیرد، مسیر تحولات و دگرگونی‌های جامعه را هموارتر می‌کند. در چارچوب چشم انداز، برنامه‌ریزی‌ها و حرکت‌های فردی و اجتماعی به سوی آینده آرمانی، سوق پیدا خواهد کرد. بیانیه چشم انداز مقدماتی استان یزد با توجه به دو گام قبل (مطالعات اکتشافی، سنجش وضعیت و اسناد فرادست) به شرح زیر می‌باشد:

استان یزد در سطوح ملی و فرا ملی رشد قابل ملاحظه‌ای داشته است که استان را به منطقه‌ای فناور، خلاق، نوآور، خودکفا و عاری از آسیب‌های اجتماعی تبدیل کرده است. این رشد در زمینه‌های زیست محیطی، خود را به گونه‌ای نشان داده است که موجب حفاظت‌های محیطی و بهبود وضعیت زیست محیطی شده است، همچنین این حفاظت‌ها در زمینه کنترل و مهار پدیده‌های شوری کویر در استان، پاکیزه نگه‌داشتن و تامین آب آشامیدنی، به شدت قابل درک می‌باشد. پست‌های مهم استان توسط افراد متخصص اداره می‌شود که موجب رشد استان در تمامی امور شده است. با مدیریت صحیح و مشارکت فعال بخش خصوصی، استان دچار تحول شده است و پویایی اقتصادی در استان مشاهده می‌شود که سرشار از فرصت‌های شغلی برای ساکنین و نیروهای متخصصی که به این شهر مهاجرت کرده‌اند، شده است. معماری و شهرسازی ایرانی استان یزد جاذب گردشگران داخلی و خارجی بسیاری شده است. در ادامه تلاش‌ها به ثمر نشسته و استانی بهتر از آنچه که از پدران و مادران خود تحویل گرفته شده است، به فرزندان خود تحویل خواهند داد.

### گام چهارم: شناسایی روندها و کلان‌روندها

آینده مملو از عدم قطعیت است، اما آینده‌پژوهان با دنبال کردن روندها، شناسایی کلان‌روندها و رصد سیگنال‌های ضعیف تلاش می‌کنند آگاهی از آینده را افزایش دهند. برنامه‌ریزی بر اساس نیازها و کمبودهای فعلی برای حضور در آینده کافی نیست؛ بلکه با اتکا به رویکرد های نوین، شناسایی پیشران‌های توسعه و تحلیل کلان‌روندها، سناریوسازی ضروری است (Malkifar, 2013).

روندها مجموعه‌ای از رویدادها هستند که در بازه‌های زمانی تغییراتی ایجاد می‌کنند، در حالی که کلان‌روندها، روندهای گسترده و تاثیرگذار با پیامدهای بنیادین در حوزه‌های مهم زندگی بشر هستند.

در این پژوهش، تحلیل روندها از وضع موجود در هشت ساختار کلی شامل اقتصاد، جمعیت، دگرگونی‌های اجتماعی، حمل‌ونقل، سکونتگاه‌ها، انرژی، ساختار نظام تصمیم‌گیری و محیط‌زیست انجام شده است. برای نمونه به مهم‌ترین روندهای انرژی اشاره می‌شود؛ علی‌رغم تلاش برای توسعه منابع جایگزین سوخت‌های فسیلی، مصرف نفت همچنان رو به گسترش خواهد بود (Lenonchi, 2019: 15).

### گام پنجم: شناسایی عوامل کلیدی و پیشران‌ها

عوامل و جنبه‌های مهم آینده شامل نیروهای کلیدی و پیشران‌ها هستند. این نیروها می‌توانند از محیط درونی یا بیرونی سازمان یا منطقه ناشی شوند. پیشران‌ها نیروهایی‌اند که بر روندها، رویدادها و حوادث اثرگذارند و ممکن است قابل ارزیابی (مانند نیروی انسانی) یا نامشخص و غیرآشکار باشند (Satarikhah, 2013). پیشران‌ها می‌توانند روندهای موجود را تسریع یا کند کنند و بر عوامل کلیدی تأثیر مستقیم بگذارند. در این برنامه، شناسایی پیشران‌ها در سه سطح استانی، ملی و فراملی انجام شده است. سپس از میان صدها پیشران اولیه، ۳۰ مورد کلیدی با نظر متخصصین و بر اساس میزان اهمیت و عدم قطعیت انتخاب شد. این پیشران‌ها، که تأثیر مثبت یا منفی دارند، به‌عنوان مبنای سناریوسازی آینده استفاده می‌شوند. هدف اصلی، شناسایی عواملی است که بیشترین تأثیر را بر توسعه استان یزد در گذشته، حال و آینده داشته و خواهند داشت.

**گام نهم: شناسایی اهمیت و عدم قطعیت پیشران‌ها**

بر اساس دو معیار (میزان اهمیت و میزان عدم قطعیت) به انتخاب و گزینش پیشران‌ها پرداخته شده است.

**۱- میزان اهمیت پیشران**

پاسخ به سوال «کدام پیشران به نسبت تاثیر بیشتری بر توسعه استان دارد؟» اولویت می‌باشد که به دو روش می‌توان به آن پاسخ داد: پرسشنامه شماره ۱: تعیین میزان اهمیت پیشران‌ها؛ در این روش، پیشران‌ها را در سطر و طیف پنج امتیازی لیکرت را برای آن تعریف کرده و با تهیه این پرسشنامه، از متخصصان در جهت مشخص کردن میزان تاثیر هر پیشران دعوت همکاری شده است.



شکل ۱- نتیجه و تشریح پرسشنامه شماره ۱

با توجه به پاسخ متخصصین و تحلیل آن‌ها «تعداد ۳۰ پرسشنامه» از جمله پیشران‌هایی که می‌تواند در این پرسشنامه دارای اهمیت بیشتری باشد، به ترتیب موارد زیر می‌باشد:

- ✓ زیرساخت‌های نوین فن‌آوری و ارتباطات
- ✓ توسعه گردشگری
- ✓ خشکسالی
- ✓ منابع آب
- ✓ تولید انرژی‌های پاک، نو و تجدیدپذیر
- ✓ کیفیت محیط زیست

نام بردن از این شش مورد به معنای انتخاب ۱۰۰ درصدی و اهمیت بالای آن به طور مطلق نمی‌باشد و باید با توجه به مراحل بعد و انجام دیگر پرسشنامه‌ها، اهمیت پیشران‌ها سنجیده شود و نتیجه دقیق‌تر و قابل اطمینان‌تری را برای ادامه‌ی این پژوهش و انجام سناریو در نظر گرفت.



پرسشنامه شماره ۲: ماتریس اثرات متقابل

دومین روش تشکیل ماتریس اثرات متقابل یا متقاطع می‌باشد. در این روش مانند تکنیک Ahp پیشران‌ها را هم در سطر و هم در ستون قرار می‌دهیم و مقایسه دو به دویی آن را انجام خواهیم داد. در واقع تاثیر هر پیشران بر سایر پیشران‌ها سنجیده می‌شود (با دادن امتیاز صفر تا سه). این پرسشنامه نیز توسط نظر کارشناسی متخصصان صورت می‌گیرد.

جدول ۳- نتیجه و تشریح پرسشنامه شماره ۲

| رتبه | میانگین  | مجموع کل | پیشران‌ها   |
|------|----------|----------|---|
| ۱۵   | ۴۴/۷۱۴۲۹ | ۹۳۹      | نرخ تولید ناخالص داخلی                              |
| ۲۴   | ۳۸/۱۹۰۴۸ | ۸۰۲      | نرخ بیکاری  |
| ۱۴   | ۴۵/۲۸۵۷۱ | ۹۵۱      | زیرساخت‌های نوین فن‌آوری و ارتباطات                 |
| ۲۷   | ۳۴/۷۶۱۹  | ۷۳۰      | نرخ با سواد   |
| ۲۳   | ۳۹       | ۸۱۹      | ظرفیت‌های ترانزیتی استان                            |
| ۱۷   | ۴۳/۲۸۵۷۱ | ۹۰۹      | خشکسالی   |
| ۱۲   | ۴۵/۶۱۹۰۵ | ۹۵۸      | منابع آبی   |
| ۸    | ۴۷/۱۴۲۸۶ | ۹۹۰      | سیاست‌های تمرکز گرا                                 |
| ۵    | ۴۷/۹۵۲۳۸ | ۱۰۰۷     | میزان جمعیت شهرهای اصلی استان                       |
| ۲۲   | ۴۱/۰۴۷۶۲ | ۸۶۲      | توانمندی بخش خصوصی                                  |
| ۷    | ۴۷/۴۲۸۵۷ | ۹۹۶      | صنایع بزرگ و مادر                                   |
| ۲۱   | ۴۱/۳۸۰۹۵ | ۸۶۹      | کشاورزی مکانیزه                                     |
| ۲۵   | ۳۷/۲۸۵۷۱ | ۷۸۳      | دسترسی به کریدورهای حمل و نقل شمال جنوب و شرقی غربی |
| ۱۱   | ۴۵/۷۱۴۲۹ | ۹۶۰      | توسعه گردشگری                                       |
| ۶    | ۴۷/۶۶۶۶۷ | ۱۰۰۱     | نیروهای متخصص                                       |

| رتبه | میانگین   | مجموع کل | پیشران‌ها                                    |
|------|-----------|----------|--|
| ۲۶   | ۳۶/۲۳۸۱   | ۷۶۱      | تولید انرژی‌های پاک                          |
| ۱۶   | ۴۴/۱۹۰۴۸  | ۹۲۸      | تحریم‌ها                                     |
| ۱۳   | ۴۵/۳۸۰۹۵  | ۹۵۳      | فرایندهای نوسازی اقتصادی                     |
| ۳    | ۵۱/۲۳۸۱   | ۱۰۷۶     | توسعه پایدار                                 |
| ۲۸   | ۳۲/۹۰۴۷۶  | ۶۹۱      | خدمات بهداشتی و درمانی                       |
| ۴    | ۴۸/۹۰۴۷   | ۱۰۲۷     | میزان رفاه                                   |
| ۱۹   | ۴۳        | ۹۰۳      | عدالت اجتماعی                                |
| ۲۹   | ۷۲۴/۶۶۶۶۷ | ۵۱۸      | تنوع فرهنگی                                  |
| ۱۸   | ۴۳/۰۹۵۲۴  | ۹۰۵      | نظام برنامه‌ریزی سنتی                        |
| ۱۰   | ۴۶/۷۱۴۲۹  | ۹۸۱      | نحوه استقرار کانون‌های جمعیتی و فعالیتی      |
| ۲    | ۵۵/۸۵۷۱۴  | ۱۱۷۳     | تغییرات در الگوی حکمروایی و تحولات سازمان‌ها |
| ۲۰   | ۴۲/۵۷۱۴۳  | ۸۹۴      | کیفیت محیط زیست                              |
| ۷    | ۴۷/۴۲۸۵۷  | ۹۹۶      | الگوی توسعه فضایی                            |
| ۹    | ۴۷/۰۴۷۶۲  | ۹۸۸      | مهاجرت                                       |
| ۱    | ۵۶/۷۶۱۹   | ۱۱۹۲     | مدیریت یکپارچه                               |

تحلیل اثر متقابل، روشی برای تشخیص روابط متقابل است. به طوری که تأثیر هر روند بر روندهای دیگر درجه‌بندی می‌شود. به عبارت دیگر (CIACross Impact Analysis) یک روش نیمه کمی است که در آن روابط متقابل بین خرده سیستم‌های مختلف جایگزین روابط علت - معلولی ساده در ماتریس تحلیل می‌شود. تحلیل اثر متقابل، به عنوان ابزار تحقیقات در مورد آینده، نقش شاخص یک متغیر را در ارتباط با سایر متغیرهای درون یک سیستم آشکار ساخته و آن دسته از متغیرهایی را شناسایی می‌کند که نقش مهم و معناداری در توسعه سیستم در آینده ایفا می‌کنند. اطلاعاتی که این روش تأمین می‌کند تصویری است از اثر متقابل بین روندها و متغیرها.

با توجه به پیش‌بینی‌های موجود و پاسخ‌های بدست آمده در مورد تاثیر آن‌ها بر یکدیگر، شش پیش‌بینی که تاثیر بیشتری را بر دیگر پیش‌بینی‌ها داشته‌اند در زیر آورده شده است:

- ۱- سیاست‌های تمرکز گرا
- ۲- توسعه پایدار
- ۳- مدیریت یکپارچه
- ۴- تغییرات در الگوی حکمروایی و تحولات سازمان‌ها
- ۵- میزان رفاه
- ۶- الگوی توسعه فضایی

تحلیل اثر متقابل، فرض‌ها را نسبت به آینده روشن می‌کند و ایده‌های متناقض شناسایی خواهند شد. نکته بسیار مهم این است که تصویر روشنی از این که کدام روندها و پیش‌بینی‌ها پیش‌برنده و کدام وابسته‌اند، به دست خواهد آمد. تحلیل تأثیر متقابل به هنگام تحلیل کیفی مسائل پیچیده، ابزار بسیار سودمندی است.

### ۲- میزان عدم قطعیت پیش‌بینی

دومین معیار شناسایی اهمیت، میزان عدم قطعیت پیش‌بینی‌ها است که در آینده‌نگاری بسیار کاربردی است. در واقع هدف آینده‌نگاری آمادگی برای رویارویی با عدم قطعیت‌ها است. مواردی که عدم قطعیت دارند مبنای سناریونویسی قرار می‌گیرد. پرشماره شماره ۳: تعیین میزان عدم قطعیت: در این پرسشنامه، نوع پاسخ‌نخبگان و متخصصان قطعیت یا عدم قطعیت پیش‌بینی‌ها را مشخص می‌کند، یعنی هرچه میزان درصدها بهم نزدیکتر و برابرتر باشند (۵۰-۵۰)، عدم قطعیت بیشتر و هرچه قدر نابرابری بیشتر باشد (۱۰-۰) پیش‌بینی قطعیت بیشتری دارد.

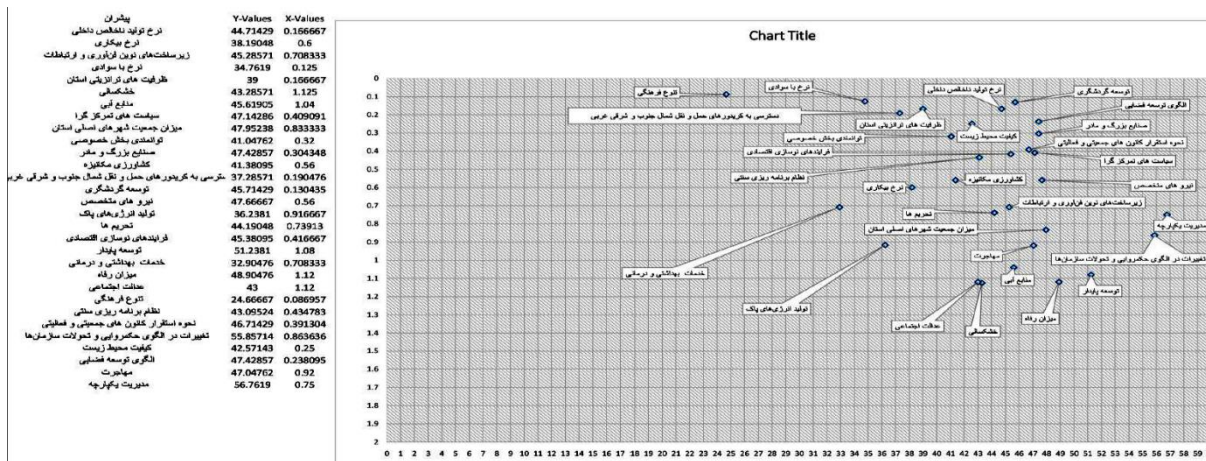
عدم قطعیت به عنوان یک مفهوم عمومی اصطلاحی است که عدم اطمینان انسان را در مورد برخی اشخاص یا اشیا منعکس می‌نماید. در این بررسی عدم قطعیت یک عامل همراه با نتیجه اندازه‌گیری است و مقدار آن نشان دهند سطح اطمینانی است که مقدار واقعی مورد اندازه‌گیری شده در محدود تعیین شده، قرار می‌گیرد.

پچیدگی، عدم قطعیت، ابهام، وجود پیوندهای درونی و مسائلی از این دست در بین مسائل برنامه‌ریزی منطقه‌ای یافتن راه‌حل را برای آن‌ها بسیار دشوار ساخته است.

والکر و همکاران چهارچوب ماتریسی مفهومی عدم قطعیت را به عنوان ابزاری برای دسته‌بندی و گزارش ابعاد مختلف عدم قطعیت ایجاد کردند. تعریف متداول عدم قطعیت دوری ایده‌آل دست نیافتنی از واقعیت کامل را شامل می‌شود. تحلیل عدم قطعیت به عنوان بخشی از فرایند تصمیم‌گیری در نظر گرفته می‌شود.

### گام هفتم: انتخاب پیش‌بینی اصلی

بسیاری از رویدادهایی که امروزه رخ می‌دهند، دارای نتایج قابل پیش‌بینی در فردا هستند (Fehey & Randall, 1998:98). در نهایت پیش‌بینی‌هایی برای سناریونگاری انتخاب خواهند شد که بالاترین میزان اهمیت و بالاترین عدم قطعیت را داشته باشد.



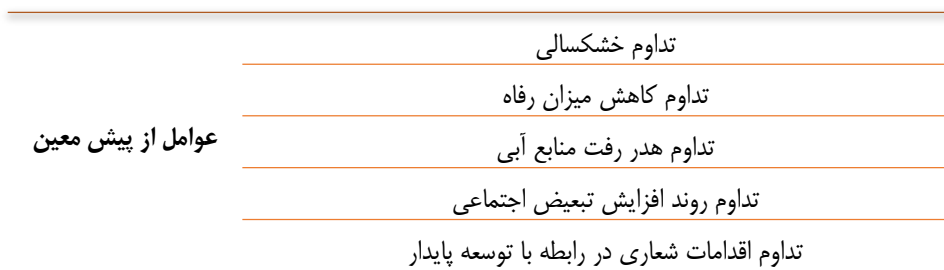
شکل ۲- گراف تلافی میزان اهمیت و عدم قطعیت پیش‌بینی‌ها

### انتخاب پیشران‌های عدم قطعیت

بر اساس فرض‌های مربوط به عناصر نسبتاً معین و عدم قطعیت‌های بحرانی و چگونگی رفتار نیروهای پیشران کلیدی می‌توان سناریوهای مختلفی را تبیین کرد. در واقع سه محور مذکور چارچوبی مفهومی برای اکتشاف آینده‌های محتمل متعدد فراهم می‌آورند (Van der Merwe, 2007: 223). مبنای انتخاب پیشران‌های عدم قطعیت بالاترین میزان اهمیت و بالاترین میزان عدم قطعیت است که سه پیشران نرخ تولید ناخالص داخلی، توسعه گردشگری و الگوی توسعه فضایی بر اساس این مبنا انتخاب شده‌اند که در بالا و سمت راست نمودار قرار دارند.

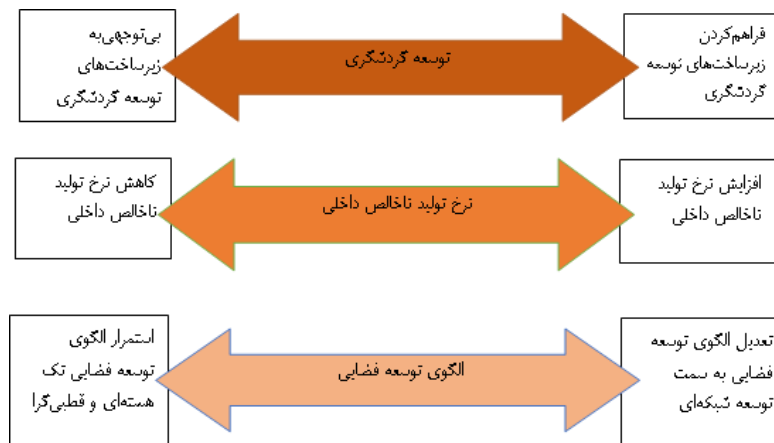
### انتخاب پیشران‌های از پیش معین

پیشران‌های از پیش تعیین شده استان یزد عبارت‌اند از منابع آبی، خشکسالی، توسعه پایدار، میزان رفاه و عدالت اجتماعی.



شکل ۳- عوامل از پیش معین

۵ پیشران با اثرگذاری شدید اما عدم قطعیت پایین (عوامل از پیش معین) انتخاب شده‌اند. عوامل از پیش معین شامل: تداوم خشکسالی، تداوم کاهش میزان رفاه، تداوم هدر رفت منابع آبی، تداوم روند افزایش تبعیض اجتماعی، تداوم اقدامات شعاری در رابطه با توسعه پایدار می‌شود. و عدم قطعیت‌ها به صورت زیر می‌باشد:



شکل ۵- نمودار عدم قطعیت‌ها

### گام هشتم: تدوین سناریو

رایج‌ترین شکل ترسیم و تبیین آینده‌ها در آینده‌نگاری سناریونگاری است. برنامه‌ریزی سناریو یک روش مفید برای برنامه‌ریزی استراتژیک در بخش خصوصی و دولتی است و توسط برنامه‌ریزان دولتی، مدیران شرکت‌ها به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای کمک به تصمیم‌گیری در مواجهه با شرایط عدم اطمینان مورد استفاده قرار می‌گیرد (Leitner et al, 2018). برنامه‌ریزی مبتنی بر سناریو به شیوه‌های مختلفی بهبود روش‌های سنتی برنامه‌ریزی شهری کمک می‌کند و به برنامه‌ریزان اجازه می‌دهد تا ورودی‌های کیفی را به پیش‌بینی‌ها کمی اضافه کنند، پیش‌بینی‌هایی که عموماً در مواجهه با عدم قطعیت‌ها ناکارآمد هستند (Chakraborty & McMillan, 2015: 19).



دست یافته‌اند آغشته نمایند و همه‌ی این عوامل کلیدی و بیرونی پیش ران را برای هر سناریو مورد توجه قرار دهند. سپس می‌بایست تمام بخش‌های گوناگون سناریو همچون داستانی به یکدیگر بافته شوند. که در این پژوهش به نگارش سه داستان سناریو به شرح زیر پرداخته شده‌است:

**جدول ۵- داستان سناریوها**

| سناریو  | نام   | پیش فرض‌های متغیر                                       | وضعیت   |   |
|---|---|---|---|---|
| اول   | طلایه دار توسعه تحت بیرق عدالت  | توسعه گردشگری در راستای فراهم کردن زیرساخت‌ها           | ▲   |   |
|   |   | ارتقاء سریع زیرساخت‌های نوین فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات | ▲   |   |
|   |   | الگوی توسعه به صورت شبکه‌ای                             | ▲   |   |
| داستان سناریو اول                               | <p>هنگامه‌ای که نشان عدالت بر درفش توسعه می‌درخشد و صنعت گردشگری هم پای رشد چشمگیر در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات یکه تاز میدان است، عدالت دست‌های بخشاینده اش را بر روی الگوی توسعه فضایی می‌گشاید تا جای جای کشور را از موهبت تابنده‌ی پیشرفت، بهره‌مند سازد. پیش‌تازی فناوری اطلاعات و ارتباطات، کپه‌وت و خودگی را از پیکر الگوی حکمرانی می‌زداید و به یاری بخش خصوصی می‌شتابد. چتر حمایتش را بر سر صنایع بزرگ و کشاورزی مکانیزه برمی‌افشانند و به هنگام یاری به فرایندهای نوسازی اقتصادی، بارانی می‌شود تا اقتصاد تشنه ایران را که به تازگی از برهوت تحریم نجات یافته، جانی تازه بخشد. اقتصاد، که به تازگی سرا پا شده، کاهنده نرخ بیکاری و افزایش نرخ تولید ناخالص داخلی می‌شود و با این روند بهبودی چشمگیر، خود امیدها را تازه گردانیده و زمین مستعد آموزش را با انگیزه پیشرفت، بذرافشان کرده و نرخ با سودی را افزایش داده است. نیروهای متخصص به پشتوانه پیشرفت‌های فناوری توانمند شده و با فراگیری عدالت در تمامی سازمان‌ها، به پیش می‌تازند. آفتاب رفاه و عدالت اجتماعی با برهم‌کنش تنگاتنگی که با یکدیگر دارند با برداشته شدن سایه تحریم از یک سو، غبار سنت را از آینه زنگارگرفته‌ی برنامه‌های توسعه کشور می‌زداید و بازتاب آن را بر محیط زیست گوشه گیر و ظلمانی ایران می‌تاباند تا از سویی دیگر با یاری توسعه پایدار و تولید انرژی‌های پاک، منجی منابع آبی و نقطه پایانی بر طومار طویل خشکسالی شوند. شعله جدال‌های خانمان برانداز استان‌ها، بر سر آب و منابع طبیعی را فرو نشانده، همسایه با همسایه را آشتی داده و مصالحه و مسامحه را سرلوحه خود قرار داده است. در این میانه، گردشگری که مجالی برای تنفس یافته نه تنها بستر مست خود را محکم گردانیده و در بزنگاه‌های حساس دوام آورده بلکه قوام یافته است. توسعه فضایی به شکلی عادلانه سامان داده شده، کانون‌های جمعیتی و فعالیتی نیز به مساوات استقرار یافته و خود حافظ تنوع فرهنگی گردیده‌اند و مهاجران شوریده حال و مستاصل را به وطن‌های خود که اینبار نعیم و پرخاصل گشته‌اند، رجعت داده‌اند. مدیریت یکدست و یکپارچه بر تمامی ارکان سیاسی و نهادی کشور، خوان گسترانده تا سیاست‌های تمرکزگرا را به حاشیه رانده و عدالت را برای همه برقرار سازد. امواج پیوسته و سودمند کالا و خدمات به طور مداوم در شبکه‌های ارتباطی و ترانزیتی استان یزد، رهسپار می‌گردند و این پیک بادپای توسعه است که چون خون در شریان‌ها و کریدورهای حیاتی و مهم ترانزیتی، پیام پیشرفت و بهره‌مندی را از شمال و جنوب و از شرق و غرب به قلب سرزمین ایران، استان یزد، این یادگار بی‌بدیل شکوه گذشته و زرینه بستر پروراننده صلح امروز و دریچه امید بخش توسعه فردا می‌رساند.</p> |   |   |   |
|   | دوم   | قلمرو ملکه مورچه‌ها                                     | توسعه گردشگری در راستای فراهم کردن زیرساخت‌ها             | ▲ |
|   |   |   | ارتقاء سریع زیرساخت‌های نوین فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات   | ▲ |
| الگوی توسعه فضایی به صورت تک هسته‌ای و قطبی‌گرا |   |   | ▼   |   |
| داستان سناریو دوم                               | <p>گردشگری، بار توسعه را بر دوش می‌کشد و جاده‌ای یک طرفه را به سوی پیشرفت می‌پیماید. و این تصویر واضح بی‌عدالتی است که شتابزده از شریان‌های ارتباطی مخابره می‌شود. رشد فزاینده زیرساخت‌های توسعه فناوری از صنایع، کشاورزی و اقتصاد در حال نوسازی ایران دستگیری می‌کند و کمک شایانی به کاهش نرخ بیکاری می‌نماید و از سوی دیگر مسبب افزایش نرخ سواد می‌شود. تحریم‌ها دست‌های پولادینش را آهسته از گریبان اقتصاد کشور برمی‌دارد و این تنفس، به اوضاع گردشگری که فناوری ارتباطات بستر رشدش را نیز محیا کرده است، سامان می‌دهد. نیروهای متخصص که مجالی برای عرض اندام یافته‌اند با توانمند ساختن بخش خصوصی در افزایش نرخ تولید ناخالص داخلی سهم به سزایی دارند. اما اینبار الگوی توسعه فضایی است که با تمامیت خواهی هنوز بر رشد قطبی‌گرایی خود، اصرار می‌ورزد. دین ادا نشده او به عدالت فضایی که دوشا دوش توسعه، گام برمی‌دارد، گویی تمام سرمایه حاصل از گشایش اقتصادی را در یک نقطه متورم ساخته و الباقی را بی‌نصیب گذاشته است. توده بدخیم مهاجرت به مادر شهرها، در پی استقرار ناعادلانه کانون‌های جمعیتی گسترش یافته، تنوع فرهنگ‌ها را به اسارت گرفته، از یک سو مدیریت و از سوی دیگر شریان‌های ارتباطی و ترانزیتی را مبتلا کرده است. این توده‌ی متورمی، که خود از رشد بزرگ سرانه اشباع و سایر بخش‌ها را لاغر و رنجور ساخته است بر آرمان‌های رفاه و عدالت اجتماعی خط بطلان کشیده و رفاه را جز برای خود، برای دیگری نمی‌خواهد. همچنان نظام برنامه‌ریزی سنتی، طلایه دار غارت و تهاجم شده است و از خدمات درمانی استان گرفته تا کیفیت محیط زیست استان را بیش از پیش و خیم ساخته است. و این ناپایدارترین جلوه توسعه، مرکز گرایان را همسفره یورش به منابع آبی نموده و تولید انرژی پاک را محدود به برخی مراکز کرده و تلاش‌ها برای جلوگیری از تداوم خشکسالی به ریشخند گرفته شده است. این توسعه تک هسته‌ای، بیشتر به سان سورچرانی است که راه سرمایه را بر سایر نقاط استان مسدود و خود را بهره‌مند از نعمات تمامی مناطق می‌داند.</p>  |   |   |   |
|   | سوم   | مسافران برزخ  | توسعه گردشگری در راستای فراهم کردن زیرساخت‌ها             | ▲ |
|   |   |   | ارتقاء تدریجی زیرساخت‌های نوین فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات | ▼ |
| الگوی توسعه فضایی به صورت تک هسته‌ای و قطبی‌گرا |   |   | ▼   |   |
|   | باغ بی‌تماشاگر  | بی‌توجهی به زیرساخت‌های توسعه گردشگری                   | ▼   |   |

| چهارم  | ارتقاء سریع زیرساخت‌های نوین فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات   | ▲ |
|--|---|---|
| پنجم   | الگوی توسعه به صورت شبکه ای                               | ▲ |
|  | بی توجهی به زیر ساخت‌های توسعه گردشگری                    | ▼ |
| ششم  | عدالت تهی دست   | ▼ |
|  | ارتقاء تدریجی زیرساخت‌های نوین فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات | ▲ |
| هفتم   | به کجا چنین شتابان؟                                       | ▼ |
|  | الگوی توسعه فضایی به صورت تک هسته‌ای و قطبی‌گرا           | ▲ |
| هشتم   | پیک پای بسته توسعه  | ▼ |
|  | توسعه گردشگری در راستای فراهم کردن زیرساخت‌ها             | ▲ |
| هشتم   | هبوط  | ▼ |
|  | الگوی توسعه فضایی به صورت تک هسته‌ای و قطبی‌گرا           | ▲ |
| <p>هنگامه سقوط در ورطه ارتجاع و هبوط در شوره‌زار تباهی رقم می‌خورد. با ارتقاء تدریجی زیرساخت‌های نوین فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، شاهد وقفه در توسعه اقتصاد الکترونیکی شرکت‌ها و ناکامی در فرصت‌های منحصر به فرد نوسازی اقتصادی هستیم و این امر به صورت مستقیم فرهنگ استفاده از تکنولوژی در زندگی روزمره را تحت تاثیر خود قرار داده است. بی توجهی به زیر ساخت‌های توسعه گردشگری و غفلت از جایگاه واقعی گردشگری در رشد اقتصادی و جاذبه‌های بی نظیر توریستی استان، همچنین تثبیت و تداوم الگوی توسعه فضایی به صورت تک هسته‌ای و قطبی‌گرا، منجر به بروز توسعه فضایی نامتعادل، ناکارآمد، نامتوازن و عقب مانده می‌شود. ارتقاء نرخ باسوادی نیز با سرعت بسیار اندکی اتفاق می‌افتد. مکانیابی صحیح صنایع مادر با اولویت دهی به ظرفیت‌های اکولوژیکی نادیده انگاشته شده و در این زمان کوشش‌ها برای نوسازی فرایندهای اقتصادی از رمق افتاده و بر توانمندسازی بخش خصوصی خلل وارد می‌شود. کشاورزی مکانیزه به قافله بی توجهی سپرده می‌شود و تاثیر تحریم‌ها بیش از پیش گریبان گیر وجوه مختلف اقتصادی، سیاسی و اجتماعی استان و کشور شده است و نرخ تولید ناخالص داخلی کاهش یافته و در پی آن نرخ بیکاری افزایش چشمگیری داشته است و بر مهاجرت‌های درون و برون استانی افزوده شده و میزان جمعیت شهرهای اصلی استان را دچار دگرگونی کرده است. زبان الکن مدیریت از هم گسیخته و غیر یکپارچه از توصیف الگوی حکمروایی و تحولات سازمان‌ها باز می‌ماند و تغییرات شتابناک حاصل از فروپاشی اقتصادی از یک سو و انفعال نیروهای متخصص از سوی دیگر گوی سبقت را از یکدیگر بروده و اضمحلال نظام بروکراتیک را خواه با سرعت و خواه تدریجی رقم می‌زنند. نحوه استقرار کانون‌های جمعیتی و فعالیتی مشکلات زیادی را اعم از عدم پذیرش و درک متقابل تنوع فرهنگ‌ها در برداشته است. در چنین شرایطی بدیهی است که تولید انرژی پاک و توسعه پایدار به وقوع نمی‌پیوندد و به تبع آن کیفیت محیط زیست کاهش می‌یابد و در نهایت منتج به تداوم خشکسالی و هدر رفت منابع آب می‌شود. بهره‌مندی حد اکثری از ظرفیت‌های ترانزیتی استان که به کریدورهای حمل و نقل شمال جنوب و شرقی غربی وابسته است به وقوع نمی‌پیوندد. همچنین استمرار نظام برنامه‌ریزی سنتی و نادیده گرفتن برنامه‌ریزی نوین و تداوم سیاست‌های تمرکزگرا باعث کاهش مشارکت مردمی و کاهش خدمات بهداشتی و درمانی عدالت محور و در مجموع کاهش میزان رفاه و عدالت اجتماعی در استان شده است.</p> |   |   |

### گام دهم: ارائه راهبردها

راهبردها: راه‌های اصلی رسیدن به هدف می‌باشند که از اسناد فرادست (طرح آمایش استان یزد، برنامه راهبردی وزارت صنعت، معدن و تجارت، سند راهبردی توسعه گردشگری، طرح راهبردی توسعه گردشگری استان یزد، طرح آمایش سرزمین، طرح آمایش استان قزوین، طرح آمایش استان گیلان)؛ همچنین راهبردهای مرتبط با چشم انداز و اهداف استان، راهبردهای احصاء شده از سنجش وضعیت SWOT در قالب راهبردهای تهاجمی- توسعه‌ای، راهبرد تدافعی (حداقل، حداقل)، راهبرد انطباقی- اقتضایی- رقابتی و راهبرد تقویتی استخراج شده اند که نمونه‌ی راهبردهای تهاجمی - توسعه‌ای به شرح زیر است:

جدول ۶- راهبردهای تهاجمی - توسعه‌ای

| ترکیب | راهبردهای SO (قوت- فرصت)   |
|-------|--|
| S101  | استفاده از ظرفیت معادن استان در جهت افزایش تولید، اشتغال و بهره‌وری بیشتر و دسترسی مطمئن به مراکز مصرف |
| S102  | توسعه اکتشافات معادن و استقرار زیرساخت‌های مجهز  |
| S104  | بهره‌برداری بهینه از معادن و ارتقای کیفیت محصولات معدنی  |
| S105  | گسترش تامین مالی (پایدار) برای افزایش متوازن ظرفیت معادن   |

| ترکیب  | راهبردهای SO (قوت- فرصت)   |
|--------|--|
| S1O9   | بازسازی و نوسازی و توسعه پژوهش‌های کاربردی و صنایع دانش بنیان<br>ارتقای فناوری نوین در جهت بهبود وضعیت معادن استان |
| S1O16  | بهبود فضای کسب و کار بخش معدن و صنایع معدنی رشد متوازن تولید   |
| S2O1   | انعقاد قرارداد با متخصصان اقتصادی به منظور بررسی آثار منفی اقتصادی مالیات بر ارزش افزوده (VAT)                     |
| S2O۹   | انعقاد قرارداد با یک مشارکت دادن بخش خصوصی در جهت اخذ سیستم رایانه‌ای و بهبود وضعیت زیرساختی                       |
| S3O27  | توسعه هدفمند و توزیع عادلانه خدمات سلامت مورد نیاز در منطقه  |
| S4O33  | اتخاذ شیوه مدیریت یکپارچه صنعت گردشگری در سطوح فرابخشی و بین‌بخشی  |
| S4O17  | واگذاری امور تصدی‌گری به تشکل‌های حرفه‌ای و تخصصی گردشگری با رویکرد مشارکت عمومی خصوصی                             |
| S4O28  | هدایت و مدیریت سرمایه‌گذاری منابع در گردشگری متناسب با اهداف، اولویت‌ها  |
| S38O54 | افزایش فضاهای اکوتوریست با توجه به برخورداری از کویر   |
| S36O37 | ایجاد شبکه گسترده توزیع آب شرب و تفکیک آب شرب از آب بهداشتی()  |
| S51O55 | مقاوم‌سازی سازه‌های نزدیک به گسل با تکیه بر دانش بومی  |

### گام یازدهم: آزمون پابرجایی راهبردها

پس از پایش اولیه راهبردها بر اساس نظر کارشناسی، میزان پابرجایی ۱۶۴ راهبرد را در هشت سناریو فوق‌الذکر طی پرسشنامه امتیازدهی کرده و نتیجه حاصل از آن هشت راهبرد پابرجای زیر است:

جدول ۷- راهبردهای پابرجا

| رتبه | امتیاز | راهبردهای پابرجا  |
|------|--------|---|
| ۱    | ۹۶۲    | توسعه و تامین زیرساخت‌های فناوری ارتباطات و اطلاعات جهت ایفای نقش مرکزیت ارتباطی مرکز کشور بر اساس رویکرد توسعه ICT |
| ۲    | ۹۱۸    | توسعه اقتصاد دانش بنیان به منظور بهره‌وری از مزیت‌های فناوری ارتباطات   |
| ۳    | ۹۱۳    | تکمیل و ارتقا زیست بوم فناوری در استان در راستای حفظ و جذب نخبگان علمی فناوری                                       |
| ۴    | ۸۹۹    | توجه به توسعه گردشگری با رویکرد توسعه پایدار  |
| ۵    | ۸۷۹    | مکانیابی مناسب صنایع و عوامل آلاینده  |
| ۶    | ۸۳۰    | ایجاد تعادل و رفع نابرابری‌ها   |
| ۷    | ۸۲۷    | شناسایی و بهره‌برداری از ظرفیت‌های قانونی موجود در جهت تحقق‌پذیری سند آمایش استان                                   |
| ۸    | ۷۶۲    | قانون‌گذاری درخصوص اجرای توسعه پایدار   |

رتبه‌بندی فوق بر اساس پرسشنامه اولویت‌بندی راهبردهای پابرجا است. اولویت‌های ۱ تا ۳ به فناوری اطلاعات و ارتباطات و به نوعی هوشمندسازی استان تاکید دارد.

### گام دوازدهم: ارائه سیاست‌ها و برنامه‌های اقدام

اکنون می‌توان با توجه به صرفه‌جویی در زمان و هزینه پروژه مذکور به ارائه سیاست‌های این راهبردهای پابرجا در هر جو و سناریو و برنامه‌های اقدام قابل اجرای آن‌ها پرداخت.

جدول ۸- سیاست‌ها و برنامه‌های اقدام راهبردها

| راهبرد                            | سیاست   | برنامه اقدام                                  |
|-----------------------------------|---|---|
| توسعه و تامین زیر ساخت‌های فناوری | توسعه شبکه فیبرنوری در استان به منظور توسعه زیرساخت‌های اطلاعاتی  | توسعه زیر ساخت‌های ICT استان                  |
|                                   | هوشمندسازی فرایندهای تولید، شناسایی بازار مصرف و فروش مبتنی بر فناوری اطلاعات در بخش‌های مختلف تولیدی استان | تهیه و اجرای طرح توسعه زیر ساخت‌های ICT استان |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ایجاد سامانه‌های یکپارچه پایش و مدیریت توسعه استان و تدوین دستورالعمل‌های مربوطه  | بهره‌گیری از روش‌های پایش، مدیریت و اجرای فرایندهای مبتنی بر فناوری اطلاعات در تحقق توسعه استان   | اطلاعات و ارتباطات<br>جهت ایفای نقش مرکزیت ارتباطی کشور بر اساس رویکرد توسعه ICT |
| ایجاد سامانه‌های اطلاعاتی فراسازمانی به منظور به اشتراک‌گذاری اطلاعات بین نهاد های ذی ربط   | توسعه سامانه‌های اطلاعاتی فراسازمانی و چندوجهی حمل و نقل با رویکرد به اشتراک‌گذاری اطلاعات بین نهادهای ذیربط جهت یکپارچه‌سازی فرآیندهای کنترل نظارت و ارائه خدمات بخش حمل و نقل |  |
| تهیه طرح توسعه زیرساخت‌های خدمات الکترونیک استان  | توسعه خدمات الکترونیکی و غیرحضوری و تحقق دولت الکترونیک و مکانیزاسیون در دستگاه‌های دولتی و عمومی   |  |
| تسهیل راه‌اندازی و توسعه مکانیزاسیون در دستگاه‌های اجرایی استان   | ارتقای سطح دانش و مهارت موردنیاز فناوری اطلاعات   |  |
| اجرای برنامه‌های مشارکتی میان مراکز دانش بنیان و دانشگاه‌های استان با مراکز اداری جهت ارتقاء زیر ساخت‌های فناوری تقویت و فعال‌سازی پارک‌های علم و فناوری                                    | درک فرصت‌های ناشی از اقتصاد دانش بنیان برای استان و شهروندان  | توسعه اقتصاد دانش بنیان به منظور بهره‌وری از مزیت های فناوری ارتباطات            |
| تولید محتوا در شبکه های اجتماعی، کتاب‌های درسی مدارس. برگزاری تورهای علم و فناوری.  | گذار از رویکرد آموزش و پژوهش نفتی به خلق ثروت و حل مسائل جامعه با تکیه بر کارآفرینی   |  |
| حمایت از عرضه فرصت‌های شغلی در دانشگاه‌ها با حضور شرکت‌های بزرگ. حمایت از تشکیل کانون‌های اقتصاد دانش بنیان دانشجویی.   | ترویج و جلب مشارکت فعالان اقتصادی به حوزه اقتصاد دانش بنیان از طریق ارائه فرصت‌های اقتصاد دانش بنیان به آن‌ها   |  |
| تفاهم نامه همکاری با شرکت های بزرگ و حضور آن‌ها در عرصه‌ها و رویدادهای اقتصاد دانش بنیان مانند جشنواره ها. تدوین گزارش و نشریه برای معرفی فضاهای نوین کسب و کار و فرصت های قانونی و حمایتی. | جلب مشارکت و استفاده از نفوذ و اقتدار نهادهای بالادستی و نهادهای دولتی  |  |
| گزارش و بازدید از تجربیات موفق و اقدامات سایر کشور ها. تدوین تک نگاشت های ترویجی و مناسبی.  | توانمندسازی و حمایت از شرکت‌های دانش بنیان پیش‌بینی یک نهاد مالی در راستای تسریع فعالیت شرکت‌های دانش بنیان و فناور   |  |
| تسهیلات مالی از طریق صندوق‌های نوآوری و شکوفایی. معافیت‌های مالیاتی و گمرکی. تسهیلات سربازی تخصصی. آموزش‌های مالی، حقوقی و مشاوره‌های مالیاتی.  | ارتقای توان شرکت‌های دانش بنیان و خلاق  |  |
| قانون حمایت از شرکت‌های دانش بنیان. توانمندسازی شرکت‌های دانش بنیان و خلاق.   | افزایش نرخ نوآوری در شرکت‌های بزرگ خصوصی  |  |
| توسعه پلت‌فرم‌های نوآوری باز و رفع نیازهای صنایع با استفاده از ظرفیت شرکت‌های دانش بنیان و فناور.   | جریان‌سازی در زیست‌بوم فناوری یزد با جذب سرمایه‌گذار  | تکمیل و ارتقا زیست بوم فناوری در استان در راستای حفظ و جذب نخبگان علمی فناوری    |
| برگزاری رویداد صد استارت‌آپ، فرصتی برای استارت‌آپ‌ها که بتوانند طرح‌های خود را در آنجا مطرح و از آن طریق، سرمایه‌گذار موردنظر خود را جذب کنند.  | همکاری شبکه‌ای از راهبران زیست‌بوم کارآفرینی، شتاب‌دهنده‌های همکار و نهادهای خصوصی و دولتی جهت تسهیل فرایند شتابدهی و سرمایه گذاری پیوسته                                       |  |
| بهره‌گیری از تشکل‌های صنفی و سازمان‌های مردم نهاد. حمایت شتاب‌دهنده‌های نوآوری. حمایت از پهنه‌های نوآوری شهری. حمایت از ایجاد مراکز نوآوری.   | طراحی زیست بوم اشتغال استان در راستای زیست بوم ملی اشتغال   |  |
| تاسیس کانون عالی انجمن صنفی کارگران با فعالیت هایی نظیر اشتغال، مهارت شغلی، اتصال کارگران به کارگاه‌ها، آشنایی کارفرما با نیروی مستعد.  | ارتقای نظام ملی نوآوری و تکمیل مؤلفه‌ها و حلقه های آن   |  |
| راه‌اندازی کارخانه و مراکز نوآوری و خانه‌های خلاق.  | پیوند صنایع دانش بنیان و استارت‌آپ ها   |  |
| تبدیل مسائل ملی و استانی به فرصت توسعه برای توسعه کلان روندهای آینده. ارتقای توانمندی فناورانه و توسعه صادرات محصولات.  | افزایش مشارکت نخبگان در امور مهم استانی و خط‌مشی‌های استان و جلوگیری از مهاجرت آن‌ها  |  |
| توجه و بکارگیری تجربه و تخصص و مهارت نخبگان. ارتقا رشد علمی و حرفه‌ای. ارائه تسهیلات لازم برای پژوهش ها.  |   |  |



|   |   |   |
|---|---|---|
| فراهم کردن فرصت‌های شغلی مناسب در داخل استان.   |   |   |
| توسعه و تجهیز قطب‌های گردشگری استان   | توسعه متعادل و مناسب گردشگری  | توجه به توسعه گردشگری با رویکرد توسعه پایدار                                      |
| توسعه و تجهیز نواحی گردشگری استان با ایجاد مناطق نمونه گردشگری  | توسعه آموزش و مهارت گردشگری در استان در راستای تربیت نیروی انسانی متخصص   |   |
| ایجاد کلاس‌هایی جهت افزایش آگاهی در زمینه گردشگری در استان  | بهبود و توسعه زیرساخت و خدمات گردشگری استان   |   |
| توسعه و تجهیز مراکز اقامتی و پذیرایی استان  | توسعه و بهبود گردشگری تاریخی استان  |   |
| احیا و تقویت مراکز تاریخی در استان  | بحران زیست محیطی  | مکانیابی مناسب صنایع و عوامل آلاینده  |
| مستقر شدن صنایع با آلودگی کم در استان   | تدقیق مکان‌های مناسب جهت استقرار صنایع  |   |
| تهیه و به کارگیری نقشه‌های پایه‌ای و دقیق‌تری توسط سازمان‌های مربوطه  | ایجاد پایگاه داده مکانی   |   |
| استفاده از GIS جهت ذخیره آمارها و سایر اطلاعات توصیفی به صورت یکپارچه   | شناسایی مکان‌های مناسب  |   |
| استفاده از نقشه‌های سرعت باد، دما، ساعات آفتابی، بارش، ارتفاع، شیب، خاک، فاصله از گسل‌ها، فاصله از کانون‌های زلزله، کاربری اراضی، فاصله از مناطق حفاظت شده، فاصله از مناطق فرسایش بادی، فاصله از مراکز صنعتی موجود. | جلوگیری از آلودگی هوا   |   |
| همسو در مسیر جهت مسیر باد   | استفاده از مدل AHP  |   |
| اولویت‌بندی مکانی بر اساس احداث صنایع و معیارهای مورد نظر توسط برنامه ریزان   | کاهش هزینه‌ها و موفقیت واحدهای صنعتی  | ایجاد تعادل و رفع نابرابری‌ها   |
| انجام مطالعات مکانیابی درست و مناسب، علاوه بر تأثیر اقتصادی بر عملکرد واحد صنعتی، اثرات اجتماعی، محیط‌زیستی، فرهنگی و اقتصادی در منطقه خواهد داشت.  | تمرکز شدید جمعیت  |   |
| برخورداری از امکانات اجتماعی و عدالت محور   | نقش کلیدی مدل رشد در صنعت و زیر ساخت‌های عمومی  |   |
| بهبود در زیر ساخت باعث کاهش هزینه‌های معاملات مکانی صنایع، کاهش نرخ رشد، شکاف درآمد بین مناطق می‌گردد   | شناسایی نابرابری منطقه‌ای و محرومیت‌های فضایی   |   |
| تخصیص اعتبار بر اساس سطوح توسعه یافته تر  | سرمایه انسانی، رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری در سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی و تزریق تکنولوژی‌های جدید و گسترش آن در استان |   |
| افزایش بهره وری سرمایه و نیروی انسانی در مناطق مختلف استان  | توزیع تکنولوژی‌های جدید و گسترش آن در استان   |   |
| ایجاد امکانات عادلانه و فرصت‌های برابر در تمام استان  | سیاست‌های عمومی برنامه ریزی   |   |
| مهاجرت بی رویه به شهرهای توسعه یافته تر   |   | شناسایی و بهره‌برداری از ظرفیت‌های قانونی موجود در جهت تحقق پذیری سند آمایش استان |
| ارتقای نقش استان‌ها در شناسایی درآمدهای استانی به ویژه پایه‌های مالیاتی جدید استانی   | الزام دستگاه‌ها به انجام وظایف محوله در سند آمایش استان از طریق ابلاغ استاندار  |   |
| تبادل بخشی به توزیع و ترکیب جمعیت و فعالیت متناسب با منابع  | تشکیل نهاد دائمی برنامه‌ریزی و پایش توسعه استان   |   |
| صدور موافقت نامه مالی دستگاه‌های اجرایی صرفا بر مبنای برنامه آمایش استان  | ظرفیت‌سازی برای افزایش حضور نخبگان و جوانان در عرصه تصمیم‌گیری و اجرا   |   |
| تدوین دستورالعمل اجرایی و ایجاد دبیرخانه در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان یزد   | بسترسازی برای مشارکت فعال گروه‌های مردمی در نظام تصمیم‌گیری استان   |   |
| عضویت دائمی اعضای متخصص در نهاد برنامه‌ریزی استان   |   |   |
| ایجاد و تقویت کانون‌های تفکر و افزایش حضور نخبگان استان   | حفاظت از اراضی طبیعی، کشاورزی   | قانون‌گذاری در خصوص اجرای توسعه پایدار  |
| مانع‌زدایی از حضور نخبگان به منظور تقویت مشارکت نخبگان در تصمیم‌گیری‌ها   | توسعه صنایع و خدمات در شهرستان‌های برخوردار از ظرفیت زیستی مناسب  |   |
| انتشار عمومی مصوبات شورای برنامه‌ریزی استان و برنامه‌های دستگاه‌های اجرایی و اخذ بازخوردهای مردمی و نخبگانی   | توسعه خدمات در شهرستان‌های محروم از خدمات درخور و مناسب   |   |
| شرکت نمایندگان مردمی در جلسات تصمیم‌گیری  | توسعه مراکز آموزشی و تحقیقاتی در روستاها و مناطق کم برخوردار  |   |
| جلوگیری از توسعه در اراضی طبیعی، کشاورزی و حفاظتی اطراف شهرها و آبادی‌های استان   | تدوین برنامه جهت جذب سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری در مناطق کم برخوردار از خدمات مناسب در استان                       |   |

## نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

در سال‌های اخیر رویکرد آینده‌نگاری از سوی دانشمندان و پژوهشگران علم آینده‌پژوهی وارد فعالیت برنامه‌ریزی در عرصه‌های مختلف شده است. این پژوهش در حوزه مطالعات توسعه منطقه‌ای، به بررسی و شناسایی مهم‌ترین پیرامون‌ها و عوامل موثر، میزان تأثیرگذاری پیرامون‌ها، تبیین وضعیت محتمل، تدوین سناریوهای احتمالی و نهایتاً به ارائه راهبردها، آزمون پابرجایی راهبرد، سیاست‌ها و برنامه‌های اقدام پرداخته است. مبانی تئوریک این تحقیق با بهره‌گیری از پایه فکری آینده‌پژوهی با چارچوب نظری پارادایم هنجاری (آینده‌نگاری) و از طرف دیگر بر پایه مبانی نظری توسعه منطقه‌ای استان یزد بنیان نهاده شده است.

آنچه در باب استان یزد می‌توان گفت، وضعیت ناپایداری سیستم عوامل و بازیگران موثر در روند توسعه استان است. در مجموع می‌توان گفت نتیجه اصلی این پژوهش حاکی از آن است که وضعیت آینده توسعه منطقه‌ای استان یزد بیشتر ادامه‌دهنده شرایط فعلی با روندی مطلوب و بهتر شدن شرایط خواهد بود. البته سناریوهای احتمالی پیش رو نیز اگرچه امیدهای به وقوع شرایط مطلوب را نشان می‌دهد ولی از طرفی وقوع شرایط بحرانی و بدتر شدن وضعیت آینده توسعه این استان را دور از انتظار نمی‌دانند.

در این پژوهش با توجه به روند گذشته و وضعیت کنونی استان یزد به ارائه جو، اتم سفر یا سناریوهایی برای آینده‌ی بهتر استان در نظر گرفته شده است که با توجه به سناریو ادامه روند وضع موجود که با فرض ادامه وضع وجود تدوین شده است و نشان‌دهنده این است که دوگانه‌های موجود به چه صورت ادامه پیدا می‌کنند؛ رشد تدریجی فناوری ارتباطات و ارتباطات به کمک توسعه اقتصاد استان آمده است و این کمک در دیگر موارد منطقه‌ای از جمله آموزش و نرخ سواد قابل درک و مشاهده است و این توسعه در اقتصاد و آموزش، به کاهش نرخ بیکاری در استان منجر شده است. همچنین استان ارتقای خدمات بهداشتی و درمانی را شاهد است و در عوض سیاست‌های نادرست ناعدالتی منطقه‌ای و از بین رفتن گردشگری استان را به ارمغان آورده است. در سناریو محتمل که مجموعه‌ای کامل از مفروضات قابل اتکایی است که بر اساس آن می‌توان دید که تأثیرپذیری پتانسیل‌های تکامل و عوامل بازدارنده چگونه رخ خواهند داد این سناریو ثبات بیشتری نسبت به دیگر سناریوها دارد؛ با وجود تحریم‌ها حرکت آینده استان سخت بوده و در بحث اقتصاد به دنبال گزینه‌هایی برای مقابله و کاهش اثرات تحریم خواهیم بود و به گسترش زیرساخت‌های گردشگری استان پرداخته می‌شود. فناوری نوین وارد بخش آموزشی استان شده و با وجود قشر تحصیل کرده‌ی استان، برای بخش‌های مختلف مدیریتی از نیروی متخصص استفاده می‌شود. از کشاورزی مکانیزه و نوین نیز استفاده می‌شود و فناوری در صنایع بزرگ رخنه کرده است. دسترسی به کریدورهای حمل و نقل درون کشوری، میانبری برای دور زدن مشکلات عدیده استان شده است. استان به دنبال تولید انرژی پاک است...

امروزه، مناطق با تهدیدهای بسیاری از جمله تهدیدهای اقتصادی، آلودگی، مصرف منابع، نابرابری اجتماعی و ... روبه‌رو هستند. بسیاری مناطق را یک اکوسیستم پیچیده می‌دانند که امکان استفاده بهینه‌تر از منابع و بهبود رفاه ساکنان را فراهم می‌آورد. برای اینکه یک سیستم بتواند به سمت هدف حرکت کند، تهدیدهای موجود باید رفع شوند و قوت‌های منطقه باید بهبود یابند. بدین ترتیب عناصر اصلی توسعه منطقه‌ای استان یزد اعم از پیشران‌های دارای عدم قطعیت و اهمیت بالا، عوامل کلیدی و از پیش معین، سناریوها، راهبردهای پابرجا، سیاست‌ها و برنامه‌های اقدام مشخص شده و نحوه اثرگذاری و اثرپذیری پیشران‌ها تحلیل و تبیین شد. مهم‌ترین اقدامات برای رسیدن به توسعه منطقه‌ای استان عبارت‌اند از:

توسعه زیرساخت‌های ICT استان، تهیه طرح توسعه زیرساخت‌های خدمات الکترونیک استان، تقویت و فعال‌سازی پارک‌های علم و فناوری، قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، حمایت از پهنه‌های نوآوری شهری، توجه و به‌کارگیری تجربه و تخصص و مهارت نخبگان، توسعه و تجهیز قطب‌های گردشگری استان، تخصیص اعتبار براساس سطوح توسعه یافته‌تر، ایجاد امکانات عادلانه و فرصت‌های برابر در تمام استان، جلوگیری از توسعه در اراضی طبیعی، کشاورزی و حفاظتی اطراف شهرها و آبادی‌های استان، توسعه مراکز آموزشی و تحقیقاتی در روستاها و مناطق کم‌برخوردار.

با توجه به نتایج پژوهش به منظور مدیریت سناریوها و دستیابی به سناریوهای مطلوب و هدایت آن‌ها به صورت مناسب و جلوگیری از رقم خوردن سناریوها و آینده‌های نامطلوب مهم‌ترین راهبردهای مورد توجه، راهبردها و اقداماتی هستند که استان را به سمت توسعه هوشمند و هوشمندسازی منطقه‌ای استان سوق می‌دهد، بر اساس یافته‌های این پژوهش در راستای رسیدن به توسعه منطقه‌ای استان یزد ۸ راهبرد پابرجا وجود دارد که "توسعه و تامین زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت ایفای نقش مرکزیت ارتباطی کشور بر اساس رویکرد توسعه ICT"، "توسعه اقتصاد دانش بنیان به منظور بهره‌وری از مزیت‌های فناوری ارتباطات" و "تکمیل و ارتقا زیست بوم فناوری در راستای حفظ و جذب نخبگان علمی فناوری" بالاترین امتیاز و اولویت را در استان دارا هستند که ضرورت دارد در تدوین برنامه‌ها به این عوامل توجه شود و از طرفی برخی از عوامل بسیار مهم نظیر فناوری اطلاعات و ارتباطات و فناوری‌های تولید هنوز جایگاه خاصی برای خود پیدا نکرده‌اند که این عوامل قادرند به بازیگران کلیدی استان تبدیل شوند، بنابراین باید برای دسترس به آن‌ها تلاش‌هایی در جهت

گسترش زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات؛ ایجاد سامانه‌های یکپارچه پایش و مدیریت توسعه استان و تدوین دستورالعمل‌های مربوطه؛ توسعه پلت‌فرم‌های نوآوری باز و رفع نیازهای صنایع با استفاده از ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان و فن‌اور و... داشت. پیشنهادات:

- ✓ گسترش تقویت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات.
  - ✓ توسعه زیرساخت‌های حمل و نقل استان به منظور تجهیز سکونتگاه‌ها و مراکز فعالیت به دسترسی‌های مناسب.
  - ✓ توسعه پایدار حوزه‌ی فعالی‌ت و کسب و کار در استان
  - ✓ حمایت و سرمایه‌گذاری جهت افزایش تولیدات ناخالص داخلی از تولیدات داخلی در جهت توسعه مطلوب استان
- در نهایت پیرش نهاد کلی این پژوهش هو شمند سازی منطقه‌ای استان با شش محرک اصلی «اقتصاد هو شمند، افراد باهوش، حکمرانی هو شمند، تحرک هو شمند، محیط هو شمند و زندگی هو شمند» که پوشش‌دهنده تمامی راهبردها، سیاست‌ها و برنامه‌های اقدام مطرح شده است، می‌باشد.

## References

- 1- A. Zangiabadi, M. Ahmadian, M. J. Shahsevani, J. Alizade, (2014). Spatial Analysis of the Regional Development in Province of Bushehr Using by MCDM Methods, Journal of Regional Planning, 3(12), 1-10. magiran.com/p1243816. [in persian]
- 2- Ahadnejad, M., Hazeri, S., Meshkini, A., & Piry, I. (2018). Identifying the key factors influencing the urban prosperity with future study approach: the case study of Tabriz Metropolis, 9(32), 15-30. [in persian]
- 3- Avis, William Robert, (2017), "Scenario Thinking and Usage among Development Actors", K4D, Knowledge, Evidence and Learning for Development, Helpdesk Report 221, Brighton, UK: Institute of Development Studies.
- 4- Azadi. (2018). Political Economy: The Rate of Political Influence on Regional Development in Iran ", Ph.D. Thesis. Razi University of Kermanshah, Faculty of Social Sciences. [in persian]
- 5- Fars Province Management and Planning Organization. (1394). Spatial Planning of Fars Province.
- 6- Fehey, Liam., and Randall, Robert M (1998). Learning from the future: competitive foresight scenarios: John Wiley and sons. P464.
- 7- Godet, Michel, 2006, "Creating Futures: Scenario Planning as a Strategic Management Tool", France, Economica publish.
- 8- Gudarzi, Gholamreza ; Azar, Adel ; Azizi, Firuzeh ; Babae meibodi, Hamid. (2015). Presenting the proposed framework of regional foresight as an interdisciplinary research field: case study, research development document of Yazd province, Interdisciplinary Studies in Humanities Spring 2015 - Number 30 Scientific-Research Rank (Ministry of Science/ISC (24 pages - from 133 to 156). [in persian]
- 9- Institute For Trade Studies and Research. (1400). Iran's industrial policy document on the horizon 1404.
- 10- Jafari, F., Karami, S., Hatami, A., & Asadzadeh, H. (2020). Spatial Analysis of Regional Development of the Country based on Social Indicators. Town and Country Planning, 12(1), 1-28. doi: 10.22059/jtcp.2020.287361.670015 [in persian]
- 11- Javanshiri, M., Nabiuni, S., & Namdarzadeh, M. (2022). Futurism of regional development and Realizability of Land use planning Country (Case study: Khorasan Razavi province). Regional Planning, 12(47), 55-76. doi: 10.30495/jzpm.2021.25606.3704
- 12- Leitner, J. Bentz, T.C. Lourenco, R. Swart, K. Allenbach, G.T. Rohat (2018), Foresight for policy & decisionmakers Work package 4- institutional strengthening. Task 4.3-promote foresight Retrieved . DOI:10.13140/RG.2.2.34021.76003.
- 13- Lenonchi, Lorenzo, (2019), European Union Energy Trends from 2020 to 2050, available at www.kep-energy.com.
- 14- Malkifar, Aghil. (2013). Futuristic alphabet: Futuristic: the science and art of discovering and inventing the future, Publisher: Future Researcher. [in persian]
- 15- Masini, E. (1993) Why Futures studies? London: Grey Seal.

- 16- Myers, D., Kitsuse., A. (2000) Constructing the future in planning: A Survey of Theories and Tools. *Journal of planning Education and Reserch.* N: 19, pp. 221-231. <https://doi.org/10.1177/0739456X0001900301>
- 17- Nasr, T. (2022). The Significance of 'Wisdom' in Urban Planning and Architecture in the Direction of Future Studies of Iranian Islamic Development Pattern Document. *Regional Planning*, 12(46), 194-209. doi: 10.30495/jzpm.2022.30128.4076.
- 18- nazmfar H, alibakhshi A. Future Studies of Tourism Development Planning (Case study: Ardabil province). *Journal title 2022*; 21 (63) :59-79. DOI:10.52547/jgs.21.63.59.
- 19- Nazimi Ashni, Amir. (2007). Foresight from concept to implementation, Authors: Amir Nazimi Ashni, Ruholah Qadiri, Tehran: New Industries Center.
- 20- Ratcliffe, J. (2002) Imagineering Cities: creating future 'Prospectives' for present planning. Conference paper presented at Turkish Real Estate Seminar III, 2-4 May 2002, Istanbul. DOI:10.1016/j.futures.2011.05.005.
- 21- Satarikhah,ali. (2013). Future research and practical scenario writing, tehran: Publications of Khatam al-Anbia air defense base.
- 22- Strategic development of tourism, The country. At. the horizon 1404.
- 23- The vision of the Islamic Republic of Iran in the horizon of 1404AH.
- 24- Van der Merwe, Louis. (2007). Conservation Quality and Engagement Checklist. Amsterdam: Centre for Innovative Leadership. 215-240pp.
- 25- voghofi, O; Qasemi, A.A.; Hajiani, I. (2017). Explaining the key factors and drivers of Yemen's future until 1406, *Defense future Research Journal.* 2 (4): 87-107. [In Persian]
- 26- yazd Province Management and Planning Organization.(1397). Spatial Planning of yazd Province. [in persian]
- 27- Yousefi, A; Keshavarze Tork, A.; Nahadi, H. (2019). Study of the effect of cultural and social components of holy defense on the future of national security of the Islamic Republic of Iran, *Defense Strategy Journal.* 17 (66): 69-96. [In Persian]
- 28- ZALI, N. (2019). Regional Foresight Redefining Regional Planning Process from the View of Futures Studies. *Journal of Iran Futures Studies*, 4(1), 263-288. doi: 10.30479/jfs.2019.9822.1033. [in persian]