

# شناسایی راهبردهای آسیب‌پذیر توسعه اقتصادی منطقه با رویکرد برنامه‌ریزی فرض بنیاد (ABP) (مطالعه موردی: استان تهران)

نادر زالی<sup>۱\*</sup>، سارا منصوری‌بیرجندی<sup>۲</sup>

۱- دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت، ایران  
۲- دانشجوی کارشناسی‌ارشد شهرسازی، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

پذیرش: ۹۴/۴/۷

دریافت: ۹۳/۹/۱۹

## چکیده

در برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای، شناسایی فقدان قطعیت‌های آینده و فرض‌های بنیادینی که برنامه‌های بلندمدت بر پایه آن‌ها شکل گرفته از مهم‌ترین زمینه‌های اصلی شناسایی مشکلات و چالش‌های پیش‌روی سندهای توسعه‌ای است. پس‌برنامه‌ریزی نیز به ارزیابی موفقیت یا عدم‌موفقیت سیاست و برنامه‌ریزی تدوین‌شده در افق زمانی آینده می‌پردازد. برنامه‌ریزی فرض بنیاد از روش‌های پس‌برنامه‌ریزی است که می‌توان به کمک آن برنامه‌های پابرجا و انطباق‌پذیری تهیه کرد. هدف از کاربرد برنامه‌ریزی بر پایه فرض، کاهش تعداد شگفتی‌های اجتناب‌پذیر است. این پژوهش بر ارتباط و ارزش هر یک از راهبردها در فقدان قطعیت‌های آینده استان تهران در افق ۱۴۰۴ متمرکز شده و با هدف تصحیح راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران در افق برنامه صورت گرفته است. تحلیل راهبردهای بلندمدت توسعه استان تهران در حوزه مورد مطالعه اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته است. این تحقیق از نظر نوع، ترکیبی از روش‌های اسنادی و پیمایشی و از نظر ماهیت براساس روش‌های جدید علم آینده‌پژوهی، تحلیلی و اکتشافی است که با استفاده ترکیبی از مدل‌های کمی و کیفی انجام شده است. با توجه به ماهیت این پژوهش، در این تحقیق از روش‌های تصمیم‌گیری سلسله‌مراتبی، تحلیل اثرات متقابل، دلفی و در تحلیل درون داده‌ها از نرم‌افزارهای مختلف SPSS، Expert Choice، MicMac بهره گرفته شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که حوزه اقتصادی در استان دارای راهبردهای آسیب‌پذیری است. در نتیجه با بهره‌گیری از روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد می‌توان ضعف‌ها و نادیده‌انگاری‌هایی که در خصوص توسعه بلند مدت استان تهران وجود دارد را شناسایی و بازبینی کرد.



واژه‌های کلیدی: آینده‌نگاری، پسابرنامه‌ریزی، برنامه‌ریزی فرض بنیاد، استان تهران

## ۱- مقدمه

روش‌های پیش‌بینی آینده متنوع و بر پایه پیش‌فرض‌های گوناگون و در خدمت هدف‌های متنوع هستند. عده‌ای با فرض همسانی رویدادهای گذشته و آینده، با تحلیل گذشته ساده‌ترین آینده‌شناسی‌ها را عرضه می‌دارند (زالی، ۱۳۸۸). گروهی با منظور داشتن تمام متغیرهای ذریبط و توجه به همه روابط متقابل و آثار محتمل اجزا بر یکدیگر از آینده توصیف مفصلی می‌کنند (بنیاد توسعه فردا، ۱۳۸۴). برنامه‌های بلندمدت به دلیل افق زمانی طولانی مدتی که دارند، به ارزیابی‌های پیشینی ویژه‌ای نیاز دارند، که به این دلیل آینده‌پژوهی یک ضرورت انکارناپذیر در ارزیابی‌ها می‌شوند. سرعت بالای تحولات به‌ویژه در زمینه سیاست‌گذاری مسبب بازیابی‌ها و ویرایش‌های مداوم سیاست‌های توسعه‌ای منطقه‌ای شده‌اند (اسلاتر، ۱۳۸۶). شاید بتوان اذعان داشت سند توسعه استان‌ها در ایران به‌عنوان گزارش مقدماتی طرح آمایش سرزمین با هدف دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز و سند توسعه ملی، نخستین طرح یا سند در زمینه آینده‌نگاری منطقه‌ای است (پورمحمدی، ۱۳۸۹). برنامه‌های بلندمدت به دلیل افق زمانی طولانی مدتی که دارند، نیاز به ارزیابی‌های پیشینی ویژه‌ای دارند (دانشنامه آینده‌پژوهی، ۱۳۸۷).

روش این پژوهش در ارتقا و سیاست‌گذاری‌ها، بازیابی مجدد راهبردها و سیاست‌هایی تدوین و منتشر شده در سال‌های اخیر درخصوص توسعه منطقه‌ای استان مورد مطالعه، استان تهران، در فرایندی پسابرنامه‌ریزی است. به عبارت دیگر تلاش برای مورد آزمون قراردادن ضعف‌ها و نادیده‌انگاری‌های سیاست‌گذاری منطقه‌ای در یک فرایند پسابرنامه‌ریزی است. سیاست‌گذاری نیازمند ملزوماتی از جمله مشارکت، آینده‌نگری و ارزیابی است. بر این اساس مطالعه حاضر می‌تواند ابزار مناسب را برای ارزیابی سیاست‌های مدون پیش از پیاده‌سازی در اختیار سیاست‌گذاران قرار دهد.

## ۲- بیان مسأله

در مراحل برنامه‌ریزی اسناد استان تهران، نبود مرحله‌ای برای تکمیل این فرایند احساس می‌شود.

### 1. Assumption Based Planning

استفاده از رویکردی جدید جهت تکمیل فرایند برنامه‌ریزی می‌تواند کارایی برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای را افزایش دهد. رشد دانش سیاست‌گذاری منجر به شکل‌گیری رویکرد تعاملی در برابر رویکرد عقلایی شده که براساس دریافت بازخورد اطلاعات محیطی و نتایج حاصل از سیاست‌گذاری بازبینی می‌شود (الوانی، ۱۳۸۰). این پژوهش قصد دارد با تکیه بر دیدگاه نوین برنامه‌ریزی، با استفاده از رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه فرض و نظریه پایه توسعه استان تهران، سیاست‌های توسعه استان تهران را در حوزه اقتصادی تدوین کرده و براساس آن ضعف‌ها و نادیده‌انگاری‌های سیاست‌گذاری منطقه‌ای را بازبینی کند.

در این ارتباط کزازی و ناظمی (۱۳۹۰) در رساله دکتری با عنوان «توسعه فناوری‌های پیشرفته عام در ایران ۱۴۰۴، مورد مطالعه: فناوری اطلاعات و ارتباطات، زیست‌فناوری و هوافضا» با استفاده از سه ابزار برنامه‌ریزی پابرجا، برنامه‌ریزی فرض بنیاد و خوشه‌بندی خبرگان سندهای توسعه سیاست‌گذاری، در سه حوزه مورد نظر را تحلیل کردند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد روش برنامه‌ریزی پابرجا و برنامه‌ریزی فرض بنیاد می‌تواند در یک فرآیند مشارکتی برنامه‌ریزی استفاده شوند.

افزون بر این پیشینه استفاده از روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد به سال ۱۹۸۷ و در محیط نظامی بازمی‌گردد. تقویت طرح‌ها و برنامه‌های بلندمدت نیروی زمینی ارتش ایالات متحده و افزایش آمادگی این نیرو برای مقابله با تهدیدهای بالقوه در پروژه‌های پژوهشی با عنوان «معماری برای نیروی زمینی آینده» به اندیشگاه رند واگذار شد. از مفاهیم کلیدی مطرح در پروژه معماری برای نیروی زمینی آینده، تهیه و ارائه چشم‌انداز نیروی زمینی قرن بیست و یکم بود که به آینده سی ساله این نیرو مربوط می‌شد. جیمز دوار از ریاضی‌دانان برجسته این اندیشگاه به شمار می‌رود، در این مطالعه به ابداع روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد می‌پردازد. به عقیده ایشان در مواجهه با آینده بلندمدت، «چندگانگی آینده» و ظهور سناریوهای مختلف از نخستین نکته‌های دارای اهمیت است (زالی، ۱۳۹۰). چگونگی تولید سناریوهایی مرتبط به مأموریت‌های سازمان و موضوعیت آن مورد پرسش است (دوار و لوین، ۱۹۹۲)؛ و بهترین مسیر برای شناخت سناریوهای متعدد، جست و جوی فرض‌های زیربنایی برنامه‌های درازمدت، پاسخ این روش است. نخستین بار برنامه‌ریزی فرض بنیاد برای کمک به برنامه‌ریزی راهبردی و بلندمدت نیروهای مسلح آمریکا توسعه یافت. از آن پس افراد مختلفی در حوزه‌های مختلف از این ابزار بهره برده‌اند. امروزه



علاوه بر نیروهای مسلح چهارگانه آمریکا، دو ارتش غیرآمریکایی نیز برای تقویت برنامه‌های خود از برنامه‌ریزی فرض بنیاد استفاده می‌کنند، همچنین سازمان‌های دولتی غیرنظامی، بنگاه‌ها و شرکت‌های خصوصی بزرگ از کاربران برنامه‌ریزی فرض بنیاد هستند (دوار، ۲۰۰۲).

با توجه به ماهیت تحقیق از سوالات پژوهش به جای فرضیات پژوهش استفاده شده و این تحقیق با هدف پاسخ‌گویی به پرسش‌های زیر صورت گرفته است.

- مناسب‌ترین سیاست توسعه اقتصادی منطقه در استان تهران کدام است؟

- رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه فرض چگونه می‌تواند برای بهبود فرایند برنامه‌ریزی توسعه اقتصاد منطقه در دست باشد؟

- برنامه‌ریزی توسعه اقتصادی استان تهران با روش برنامه‌ریزی بر پایه فرض چگونه می‌تواند باشد؟

- بهترین مسیر برای شناخت سناریوهای متعدد جست و جوی فرض‌های زیربنایی برنامه‌های بلندمدت چیست؟

در پژوهش حاضر نیز از روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد برای تصحیح راهبردهای اقتصادی نظریه پایه توسعه استان تهران در حوزه مورد مطالعه بهره گرفته شده است. پس از ارزش‌دهی به راهبردها در عدم قطعیت‌ها، و شناسایی راهبردهای آسیب‌پذیر، در این پژوهش در مقایسه با پژوهش‌های دیگر، جهت درجه‌بندی فرض‌های باربر آسیب‌پذیر از میزان ریسک بهره گرفته شده است.

### ۳- مبانی نظری پژوهش

روش‌های اصلی در ارزیابی‌های پیشین را می‌توان به دو دسته کلی روش‌های مدل‌سازی و روش‌های مبتنی بر سناریو تقسیم کرد (مایلز<sup>۱</sup> و کانینگهام<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶). براساس کاربردهای سناریوها در ارزیابی‌های پیشینی، می‌توان از دو روش زیر بهره برد (بویلدر و دوار، ۱۹۹۴). هر دو روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد<sup>۳</sup> و برنامه‌ریزی پابرجا<sup>۴</sup> از سناریو بهره می‌گیرند و همچنین ابزاری در

- 
1. Miles
  2. Cunningham
  3. Assumption-Based Planning (ABP)
  4. Robust Planning

خدمت اهداف سه گانه مورد انتظار در یک ارزیابی پیشینی خواهد بود.

روش برنامه‌ریزی پابرجا یک چارچوب نظری تصمیم‌گیری است که هدف آن کاربرد سیستماتیک تعداد زیادی از پیش‌بینی‌های بسیار ناقص درباره آینده است (لمپارت، پاپر، بانکس، ۲۰۰۳؛ لمپارت و کولینز، ۲۰۰۷). روش برنامه‌ریزی پابرجا به جای اتکا به پیش‌بینی‌های آماری یا آینده محتمل، به صراحت چند آینده محتمل را به‌عنوان بهترین نمایندگان اطلاعات موجود درباره یک آینده نامعلوم در نظر می‌گیرد. سپس روش برنامه‌ریزی پابرجا به تحلیلگران و تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا اقدامات کوتاه مدتی را شناسایی کنند که در میان طیف وسیعی از آینده‌ها، پابرجا هستند؛ اقداماتی که انجام یک کار معقول دستیابی به اهداف تصمیم‌گیرندگان را در مقایسه با گزینه‌های جایگزین تعهد می‌کنند و مهم نیست که چه آینده‌ای به وقوع خواهد پیوست. روش برنامه‌ریزی پابرجا پرسش قدیمی، آینده چه چیزی را با خود خواهد آورد؟ تبدیل به پرسشی با پاسخ بهتر می‌کند، که امروز چه کاری می‌توانیم انجام دهیم تا آینده‌ای که هدف است را شکل دهیم؟

روش‌های برنامه‌ریزی فرض بنیاد از روش‌های عمده‌ای است که می‌تواند در مدیریت عدم قطعیت به‌کار گرفته شود. این روش در مواجهه با عدم قطعیت‌های بلندمدت کارکرد مناسبی دارد (اشواریا، ۱۹۹۸). روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد می‌تواند ضعف‌های سایر روش‌ها را نیز جبران کند. در این روش بر شرایط کنونی متکی نیست و باید به تغییرات آینده نیز توجه شود (وارن، ۲۰۰۷). در این برنامه، یک برنامه پایه‌ای وجود دارد و تنها این برنامه تصحیح می‌شود. به همین دلیل لزومی بر توجه به آینده‌های متنوع و تخصیص منابع کمیاب به تمامی آینده‌های بدیل وجود ندارد. در این روش تنها بر شرایط بد تمرکز نمی‌شود و به‌صورت موازی لازم است تا شرایطی که در بردارنده فرصت‌های جدید است، مورد نظر قرار گیرد. این روش در مواجهه با کمبود قطعیت‌های بلندمدت، کارکرد مناسبی دارد (اشواریا، ۱۹۸۸). هیچ‌کسی نمی‌تواند آینده را با قطعیت بداند، اما افراد می‌توانند شرایط آینده را تجسم کنند و با در نظر گرفتن برخی فرض‌ها یا به عبارت دیگر برخی قضاوت‌ها برای آینده برنامه‌هایی تهیه کنند (علیزاده، ۱۳۸۷).

برخی از فرض‌ها درباره آینده به احتمال بسیار زیاد درست است، اما برخی دیگر در برابر



رویدادهای غیرقابل کنترل و پیش‌بینی نشده آسیب‌پذیر هستند. در این میان برخی فرض‌ها در موفقیت برنامه بسیار تعیین‌کننده و از سوی دیگر نقش برخی دیگر، حاشیه‌ای و کم اهمیت است (خزائی، ۱۳۸۷). برنامه‌ریزی بر پایه فرض، ابزاری است که می‌توان به کمک آن برنامه‌هایی پابرجاتر و انطباق‌پذیرتر تهیه کرد. به بیان دیگر هدف از کاربرد برنامه‌ریزی بر پایه فرض، کاهش تعداد شگفتی‌های اجتناب‌پذیر است. برنامه‌ریزی فرض بنیاد ابزاری برای پس‌برنامه‌ریزی است (دوار، ۲۰۰۲).

عملکرد مناسب در اوضاع با کمبود قطعیت بالا، تولید نظام‌بند سناریوهای مرتبط، ایجاد پیوند منطقی بین پویای محیطی و برنامه‌ریزی از نقاط قوت برنامه‌ریزی بر پایه فرض است. این برنامه را در مورد تمام انواع برنامه‌ها می‌توان به‌کار برد، همچنین نیاز به مفهوم یا برنامه نخستین، ایجاد تکه‌تکه‌های برنامه‌ای و نه یک برنامه منسجم، فقدان تضمین در شناسایی فرض‌های برابر از نقاط ضعف برنامه‌ریزی بر پایه فرض است (دانش‌نامه آینده‌پژوهی، ۱۳۸۷).

با توجه به نقاط قوت برنامه‌ریزی فرض بنیاد و اهداف مربوط به آن، از این رویکرد در این پژوهش جهت شناسایی راهبردهای آسیب‌پذیر استفاده شده است.

#### ۴- روش پژوهش

این تحقیق از نظر نوع تحقیق ترکیبی از روش‌های اسنادی و پیمایشی و از نظر ماهیت براساس روش‌های جدید علم آینده‌پژوهی، تحلیلی و اکتشافی که با استفاده ترکیبی از مدل‌های کمی و کیفی انجام شده است. برای گردآوری اطلاعات از روش پرسش‌نامه و تکنیک‌های دلفی استفاده شده و پرسش‌نامه‌ها صرفاً از متخصصین توسعه و برنامه‌ریزی که به مسائل توسعه استان احاطه دارند در دو مرحله تکمیل شده است. در تحلیل درون داده‌ها<sup>۱</sup> از نرم‌افزارهای مختلف استفاده شد. جهت رتبه‌بندی و اولویت‌بندی فقدان قطعیت‌های شناسایی شده آینده استان تهران از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی و نرم‌افزار Expert Choice برای تحلیل و شناسایی فقدان قطعیت‌های تأثیرگذار بر آینده استان تهران استفاده شده است.

#### ۴-۱- چارچوب فکری برنامه‌ریزی فرض بنیاد

در مطالعاتی که از روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد استفاده شده بر دو موضوع اصلی زیر تمرکز شده است.

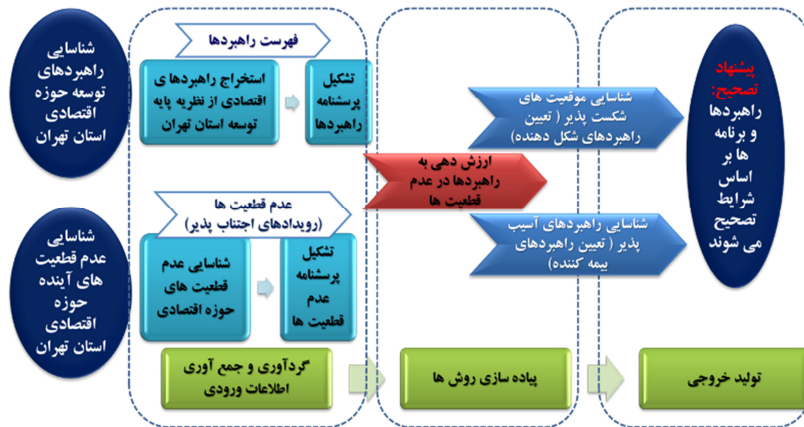
عقلایی‌سازی برنامه‌ها؛ رابطه و پیوند میان فروض و راهبردها به منظور شناسایی حفره‌های راهبردی، راهبردهایی که مبتنی بر فرض پایه‌ای نبوده و یا برعکس فروزی که مبتنی بر آن‌ها اقدامی توصیه نشده است.

شکست‌پذیری برنامه‌ها؛ شناسایی فروزی که زمینه‌ساز راهبردها بوده و در تعدادی از آینده‌های باورپذیر می‌تواند شکست‌پذیر باشد.

در این برنامه، یک برنامه پایه‌ای وجود دارد و تنها این برنامه تصحیح می‌شود. به همین دلیل لزومی بر توجه به آینده‌های متنوع و تخصیص منابع کمیاب به تمامی آینده‌های بدیل وجود ندارد. این روش تنها بر شرایط بد متمرکز نمی‌شود و لازم است شرایطی که دربردارنده فرصت‌های جدیدی است به‌صورت موازی در نظر گرفته شود.

#### ۴-۲- گام‌های روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد

فرآیند مطالعه برنامه‌ریزی فرض بنیاد از گام‌های مشخصی شکل گرفته است. خروجی اصلی این دو روش دسته‌ای از تصحیحات و توصیه‌های سیاستی تولید است (جین ایکس، ۲۰۰۵). در این روش نیز مانند سایر روش‌ها از اطلاعات ورودی‌های گردآوری شده استفاده می‌شود. سیاست‌ها همراه فقدان قطعیت‌های شناسایی به‌عنوان ورودی‌های اصلی در فرآیند هستند (لینگرن، ۲۰۰۳). فرآیند مطالعه برنامه‌ریزی فرض بنیاد از گام‌های مشخصی شکل گرفته است. شکل ۱ این فرآیند را نشان می‌دهد.



شکل ۱ فرآیند پیاده‌سازی روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد (نگارنده)

#### ۴-۲-۱- زیرگام ۱: ارزش‌دهی به سیاست‌ها در فقدان قطعیت‌ها

موافقت و مخالفت با هر راهبرد می‌تواند در تناظر با موافقت یا مخالفت با هر کمبود قطعیت دیگر طرح شود. به این ترتیب لازم است در گام نخست میزان همبستگی میان هر راهبرد با فقدان قطعیت‌ها شناسایی شود. در حقیقت باید میزان و بیشتر بودن تناسب هر راهبرد با هر فقدان قطعیت مشخص شود.

برای سنجش شدت همبستگی میان یک سیاست و فقدان قطعیت می‌توان از روابط متنوعی استفاده کرد. از سوی دیگر استفاده از معیار جهت شناسایی تفاوت‌ها و ناهمسانی‌ها<sup>۱</sup> می‌تواند به صورت معکوس مورد استفاده قرار گیرد. چنانچه تمام پاسخ‌دهندگان به پرسش‌نامه‌ها را  $M$  فرض کنیم، آن‌گاه می‌توان آن‌ها را در چهار دسته افزایش کرد. تمامی روابط سنجش همسانی بر پایه چهار دسته بیان شده در جدول ۱ است.

1. Dissimilarity



جدول ۱ تعریف متغیرهای محاسبه همسانی

		راهبرد i	
		موافق با راهبرد i	مخالف با راهبرد i
عدم قطعیت i	موافق با حالت اول از عدم قطعیت i	$N_A$	$N_B$
	مخالف با حالت اول از عدم قطعیت i	$N_C$	$N_D$

(منبع: وانگ، ۲۰۱۰)

در ادامه ابتدا رابطه پیرسون تشریح شده و سپس دلایل انتخاب مرور شده است.

$$\text{Pearson correlation similarity} [-1, 1] = \frac{((N_A * N_D) - (N_B * N_C))}{((N_A + N_B) * (N_A + N_C) * (N_B + N_D) * (N_C + N_D))}$$

این رابطه وابستگی میان نزدیکی راهبرد و فقدان قطعیت به یکدیگر، به رفتار مشابه میان راهبرد و فقدان قطعیت در پاسخ‌های به نسبت زیاد داده شده را بیان می‌کند. به عبارت ساده‌تر، در هر پاسخ نامه‌های تکمیل‌شده، اگر یکی از دو حالت زیر رخ دهد، همسانی میان فقدان قطعیت و راهبرد نیز مشاهده می‌شود.

الف- فردی با راهبرد i موافق باشد، با حالت نخست فقدان قطعیت j نیز موافق است، برعکس اگر فردی با حالت نخست فقدان قطعیت j موافق باشد، آن‌گاه با راهبرد i نیز موافق است. در این حالت همسانی شدید میان فقدان قطعیت و راهبرد وجود دارد.

ب- فردی با راهبرد i موافق باشد، با حالت نخست فقدان قطعیت z مخالف است، برعکس اگر فردی با حالت نخست فقدان قطعیت z مخالف باشد، آن‌گاه با راهبرد i نیز موافق است. در این حالت ناهمسانی شدید میان فقدان قطعیت و راهبرد وجود دارد.

به این ترتیب از لحاظ کمی، شاخص همسانی عددی بین منفی یک و مثبت یک خواهد بود. مثبت یک برای حالت الف و منفی یک برای حالت ب صادق است.

براساس روش‌های محاسباتی همسانی میان سیاست‌ها و فقدان قطعیت‌ها که در پیاده‌سازی روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد توصیف شد، می‌توان هر سیاست را در هر فقدان قطعیتی ارزش‌گذاری کرد. به این ترتیب به‌ازای هر فقدان قطعیت دو وضعیت یا دو رویداد اجتناب‌ناپذیر وجود دارد، که هر سیاست در این دو رویداد ارزش‌گذاری می‌شود. این ارزش‌گذاری مبنای تعیین ۲ مورد زیر خواهد بود.

- تحلیل وضعیت آینده: منجر به شناسایی موقعیت‌های شکست‌پذیر در آینده می‌شود. این



تحلیل منجر به دو خروجی اصلی است.

- وضعیت‌های غیر تأثیرگذار: منجر به موفقیت یا شکست هیچ سیاست خاصی نمی‌شود.
- وضعیت‌های تأثیرگذار: به شدت بر شکست‌پذیری یا موفقیت سیاست‌ها تأثیرگذار است.
- تحلیل سیاست‌ها: منجر به شناسایی سیاست‌های شکست‌پذیر می‌شود. این تحلیل دارای دو خروجی اصلی است.
  - سیاست‌های مستقل: هیچ یک از رویدادها برای آن موقعیت شکست‌پذیری نیست.
  - سیاست‌های شکست‌پذیر: بیش از سایر سیاست‌ها در رویدادهای آینده شکست‌پذیر هستند.

#### ۴-۲-۲- زیرگام ۲: سیاست‌های شکل‌دهنده

سیاست‌های شکل‌دهنده سیاست‌هایی هستند که هدف از انجام آن‌ها کنترل تا حد امکان شرایط آینده است. هدف از طراحی سیاست‌های شکل‌دهنده نیز افزایش اطمینان از درستی تصورات برنامه‌ریزان از آینده و انطباق آن‌ها با منافع برنامه‌ریزان است. براساس محاسبات انجام‌شده در گام نخست، شناسایی موقعیت‌های شکست‌پذیر که ایجادکننده موقعیت‌های شکست‌پذیر برای تعداد زیادی از سیاست‌هاست، می‌توان تشخیص داد که کدام وضعیت از آینده نیازمند سیاست‌هایی است که اطمینان حاصل شود، آن موقعیت‌ها تحقق خواهد یافت.

#### ۴-۲-۳- زیرگام ۳: سیاست‌های پیش‌گیرانه

سیاست‌های پیش‌گیرانه، برنامه‌ریزان را برای شرایطی آماده می‌کند که برخی از سیاست‌ها در تعداد زیادی از موقعیت‌ها شکست‌پذیر هستند و از این‌رو نیازمند تدوین سیاست‌هایی که در صورت عدم تحقق آن‌ها بتوانند جبران‌کننده باشند و سبب تقویت برنامه شوند. در این گام لازم است تا سیاست‌هایی طراحی شوند که در صورت تحقق وضعیت شکست‌پذیر برای سیاست شناسایی شده، سیاست‌های بدیلی را پیشنهاد دهد. براساس نتایج به‌دست‌آمده از محاسبات انجام شده در گام نخست، سیاست‌های شکست‌پذیر سیاست‌های نیازمند طراحی سیاست‌های پیش‌گیرانه هستند.

#### ۴-۳- ساختار پرسش‌نامه‌های آینده استان تهران افق ۱۴۰۴

براساس سنجش تناسب راهبردها با عدم قطعیت‌ها، پرسش‌نامه‌هایی طراحی شد که در دو بخش جداگانه پرسش‌هایی برای خبرگان است. گروه نخست پرسش‌نامه‌های مربوط به تعیین فقدان قطعیت‌های توسعه استان تهران افق ۱۴۰۴ و گروه دوم پرسش‌نامه‌های مربوط به راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران در حوزه اقتصادی است.

#### ۴-۳-۱- پرسش‌های مربوط به فقدان قطعیت‌ها

فقدان قطعیت‌ها به وضعیت‌هایی از آینده اشاره دارد که دو یا چند بدیل مختلف پیش‌روی موضوع مورد بحث قرار دارد و امکان تحقق هر یک از بدیل‌ها را می‌توان با احتمال تقریباً بالا و برابری برآورد کرد. به این ترتیب هر یک از بدیل‌ها ممکن است محقق شود یا نشود و در مورد آن موضوع نمی‌توان اظهار نظر دقیق و معینی ارائه داد (کورتنی، ۲۰۰۳). به این ترتیب، فقدان قطعیت‌های آینده، دوگانه‌ها یا چندگانه‌هایی است که به آینده پیش‌روی هر حوزه‌ای شکل می‌دهد (کلیر، ۲۰۰۰). فقدان قطعیت‌های مطالعه که بر پایه چالش‌های استان تهران در حوزه اقتصادی شناسایی شده‌اند، مورد استفاده قرار گرفت. احتمال تحقق کدام یک از دو وضعیت عدم قطعیت و با چه شدتی در پرسش‌نامه‌ها از خبرگان پرسش شده بود. پاسخ‌دهندگان در یک طیف لیکرت ۵ حالتی گزینه مورد نظر خود را انتخاب می‌کردند.

#### ۴-۳-۲- پرسش‌نامه‌های مربوط به راهبردها

در پرسش‌ها لازم است تا به‌صورت جداگانه و مستقل درخصوص فروض اصلی (که در این مطالعه همان راهبردهای توسعه بلند مدت استان تهران در حوزه اقتصادی است) از پاسخ‌دهندگان پرسش شود. از سویی دیگر راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران را نمی‌توان راهبردهایی جامع، و قابل تعمیم برای تمام حوزه‌های توسعه منطقه‌ای دانست. بر این اساس لازم است تا مهم‌ترین مؤلفه‌های توسعه استان به‌صورت مجزا مورد پرسش قرار گیرد.



## ۵- قلمرو مورد مطالعه

### ۵-۱- قلمرو موضوعی و مکانی

قلمرو موضوعی پژوهش مربوطه سیاست‌گذاری توسعه اقتصاد منطقه‌ای استان تهران است. به نوعی پژوهش حاضر با شناسایی و تصحیح راهبردهای توسعه منطقه‌ای حوزه اقتصادی در پی تدوین جهت‌گیری‌های کلی توسعه منطقه در افق برنامه است.

### ۵-۲- قلمرو زمانی

بازه زمانی این پژوهش از ابتدای آبان ماه ۱۳۹۲ به مدت ۱۱ ماه است. افق این پژوهش نیز از سال مبنای ۱۳۹۲-۱۴۰۴ به مدت ۱۲ سال است.

## ۶- یافته‌های پژوهش

### ۶-۱- تعیین عدم قطعیت‌های حوزه اقتصادی استان تهران

فقدان قطعیت‌های توسعه استان در حوزه اقتصادی پس از تکمیل پرسش‌نامه توسط کارشناسان این حوزه، درجه اهمیت آن‌ها با استفاده از مدل سلسله‌مراتبی وزن‌دهی تحلیل سلسله‌مراتبی اولویت‌بندی شدند. سپس درجه فقدان قطعیت هر یک از گزاره‌ها با استفاده از شاخص اجماع نظر کارشناسی رتبه‌بندی گردید که در جداول زیر به صورت جداگانه آورده شده است. با بررسی چالش‌های توسعه استان تهران در حوزه اقتصادی استان، و پیشران‌های آینده حوزه‌های مختلف توسعه، گزاره‌های فقدان قطعیت‌های آینده استان در افق ۱۴۰۴ شناسایی شده و مورد پرسش خبرگان قرار گرفتند.



همان‌طور که از جدول زیر پیداست فقدان قطعیت مبتنی بر تمرکز بر تولید محور یا خدمات محور و اقتصادی بر پایه دانش یا اقتصاد بر پایه نفت بالاترین اهمیت و فقدان قطعیت اتکا بر بازار آزاد یا بازار مداخلات دولتی کمترین اهمیت را داشته است.

**جدول ۲** اهمیت عدم قطعیت آینده استان در حوزه اقتصادی

اولویت	میانگین اهمیت	عدم قطعیت
۱	۰/۲۱۹	تمرکز بر تولید محور یا خدمات محور
۳	۰/۲۱۱	رویکرد اقتصادی بر توسعه زیرساخت‌ها و علم و فناوری یا رویکرد اقتصادی بر بازار محوری
۴	۰/۱۴۳	دانش بر شدن فعالیت‌ها یا وابستگی رشد به سرمایه بالا
۲	۰/۲۷۲	اقتصادی بر پایه دانش یا اقتصاد بر پایه نفت
۵	۰/۰۶۳	افزایش همکاری‌های بین‌المللی اقتصادی یا رقابت اقتصادی
۶	۰/۰۶۳	تمرکز صنایع بر توسعه فناوری و تولید یا توسعه کاربرد و خدمات
۷	۰/۰۲۹	اتکا بر بازار آزاد یا بازار مداخلات دولتی

(منبع: یافته‌های پژوهش)

## ۶-۲- شناسایی فرض‌ها

در این مطالعه تلاش شده است تا راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران در حوزه اقتصادی مانند فرضی از وضعیت آینده دانسته شوند، زیرا مانند توصیه‌هایی هستند که توسط برنامه ارائه شده‌اند؛ سپس آسیب‌پذیری این راهبردها مورد سنجش قرار گیرد. در روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد با دو رویکرد اصلی می‌توان فرض‌ها را یافت.

- شناسایی فرض‌ها در بین اسناد برنامه

- شناسایی فرض‌ها بر پایه برنامه‌ریزان و افراد درگیر در برنامه‌ریزی

در این مطالعه روش نخست انتخاب شده است. به این ترتیب متن سند نظریه پایه توسعه استان تهران، به‌عنوان منبع شناسایی فرض‌های حوزه اقتصادی انتخاب شده و بر دلایل، استدلال‌ها، رویکرد و نوع نگاه خاص تدوین‌کنندگان سند بنا نشده است.



۶-۲-۱- راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران در نظریه پایه توسعه استان تهران  
نظریه پایه توسعه استان تهران، راهبردهای توسعه بلندمدت استان را در ۱۳ بند، مطرح کرده است. راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران در حوزه‌های مختلف برای استان نقش و مأموریت‌هایی را تعیین می‌کند که با توجه به نقش و مأموریت‌های استان و در صورت تحقق راهبردهای آن، چشم‌انداز استان در افق بیست ساله به سرانجام خواهد رسید.

#### جدول ۳ راهبردهای حوزه اقتصادی استان تهران

ردیف	راهبردهای توسعه بلندمدت
۱	رشد فعالیت‌های دانش بنیان
۲	توسعه و تقویت مناطق استان در راستای توسعه دانایی محور
۳	ارتقا کیفی سطح خدمات در زمینه‌های مالی، تجاری، حقوقی
۴	پشتیبان تولید متناسب با استانداردهای جهانی
۵	افزایش بهره‌وری فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی
۶	تقویت فعالیت‌های سازگار با محیط‌زیست
۷	تغییر الگوی مصرف آب
۸	ارتقا سهم بخش کشاورزی در امنیت غذایی
۹	افزایش بهره‌وری استفاده از نهاده‌های تولید
۱۰	اقتصادی کردن تولید

(منبع: معاونت برنامه‌ریزی استانداری استان تهران، ۱۳۹۲)

#### ۶-۳- تعیین جامعه نمونه

انتخاب افراد پرسش‌شونده به صورت تصادفی، طبقه‌ای و سهمیه‌ای صورت خواهد گرفت. در این روش از انتخاب تصادفی افراد به شدت باید پرهیز کرد. پرسش‌نامه‌ها به صورت دلفی در ۲ دور توزیع و جمع‌آوری شده است، که آمار مربوط به پرسش‌نامه‌ها در جدول ۴ آمده است.

#### جدول ۴ آمار پرسش‌نامه‌های ارسالی و دریافتی

ردیف	تعداد متخصصین	تعداد پرسش‌نامه‌های ارسالی	تعداد پرسش‌نامه‌های دریافتی	میزان مشارکت (%)
مجموع	۲۰	۲۰	۱۲	۶۰

#### ۶-۴- رویایی و پایایی پرسش‌نامه‌ها

با توجه به فرآیند انجام‌شده در این پژوهش برای افزایش رویایی پرسش‌نامه، که ابتدا تعدادی پرسش‌نامه میان شماری از پاسخ‌دهندگان مربوطه توزیع شده و تمام ابهامات آنان در زمینه پرسش‌ها مشخص شده بود. تنها بر پایایی پژوهش متمرکز شد. از آنجایی که روش مورد استفاده در این مطالعه دلفی بوده؛ به‌صورت طبیعی در تضمین پایایی پرسش‌نامه‌ها، استفاده از روش آزمون مجدد امکان‌پذیر است. به این منظور پرسش اصلی مطالعه، در ۲ دور دلفی انجام شده، به‌طور جداگانه مورد آزمون قرار گرفت. آزمون آماری استفاده شده در این مطالعه جهت شناسایی تفاوت میان پاسخ‌ها و ویلکاگسون است. با توجه به آن‌که سطح تفاوت معناداری در آزمون آماری ویلکاگسون ۰/۰۵ است، در سطح ۰/۰۵ تفاوت معناداری نداشته و به این ترتیب پرسش‌نامه‌ها پایا بود.

#### ۷- تجزیه و تحلیل یافته‌های حوزه اقتصادی

##### ۷-۱- گام ۱: ارزش‌دهی به راهبردها در عدم قطعیت‌ها

موافقت و مخالفت با هر راهبرد می‌تواند درخصوص حوزه‌های مختلف توسعه منطقه‌ای متفاوت باشد، به همین دلیل لازم است تا براساس حوزه اقتصادی به‌صورت مستقل درخصوص راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران در این حوزه پرسش شود. در پرسش‌نامه‌های گروه دوم مربوط به راهبردها در حوزه اقتصادی، مهم‌ترین مؤلفه‌های توسعه منطقه‌ای مورد پرسش به شرح زیر است.

جدول ۵ مؤلفه‌های توسعه منطقه‌ای حوزه اقتصادی

مؤلفه‌های توسعه			
سطح فناوری	بهره‌وری تولیدات کشاورزی	بهره‌وری صنعتی	الگوهای مصرف آب
تحقیق و توسعه	صادرات محصولات کشاورزی	پیوندهای اقتصادی	کیفیت محصولات زراعی
تولید ناخالص داخلی	میزان تولید محصولات صنعتی	بنگاه‌های تولیدی بزرگ	کیفیت تولیدات کشاورزی
ارزش افزوده خدمات	میزان تولید محصولات کشاورزی	رقابت‌پذیری	شهرنشینی
اشتغال	تعلیم و مهارت‌های انسانی	منابع انرژی جدید	فناوری تولید
جریان کالا	سیاست‌های دولت در کنترل مصرف	سازمان فضایی متعادل	ارتقا تکنولوژیکی
شیوه تولید	احتساب قیمت واقعی آب در هزینه تولید	پراکندگی متناسب جمعیت	

(منبع: یافته‌های پژوهش)



## ۷-۱-۱- همسانی میان راهبردها و عدم قطعیت‌ها

در جدول ۶ همسانی میان فقدان قطعیت‌ها با راهبردها و مؤلفه‌های توسعه منطقه‌ای شناسایی شده به‌عنوان نمونه آورده شده و هر راهبردی درخصوص مؤلفه‌های توسعه منطقه‌ای مختلفی بیان شده است. به این ترتیب مطلوبیت اتخاذ هر راهبردی در مؤلفه‌های توسعه منطقه‌ای مختلفی که در آینده حوزه اقتصادی تأثیر بسزایی دارند، به‌صورت مجزا پرسش و به‌صورت جدا بیان شده است. به این ترتیب جدول ۶ حاوی همسانی رفتار پاسخ‌دهندگان به پرسش‌های مربوط به فقدان قطعیت‌ها و راهبردها به‌صورت مجزا برای هر یک از حوزه‌های توسعه منطقه‌ای است.

جدول ۶ نمونه‌ای از همسانی میان مهم‌ترین مؤلفه‌های توسعه منطقه‌ای و فقدان قطعیت‌های حوزه اقتصادی

راهبردهای توسعه بلندمدت	مؤلفه‌های توسعه منطقه‌ای	تمرکز بر تولید محور یا خدمات محور	اقتصادی بر پایه دانش یا اقتصاد بر پایه نفت	توسعه زیرساخت‌ها و علم و فناوری یا رویکرد اقتصادی بر بازار محوری	دانش بر شدن فعالیت‌ها یا وابستگی رشد به سرمایه بالا
رشد فعالیت‌های دانش بنیان	سطح فناوری	۰/۶۴۵	۰/۹۲	-۰/۷۹۵	۰/۱۵
	تحقیق و توسعه	-۰/۶۴۵	-۰/۸۷	-۰/۸۲	-۰/۶
	تعلیم و مهارت‌های انسانی	-۱	۰/۱۳	۰/۴۳۵	-۰/۷
توسعه و تقویت مناطق استان در راستای توسعه دانایی محور	تحقیق و توسعه	-۰/۸۸	۰/۹	-۰/۸۲	۰/۲۸۵
	رقابت‌پذیری	۰/۱۲	-۰/۷	۰/۲۵۵	-۰/۷
	پیوندهای اقتصادی	-۰/۳۴	-۰/۷	-۰/۷۲۵	-۰/۲۵۵

(منبع: یافته‌های پژوهش)

در جدول ۷ همسانی میان سیاست‌ها با فقدان قطعیت‌ها در قالب دو معیار مجموع جبری و مجموع قدر مطلق تشریح شده است. مجموع جبری نشان‌دهنده آن است که مجموع همسانی‌های میان یک راهبرد برای مؤلفه‌های توسعه منطقه‌ای مختلف، در یک فقدان قطعیت



خاص کدام است. در این وضعیت ممکن است یک راهبرد برای یک مؤلفه توسعه مطلوب (مثبت) و برای مؤلفه دیگر نامطلوب (منفی) باشد و در جمع جبری نزدیک به صفر خواهد شد. هنگامی که در تمامی حوزه‌های توسعه، آن راهبرد دارای همسانی نزدیک به صفر باشد، نشان‌دهنده همسانی در اغلب حوزه‌های توسعه با یکی از دو وضعیت فقدان قطعیت دارای همسانی بالاست. ضرب دو معیار جمع جبری و جمع قدر مطلق می‌تواند برای شناسایی راهبردهای در تناسب با یکی از دوگانه فقدان قطعیت مورد استفاده قرار گیرد. ضرب مقدار مطلق دو معیار هر چه بالاتر باشد، نشان‌دهنده وابستگی بیشتر آن راهبرد با آن فقدان قطعیت است. براساس جدول ۷ می‌توان موارد دارای بیشترین مقدار برای ضرب مقدار مطلق دو معیار را شناسایی کرد و آن فقدان قطعیت‌ها را به‌عنوان موقعیت‌های شکست‌پذیر برای آن راهبرد دانست. برای بهره‌برداری ساده‌تر از جدول ۷ لازم به ذکر است که جمع جبری در صورتی که منفی باشد، نشان‌دهنده هماهنگی و تناسب راهبرد مورد نظر با وضعیت دوم فقدان قطعیت است. وضعیت نخست می‌تواند برای آن راهبرد شکست‌پذیر یا به عبارت دیگر آن راهبرد در آن موقعیت، آسیب‌پذیر باشد. به صورت وارون در صورتی که جمع جبری مثبت باشد، به معنای همبستگی میان آن راهبرد با وضعیت نخست فقدان قطعیت است.

جدول ۷ همسانی راهبردها با فقدان قطعیت‌ها

راهبردهای توسعه بلندمدت	تمرکز بر تولید محور یا خدمات محور	اقتصادی بر پایه دانش یا اقتصاد بر پایه نفت	توسعه زیرساخت‌ها و علم و فناوری یا رویکرد اقتصادی بر بازار محوری	دانش بر شدن فعالیت‌ها یا وابستگی رشد به سرمایه بالا
رشد فعالیت‌های دانش بنیان	جمع جبری	۱/۰۰	-۰/۱۸	۱/۱۵
	جمع قدر مطلق	۲/۲۹	۲/۳۰	۱/۴۵
	ضرب قدر مطلق دو مجموع	۲/۲۹	۰/۴۱	۱/۶۶
توسعه و تقویت مناطق استان در راستای توسعه دانایی محور	جمع جبری	۱/۱۰	۰/۵۰	۱/۲۹
	جمع قدر مطلق	۱/۳۴	۲/۲۹	۱/۲۴
	ضرب قدر مطلق دو مجموع	۱/۴۷	۱/۱۵	۰/۸۳

ادامه جدول ۷

راهبردهای توسعه بلندمدت	تمرکز بر تولید محور یا خدمات محور	اقتصادی بر پایه دانش یا اقتصاد بر پایه نفت	توسعه زیرساخت‌ها و علم و فناوری یا رویکرد اقتصادی بر بازار محوری	دانش بر شدن فعالیت‌ها یا وابستگی رشد به سرمایه بالا
ارتقا کیفی سطح خدمات در زمینه‌های مالی، تجاری، حقوقی	جمع جبری	۰/۹۶	-۰/۳۳	۱/۶۱
	جمع قدر مطلق	۱/۸۳	۰/۷۸	۱/۲۹
پشتیبان تولید متناسب با استانداردهای جهانی	ضرب قدر مطلق دو مجموع	۱/۶۶	۰/۲۶	۲/۰۸
	جمع جبری	-۰/۳۶	۰/۱۲	۰/۹۰
افزایش بهره‌وری فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی	جمع قدر مطلق	۱/۸۱	۲/۱۶	۱/۰۲
	ضرب قدر مطلق دو مجموع	۰/۶۵	۰/۲۶	۱/۷۶
تقویت فعالیت‌های سازگار با محیط‌زیست	جمع جبری	-۰/۳۵	۰/۶۷	۰/۳۴
	جمع قدر مطلق	۰/۴۶	۰/۷۱	۰/۴۰
تغییر الگوی مصرف آب	ضرب قدر مطلق دو مجموع	۰/۶۱	۰/۴۸	۰/۱۳
	جمع جبری	۰/۶۰	۰/۷۹	-۰/۱۳
ارتقا سهم بخش کشاورزی در امنیت غذایی	جمع قدر مطلق	۱/۶۲	۲/۰۷	۱/۱۲
	ضرب قدر مطلق دو مجموع	۰/۹۷	۱/۶۳	۰/۱۵
ارتقا سهم بخش کشاورزی در امنیت غذایی	جمع جبری	-۱/۱۴	-۰/۷۴	۰/۹۳
	جمع قدر مطلق	۲/۳۲	۱/۲۷	۱/۰۰
ارتقا سهم بخش کشاورزی در امنیت غذایی	ضرب قدر مطلق دو مجموع	۲/۶۴	۰/۸۹	۰/۹۳
	جمع جبری	-۰/۶۳	-۰/۰۷	۰/۱۱
ارتقا سهم بخش کشاورزی در امنیت غذایی	جمع قدر مطلق	۱/۱۶	۲/۲۰	۱/۲۳
	ضرب قدر مطلق دو مجموع	۰/۷۳	۰/۱۵	۰/۱۴

ادامه جدول ۷

راهبردهای توسعه بلندمدت	تمرکز بر تولید محور یا خدمات محور	اقتصادی بر پایه دانش یا اقتصاد بر پایه نفت	توسعه زیرساخت‌ها و علم و فناوری یا رویکرد اقتصادی بر بازار محوری	دانش بر شدن فعالیت‌ها یا وابستگی رشد به سرمایه بالا
افزایش بهره‌وری استفاده از نهاده‌های تولید	جمع جبری	-۰/۸۰	-۰/۳۷	-۰/۴۲
	جمع قدر مطلق	۲/۰۱	۱/۳۶	۱/۰۸
	ضرب قدر مطلق دو مجموع	۱/۶۰	۰/۵۰	۱/۸۹
اقتصادی کردن تولید	جمع جبری	-۰/۵۲	-۰/۷۰	-۰/۶۸
	جمع قدر مطلق	۰/۷۰	۰/۸۵	۱/۲۴
	ضرب قدر مطلق دو مجموع	۰/۳۶	۰/۵۹	۰/۷۱

(منبع: یافته‌های پژوهش)

براساس جدول ۷ نتایج زیر قابل استحصال است:

الف- فقدان قطعیتی که موقعیت شکست‌پذیری برای هیچ راهبردی نیست. مقایسه میان فقدان قطعیت‌ها نشان می‌دهد که فقدان قطعیت که به دوگانه «دانش بر شدن فعالیت‌ها یا وابستگی رشد به سرمایه بالا» متمرکز است و کمتر از سایرین در موقعیت شکست‌پذیری است.

ب- فقدان قطعیتی که بیشترین موقعیت‌های شکست‌پذیری را برای راهبردها ایجاد می‌کند. در میان فقدان قطعیت‌های شناسایی شده، فقدان قطعیت نخست که بر دوگانه «تمرکز بر تولید محور یا خدمات محور» تأکید دارد، بیشترین موقعیت شکست‌پذیر را برای راهبردهای مختلف به همراه دارد. پس از آن «توسعه زیرساخت‌ها و علم و فناوری یا رویکرد اقتصادی بر بازار محوری» بیشترین موقعیت شکست‌پذیر را برای راهبردهای مختلف به همراه دارد.

پ- راهبردهایی که در فقدان قطعیت‌های کمتری موقعیت‌های شکست‌پذیر دارند. راهبردهایی که همسانی پایینی با تمام فقدان قطعیت‌ها دارند، می‌توانند راهبرد مناسبی باشند. راهبرد «افزایش بهره‌وری فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی» و «ارتقا سهم بخش کشاورزی در امنیت غذایی» و «اقتصادی کردن تولید» راهبردهایی هستند که هیچ فقدان قطعیتی برای آن



موقعیت شکست‌پذیر فراهم نمی‌آورد.

ت- راهبردهایی که با بیشترین موقعیت‌های شکست‌پذیر در فقدان قطعیت‌های مختلف مواجه می‌شوند. راهبردهایی که همسانی بالایی با تعداد زیادی از فقدان قطعیت‌ها دارند، همبستگی شدیدی با یکی از وضعیت‌های فقدان قطعیت می‌یابند. راهبردهایی که دارای بیشترین همسانی با فقدان قطعیت‌ها هستند، راهبرد «رشد فعالیت‌های دانش بنیان» و «توسعه و تقویت مناطق استان در راستای توسعه دانایی محور» هستند.

### ۷-۲- گام ۲: اقدامات شکل‌دهنده

در این بخش بر دسته دوم (ب) از نتایج پیشین، یعنی فقدان قطعیتی که بیشترین موقعیت‌های شکست‌پذیری را برای راهبردها ایجاد می‌کند، متمرکز می‌شود. چنانچه تمامی راهبردهای انتخاب‌شده در یکی از وضعیت‌های فقدان قطعیت شکست‌پذیر باشند، لازم است تا اقداماتی به منظور کاهش احتمال تحقق آن فقدان قطعیت طراحی شود. بر این اساس، بررسی فقدان قطعیت دوگانه «تمرکز بر تولید محور یا خدمات محور» نشان می‌دهد که تعدادی از راهبردها در موقعیت نخست فقدان قطعیت و تعداد دیگری در موقعیت دوم فقدان قطعیت شکست‌پذیر هستند، به این دلیل نمی‌تواند موقعیت شکست‌پذیر کلان باشد.

### ۷-۳- گام ۳: اقدامات پیش‌گیرانه

در این بخش بر نتایج دسته چهارم (ت) از جدول تمرکز می‌شود، یعنی راهبردهایی که با بیشترین موقعیت‌های شکست‌پذیر در فقدان قطعیت‌های مختلف مواجه می‌شوند. این راهبردها که همسانی‌های بالایی با تعداد زیادی از فقدان قطعیت‌ها دارند، همبستگی شدیدی با یکی از وضعیت‌های فقدان قطعیت می‌یابند. براساس تحلیل نتایج دو راهبردی که دارای بیشترین همسانی‌ها با فقدان قطعیت‌ها هستند، راهبرد «رشد فعالیت‌های دانش بنیان» و «توسعه و تقویت مناطق استان در راستای توسعه دانایی محور» هستند.

## جدول ۸ موقعیت شکست‌پذیر راهبردهای بخش اقتصادی

موقعیت شکست‌پذیر	فقدان قطعیت با همسانی بالا	چشم‌انداز استان در افق بیست ساله	راهبردها
۱- تمرکز بر خدمات محور ۲- رویکرد اقتصادی بر بازار محوری ۳- وابستگی رشد به سرمایه بالا	۱- تمرکز بر تولید محور یا خدمات محور ۲- رویکرد اقتصادی بر توسعه زیرساخت‌ها و علم و فناوری یا رویکرد اقتصادی بر بازار محوری ۳- دانش بر شدن فعالیت‌ها یا وابستگی رشد به سرمایه بالا	برخوردار از زیرساخت‌های مورد نیاز برای رشد فعالیت‌های دانش بنیان	رشد فعالیت‌های دانش بنیان
۱- تمرکز بر خدمات محور ۲- اقتصاد بر پایه نفت ۳- رویکرد اقتصادی بر بازار محوری	۱- تمرکز بر تولید محور یا خدمات محور ۲- اقتصادی بر پایه دانش یا اقتصاد بر پایه نفت ۳- توسعه زیرساخت‌ها و علم و فناوری یا رویکرد اقتصادی بر بازار محوری	جامعه دانایی محور	توسعه و تقویت مناطق استان در راستای توسعه دانایی محور
۱- اقتصادی بر پایه دانش ۲- وابستگی رشد به سرمایه بالا	۱- اقتصادی بر پایه ی دانش یا اقتصاد بر پایه نفت ۲- دانش بر شدن فعالیت‌ها یا وابستگی رشد به سرمایه بالا	خدمات نوین و برتر	ارتقا کیفی سطح خدمات در زمینه‌های مالی، تجاری، حقوقی
۱- رویکرد اقتصادی بر بازار محوری	۱- رویکرد اقتصادی بر توسعه زیرساخت‌ها و علم و فناوری یا رویکرد اقتصادی بر بازار محوری	صنایع با شدت فناوری بالا	پشتیبان تولید متناسب با استانداردهای جهانی
_____	_____	خدمات نوین و برتر	افزایش بهره‌وری فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی
۱- اقتصاد بر پایه نفت	۱- اقتصادی بر پایه دانش یا اقتصاد بر پایه نفت	دارای جمعیت و فعالیت با توزیع متعادل و سازگار با ظرفیت اکولوژیک در کل استان	تقویت فعالیت‌های سازگار با محیط‌زیست

ادامه جدول ۸

راهبردها	چشم‌انداز استان در افق بیست ساله	فقدان قطعیت با همسانی بالا	موقعیت شکست‌پذیر
تغییر الگوی مصرف آب	دارای بستر مطلوب و زمینه‌ساز مدیریت عالی فرآیندهای توسعه ملی	۱- تمرکز بر تولید محور خدمات محور	۱- تمرکز بر تولید محور
ارتقا سهم بخش کشاورزی در امنیت غذایی	دارای بستر مطلوب و زمینه‌ساز مدیریت عالی فرآیندهای توسعه ملی	_____	_____
افزایش بهره‌وری استفاده از نهاده‌های تولید	دارای بستر مطلوب و زمینه‌ساز مدیریت عالی فرآیندهای توسعه ملی	۱- تمرکز بر تولید محور خدمات محور ۲- رویکرد اقتصادی بر توسعه زیرساخت‌ها و علم و فناوری یا رویکرد اقتصادی بر بازار محوری	۱- تمرکز بر تولید محور ۲- رویکرد اقتصادی بر توسعه زیرساخت‌ها
اقتصادی کردن تولید	برخوردار از زیرساخت‌های مورد نیاز برای رشد فعالیت‌های دانش بنیان	_____	_____

(منبع: یافته‌های پژوهش)

براساس نتایج جدول ۸ و از آنجایی که هیچ یک از فقدان قطعیت‌ها برای تمامی راهبردها موقعیت شکست‌پذیر نیست؛ بنابراین سایر راهبردهای هدف می‌توانند در موقعیت‌های شکست‌پذیر جایگزین یکدیگر شوند. به عبارت دیگر در فقدان قطعیت‌های مختلف، راهبردهای مختلف شکست‌پذیر بوده‌اند و به همین دلیل در مجموع توازن برقرار شده است و نیازی به اقدامات پیش‌گیرانه وجود ندارد.

۷-۴- ریسک و اولویت‌بندی فرض‌های برابر آسیب‌پذیر حوزه اقتصادی

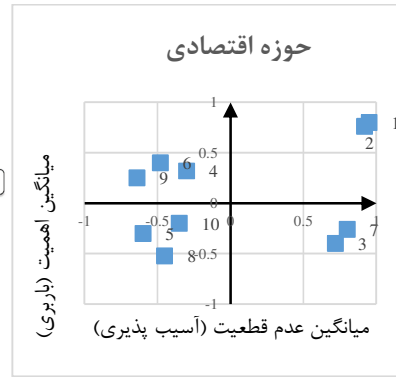
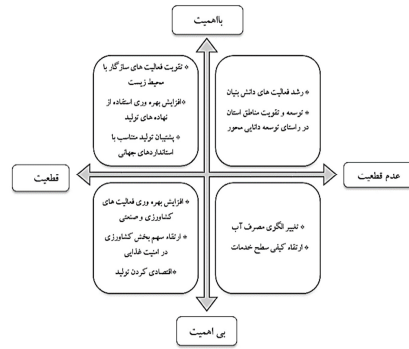
در این بخش موضوع اولویت‌بندی مطرح می‌شود. مستقیم‌ترین معیار درجه‌بندی فرض‌های برابر آسیب‌پذیر، میزان ریسک آن‌هاست. می‌توان ریسک را به صورت حاصل ضرب میزان باربری یک فرض در احتمال نقض شدن آن در عمر مورد انتظار برنامه تعریف کرد. از یک سو این تعریف

ریاضی زمانی مفید است که برای درجه‌بندی و همچنین احتمال نقض‌شدن، عدد و رقم محاسبه شده باشد. از سوی دیگر، این تعریف مفهوم ریسک را به خوبی دربرمی‌گیرد. ریسک‌آمیزترین فرض‌های باربر و آسیب‌پذیر آن‌هایی هستند که بیشتر از بقی دیگر وزن برنامه را تحمل کرده و بیشتر احتمال نقض‌شدن دارند (وحیدی‌مطلق، ۱۳۸۵). یکی از شیوه‌های جداکردن ریسک‌آمیزترین فرض‌های باربر آسیب‌پذیر، کشیدن فضای دوعده‌ای اهمیت-فقدان قطعیت است. در این‌جا باید قضاوت کرد که یک فرض چقدر فقدان قطعیت (آسیب‌پذیری) و چقدر اهمیت (باربری) دارد (همان).

جدول ۹ شناسایی راهبردهای باربر آسیب‌پذیر حوزه اقتصادی

ریسک	میانگین اهمیت (باربری)	میانگین فقدان قطعیت (آسیب‌پذیری)	راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران
۰/۷۶	۰/۸۰	۰/۹۵	رشد فعالیت‌های دانش بنیان
۰/۷۰	۰/۷۶	۰/۹۲	توسعه و تقویت مناطق استان در راستای توسعه دانایی محور
-۰/۱۷	-۰/۲۴	۰/۷۲	ارتقا کیفی سطح خدمات در زمینه‌های مالی، تجاری، حقوقی
-۰/۱۰	۰/۳۲	-۰/۳۰	پشتیبان تولید متناسب با استانداردهای جهانی
۰/۱۸	-۰/۳۰	-۰/۶۰	افزایش بهره‌وری فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی
-۰/۱۹	۰/۴۰	-۰/۴۸	تقویت فعالیت‌های سازگار با محیط‌زیست
-۰/۲۱	-۰/۲۶	۰/۸۰	تغییر الگوی مصرف آب
۰/۲۳	-۰/۵۲	-۰/۴۵	ارتقا سهم بخش کشاورزی در امنیت غذایی
-۰/۱۶	۰/۲۵	-۰/۶۴	افزایش بهره‌وری استفاده از نهاده‌های تولید
۰/۰۶	-۰/۲۰	-۰/۳۵	اقتصادی‌کردن تولید

(منبع: یافته‌های پژوهش)



شکل ۳ فضای دو بعدی اهمیت-فقدان قطعیت (باربری-آسیب پذیری)

شکل ۲ نمودار اهمیت-فقدان قطعیت (منبع: یافته‌های پژوهش)

### ۸- نتایج برنامه ریزی فرض بنیاد حوزه اقتصادی

با توجه به تعداد موقعیت‌های شکست پذیر برای هر راهبرد می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد: رشد فعالیت‌های دانش بنیان راهبردی است که در موقعیت‌هایی می‌تواند به شدت موفقیت آمیز باشد و در موقعیت‌های دیگر شکست پذیر. به نظر می‌رسد دلیل این امر ضرورت وجود اقتصادی بر پایه دانش و دانش بر شدن فعالیت‌ها برای موفقیت این راهبرد است. همچنین تمرکز بر خدمات محور و رویکرد اقتصادی بر بازارمحوری منجر به شکست این راهبرد خواهند شد. برنامه ریزی فرض بنیاد ۶ نوع از تحلیل را برای راهبرد و وضعیت‌های مختلف (فقدان قطعیت‌ها) نشان می‌دهد، که عبارتند از:





شکل ۴ تحلیل نتایج برنامه‌ریزی فرض بنیاد حوزه اقتصادی

(منبع: یافته‌های پژوهش)

- **وضعیت‌های غیر تأثیر گذار:** وضعیت‌های دوگانه «دانش بر شدن فعالیت‌ها یا وابستگی رشد به سرمایه بالا» منجر به موفقیت یا فقدان موفقیت تعداد کمی از راهبردها می‌شوند، و راهبردها فارغ از تحقق یا عدم تحقق آن سناریوها طراحی شده‌اند.
- **وضعیت‌های تأثیر گذار:** فقدان قطعیت دوگانه «تمرکز بر تولیدمحور یا خدمات‌محور» به شدت بر شکست‌پذیر یا موفقیت راهبردها تأثیر گذار است. راهبردهای «رشد فعالیت‌های دانش بنیان» «توسعه و تقویت مناطق استان در راستای توسعه دانایی محور» «تغییر الگوی مصرف آب» در موقعیت «تمرکز بر تولیدمحور» بسیار مطلوب است، در حالی که موقعیت «تمرکز بر خدمات‌محور» از اولویت این راهبردها می‌کاهد. فقدان قطعیت‌های «رویکرد اقتصادی بر علم و فناوری یا رویکرد اقتصادی بر بازار محوری» در رتبه بعدی تعیین‌کننده شکست‌پذیری یا موفقیت راهبردهای مختلف است. نقش علم و فناوری در انجام فعالیت‌های موفق در اقتصاد استان غیر قابل انکار است.
- **راهبردهای مستقل:** راهبرد «افزایش بهره‌وری فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی» و «ارتقا سهم بخش کشاورزی در امنیت غذایی» و «اقتصادی کردن تولید» راهبردی هستند که هیچ یک از موقعیت‌های فقدان قطعیت‌ها برای آن موقعیت شکست‌پذیر فراهم نمی‌آورد.
- **راهبردهای شکست‌پذیر:** راهبردهای «رشد فعالیت‌های دانش بنیان» و «توسعه و تقویت



مناطق استان در راستای توسعه دانایی محور» بیش از سایر راهبردها در فقدان قطعیت‌های آینده شکست‌پذیر هستند.

براساس موارد بالا پیشنهاد‌های بهبود راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران در بعد اقتصادی در دو دسته زیر قابل تقسیم است.

• **اقدامات شکل‌دهنده:** اصلی‌ترین راهبرد مغفول‌مانده تدوین راهبردهایی برای نقش‌های خاص شرکت‌های دانش بنیان در مناطق استان تهران در بعد اقتصادی است. تکنولوژی و فعالیت‌های مبتنی بر دانش بهره‌وری را ارتقا می‌دهد و سطح بالایی از رشد اقتصادی بدون تورم را ایجاد می‌کند. موقعیت متمرکز بر خدمات‌محور و رویکرد اقتصادی بر بازارمحوری می‌تواند سبب افزایش تورم شود. با شناسایی موقعیت‌های آسیب‌پذیر هر راهبرد، تصحیح راهبرد در جهت توجه به آسیب‌پذیری راهبردها خواهد شد.

• دانش، دارایی سازمان محسوب شده و سبب پایداری مزیت رقابتی می‌شود. حرکت جهانی به سوی جامعه اطلاعاتی و اقتصاد دانش‌مدار، گرچه فرصت‌هایی بی‌بدیل برای کشورهای در حال توسعه پدید آورده، اما آرایش قطب‌های مدیریت در عرصه جهانی، ارزش افزوده خلق شده در قلمروهای گوناگون اقتصادی، سیاسی و فرهنگی این کشورها را از درون، به بیرون مرزهای جغرافیایی آن سوق می‌دهد.

• افزایش سهم قابل توجهی از تولید ملی سرانه در رشته فعالیت‌های دانش‌پایه و دانش‌ساز، مانند صنایع دارای فناوری برتر، خدمات مالی و تجاری پیشرفته‌تر و کارآمدتر و به‌ویژه از فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی تخصصی تولید.

– **اقدامات پیش‌گیرانه:** بررسی عامل‌هایی که در آینده، توجه از تولید و فناوری محصولات به فناوری دانش و دانایی است.

• نیاز صنعت و دانشگاه به یکدیگر به درستی تعریف نشده است، از سوی دیگر صنعت بخش خصوصی تلقی شده و دانشگاه بخش دولتی که به سختی به یکدیگر اعتماد می‌کنند، همچنین حضور در دانشگاه نسبت به حضور در صنعت از نخستین علاقه دانشگاهیان است.

## ۸-۱- کاربرد نتایج در سیاست‌گذاری

در روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد در نهایت به این نتیجه خواهیم رسید که در کدام فقدان قطعیت

آینده، راهبردهای هر حوزه آسیب‌پذیر هستند و یا این‌که هر یک از راهبردهای توسعه بلند مدت استان در کدام شرایط ممکن است به شکست منجر شود. با در نظر گرفتن این شرایط، مراحل پس از تدوین برنامه‌ریزی انجام شود یا حتی برنامه در صورت نیاز تصحیح شود. به همین دلیل به نوعی، پسابرنامه‌ریزی است، و به برنامه کمک می‌کند که با در نظر گرفتن فقدان قطعیت‌های مهم به بهترین شکل ممکن پیش رود. منظور از فرآیند سیاست‌گذاری، تهیه و تدارک پیشنهادها و طرح‌های مختلف برای حل مشکل یا مسئله‌ای خاص و ارائه پیشنهادی برای تصویب با در نظر گرفتن پیشنهادهای جایگزین و سپس اجرای آن است. نظارت بر اجرای طرح ذی‌ربط و تعدیل کاستی‌های آن، آخرین مرحله فرآیند سیاست‌گذاری را تشکیل می‌دهد. ماهیت چند بعدی، عمومیت و گستردگی مسائل عمومی مستلزم حضور مؤثر گروه‌ها و عوامل مختلف است. این عوامل در فرآیند سیاست‌گذاری به صورت مداوم و یا موردی ایفای نقش می‌کند.

## ۹- پیشنهادها

پیشنهادها در زمینه پیاده‌سازی روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد در معاونت برنامه‌ریزی و توسعه استانداری، استان‌های کشور است که می‌توان با بهره‌گیری از این روش، اسناد و برنامه‌های تدوین‌شده را ارزیابی و ضمن شناسایی نقاط آسیب‌پذیر برنامه‌ها، تصحیحات لازم را به مدیران و تصمیم‌گیران ارائه کند. پیاده‌سازی روش برنامه‌ریزی فرض بنیاد برای بسیاری از برنامه‌های توسعه مناطق و استان‌ها می‌تواند تضمینی برای موفقیت اجرای برنامه‌ها پیش از پیاده‌سازی آن‌ها باشد.



## ۱۰- منابع

- اسلاتر، ریچارد، دانش واژه آینده‌پژوهی، ترجمه عبدالمجید کرامت‌زاده و همکاران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، تهران، ۱۳۸۶.
- اسلاتر، ریچارد، نواندیشی برای هزاره نوین، مفاهیم، روش‌ها و ایده‌های آینده‌پژوهی، ترجمه عقیل ملکی‌فر و همکاران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، مرکز آینده‌پژوهی، ۱۳۸۶.
- الوانی، سید مهدی، تصمیم‌گیری و تعیین خط مشی دولتی، تهران، انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها، ۱۳۸۰.
- انجمن آینده‌نگری ایران، «هدف آینده‌پژوهی»، نشریه الکترونیکی انجمن آینده‌نگری ایران، ش ۱۱-۱۲، ۱۳۹۰.
- بنیاد توسعه فردا، روش‌های آینده‌نگاری تکنولوژی، انتشارات گروه آینده‌اندیشی، چاپ گلبان، تهران، ۱۳۸۴.
- پورمحمدی، محمدرضا، کریم حسین‌زاده‌دلیر و نادر زالی، «مهندسی مجدد فرآیند برنامه‌ریزی با تأکید بر رویکرد آینده‌نگاری»، مجله جغرافیا و توسعه، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ش ۲۰، ۱۳۸۹.
- خزائی، سعید، عبدالرحیم پدram، راه‌های گام به گام آینده‌پژوهی راهبردی، انتشارات کشف آینده، ۱۳۸۷.
- دانش‌نامه آینده‌پژوهی، تهران: مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، ۱۳۸۷.
- زالی، نادر، آینده‌نگاری توسعه منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی سناریو مبنا (نمونه موردی: استان آذربایجان شرقی)، رساله دکترا، دانشگاه تبریز، ۱۳۸۸.
- زالی، نادر، «آینده‌نگاری راهبردی و سیاست‌گذاری منطقه‌ای با رویکرد سناریونویسی»، فصل‌نامه مطالعات راهبردی، سال ۱۴، ش ۵۴، صص ۳۳-۴۵، ۱۳۹۰.
- زالی، نادر، آینده‌نگاری راهبردی در برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای، تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی، ۱۳۹۱.

- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، *مطالعات آمایش سرزمین، دفتر آمایش و توسعه پایدار سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، تهران، ۱۳۸۳.*
- علیزاده، عزیز، وحید و وحیدی مطلق و امیر ناظمی، «سناریونگاری یا برنامه‌ریزی بر پایه سناریوها»، مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، تهران، ۱۳۸۷.
- لمپرت، رابرت جی. و همکاران، *برنامه‌ریزی پابرجا برای یک قرن، ترجمه وحید وحیدی مطلق، تهران: اندیشکده صنعت و فناوری (آصف)، ۱۳۸۵.*
- *معاونت برنامه‌ریزی استانداری تهران، دفتر برنامه‌ریزی و بودجه-گروه آمایش، ۱۳۹۲.*
- ناظمی، امیر، *پسابرنامه‌ریزی پیشرفته عام در ایران ۱۴۰۴، مورد مطالعه: فناوری اطلاعات و ارتباطات، زیست‌فناوری و هوا فضا، رساله دکتری، دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۹۰.*
- ناظمی، امیر، روح‌اله قدیری، «آینده‌نگاری از مفهوم تا اجرا»، *وزارت صنایع و معادن، مرکز صنایع نوین، تهران، ۱۳۸۵.*
- وحیدی مطلق، وحید، «برنامه‌ریزی پابرجا با بهره‌گیری از روش برنامه‌ریزی بر پایه فرض»، *مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، ۱۳۸۵.*
- Alizadeh, A., V. Vahidi Motlagh & A. Nazemi, "Writing Scenario or Planning Based on Scenarios", *Institute for International Energy Studies, Tehran, 2008.* [in Persian].
- Alvani, S. M., *Governmental Decision-Making and Determining the Policies*, Tehran: Publications of Study and Development Organization of Human Sciences University Books, 2001. [in Persian].
- Builder, C. H. & J. A. Dewar, "A Time for Planning? If not Now, When?" *Parameters*, Vol. 24, No. 2, pp. 10-12, 1994.
- Courtney, Hugh (2003), "Decision-Driven Scenarios for Assessing, Four Levels of Uncertainty", *Strategy & Leadership*, Vol. 31, No. 1.
- Department of Tehran Governor's Planning, Office of Management and Budget – Logistics Group, 2013. [in Persian]
- Dewar, J. A., C. H. Builder, W. M. Hix & M. H. Levin, *Assumption-Based Planning*, Santa Monica, Calif.: RAND, 2002.

- Dewar, J. A., & M. H. Levin, *Assumption-Based Planning for Army 21*, Santa Monica, Calif.: RAND, R-4172-A, 1992.
- Dewar, J. A., *Assumption-Based Planning: A Tool for Reducing Avoidable Surprises*, RAND Studies on Policy Analysis, Cambridge University Press, 2002.
- Echevarria, A. J., "Tomorrow's Army: The Challenge of Nonlinear Change", *Parameters*, Autumn, pp. 85-98, 1988.
- Farda Development Institute, *Technology Futures Study Methods*, Futures Study Group Publications, Gholban Edition, Tehran, 2005. [in Persian].
- Futures Study Community of Iran, "The Purpose of Futures Study", *Electronic Publication of Futures Study Community of Iran*, No. 11-12, 2011. [in Persian]
- *Futures Study Encyclopedia*, Tehran: Educational and Research Institute of Defense Industries, Futures Study Center of Defensive Science and Technology, 2008. [in Persian].
- Jin, X., & A. J. Horowitz, "Guidebook on Incident Management Planning in Work Zones", *Midwest Smart Work Zone Deployment Initiative*, 2005.
- Khazayi, S., & A. R. Pedram, *Stepwise Methods of Strategic Futures Study*, Kashf-e Ayandeh Publications, 2008. [in Persian]
- Klir, G. & M. Wierman, *Uncertainty-Based Information: Elements of Generalized Information Theory*, 2nd Ed. Physica-Verlag, 2000.
- Lampert, R.G. et al., *Stable Planning for a Century*, Translated by Vahid Vahidy Motlagh, Tehran: Thinking Department of Industry and Technology, 2006. [in Persian].
- Lempert, R. J., S. W. Popper, & S. C. Bankes, *Shaping the Next One Hundred Years: New Methods for Quantitative, Long-Term Policy Analysis*, Santa Monica, Calif.: RAND, MR-1626-CR, 2003.
- Lempert, Robert J. & M. T. Collins, "Managing the Risk of Uncertain Threshold Response: Comparison of Robust, Optimum, and Precautionary Approaches" *Risk Analysis*, No. 27 (4), pp. 1009-1026, 2007.
- Lindgren M. & H. Bandhold, *Scenario Planning: The Link between Future and*

- Strategy*, 1st Ed., Palgrave Macmillan, 2003.
- *Management and Planning Organization*, Land Use Planning Studies, Logistics and Management Office of Sustainable Development and Planning, Tehran, 2004. [in Persian]
  - Miles, I. & Michael K., "Overview of Methods Used in Foresight", in *Technology Foresight for Organizers*, 8-12 Dec., Ankara, Turkey, 2003.
  - Miles, I., Cunningham, Smart Innovation - *Supporting the Monitoring and Evaluation of Innovation Programmes*, European Commission, Brussels, 2006.
  - Miles, I. & M. Keenan, *Practical Guide to Regional Foresight in the United Kingdom*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2002.
  - Myers, D. "Constructing the Future in Planning University of Southern California", *paper forthcoming in the Journal of Planning Education and Research*, 2000.
  - Nyiri, L., "Foresight as a Policy-Making Tool", in *Technology Foresight for Organizers*, 8-12 Dec., Ankara, Turkey, 2003.
  - Nazemi, A., "Advanced General Post Planning of Iran in 1404, Case Study: Information and Communication Technology", *Biotech and Aerospace*, Doctoral Dissertation, Allameh Tabatabai University, 2011. [in Persian].
  - Nazemi, A., Ghadiri, R. A., *Futures Study from Concept to Implementation*, Ministry of Industries and Mines, New Technologies Center, Tehran, 2006. [in Persian].
  - Pourmohammadi, M.R., Hosseinzadeh Dalir, K., Zali, N., "Foresight Planning Approach with an Emphasis on Process Reengineering", *Journal of Geography and Development*, University of Sistan and Baluchestan, No. 20, 2010. [in Persian].
  - Schwartz, Peter, *The Art of the Long View: The Path to Strategic Insight for Yourself and Your Company*, 1st Ed., Doubleday, 1991.
  - Slater, R., *Futures Study Knowledge*, Translated by Abdolmajid Keramatzadeh et

- al., Educational and Research Institute of Defense Industries, Futures Study Center of Defensive Science and Technology, Tehran, 2007. [in Persian].
- Slater, R., *Innovation for the New Millennium, Futures Study Concepts, Methods, and Ideas*, Translated by Aghil Malekifar et al., Educational and Research Institute of Defense Industries, Futures Study Center, 2007. [in Persian].
  - Vahidi Motlagh, V., *Stable Planning Using Programming Based on Assumption*, Futures Study Center of Defensive Science and Technology, 2006. [in Persian].
  - Wang, J., "Robust Optimization Analysis For Multiple Attribute Decision Making Problems With Imprecise Information", *Annals of Operations Research*, Vol. 1-14, 2010.
  - Warren, L. P., R. R. Youngman, J. W. Roach, P. L. Warren & N. D. Stone, *Virginia Integrated Pest Management Expert for Wheat*, 2007.
  - Zali, N., *Futures Study of Regional Development with the Approach of Scenario-Based Planning (Case Study: East Azerbaijan province)*, Doctoral Dissertation, University of Tabriz, 2009. [in Persian].
  - Zali, N., "Strategic Futures Study and Regional Policy Making with the Approach of Scripting", *Journal of Strategic Studies*, Year 14, No. 54, pp. 33-45, 2011. [in Persian].
  - Zali, N., *Strategic Futures Study in Planning and Regional Development*, Tehran: Institute for Strategic Studies, 2012. [in Persian].