

طراحی الگوی روش شناختی کاربرد برنامه ریزی فرض بنیاد در مطالعات توسعه منطقه‌ای

نادر زالی^{۱*}، سارا منصوری بیرجندی^۲

۱. دانشیار شهرسازی، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد شهرسازی، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۳/۰۶؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۶/۰۹)

چکیده

در آغاز هزاره سوم متون برنامه ریزی از مفاهیم پیش بینی، آینده نگری و کشف آینده عبور کرده و به حوزه آینده پژوهی و آینده نگاری رسیده است. در برنامه ریزی توسعه منطقه‌ای، شناسایی عدم قطعیت‌های آینده و فرض‌های بنیادینی که برنامه‌های بلندمدت بر پایه آن‌ها طراحی شده است، از مهم‌ترین زمینه‌های شناسایی مشکلات و چالش‌های پیش روی سندهای توسعه‌ای است. پس‌برنامه ریزی نیز موفقیت یا عدم موفقیت سیاست و برنامه تدوین شده در افق زمانی آینده را ارزیابی می‌کند. برنامه ریزی فرض بنیاد (ABP) یکی از روش‌های پس‌برنامه ریزی است که می‌توان به کمک آن برنامه‌های پابرجا و انطباق پذیر تهیه کرد. این تحقیق از نظر نوع تحقیق، ترکیبی از روش‌های اسنادی و پیمایشی است و از نظر ماهیت بر اساس روش‌های جدید علم آینده پژوهی، تحلیلی و اکتشافی است که با ترکیبی از مدل‌های کمی و کیفی انجام گرفته است. برای جمع‌آوری اطلاعات ابزار پرسشنامه و فن دلفی به کار گرفته شده است و پرسشنامه‌ها صرفاً از متخصصان توسعه و برنامه ریزی که به مسائل توسعه منطقه احاطه دارند، تکمیل شده است. به این ترتیب میزان همبستگی میان هر راهبرد با عدم قطعیت‌ها با استخراج نظرهای خبرگان از دو پرسشنامه (پرسشنامه راهبردها، پرسشنامه عدم قطعیت‌ها) محاسبه شد. نتایج مطالعه نشان داد بهره‌گیری از روش برنامه ریزی فرض بنیاد، می‌تواند در برنامه‌های توسعه منطقه‌ای به کار گرفته شود، که این امر به برنامه ریزان کمک می‌کند تا اجماع و تعهد به خروجی‌ها تحقق یابد. در نتیجه با بهره‌گیری از روش برنامه ریزی فرض بنیاد می‌توان ضعف‌ها و چشم‌پوشی‌هایی را که در برنامه‌های توسعه بلندمدت منطقه‌ای وجود دارد، شناسایی و بازبینی کرد.

کلیدواژگان

آینده نگاری، برنامه ریزی توسعه منطقه‌ای، برنامه ریزی فرض بنیاد، پس‌برنامه ریزی.

* نویسنده مسئول، رایانامه: n.zali54@gmail.com

مقدمه

جهان معاصر عرصه تحولات شگرف و پویایی شتابنده است. تغییرات غافل گیرکننده و برق آسا از راه می رسند و بهای گزاف غافل گیری راهبردی در همه عرصه های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی وجود دارد. در این محیط سرشار از تغییر و بی ثباتی، و آکنده از عدم قطعیت ها، تنها رویکرد و سیاستی که احتمال کسب موفقیت های بیشتری دارد، تلاش برای معماری آینده است (خزائی، ۱۳۸۷، ص ۳). بر خلاف پیش نگرایی که در سده های گذشته در برنامه ریزی ها به کار گرفته می شد، در آینده پژوهی فرض می شود آینده های بدیل متعددی می تواند تحقق یابد. به همین دلیل آینده به طور کامل از پیش تعیین شده نیست (Amara, 1981). از همین رو، آینده باز، بی مرز و تکاملی است، در نتیجه ذاتاً عدم قطعیت دارد. به عبارت دیگر آن دسته از نیروهای پیشران که تحقق یا عدم تحقق شان وابسته به سایر عوامل باشد، و نتوان از پیش درباره تحقق یا عدم تحقق آنها با اطمینان زیاد سخن گفت، عدم قطعیتند (ناظمی، ۱۳۹۰، ص ۳۹). تجربه تهیه برنامه های توسعه منطقه ای و میزان تحقق و انعطاف پذیری آنها در دهه های اخیر، باعث سلب اعتماد مدیران و برنامه ریزان از روش های برنامه ریزی مبتنی بر پیش بینی و تحلیل روندها شده و لزوم بهره گیری از رهیافت های نوین و جست و جو برای یافتن روش های مفیدتر و مناسب تر را به ضرورتی انکار نشدنی و اجتناب ناپذیر تبدیل کرده است (زالی، ۱۳۸۹، ص ۴۶). در این مقاله سعی شده است ضمن طراحی الگویی برای شناسایی راهبردهای شکست پذیر در برنامه ها و سیاست های توسعه منطقه ای، زمینه تصحیح راهبردها و سیاست ها را به منظور موفقیت اجرای برنامه ها و سیاست ها در افق برنامه ها فراهم شود. برنامه ریزی بر پایه فرض ابزاری است که می توان به کمک آن برنامه های پابرجا و انطباق پذیر تهیه کرد (دانش نامه آینده پژوهی، ۱۳۸۶، ص ۵۷). برنامه ریزی بر پایه فرض را باید ابزاری دانست که پس از برنامه ریزی به کار گرفته می شود. مشخصاً قصد اصلی این است که مخاطره های ناشی از فرض ها بهتر مدیریت شود (وحیدی مطلق، ۱۳۸۵).

بیان مسئله

عدم شناخت هوشمندانه آینده از ابزارهای برنامه‌ریزی و نحوه به‌کارگیری آن‌ها در فرایند برنامه‌ریزی متأثر است (Myers & Alicia, 2000, p.222). با اینکه برنامه‌ریزی‌های توسعه در کشور ایران سابقه‌ای نسبتاً طولانی دارند و ایران از جمله پیشگامان تدوین برنامه‌های توسعه بوده است، متأسفانه شاهد کم‌تحرکی و رشد اقتصادی اندک در کشور بوده‌ایم. همه این اتفاق‌ها در حالی رخ داده است که کشور ما از نظر موقعیت جغرافیایی رشد داشته، و منابع غنی داشته است (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۸۹). بر همین اساس امروزه فعالیت برنامه‌ریزی به‌ویژه در عرصه شهری و منطقه‌ای نیازمند مهندسی مجدد و تغییر رویکرد در مراحل انجام‌دادن کار برنامه‌ریزی است و ضرورت دارد از رویکردهای مبتنی بر پیش‌بینی بر مبنای روند گذشته به آینده‌نگاری و معماری آینده روی آورد (ناظمی، ۱۳۸۶). تجربه نشان می‌دهد برای بهبود عملکرد هدایت توسعه از طریق طرح‌های روزآمد، باید رویکردی استراتژیک‌تر و گزینشی‌تر در سیاست‌گذاری اختیار کرد که هدف اصلی آن موضوعات توسعه فضایی تأثیرگذار و مکان‌هایی است که توسعه در آن‌ها نیازمند هماهنگی است (حسنوی و همکاران، ۱۳۹۲، ص ۲۴). با عنایت به ماهیت پژوهش، این تحقیق با هدف پاسخگویی به این پرسش‌ها انجام گرفته است:

مناسب‌ترین سیاست توسعه منطقه‌ای در استان‌ها کدام است؟ رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه فرض چگونه می‌تواند برای بهبود فرایند برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای در دست باشد؟ برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای با روش برنامه‌ریزی بر پایه فرض چگونه می‌تواند انجام گیرد؟

مبانی نظری پژوهش

برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای

برنامه‌ریزی در سطح منطقه می‌تواند شکاف میان برنامه‌ریزی در سطوح ملی و محلی را پر کند. در برنامه‌ریزی منطقه‌ای کوشش می‌شود به حوزه‌هایی که ویژگی‌ها، استعدادها، بالقوه و مسائل اقتصادی - اجتماعی خاصی دارند، جدای از سایر مناطق توجه شود (معصومی اشکوری، ۱۳۸۵، ص ۴۷). ماهیت برنامه‌ریزی منطقه‌ای پیش‌بینی و آینده‌نگری است و تا کنون مدل‌ها و فنون

مختلفی برای پیش‌بینی‌های جمعیتی، پیش‌بینی‌های اقتصادی، توزیع کاربری‌های آینده، پیش‌بینی نیازهای حمل‌ونقل و ده‌ها آیت‌دیگر طراحی و به‌کار گرفته شده است (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۸۹). هدف برنامه‌ریزی منطقه‌ای، استفاده بهینه از منابع برای توسعه است (زیاری، ۱۳۷۸، ص ۲۱).

توسعه واژه‌پرکاربرد است تا حدی که تمایز میان کشورهای مختلف بر اساس سطح توسعه‌یافتگی آنان تعیین می‌شود (Kovacevic, 2011). مشکل اصلی در برنامه‌های توسعه از تغییرات و تحولات سریع در جهان ناشی می‌شود. برنامه‌های توسعه به واسطه همین رشد سریع در سال‌های آینده می‌توانند دچار تحولات جدی شوند و راهبردها و سیاست‌های فعلی را که در چارچوب پارادایم‌های فعلی طراحی شده‌اند، غیراثربخش کنند (Havas, 2003). موضوع آینده و شناخت بلندمدت آن در برنامه‌ریزی منطقه‌ای، اهمیت فراوانی دارد ولی مدت طولانی این موضوع مورد غفلت برنامه‌ریزان قرار گرفته است (پورمحمدی، ۱۳۸۹). در برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای، شناسایی عدم قطعیت‌های آینده و فرض‌های بنیادینی که برنامه‌های بلندمدت بر پایه آن‌ها شکل گرفته است، از مهم‌ترین زمینه‌های اصلی در شناسایی مشکلات و چالش‌های پیش روی سندهای توسعه‌ای است. از این رو باید با بهره‌گیری از ابزارهایی چالش‌ها را شناسایی و بدیل‌هایی را به منظور فائق‌آمدن بر چالش طراحی کرد. مطالعات نشان می‌دهد بهره‌گیری از این ابزار و روش‌هایی مانند برنامه‌ریزی پابرجا و برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد، با وجود پیچیدگی‌هایشان می‌توانند ابزارهای مناسبی در مرحله ارزیابی پیشینی یک سیاست، یا به عبارت دیگر پسابرنامه‌ریزی باشند (ناظمی، ۱۳۹۰، ص ۷۴). بر همین اساس روش این پژوهش در ارتقا و سیاست‌گذاری‌ها آن است که راهبردها و سیاست‌هایی را که در سال‌های اخیر در زمینه توسعه منطقه‌ای مطالعه، تدوین و منتشر شده‌اند، در یک فرایند پسابرنامه‌ریزی بازبینی مجدد کند. به عبارت دیگر تلاش شود تا بر اساس یک فرایند پسابرنامه‌ریزی ضعف‌ها و چشم‌پوشی‌هایی که در سیاست‌گذاری منطقه‌ای وجود دارد، بار دیگر آزمون شود.

آینده‌نگاری

آینده‌پژوهی معادل لغت لاتین «Futures Study» است. کلمه جمع Futures به این دلیل به کار گرفته شده است که با بهره‌گیری از طیف وسیعی از روش‌شناسی‌ها و به جای تصور «فقط یک آینده»، به گمانه‌زنی‌های نظام‌مند و خردورزانه، نه فقط درباره «یک آینده» بلکه «چندین آینده متصور» مبادرت می‌شود (اسلاتر^۱، ۱۳۸۶، ص ۲۲). بر اساس آموزه‌های آینده‌پژوهی، می‌توان آینده‌ها را به چهار دسته زیر تقسیم کرد (Voros, 2003): ۱. آینده‌های ممکن که شامل هر آینده تصورشدنی است، ۲. آینده‌های باورپذیر که شامل آینده‌هایی است که علم امروزی آن را ابطال نکرده است، ۳. آینده‌های محتمل که از درجه تحقق بالاتری نسبت به سایر آینده‌های باورپذیر برخوردارند، و ۴. آینده‌های مرجح یا مطلوب که بیش از سایر آینده‌های باورپذیر، مطلوب ناظر یا تحلیل‌گر است و او تلاش می‌کند آن‌ها را محقق کند.

با توجه به ماهیت این تحقیق در موضوع آینده‌نگاری و تأکید بر توسعه منطقه‌ای، معماری بلندمدت و راهبردی آینده و تعریف جهت‌گیری‌ها برای اتخاذ تصمیم‌ها در روند برنامه‌ریزی و توسعه مناطق و کشور رویکرد خاص این تحقیق است. آینده‌نگاری بر خلاف پیش‌بینی، فرایندی است که با تمرکز بر خلق آینده در پی خلق چشم‌اندازهای مشترک از آینده است (طباطباییان و قدیری، ۱۳۸۶). برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد یکی از جدیدترین ابزارهای آینده‌نگاری است که در سال‌های اخیر، برای کمک به برنامه‌ریزی آینده‌نگرانه و اثربخشی توسعه به کار گرفته شده است.

فاز ارزیابی در سیاست‌گذاری‌ها

یکی از مراحل سیاست‌گذاری ارزیابی است. در ارزیابی یک سیاست، یا خط‌مشی، باید اقدامات ذیل انجام گیرد (ناظمی، ۱۳۸۵): الف) نظارت و بازخورد؛ ب) مقایسه نتایج واقعی با نتایج مطلوب؛ ج) یادگیری؛ د) تمایل و توانایی اصلاح سیاست به عنوان یک ضرورت (ناظمی، ۱۳۹۰)، این دسته‌بندی بسط‌یافته دسته‌بندی یادشده است:

- ارزیابی‌های پیشینی: این ارزیابی‌ها متمرکز بر اهداف و چگونگی وصول به اهداف است.
- ارزیابی‌های میانی: پیشرفت برنامه و تحقق اهداف میانی را ارزیابی می‌کند.
- ارزیابی هم‌زمان: بر فرایند اجرایی برنامه متمرکز است.
- ارزیابی‌های پسینی: بر میزان تحقق اهداف پس از اجرای آن تأکید می‌کند و ممکن است سیاست‌ها و برنامه‌ها نیز بارها ارزیابی شوند (Barber, 2003). در ارزیابی‌های پیشینی از یک سو، گرایش به تأثیرگذاری بر جزئیات برنامه‌ها وجود دارد، و از سوی دیگر در زمینه پیاده‌سازی برنامه تلاش می‌شود با بهره‌گیری از بازخوردهای فرضی، سیاست‌گذاری انباشتی شود (ESRC, 2005). ارزیابی‌های پیشینی بخش اصلی فرایند ارزیابی است که در طراحی برنامه قرار دارد.

پسابرنامه‌ریزی

پسابرنامه‌ریزی نوعی ارزیابی پیشینی است و گامی از برنامه‌ریزی است که وضعیت شکست برنامه را شناسایی می‌کند و به سیستم اجازه می‌دهد کنترل را در اختیار گیرد (Warren, 2007). پسابرنامه‌ریزی به‌طور عمده بر پایش، بازبینی و تجدیدنظر برنامه متمرکز می‌کند (Jin & Horowitz, 2005). در این گام از برنامه‌ریزی شناسایی موقعیت‌های شکست امکان‌پذیر می‌شود (Warren, 2007). موقعیت‌های شکست به وضعیت‌هایی اشاره می‌کند که به دلایل مختلف هیچ یک از برنامه‌های طراحی شده نمی‌توانند به تحقق اهداف برنامه منجر شوند. به همین دلیل در گام پسابرنامه‌ریزی طراحان برنامه فرصت بازتولید برنامه را بر اساس ارزیابی‌های انجام‌گرفته در موقعیت‌های مختلف (شکست و موفقیت) خواهند یافت (Jin & Horowitz, 2005). پسابرنامه‌ریزی به‌طور عمده بر پایش، بازبینی و ویرایش برنامه متمرکز است و به عاملان برنامه فرصت می‌دهد تا بتوانند برنامه را ردیابی کرده و عملکرد برنامه را ارزیابی کنند و آن را ارتقا دهند (Warren, 2007). روش‌های اصلی در ارزیابی‌های پیشینی را می‌توان به دو دسته کلی تقسیم کرد:

۱. روش‌های مدل‌سازی

۲. روش‌های مبتنی بر سناریو (Miles & Cunningham, 2006).

بر اساس کاربردهای سناریوها در ارزیابی‌های پیشین می‌توان از دو روش بهره برد: برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد و برنامه‌ریزی پابرجا.

جدول ۱. مقایسه دو رویکرد پسابرنامه‌ریزی بر پایه تحلیل سناریویی

رویکرد	روش	خروجی
واکنشی	برنامه‌ریزی پابرجا	تدوین سیاست پابرجا (مناسب برای همه سناریوها)
کنش‌گرانه	برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد	تدوین سیاست اقتضایی (سیاست‌های پیش‌گیرانه) جلوگیری یا تقویت تحقق سناریوها (سیاست‌های شکل‌دهنده)

منبع: Miles & Cunningham, 2006

بررسی موضوع مورد مطالعه

عدم قطعیت‌ها

عدم قطعیت‌ها به وضعیت‌هایی از آینده اشاره می‌کند که دو یا چند بدیل مختلف پیش روی موضوع مورد بحث قرار دارد و امکان تحقق هر یک از بدیل‌ها را می‌توان با احتمال کمابیش بالا و برابر برآورد کرد. به این ترتیب هر یک از بدیل‌ها، ممکن است محقق شود یا نشود و درباره آن موضوع نمی‌توان اظهار نظر دقیق و معینی کرد. به این ترتیب، عدم قطعیت‌های آینده، دوگانه‌ها یا چندگانه‌هایی‌اند که به آینده پیش روی هر حوزه‌ای شکل می‌دهد. روش‌های مختلفی برای طراحی برنامه‌های قوی تحت عدم قطعیت عمیق توسعه داده شده است، اما تعداد کمی از طرح‌ها، مقاوم و پویا هستند (Warren et al., 2013). مهم‌ترین روش‌های مواجهه با عدم قطعیت را می‌توان در قالب روش‌های زیر خلاصه کرد (Builder & Dewar, 1994):

- برنامه‌ریزی‌های موازی: در این نوع برنامه‌ریزی، برای شرایط مختلف و حالت‌های متنوع عدم قطعیت، برنامه‌های موازی تدوین می‌شود. به این ترتیب در مواجهه با هر عدم قطعیت برنامه خاص و ویژه آن عدم قطعیت به‌کار گرفته می‌شود.
- برنامه‌ریزی مبتنی بر بدترین وضعیت و اهداف: در این نوع برنامه‌ریزی، فرصت‌های آینده و

بهترین بهره‌برداری از آن‌ها، همچنین تغییرات و تحولات رادیکال مد نظر قرار نمی‌گیرد (Miles & Cunningham, 2006).

- برون‌یابی روند و شناسایی آینده‌های محتمل: این نوع برنامه‌ریزی، در مواجهه با شگفتی‌ها ناکارآمدند و به‌کارگیری آن‌ها در محیط‌های پیچیده‌ای که شناسایی آینده محتمل در آن‌ها به راحتی امکان‌پذیر نیست، غیرعقلایی است.
- برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد: در این روش پیش‌فرض‌هایی که بنیان برنامه‌ها را تشکیل می‌دهند، شناسایی می‌شوند و بر حسب قابلیت اعتماد به این فرض‌ها می‌توان برنامه‌ریزی بدیل انجام داد.
- برنامه راهبردی مبتنی بر چشم‌انداز: با اتکا به چشم‌انداز می‌توان با عدم قطعیت‌های آینده روبه‌رو شد.

روش برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد یکی از روش‌های عمده‌ای است که می‌تواند در مدیریت عدم قطعیت به‌کار گرفته شود. این روش فقط بر شرایط فعلی متکی نمی‌شود و باید به تغییرات آینده نیز توجه شود. همچنین، در این برنامه، یک برنامه پایه‌ای وجود دارد و فقط این برنامه تصحیح می‌شود. این روش در مواجهه با عدم قطعیت‌های بلندمدت، کارکرد مناسبی دارد (Echevarria, 1998). برخی فرض‌ها درباره آینده به احتمال بسیار زیاد تأیید می‌شوند، اما برخی دیگر در برابر رویدادهای غیرقابل کنترل و پیش‌بینی‌نشده آسیب‌پذیرند. در این میان برخی فرض‌ها در موفقیت برنامه بسیار تعیین‌کننده‌اند و از سوی دیگر نقش برخی دیگر، حاشیه‌ای و کم‌اهمیت است. یکی از رویکردهای پاسخگو به عدم قطعیت، رویکرد برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد است (Lempert et al., 2008).

تعیین عدم قطعیت‌های توسعه فضایی منطقه‌ای

درجه اهمیت عدم قطعیت‌های توسعه فضایی استان پس از تکمیل پرسشنامه توسط کارشناسان حوزه‌های مختلف، با فن فرایند سلسله‌مراتبی وزن‌دهی AHP اولویت‌بندی شده، سپس، درجه عدم قطعیت هر یک از گزاره‌ها با شاخص اجماع نظر کارشناسی رتبه‌بندی شد.

برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد

برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد یکی از جدیدترین ابزارهای آینده‌نگاری است که در سال‌های اخیر، برای کمک به برنامه‌ریزی آینده‌نگرانه و اثربخشی توسعه به‌کار گرفته شده است (Dewar, 1993). هدف عمده برنامه‌ریزی بر پایه فرض کاهش تعداد «شگفتی‌های اجتناب‌پذیر» و شناسایی آن دسته از فرضیه‌هایی است که موفقیت نهایی برنامه به آن‌ها بسیار وابسته است (Builder & Dewar, 1994). به عبارت دیگر، ما می‌خواهیم فرضیه‌هایی را بیابیم که از یک سو بسیار باربر بوده و از سوی دیگر، در برابر رویدادها و اتفاق‌های آینده بسیار آسیب‌پذیرند. هر یک از روش‌های مدیریت عدم قطعیت نیز مزایا و ضعف‌هایی دارند (Marchau et al., 2010). روش‌های برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد یکی از روش‌های عمده‌ای است که می‌تواند در مدیریت عدم قطعیت به‌کار گرفته شود. این روش در مواجهه با عدم قطعیت‌های بلندمدت کارکرد مناسبی دارد (Echevarria, 1998)، به همین دلیل دربارهٔ افق زمانی مطالعه حاضر که افق زمانی ۱۵ ساله را مدنظر دارد، روشی مناسب است.

چارچوب فکری برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد

در مطالعاتی که روش برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد به‌کار گرفته شده، بر دو موضوع اصلی تمرکز شده است:

- عقلایی‌سازی برنامه‌ها: رابطه و پیوند میان فرض‌ها و راهبردها به منظور شناسایی حفره‌های راهبردی، یعنی راهبردهایی که مبتنی بر فرض پایه‌ای نبوده‌اند، یا برعکس فرض‌هایی که مبتنی بر آن‌ها اقدامی توصیه نشده است.
- شکست‌پذیری برنامه‌ها: شناسایی فرض‌هایی که زمینه‌ساز راهبردها بوده‌اند و در تعدادی از آینده‌های باورپذیر می‌توانند شکست‌پذیر باشند.

مقایسه یافته‌های پژوهش با سایر پژوهش‌ها

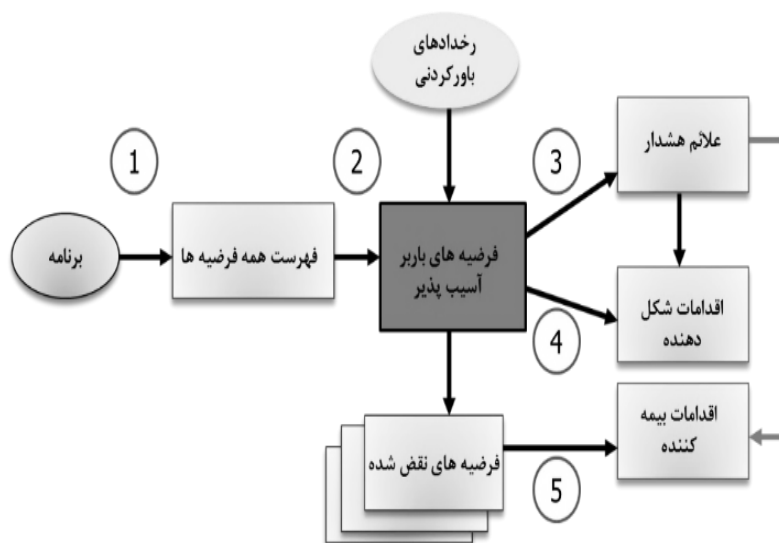
کزازی و همکاران (۱۳۹۰) در رسالهٔ دکتری با عنوان «توسعه فناوری‌های پیشرفتهٔ عام در ایران ۱۴۰۴، مورد مطالعه: فناوری اطلاعات و ارتباطات، زیست‌فناوری و هوافضا» با سه ابزار

برنامه‌ریزی پابرجا، برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد و خوشه‌بندی خبرگان سندهای توسعه سیاست‌گذاری را در سه حوزه مورد نظر تحلیل کردند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد روش‌های برنامه‌ریزی پابرجا و برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد می‌توانند در یک فرایند مشارکتی برنامه‌ریزی به‌کار گرفته شوند. در این پژوهش از روش برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد برای تصحیح راهبردهای نظریه پایه توسعه در یک منطقه در حوزه‌های 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، برای درجه‌بندی فرض‌های برابر آسیب‌پذیر از میزان مخاطره بهره گرفته شده است. بر اساس نتایج مشخص خواهد شد کدام‌یک از حوزه‌های مورد مطالعه بیشترین موقعیت شکست‌پذیر و راهبردهای آسیب‌پذیر در منطقه مورد نظر هستند.

پیشینه روش برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد

پیشینه به‌کارگیری روش برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد به سال ۱۹۸۷ و به‌کارگیری آن در محیط نظامی بازمی‌گردد. تقویت طرح‌ها و برنامه‌های طولانی‌مدت نیروی زمینی ارتش ایالات متحده و افزایش آمادگی این نیرو برای مقابله با تهدیدهای بالقوه در یک پروژه پژوهشی با عنوان «معماری برای نیروی زمینی آینده» به «اندیشگاه رند» واگذار شد. یکی از مفاهیم مطرح‌شده در پروژه معماری برای نیروی زمینی آینده، تهیه و ارائه چشم‌انداز «نیروی زمینی قرن بیست‌ویکم» بود که به آینده سی‌ساله این نیرو مربوط می‌شد (Dewar, 2002). «جیمز دوار» که یکی از ریاضی‌دانان برجسته این اندیشگاه محسوب می‌شود، در این مطالعه روش برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد را ابداع می‌کند. به عقیده وی در مواجهه با آینده طولانی‌مدت، اولین نکته‌ای که اهمیت دارد «چندگانگی آینده» و ظهور سناریوهای مختلف است. اما پرسش این است که چگونه می‌توان سناریوهایی تولید کرد که با مأموریت‌های سازمان کاملاً مرتبط بوده و موضوعیت داشته باشند (Dewar & Levin, 1999). برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد نخستین‌بار برای کمک به برنامه‌ریزی راهبردی و طولانی‌مدت نیروهای مسلح آمریکا توسعه یافت. از آن پس افراد مختلفی در حوزه‌های مختلفی از این ابزار بهره برده‌اند. امروزه علاوه بر نیروهای مسلح چهارگانه آمریکا، دو ارتش غیرآمریکایی نیز برای تقویت

برنامه‌های خود برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد را به کار می‌گیرند. همچنین، سازمان‌های دولتی غیرنظامی و نیز بنگاه‌ها و شرکت‌های خصوصی بزرگ جزء کاربران برنامه‌ریزی فرض‌بنیادند (Dewar, 2002). پرسش اصلی در این مطالعه آن است که «کدام راهبردها در اسناد توسعه استان تهران، در افق ۱۴۰۴ راهبردهای باربر و آسیب‌پذیرند؟»



شکل ۱. گام‌های برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد

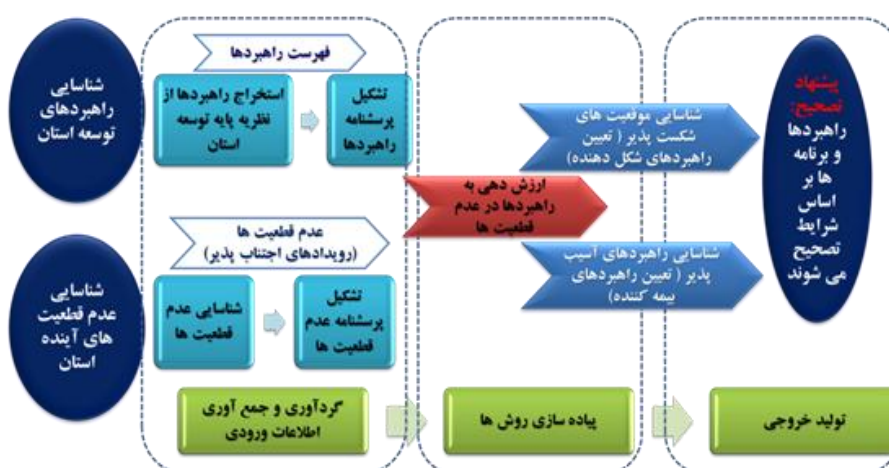
در روش برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد فرض‌ها را می‌توان با دو رویکرد اصلی یافت (Dewar, 2002): شناسایی فرض‌ها بین اسناد برنامه، و شناسایی فرض‌ها بر پایه برنامه‌ریزان و افراد درگیر در برنامه‌ریزی.

یافته‌های پژوهش

پیاده‌سازی روش برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد در برنامه‌های توسعه منطقه‌ای

فرایند مطالعه برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد از گام‌های مشخصی تشکیل شده است. خروجی اصلی این روش دو دسته از تصحیح‌ها و توصیه‌های سیاستی تولید است. در این روش نیز مانند سایر

روش‌ها اطلاعات ورودی‌های جمع‌آوری شده به کار گرفته می‌شود. سیاست‌ها به همراه عدم قطعیت‌های شناسایی ورودی‌های اصلی در فرایند هستند.



شکل ۲. فرایند پیاده‌سازی روش برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد (بر اساس یافته‌های تحقیق)

زیرگام ۱: ارزش‌دهی به سیاست‌ها در عدم قطعیت‌ها

موافقت و مخالفت با هر راهبرد می‌تواند در تناظر با موافقت یا مخالفت با هر عدم قطعیت دیگر طرح شود. به این ترتیب، در گام اول باید میزان همبستگی میان هر راهبرد با عدم قطعیت‌ها شناسایی شود. به عبارت دیگر لازم مشخص شود کدام راهبرد با کدام عدم قطعیت تناسب بیشتری دارد.

به منظور سنجش شدت همبستگی میان یک سیاست و عدم قطعیت می‌توان روابط متنوعی را به کار گرفت. هر یک از روابط معرفی شده ویژگی‌هایی دارند که به کارگیری آن را در محاسباتی توجیه‌پذیر می‌کند. به این ترتیب در عمل نمی‌توان ادعا کرد تعدادی از این روابط در همه مطالعات بهتر یا کاربردی‌ترند، بلکه هر یک از این روابط بسته به موضوع مطالعه، نوع اطلاعات در دسترس و سایر عوامل تأثیرگذار بر قلمرو مطالعه می‌تواند مناسب باشد. از سوی دیگر، معیارهای شناسایی

تفاوت‌ها و ناهمسانی‌ها نیز می‌تواند به صورت معکوس به کار گرفته شوند. اگر کل پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه‌ها را برابر با M فرض کنیم، می‌توان آن‌ها را در چهار دسته افراز کرد. همه روابط سنجش همسانی بر پایه این چهار دسته است که در جدول ۲ تعریف شده‌اند.

جدول ۲. تعریف متغیرهای محاسب Z همسانی

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

منبع: Dewar, 1997

رابطه راهبرد و عدم قطعیت با ضریب همبستگی پیرسون بررسی می‌شود:

Pearson correlation

$$((N_A * N_D) * (N_B * N_C)) \times ((N_A + N_B) * (N_A + N_C) * (N_B + N_D) * (N_C + N_D)) \text{ Similarity } [-1, 1]$$

این رابطه بیان می‌کند، نزدیکی راهبرد و عدم قطعیت به یکدیگر به رفتار مشابه میان آن دو در پاسخ‌های نسبتاً زیاد برگرفته از پرسشنامه‌ها وابسته است. به عبارت ساده‌تر، در پاسخنامه‌های تکمیل‌شده، اگر یکی از دو حالت زیر رخ دهد آنگاه می‌توان گفت میان عدم قطعیت و راهبرد همسانی مشاهده می‌شود:

الف) هر کسی با راهبرد i موافق باشد، با حالت اول عدم قطعیت j نیز موافق است و بالعکس، اگر کسی با حالت اول عدم قطعیت j موافق باشد، آنگاه با راهبرد i نیز موافق است. در این حالت همسانی شدید میان عدم قطعیت و راهبرد وجود دارد.

ب) هر کسی با راهبرد i موافق باشد، با حالت اول عدم قطعیت j نیز مخالف است و بالعکس، اگر کسی با حالت اول عدم قطعیت j مخالف باشد، آنگاه با راهبرد i نیز موافق است. در این حالت ناهمسانی شدید میان عدم 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.

زیرگام ۲: سیاست‌های شکل‌دهنده

سیاست‌های شکل‌دهنده سیاست‌هایی‌اند که هدف از آن‌ها کنترل شرایط آینده تا حد ممکن است. بر اساس محاسبه‌های انجام‌گرفته در گام نخست، با شناسایی موقعیت‌های شکست‌پذیر که ایجادکننده موقعیت‌های شکست‌پذیر برای تعداد زیادی از سیاست‌ها هستند، می‌توان تشخیص داد که کدام وضعیت از آینده نیازمند سیاست‌هایی است که اطمینان حاصل شود، آن موقعیت‌ها تحقق خواهد یافت.

زیرگام ۳: سیاست‌های پیش‌گیرانه

در این گام باید سیاست‌هایی طراحی شوند که در صورت تحقق وضعیت شکست‌پذیر برای سیاست‌شناسایی‌شده، سیاست‌های بدیلی را پیشنهاد دهد. بر اساس نتایج محاسبه‌های انجام‌گرفته در گام اول، سیاست‌های شکست‌پذیر سیاست‌هایی هستند که نیازمند طراحی سیاست‌های پیش‌گیرانه‌اند.

نتیجه

همسانی راهبردها با عدم قطعیت‌ها

همسانی میان سیاست‌ها با عدم قطعیت‌ها در قالب دو معیار مجموع جبری و مجموع قدر مطلق تشریح شده است. مجموع جبری نشان می‌دهد که مجموع همسانی‌های میان یک راهبرد برای مؤلفه‌های مختلف توسعه منطقه‌ای، در یک عدم قطعیت خاص کدام است. در این وضعیت ممکن است یک راهبرد برای یک مؤلفه توسعه مطلوب (مثبت) و برای مؤلفه دیگر نامطلوب (منفی) باشد. به این ترتیب در جمع جبری نزدیک به صفر خواهد شد. در یک وضعیت دیگر نیز این عدد نزدیک به صفر است، و آن زمانی است که در همه حوزه‌های توسعه، آن راهبرد همسانی نزدیک به صفر داشته باشد، و نشان‌دهنده آن است که همسانی در اغلب حوزه‌های توسعه با یکی از دو

وضعیت عدم قطعیت هم‌سانی بالا دارد. به این ترتیب ضرب دو معیار جمع جبری و جمع قدر مطلق می‌تواند به منظور شناسایی راهبردهایی که در تناسب با یکی از دو گانه عدم قطعیت است، به کار گرفته شود. بر این اساس ضرب مقدار مطلق دو معیار هر چه بالاتر باشد، نشان‌دهنده وابستگی بیشتر آن راهبرد با آن عدم قطعیت است. در نتیجه می‌توان مواردی را که بیشترین مقدار برای ضرب مقدار مطلق دو معیار است، شناسایی کرد و آن عدم قطعیت‌ها را به عنوان موقعیت‌های شکست‌پذیر برای آن راهبرد دانست. شایان ذکر است به منظور بهره‌برداری ساده‌تر، در صورتی که جمع جبری منفی باشد، نشان‌دهنده آن است که راهبرد مورد نظر با وضعیت دوم عدم قطعیت هماهنگ و متناسب است و به این ترتیب، وضعیت اول می‌تواند برای آن راهبرد شکست‌پذیر باشد، 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 اول عدم قطعیت است.

بر اساس توضیحات روش برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد، فرض‌های سند توسعه فضایی استان بر اساس راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران تصریح شده در نظریه پایه توسعه استان، شناسایی شده است. به این ترتیب فهرست فرض‌ها شامل جهت‌گیری‌های کلانی است که سایر فرض‌ها و در نتیجه راهبردهای دیگر را شکل داده است. پس از انجام دادن مراحل و گام‌های اولیه و شناسایی راهبردها و پیش‌فرض‌ها (راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران) و همچنین شناسایی عدم قطعیت‌های حوزه مورد مطالعه در منطقه (عدم قطعیت‌های حوزه زیرساخت‌ها و نظام سکونت‌گاهی در استان تهران)، در جدول ۳ همسانی میان سیاست‌ها با عدم قطعیت‌ها در قالب دو معیار مجموع جبری و مجموع قدر مطلق برای یک نمونه موردی در حوزه زیرساخت‌ها و نظام سکونت‌گاهی در استان تهران تشریح شده است.^۱

۱. این حوزه نمونه مطرح شده، در کار پژوهشی با عنوان «سیاست‌گذاری توسعه منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد ABP مطالعه موردی استان تهران» توسط نویسندگان مقاله انجام گرفته است.

جدول ۳. همسانی راهبردها با عدم قطعیت‌های حوزه زیرساخت‌ها و نظام سکونت‌گاهی

ce3	انتقال پایتخت از تهران یا عدم انتقال پایتخت از تهران	مهاجرت فرستی استان تهران یا مهاجریذیری استان تهران	دانشگاه‌های پژوهش محور یا دانشگاه‌های آموزش محور	نظام سکونت‌گاهی متوازن و توزیع یافته یا نظام سکونت‌گاهی متمرکز و نامتوازن
تقویت و تجهیز مراکز آموزشی و تحقیقاتی استان در سطوح بالاتر	جمع جبری -۰٫۹۲	۱٫۲۹	۰٫۷۲	۰٫۴۳
توسعه زیرساخت‌های ارتباطی و اطلاعاتی مدرن	جمع قدر مطلق ۱٫۲۲	۱٫۵۴	۱٫۶۰	۰٫۵۸
سازماندهی مجموعه‌ای از مراکز و پارک‌های علمی، پژوهشی و فناوری	ضرب قدر مطلق دو مجموع ۱٫۱۲	۱٫۹۸	۱٫۰۰	۰٫۲۵
به‌کارگیری معیارها و ضوابط دفاعی و پدافند غیرعامل در توسعه	جمع جبری -۱٫۰۶	۰٫۸۱	۱٫۱۴	-۰٫۶۲
مکان‌یابی و برنامه‌ریزی مراکز سکونت و فعالیت	جمع قدر مطلق ۱٫۲۰	۱٫۴۶	۱٫۱۹	۰٫۹۷
مجموع	ضرب قدر مطلق دو مجموع ۱٫۲۷	۱٫۱۸	۱٫۳۵	۰٫۶۰
مجموع جبری	۰٫۸۹	۰٫۷۴	۰٫۸۶	۰٫۳۲
جمع قدر مطلق	۱٫۱۳	۰٫۹۴	۱٫۰۰	۱٫۳۶
جمع جبری	۰٫۳۳	۰٫۸۱	۰٫۹۳	-۰٫۲۴
جمع قدر مطلق	۰٫۵۳	۱٫۱۰	۰٫۹۹	۰٫۵۹
جمع جبری	۰٫۱۷	۰٫۸۹	۰٫۹۲	۰٫۱۴
جمع قدر مطلق	۰٫۹۸	۰٫۲۲	۰٫۴۷	-۰٫۹۶
جمع قدر مطلق	۱٫۰۵	۰٫۵۰	۰٫۷۹	۱٫۲۳
جمع جبری	۰٫۳۹	-۰٫۹۰	۰٫۱۹	-۰٫۲۸
جمع قدر مطلق	۱٫۲۳	۱٫۱۶	۰٫۵۶	۰٫۴۷
جمع جبری	۰٫۴۸	۱٫۰۴	۰٫۱۱	۰٫۱۳
مجموع				

منبع: یافته‌های پژوهش

راهبردهایی که بیشترین همسانی با عدم قطعیت‌ها را دارند، راهبرد «تقویت و تجهیز مراکز آموزشی و تحقیقاتی استان در سطوح بالاتر» و «توسعه زیرساخت‌های ارتباطی و اطلاعاتی مدرن» هستند. و این‌ها در موقعیت‌هایی می‌تواند به شدت موفقیت‌آمیز باشد و در موقعیت‌های دیگر شکست‌پذیر. به نظر می‌رسد دلیل این امر ضرورت وجود مهاجرت‌فرستی استان تهران و عدم انتقال پایتخت از تهران برای موفقیت این راهبرد است. همچنین، مهاجرت‌پذیری استان تهران و انتقال پایتخت از تهران به شکست این راهبرد منجر خواهد شد.



شکل ۳. تحلیل نتایج برنامه ریزی فرض بنیاد حوزه زیر ساختها و نظام سکونت گاهی تهران (یافته‌های پژوهش)

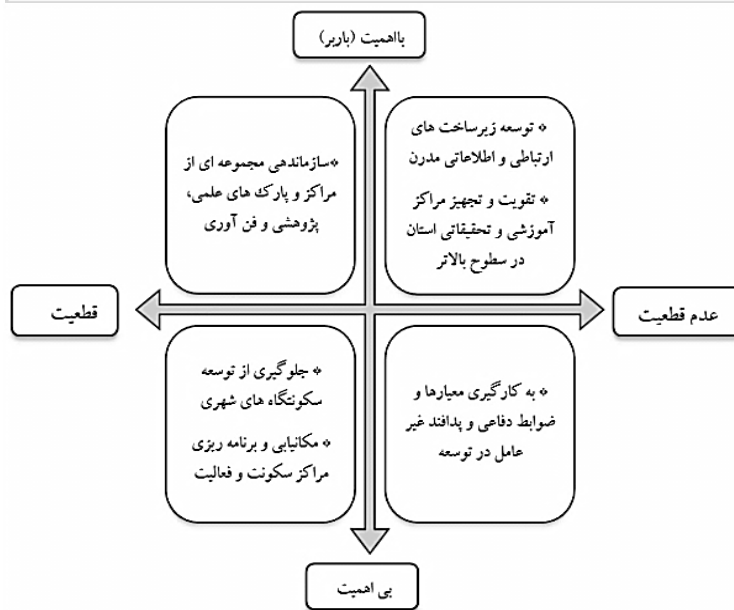
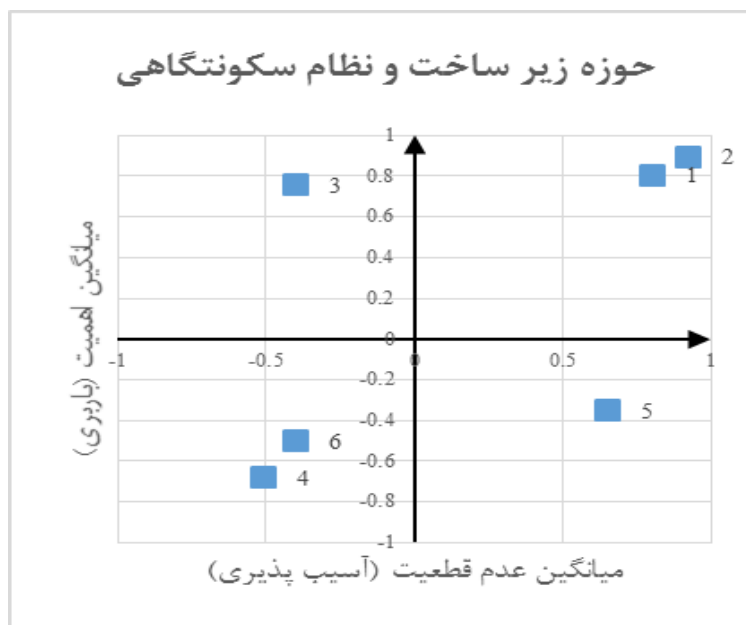
مخاطره و اولویت‌بندی فرض‌های باربر آسیب‌پذیر

در این بخش موضوع اولویت‌بندی مطرح می‌شود. در واقع، هر شخص برنامه‌ریز متبحر و مدبر می‌خواهد بداند مخاطره نسبی هر یک از فرض‌های باربر آسیب‌پذیر موجود در برنامه چقدر است. سراسرترین معیار درجه‌بندی فرض‌های باربر آسیب‌پذیر، میزان مخاطره آن‌هاست. می‌توان مخاطره را به صورت حاصل ضرب میزان باربری یک فرض در احتمال نقض شدن آن در عمر مورد انتظار برنامه تعریف کرد. این تعریف مفهوم مخاطره را به خوبی دربرمی‌گیرد. اینکه مخاطره‌آمیزترین فرض‌های باربر و آسیب‌پذیر آن‌هایی هستند که بیشتر از بقیه وزن برنامه را تحمل می‌کنند و بیشتر از بقیه احتمال نقض شدن دارند. یکی از شیوه‌های جداکردن مخاطره‌آمیزترین فرض‌های باربر آسیب‌پذیر، کشیدن فضای دوبعدی اهمیت - عدم قطعیت است. در اینجا باید قضاوت کرد که یک فرض چقدر عدم قطعیت (آسیب‌پذیری) و چقدر اهمیت (باربری) دارد.

جدول ۴. شناسایی راهبردهای باربر آسیب‌پذیر حوزه زیرساخت

مخاطره	میانگین عدم قطعیت		راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران
	میانگین اهمیت (باربری) γ	(آسیب‌پذیری) X	
۰٫۶۵	۰٫۸۱	۰٫۸۰	۱ تقویت و تجهیز مراکز آموزشی و تحقیقاتی استان در سطوح بالاتر
۰٫۸۳	۰٫۹۰	۰٫۹۲	۲ توسعه زیرساخت‌های ارتباطی و اطلاعاتی مدرن
-۰٫۳۰	۰٫۷۶	-۰٫۴۰	۳ سازماندهی مجموعه‌ای از مراکز و پارک‌های علمی، پژوهشی و فناوری
۰٫۳۵	-۰٫۶۸	-۰٫۵۱	۴ جلوگیری از توسعه سکونت‌گاه‌های شهری
-۰٫۳۲	-۰٫۵۰	۰٫۶۵	۵ به‌کارگیری معیارها و ضوابط دفاعی و پدافند غیرعامل در توسعه
۰٫۲۰	-۰٫۵۰	-۰٫۴۰	۶ مکان‌یابی و برنامه‌ریزی مراکز سکونت و فعالیت

منبع: یافته‌های پژوهش



شکل ۴. نمونه‌ای از فضای دوبعدی اهمیت - عدم قطعیت (باربری - آسیب‌پذیری)

بر اساس موارد یادشده، پیشنهادهای بهبود راهبردهای توسعه بلندمدت استان تهران در بعد زیرساخت‌ها در دو دسته تقسیم می‌شود:

۱. **راهبردهای شکل‌دهنده:** اصلی‌ترین راهبرد مغفول‌مانده تدوین راهبردهایی به منظور نقش‌های خاص شرکت‌های دانش‌بنیان در مناطق استان تهران در بعد اقتصادی است. بررسی عدم قطعیت دوگانه «انتقال پایتخت از تهران یا عدم انتقال پایتخت از تهران» و «مهاجرت فرستی استان تهران یا مهاجرپذیری استان تهران» نشان می‌دهد تعدادی از راهبردها در موقعیت اول عدم قطعیت و تعداد دیگری در موقعیت دوم عدم قطعیت شکست‌پذیرند. از مهم‌ترین نکته‌هایی که در زمینه مهاجرت به شهر تهران قابل طرح است، این است که مهاجرت از دیگر استان‌ها به پایتخت به طور فزاینده‌ای منشأ شهری دارد تا منشأ روستایی. مناطق استان تهران با استقرار مهاجران با منشأ شهری که به دلیل بالابودن هزینه، امکان زندگی در شهر تهران را ندارند و بنابراین بیشتر در حومه‌ها ساکن می‌شوند، و وضعیت شکست‌پذیر برای این حوزه محسوب می‌شوند. در نتیجه اقدامات پیشگیرانه در این حوزه عبارت‌اند از:

- رویکرد نوین توسعه فضایی با تأکید بر توسعه و تقویت شهرهای کوچک.

- نهادینه کردن اصول و ملاحظات پدافند غیرعامل در طرح‌های توسعه شبکه‌ها.

۲. **راهبردهای پیش‌گیرانه:** راهبردهای پیش‌گیرانه عبارت‌اند از بررسی تهدیدات حوزه سایبری در زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی، و سیاست‌های کلان مدیریتی حوزه سکونت‌گاه و زیرساخت‌های توسعه بلندمدت استان تهران.

پس از شناسایی راهبردهای آسیب‌پذیر، برای توجه بیشتر به آن‌ها، سیاست‌های کلان زیر پیشنهاد می‌شود:

سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های منابع انرژی‌های تجدیدپذیر در منطقه (آب، باد و خورشید)، و جلوگیری از تغییر کاربری اراضی مستعد کشاورزی حاشیه شهرهای بزرگ.

در نتیجه با تکیه بر دیدگاه نوین برنامه‌ریزی، رویکرد کنش‌گرانه برای برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای پیشنهاد می‌شود. با به‌کارگیری رویکرد کنش‌گرانه و بهره‌گیری از روش برنامه‌ریزی بر

پایه فرض (ABP)، ضعف‌ها و چشم‌پوشی‌هایی که در سیاست‌گذاری منطقه‌ای وجود دارد بازبینی شود. در روش پسابرنامه‌ریزی و به‌کارگیری رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه فرض پیش‌فرض‌هایی که بنیان برنامه‌ها را تشکیل می‌دهند، شناسایی می‌شوند و بر حسب قابلیت اعتماد به این فرض‌ها می‌توان برنامه‌ریزی بدیل انجام داد. برنامه‌ریزی بر پایه فرض را باید ابزاری دانست که پس از برنامه‌ریزی به‌کار گرفته می‌شود. در واقع، باید پیشاپیش یک برنامه تدوین شده باشد تا بتوان فرض‌های مهم با عدم قطعیت بالای آن را شناسایی کرد.

پیشنهادها

در این مطالعه هر یک از عدم قطعیت‌های آینده استان تهران در هر حوزه به صورت مجزا به‌کار گرفته شده است و از آثار متقابل میان عدم قطعیت‌های آینده استان به‌طور غیرمستقیم بهره گرفته شده است. پیشنهادهایی در زمینه پیاده‌سازی روش برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد در معاونت برنامه‌ریزی و توسعه استانداری استان‌های کشور وجود دارد که می‌توان با بهره‌گیری از این روش، اسناد و برنامه‌های تدوین شده را ارزیابی و ضمن شناسایی نقاط آسیب‌پذیر برنامه‌ها، اصلاحات لازم را برای مدیران و تصمیم‌گیران بیان کرد. پیاده‌سازی روش برنامه‌ریزی فرض‌بنیاد برای بسیاری از برنامه‌های توسعه مناطق و استان‌ها می‌تواند تضمینی برای موفقیت اجرای برنامه‌ها پیش از پیاده‌سازی آن‌ها باشد.

منابع و مآخذ

۱. اسلاتر، ریچارد (۱۳۸۶). *دانش واژه آینده پژوهی*. ترجمه عبدالمجید کرامت‌زاده و محمدرضا فرزاد، تهران، انتشارات مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی.
۲. اسلاتر، ریچارد (۱۳۸۶). *نواندیشی برای هزاره نوین، مفاهیم، روش‌ها و ایده‌های آینده‌پژوهی*. ترجمه عقیل ملکی‌فر؛ وحید وحیدی مطلق؛ سیداحمد ابراهیمی، تهران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، مرکز آینده‌پژوهی.
۳. پورمحمدی، محمدرضا؛ حسین‌زاده دلیر، کریم؛ زالی، نادر (۱۳۸۹). «مهندسی مجدد فرایند برنامه‌ریزی با تأکید بر رویکرد آینده‌نگاری». *مجله جغرافیا و توسعه*، دوره هشتم، شماره ۲۰، صفحات ۵۸-۳۸.
۴. حسنی، رضا؛ نظامی‌پور، قدیر؛ بوشهری، علیرضا؛ آذر، عادل؛ قربانی، سعید (۱۳۹۲). «طراحی مدل تأثیر آینده‌نگاری بر سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری در سطح ملی با استفاده از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری». *فصل‌نامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری*، سال ششم، شماره اول، صفحات ۳۴-۲۱.
۵. خزائی، سعید؛ عبدالرحیم، پدرام (۱۳۸۷). *راه‌های گام به گام آینده‌پژوهی راهبردی*. تهران، انتشارات کشف آینده.
۶. زالی، نادر (۱۳۸۸). *آینده‌نگاری توسعه منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی سناریومینا (نمونه موردی: استان آذربایجان شرقی)*. رساله دکتری، رشته جغرافیا، گرایش برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز.
۷. زالی، نادر (۱۳۹۰). «آینده‌نگاری راهبردی و سیاست‌گذاری منطقه‌ای با رویکرد سناریونویسی». *فصل‌نامه مطالعات راهبردی*، سال ۱۴، شماره ۵۴، صفحات ۴۵-۳۳.
۸. طباطباییان، سیدحبیب‌الله؛ قدیری، روح‌الله (۱۳۸۶). «متغیرهای مؤثر بر انتخاب ابعاد در یک

- پروژه آینده‌نگاری». فصل‌نامه علوم مدیریت ایران، سال دوم، شماره هفتم، صفحات ۸۰-۵۵.
۹. معصومی اشکوری، حسن (۱۳۸۵). اصول و مبانی برنامه‌ریزی منطقه‌ای. تهران، انتشارات پیام.
۱۰. مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی (۱۳۸۷). دانش‌نامه آینده‌پژوهی. تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی.
۱۱. ناظمی، امیر (۱۳۹۰). «پس‌برنامه‌ریزی پیشرفته عام در ایران ۱۴۰۴ مورد مطالعه: فناوری اطلاعات و ارتباطات، زیست‌فناوری و هوافضا». رساله دکتری، رشته مدیریت تکنولوژی، گرایش سیاست‌گذاری، دانشگاه علامه طباطبایی.
۱۲. ناظمی، امیر؛ قدیری، روح‌الله (۱۳۸۵). آینده‌نگاری از مفهوم تا اجرا. وزارت صنایع و معادن، تهران، مرکز صنایع نوین.
۱۳. وحیدی مطلق، وحید (۱۳۸۵). برنامه‌ریزی پابرجا با بهره‌گیری از روش برنامه‌ریزی بر پایه فرض. تهران، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

14. Amara, R. (1981). "The futures field: searching for definitions and boundaries". *The Futurist*, 5(1), 25-9.
15. Barber, J. (2003). *Role of Appraisal monitoring and evaluation in policy-marking*, in Shapira, P. and S. Kuhlmann (Edt.) (2003). *learning from Science and Technology Policy evaluation: Experiences from the United States and Europe*. ChelTenham, Edward Elgar publishing.
16. Builder, C. H.; Dewar, J. A. (1994). "A time for planning? If not now, when?". *Parameters*, 24(2), 10-12.
17. Dewar, J. A. (2002). *Assumption-based planning: A tool for reducing avoidable surprises*. RAND Studies on Policy Analysis, Cambridge University Press
18. Dewar, J. A.; Builder, C. H.; Hix, W. M.; Levin, M. H. (2002). *Assumption-based planning*. Santa Monica, Calif., RAND.
19. Dewar, J. A.; Levin, M. H. (1999). *Assumption-based planning for army 21*, santa monica. Calif., RAND.
20. Dewar, James A.; Isaacson, Jeffrey A.; Maren, Leed (1997). *Assumption-Based Planning and Force XXI*. Santa Monica, Rand.
21. Echevarria, A. J. (1988). "Tomorrow's army: the challenge of nonlinear change, parameters". Autumn, 1988, 85-98
22. Faludi, Andres (1970). "The planning environment and the meaning of planning". *Regional Studies*, 4(1), 1-9.

23. Grindle, M.; Thomas, J. (1999). *Public choices and policy change: The political Economy of reform in Developing countries*. Johns Hopkins university press, Baltimore.
24. Havas, Attila (2003). "Socio-economic and developmental needs: focus of foresight programmes". *Technology Foresight for Organiz-ers*, 8-12 December, Ankara, Turkey .
25. Kovacevic, Milorad (2011). "Review of HDI critiques and potential improvements". *Human Development Reports*, UNDP: HDRP: 2010/33, New York, NY[UNDP 2011], 249-288.
26. Lempert, R. J.; Popper, S. W.; Bankes, S. C. (2008). *Shaping the next one hundred years: new methods for quantitative long-term policy analysis*. Santa Monica, Ca.: Rand Corporation.
27. Marchau, V. A. W. J.; Walker, W. E.; Wee, G. P. van (2010). "Dynamic adaptive transport policies for handling deep uncertainty". *Teclmological Forecasting & Social change*, 77(6), 940-950.
28. Miles, I.; Keenan, M. (2002). *Practical guide to regional foresight in the united kingdom. luxembourg*, Office for Official Publications of the European Communities.
29. Myers, Dowell; Alicia, Kitsuse (2000). "Constructing the future in planning: A survey of theories and tools". *Journal of planning Education and researe*, 19, 221-231.
30. Schwarz, B.; Svedin, U.; Wittroc, B. (1982). *Methods in futures studies: problem and applications*. Boulder, Colorado, Westview press.
31. Twiss , B. C. (1992). "Forcasting for technologist and engineers, a practical guide for better dicitons". Peter peregrinus, London, United kingdom.
32. Voros, J. (2003). "A Genreic foresight process framework". *Foresight*, 5(3), 10-21.
33. Warren, E.; Walker, Marjolijn Haasnoot; Kwakkel, Jan H. (2013). "Adapt or perish: a review of planning approaches for adaptation under deep uncertainty". *Sustainability*, 5, 955-979.
34. Warren, Peter Lane; Youngman, Roger R.; Roach, John W.; Stone, Nicholas D.(2007). *Virginia Integrated Pest Management Expert for wheat*. Blacksburg, Virginia Polytechnic Institute and State University.