



University of Tehran Press

## Town & Country Planning

Online ISSN: 2423-6268

Home Page: <https://jtcp@ut.ac.ir>

### A Futures Study of Territorial Spatial Planning in Lorestan Province: Identifying Key Drivers and Possible Scenarios

Ayat Rashnofar 

Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. Email: [a.rashnofar@modares.ac.ir](mailto:a.rashnofar@modares.ac.ir)

#### ARTICLE INFO

**Article type:**  
Research Article

**Article History:**  
Received October 24, 2024  
Revised February 06, 2025  
Accepted February 17, 2025  
Published online 19 March 2025

**Keywords:**  
Territorial spatial planning  
Foresight  
Scenario  
Lorestan province.

#### ABSTRACT

Territorial spatial planning is one of the most important development programs in Iran, focusing on identifying development drivers based on territorial potentials. Therefore, this research aims to identify the most important development drivers of Lorestan province through a futures studies approach and prioritization of the province's planning document. Consequently, the nature of this applied research falls within the descriptive-analytical methodology category. The statistical population of this study includes 12 land use planning experts whose opinions were analyzed using the Delphi fuzzy expert technique and futures studies software such as MICMAC and Scenario Wizard. According to the analysis, 21 influential territorial drivers affecting the future development of Lorestan province were gathered. These drivers were analyzed using a 21x21 cross-impact matrix in the MICMAC software, identifying 10 key drivers. Considering three probable future states (desirable, static, and undesirable) for each driver, a 30x30 matrix was formed and analyzed with Scenario Wizard software, resulting in the extraction of future scenarios for territorial planning in Lorestan province. The results indicated that the future of territorial drivers in Lorestan province faces significant challenges. This is because 70% of the scenarios fall into static and undesirable conditions, and even if desirable scenarios are realized, there remains a gap between the province's development trend and complete desirability.

**Cite this article:** Rashnofar, A. (2024-25). A Futures Study of Territorial Spatial Planning in Lorestan Province: Identifying Key Drivers and Possible Scenarios. *Town and Country Planning*.16 (2), 323-342. <http://doi.org/10.22059/jtcp.2025.383967.670475>



© The Author(s). **Publisher:** University of Tehran Press.  
DOI: <http://doi.org/10.22059/jtcp.2025.383967.670475>



## تحلیلی آینده‌پژوهانه بر آمایش سرزمین در استان لرستان: شناخت پیشران‌های کلیدی و سناریوهای محتمل

آیت رشنوفر

گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه: [a.rashnofar@modares.ac.ir](mailto:a.rashnofar@modares.ac.ir)

### اطلاعات مقاله

### چکیده

#### نوع مقاله:

پژوهشی

#### تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۱/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۹

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۲/۲۹

#### کلیدواژه:

استان لرستان،

آمایش سرزمین،

آینده‌پژوهی،

سناریو.

آمایش سرزمین، به عنوان یکی از مهم‌ترین برنامه‌های توسعه‌ای در ایران، با هدف شناسایی پیشران‌های توسعه مبتنی بر پتانسیل‌های سرزمینی، نقشی حیاتی ایفا می‌کند. پژوهش حاضر، با رویکردی آینده‌پژوهانه و با تکیه بر برنامه‌های اولویت‌دار سند آمایش استان لرستان، در پی شناسایی مهم‌ترین پیشران‌های توسعه این استان است. این پژوهش از نظر راهبرد هدف‌گذاری کاربردی و از منظر روش توصیفی-تحلیلی است. داده‌های نظری با روش اسنادی و داده‌های تجربی با روش پیمایشی و بر اساس روش دلفی فازی گردآوری شده‌اند. جامعه آماری پژوهش شامل دوازده نفر از خبرگان و متخصصان صاحب‌نظر در حوزه‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای، فضایی، و آمایشی بود که به صورت نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست‌آمده از روش‌های دلفی فازی، تحلیل اثرات متقاطع (MIC MAC)، و سناریونویسی (Scenario Wizard) استفاده شد. نتایج این پژوهش نشان داد پراکندگی پیشران‌های کلیدی و مؤثر بر وضعیت آینده آمایش سرزمین استان لرستان سیستمی ناپایدار دارند و پژوهش‌حاکمی از آن است که از میان ۲۱ پیشران بررسی شده در این تحقیق ۱۰ پیشران به عنوان پیشران‌های کلیدی مؤثر بر آینده وضعیت آمایش سرزمین استان لرستان ارجحیت دارد که بخش عمده‌ای از این عوامل کلیدی در گروه متغیرهای تأثیرگذار و دوگانه تمرکز دارند. همچنین نتایج حاصل از ارزیابی سناریوهای مطرح‌شده نشان از سیطره نسبی وضعیت‌های نامطلوب با ۲۴ وضعیت (۴۰ درصد) دارد. بنابراین می‌توان گفت بین روند توسعه آمایشی استان لرستان و مطلوبیت کامل فاصله وجود دارد.

**استناد:** رشنوفر، آیت (۱۴۰۳). تحلیلی آینده‌پژوهانه بر آمایش سرزمین در استان لرستان: شناخت پیشران‌های کلیدی و سناریوهای محتمل. *آمایش سرزمین*، ۱۶ (۲)

<http://doi.org/10.22059/jtcp.2025.383967.670475>. ۳۴۲-۳۳۳

© نویسندگان. ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jtcp.2025.383967.670475>



## مقدمه

برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، به عنوان یک رویکرد جامع و یکپارچه، نقشی حیاتی در بهره‌برداری بهینه از منابع سرزمینی و حل چالش‌های توسعه‌ای ایفا می‌کند (توفیق، ۱۳۸۵: ۴۲). این نوع برنامه‌ریزی، با هدف مدیریت فضایی و توزیع متوازن فعالیت‌ها، به دنبال ایجاد تعادل بین نیازهای اقتصادی، اجتماعی، و زیست‌محیطی است (پوراصغر و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۸). در دنیای امروز، با توجه به پیچیدگی‌های فزاینده و تغییرات سریع، برنامه‌ریزی آمایش سرزمین بیش از پیش اهمیت یافته است (بهشتی و زالی، ۱۳۹۰: ۴۶). از جمله اهداف اصلی این رویکرد می‌توان به استفاده بهینه از قابلیت‌های نواحی مختلف، تمرکززدایی از مناطق متراکم، و کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای اشاره کرد (یزدان‌پناه درو، ۱۳۹۷: ۲۴؛ رهنما و آقاجانی، ۱۳۹۱: ۱۵). در واقع، آمایش سرزمین نه تنها به دنبال ساماندهی فضایی است، بلکه در پی دستیابی به توسعه‌ای پایدار و متوازن است که منافع همه ذی‌نفعان را در بر گیرد (Alterman, 2001: 36). با این حال، این نوع برنامه‌ریزی با چالش‌های متعددی روبه‌روست که نیازمند رویکردهای نوین و کارآمد است (صالحی و پوراصغر، ۱۳۸۸: ۱۵۰). چون طراحی برنامه‌های آمایش سرزمین ضرورتی است که در چارچوب هدف‌ها و سیاست‌های کلی توسعه سازماندهی فضای ملی را پایه‌گذاری می‌کند (زرشگی و افشاری، ۱۳۹۷: ۸۱) و نشان می‌دهد که در شرایط کنونی و آینده یک سرزمین سیاست‌های توسعه‌ای سرزمین کجا با هم جور در می‌آیند و کجا با هم تناسبی ندارند (Cullingworth & Nadin, 2006: 124). بر همین اساس همواره در برنامه‌ریزی آمایش سرزمین آینده‌پژوهی نقشی برجسته پیدا می‌کند (Capra-Ribeiro, 2024: 78). در واقع آینده‌پژوهی به عنوان یک رویکرد چندوجهی و کلیدی در آمایش سرزمین جایگاهی برجسته در شکل‌دهی به سیاست‌ها و استراتژی‌های توسعه سرزمینی دارد و به‌ویژه در عصر کنونی که تغییرات سریع اجتماعی و محیطی قابل مشاهده است اهمیت آن دوچندان شده است (Regamey & Crespo, 2011: 984). این رویکرد با بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته، مانند داده‌های کلان و تحلیل‌های پیچیده، به درک عمیق‌تر و جامع‌تر از روندهای کلیدی و پتانسیل‌های آینده کمک می‌کند (Childs, 2022: 23). به این ترتیب، برنامه‌ریزان قادر به تحلیل سناریوهای محتملی می‌شوند که می‌توانند بر جنبه‌های مختلف آمایش سرزمین تأثیر بگذارند (Lukowicz et al., 2014: 88). این تحلیل سناریوها نه تنها به برنامه‌ریزان این امکان را می‌دهد که تصمیماتی آگاهانه و مبتنی بر داده اتخاذ کنند، بلکه مشارکت ذی‌نفعان و نظرات آن‌ها را نیز در روند برنامه‌ریزی لحاظ می‌کند (Gornostaeva & Sorokina, 2020: 179). این پیشران به طور قابل توجهی می‌تواند به جذب حمایت‌های اجتماعی و تقویت حس مسئولیت‌پذیری جامعه منجر شود (Faludi, 1999: 14). با این رویکرد، مدیران و برنامه‌ریزان می‌توانند ساختارهایی ایجاد کنند که نه تنها در برابر چالش‌های جاری مقاوم باشند، بلکه آماده و سازگار با نیازهای آینده نیز باشند (Allmendinger, 2009: 254). بنابراین آینده‌پژوهی به عنوان یک ابزار استراتژیک در آمایش سرزمین می‌تواند به ایجاد جوامعی پایدار و مقاوم کمک کند که توانایی تطبیق و مدیریت اهداف توسعه را در سطوح مختلف داشته باشند و در عین حال به حفاظت از منابع طبیعی و بهبود کیفیت زندگی نسل‌های آینده توجه کنند (Ivanov, 2019: 15). بر این اساس بسیاری از کشورهای جهان تلاش کرده‌اند تا با بهره‌گیری از رویکردهایی همچون آینده‌پژوهی برنامه‌ریزی آمایش سرزمین به اجرا دریاورند. اما برخلاف این جریان در کشور ایران، به‌رغم تلاش‌های صورت‌گرفته در زمینه برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، هنوز رویکردهای آینده‌پژوهانه در برنامه‌های آمایش سرزمین به‌خوبی لحاظ نشده است (جوان‌شیری و همکاران، ۱۴۰۱: ۶۰). عدم توجه کافی به رویکردهای آینده‌پژوهانه و در کنار آن وجود سیاست‌گذاری‌های بخشی و عدم هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف منجر به هدررفت منابع، عدم تحقق اهداف توسعه‌ای، و کاهش اثربخشی برنامه‌ها شده است (گودرزی و حاجیانی، ۱۴۰۲: ۴). به همین دلیل، ضرورت ایجاد پیوند منطقی بین علم آینده‌پژوهی و اجرای برنامه‌های آمایش سرزمین بیش از پیش احساس می‌شود تا بر اساس آن برنامه‌ریزان با استفاده از روش‌های علمی در این زمینه بتوانند سناریوهای مختلف را تحلیل کنند و بر اساس آن برنامه‌هایی را تدوین کنند که با واقعیت‌ها و روندهای آینده همخوانی داشته باشند (جعفریان و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۹). با توجه به اهمیت رویکرد آینده‌پژوهی در برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، پژوهش حاضر با تمرکز بر استان لرستان به دنبال تحلیل وضعیت آینده برنامه‌های آمایشی این استان است. زیرا لرستان، با وجود پتانسیل‌های فراوان، با چالش‌های متعددی در زمینه توسعه روبه‌رو است. این چالش‌ها اغلب ناشی از عدم توجه به پیشران‌های توسعه، تداوم الگوهای قدیمی، و کم‌توجهی به برنامه‌های جامع

آمایش سرزمین است. بنابراین در این پژوهش سعی شده با رویکردی آینده‌پژوهانه مهم‌ترین پیشران‌های کلیدی توسعه استان بر اساس سند آمایش سرزمین استخراج و برای هر یک از این پیشران‌ها سناریوی محتمل تدوین شود. و در نهایت به این سؤال پاسخ دهد که با توجه به سناریوهای محتمل چه آینده‌ای پیش روی پیشران‌های کلیدی توسعه استان لرستان است؟

### پیشینه نظری و تجربی پژوهش

آمایش سرزمین به عنوان یک فرایند بنیادی برای ایجاد و اجرای بلندمدت افق برنامه‌ریزی راهبردی، با رویکردی یکپارچه به سیاست‌گذاری، بر دستیابی به اهداف و تنظیم کاربری اراضی تأکید دارد (Decoville, 2018: 86). این علم با رویکردی فضایی و منطقه‌ای به شناخت توانمندی‌های توسعه با توجه به قابلیت‌های مکانی می‌پردازد (Pearce, 1993: 114). رسالت اصلی آمایش سرزمین در نظام برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه کشور طرح‌ریزی نقشه راه توسعه بلندمدت و سازماندهی فضایی کشور در چارچوب تقسیم کار ملی، منطقه‌ای، و بخشی است (جباری و همکاران، ۱۳۹۶: ۷۸؛ جلالی، ۱۳۹۳: ۸). هدف اساسی مدیریت و برنامه‌ریزی آمایش سرزمین توزیع فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی و جمعیتی و ظرفیت‌های آشکار و پنهان است که باید با توجه به تحولات و دگرگونی‌های زمان و نیازها صورت گیرد (حافظیان و همکاران، ۱۳۸۹: ۲۹۶؛ زیاری، ۱۳۹۰: ۱۴). در ارزیابی ابزارهای آمایش سرزمین، چهار بعد تحلیلی باید مورد توجه قرار گیرد؛ شامل: الف) رقابت و تاب‌آوری اقتصادی؛ ب) توسعه یکپارچه فضایی؛ ج) همبستگی اجتماعی و کیفیت زندگی؛ د) مدیریت منابع محیطی (González et al., 2015: 1589). از مهم‌ترین ویژگی‌های آمایش سرزمین می‌توان به نگرش همه‌جانبه به مسائل، آینده‌نگری و نتیجه‌گیری‌های مکانی از محتوای استراتژی ملی، و پیوند برنامه‌های کلان و برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای اشاره کرد (حاتمی‌نژاد، ۱۳۹۹: ۷؛ لطیفی، ۱۳۸۸: ۱۲۰). در برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، دستیابی به یک آینده مطلوب برای سرزمین از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (قنبری و همکاران، ۱۴۰۱: ۲۹۰). با این حال، آمایش سرزمین همواره با عدم قطعیت‌هایی چون تغییرات سیاسی و اقتصادی و اجتماعی مواجه است (صدیقی و همکاران، ۱۳۹۸: ۲۰۷). بدین ترتیب، آینده‌پژوهی از طریق ایجاد سناریوهای مختلف به برنامه‌ریزان این امکان را می‌دهد که برای مواجهه با سناریوهای ممکن آماده شوند و استراتژی‌های مؤثری را تدوین کنند (موسوی، ۱۳۹۷: ۷۰). این پیشران استفاده از رویکرد آینده‌پژوهی در برنامه‌ریزی آمایش سرزمین را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد (Amer et al., 2013: 30). آینده‌پژوهی در آمایش سرزمین به عنوان ابزاری تحلیلی و مدیریتی اهمیت ویژه‌ای دارد (Roth & Kaivo, 2016: 17). زیرا به برنامه‌ریزان کمک می‌کند، با پیش‌بینی تغییرات و شناسایی روندهای احتمالی، ریسک‌ها و نااطمینانی‌ها را کاهش دهند و برنامه‌هایی جامع و پایدار تدوین کنند (بزاززاده، ۱۳۹۳: ۸۲). این رویکرد به تحولات تکنولوژیکی و نیازهای اجتماعی و اقتصادی توجه دارد و امکان ایجاد سیاست‌های یکپارچه و هماهنگ را فراهم می‌سازد. علاوه بر این، آینده‌پژوهی با تحلیل پیشران‌های توسعه و تشویق مشارکت ذی‌نفعان مختلف به طراحی برنامه‌هایی می‌انجامد که به نیازهای واقعی جامعه پاسخ می‌دهند (Gornostaeva & Sorokina, 2020: 180). این فرایند نه تنها به بهبود کیفیت برنامه‌های آمایش سرزمین کمک می‌کند، بلکه نقش کلیدی در دستیابی به توسعه پایدار و حفظ محیط زیست ایفا می‌کند (Le Berre, 2018: 28). آینده‌پژوهی می‌تواند به بهبود فرایندهای برنامه‌ریزی کمک کند و فاصله بین تئوری و عمل را کاهش دهد. این رویکرد به برنامه‌ریزان این امکان را می‌دهد که بر اساس روش‌های علمی و پژوهشی به طراحی و ارزیابی پروژه‌های آمایش سرزمینی بپردازند (Mishenin et al., 2019: 11). همچنین، آینده‌پژوهی می‌تواند پیشران‌ها و پیشران‌هایی که بر توسعه یک منطقه تأثیر می‌گذارند را شناسایی کند (Shintaeva et al., 2024: 367) و به برنامه‌ریزان کمک کند تا بر روی نقاط قوت و فرصت‌های موجود تمرکز و مشکلات را برطرف کنند (Kempenaar, 2020: 61). در نهایت، آینده‌پژوهی به عنوان یک ضرورت در آمایش سرزمین زمینه‌ساز حل چالش‌ها و دستیابی به توسعه پایدار است (Foresight: Scenario Strategic Planning, 2019: 9). با تمرکز بر آینده و توجه به پیشران‌های که می‌توانند بر روند توسعه و استفاده از منابع طبیعی تأثیر بگذارند می‌توان به طراحی و اجرای برنامه‌هایی پرداخت که ابعاد مختلف اقتصادی و اجتماعی و زیست‌محیطی را در نظر بگیرند و به بهبود کیفیت زندگی و حفظ محیط زیست منجر شوند. این مسیر به ایجاد جامعه‌ای پایدار و مقاوم در برابر چالش‌های آینده کمک خواهد کرد (Trillo, 2019: 17). در زمینه آمایش سرزمین پژوهش‌های خوبی صورت گرفته که در ادامه به نتایج برخی از آن‌ها اشاره می‌شود.

## جدول ۱. مروری بر پیشینه پژوهش

نویسنده	سال	نتیجه
گودرزی و حاجیان	۱۴۰۲	در پژوهش خود عنوان کردند که نهاد متولی آمایش سرزمین (سازمان برنامه و بودجه) با پای کار آوردن همه دستگاه‌های مجری باید زمینه ایجاد عزم ملی به منظور اجرای هر چه سریع‌تر سند ملی آمایش سرزمین را فراهم آورد.
منوچهری و همکاران	۱۴۰۱	در پژوهش خود نشان دادند که پیشران‌های اقتصادی و مدیریتی مهم‌ترین پیشران‌ها در تحقق‌پذیری طرح‌های آمایش سرزمین هستند.
قنبری و همکاران	۱۴۰۱	بیان داشتند که بیشترین اثر کلی در زمینه اجرای طرح آمایش سرزمین مربوط به شرایط اجتماعی- فرهنگی است.
جوان‌شیری و همکاران	۱۴۰۱	به این نتیجه رسیدند که استفاده از آینده‌پژوهی و رویکرد سناریونویسی برای افزایش همکاری درون‌سازمانی جهت توسعه استراتژی‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای و آمایش سرزمین مناسب است.
صدیقی و همکاران	۱۳۹۸	در پژوهشی به شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی آمایش منطقه‌ای بر اساس آینده‌پژوهی در شهرستان گرگان پرداختند و بیان داشتند که «سیاست‌های دستوری»، «فناوری»، «خدمات دولتی در بخش‌های چهارگانه»، و «زیرساخت‌های حمل‌ونقل انرژی» پیشران‌های کلیدی تغییر در اجرای آمایش شهرستان گرگان هستند.
جعفریان و همکاران	۱۳۹۸	در پژوهش خود در رابطه با شناسایی پیشران‌ها مؤثر بر وضعیت آمایش سرزمین استان تهران به این نتیجه رسیدند که پراکندگی متغیرهای کلیدی و مؤثر بر وضعیت آینده آمایش سرزمین استان تهران دارای سیستمی ناپایدار هستند.
موسوی و همکاران	۱۳۹۷	در پژوهش خود بیان داشتند که بین سناریوهای پیش روی تحقق برنامه‌ریزی آمایش سرزمین در استان خراسان وضعیت سناریوهای نامطلوب بر سناریوهای مطلوب برتری دارند.
کاپرا <sup>۱</sup>	۲۰۲۴	در پژوهشی به بررسی ادغام برنامه‌ریزی آینده‌پژوهانه در فرایندهای توسعه سرزمینی برای دستیابی به عدالت فضایی و آینده سرزمینی پرداخت و بیان کرد که آینده‌پژوهی سرزمینی تحلیل در وضعیت‌های پیچیده آینده محیط برنامه‌ریزی را تسهیل می‌کند و پایداری سرزمینی را به ارمغان می‌آورد.
گراسی <sup>۲</sup>	۲۰۲۴	در پژوهشی به بررسی تأثیر رویکرد آینده‌پژوهانه در برنامه‌ریزی آمایش سرزمین مختص نواحی خشکی- دریایی پرداخت و بیان کرد که سناریوهای تدوین‌شده ناشی از رویکرد آینده‌پژوهی پایه‌ای مستحکم برای تحقیقات بیشتر و توسعه استراتژی‌های سازگار و پایدار محیطی فراهم می‌آورد.
لی <sup>۳</sup> و همکاران	۲۰۲۴	در پژوهشی به بررسی کاربرد چشم‌اندازسازی و آینده‌نگری در برنامه‌ریزی فضایی و آمایش سرزمین پرداختند و بیان کردند که آینده‌پژوهی و چشم‌اندازسازی پشتیبانی‌های نظری و روش‌شناختی قوی را برای فرمول‌بندی علمی برنامه‌ریزی فضایی سرزمینی در چین فراهم می‌کند.
پرز <sup>۴</sup> و ویتال	۲۰۲۴	در پژوهشی به بررسی ترکیب آینده‌پژوهی در برنامه‌ریزی فضای سرزمینی برای خلق آینده برتر (۲۰۳۰) پرداختند و بیان کردند که پویایی سرزمینی نیاز به خلق چشم‌اندازهای مبتنی بر روش آینده‌پژوهانه مطابق با اهداف توسعه پایدار دارد.
وارگاس <sup>۵</sup> و اوسوریو	۲۰۲۰	در پژوهشی به بررسی تأثیر آینده‌پژوهی آمایش سرزمین برای به حداقل رساندن تعارضات اجتماعی در فضای سرزمینی پرداختند و بیان کردند که آینده‌پژوهی سرزمینی می‌تواند به عنوان مکانیسم تولید دیدگاه‌های مشترک و توسعه پایدار بلندمدت با تشخیص وجود سوگیری در حل تعارضات اجتماعی موفق عمل کند.
لبر <sup>۶</sup>	۲۰۱۸	در پژوهشی به آینده‌پژوهی در برنامه‌ریزی فضای سرزمینی پرداخت و بیان کرد آینده‌پژوهی رویکردهای مشترک و متقابل را ترویج می‌کند و از برنامه‌ریزی سنتی به سمت برنامه‌ریزی‌های فراگیر و جامعه‌محور برای توسعه پایدار حمایت می‌کند.

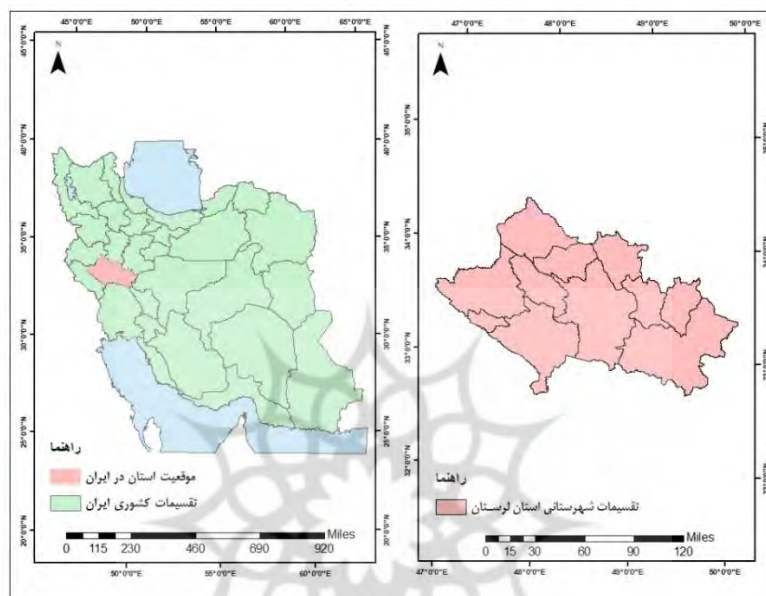
بررسی پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد رویکردها و روش‌های آینده‌پژوهی در موفقیت برنامه‌ریزی آمایش سرزمین نقشی کلیدی دارند. اما بیشتر پژوهش‌ها، به‌ویژه پژوهش‌های داخلی، تنها به یک یا دو روش آینده‌پژوهی محدود شده‌اند. این مقاله، با رویکردی نوین، از سه روش مکمل آینده‌پژوهی استفاده می‌کند: روش دلفی فازی (با رویکرد مشارکتی و تحلیلی کیفی- کمی) برای شناسایی پیشران‌ها، روش میک‌مک<sup>۷</sup> برای غربالگری آن‌ها، و روش سناریونویسی برای تحلیل آینده پیشران‌ها. این رویکرد ترکیبی در پژوهش‌های پیشین کمتر مورد توجه قرار گرفته است. همچنین، برخلاف تمرکز بیشتر پژوهش‌ها بر شناسایی پیشران‌های اجرای برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، این پژوهش بر شناسایی محرک‌های توسعه استان لرستان متمرکز است. برای این منظور، پیشران‌های کلیدی بر اساس اولویت‌های توسعه‌ای مندرج در سند آمایش سرزمین استان

1. Capra-Ribeiro
2. Grassi
3. Liu
4. Pérez
5. Vargas
6. Le Berre
7. MICMAC

انتخاب شدند. این رویکرد مبتنی بر سند آمایش در پژوهش‌های مشابه کمتر دیده می‌شود. در نهایت، گفتنی است که این پژوهش اولین مطالعه در نوع خود در محدوده مورد بررسی است.

### محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه این پژوهش استان لرستان است که با مساحتی حدود ۲۸،۳۰۶ کیلومتر مربع در ناحیه جنوب غربی ایران واقع شده و بین ۴۶ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۱ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۴۰ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۲۳ دقیقه عرض شمالی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد. شکل ۱ موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی استان لرستان در سطح کشور

### روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر ماهیت تحقیق توصیفی-تحلیلی و از نظر هدف از نوع توسعه‌ای-کاربردی است. بخشی از فرایند پژوهش به صورت مطالعات کتابخانه‌ای بوده که طی آن از انواع پژوهش‌های مرتبط با موضوع مقاله در جهت تعریف مفاهیم بنیادین تحقیق استفاده شده است. بخش دیگر در قالب مطالعات میدانی بوده است که از نظر متخصصان و خبرگان از قالب پرسشنامه استفاده شده است. جامعه آماری (خبرگان) این تحقیق را ۱۲ نفر از کارشناسان حوزه برنامه‌ریزی آمایش سرزمین تشکیل دادند که ۵ نفر کارشناس اجرایی سازمان برنامه و بودجه، ۵ نفر استاد دانشگاه، و ۲ نفر از فعالان سازمان‌های مردم‌نهاد مرتبط بوده‌اند. فرایند تجزیه و تحلیل در این پژوهش در سه بخش صورت گرفت. در بخش اول از طریق روش دلفی فازی مهم‌ترین پیشران‌های مؤثر در توسعه استان بر اساس سند آمایش سرزمین استان در قالب چهار گام شناسایی شد. در گام اول ۲۷۵ پیشران توسعه‌ای اولویت‌دار که در سند آمایش سرزمین استان لرستان (در بخش‌های صنعت و معدن، کشاورزی، گردشگری، بازرگانی، آب، حمل‌ونقل، انرژی، بهداشت و درمان، ورزش، آموزش) تدوین شده در اختیار خبرگان قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد نظرات خود را در رابطه با انتخاب پیشران‌هایی که می‌توانند به عنوان پیشران تأثیرگذاری بالایی در امر توسعه استان داشته باشند ارائه دهند. پیشران‌های احصاء شده از این گام، بر اساس قرابت مفهومی، با یک‌دیگر تجمیع و در نهایت ۳۴ پیشران انتخاب شد. در گام دوم پس از شناسایی پیشران‌های توسعه استان بار دیگر گروه تصمیم‌گیری متشکل از خبرگان تشکیل و پرسشنامه‌ها (طیف لیکرت) به منظور تعیین اهمیت پیشران‌های شناسایی شده برای آن‌ها ارسال شد. در این پرسشنامه‌ها از متغیرهای زبانی جدول ۲ برای بیان اهمیت هر پیشران استفاده شد و در پژوهش از اعداد فازی مثلثی بهره گرفته شد. در گام سوم پیشران‌ها از طریق مقایسه مقدار ارزش اکتسابی هر پیشران با مقدار آستانه تأیید شدند. مقدار آستانه با استنباط ذهنی تصمیم‌گیرنده تعیین می‌شود و

مستقیماً بر تعداد پیشران‌هایی که غربال می‌شوند تأثیر خواهد داشت. هیچ راه ساده و قانونی برای تعیین مقدار آستانه وجود ندارد (راهداری و نصر، ۱۳۹۶). در این پژوهش، مقدار ۰.۵ به عنوان مقدار آستانه در نظر گرفته شده است. برای این کار، ابتدا باید مقادیر فازی مثلثی نظرات خبرگان محاسبه و سپس برای محاسبه میانگین نظرات  $n$  پاسخ‌دهنده میانگین فازی آن‌ها محاسبه شود. محاسبه عدد فازی  $\tau$  برای هر یک از شاخص‌ها با استفاده از روابط ۱ تا ۵ صورت می‌گیرد.

$$\tilde{\tau}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij}), \quad i = 1, 2, \dots, n \quad j = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه ۱}$$

$$a_j = \sum \frac{a_{ij}}{n} \quad \text{رابطه ۲}$$

$$b_j = \sum \frac{b_{ij}}{n} \quad \text{رابطه ۳}$$

$$c_j = \sum \frac{c_{ij}}{n} \quad \text{رابطه ۴}$$

$$Crisp = \frac{a + b + c}{3} \quad \text{رابطه ۵}$$

در روابط ۱ تا ۵، اندیس  $i$  به فرد خبره و اندیس  $j$  به شاخص تصمیم‌گیری اشاره دارد. همچنین، مقدار دی‌فازی شده میانگین عدد فازی از رابطه ۵ به دست می‌آید. در این مرحله، مجدداً پرسشنامه‌ای بر اساس پیشران‌ها تأیید و تدوین می‌شود و در اختیار خبرگان قرار می‌گیرد تا بر اساس اعداد غیر فازی (همانند گام دوم) به پیشران‌های تأیید شده امتیاز دهند. چنانچه اختلاف میانگین دو گام (امتیازات گام اول و گام چهارم) دلفی فازی از ۰/۱ کمتر باشد، دلفی فازی به اتمام می‌رسد و وارد مرحله دوم نمی‌شود. اما چنانچه اختلاف امتیاز هر یک از پیشران‌ها طی دو گام اشاره شده بیشتر از ۰/۱ باشد، تکنیک دلفی فازی وارد مرحله دوم می‌شود. بر اساس نظر خبرگان، اختلاف امتیاز پیشران‌ها کمتر از ۰/۱ بود. بنابراین در این مقاله تکنیک دلفی فازی در یک مرحله به اتمام رسید و در نهایت از بین ۳۴ پیشران انتخاب شده ۲۱ پیشران به مرحله تأیید نهایی رسید.

جدول ۲. عبارات زبانی و اعداد دلفی فازی

عبارات زبانی	اعداد فازی مثلثی
خیلی کم	(۰/۰، ۰/۲۵)
کم	(۰، ۰/۲۵، ۰/۵۰)
متوسط	(۰/۲۵، ۰/۵۰، ۰/۷۵)
زیاد	(۰/۵۰، ۰/۷۵، ۱)
خیلی زیاد	(۰/۷۵، ۱، ۱)

پس از شناسایی پیشران‌های توسعه استان در بخش دوم، این پیشران‌ها در قالب یک ماتریس متقاطع  $۲۱ \times ۲۱$  در نرم‌افزار MICMAC مورد تحلیل ساختاری قرار گرفتند و بر اساس آن پیشران‌هایی که نقش مؤثری در توسعه آمایشی استان لرستان از لحاظ تأثیرگذاری و تأثیرپذیری داشتند دسته‌بندی شدند. در نهایت، از بین این پیشران‌ها ۱۰ پیشران کلیدی با تأثیرگذاری بالا بر توسعه آمایشی استان لرستان شناسایی شد. در نهایت در بخش سوم با در نظر گرفتن سه حالت محتمل (مطلوب، ایستا، نامطلوب) برای آینده هر یک از پیشران‌ها یک ماتریس  $۳۰ \times ۳۰$  تشکیل شد و این ماتریس از طریق نرم‌افزار سناریو ویزارد مورد تحلیل قرار گرفت و سناریوهای پیش روی وضعیت پیشران‌های کلیدی توسعه و آمایش سرزمین استان لرستان در آینده استخراج شد.

## یافته‌ها

### تکنیک دلفی فازی

با استفاده از روش دلفی فازی تک‌مرحله‌ای (شرح کامل فرایند اجرایی آن در بخش روش تحقیق آمده است)، مهم‌ترین پیشران‌های توسعه آمایشی استان لرستان شناسایی شدند که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج تحلیل پروگرام‌های اولویت‌دار سند آمایش استان لرستان

وضعیت	میانگین قطعی	میانگین فازی			گزینه
رد	۰/۴۲۳	۰/۶۶۱	۰/۴۱۱	۰/۱۹۶	توزیع و بهره‌گیری از خطوط انتقال انرژی
تأیید	۰/۶۶۷	۰/۸۷۵	۰/۶۷۹	۰/۴۴۶	تسریع در ایجاد شهرک‌های صنعتی و طرح‌های بزرگ صنعتی (نورد فولاد، خودروسازی، نساجی بروجرد، و...)
تأیید	۰/۶۵۵	۰/۸۷۵	۰/۶۶۱	۰/۴۲۹	ایجاد صنایع پایین‌دست صنایع پتروشیمی در تکمیل مجتمع پتروشیمی خرم‌آباد
رد	۰/۴۵۸	۰/۶۹۶	۰/۴۴۶	۰/۲۳۲	تأکید بر ایجاد و توسعه صنعت سبز
تأیید	۰/۵۴۲	۰/۷۸۶	۰/۵۳۶	۰/۳۰۴	ایجاد و تکمیل صنایع تبدیلی مرتبط با محصولات باغی، زراعی، دامی، و...
تأیید	۰/۶۱۳	۰/۸۵۷	۰/۶۰۷	۰/۳۷۵	توسعه فرآوری سنگ ساختمانی و ایجاد پایانه‌های صادراتی سنگ
رد	۰/۳۶۹	۰/۵۸۹	۰/۳۵۷	۰/۱۶۱	کمک به راه‌اندازی، توسعه، و تجهیز صنایع تعطیل‌شده
رد	۰/۴۴	۰/۶۷۹	۰/۴۲۹	۰/۲۱۴	احداث و تکمیل و تجهیز نمایشگاه‌های بین‌المللی استان
رد	۰/۴۴	۰/۶۷۹	۰/۴۲۹	۰/۲۱۴	افزایش فناوری‌ها در استخراج معادن استان
تأیید	۰/۵۵۴	۰/۷۸۶	۰/۵۵۴	۰/۳۲۱	ایجاد و توسعه زیرساخت‌ها جهت پرورش ماهی سرد آبی و دامداری صنعتی
رد	۰/۴۵۸	۰/۶۹۶	۰/۴۴۶	۰/۲۳۲	ایجاد خوشه‌های تخصصی سنگ
تأیید	۰/۵۳	۰/۷۶۸	۰/۵۱۸	۰/۳۰۴	توسعه کاشت، برداشت، و فرآوری داروهای گیاهی
تأیید	۰/۵۹۵	۰/۸۳۹	۰/۵۸۹	۰/۳۵۷	افزایش مساحت زمین‌های آبی و تولیدات محصولات زراعی با اولویت الگوی کشت گندم، جو، و حبوبات
تأیید	۰/۶۸۵	۰/۸۹۳	۰/۶۹۶	۰/۴۶۴	فرآوری محصولات باغی همچون انار، انجیر، سیب، گردو، و... و کاشت زیتون در اراضی شیبدار
تأیید	۰/۶۵۵	۰/۸۷۵	۰/۶۶۱	۰/۴۲۹	اجرای طرح جامع گردشگری و توسعه زیرساخت‌های گردشگری در استان
رد	۰/۴۶۴	۰/۶۹۶	۰/۴۶۴	۰/۲۳۲	نیل به خودکفایی در تولید محصولات کشاورزی
تأیید	۰/۷۳۲	۰/۹۲۹	۰/۷۵	۰/۵۱۸	تسهیل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در امر گردشگری و صنایع دستی در استان
تأیید	۰/۶۱۳	۰/۸۲۱	۰/۶۲۵	۰/۳۹۳	توسعه دهکده‌های توریستی و مراکز بوم‌گردی در سطح استان
تأیید	۰/۶۷۹	۰/۸۷۵	۰/۶۹۶	۰/۴۶۴	توسعه شبکه ریلی و اتصال مرکز استان به شبکه ریلی کشور
تأیید	۰/۵۳۶	۰/۸۰۴	۰/۵۱۸	۰/۲۸۶	ساخت، توسعه، و تجهیز مراکز فرهنگی و ارتقای هویت بومی در شهرستان‌های استان
تأیید	۰/۵۸۹	۰/۷۶۸	۰/۶۰۷	۰/۳۹۳	توسعه و تجهیز متوازن مراکز درمانی در سطح شهرستان‌های استان
تأیید	۰/۶۰۷	۰/۷۸۶	۰/۶۲۵	۰/۴۱۱	توسعه مراکز فنی و حرفه‌ای برای افزایش مهارت‌محوری در سطح شهرستان‌های استان
رد	۰/۴۹۴	۰/۷۱۴	۰/۵	۰/۲۶۸	توسعه و تجهیز موزه‌های استان
تأیید	۰/۶۰۱	۰/۸۲۱	۰/۶۰۷	۰/۳۷۵	تمرکز بر ایجاد طرح‌های بنگاه‌های کوچک و زودبازده
تأیید	۰/۵۹۵	۰/۷۸۶	۰/۶۰۷	۰/۳۹۳	توسعه دانشگاه لرستان و افزایش رشته‌های مورد نیاز جهت توسعه استان در این دانشگاه
رد	۰/۳۱	۰/۵۱۸	۰/۲۸۶	۰/۱۲۵	تنوع بخشیدن به محصولات صادراتی استان
تأیید	۰/۷۲۶	۰/۹۶۴	۰/۷۵	۰/۴۶۴	افزایش پارک‌های علم و فناوری در سطح استان
تأیید	۰/۵۳	۰/۷۳۲	۰/۵۳۶	۰/۳۲۱	افزایش کابل‌کشی فیبر نوری و دامنه اینترنت در سطح استان
رد	۰/۴۶۴	۰/۶۷۹	۰/۴۶۴	۰/۲۵	ارتقای سطح مبادله کالا و مسافر با استان‌های مجاور
تأیید	۰/۶۴۹	۰/۸۷۵	۰/۶۶۱	۰/۴۱۱	توسعه زیرساخت‌های ورزشی جهت ارتقای ورزش قهرمانی
رد	۰/۴۳۵	۰/۶۴۳	۰/۴۲۹	۰/۲۳۲	افزایش سقف اعتبارات استان در سطح ملی
رد	۰/۴۴۶	۰/۶۴۳	۰/۴۴۶	۰/۲۵	توسعه فعالیت‌های پژوهشی
تأیید	۰/۵۸۳	۰/۷۸۶	۰/۵۸۹	۰/۳۷۵	احیای زیست‌بوم‌ها و گونه‌های حیات وحش بومی و برند استان
رد	۰/۴۳۵	۰/۶۴۳	۰/۴۲۹	۰/۲۳۲	تقویت ترکیب نیروهای مدیریتی به سمت مدیریت بومی



## نتایج تحلیل میک‌مک

## احصای پیشران‌ها مؤثر بر وضعیت توسعه استان لرستان

از میان ۳۴ پیشران استخراج‌شده، با استفاده از تکنیک دلفی، ۲۱ پیشران به عنوان مهم‌ترین پیشران‌های مؤثر در توسعه استان لرستان شناسایی شدند. کدبندی و شرح این ۲۱ پیشران در جدول ۴ ارائه شده است. این ۲۱ پیشران به عنوان ورودی نرم‌افزار میک‌مک مورد پردازش و تحلیل قرار گرفتند که نتایج آن در ادامه توضیح داده خواهد شد.

جدول ۴. مهم‌ترین پیشران‌ها مؤثر بر توسعه استان لرستان

کد	پیشران	کد	پیشران	کد	پیشران
Var1	فرآوری محصولات باغی همچون انار، انجیر، سیب، گردو، و... و کاشت زیتون در اراضی شیب‌دار	Var8	تسهیل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در امر گردشگری و صنایع دستی در استان	Var15	افزایش مساحت زمین‌های آبی و تولیدات محصولات زراعی با اولویت الگوی کشت گندم، جو، و حبوبات
Var2	اجرای طرح جامع گردشگری و توسعه زیرساخت‌های گردشگری در استان	Var9	ایجاد و توسعه زیرساخت‌ها جهت پرورش ماهی سرد آبی و دامداری صنعتی	Var16	توسعه مراکز فنی و حرفه‌ای برای افزایش مهارت‌محوری در سطح شهرستان‌های استان
Var3	تسریع در ایجاد شهرک‌های صنعتی و طرح‌های بزرگ صنعتی (نورد فولاد، خودروسازی، نساجی بروجرد، و...)	Var10	توسعه دهکده‌های توریستی و مراکز بوم‌گردی در سطح استان	Var17	توسعه دانشگاه لرستان و افزایش رشته‌های مورد نیاز جهت توسعه استان در این دانشگاه
Var4	ایجاد صنایع پایین‌دست صنایع پتروشیمی در تکمیل مجتمع پتروشیمی خرم‌آباد	Var11	ساخت، توسعه، و تجهیز مراکز فرهنگی و ارتقای هویت بومی در شهرستان‌های استان	Var18	افزایش پارک‌های علم و فناوری در سطح استان
Var5	توسعه کاشت، برداشت، و فرآوری داروهای گیاهی	Var12	احیای زیست‌بوم‌ها و گونه‌های حیات وحش بومی و برند استان	Var19	توسعه و تجهیز متوازن مراکز درمانی در سطح شهرستان‌های استان
Var6	توسعه زیرساخت‌های ورزشی جهت ارتقای ورزش قهرمانی	Var13	افزایش کابل‌کشی فیبر نوری و دامنه اینترنت در سطح استان	Var20	توسعه فرآوری سنگ ساختمانی و ایجاد پایانه‌های صادراتی سنگ
Var7	توسعه شبکه ریلی و اتصال مرکز استان به شبکه ریلی کشور	Var14	ایجاد و تکمیل صنایع تبدیلی مرتبط با محصولات باغی، زراعی، دامی، و...	Var21	تمرکز بر ایجاد طرح‌های بنگاه‌های کوچک و زودبازده

## تحلیل اولیه و ویژگی داده‌های ماتریس و تأثیرات متقاطع

بعد از استخراج پیشران‌های اولیه مؤثر بر توسعه استان لرستان، با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک این پیشران‌ها مورد تحلیل قرار گرفتند. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد درجهٔ پرشدگی ماتریس ۹۰/۹۲ درصد است که این میزان بیانگر آن است که در بیش از ۹۰ درصد موارد بر یک‌دیگر تأثیر گذاشته‌اند و در واقع سیستم از وضعیت ناپایداری<sup>۱</sup> برخوردار بوده است. همچنین از مجموع ۴۰۱ محرک قابل ارزیابی در این ماتریس ۴۰ رابطه عدد صفر بوده که به این معنی است که پیشران‌ها بر همدیگر تأثیر نداشته یا از همدیگر تأثیر نپذیرفته‌اند. ۱۳۴ رابطه با مقدار ۱ دارای تأثیر ضعیف نسبت به هم و ۱۵۳ رابطه با عدد ۲ دارای روابط اثرگذاری نسبتاً قوی است. به‌علاوه، ۱۱۴۰ رابطه عدد ۳ دارد و این به معنای آن است که روابط محرک‌ها بسیار زیاد است و از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری زیادی برخوردارند. ماتریس بر اساس شاخص‌های آماری با ۲ بار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار است که حاکی از روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن است.

جدول ۵. تحلیل اولیه داده‌های ماتریس و تأثیرات متقاطع

مقدار	شاخص	مقدار	شاخص
۱۵۳	تعداد دو	۲۱	ابعاد ماتریس
۱۱۴	تعداد سه	۲	تعداد تکرار
۰	تعداد P	۴۰	تعداد صفر
۴۰۱	جمع	۱۳۴	تعداد یک

درجهٔ پرشدگی: ۹۰/۹۲

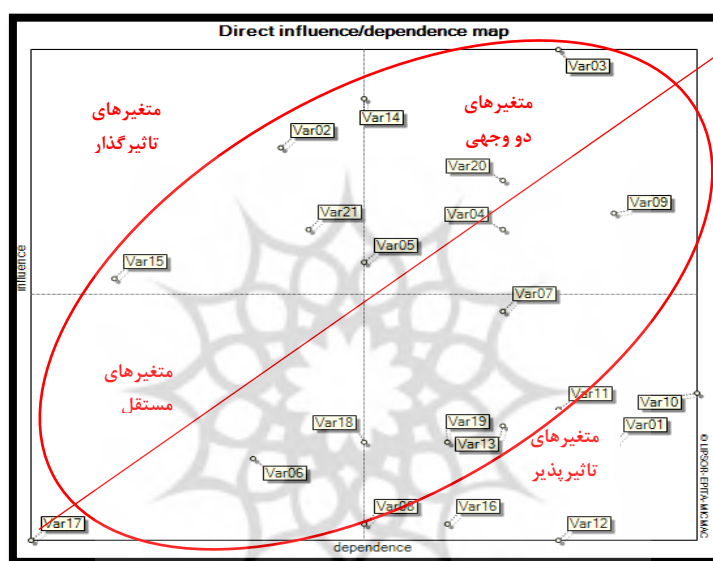
۱. در وضعیت ناپایدار، پیش‌بینی رفتار آیندهٔ سیستم مشکل‌تر است. زیرا کوچک‌ترین تغییرات می‌تواند تأثیرات غیرمنتظره‌ای ایجاد کند. همچنین وضعیت ناپایدار پیش‌بینی رفتار آیندهٔ سیستم مشکل‌تر است. زیرا کوچک‌ترین تغییرات می‌تواند تأثیرات غیرمنتظره‌ای ایجاد کند.

جدول ۶. درجه مطلوبیت و بهینه‌شدگی ماتریس

چرخش	تأثیر گذاری	تأثیر پذیری
۱	%۹۲	%۱۰۱
۲	%۱۰۰	%۱۰۰

### الگوی توزیعی پیشران‌ها تأثیر گذاری و تأثیر پذیری پیشران‌های توسعه استان لرستان

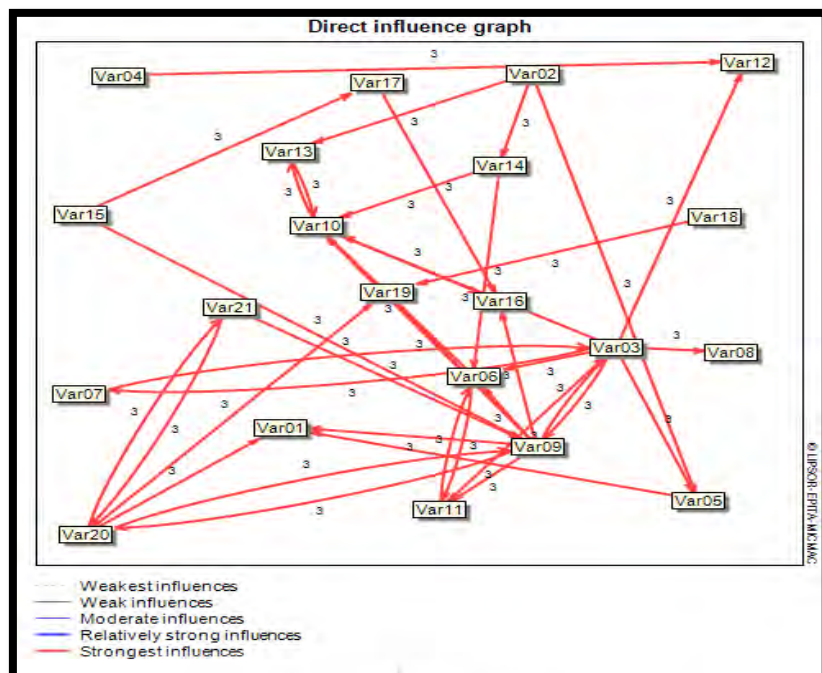
الگوی توزیعی پیشران‌ها توسعه استان لرستان روی صفحه پراکندگی نشان‌دهنده میزان پایداری یا ناپایداری سیستم است. در روش تحلیل اثر متقابل ساختاری با نرم‌افزار میک‌مک دو مدل عمومی پراکندگی وجود دارد که به سیستم‌های پایدار و ناپایدار معروف هستند. در مدل سیستم پایدار، پراکندگی متغیرها به صورت L مشاهده می‌شود؛ درحالی‌که الگوی پراکندگی نمایش داده‌شده در شکل ۲ غیر L است که بیانگر وضعیت یک سیستم ناپایدار است. این وضعیت ناپایدار ضرورت انجام دادن اقدامات اصلاحی برای بهبود وضعیت توسعه استان لرستان را مشخص می‌سازد.



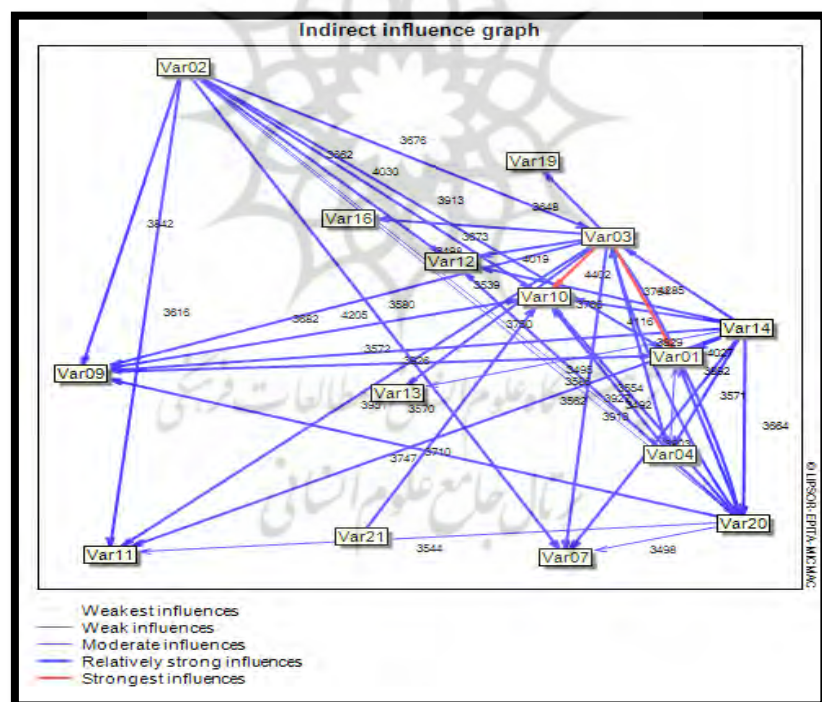
شکل ۲. نمودار پراکندگی پیشران‌های توسعه استان لرستان

جدول ۷. شرح توزیع پیشران‌ها روی صفحه پراکنش

توضیح	شرح پیشران‌ها	نوع پیشران
این پیشران‌ها به عنوان پیشران‌های ورودی و از اصلی‌ترین پیشران‌های تأثیرگذارند که میزان تأثیرپذیری آن‌ها به نسبت تأثیرگذاری‌شان بسیار کمتر است.	اجرای طرح جامع گردشگری و توسعه زیرساخت‌های گردشگری در استان، تمرکز بر ایجاد طرح‌های بنگاه‌های کوچک و زودبازده، افزایش مساحت زمین‌های آبی و تولیدات محصولات زراعی با اولویت الگوی کشت گندم، جو، و حبوبات	پیشران‌های تأثیر گذار
این پیشران‌ها از تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری بالا برخوردار هستند و هر عملی بر روی این پیشران‌ها واکنش سایر پیشران‌ها را ایجاد خواهد کرد.	تسریع در ایجاد شهرک‌های صنعتی و طرح‌های بزرگ صنعتی (نورد فولاد، خودروسازی، نساجی بروجرد، و...)، توسعه فرآوری سنگ ساختمانی و ایجاد پایانه‌های صادراتی سنگ، ایجاد و تکمیل صنایع تبدیلی مرتبط با محصولات باغی، زراعی، دامی، و...، ایجاد و توسعه زیرساخت‌ها جهت پرورش ماهی سرد آبی و دامداری صنعتی، ایجاد صنایع پایین‌دست صنایع پتروشیمی در تکمیل مجتمع پتروشیمی خرم‌آباد، توسعه کاشت، برداشت، و فرآوری داروهای گیاهی	پیشران‌های دووجهی
این پیشران‌ها دارای تأثیرگذاری بسیار پایین و تأثیرپذیری بسیار بالا هستند.	تسهیل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در امر گردشگری و صنایع دستی در استان، توسعه مراکز فنی و حرفه‌ای برای افزایش مهارت‌محوری در سطح شهرستان‌های استان، احیای زیست‌بوم‌ها و گونه‌های حیات وحش بومی و برند استان، توسعه و تجهیز متوازن مراکز درمانی در سطح شهرستان‌های استان، افزایش کابل‌کشی فیبر نوری و دامنه اینترنت در سطح استان، توسعه شبکه ریلی و اتصال مرکز استان به شبکه ریلی کشور، فرآوری محصولات باغی همچون انار، انجیر، سیب، گردو، و... و کاشت زیتون در اراضی شیب‌دار، ساخت، توسعه، و تجهیز مراکز فرهنگی و ارتقای هویت بومی در شهرستان‌های استان، توسعه دهکده‌های توریستی و مراکز بوم‌گردی در سطح استان	پیشران‌های تأثیر پذیر
این پیشران‌ها دارای میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پایینی هستند.	توسعه زیرساخت‌های ورزشی جهت ارتقای ورزش قهرمانی، افزایش پارک‌های علم و فناوری در سطح استان	پیشران‌های مستقل



شکل ۳. تأثیرات مستقیم پیشران‌ها بر یکدیگر (تأثیرات بسیار ضعیف تا بسیار قوی)



شکل ۴. تأثیرات غیر مستقیم پیشران‌ها بر یکدیگر (تأثیرات بسیار ضعیف تا بسیار قوی)

### رتبه‌بندی پیشران‌ها با تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم پیشران‌ها بر همدیگر به تفکیک تأثیرپذیری و تأثیرگذاری

در این مرحله، پس از ارزیابی پایداری و ناپایداری سیستم و تعیین تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم پیشران‌ها، میزان این تأثیرات (با بررسی ماتریس متقاطع) رتبه‌بندی می‌شود تا در نهایت پیشران‌های کلیدی استخراج شوند. جدول ۸ رتبه‌بندی تأثیرات پیشران بر یکدیگر را نشان می‌دهد.

جدول ۸. رتبه‌بندی پیشران‌ها به تفکیک تأثیرپذیری و تأثیرگذاری

رتبه	پیشران‌ها	تأثیرگذاری مستقیم	پیشران‌ها	تأثیرپذیری مستقیم	پیشران‌ها	تأثیرگذاری مستقیم	پیشران‌ها	تأثیرپذیری مستقیم
۱	Var3	۷۰۳	Var10	۶۰۱	Var10	۵۸۶	Var3	۶۸۹
۲	Var14	۶۶۴	Var1	۵۶۲	Var1	۵۷۰	Var14	۶۴۵
۳	Var2	۶۲۶	Var9	۵۶۲	Var9	۵۵۹	Var2	۶۲۹
۴	Var20	۶۰۱	Var03	۵۳۷	Var3	۵۳۴	Var20	۶۱۱
۵	Var9	۵۷۵	Var11	۵۳۷	Var12	۵۳۴	Var9	۵۷۲
۶	Var4	۵۶۲	Var12	۵۳۷	Var11	۵۲۹	Var4	۵۵۹
۷	Var21	۵۶۲	Var4	۵۱۱	Var7	۵۲۲	Var21	۵۵۸
۸	Var5	۵۳۷	Var07	۵۱۱	Var20	۵۱۷	Var5	۵۴۲
۹	Var15	۵۲۴	Var13	۵۱۱	Var4	۵۱۱	Var15	۵۳۶
۱۰	Var7	۴۹۸	Var20	۵۱۱	Var13	۴۹۶	Var7	۵۰۵
۱۱	Var10	۴۳۴	Var16	۴۸۵	Var16	۴۸۶	Var10	۴۳۷
۱۲	Var11	۴۲۱	Var19	۴۸۵	Var19	۴۸۲	Var11	۴۳۱
۱۳	Var13	۴۰۹	Var5	۴۴۷	Var5	۴۵۹	Var13	۳۹۸
۱۴	Var1	۳۹۶	Var8	۴۴۷	Var8	۴۵۴	Var1	۳۹۸
۱۵	Var18	۳۹۶	Var14	۴۴۷	Var18	۴۵۰	Var18	۳۹۷
۱۶	Var19	۳۹۶	Var18	۴۴۷	Var14	۴۴۶	Var19	۳۹۱
۱۷	Var6	۳۸۳	Var21	۴۲۱	Var21	۴۲۱	Var6	۳۹۱
۱۸	Var8	۳۳۲	Var2	۴۰۹	Var6	۴۱۳	Var8	۳۳۷
۱۹	Var16	۳۳۲	Var6	۳۹۶	Var2	۴۰۳	Var16	۳۳۶
۲۰	Var12	۳۱۹	Var15	۳۳۲	Var5	۳۳۶	Var12	۳۲۵
۲۱	Var17	۳۱۹	Var17	۲۹۴	Var17	۲۸۱	Var17	۳۰۲

## پیشران‌های کلیدی مؤثر بر وضعیت توسعه استان لرستان

با بررسی نتایج ماتریس متقاطع و امتیازات اخذشده پیشران‌ها در فرایند ارزیابی جدول متقاطع، مشخص شد از میان ۲۱ پیشران شناسایی شده ۱۰ پیشران بیشترین تأثیرگذاری مستقیم را بر وضعیت آینده توسعه استان لرستان دارند. این ۱۰ پیشران از نظر عملکرد سیستمی نقش تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری کمی در محیط سیستم با هدف توسعه استان لرستان ایفا می‌کنند و در نتیجه به عنوان مؤثرترین و کلیدی‌ترین پیشران‌ها محسوب می‌شوند (جدول ۹). بررسی روابط غیر مستقیم این پیشران‌های کلیدی نشان می‌دهد که رتبه‌بندی تأثیرات مستقیم آن‌ها در تأثیرات غیر مستقیم نیز با تغییرات اندک تکرار شده است. این ثبات در رتبه‌بندی اهمیت و نقش تعیین‌کننده این ۱۰ پیشران را در توسعه استان لرستان برجسته می‌کند.

جدول ۹. پیشران‌های کلیدی مؤثر بر وضعیت توسعه استان لرستان

علامت اختصاری	پیشران	امتیاز نهایی		رتبه
		تأثیرگذاری مستقیم	تأثیرگذاری غیر مستقیم	
Var3	تسریع در ایجاد شهرک‌های صنعتی و طرح‌های بزرگ صنعتی (نورد فولاد، خودروسازی، نساجی بروجرد، و...)	۷۰۳	۶۸۹	۱
Var14	ایجاد و تکمیل صنایع تبدیلی مرتبط با محصولات باغی، زراعی، دامی، و...	۶۶۴	۶۴۵	۲
Var2	اجرای طرح جامع گردشگری و توسعه زیرساخت‌های گردشگری در استان	۶۲۶	۶۲۹	۳
Var20	توسعه فراوری سنگ ساختمانی و ایجاد پایانه‌های صادراتی سنگ	۶۰۱	۶۱۱	۴
Var9	ایجاد و توسعه زیرساخت‌ها جهت پرورش ماهی سرد آبی و دامداری صنعتی	۵۷۵	۵۷۲	۵
Var4	ایجاد صنایع پایین‌دست صنایع پتروشیمی در تکمیل مجتمع پتروشیمی خرم‌آباد	۵۶۲	۵۵۹	۶
Var21	تمرکز بر ایجاد طرح‌های بنگاه‌های کوچک و زودبازده	۵۶۲	۵۵۸	۷
Var5	توسعه کاشت، برداشت، و فراوری داروهای گیاهی	۵۳۷	۵۴۲	۸
Var15	افزایش مساحت زمین‌های آبی و تولیدات محصولات زراعی با اولویت الگوی کشت گندم، جو، و حبوبات	۵۲۴	۵۳۶	۹
Var7	توسعه شبکه ریلی و اتصال مرکز استان به شبکه ریلی کشور	۴۹۸	۵۰۵	۱۰

## تحلیل حالت‌های احتمالی پیشران‌ها توسعه آمایشی استان لرستان

با بهره‌گیری از تحلیل میک‌مک ۱۰ پیشران با بیشترین تأثیرگذاری بر توسعه استان لرستان شناسایی شدند. برای هر یک از این ۱۰ پیشران سه سناریو در نظر گرفته شد: مطلوب (بهترین شرایط ممکن برای توسعه استان)، ایستا (ادامه روند موجود و عدم توجه به ابعاد توسعه)، نامطلوب (نامطلوب‌ترین شرایط ممکن برای توسعه استان). این سناریوها در قالب یک ماتریس ۳۰\*۳۰ (۳ حالت برای هر ۱۰ پیشران) در نرم‌افزار سناریو ویزارد پردازش شدند. جزئیات هر یک از این حالات در جدول ۱۰ ارائه شده است.

جدول ۱۰. آینده‌های محتمل پیشران‌های تأثیرگذار در توسعه استان لرستان

کد	پیشران‌ها	مطلوب	ایستا	نامطلوب
		A1	A2	A3
A	تسریع در ایجاد شهرک‌های صنعتی و طرح‌های بزرگ صنعتی (نورد فولاد، خودروسازی، نساجی بروجرد، ...)	ایجاد و تکمیل همه شهرک‌های صنعتی و طرح‌های بزرگ صنعتی (نورد فولاد، خودروسازی، نساجی بروجرد، ...)	ادامه روند موجود	عدم ایجاد شهرک‌های صنعتی و طرح‌های بزرگ صنعتی (نورد فولاد، خودروسازی، نساجی بروجرد، ...)
B	ایجاد و تکمیل صنایع تبدیلی مرتبط با محصولات باغی، زراعی، دامی، و ...	توسعه همه صنایع تبدیلی مرتبط با محصولات باغی، زراعی، دامی، و ...	ادامه روند موجود	عدم ساخت صنایع تبدیلی مرتبط با محصولات باغی، زراعی، دامی، و ...
C	اجرای طرح جامع گردشگری و توسعه زیرساخت‌های گردشگری در استان	اجرای طرح جامع گردشگری و توسعه زیرساخت‌های گردشگری در استان	ادامه روند موجود	عدم اجرای طرح جامع گردشگری و توسعه زیرساخت‌های گردشگری در استان
D	توسعه فرآوری سنگ ساختمانی و ایجاد پایانه‌های صادراتی سنگ	توسعه و تکمیل فرآوری سنگ ساختمانی و ایجاد پایانه‌های صادراتی سنگ	ادامه روند موجود	عدم توسعه فرآوری سنگ ساختمانی و نبود پایانه‌های صادراتی سنگ
E	ایجاد و توسعه زیرساخت‌ها جهت پرورش ماهی سرد آبی و دامداری صنعتی	تکمیل و توسعه زیرساخت‌ها جهت پرورش ماهی سرد آبی و دامداری صنعتی	ادامه روند موجود	عدم توسعه زیرساخت‌ها جهت پرورش ماهی سرد آبی و دامداری صنعتی
F	ایجاد صنایع پایین‌دست صنایع پتروشیمی در تکمیل مجتمع پتروشیمی خرم‌آباد	توسعه و تکمیل صنایع پایین‌دست صنایع پتروشیمی در تکمیل مجتمع پتروشیمی خرم‌آباد	ادامه روند موجود	عدم توسعه صنایع پایین‌دست صنایع پتروشیمی در تکمیل مجتمع پتروشیمی خرم‌آباد
G	تمرکز بر ایجاد طرح‌های بنگاه‌های کوچک و زودبازده	توسعه و تکمیل طرح‌های بنگاه‌های کوچک و زودبازده	ادامه روند موجود	عدم ایجاد طرح‌های بنگاه‌های کوچک و زودبازده
H	توسعه کاشت، برداشت، و فرآوری داروهای گیاهی	توسعه کاشت، برداشت، و فرآوری داروهای گیاهی	ادامه روند موجود	عدم توسعه کاشت، برداشت، و فرآوری داروهای گیاهی
I	افزایش مساحت زمین‌های آبی و تولیدات محصولات زراعی با اولویت الگوی کشت گندم، جو، و حبوبات	افزایش مساحت زمین‌های آبی و تولیدات محصولات زراعی با اولویت الگوی کشت گندم، جو، و حبوبات	ادامه روند موجود	نبود هیچ‌گونه افزایش در مساحت زمین‌های آبی و تولیدات محصولات زراعی و عدم توجه به اولویت الگوی کشت گندم، جو، و حبوبات
J	توسعه شبکه ریلی و اتصال مرکز استان به شبکه ریلی کشور	توسعه و تکمیل شبکه ریلی و اتصال مرکز استان به شبکه ریلی کشور	ادامه روند موجود	عدم توسعه شبکه ریلی و اتصال مرکز استان به شبکه ریلی کشور





## نتیجه و پیشنهاد

امروزه مطالعه آمایش سرزمین نظم نوینی از سازماندهی منابع طبیعی و فعالیت‌های انسانی را بر پهنه سرزمینی مهیا کرده و به سازماندهی متعادل و منطقی فضای موجود برای تجمع گروه‌های انسانی پرداخته است. اما همواره برنامه‌ریزی آمایش سرزمین در کشور ما با چالش‌های اساسی روبه‌رو بوده است. روند توسعه در مناطق و استان‌های کشور در اثر ناکارآمدی نگرش‌های بخشی منجر به شکل‌گیری چند قطب رشد و به حاشیه رفتن برخی مناطق و نواحی مستعد و در کلامی گویاتر بروز عدم تعادل‌های گاه فاحش در سرزمین و در نهایت ایجاد تمرکز جمعیت و فعالیت به شکلی نامتوازن شده است. چنین دیدگاه‌هایی به طور بدیهی در قبال ظرفیت‌سازی‌های پرهزینه در قطب و ایجاد اشتغال‌های القایی در آن مناطق و گسیل نیروی بی‌کارمانده عملاً به نابارور ماندن پتانسیل‌های حاشیه‌ها مهر تأیید زده است. بنابراین یکی از ضرورت‌های اساسی در این رابطه توجه و شناسایی پیشران توسعه‌ای در هر استان است که در قالب سند آمایش استانی تدوین می‌شود. بدین منظور، در این مطالعه تلاش کردیم تا با انتخاب یک جامعه آماری از نخبگان و متخصصان فعال در حوزه تهیه و اجرای طرح‌های آمایش سرزمین، بر اساس برنامه‌های اولویت‌داری که در سند آمایش استان تدوین شده، مهم‌ترین پیشران‌هایی که قابلیت عملیاتی و تأثیرگذاری بالاتری در امر توسعه استان دارند، را شناسایی کنیم تا بر پایه آن‌ها و بر اساس شرایط موجود آینده توسعه آمایشی استان را مشخص کنیم. ازین‌رو مقاله حاضر با درک اهمیت این مسئله و با به‌کارگیری روشی تحلیلی و آینده‌پژوهانه در سه مرحله در قالب سه روش دلفی فازی، میک‌مک، و سناریونویسی ویزارد به ارزیابی وضعیت توسعه استان لرستان پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد برای توسعه استان لرستان بر اساس مطالعات آمایش سرزمین ۲۱ پیشران اساسی وجود دارد. این نتایج از نظر همپوشانی با برخی مطالعات (گودرزی و حاجیان، ۱۴۰۲؛ ابراهیمی و فدایی، ۱۴۰۳؛ جوان‌شیری، ۱۴۰۱؛ صدیقی و همکاران، ۱۳۹۸؛ جعفریان و همکاران، ۱۳۹۸؛ Capra, 2024; Liu et al., 2024; Pérez & Vitale, 2024) مورد مقایسه قرار گرفت و مشخص شد که هم‌سویی اندکی با پژوهش‌های دیگر در این زمینه دارد. اکثریت پژوهش‌ها مسئله چگونگی تحقق‌پذیری آمایش سرزمین را مد نظر قرار داده و پیشران‌هایی را مطرح کرده‌اند که از لحاظ مدیریتی و اجرایی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. با این حال، در برخی مطالعات (بزاززاده و همکاران، ۱۳۹۳) به صورت کلی به توسعه صنعت، کشاورزی، و گردشگری به عنوان پیشران‌های توسعه سرزمینی اشاره شده است که با نتایج این پژوهش هم‌سو است. اما پیشران‌های کلیدی در این پژوهش به صورت جزئی‌تر مسئله صنعت و کشاورزی و گردشگری را مطرح کرده‌اند. بنابراین، برای تحلیلی بهتر اقدام به تحلیل ساختاری پیشران‌های کلیدی شد که بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از میان این ۲۱ پیشران ۱۰ پیشران اساسی به عنوان کلیدی‌ترین پیشران‌ها با تأثیرگذاری مستقیم و بالا برای توسعه آمایش لرستان احصا و مشخص شد. همچنین نتایج آینده‌پژوهی وضعیت سناریوهای احتمالی پیش روی این پیشران‌ها کلیدی نشان داد احتمال سیطره نسبی وضعیت‌های ایستا و نامطلوب بسیار بالاست. زیرا بر اساس سناریوهای مطرح‌شده از میان ۶۰ سناریو برای آینده توسعه استان ۴۲ سناریو (معادل ۷۰٪) در وضعیت ایستا و نامطلوب قرار دارند و حتی با تحقق سناریوهای مطلوب (سناریوهای اول و دوم) نیز بین روند توسعه آمایشی استان لرستان و مطلوبیت کامل فاصله وجود دارد. بنابراین، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که توسعه مطلوب لرستان تنها زمانی محقق خواهد شد که همه وضعیت‌های تعریف‌شده (سناریوهای اول و دوم) به مطلوبیت کامل برسند و این امر با آینده‌پژوهی‌های فعلی قابل تحقق نیست. بنابراین ضروری است برای برون‌رفت از این شرایط تحولی اساسی در ساختار مدیریتی و برنامه‌ریزی استان صورت گیرد. این تحول باید با تأکید بر پیشران‌های توسعه‌ای شناسایی‌شده و تدوین یک برنامه‌ریزی راهبردی مبتنی بر پایداری نقاط ضعف را شناسایی و برطرف کند تا در نهایت به توسعه‌ای مناسب و مطلوب برای استان لرستان دست یابیم. بنابراین پیشنهاد می‌شود:

**- همکاری هدفمند:** لازم است برای حرکت به سمت سناریوهایی مطلوب همکاری مؤثری بین بخش‌های دولتی و غیر دولتی درگیر در امر توسعه استان صورت گیرد.

**- تغییر رویکرد مدیریتی:** به جای نگرش‌های بخشی، باید از یک رویکرد جامع و سیستمی در برنامه‌ریزی توسعه استان استفاده شود که همه پیشران‌های کلیدی را در نظر گیرد. این امر نیازمند همکاری بین‌دستگاهی و یکپارچه‌سازی سیاست‌هاست.



- **تدوین برنامه راهبردی:** باید برنامه‌ای راهبردی و بلندمدت بر اساس ۱۰ پیشران کلیدی تدوین شود که شامل اهداف مشخص، شاخص‌های قابل اندازه‌گیری، و راهکارهای اجرایی باشد.
- **سرمایه‌گذاری هدفمند:** سرمایه‌گذاری در پیشران‌های کلیدی شناسایی شده باید به صورت هدفمند و اولویت‌بندی شده انجام شود.
- **تحلیل عمیق‌تر سناریوها:** برای کاهش عدم قطعیت و افزایش دقت پیش‌بینی‌ها لازم است سناریوهای احتمالی آینده با جزئیات بیشتر و با استفاده از مدل‌های پیشرفته‌تر به صورت تخصصی در هر بخش تحلیل شوند.
- **توجه به ظرفیت‌های هر پیشران:** برنامه‌ریزی باید با توجه به ظرفیت‌ها و ویژگی‌های خاص پیشران انجام شود و از الگوهای توسعه و برنامه‌ریزی یکسان در همه پیشران‌ها اجتناب شود.
- **نظارت و ارزیابی مستمر:** برای اطمینان از تحقق اهداف نظارت و ارزیابی مستمر بر پیشرفت برنامه‌ها جهت تحقق پیشران‌ها ضروری است.



## منابع

- قنبری، ابوالفضل، تقی زاد فانی، ابولقاسم، آبار، محمد (۱۴۰۱). بررسی علل و موانع آمایش سرزمین در استان آذربایجان شرقی. *جغرافیا و برنامه ریزی*، ۲۶(۷۹)، ۲۸۵-۳۰۵.
- بزاززاده، مهدی؛ داداشپور، هاشم، مطوف، شریف (۱۳۹۳). بررسی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه منطقه‌ای با رویکرد آینده‌نگاری منطقه‌ای (مطالعه موردی: استان آذربایجان غربی، ایران). *برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)*، ۴(۲)، ۷۹-۱۰۴.
- بهشتی، محمدباقر، زالی، نادر (۱۳۹۰). شناسایی عوامل کلیدی توسعه منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی بر پایه سناریو (مطالعه موردی: استان آذربایجان شرقی). *برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، ۱۵(۲)، ۴۲-۶۳.
- پوراصغر، فرزاد؛ کاشف‌مبارکه، مهرداد، ابراهیمی خوسفی، محسن، کشت‌کار، مصطفی (۱۳۹۹). *بررسی تطبیقی برنامه‌ریزی فضایی (آمایش سرزمین) در کشورهای منتخب*. تهران: مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری.
- توفیق، فیروز (۱۳۸۵). *آمایش سرزمین: تجربه جهانی و انطباق آن با وضع موجود*. تهران: انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- جباری، حبیب؛ ثامن، امیر، محسن، ابراهیمی خوسفی (۱۳۹۶). تبیین الزامات تدوین سند ملی آمایش سرزمین از منظر توسعه کالبدی. *برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*، ۴(۳)، ۷۵-۹۲.
- جعفریان، بابک؛ سرور، رحیم، برنا، رضا (۱۳۹۸). شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر وضعیت آینده آمایش سرزمین استان تهران با رویکرد آینده‌پژوهی. *جغرافیای سرزمین*، ۱۶(۶۱)، ۱۷-۳۶.
- جلالی، غلامرضا (۱۳۹۳). الگوی آمایش سرزمین آذربایجان غربی. تهران: انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.
- جوان‌شیری، مهدی؛ نیونی، سیروس، نامداززاده، مسلم (۱۴۰۱). آینده‌نگری توسعه منطقه‌ای و تحقق‌پذیری طرح‌های آمایش سرزمینی کشور (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی). *برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۱۲(۴۷)، ۵۵-۷۶.
- حاتمی‌نژاد، حسین، عمو، ابراهیم (۱۳۹۸). آسیب‌شناسی و ارزیابی طرح‌های آمایش سرزمین در کشور ایران. *برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۹(۳۴)، ۲۷-۳۸.
- حافظ‌نیا، محمدرضا؛ جلالی، غلامرضا، ابراهیمی، علی (۱۳۸۹). ماهیت‌شناسی آمایش سرزمین در کشور. *مطالعات راهبردی دفاعی*، ۱(۱۱۰)، ۱۰۵-۱۳۰.
- رهنما، محمدرحیم، آقاجانی، حسین (۱۳۹۱). *مطالعات آمایش استان خراسان رضوی*. مشهد: جهاد دانشگاهی مشهد.
- زرشگی، محمد، افشاری، مریم (۱۳۹۷). آمایش سرزمین راهبردی مؤثر برای تراکم‌زایی از تهران. *راهبرد/اجتماعی-فرهنگی*، ۷(۳۷)، ۷۲-۱۰۹.
- زیاری، کرامت‌الله (۱۳۹۰). *اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای*. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- صالحی، اسماعیل، پوراصغر، فرزاد (۱۳۸۸). تحلیلی بر موانع فرآوردی آمایش سرزمین در ایران. *راهبرد*، ۱۸(۵۲)، ۱۴۹-۱۸۱.
- صدیقی، الهام؛ سلمان‌ماهینی، عبدالرسول؛ میرکریمی، سید حامد؛ دلیری، حسن، فث، برایان (۱۳۹۸). شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی آمایش منطقه‌ای بر اساس آینده‌پژوهی در شهرستان گرگان. *آمایش سرزمین*، ۱۱(۲)، ۲۰۵-۲۳۳.
- گودرزی، محسن، حاجیانی، ابراهیم (۱۴۰۲). آینده‌پژوهی اجرای اهداف سند ملی آمایش سرزمین. *آمایش سرزمین*، ۱۵(۱)، ۱-۱۷.
- لطیفی، غلامرضا (۱۳۸۸). سیر تحول برنامه‌های آمایش سرزمین قبل و بعد از انقلاب. *برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی*، ۱(۱)، ۱۱۱-۱۴۷.
- موسوی، میرنجف؛ قادری، رضا؛ تقی‌لو، علی‌اکبر، کهکی، فاطمه‌سادات (۱۳۹۷). تدوین سناریوهای تحقق‌پذیری آمایش سرزمین (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی). *آمایش سرزمین*، ۱۰(۱)، ۶۵-۹۱.
- یزدان‌پناه، درو، کیومرث (۱۳۹۷). نقش تطبیقی آمایش سرزمین در تبیین رابطه جغرافیا با توسعه با تأکید بر نواحی خاص مرزی ساحلی جنوب ایران. *جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)*، ۳۱(۱)، ۷-۲۳.
- Allmendinger, P. (2009). Critical Reflections on Spatial Planning. *Environment and Planning A*, 41(11), 2544-2549.
- Alterman, R. (Ed.). (2001). *National-level planning in democratic countries: an international comparison of city and regional policy-making*. Liverpool University Press. Vol. 4.
- Amer, M., Tugrul, U.D., & Antonie, J. (2013). A review of scenario planning. *Futures*, 46, 23-40.
- BazazZadeh, M., Dadashpoor, H., & Motavaf, S. (2014). Analysis the Key Factors Impacting on Regional Development using Regional Foresight approach, The Case Study of West Azerbaijan Province, Iran. *Spatial Planning*, 4(2), 79-104. (in Persian)

- Beheshti, MB. & Zali, N. (2011). Identifying the key factors of regional development with a scenario-based planning approach: a case study of East Azerbaijan province. *Spatial Planning and Planning Quarterly*, 15, No. 1, 42-63. (in Persian)
- Capra-Ribeiro, F. (2024). Breaking the spatial justice emergency cycle: The role of foresight planning. *Anales de Investigación en Arquitectura*, 14(1)..
- Childs, M. (2022). Foresight and Design.
- Cullingworth, J. B., Nadin, V., Hart, T., Davoudi, S., Pendlebury, J., Vigar, G., ... & Townshend, T. (2006). *Town and Country Planning in the UK*. London: Routledge. Vol. 14.
- Decoville, A. (2018). Use and misuse of indicators in Landuse planning: the example of land take. *Planning Practice & Research*, 33(1), 70-85.
- Ebrahimi, M. & Fadaei-Jazi, F. (2024). Identifying the Effective Factors on the Feasibility of the National Land Use Plan in Iran with a Futures-Oriented Approach. *Urban Ecology Research Quarterly*. (in Persian)
- Faludi, A. K. F. (1999). Two Models for European Spatial Planning: Is Synthesis on the Cards.
- Ghanbari, A. , Taghizad Fanid, A. and Abar, M. (2022). An Investigating the Causes and Factors of Obstacles to the Implementation of the Spatial Planning Schemes in East Azerbaijan Province. *Journal of Geography and Planning*, 26(79), 305-285.
- Godarzi, M. & Hajiani, E. (2023). Futurology of the implementation of National Land Use Document. *Town and Country Planning*, 15(1), 1-17. (in Persian)
- González, A., Daly, G., Pinch, P., Adams, N., Valtenbergs, V., Burns, M. C., & Johannesson, H. (2015). Indicators for spatial planning and territorial cohesion: Stakeholder-driven selection approach for improving usability at regional and local levels. *Regional Studies*, 49(9), 1588-1602.
- Gornostaeva, Z. V. & Sorokina, Y. V. (2020). Foresight as a Modern Technology of Strategic Planning and Forecasting (pp. 177–184). Springer, Cham.
- Grassi, G. (2024). A Strategic Foresight Analysis approach to support Land-Sea spatial planning under climate change.
- Grêt-Regamey, A. & Crespo, R. (2011). Planning from a Future Vision: Inverse Modeling in Spatial Planning. *Environment and Planning B-Planning & Design*, 38(6), 979–994.
- Hafeznia, M. R., Jalali, Gh., & Ebrahimi, A. (2010). Nature Study of Territorial Planning in the Country. *Strategic Defense Studies*, No. 110, 105-130. (in Persian)
- Hataminejad, H. & Amoo, E. (2019). The Pathology of Iranian Land Use Planning. *Regional Planning*, 9(34), 27-38. (in Persian)
- Ivanov, M. (2019). Integrating spatial planning systems in the forming of regional policy in certain countries of the european union.
- Jabbari, H., Sameni, A., & Ebrahimi Khosafi, M. (2017). Explaining The Requirements for Drafting a National Document For The Development of The Physical Territory. *Physical Social Planning*, 4(2), 75-92. (in Persian)
- Jafarian, B., Sarvar, R., & Borna, R. (2018). Identification of the key factors affecting the future state of land development in Tehran province with a future research approach. *Land*, 16, No. 61, 17-36. (in Persian)
- Jalali, Gh. (2014). The Model of Territorial Planning of West Azerbaijan. Tehran: Armed Forces Geographical Organization Publications. (in Persian)
- 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. (in Persian)
- Kempenaar, A. (2020). The Connection Between Regional Designing and Spatial Planning (pp. 59–69). Springer.
- Le Berre, S. (2018). From Planning to Spatial Foresight in Québec: What Future-Telling Means in a Context of Sub-regional Governance. *The Case of Vision*, 2031, 14(2), 23–45.
- Liu, M., Shi, S., Zhang, T., Li, D., Yu, Y., & Zhang, Z. (2024). Application and prospect of landscape ecology in territorial spatial planning. 35(9), 2372–2381.
- Łukowicz, J., Iwaniak, A., Strzelecki, M., & Kaczmarek, I. (2014). Modelowanie dynamicznych zjawisk w planowaniu przestrzennym z wykorzystaniem ontologii formalnych. 12, 81–91.
- Mishenin, Y., Yarova, I., & Mishenina, H. (2019). Features of Foresight Methodology Application in the Forestry Complex of Ukraine: Sectoral and Spatial Aspect. *Molecular Microbiology*, 4, 229–240.
- Mousavi, M. N., Ghaderi, R., Taghilo, A. A., & Kahaki, F. (2018). Scenario Development in Realizability Territorial Spatial Arrangement (Case Study: Khorasan-e-Razavi). *Town and Country Planning*, 10(1), 65-91. (in Persian)
- Pearce, P. L. (1993). Fundamentals of tourist motivation. *Tourism research: Critiques and challenges*, 113-134.
- Pérez, E. E. & Vitale Gutierrez, J. A. (2024). Prospectiva territorial y la agenda 2030: Una fusión virtuosa para construir futuros. *RIVAR*, 11(32), 1–21.

- Pourasghar, F., Kashf Mubarakah, M., Ebrahimi Khosfi, M., & Keshtkar M. (2020). *Comparative Study of Spatial Planning (Territorial Planning) in Selected Countries*. Tehran: Development and Futurology Research Center. (in Persian)
- Rahnama, M. R. & Aghajani, H. (2011). *Territorial Planning Studies of Khorasan Razavi Province*. Mashhad: Mashhad Jihad Daneshgahi Publisher. (in Persian)
- Roth, S. & Kaivo-Oja, J. (2016). Is the future a political economy? Functional analysis of three leading foresight and futures studies journals. *Futures*, 81, 15-26.
- Salehi, E. & Pourasghar, F. (2009). An Analysis of Challenges Facing Territorial Management in Iran. *Strategy*, 17(3), 149-181. (in Persian)
- Sedighi, E., Salman Mahini, A., Mirkarimi, S. H., Daliri, H., & Fath, B. (2019). Identification and Analysis of Key Drivers of Change in Regional Land Use Planning based on Foresight Approach in Gorgan Township. *Town and Country Planning*, 11(2), 205-233. (in Persian)
- Strategic Foresight: Scenario Planning. (2019).
- Tofigh, F. (2006). *Territorial Planning: Global Experience and Its Adaptation to the Current Situation*. Tehran: Iran Urban Planning and Architecture Research Center Publications. (in Persian)
- Trillo, C. (2019). *Spatial planning and sustainable cities and communities*. Springer: Cham.
- Vargas-Lama, F. & Osorio-Vera, F.-J. (2020). The Territorial Foresight for the construction of shared visions and mechanisms to minimize social conflicts: The case of Latin America. *Futures*, 123, 102625.
- Yazdanpanah Dero, K. (2018). Land use an adaptive role in explaining the relationship between geography and development, with particular emphasis on border areas, coastal southern Iran. *Geography (Regional Planning)*, 8(31), 7-23. (in Persian)
- Zarshagi, M. & Afshari, M. (2018). Territorial Planning: An Effective Strategy for Decongesting Tehran. *Socio-Cultural Strategy*, 7(27), 72-109. (in Persian)
- Ziari, K. (2011). *Principles and Methods of Regional Planning*. Tehran: University of Tehran Publications. (in Persian)

