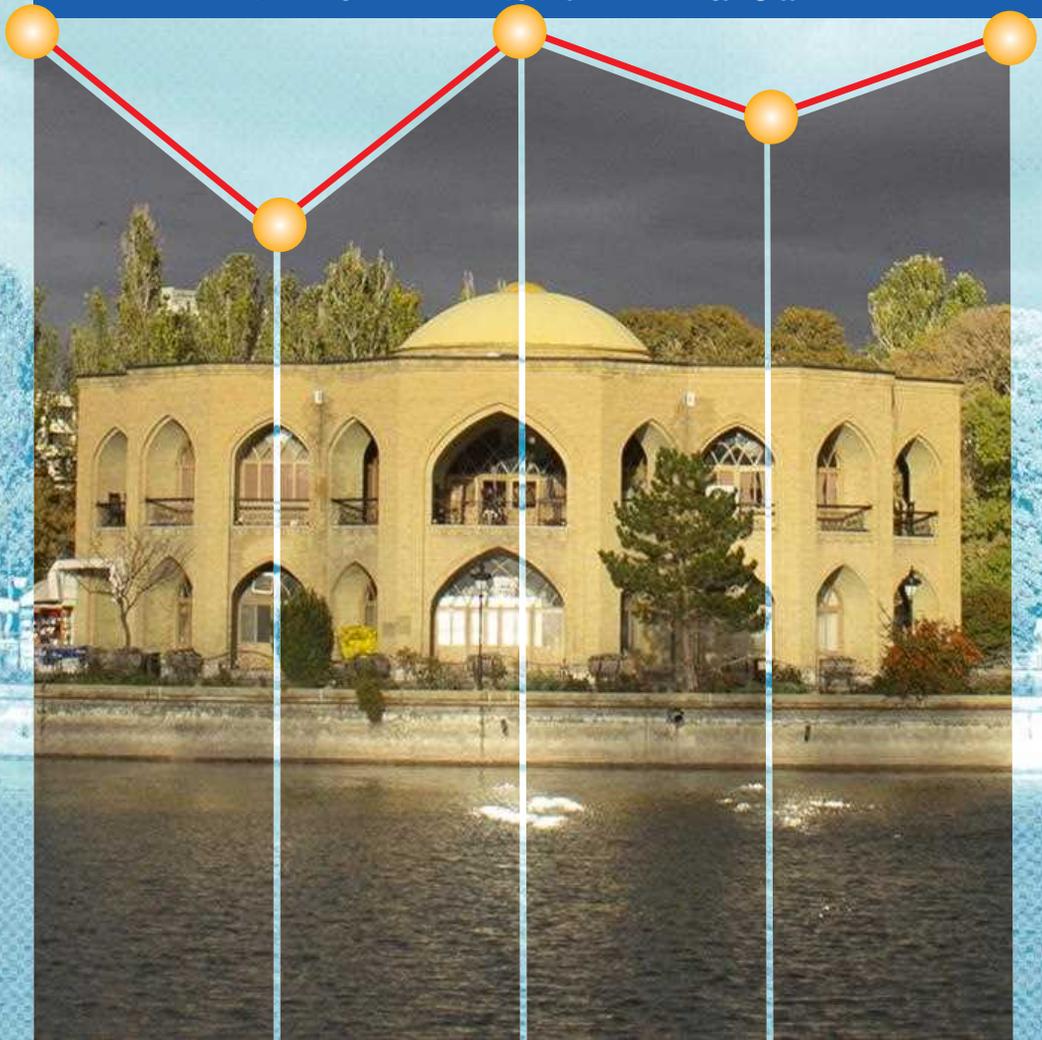


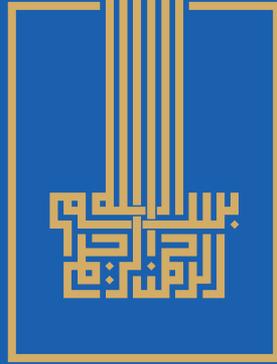


# تحلیل ساختار اقتصادی

## استان آذربایجان شرقی

(شناسایی بخش‌های پیشرو و محاسبه اثرات سرریزی و بازخوردی  
ارزش افزوده با استفاده از جدول داده-ستانده دو منطقه‌ای)







مرکز پژوهش‌های اتاق ایران

## تحلیل ساختار اقتصادی استان آذربایجان شرقی

(شناسایی بخش‌های کلیدی و محاسبه اثرات سرریزی و بازخوردی ارزش افزوده با استفاده از جدول داده-ستانده دومنطقه‌ای)

### مدیریت پژوهش‌های اقتصادی

**تهیه و تدوین:** زهرا ذبیحی و سید ابراهیم سجادی و فس

**ناظران علمی:** عیسی منصور، شیمیا حاجی نوری

**تاریخ انتشار:** آذر ۱۴۰۴

**واژگان کلیدی:** جدول داده-ستانده دومنطقه‌ای، بخش‌های کلیدی، اثرات سرریزی و

بازخوردی، توسعه منطقه‌ای

**کد شناسه گزارش:** RC-1404-MER-E5-AP-1130

**نشانی:** تهران، خیابان طالقانی، نبش خیابان شهید موسوی (فرصت)، پلاک ۱۷۵

مرکز پژوهش‌ها در شبکه‌های اجتماعی:

Site: [rc.iccima.ir](http://rc.iccima.ir)

Instagram: [@rc.iccima.ir](https://www.instagram.com/rc.iccima.ir)

Telegram: [@rc\\_iccima](https://www.t.me/rc_iccima)

Twitter: [@rc\\_iccima](https://www.t.me/rc_iccima)

---



# تحلیل ساختار اقتصادی استان آذربایجان شرقی

(شناسایی بخش‌های کلیدی و محاسبه اثرات سرریزی و بازخوردی ارزش افزوده با استفاده از جدول

داده - ستانده دومنطقه‌ای)

---



مرکز پژوهش‌های اتاق ایران

---

آذر ۱۴۰۴

---



## فهرست مطالب

۵	مقدمه
۶	خلاصه مدیریتی
۹	۱. سیمای اقتصادی و اجتماعی استان آذربایجان شرقی
۱۵	۲. پایه‌های آماری و روش محاسبه جدول داده-ستانده دامنطقه‌ای
۱۷	۳. ارزیابی اقتصادی و تحلیل کمی بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی
۳۲	۴. توصیه‌های سیاستی
۳۷	۵. خلاصه مطالب و مشاهدات
۳۹	منابع
۴۱	پیوست

## مقدمه

امروزه با تحولات گسترده در نظام برنامه‌ریزی اقتصادی جهان، جوامع به طور گسترده‌ای به سمت تمرکززدایی و برنامه‌ریزی منطقه‌ای با تکیه بر قابلیت‌ها و مزیت‌های ویژه هر منطقه گام برداشته‌اند. در این چارچوب، بررسی رشد و توسعه اقتصادی در سطح مناطق - به ویژه با توجه به ظرفیت‌ها، استعدادها و توانمندی‌های اقتصادی هر منطقه و شناسایی بخش‌های کلیدی مناطق - برای فهم بهتر الگوهای توسعه منطقه‌ای، تخصیص بهینه منابع و طراحی سیاست‌های توسعه‌ای اهمیتی دوچندان می‌یابد.

در دهه‌های اخیر، مشاهده و تحلیل وضع موجود، حاکی از وجود تنگناهای ساختاری و نابرابری‌های منطقه‌ای در اقتصاد ایران است. این نابرابری‌ها نه تنها در سطح توسعه استان‌های کشور، بلکه در درون هر استان و حتی میان بخش‌های اقتصادی استان نیز وجود دارد. از این رو، بررسی عدم تعادل فضایی در پهنه سرزمین جغرافیایی کشور و یافتن رویکردهای موثر جهت برون‌رفت از این چالش، همواره کانون توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران حوزه اقتصاد منطقه‌ای بوده است. در این راستا، تدوین و تحلیل جدول داده - ستانده چندمنطقه‌ای به‌عنوان ابزاری کارآمد جهت سنجش نابرابری‌های منطقه‌ای و اتخاذ تصمیمات سیاستی صحیح، ضروری است. این جداول با امکان بررسی ساختار اقتصادی، نحوه تعامل و ارتباط متقابل میان فعالیت‌های اقتصادی در سطح مناطق و ارزیابی وابستگی‌های متقابل میان بخش‌های اقتصادی مناطق مختلف، نقش حیاتی در برنامه‌ریزی منطقه‌ای ایفا می‌کند.

مرکز پژوهش‌های اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران به منظور بررسی ساختار اقتصادی ۳۱ استان کشور تلاش دارد تا در قالب سلسله مطالعات ساختار اقتصادی استان‌ها، جدول داده-ستانده دو منطقه‌ای برای ۳۱ استان ایران بر مبنای جدول داده-ستانده ملی سال ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران برآورد نماید تا با لحاظ روابط و اثرات اقتصادی بتوان به درک دقیق‌تر و کارآمدتری از ساختار اقتصادی استان‌های کشور دست یافت. در این مطالعات، با هدف تخصیص بهینه منابع کمیاب به شناسایی بخش‌های کلیدی و پیشروی اقتصادی در هر استان - که بیشترین اثرات را بر اقتصاد خود استان و سایر استان‌ها داشته‌اند - و نیز بررسی اثرات سرریزی و بازخوردی ارزش‌افزوده ناشی از رشد و توسعه هر یک از بخش‌های اقتصادی در اقتصاد ملی پرداخته شده است. شناسایی بخش‌های کلیدی و تحلیل اثرات سرریزی و بازخوردی، همراه با برجسته‌سازی این فعالیت‌ها، نقش مهمی در شناسایی دقیق‌تر ظرفیت‌های بالقوه و تبدیل آن‌ها به ظرفیت‌های بالفعل ایفا می‌کند. این اقدامات، گامی موثر در مسیر توسعه همه‌جانبه استان‌ها بوده و اطلاعات ارزشمندی در اختیار برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران به منظور تدوین و اجرای برنامه‌های توسعه قرار می‌دهد.

در پایان باید متذکر شد که این مطالعات، تنها از منظر تولید اقتصادی، بخش‌های کلیدی هر منطقه را شناسایی می‌کنند، حال آنکه بدون شک از منظر توسعه اقتصادی، باید موضوع از جنبه‌های دیگر توسعه پایدار منطقه‌ای همچون میزان اشتغال‌زایی، حجم انتشار آلاینده هر یک از بخش‌های اقتصادی در هر منطقه و مناطق دیگر، میزان انرژی‌بری و میزان آب‌بری آنها و تأثیر آن بر سایر مناطق نیز مورد ارزیابی قرار گیرد.

## خلاصه مدیریتی

بر پایه آخرین آمار حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران در سال ۱۴۰۰، استان آذربایجان شرقی با میانگین سهم حدود ۳/۱۴ درصدی از تولید ناخالص داخلی کشور در بازه زمانی ۱۳۹۰-۱۴۰۰، از لحاظ اندازه اقتصاد در رتبه هفتم در میان استان‌های کشور جای گرفته است. این استان همچنین از نظر درآمد سرانه، در جایگاه پانزدهم قرار دارد. بررسی ساختار اقتصادی استان آذربایجان شرقی در سال ۱۳۹۸ حاکی از آن است که بخش «سایر صنایع»<sup>۱</sup> با ۱۹/۰۴ درصد بیشترین سهم در تولید ناخالص داخلی استان را به خود اختصاص داده است. در مجموع سه بخش اقتصادی شامل «سایر صنایع»، «عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تعمیر کالاها» و «سایر خدمات»، حدود ۴۳ درصد تولید ناخالص داخلی استان آذربایجان شرقی را دربر می‌گیرند و از این رو، نقش حیاتی در اقتصاد و ایجاد اشتغال در این استان دارند.

استان آذربایجان شرقی با دارا بودن حدود ۲/۸ درصد از مساحت کل کشور، دهمین استان پهناور کشور محسوب می‌شود. این استان با برخورداری از زیرساخت‌های مناسب، به‌عنوان یکی از برجسته‌ترین قطب‌های صنعتی کشور شناخته می‌شود. همسایگی با کشورهای ارمنستان و آذربایجان، وجود ظرفیت‌های ترانزیتی قابل توجه و تمرکز صنایع مهم در این استان، موقعیت جغرافیایی و اقتصادی ممتازی برای این استان ایجاد کرده است. توسعه احیا و به فعلیت رساندن ظرفیت‌های بالقوه و بالفعل استان آذربایجان شرقی، علاوه بر ایجاد تقاضای فرامنطقه‌ای برای کالاها و خدمات این استان، موقعیت آن را به‌عنوان یک قطب تأمین‌کننده تخصصی در زنجیره ارزش کشور تثبیت کرده و ظرفیت‌های بازاری جدیدی برای محصولات تولیدی استان در سایر مناطق کشور می‌گشاید. این امر از یک سو با افزایش تولید و صادرات به دیگر استان‌ها، به رشد اقتصادی استان و کشور یاری می‌رساند و از سوی دیگر، از طریق ایجاد درآمد و اشتغال پایدار، به‌عنوان موتور محرکه‌ای برای پیشرفت سریع و متوازن عمل خواهد کرد. بنابراین، در راستای دستیابی به رشد و توسعه پایدار، ضروری است با برنامه‌ریزی دقیق، بخش‌های اقتصادی که نقش مؤثری در تسریع توسعه استان دارند، شناسایی شوند و سرمایه‌گذاری در بخش‌هایی متمرکز شود که بیشترین تأثیر را بر رشد اقتصادی کشور و استان دارند. افزون بر این، این بخش‌ها می‌توانند از طریق اثرات سرریزی و بازخوردی ناشی از افزایش تولید خود، به رشد اقتصادی در سایر مناطق نیز کمک کنند. در این چارچوب، جدول داده-ستانده دامنطقه‌ای به‌عنوان ابزاری مناسب برای شناسایی بخش‌های پیشرو و تحلیل اثرات سرریزی و بازخوردی شناخته می‌شود. بر این

۱. مراد از «سایر صنایع» در این تحلیل، تمامی زیربخش‌های بخش صنعت به استثنای پنج گروه اصلی «تولید محصولات غذایی و آشامیدنی»، «تولید کک و فرآورده‌های پالایش نفت»، «تولید مواد و فرآورده‌های شیمیایی»، «تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی» و «تولید فلزات پایه» است. این تجمیع‌سازی با هدف انجام مطالعه تطبیقی بر روی ساختار اقتصادی استان‌های کشور صورت گرفته است.

در رابطه با استان آذربایجان شرقی، بررسی‌ها حاکی از آن است سهم غالب از «سایر صنایع» متعلق به بخش‌های «تولید محصولات فلزی ساخته شده، به جز ماشین‌آلات و تجهیزات»، «تولید وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم‌تریلر»، «تولید منسوجات» و «تولید چرم و فرآورده‌های وابسته» است.

اساس، در مطالعه حاضر از جدول داده- ستانده دامنطقه‌ای برآورد شده استان آذربایجان شرقی و سایر اقتصاد ملی<sup>۱</sup> استفاده شده است. یافته‌های این گزارش نشان می‌دهد که:

✓ با استفاده از روش سنجش پیوندهای پسین و پیشین، بخش‌های «تولید فلزات پایه»، «سایر فعالیت‌های کشاورزی»<sup>۲</sup> و «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه» به‌عنوان بخش‌های کلیدی استان شناسایی شده‌اند. این به آن معناست که این بخش‌ها در شبکه تولید استان، هم به عنوان تقاضاکننده قوی و هم به عنوان عرضه‌کننده مهم کالاهای واسطه عمل می‌کنند که جایگاه محوری و پویایی آن‌ها در اقتصاد استان آذربایجان شرقی را نمایان می‌سازد.

✓ بررسی با اهمیت‌ترین بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی با استفاده از روش حذف فرضی دیانباخر، نشان می‌دهد که به ترتیب حذف کامل (حذف همزمان عرضه و تقاضا) بخش‌های «سایر صنایع»، «تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها» و «تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت» بیشترین درصد کاهش در ستانده کل اقتصاد را به همراه دارد. در واقع، حذف هر یک از این بخش‌ها، بیشترین تأثیر منفی را بر کل اقتصاد خواهد داشت و نقش محوری آن‌ها را در شبکه تولید استان آذربایجان شرقی تأیید می‌کند.

✓ نتایج بررسی اثرات سرریزی و بازخوردی ارزش‌افزوده - که ویژه الگوی دامنطقه‌ای است - نشان می‌دهد بخش‌های «ساختمان»، «تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی» و «حمل و نقل و انبارداری و پست» استان آذربایجان شرقی، دارای بیشترین ارزش آثار سرریزی ارزش‌افزوده به سایر اقتصاد ملی هستند. این بدان معناست که تقاضای این بخش‌ها در استان، موجب ایجاد ارزش‌افزوده بیشتری در سایر اقتصاد ملی نسبت به سایر بخش‌ها می‌شود. با تفسیر مشابه، نتایج برآورد اثرات سرریزی سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی نیز نشان می‌دهد که بیشترین آثار سرریز ارزش‌افزوده از سایر اقتصاد ملی به این استان به بخش‌های «تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت»، «سایر صنایع» و «تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها» تعلق دارد.

✓ بررسی اثرات بازخوردی استان آذربایجان شرقی نشان می‌دهد که بخش‌های «سایر صنایع»، «عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها» و «حمل و نقل و انبارداری و پست» دارای بیشترین ارزش آثار بازخوردی هستند.

✓ جهت ارائه **توصیه‌های سیاستی** برای سیاست‌گذاران سه دیدگاه مختلف وجود دارد:

الف) **توجه به بخش‌ها و ظرفیت‌ها و منابع دست‌نخورده مناطق:** بخش‌های «تولید فلزات پایه»، «سایر فعالیت‌های کشاورزی» و «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه» که به‌عنوان بخش‌های

۱. مراد از سایر اقتصاد ملی، اقتصاد ملی به استثنای اقتصاد استان آذربایجان شرقی است.

۲. سایر فعالیت‌های کشاورزی شامل پرورش حیوانات، گاوداری صنعتی، دام سنتی، مرغداری، پرورش زنبور عسل، گرم‌پریشم، شکار و سایر فعالیت‌های کشاورزی می‌باشد.

کلیدی معرفی شده‌اند و ارتباط آن با آثار سرریز و بازخورد مناطق، بیانگر آن است که این منابع و پتانسیل‌های بالقوه می‌تواند به‌عنوان اولویت‌های سرمایه‌گذاری در مناطق مورد توجه قرار گیرد، تا با تمرکز بر توسعه آنها، علاوه بر ایجاد فرصت‌های اشتغال برای ساکنان استان، زنجیره تولید در پس و پیش این بخش‌های کلیدی را نیز توسعه دهد و منجر به ایجاد ارزش افزوده بیشتر در سایر اقتصاد ملی نیز خواهد شد. در واقع بررسی‌های همه‌جانبه پیرامون شناسایی بخش‌های کلیدی با استفاده از روش سنجش پیوندهای پسین و پیشین و ارتباط آن با نتایج شناسایی بخش‌های کلیدی با روش دیانباخر در کنار تحلیل آثار سرریزی و بازخوردی مناطق، نشان می‌دهد که بخش‌های «تولید فلزات پایه»، «سایر فعالیت‌های کشاورزی» و «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه» به‌عنوان ظرفیت‌های مغفول، می‌توانند زمینه‌ساز رشد همه‌جانبه و پویایی اقتصادی در استان آذربایجان شرقی شوند.

ب) **توسعه مناطق کوچکتر مقدمه‌ای برای توسعه مناطق بزرگتر:** اگر هدف اصلی، توسعه مناطق کوچکتر و کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای باشد، لازم است اثرات سرریزی معیار هدایت منابع در جهت تحقق سیاست‌های تعادل فضایی کشور قرار گیرد. بر این اساس ملاک، بخش‌هایی هستند که آثار سرریزی بالاتری از استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی دارند. در این صورت باید بخش‌های «ساختمان»، «تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی» و «حمل و نقل و انبارداری و پست»، بیشتر مورد توجه قرار گیرند.

ج) **توسعه مناطق بزرگتر زمینه‌ساز توسعه مناطق کوچکتر:** دسته دیگری از نظریه‌ها، کل پهنه جغرافیایی را به‌عنوان یک واحد سرزمین در نظر می‌گیرد و بر نقش تجمع‌های مکانی بزرگ مقیاس در تحرک و توسعه سطح ملی تاکید دارد. بنابراین، در این دسته از سیاست‌های توسعه منطقه‌ای، تاکید بر رشد بخش‌هایی از اقتصاد است که بیشترین آثار سرریزی از سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی دارند یعنی بخش‌های «تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت»، «سایر صنایع» و «تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها» در استان آذربایجان شرقی.



## ۱. سیمای اقتصادی و اجتماعی استان آذربایجان شرقی

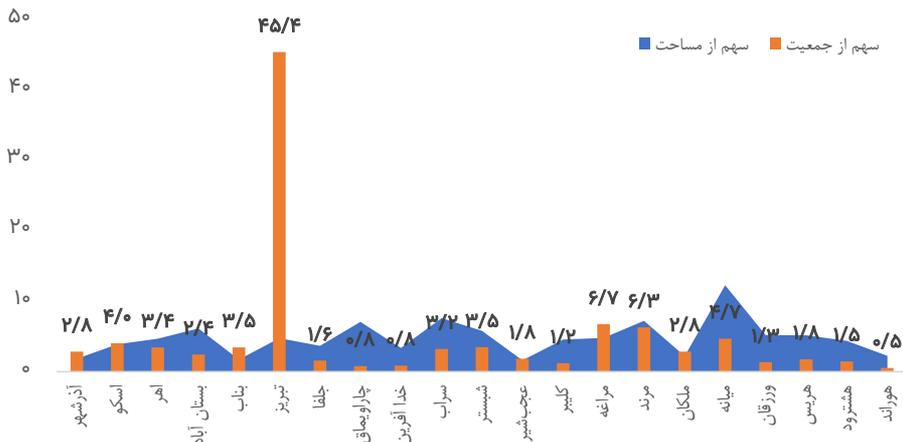
استان آذربایجان شرقی با مساحت ۴۵۴۹۰/۹ کیلومترمربع، در شمال غربی فلات ایران واقع شده و در حدود ۲/۸ درصد از کل وسعت کشور را در بر می‌گیرد. این استان از نظر وسعت، دهمین استان بزرگ ایران به محسوب می‌شود. رود ارس حدود شمالی این استان را با جمهوری‌های آذربایجان، نخجوان و ارمنستان و رود قطور و دریاچه ارومیه، حدود غربی آن را با استان آذربایجان غربی تشکیل می‌دهند. در بخش‌های جنوبی، رشته‌کوه‌ها، دره‌ها، جلگه‌ها و دشت‌ها، پیوند توپوگرافیکی با استان‌های آذربایجان غربی و زنجان ایجاد کرده‌اند. در شرق نیز، دره رودخانه دره‌رود، کوه‌های سیلان و چهل‌نور، گردنه صائین و رود قزل‌اوزن در جنوب، این استان را از استان اردبیل متمایز می‌سازد. براساس آخرین تقسیمات کشوری، استان آذربایجان شرقی دارای ۲۱ شهرستان، ۷۰ شهر، ۴۸ بخش و ۱۴۶ دهستان است (سالنامه آماری ۱۴۰۱، مرکز آمار ایران).

شکل ۱. نقشه تقسیمات کشوری استان آذربایجان شرقی به تفکیک شهرستان



بر اساس آخرین سرشماری انجام شده در سال ۱۳۹۵ جمعیت استان آذربایجان شرقی ۳۹۰۹۶۵۲ نفر سرشماری شده است. این آمار نشان می‌دهد که سهم استان از جمعیت کل کشور حدوداً معادل ۴/۹ درصد بوده است. بر همین اساس، استان آذربایجان شرقی از نظر جمعیتی، در رتبه ششم استان‌های پرجمعیت کشور قرار می‌گیرد.

### نمودار ۱. توزیع مکانی جمعیت در استان آذربایجان شرقی

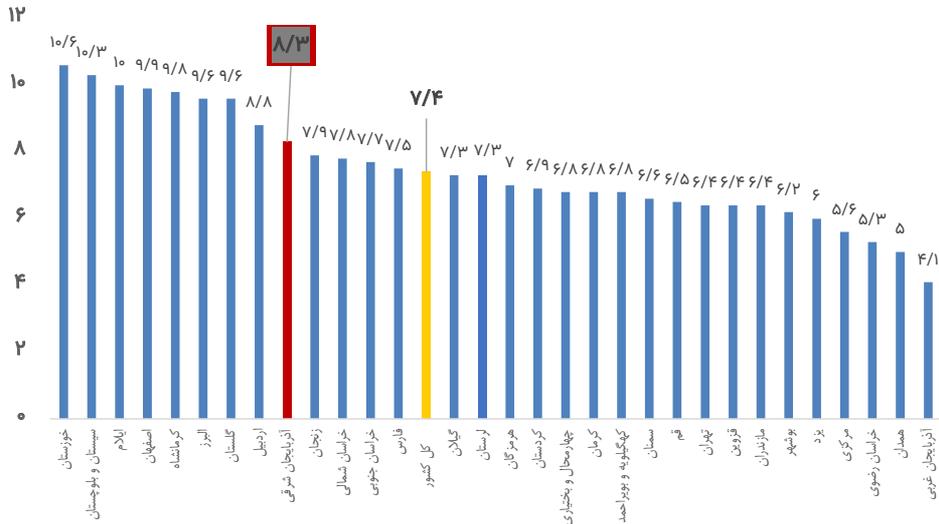


مأخذ: سالنامه آماری مرکز آمار ایران (۱۴۰۱) و محاسبات تحقیق

نرخ مشارکت اقتصادی استان آذربایجان شرقی از ۴۸/۶ درصد در سال ۱۳۸۵، با کاهش ۷/۶ درصدی به ۴۴/۴ درصد در سال ۱۳۹۸ رسید و در نهایت در آخرین طرح آمارگیری نیروی کار در تابستان ۱۴۰۴ رقم ۴۲/۳ درصد را ثبت کرده است. در آخرین طرح آمارگیری نیروی کار در تابستان ۱۴۰۴، نرخ بیکاری استان ۸/۳ درصد ثبت شده که ۰/۹ درصد بالاتر از نرخ متوسط کشور در همین دوره است. بررسی روند ۱۸ ساله این شاخص از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۴۰۳ نشان می‌دهد که نرخ بیکاری ابتدا روندی افزایشی داشته و از ۵/۳ در سال ۱۳۸۵ به ۱۰/۹ درصد در سال ۱۳۹۷ رسیده است. با این حال، در سال‌های پس از آن، این روند معکوس شده و نرخ بیکاری کاهش یافته است تا در بهار ۱۴۰۴ به رقم ۵/۲ درصد رسیده است و در نهایت در آخرین طرح آمارگیری نیروی کار در تابستان ۱۴۰۴، رقم ۸/۳ درصد را به خود اختصاص داده است. بررسی ساختار اشتغال استان در تابستان سال ۱۴۰۴ نشان می‌دهد که بخش خدمات با سهم ۴۳/۹ درصدی، بزرگترین بخش اشتغال را در لرستان محسوب می‌شود. پس از آن، بخش صنعت با ۳۷/۹ درصد و بخش کشاورزی با ۱۸/۱ درصد قرار دارند (طرح آمارگیری نیروی کار، تابستان ۱۴۰۴، مرکز آمار ایران).



### نمودار ۲. نرخ بیکاری تابستان ۱۴۰۴ به تفکیک استان



مأخذ: طرح آمارگیری نیروی کار، مرکز آمار، تابستان ۱۴۰۴

تولید ناخالص داخلی، شاخصی کلیدی جهت سنجش جایگاه اقتصادی استان‌ها و ظرفیت تولیدی آنها در سطح ملی است. از سوی دیگر، نرخ رشد این شاخص، می‌تواند دید مناسبی را نسبت به تغییر اندازه یک اقتصاد در یک بازه زمانی ارائه دهد. بررسی درآمد سرانه، نیز تصویری هر چند کلی از وضعیت معیشتی و اقتصادی ساکنان یک منطقه ارائه دهد.

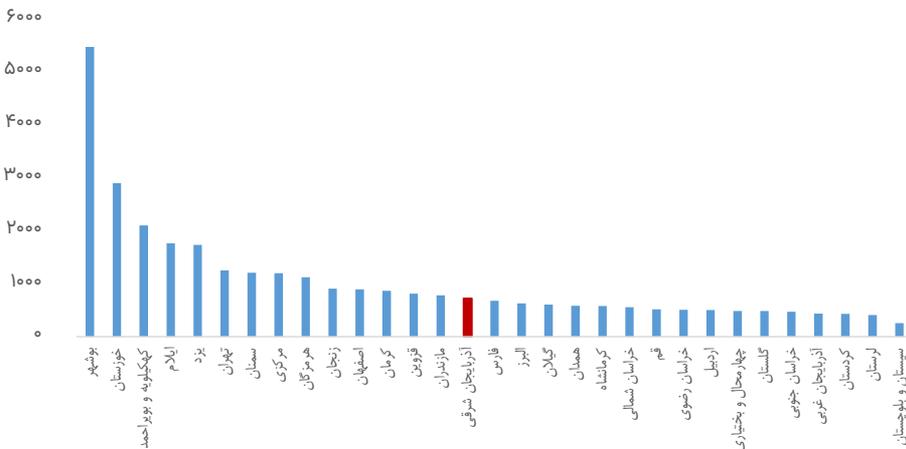
### جدول ۱. سهم استان آذربایجان شرقی از تولید ناخالص داخلی کل کشور (بر حسب درصد) ۱۳۹۰-۱۴۰۰

سال	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
سهم استان	۲/۸۷	۳/۱۳	۲/۹۷	۳/۰۱	۳/۰۵	۲/۹۴	۳/۰۰	۳/۲۳	۳/۳۹	۳/۴۸	۳/۴۴
آذربایجان شرقی از تولید ناخالص داخلی											

مأخذ: حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران و محاسبات تحقیق

بر پایه آمارهای موجود در دوره ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰، استان آذربایجان شرقی به طور میانگین سهمی معادل ۳/۱۴ درصد از تولید ناخالص داخلی کل کشور را داراست و از این نظر، در جایگاه هفتم در میان استان‌های کشور قرار می‌گیرد. در زمینه درآمد سرانه نیز استان آذربایجان شرقی با میانگین حدود ۶۶۸,۳۷۹ هزار ریال، رتبه پانزدهم را در میان سایر استان‌ها به خود اختصاص داده است.

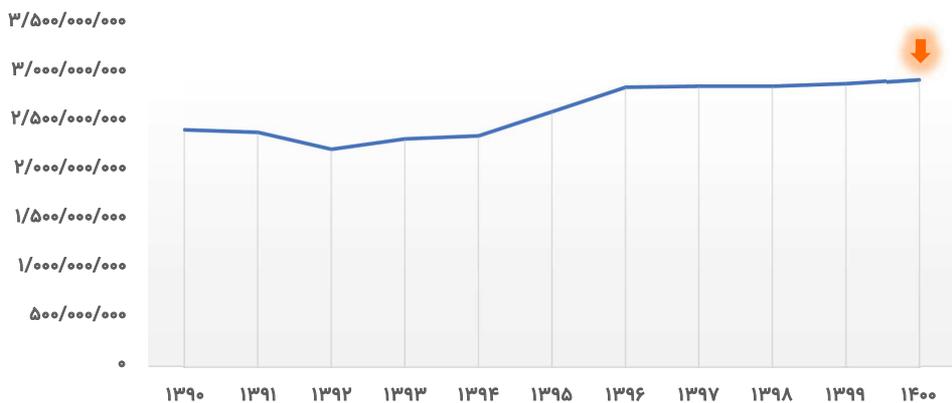
### نمودار ۳. تولید ناخالص داخلی سرانه (میلیون ریال / میلیون نفر) سال ۱۴۰۰



مأخذ: حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران و محاسبات تحقیق

در این قسمت با بهره‌گیری از آمار تولید ناخالص داخلی ۱۳۹۰-۱۴۰۰ به قیمت ثابت سال ۱۴۰۰ و نیز اطلاعات جمعیتی ارائه شده و برآورد شده توسط مرکز آمار ایران، به بررسی تولید ناخالص داخلی و درآمد سرانه مناطق مورد بررسی (شامل کل کشور، سایر اقتصاد ملی و استان آذربایجان شرقی) پرداخته شده است.

### نمودار ۴. روند تولید ناخالص داخلی استان آذربایجان شرقی (میلیون ریال) ۱۳۹۰-۱۴۰۰ به قیمت‌های ثابت سال ۱۴۰۰



مأخذ: حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران، ۱۴۰۳



جدول ۲. تولید ناخالص داخلی و درآمد سرانه کل کشور ۱۳۹۰-۱۴۰۰ به قیمت ثابت سال ۱۴۰۰

سال	تولید ناخالص داخلی (میلیون ریال)	جمعیت (هزار نفر)	درآمد سرانه (هزار ریال)	رشد درآمد سرانه (درصد)
۱۳۹۰	۸۴,۲۳۳,۴۷۷,۰۰۹	۷۵,۱۵۰	۱,۱۲۰,۸۷۶	
۱۳۹۱	۷۶,۳۳۸,۷۲۲,۹۹۵	۷۶,۰۷۵	۱,۰۰۳,۴۶۷	-۱۰,۴۷
۱۳۹۲	۷۴,۷۲۶,۰۶۲,۴۱۱	۷۷,۰۱۵	۹۷۰,۲۷۹	-۳,۳۱
۱۳۹۳	۷۷,۳۸۱,۱۸۸,۳۴۹	۷۷,۹۷۰	۹۹۲,۴۴۸	-۲,۲۸
۱۳۹۴	۷۷,۳۴۳,۲۶۲,۱۲۰	۷۸,۹۴۱	۹۷۹,۷۶۰	-۱,۲۸
۱۳۹۵	۸۸,۷۱۱,۶۱۷,۱۰۰	۷۹,۹۲۶	۱,۱۰۹,۹۱۸	۱۳,۲۸
۱۳۹۶	۹۵,۰۰۸,۴۴۳,۰۶۰	۸۱,۰۵۳	۱,۱۷۲,۱۷۷	۵,۶۱
۱۳۹۷	۸۸,۷۳۷,۱۲۱,۳۴۹	۸۱,۹۶۲	۱,۰۸۲,۶۶۲	-۷,۶۴
۱۳۹۸	۸۴,۳۴۶,۶۵۲,۶۸۵	۸۲,۷۱۰	۱,۰۱۹,۷۸۸	-۵,۸۱
۱۳۹۹	۸۲,۸۸۱,۳۹۶,۸۳۷	۸۳,۴۰۹	۹۹۳,۶۷۵	-۲,۵۶
۱۴۰۰	۸۵,۳۳۹,۲۷۴,۵۱۸	۸۴,۰۵۵	۱,۰۱۵,۲۷۹	۲,۱۷

مأخذ: حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران و محاسبات تحقیق

جدول ۳. تولید ناخالص داخلی و درآمد سرانه استان آذربایجان شرقی ۱۳۹۰-۱۴۰۰ به قیمت ثابت سال ۱۴۰۰

سال	تولید ناخالص داخلی (میلیون ریال)	جمعیت (هزار نفر)	درآمد سرانه (هزار ریال)	رشد درآمد سرانه (درصد)	نسبت درآمد سرانه به کل کشور
۱۳۹۰	۲,۴۱۸,۳۸۶,۹۲۶	۳,۷۲۵	۶۴۹,۲۹۸		۰,۵۷۹
۱۳۹۱	۲,۳۹۲,۳۵۷,۲۵۶	۳,۷۶۱	۶۳۶,۰۹۶	-۲,۰۳	۰,۶۳۴
۱۳۹۲	۲,۲۲۰,۱۰۸,۱۳۴	۳,۷۹۷	۵۸۴,۷۰۱	-۸,۰۸	۰,۶۰۳
۱۳۹۳	۲,۳۲۶,۵۷۴,۶۳۲	۳,۸۳۴	۶۰۶,۸۲۷	۳,۷۸	۰,۶۱۱
۱۳۹۴	۲,۳۵۶,۲۰۰,۳۲۸	۳,۸۷۲	۶۰۸,۵۲۳	۰,۲۸	۰,۶۲۱
۱۳۹۵	۲,۶۰۴,۲۳۱,۹۲۹	۳,۹۱۰	۶۶۶,۱۰۳	۹,۴۶	۰,۶۰۰
۱۳۹۶	۲,۸۵۱,۷۸۷,۷۰۲	۳,۹۵۱	۷۲۱,۷۸۹	۸,۳۶	۰,۶۱۶
۱۳۹۷	۲,۸۶۳,۱۴۱,۹۳۷	۳,۹۸۱	۷۱۹,۲۰۲	-۰,۳۶	۰,۶۶۴
۱۳۹۸	۲,۸۶۲,۶۱۳,۶۹۲	۴,۰۰۳	۷۱۵,۱۱۷	-۰,۵۷	۰,۷۰۱
۱۳۹۹	۲,۸۸۸,۱۱۱,۰۱۳	۴,۰۲۳	۷۱۷,۹۰۰	۰,۳۹	۰,۷۲۲
۱۴۰۰	۲,۹۳۵,۵۰۵,۴۸۸	۴,۰۴۰	۷۲۶,۶۱۰	۱,۲۱	۰,۷۱۶

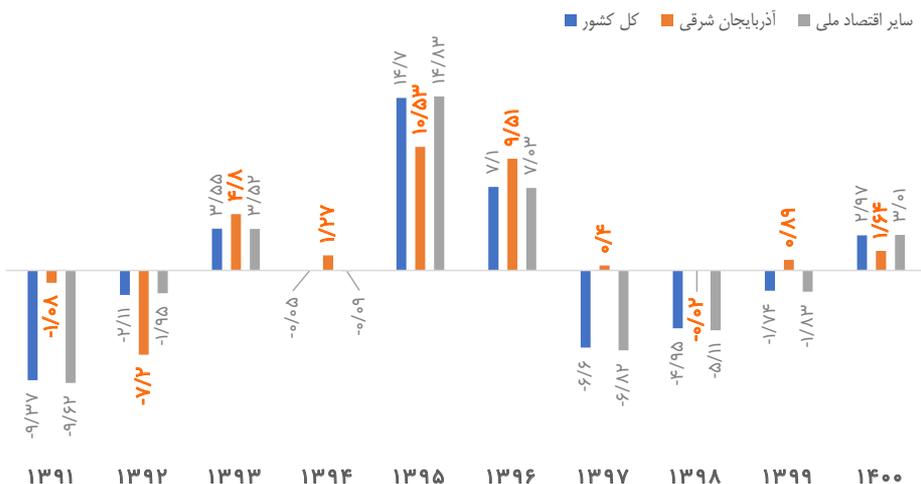
مأخذ: حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران و محاسبات تحقیق

**جدول ۴. تولید ناخالص داخلی و درآمد سرانه سایر اقتصاد ملی ۱۳۹۰-۱۴۰۰ به قیمت ثابت سال ۱۴۰۰**

سال	تولید ناخالص داخلی (میلیون ریال)	جمعیت (هزار نفر)	درآمد سرانه (هزار ریال)	رشد درآمد سرانه (درصد)
۱۳۹۰	۸۱,۸۱۵,۰۹۰,۰۸۲	۷۱,۴۲۵	۱,۱۴۵,۴۶۸	
۱۳۹۱	۷۳,۹۴۶,۳۶۵,۷۳۹	۷۲,۳۱۴	۱,۰۲۲,۵۷۳	-۱۰,۷۳
۱۳۹۲	۷۲,۵۰۵,۹۵۴,۲۷۸	۷۳,۲۱۸	۹۹۰,۲۷۵	-۳,۱۶
۱۳۹۳	۷۵,۰۵۴,۶۱۳,۷۱۷	۷۴,۱۳۶	۱,۰۱۲,۳۹۱	۲,۲۳
۱۳۹۴	۷۴,۹۸۷,۰۶۱,۷۹۲	۷۵,۰۶۹	۹۹۸,۹۰۸	-۱,۳۳
۱۳۹۵	۸۶,۱۰۷,۳۸۵,۱۷۱	۷۶,۰۱۷	۱,۱۳۲,۷۴۴	۱۳,۴۰
۱۳۹۶	۹۲,۱۵۶,۶۵۵,۳۵۸	۷۷,۱۰۲	۱,۱۹۵,۲۵۶	۵,۵۲
۱۳۹۷	۸۵,۸۷۳,۹۷۹,۴۱۲	۷۷,۹۸۱	۱,۱۰۱,۲۱۷	-۷,۸۷
۱۳۹۸	۸۱,۴۸۴,۰۳۸,۹۹۲	۷۸,۷۰۷	۱,۰۳۵,۲۸۳	-۵,۹۹
۱۳۹۹	۷۹,۹۹۳,۲۸۵,۸۲۴	۷۹,۳۸۶	۱,۰۰۷,۶۵۰	-۲,۶۷
۱۴۰۰	۸۲,۴۰۳,۷۶۹,۰۳۰	۸۰,۰۱۵	۱,۰۲۹,۸۵۴	۲,۲۰

مأخذ: حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران و محاسبات تحقیق

بررسی داده‌های مربوط به نرخ رشد تولید ناخالص داخلی نشان می‌دهد بهترین نرخ رشد در استان آذربایجان شرقی، سایر اقتصاد ملی و کل کشور در سال ۱۳۹۵ به ثبت رسیده است (نمودار ۵).

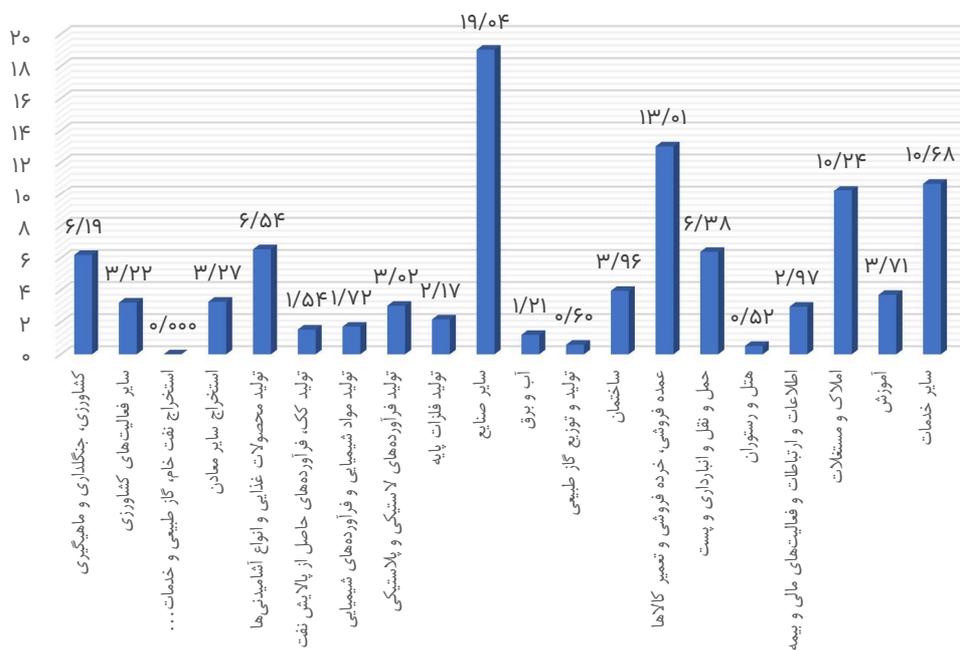
**نمودار ۵. نرخ رشد تولید ناخالص داخلی کل کشور، استان آذربایجان شرقی و سایر اقتصاد ملی ۱۳۹۱-۱۴۰۰ (درصد)**


مأخذ: حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران و محاسبات تحقیق



نمودار (۶) سهم هریک از بخش‌های اقتصادی را در تولید ناخالص داخلی استان آذربایجان شرقی در سال ۱۳۹۸ نشان می‌دهد. طبق این نمودار بخش «سایر صنایع» با ۱۹/۰۴ درصد، بیشترین سهم در تولید ناخالص داخلی استان در سال ۱۳۹۸ را به خود اختصاص داده است. بخش «عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها» با ۱۳/۰۱ درصد در رتبه دوم و بخش «سایر خدمات» با ۱۰/۶۸ درصد در رتبه سوم قرار گرفته‌اند. به طور کلی، ۴ بخش «سایر صنایع»، «عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها»، «سایر خدمات» و «املاک و مستغلات»، مجموعاً بالغ بر ۵۰ درصد تولید ناخالص داخلی استان را شامل می‌شوند.

نمودار ۶. سهم بخش‌های اقتصادی از تولید ناخالص داخلی استان آذربایجان شرقی در سال ۱۳۹۸



مأخذ: حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران و محاسبات تحقیق

## ۲. پایه‌های آماری و روش محاسبه جدول داده-ستانده دامنطقه‌ای

به منظور تعیین بخش‌های کلیدی استان به دو روش پیوندهای پسین<sup>۱</sup> و پیشین<sup>۲</sup> و حذف فرضی<sup>۳</sup> دیازنباخر و نیز محاسبه ضرایب دامنطقه‌ای و به تبع آن محاسبه اثرات بازخوردی<sup>۴</sup> و سرریزی<sup>۵</sup>، از دو نوع پایه‌های آماری استفاده شده است که عبارتند از: یک) جدول بهنگام شده داده-ستانده ملی با به‌کارگیری روش RAS متعارف سال ۱۳۹۸ بر مبنای جدول آماری داده-ستانده سال ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران، دو) حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران سال. به منظور انجام محاسبات و تشکیل جدول دامنطقه‌ای، جدول داده-ستانده و حساب‌های منطقه‌ای، بر اساس طبقه‌بندی ISIC، در ۲۰ بخش اقتصادی تجمیع شده‌اند.

جدول ۵. عناوین بخش‌های جدول و کدهای مربوط به آنها

کد بخش	بخش اقتصادی	کد بخش	بخش اقتصادی
۱۱	آب و برق	۱	کشاورزی، جنگلداری ماهیگیری
۱۲	تولید و توزیع گاز طبیعی	۲	سایر فعالیت‌های کشاورزی
۱۳	ساختمان	۳	استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن
۱۴	عمده فروشی، خرده فروشی و تعمیر کالاها	۴	استخراج سایر معادن
۱۵	حمل و نقل و انبارداری و پست	۵	تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها
۱۶	هتل و رستوران	۶	تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت
۱۷	اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه	۷	تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی
۱۸	املاک و مستغلات	۸	تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی
۱۹	آموزش	۹	تولید فلزات پایه
۲۰	سایر خدمات	۱۰	سایر صنایع

1. Backward Linkage
2. Forward Linkage
3. Hypothetical Extraction Method
4. Feedback Effects
5. Spillover Effects



در گام بعدی، جهت دستیابی به جدول داده - ستانده دومنطقه‌ای، تشکیل دو جدول داده - ستانده تک منطقه‌ای برای استان آذربایجان شرقی و سایر اقتصاد ملی الزامی است. بدین منظور با بهره‌گیری از روش  $MRLQ^1$ ، جدول داده - ستانده تک منطقه‌ای و جدول دومنطقه‌ای استان آذربایجان شرقی و سایر اقتصاد ملی، مورد محاسبه قرار گرفته است.

### ۳. ارزیابی اقتصادی و تحلیل کمی بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی

#### ۳-۱. شناسایی بخش‌های کلیدی اقتصادی استان آذربایجان شرقی

در راستای شناسایی بخش‌های کلیدی استان از دو روش پیوندهای پسین و پیشین و روش حذف فرضی دیانباخر بهره گرفته شده است. نتایج حاصل از دو روش مذکور در رابطه با بخش‌های کلیدی آذربایجان شرقی در ادامه ارائه شده است.

#### ۳-۱-۱. شناسایی بخش‌های کلیدی استان آذربایجان شرقی با استفاده از روش سنجش پیوندهای پسین و پیشین

شناسایی بخش کلیدی هم در سطح اقتصاد ملی کاربرد دارد و هم در قالب پیوندهای فضایی در سطح اقتصاد منطقه‌ای و می‌تواند حاوی اطلاعات مفید و کاربردی برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت در سطح بخش‌های مختلف اقتصادی باشد.

به‌طور کلی، بخش کلیدی به بخشی اطلاق می‌گردد که پیوندهای پسین از منظر تقاضاکننده و پیوندهای پیشین آن از منظر عرضه‌کننده نسبت به سایر بخش‌ها در اقتصاد بیشتر باشد؛ بنابراین بخش و یا بخش‌هایی که پیوندهای پسین و پیشین آن نسبت به سایر بخش‌های اقتصادی بیشتر باشد در گروه بخش‌های کلیدی قرار می‌گیرند.

ویژگی بخش‌های کلیدی در اقتصاد این است که می‌توانند نقش رهبری را بر عهده گرفته و سایر بخش‌ها را تحت تأثیر قرار دهند. به‌عبارتی، بخش‌های کلیدی مانند حلقه‌هایی از زنجیر، یک سری ارتباطات و فعالیت‌ها را قبل و بعد از خود ایجاد می‌کنند و از این طریق، موجب تسری آثار رشد و توسعه به سایر بخش‌های اقتصاد می‌شوند که به این ارتباطات، پیوندهای «پسین» و «پیشین» می‌گویند.

در رویکرد حاضر، اهمیت اندازه نسبی هر بخش برحسب مبادلات واسطه‌ای بین بخشی و ماتریس ضرایب آن، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در جدول (۶)، به‌ترتیب، نتایج حاصل از شاخص‌های پسین و پیشین نرمال شده برای بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی ارائه شده است. این شاخص‌ها در واقع، عملکرد نسبی هر بخش را نسبت به عملکرد متوسط کل اقتصاد نشان می‌دهند. چنانچه عملکرد شاخص‌های پسین و پیشین نرمال شده هر بخش، بزرگتر از یک و واقع بیش از عملکرد متوسط آن در کل اقتصاد باشد، به‌عنوان بخش کلیدی در نظر گرفته می‌شود.

جدول (۶) شاخص پیوندهای پسین و پیشین مستقیم و غیرمستقیم نرمال شده را نشان می‌دهند که بر اساس آن اگر بخش و یا بخش‌هایی دارای شاخص نرمال شده بزرگتر از ۱ باشند؛ عملکرد اقتصادی آن‌ها بزرگتر از متوسط کل اقتصاد خواهد بود. همچنین اگر بخش و یا بخش‌هایی دارای شاخص نرمال شده کوچکتر از واحد باشند به معنای عملکرد اقتصادی کمتر از متوسط عملکرد کل اقتصاد خواهد بود.

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول (۶)، بخش «ساختمان» دارای بیشترین پیوندهای پسین مستقیم و غیرمستقیم است. پس از آن، بخش‌های «تولید فلزات پایه» و «سایر فعالیت‌های کشاورزی» به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. این امر نشان می‌دهد که این بخش‌ها، بیشترین میزان تقاضای واسطه‌ای را از سایر بخش‌های استان داشته و نهادهای واسطه‌ای فراوانی را برای تولید محصولات خود از سایر بخش‌ها دریافت می‌کنند. در مقابل، بخش‌های «استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن» و «املاک و مستغلات» ضعیف‌ترین پیوندهای پسین مستقیم و غیرمستقیم را دارا هستند.

جدول ۶. پیوندهای پسین و پیشین نرمال شده استان آذربایجان شرقی

پیوند پیشین $DIFI_i^n$		پیوند پسین $DIBL_j^n$		بخش‌های اقتصادی
رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	
۶	۱,۰۸۵۵	۱۰	۰,۹۸۳۸	کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری
۵	۱,۱۹۴۹	۳	۱,۲۵۶۲	سایر فعالیت‌های کشاورزی
۱۰	۱,۰۲۲۱	۲۰	۰,۷۴۶۱	استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن
۷	۱,۰۴۶۴	۱۶	۰,۸۶۹۴	استخراج سایر معادن
۱۵	۰,۸۰۲۰	۴	۱,۲۴۸۶	تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها
۱۹	۰,۷۲۳۳	۷	۱,۰۶۰۶	تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت
۱۱	۰,۱۹۱۸	۵	۱,۲۰۵۵	تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی
۱۲	۰,۸۷۱۹	۱۲	۰,۹۵۳۶	تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی
۹	۱,۰۲۲۱	۲	۱,۲۵۹۳	تولید فلزات پایه
۱۳	۰,۸۵۰۹	۹	۱,۰۲۶۰	سایر صنایع
۳	۱,۴۳۱۵	۱۳	۰,۸۹۷۴	آب و برق
۱	۱,۵۱۶۷	۱۸	۰,۷۸۶۵	تولید و توزیع گاز طبیعی
۱۷	۰,۷۵۴۷	۱	۱,۲۶۲۴	ساختمان



پیوند پیشین $DIFL_i^n$		پیوند پسین $DIBL_j^n$		بخش‌های اقتصادی
رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	
۸	۱,۰۳۲۷	۱۵	۰,۸۶۹۷	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها
۴	۱,۱۹۷۸	۱۱	۰,۹۷۴۳	حمل و نقل و انبارداری و پست
۱۴	۰,۸۴۱۳	۶	۱,۰۸۲۳	هتل و رستوران
۲	۱,۴۷۳۴	۸	۱,۰۵۹۰	اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه
۱۶	۰,۷۶۲۵	۱۹	۰,۷۸۰۱	املاک و مستغلات
۲۰	۰,۶۵۰۵	۱۷	۰,۸۰۳۹	آموزش
۱۸	۰,۷۲۸۰	۱۴	۰,۸۷۵۴	سایر خدمات

مأخذ: محاسبات تحقیق

با توجه به داده‌های جدول (۶) در رابطه با پیوندهای پیشین مستقیم و غیرمستقیم بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی، بخش‌های «تولید و توزیع گاز طبیعی»، «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه» و «آب و برق» به ترتیب بالاترین ضرایب پیوندهای پیشین نرمال شده را به خود اختصاص داده‌اند. وجود پیوندهای پیشین قوی در این بخش‌ها بیانگر آن است که تولیدات آنها به صورت گسترده‌ای در فرایند تولید سایر بخش‌های استان مورد استفاده قرار می‌گیرد و بیشترین عرضه نهاده را به سایر بخش‌های اقتصادی دارند. بخ بیان دیگر، نقش محوری در تامین نهاده‌های واسطه‌ای مورد نیاز اقتصاد استان ایفا می‌کند. در مقابل، بخش «آموزش» دارای ضعیف‌ترین پیوندهای پیشین مستقیم و غیرمستقیم است که حاکی از نقش محدودتر آن در زنجیره تأمین نهاده‌های واسطه‌ای است.

جدول (۷) تعیین‌کننده بخش‌های کلیدی استان آذربایجان شرقی است، بدین صورت که بخش‌های کلیدی استان بخش‌هایی هستند که در آنها هر دو شاخص نرمال شده پیوندهای پیشین مستقیم و غیرمستقیم (۱) و شاخص نرمال شده پیوندهای پسین مستقیم و غیرمستقیم (۲) بزرگتر از ۱ باشند. این مفهوم مبین آن است که بخش کلیدی هم به‌عنوان تامین‌کننده یا عرضه‌کننده نهاده‌های واسطه‌ای برای سایر بخش‌ها (پیوندهای پیشین قوی) و هم به‌عنوان مصرف‌کننده و یا تقاضاکننده قابل توجه نهاده‌های سایر بخش‌ها (پیوندهای پسین قوی) عمل می‌کند و بنابراین نقش کلیدی و پیش‌رو در اقتصاد منطقه ایفا می‌نماید. بر این اساس، بخش‌های «تولید فلزات پایه»، «سایر فعالیت‌های کشاورزی» و «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه» به‌عنوان بخش‌های کلیدی استان آذربایجان شرقی شناسایی می‌شوند.

**جدول ۷. ساماندهی نتایج پیوندهای پسین و پیشین بر حسب شاخص‌های نرمال شده**

	عملکرد بالاتر از عملکرد متوسط اقتصاد در زمینه عرضه نهاده به سایر بخش‌ها $DIFL_i^n > 1$	عملکرد پایین‌تر از عملکرد متوسط اقتصاد در زمینه عرضه نهاده به سایر بخش‌ها $DIFL_i^n < 1$
عملکرد بالاتر از عملکرد متوسط اقتصاد در زمینه تقاضای نهاده از سایر بخش‌ها $DIBL_j^n > 1$	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ تولید فلزات پایه</li> <li>✓ سایر فعالیت‌های کشاورزی</li> <li>✓ اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• محصولات غذایی و آشامیدنی</li> <li>• تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی</li> <li>• تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت</li> <li>• ساختمان</li> <li>• سایر صنایع</li> <li>• هتل و رستوران</li> </ul>
عملکرد پایین‌تر از عملکرد متوسط اقتصاد در زمینه تقاضای نهاده از سایر بخش‌ها $DIBL_j^n < 1$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• حمل و نقل و انبارداری و پست</li> <li>• تولید و توزیع گاز طبیعی</li> <li>• استخراج نفت خام و گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن</li> <li>• عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تعمیر کالاها</li> <li>• استخراج سایر معادن</li> <li>• کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری</li> <li>• تأمین آب، برق</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آموزش</li> <li>• تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی</li> <li>• فعالیت‌های املاک و مستغلات</li> <li>• سایر خدمات</li> </ul>

مأخذ: محاسبات تحقیق

**۱-۳. شناسایی بخش‌های با اهمیت استان آذربایجان شرقی با استفاده از روش حذف فرضی دیازنباخر**

در روش تعیین بخش‌های کلیدی یا پیشرو با استفاده پیوندهای پسین و پیشین، سنجش اهمیت بخش‌ها مبتنی بر ماتریس مبادلات واسطه‌ای است. این در حالی است که مبادلات واسطه‌ای به تنهایی نمی‌تواند ملاک سنجش عملکرد بخش‌ها باشد. بنابراین لازم است علاوه بر در نظر گرفتن مبادلات واسطه‌ای بین بخشی در ناحیه I (ناحیه اول جدول داده-ستانده)، اندازه تقاضای نهایی و اندازه ارزش افزوده واقعی بخش‌ها در ناحیه II (ناحیه دوم جدول داده-ستانده) و ناحیه III (ناحیه سوم جدول داده-ستانده) نیز در نظر گرفته شوند، زیرا رشد اقتصادی بر مبنای GDP سنجیده می‌شود که تنها از درایه‌های نواحی II و III جدول استخراج می‌گردد. به بیان دیگر، روش حذف فرضی این مسئله را برجسته می‌کند که تکنولوژی واسطه‌ای که ریشه در مبادلات واسطه‌ای و بین‌بخشی دارد، نمی‌تواند به تنهایی ملاک سنجش بخش‌های کلیدی قرار گیرد و ضروری است اندازه تقاضای نهایی و ارزش افزوده بخش‌ها در کنار بررسی پیوندها مدنظر باشد؛ بنابراین انتظار می‌رود نتایج به‌دست آمده تصویری متفاوت از عملکرد اقتصادی بخش‌ها به‌دست دهد.

بر این اساس در این بخش، سنجش اثرات مستقیم و غیرمستقیم حذف بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی بر اقتصاد ملی و با هدف یافتن بخش‌های کلیدی اقتصاد استان با استفاده از روش حذف فرضی دیازنباخر، مورد بررسی قرار می‌گیرد. روش دیازنباخر از هر دو منظر عرضه و تقاضا به شناسایی بخش‌های کلیدی می‌پردازد. برای این منظور ابتدا با استفاده از جدول داده - ستانده دمنطقه‌ای استان آذربایجان شرقی و سایر اقتصاد ملی سال ۱۳۹۸، به محاسبه ماتریس ضرایب فزاینده تقاضامحور لئونتیف و عرضه‌محور گش، پیش و پس از حذف بخش‌ها پرداخته شده است. سپس با محاسبه میزان کاهش تولید هر بخش و کل اقتصاد از منظر پیوندهای پسین و پیشین به صورت مجزا از طریق تفاضل دو حالت قبل و بعد از حذف هر بخش، بخش‌های اقتصادی استان رتبه‌بندی شده‌اند. به این صورت که در مرتبه اول با حذف تقاضای بخش‌ها (حذف ستون‌های جدول داده - ستانده) میزان کاهش ستانده کل اقتصاد بررسی می‌شود. در واقع مشخص می‌شود که بر اثر عدم تقاضای بخش تقاضاکننده موردنظر، ستانده یا تولید کل اقتصاد به چه میزان کاهش می‌یابد. در مرتبه دوم این بار با حذف عرضه بخش‌ها (حذف ردیف‌های جدول داده - ستانده) میزان کاهش ستانده کل اقتصاد در اثر حذف تک‌تک بخش‌ها بررسی می‌شود، به این صورت که بر اثر عدم عرضه بخش عرضه‌کننده، ستانده و یا تولید کل اقتصاد چه میزان کاهش خواهد یافت.

سوال مورد بررسی ما در این قسمت آن است که با توجه به روش حذف فرضی دیازنباخر (الگوی نوین حذف فرضی) که در مقایسه با دو روش مرسوم دیگر (روش استراسرت<sup>۱</sup> و سلا<sup>۲</sup>)، تصویر واقع‌بینانه‌تری از اهمیت بخش‌های اقتصادی حاصل می‌کند؛ کدام بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی در اقتصاد ایران از بیشترین و کمترین اهمیت برخوردارند؟

نتایج حاصل از روش دیازنباخر در جداول (۸) الی (۱۰) ارائه شده است. جدول (۸) به رتبه‌بندی بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی از منظر پیوندهای پسین (تقاضاکننده) می‌پردازد. تفسیر داده‌های این جدول به این صورت است که برای مثال اگر تقاضای بخش «سایر صنایع» استان آذربایجان شرقی حذف شود، ستانده کل اقتصاد  $+۷۵\%$  درصد کاهش می‌یابد. از این نظر، حذف تقاضای این بخش بیشترین تأثیر کاهشی را در مقایسه با سایر بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی دارد. در مقابل، حذف تقاضای بخش‌های «تولید و توزیع گاز طبیعی» و «استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پش‌تیبان معادن» کمترین میزان کاهش در ستانده کل را به دنبال خواهد داشت.

1. Strassert  
2. Cella

جدول ۸. رتبه‌بندی بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی از منظر پیوندهای پسین روش دیازنباخر (در صورت حذف تقاضای آن‌ها)

ردیف	بخش اقتصادی	درصد کاهش ستانده
۱	سایر صنایع	۰/۷۵۲۲
۲	تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها	۰/۵۱۶۰
۳	تولید كك، فرآورده‌هاي حاصل از پالایش نفت	۰/۵۰۱۲
۴	تولید فلزات پایه	۰/۲۱۵۷
۵	سایر فعالیت‌های کشاورزی	۰/۱۸۲۲
۶	تولید فرآورده‌هاي لاستیکی و پلاستیکی	۰/۱۴۰۸
۷	ساختمان	۰/۱۲۸۱
۸	تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌هاي شیمیایی	۰/۰۹۳۷
۹	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها	۰/۰۹۰۴
۱۰	سایر خدمات	۰/۰۸۰۴
۱۱	حمل و نقل و انبارداری و پست	۰/۰۷۰۱
۱۲	کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری	۰/۰۵۹۸
۱۳	استخراج سایر معادن	۰/۰۲۷۳
۱۴	اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه	۰/۰۲۶۸
۱۵	املاک و مستغلات	۰/۰۲۱۰
۱۶	آموزش	۰/۰۱۴۵
۱۷	هتل و رستوران	۰/۰۱۱۵
۱۸	آب و برق	۰/۰۰۹۶
۱۹	تولید و توزیع گاز طبیعی	۰/۰۰۱۴
۲۰	استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن	۰/۰۰۰۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

در جدول (۹)، بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی بر مبنای اهمیت پیوندهای پیشین (یا تأثیر حذف عرضه) رتبه‌بندی شده‌اند. بر لاین اساس، حذف عرضه بخش‌هایی که در رده‌های بالای جدول قرار گرفته‌اند، نقش حیاتی‌تری به‌عنوان تأمین‌کننده نهاده برای سایر بخش‌ها ایفا می‌کنند؛ به طوری که حذف عرضه آنها، تأثیر بیشتری در کاهش ستانده کل اقتصاد خواهد داشت. برای مثال، در صورت حذف عرضه بخش «سایر صنایع» در استان آذربایجان شرقی، ستانده کل اقتصاد به میزان ۰/۴۱ درصد کاهش خواهد یافت.



جدول ۹. رتبه‌بندی بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی از منظر پیوندهای پیشین روش دپازنباخر (در صورت حذف عرضه آن‌ها)

ردیف	بخش اقتصادی	درصد کاهش ستانده
۱	سایر صنایع	۰/۴۰۷۸
۲	عمده فروشی، خرده فروشی و تعمیر کالاها	۰/۲۵۱۵
۳	حمل و نقل و انبارداری و پست	۰/۱۷۱۲
۴	سایر فعالیت‌های کشاورزی	۰/۱۴۳۷
۵	تولید فلزات پایه	۰/۱۳۷۸
۶	تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها	۰/۱۳۰۵
۷	کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری	۰/۱۱۰۵
۸	اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه	۰/۰۹۳۷
۹	تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی	۰/۰۹۲۸
۱۰	تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت	۰/۰۷۷۳
۱۱	سایر خدمات	۰/۰۶۷۳
۱۲	تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی	۰/۰۶۴۶
۱۳	املاک و مستغلات	۰/۰۵۴۸
۱۴	استخراج سایر معادن	۰/۰۵۳۴
۱۵	آب و برق	۰/۰۴۷۶
۱۶	ساختمان	۰/۰۳۲۶
۱۷	تولید و توزیع گاز طبیعی	۰/۰۲۰۸
۱۸	هتل و رستوران	۰/۰۰۷۸
۱۹	آموزش	۰/۰۰۵۵
۲۰	استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن	۰/۰۰۰۲

مأخذ: محاسبات تحقیق

در جدول (۱۰)، به تعیین بخش‌های الویت‌دار استان آذربایجان شرقی از هر دو منظر عرضه و تقاضا پرداخته شده است. بر این اساس، بخش‌هایی به‌عنوان بخش‌های کلیدی و دارای اهمیت تلقی می‌شوند که حذف همزمان عرضه و تقاضای آن‌ها (پیوندهای پیشین و پسین) باعث بیشترین کاهش در ستانده کل اقتصاد شود.<sup>۱</sup> بنابراین، **حذف کامل**

۱. برای این منظور، مقادیر مربوط به هر بخش از جداول (۸) و (۹) (که به ترتیب نمایانگر تأثیر حذف تقاضا و عرضه هستند) با یکدیگر جمع شده و رتبه‌بندی نهایی بر اساس این مجموع انجام گرفته است.



بخش «سایر صنایع» استان آذربایجان شرقی (از هر دو منظر عرضه و تقاضا)، موجب کاهش ۱/۱۶ درصدی در ستانده کل اقتصاد می‌شود. بر این مبنای، این بخش به‌عنوان با اهمیت‌ترین بخش اقتصادی استان معرفی می‌شود و بخش‌های «تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها» و «تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت» به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم اهمیت قرار می‌گیرد.

جدول ۱۰. رتبه‌بندی بخش‌های با اهمیت اقتصادی استان آذربایجان شرقی براساس روش دباژنباخر (حذف پیوندهای پسین و پیشین)

ردیف	بخش اقتصادی	درصد کاهش ستانده کل اقتصاد
۱	سایر صنایع	۱/۱۶۰۱
۲	تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها	۰/۶۴۶۵
۳	تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت	۰/۵۷۸۵
۴	تولید فلزات پایه	۰/۳۵۳۵
۵	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها	۰/۳۴۱۹
۶	سایر فعالیت‌های کشاورزی	۰/۳۲۵۹
۷	حمل و نقل و انبارداری و پست	۰/۲۴۱۳
۸	تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی	۰/۲۲۳۶
۹	کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری	۰/۱۷۴۹
۱۰	ساختمان	۰/۱۶۰۷
۱۱	تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی	۰/۱۵۸۲
۱۲	سایر خدمات	۰/۱۴۷۸
۱۳	اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه	۰/۱۲۰۵
۱۴	استخراج سایر معادن	۰/۰۸۰۸
۱۵	املاک و مستغلات	۰/۰۷۵۸
۱۶	آب و برق	۰/۰۵۷۲
۱۷	تولید و توزیع گاز طبیعی	۰/۰۲۲۲
۱۸	آموزش	۰/۰۲۰۰
۱۹	هتل و رستوران	۰/۰۱۹۳
۲۰	استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن	۰/۰۰۰۲



### ۲-۳. نتایج اثرات سرریزی و بازخوردی

اثرات بازخوردی و اثرات سرریزی از اتخاذ دو نوع سیاست‌گذاری منطقه‌ای ایجاد می‌شوند که عبارتند از: آثار و تبعات مستقیم و غیرمستقیم افزایش یک واحد تقاضای نهایی استان آذربایجان شرقی بر افزایش تولید بخش‌های استان آذربایجان شرقی و افزایش تولید بخش‌های سایر اقتصاد ملی.

ضرایب اثرات سرریزی و بازخوردی که الگوی شناسایی کارکرد مناطق به شمار می‌روند، ریشه در ضرایب فزاینده ستانده مناطق دارند، اما ضرایب یاد شده در بین تحلیل‌گران منطقه‌ای تردیدهای جدی ایجاد کرده که مهمترین آن عدم پیوند آن به ارزش افزوده است<sup>۱</sup>. در سال‌های اخیر پژوهشگران برای رفع این معضل، رویکرد ستانده به ستانده<sup>۲</sup> را پیشنهاد کرده‌اند. این رویکرد، هم قابلیت پیوند بین ستانده (تولید ناخالص) یک فعالیت یا یک منطقه را با ارزش افزوده سایر فعالیت‌ها و مناطق دارد و هم می‌تواند ارزش افزوده مستقیم و غیرمستقیم هر منطقه یا فعالیت را که برای تأمین تولید خود در سایر مناطق یا فعالیت‌ها ایجاد می‌کند، بسنجد (شرکت و همکاران، ۱۴۰۱).

### ۱-۲-۳. اثرات سرریزی بین منطقه‌ای

اثرات سرریزی به این موضوع می‌پردازد که افزایش سرمایه‌گذاری در یک منطقه جغرافیایی (استان آذربایجان شرقی) چگونه به صورت مستقیم و غیرمستقیم، موجب افزایش تولید منطقه دیگر (سایر اقتصاد ملی) می‌شود. این نتایج در دو بخش ارائه می‌شوند:

**۱) اثرات سرریزی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی:** مقادیر موجود در ستون‌های سوم و پنجم جدول (۱۱) به ترتیب بیانگر سرجمع ستونی ماتریس‌های ضرایب فزاینده اثرات سرریزی مستقیم و غیرمستقیم استان آذربایجان شرقی ناشی از تأمین تولیدات سایر اقتصاد ملی و ارزش اثرات سرریزی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی است.

۱. به طور سنتی رویکرد تقاضا به ستانده در الگوی تقاضا محور لئونتیف مبنای سنجش اثرات سرریزی و بازخوردی مناطق قرار می‌گیرد؛ اما در سال‌های اخیر به‌کارگیری این معیار در ۴ زمینه مورد چالش جدی قرار گرفته است که عبارتند از: ۱) مسئله احتساب مضاعف ستانده مناطق است. ۲) منظور کردن ستانده ملاک مناسبی برای رشد اقتصادی و رفاه مناطق به شمار نمی‌رود؛ زیرا پیوند این معیار به ارزش افزوده مناطق که نشان‌دهنده درآمد عوامل تولید و رفاه آن منطقه است به آسانی امکان‌پذیر نیست. ۳) گسستگی فرآیند تولید؛ بدین معنا که تمامی فرآیند تولید یک کالا در یک منطقه صورت نمی‌پذیرد. ملاک ستانده قادر نیست ارزش افزوده‌ای را که در هر منطقه به دلیل تولید بخشی از کالا ایجاد می‌شود اندازه‌گیری کند و ۴) عدم امکان پیوند ستانده به ارزش افزوده.



## جدول ۱۱. ضریب و ارزش اثرات سربرتری بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی و برعکس

رتبه	ارزش اثرات سربرتری (میلیون ریال)	رتبه	ضریب اثرات سربرتری	اثرات سربرتری بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی			بخش اقتصادی	ردیف	
				رتبه	ارزش اثرات سربرتری (میلیون ریال)	رتبه			ضریب اثرات سربرتری
۱۴	۲۸۶,۰۲۳	۱۴	۰/۰۰۲۷۰۰۴	۵	۶۴۰,۰۳۲	۷	۰/۰۰۱۷۷۷	کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری	۱
۵	۱۷,۸۷۴,۹۴۷	۵	۰/۱۸۱,۹۵۶	۱۳	۱,۸۱۳,۹۳۵	۱۰	۰/۰۰۰۹۲۵۵	سایر فعالیت‌های کشاورزی	۲
۲۰	۰	۲۰	۰	۶	۵۹۵,۶۱۳۷	۹	۰/۰۰۰۹۳۶۱	استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن	۳
۱۰	۴,۳۳۷,۷۷۱	۸	۰/۰۱۷۵۸۱۹	۱۸	۱۲۹,۶۴۰	۱۸	۰/۰۰۰۰۱۱۸	استخراج سایر معادن	۴
۳	۶۱,۴۳۹,۵۶۵	۳	۰/۲۱۱۷,۰۵۶	۱۵	۷۹۹,۵۳۸	۱۷	۰/۰۰۰۰۲۱۴۹	تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها	۵
۱	۱۵۳,۸۱۶,۰۳۹	۱	۰/۵۴۸,۷۹۶	۸	۴,۹۳۲,۴۴۷	۱۱	۰/۰۰۰۰۹۱۴	تولید کتک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت	۶
۸	۷,۷۹۴,۳۷۷	۶	۰/۱۰۷۴۰۵۵	۲	۱۷,۰۳۸,۶۸۹	۳	۰/۰۰۰۵۷۰۳۸	تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی	۷
۴	۲,۹۰۸,۶۳۹	۲	۰/۳۱۹,۸۴۱	۱۹	۰	۱۹	۰	تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی	۸
۶	۱۶,۸۹۸,۱۷۶	۷	۰/۱۰۲۵۰۵۲	۱۰	۲۳۰,۹۷۰۱	۱۲	۰/۰۰۰۰۸۱۱۴	تولید فلزات پایه	۹
۲	۱۲۵,۸۰۳,۲۶۶	۴	۰/۲۰۲۶۶۶۷	۲۰	۰	۲۰	۰	سایر صنایع	۱۰
۱۳	۶۴۳,۱۳۰	۱۰	۰/۰۳۹۶۱	۱۶	۴۲۶,۲۹۴	۱۳	۰/۰۰۰۰۷۱۵۷	آب و برق	۱۱
۱۹	۵,۷۵۲	۱۸	۰/۰۰۰۶۷۶۳	۱۱	۲,۲۶۵,۰۹۶	۶	۰/۰۰۰۱۸۶۳۸	تولید و توزیع گاز طبیعی	۱۲
۱۶	۱۱۱,۲۲۷	۱۷	۰/۰۰۱۱۳۵۷	۱	۳۷,۱۶۹,۵۶۴	۱	۰/۰۰۰۰۹۷۳۱	ساخت‌وساز	۱۳
۷	۸,۵۲۵,۰۰۳	۹	۰/۰۲۲۳۷۴۳	۱۴	۱,۷۴۴,۳۰۵	۱۶	۰/۰۰۰۳۰۵۸۹	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها	۱۴
۱۲	۱,۲۱۴,۵۰۴	۱۳	۰/۰۱۱۵۲۹۹	۳	۸,۸۹۲,۶۴۲	۵	۰/۰۰۰۲۷۲۵۸	حمل و نقل و انبارداری و پست	۱۵
۱۷	۱۷,۹۱۹	۱۶	۰/۰۰۱۵۴۵۴	۹	۲,۸۲۹,۳۶۴	۲	۰/۰۰۰۵۹۹۵۴	هتل و استوران	۱۶
۱۸	۱۳,۷۵۱	۱۹	۰/۰۰۰۰۹۷۷	۴	۶,۷۴۶,۴۹۸	۴	۰/۰۰۰۲۹۵۲۴	اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه	۱۷
۱۵	۲۴۵,۳۷۹	۱۵	۰/۰۰۱۸۶۱۹	۱۲	۲,۰۷۹,۲۳۴	۱۴	۰/۰۰۰۰۶۶	املاک و مستغلات	۱۸
۱۱	۱,۶۶۸,۴۰۷	۱۱	۰/۰۲۹۰۹۴۷	۱۷	۳,۸۱۳,۷۲۰	۱۵	۰/۰۰۰۳۷۳۲	آموزش	۱۹
۹	۴,۳۹۸,۹۲۳	۱۲	۰/۰۲۵۱۴۷۹	۷	۵,۲۴۹,۳۷۹	۸	۰/۰۰۰۱۳۶۱	سایر خدمات	۲۰



در جدول (۱۱) و بر اساس محاسبات جدول داده‌ستانده دومنطقه‌ای، مشخص شده است که تقاضای «بخش تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی» و «بخش سایر صنایع» سایر اقتصاد ملی از استان آذربایجان شرقی صفر بوده است. در نتیجه، اثرات سرریزی این دو بخش نیز صفر محاسبه شده است. همچنین تقاضای بخش «استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن» استان از سایر اقتصاد ملی صفر گزارش شده که همین امر باعث صفر شدن اثرات سرریزی آن شده است.

بر اساس رتبه‌بندی بخش‌های اقتصادی بر مبنای میزان ضرایب اثرات سرریزی؛ **بخش «ساختمان» با بیشترین ضریب اثرات سرریزی به سایر اقتصاد ملی، موثرترین بخش در ایجاد ارزش افزوده در سایر اقتصاد ملی شناخته می‌شود** و پس از آن به ترتیب بخش‌های «هتل و رستوران» و «تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی» در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. تفسیر این ضرایب نشان می‌دهد که به‌عنوان مثال افزایش یک واحد تولید در بخش «ساختمان»،  $0/009$  واحد ارزش افزوده در سایر اقتصاد ملی ایجاد می‌نماید. البته توجه به این نکته ضروری است که این مقادیر ضرایب هستند و ضرب اندازه ستانده هر کدام از این بخش‌ها در این ضرایب، تعیین‌کننده ارزش اثرات سرریزی ارزش افزوده خواهد بود.

در خصوص میزان ارزش اثرات سرریزی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی، **بخش‌های «ساختمان»، «تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی» و «حمل و نقل و انبارداری و پست» به ترتیب دارای بیشترین ارزش اثرات سرریزی به سایر اقتصاد ملی هستند.** همان‌طور که مشاهده می‌شود، رتبه‌بندی بخش‌ها در ستون «ضرایب اثرات سرریزی» و «ارزش اثرات سرریزی» یکسان نیست. دلیل این تفاوت - همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد - به تفاوت در مقادیر ستانده بخش‌های اقتصادی بازمی‌گردد.

تفسیر این داده‌ها بدین شرح است: با افزایش تولید در سایر اقتصاد ملی، این منطقه برای تأمین این میزان تولید به واردات از استان آذربایجان شرقی نیاز دارد. برای پاسخگویی به این تقاضای واسطه‌ای، استان آذربایجان شرقی باید به میزان ضرایب اثرات سرریزی، تولید خود را افزایش دهد. در واقع، این افزایش تولید در استان آذربایجان شرقی اتفاق می‌افتد، اما مصرف نهایی آن در سایر اقتصاد ملی صورت می‌پذیرد. افزایش تولید در استان آذربایجان شرقی نیاز مستقیم و غیرمستقیم به عوامل تولید را افزایش می‌دهد؛ بنابراین معادل ارزش اثرات سرریزی که شامل دستمزد نیروی کار و سود سرمایه است برای استان ایجاد می‌شود.

**۲) اثرات سرریزی سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی:** ستون‌های هفتم و نهم جدول (۱۱) نیز به ترتیب بیانگر سرجمع ستونی ماتریس ضرایب فزاینده اثرات سرریزی مستقیم و غیرمستقیم سایر اقتصاد ملی ناشی از تأمین تولیدات استان آذربایجان شرقی و ارزش این اثرات سرریزی است و در واقع نشان‌دهنده آن است که فعالیت‌های اقتصادی سایر اقتصاد ملی چه میزان ارزش افزوده برای استان آذربایجان شرقی ایجاد کرده است.

بر اساس اطلاعات جدول (۱۱) و رتبه‌بندی بخش‌های اقتصادی براساس ضرایب اثرات سرریزی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی؛ **بخش «تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت» بیشترین ضریب**

**اثرات سرریزی سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی را دارد.** پس از آن، به ترتیب بخش‌های «تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی» و «تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها» قرار می‌گیرند. این بخش‌ها در واقع به عنوان بخش‌هایی مطرح می‌شوند که می‌توانند ارزش افزوده بیشتری در سطح سایر اقتصاد ملی ایجاد کنند. تفسیر این ضرایب به این صورت است؛ برای مثال افزایش یک واحد تولید در بخش «تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت» در سایر اقتصاد ملی سبب افزایش ۰/۵۵ واحد ارزش افزوده در استان آذربایجان شرقی خواهد شد. در مقابل، بخش‌های «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه» و «استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن»، کمترین ضریب اثرات سرریزی از سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی را به خود اختصاص داده‌اند. با این حال، نکته مهم این است که برای سنجش دقیق اثرات سرریزی، نباید از حاصلضرب میزان ستانده در این ضرایب سرریزی غافل شد. به عبارت دیگر، بخشی که دارای بیشترین ضریب سرریزی است، لزوماً بیشترین اثر سرریزی ارزش افزوده را نخواهد داشت.

با توجه به داده‌های جدول، بخش‌های «تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت»، «سایر صنایع» و «تولید مواد غذایی و انواع نوشیدنی‌ها» به ترتیب دارای بیشترین ارزش اثرات سرریزی از استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی هستند.

تفسیر این داده‌ها بدین شرح است: تقاضای این بخش‌ها در سطح اقتصاد ملی ارزش افزوده بیشتری در سطح اقتصاد استان آذربایجان شرقی ایجاد می‌کند. با این حال، باید توجه داشت که این ارزش افزوده ایجاد شده ناشی از تقاضای سایر اقتصاد ملی بوده و در نهایت این میزان ارزش افزوده از استان آذربایجان شرقی خارج شده و در سایر اقتصاد ملی به مصرف می‌رسد.

### ۳-۲-۲. اثرات بازخوردی بین منطقه‌ای

محاسبه اثرات بازخوردی یکی دیگر از کاربردهای الگوهای دامنطقه‌ای است. این مفهوم بیانگر آن است که افزایش سرمایه‌گذاری در یک منطقه جغرافیایی مانند استان آذربایجان شرقی پس از اثرگذاری بر منطقه دیگر (سایر اقتصاد ملی) مجدداً به مکان جغرافیایی منطقه مبدأ (استان آذربایجان شرقی) بازمی‌گردد و موجب افزایش درآمد در همان منطقه می‌شود. به عبارت دیگر، در مطالعه رابطه دو منطقه استان آذربایجان شرقی و سایر اقتصاد ملی، وقوع یک شوک افزایش تقاضای نهایی در استان آذربایجان شرقی، دو اثر عمده به دنبال خواهد داشت؛ یکی بر روی تولید استان و دیگری بر روی سایر اقتصاد ملی است که به آن اثر سرریزی گفته می‌شود. در ادامه، این افزایش تولید در سایر اقتصاد ملی، به نوبه خود تقاضا در استان آذربایجان شرقی را افزایش داده و منجر به رشد مجدد تولید در این استان می‌شود که به این اثر، اثر بازخوردی اطلاق می‌شود. شرط لازم برای محاسبه این اثرات سرریز و بازخورد، لحاظ کردن روابط تجاری دو منطقه در چارچوب یک الگوی دامنطقه‌ای است. الگوهای تک منطقه‌ای توانایی محاسبه اثر سرریزی و در نتیجه اثر بازخوردی را نیز ندارد. نتایج حاصل از بررسی اثرات بازخوردی را می‌توان در دو بخش زیر ارائه نمود: (۱) اثرات



بازخوردی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی، ۲) اثرات بازخوردی سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی. **۱) اثرات بازخوردی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی:** محاسبه ضرایب و ارزش اثرات بازخوردی برای بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی و همچنین ضرایب و ارزش اثرات بازخوردی بخش‌های اقتصادی سایر اقتصاد ملی به این استان، همراه با رتبه‌بندی آنها، در جدول (۱۲) ارائه شده است. یافته‌ها حاکی از آن است که ضرایب اثرات بازخوردی برای هر دو منطقه، در مجموع، ارقام کوچکی هستند. این نتایج منطبق بر نتایج سایر مطالعات بین‌المللی است.<sup>۱</sup> در اینجا این پرسش مطرح می‌شود که با فرض کوچک بودن اثرات بازخوردی، چه ضرورتی بر برآورد مدل داده-ستانده دومتوجهی وجود دارد؟ به عبارت دیگر، استفاده از الگوی تک منطقه‌ای چه خطایی در برآورد اثربخشی سیاست‌ها ایجاد می‌کند؟ پاسخ این است که خطای ناشی از به کارگیری مدل تک منطقه‌ای، شامل دو قسمت است. اول نادیده گرفتن اثرات بازخوردی و دیگری نادیده گرفتن اثرات سرریزی. همان‌طور که در این گزارش و سایر پژوهش‌های نیز نشان داده شده، اثرات بازخوردی ناچیز است. در پژوهش‌های انجام شده خطای نادیده گرفتن اثرات بازخوردی در اثربخشی‌ها برای هر استان حدوداً ۳ درصد برآورد شده است.

اثرات بازخوردی همان‌طور که پیشتر نیز اشاره شد مربوط به اثربخشی تغییر در تولید استان آذربایجان شرقی در پاسخ به یک واحد تغییر در تقاضای نهایی داخلی خود استان آذربایجان شرقی است. در مقابل، اثرات سرریزی بیانگر تغییر در تولید سایر اقتصاد ملی در نتیجه همان شوک تقاضای نهایی در استان آذربایجان شرقی است. لذا در نظر گرفتن مدل تک منطقه‌ای باعث می‌شود که برآورد اثرات کل (اثر بر روی تولید منطقه در قالب تک منطقه‌ای ناشی از اعمال سیاستی که از ناحیه تقاضای نهایی وارد می‌شود) در مدل تک منطقه‌ای، بسیار کمتر از اثرات کلی باشد که در الگوی دومتوجهی به دست می‌آید؛ زیرا این مدل شامل اثر تولید بر روی تولید منطقه در قالب تک منطقه به علاوه اثر بازخوردی و اثر سرریزی است. مطالعات نشان می‌دهند که مجموع این دو نوع خطا به طور متوسط حدود ۲۰ درصد است که تنها ۳ درصد آن ناشی از نادیده گرفتن اثر بازخوردی و باقی مربوط به نادیده گرفتن اثرات سرریزی است. همچنین، میزان این خطا برای مناطق بزرگتر کمتر و برای مناطق کوچکتر بیشتر است. بنابراین، جایگزینی مدل دومتوجهی با یک مدل تک منطقه‌ای، منجر به برآورد نادرست و کمتر از واقع اثربخشی سیاست‌ها خواهد شد.

این مسئله از آنجا ناشی می‌شود که استان آذربایجان شرقی برای تأمین تولید خود، به واردات واسطه‌ای از سایر اقتصاد ملی وابسته است. از طرفی، سایر اقتصاد ملی نیز بخشی از نیازهای واسطه‌ای خود را با واردات از این استان تأمین می‌کند. این ارتباط متقابل سبب می‌شود تا افزایش تولید در یک منطقه، تقاضا را در منطقه دیگر به طور مستقیم و غیرمستقیم تحریک کند و سبب افزایش تولید، تقاضای نیروی کار و ارزش‌افزوده در استان آذربایجان شرقی گردد. مدل دو منطقه‌ای قادر است این پیوندهای اقتصادی و اثرات متقابل را شناسایی و اندازه‌گیری کند، در حالی که یک مدل تک منطقه‌ای این قابلیت را ندارد.

1. Greytak, 1970 & 1974 و Miller, 1969.

## جدول ۱۲. ضریب و ارزش اثرات بازخوردی بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی و برعکس

ردیف	بخش اقتصادی	اثرات سرزبری بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی				اثرات سرزبری بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی				
		رتبه	ارزش اثرات سرزبری (میلیون ریال)	ضریب اثرات سرزبری	رتبه	ارزش اثرات سرزبری (میلیون ریال)	ضریب اثرات سرزبری	رتبه		
۱	کفناوری، جنگل‌داری و ماهیگیری	۱	۴۵۰۷۶۱	۰/۰۰۰۲۱۳	۸	۸۶۸۶۰	۰/۰۰۰۴۱۱	۶	تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی	۸
۲	سایر فعالیت‌های کفناوردی	۲	۱۴۰۹۲۴	۰/۰۰۰۰۷۶	۱۴	۲۵۴۸۷	۰/۰۰۰۱۴۰	۱۱	تولید قلیزات پایه	۹
۳	استخراج نفت، خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن	۳	۱۰۳۹۵	۰/۰۰۰۰۰۶	۲۰	۲۳۶۰۲۸۷	۰/۰۰۱۱۹۶	۱	سایر صنایع	۱۰
۴	استخراج سایر معادن	۴	۱۶۵۰۱	۰/۰۰۰۰۰۹	۱۳	۴۵۰۴۵	۰/۰۰۰۰۲۹	۷	آب و برق	۱۱
۵	تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها	۵	۳۵۰۹۲۸	۰/۰۰۰۱۷۶	۹	۶۳۶۶	۰/۰۰۰۰۳۵	۱۷	تولید و توزیع گاز طبیعی	۱۲
۶	تولید کت، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت	۶	۴۰۹۱۹	۰/۰۰۰۰۲۵	۱۹	۸۶۸۶۰	۰/۰۰۰۴۱۱	۶	تولید و توزیع گاز طبیعی	۱۲
۷	تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی	۷	۱۸۰۳۹	۰/۰۰۰۱۰۵	۱۲	۸۶۸۶۰	۰/۰۰۰۴۱۱	۶	تولید و توزیع گاز طبیعی	۱۲
۸	تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی	۸	۱۸۰۳۹	۰/۰۰۰۱۰۵	۱۲	۸۶۸۶۰	۰/۰۰۰۴۱۱	۶	تولید و توزیع گاز طبیعی	۱۲
۹	تولید قلیزات پایه	۹	۲۵۴۸۷	۰/۰۰۰۱۴۰	۱۱	۲۵۴۸۷	۰/۰۰۰۱۴۰	۱۱	سایر صنایع	۱۰
۱۰	سایر صنایع	۱۰	۲۳۶۰۲۸۷	۰/۰۰۱۱۹۶	۱	۲۳۶۰۲۸۷	۰/۰۰۱۱۹۶	۱	سایر صنایع	۱۰
۱۱	آب و برق	۱۱	۴۵۰۴۵	۰/۰۰۰۰۲۹	۷	۴۵۰۴۵	۰/۰۰۰۰۲۹	۷	آب و برق	۱۱
۱۲	تولید و توزیع گاز طبیعی	۱۲	۶۳۶۶	۰/۰۰۰۰۳۵	۱۷	۶۳۶۶	۰/۰۰۰۰۳۵	۱۷	تولید و توزیع گاز طبیعی	۱۱
۱۳	ساخت‌ها	۱۳	۸۰۷۷۵	۰/۰۰۰۰۴۹	۱۵	۸۰۷۷۵	۰/۰۰۰۰۴۹	۱۵	ساخت‌ها	۱۳
۱۴	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها	۱۴	۱۵۸۰۳۳۸	۰/۰۰۰۱۳۸	۲	۱۵۸۰۳۳۸	۰/۰۰۰۱۳۸	۲	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها	۱۴
۱۵	حمل و نقل و انبارداری و پست	۱۵	۴۱۵۱۱۹	۰/۰۰۰۰۶۲۶	۳	۴۱۵۱۱۹	۰/۰۰۰۰۶۲۶	۳	حمل و نقل و انبارداری و پست	۱۵
۱۶	هتل و رستوران	۱۶	۵۵۸۶	۰/۰۰۰۰۰۳۰	۱۸	۵۵۸۶	۰/۰۰۰۰۰۳۰	۱۸	هتل و رستوران	۱۶
۱۷	اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه	۱۷	۸۵۵۵۵	۰/۰۰۰۰۴۳۳	۵	۸۵۵۵۵	۰/۰۰۰۰۴۳۳	۵	اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه	۱۷
۱۸	املاک و مستغلات	۱۸	۲۹۰۸۳۵	۰/۰۰۰۰۱۶۳	۱۰	۲۹۰۸۳۵	۰/۰۰۰۰۱۶۳	۱۰	املاک و مستغلات	۱۸
۱۹	آموزش	۱۹	۶۰۸۶۹	۰/۰۰۰۰۳۶	۱۶	۶۰۸۶۹	۰/۰۰۰۰۳۶	۱۶	آموزش	۱۹
۲۰	سایر خدمات	۲۰	۱۰۰۰۹۵۱	۰/۰۰۰۰۴۹۱	۴	۱۰۰۰۹۵۱	۰/۰۰۰۰۴۹۱	۴	سایر خدمات	۲۰



بر اساس داده‌های جدول (۱۲)، بخش «سایر صنایع» با بیشترین ضریب اثر بازخوردی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی، جایگاه نخست را به خود اختصاص داده است. این به آن معناست که افزایش یک واحد تولید در این بخش، پس از اثرگذاری بر تولید سایر اقتصاد ملی، موجب افزایش ۰/۰۰۱۲ واحدی در ارزش افزوده استان آذربایجان شرقی خواهد شد. کمترین ضریب اثر بازخوردی متعلق به بخش «استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن» است.

همچنین بخش «سایر صنایع» بیشترین اثرات بازخوردی را به خود اختصاص داده است. پس از آن، بخش‌های «عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها» و «حمل و نقل و انبارداری و پست» در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. کمترین میزان نیز به بخش «استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن» تعلق دارد. به‌عنوان مثال اثرات بازخوردی بخش «حمل و نقل و انبارداری و پست» برابر با رقم ۱۱۹,۴۱۵ میلیون ریال شده است و آن به این معناست که سایر اقتصاد ملی بخشی از افزایش تولید خود را با واردات از استان آذربایجان شرقی تأمین می‌کند و این موضوع سبب می‌شود تولید در سایر اقتصاد ملی به طور مستقیم و غیرمستقیم افزایش یابد که این افزایش تولید سبب افزایش ۱۱۹,۴۱۵ میلیون ریال ارزش افزوده در استان آذربایجان شرقی خواهد شد. این مکانیسم، نقش حیاتی ارتباطات پسین و پیشین بین مناطق و تأثیر متقابل آن‌ها بر رشد اقتصادی یکدیگر را نشان می‌دهد.

**۲) اثرات بازخوردی سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی:** بر اساس روابط متقابل اقتصادی، سایر اقتصاد ملی برای تأمین نهاده‌های مورد نیاز تولیدات خود به واردات واسطه‌ای از استان آذربایجان شرقی وابسته است. از سوی دیگر، استان آذربایجان شرقی نیز بخشی از افزایش تولید خود را از طریق واردات از سایر اقتصاد ملی تأمین خواهد کرد. این تعامل دوسویه سبب افزایش تولید به طور مستقیم و غیرمستقیم در استان آذربایجان شرقی شده و در نهایت به افزایش ارزش افزوده در منطقه مبدأ یا همان سایر اقتصاد ملی منجر می‌شود.

بر اساس داده‌های جدول (۱۲)، بخش «عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها، دارای بیشترین ضریب اثر بازخوردی از سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی است. به این معنا که افزایش یک واحد تولید در این بخش، پس از اثرگذاری بر تولید استان آذربایجان شرقی، موجب افزایش ۰/۰۰۲۶ واحدی در ارزش افزوده در سایر اقتصاد ملی خواهد شد. کمترین ضریب نیز متعلق به بخش «تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت» است که نشان می‌دهد این بخش کمترین تأثیرپذیری را از تغییرات تولید در سایر اقتصاد ملی تجربه می‌کند و افزایش تولیدات در سایر اقتصاد ملی کمترین اثر را در افزایش ارزش افزوده این بخش دارد.

همچنین از منظر ارزش اثرات بازخوردی سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی نیز، بخش «عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها» در رتبه اول قرار گرفته است. پس از آن، بخش‌های «حمل و نقل و انبارداری و پست» و «سایر صنایع» در رتبه‌های دوم و سوم هستند. بخش‌های «آموزش» و «تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت» کمترین میزان اثرات بازخوردی را به خود اختصاص داده‌اند. بر اساس

محاسبات، ارزش اثرات بازخوردی بخش «عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها» معادل ۷۶۹۱،۲۰۷ میلیون ریال برآورد شده است. این بدان معناست که سایر اقتصاد ملی بخشی از افزایش تولید خود را با واردات از استان آذربایجان شرقی تأمین می‌کند. این واردات به نوبه خود، به طور مستقیم و غیرمستقیم، تولید در استان آذربایجان شرقی را افزایش می‌دهد که در نهایت این افزایش تولید منجر به افزایش ۷۶۹۱،۲۰۷ میلیون ریال ارزش افزوده در سایر اقتصاد ملی می‌شود.

## ۴. توصیه‌های سیاستی

در این بخش، با تلفیق نتایج و اطلاعات حاصل از تحلیل بخش‌های کلیدی و با اهمیت و اثرات سرریزی و بازخوردی بین مناطق، موضوع را از سه دیدگاه مختلف مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار داده و براساس آن، توصیه‌های سیاستی مرتبط ارائه شده است:

### ۴-۱. دیدگاه اول؛ توجه به بخش‌ها و ظرفیت‌ها و منابع دست‌نخورده مناطق

توجه به ظرفیت‌ها و منابع دست‌نخورده، لزوماً تلاش برای یافتن منابع جدیدی مانند نفت و گاز و یا سایر معادن نیست. این مفهوم را می‌توان از زوایای گوناگون بررسی کرد و با هر تغییر در نگرش و زاویه دید، ابعاد تازه‌ای از فرصت‌های پنهان را شناسایی نمود. توجه به منابع دست‌نخورده، فعال‌سازی پتانسیل‌ها و شکوفایی استعداد‌های یک منطقه، نیازمند دقت نظر، ارزیابی همه‌جانبه و تاملی عمیق است. در ادامه، نمونه‌ای عینی از این منابع دست‌نخورده با تفصیل ارائه می‌شود.

براساس یافته‌های جدول (۷)، سه بخش «تولید فلزات پایه»، «سایر فعالیت‌های کشاورزی» و «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه» به‌عنوان بخش‌های کلیدی استان آذربایجان شرقی شناسایی شده‌اند. این بخش‌ها از دو جهت حائز اهمیت هستند: از یک سو، در فرآیند تولید خود، تقاضای قابل توجهی برای کالا و خدمات سایر بخش‌ها ایجاد می‌کنند و از سوی دیگر، تولیدات خود را به‌صورت گسترده‌ای به دیگر بخش‌های اقتصادی عرضه می‌نمایند. به بیانی دیگر، رشد این بخش‌ها به طور همزمان، منجر به رشد سایر بخش‌های اقتصادی موجود در زنجیره تولید - اعم از مراحل پیشین و پسین - می‌شود.

پیوندهای پسین و پیشین یک منطقه، میزان ارتباطات و تعاملات بین بخش‌های مختلف اقتصادی درون آن منطقه را به درستی تبیین می‌کند و مشخص می‌کند کدام بخش بیشترین تعاملات را با سایر بخش‌های اقتصادی درون یک منطقه دارد. بنابراین رشد و توسعه بخش‌هایی که دارای بیشترین پیوندهای درون منطقه‌ای، به رشد و شکوفایی اقتصاد محلی، ایجاد فرصت‌های شغلی بیشتر و استفاده بهینه از نیروی کار بومی منجر می‌شود. این روند در نهایت به رشد و توسعه اقتصادی و ارتقای رفاه ساکنان منطقه را در پی خواهد داشت. با عنایت به موضوع کمیابی منابع، در تخصیص منابع جهت سرمایه‌گذاری باید دقت لازم را به کار برد تا با حداقل منابع، حداکثر بهره‌برداری حاصل شده و پیوندهای



موثری میان بخش‌های مختلف اقتصادی برقرار شود.

نکته قابل تامل در ارزیابی بخش‌های کلیدی استان آذربایجان شرقی با روش سنجش پیوندهای پسین و پیشین، آن است که بر اساس روش حذف فرضی دیانباخر و با حذف عرضه و تقاضای این بخش‌ها، رتبه اهمیت آنها از منظر اثرگذاری بر کل اقتصاد، تغییر چشمگیری می‌کند. در این روش، بخش «تولید فلزات پایه» به رتبه ۴ و بخش «سایر فعالیت‌های کشاورزی» به رتبه ۶ منتقل می‌شوند که همچنان در زمره رتبه‌های نسبتاً قابل قبول محسوب می‌شوند. اما وضعیت بخش «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه» جالب توجه است؛ این بخش با سقوط به رتبه سیزدهم، جایگاه خود را از دست داده است. این افت قابل توجه دلالت بر ارتباطات محدود و اثرگذاری پایین آن بر سایر اقتصاد ملی دارد. با این حال، برای اطمینان از نقش و ارتباط مناسب این بخش‌ها با سایر اقتصاد ملی، تحلیل اثرات سرریزی و بازخوردی ضروری است.

مقایسه رتبه ضریب و ارزش اثرات سرریزی و بازخوردی بخش‌های مذکور با دیگر بخش‌های اقتصادی نیز در جدول (۱۳) ارائه شده است.

### جدول ۱۳. رتبه ضریب و ارزش اثرات سرریزی بخش‌های کلیدی استان آذربایجان شرقی به سایر

#### اقتصاد ملی و برعکس

ضریب و ارزش اثرات سرریزی بخش‌های کلیدی سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی		ضریب و ارزش اثرات سرریزی بخش‌های کلیدی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی		بخش کلیدی	ردیف
رتبه ارزش اثرات سرریزی	رتبه ضریب اثرات سرریزی	رتبه ارزش اثرات سرریزی	رتبه ضریب اثرات سرریزی		
۶	۷	۱۰	۱۲	تولید فلزات پایه	۱
۵	۵	۱۳	۱۰	سایر فعالیت‌های کشاورزی	۲
۱۸	۱۹	۴	۴	اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه	۳

بر اساس داده‌های جدول فوق، بخش‌هایی که از نظر رتبه ارزش و ضریب اثرات سرریزی در جایگاه‌های پایین‌تری قرار گرفته‌اند، به‌عنوان بخش‌های مغفول معرفی می‌شوند. تقویت این بخش‌ها که از پتانسیل سرریزی پایینی برخوردارند، می‌تواند عاملی برای ایجاد رونق و تحقق رشد اقتصادی بیشتر باشد.

مقایسه اثرات سرریزی و بازخوردی بخش‌های کلیدی استان با سایر بخش‌های اقتصادی، نتایج قابل تأملی را برای

سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران به همراه دارد. در حوزه اثرات سرریزی از استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی، بخش «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه» با رتبه ۴ جایگاه قابل‌قبولی دارد. در مقابل، بخش‌های «سایر فعالیت‌های کشاورزی» و «تولید فلزات پایه» با کسب رتبه‌های دو رقمی در این رتبه‌بندی، از پتانسیل بالایی برای ایجاد ارزش افزوده در سایر اقتصاد ملی برخوردارند. رشد این بخش‌ها می‌تواند به خلق ارزش افزوده بیشتر در سطح سایر اقتصاد ملی منجر شده و در نهایت رشد اقتصادی و اشتغال‌زایی گسترده‌تری در استان آذربایجان شرقی و کل کشور به همراه آورد. بر این اساس، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان می‌بایست در کنار توجه به بخش «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه»، تمرکز ویژه‌ای بر دو بخش «تولید فلزات پایه» و «سایر فعالیت‌های کشاورزی» داشته باشند. این رویکرد موجب فعال‌سازی ظرفیت‌های مغفول این بخش‌ها شده و از این رهگذر، نه تنها رشد اقتصادی استان شتاب بیشتری می‌گیرد، بلکه اثرات مثبت و گسترده‌ای بر اقتصاد ملی خواهد داشت.

از سوی دیگر، با بررسی رتبه ضریب و ارزش اثرات سرریزی سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی، مشاهده می‌شود که بخش‌های کلیدی استان -به استثنای بخش «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه»- از رتبه‌های تک‌رقمی و نسبتاً مناسبی برخوردارند. این امر نشان‌دهنده توجه مناسب به این بخش‌ها بوده و تداوم تمرکز بر آنها می‌تواند به رشد بیشتر اقتصادی و شکوفایی اقتصاد استان بینجامد. اما بخش «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه» رتبه بسیار پایینی دارد که نشان از کم‌توجهی به این بخش و همچنین تقاضای ناکافی برای آن در سطح اقتصاد ملی است. این در حالی است که این بخش ظرفیت قابل ملاحظه‌ای برای رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال در استان دارند. در مورد اثرات بازخوردی بخش‌های کلیدی نیز، رتبه ضریب و ارزش این بخش‌ها حاکی از آن است که ظرفیت‌ها و پیوندهای بخش‌های کلیدی با سایر بخش‌های اقتصادی، عملاً نادیده گرفته شده است.

همچنین بخش «سایر صنایع» که بیشترین سهم را در تولید ناخالص داخلی استان دارد، از نظر ارزش اثرات سرریزی سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی در رتبه دوم قرار گرفته که نشان می‌دهد ارزش افزوده خلق شده توسط این بخش، عمدتاً در سایر اقتصاد ملی به مصرف می‌رسد. این بخش همچنین از نظر ارزش اثرات بازخوردی استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی در رتبه اول قرار گرفته است.

در جمع‌بندی دیدگاه اول می‌توان گفت که شناسایی بخش‌های کلیدی با استفاده از روش سنجش پیوندهای پسین و پیشین، همراه با تحلیل نتایج حاصل از روش حذف فرضی دیانباخر و نیز بررسی آثار سرریزی و بازخوردی مناطق، به درستی ظرفیت‌ها و استعدادهای دست‌نخورده و مغفول مناطق را آشکار می‌سازد. این منابع و پتانسیل‌های بالقوه می‌توانند به عنوان اولویت‌های سرمایه‌گذاری در مناطق در نظر گرفته شوند. تمرکز بر توسعه این بخش‌های کلیدی علاوه بر ایجاد فرصت‌های اشتغال برای ساکنان محلی، زنجیره تولید در بخش‌های پسین و پیشین این بخش‌ها را نیز تقویت می‌کند. در نتیجه، رشد اقتصادی حاصل از این سرمایه‌گذاری‌ها، مطابق با آثار سرریزی، تنها به استان آذربایجان شرقی محدود نمانده و منجر به ایجاد ارزش افزوده بیشتر در سایر اقتصاد ملی خواهد شد. در نهایت، این رویکرد می‌تواند به اهدافی همچون رشد اقتصاد محلی مناطق، اشتغال‌زایی ساکنان و در نهایت رشد اقتصادی کل کشور منجر گردد.



#### ۲-۴. دیدگاه دوم؛ توسعه مناطق کوچکتر مقدمه‌ای برای توسعه مناطق بزرگتر

مطالب این بخش به‌عنوان مکمل بحث‌های پیشین، از تحلیل اثرات سرریزی به‌عنوان مبنایی برای ارائه پیشنهاد‌های سیاستی به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان استفاده می‌کند.

با توجه به تمرکز سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بر توسعه مناطق کوچک و کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای، رویکرد آنها به سمت نظریه‌های فضاپذیر سوق یافته است. این نظریه‌ها که اساس تحلیل‌های توسعه منطقه‌ای را تشکیل می‌دهند، بر تقدم «مکان» بر «زمان» تأکید دارند و نقش کلیدی عواملی مانند هزینه حمل و نقل، فاصله و نظم در فعالیت‌های فضایی را برجسته می‌کنند. یکی دیگر از محورهای اساسی در این رویکرد، شناسایی منابع دست‌نخورده در مناطق مختلف است. مراد از منابع دست‌نخورده، ظرفیت‌های بالقوه و بلااستفاده محلی و بومی است، همانگونه که در بخش قبل نیز به آن اشاره شد. بنابراین، توسعه مناطق کوچک در مقابل مناطق بزرگ، رویکرد محوری این نظریه‌هاست و شناسایی و بهره‌برداری از این منابع بالقوه و تبدیل آنها به منابع بالفعل، می‌تواند محرکی قوی برای رشد اقتصادی باشد. اثرات سرریزی و بازخوردی مناطق، نقش تعیین‌کننده‌ای در تحلیل‌ها، سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای ایفا می‌کنند. اگر اثرات سرریزی به‌عنوان معیاری برای هدایت منابع در راستای تحقق سیاست‌های تعادل فضایی در نظر گرفته شود، الویت با توسعه مناطق کوچک خواهد بود. از آنجا که اثرات سرریزی به افزایش القایی تولید یک منطقه در نتیجه افزایش تولید در منطقه‌ای دیگر اشاره دارد، انتظار می‌رود سرمایه‌گذاری در منطقه کوچک‌تر بتواند تعادل فضایی بیشتری در پهنه سرزمینی یک کشور ایجاد کند. بنابراین، سیاست‌های توسعه منطقه‌ای مبتنی بر اثرات سرریزی مناطق کوچکتر، کاملاً با نظریه‌های فضاپذیر همسو است.

بر این اساس، بخش‌هایی که از آثار سرریزی بالاتری از استان آذربایجان شرقی به سایر اقتصاد ملی برخوردارند، در کانون توجه قرار می‌گیرند. در این حالت، تقاضای ایجاد شده برای این بخش‌ها در استان، منجر به خلق ارزش افزوده در سایر اقتصاد ملی می‌شود. از آنجا که منشاء این اثرات، تقاضا شکل گرفته در درون استان آذربایجان شرقی است، ارزش افزوده ایجاد شده در نهایت از سایر اقتصاد ملی خارج و در داخل استان مصرف می‌گردد. همان‌گونه که پیشتر اشاره شد، رشد و شکوفایی این بخش‌ها نه تنها به خلق ارزش افزوده و بهره‌برداری از منابع مغفول و دست‌نخورده منجر می‌شود، بلکه اثرات سرریزی آن نیز به اقتصاد ملی گسترش یافته و در نهایت رشد اقتصادی کشور را به همراه می‌آورد.

#### ۳-۴. دیدگاه سوم؛ توسعه مناطق بزرگتر زمینه‌ساز توسعه مناطق کوچکتر

در نقطه مقابل نظریه‌های فضاپذیر، دسته‌ای دیگر از نظریه‌ها با عنوان فضاگریز قرار دارند. این دیدگاه، کل پهنه سرزمینی را به‌عنوان یک واحد یکپارچه در نظر می‌گیرد و نقش کانون‌های بزرگ و متمرکز اقتصادی را در تحرک بخشی و ایجاد توسعه در سطح ملی، محوری و غالب می‌داند. براین اساس، در چارچوب این دسته از سیاست‌های توسعه منطقه‌ای، اثرات سرریزی مناطق بزرگتر به مناطق کوچکتر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. این دیدگاه - مشابه تحلیل اثرات بازخوردی - الویت دادن به مناطق بزرگتر را در سیاست‌گذاری‌های توسعه منطقه‌ای آشکار می‌سازد.

مطابق با این دیدگاه، هنگامی که آثار سرریزی سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی مورد سنجش قرار می‌گیرد، مشاهده می‌گردد که تقاضای موجود در سایر اقتصاد ملی، منجر به خلق ارزش افزوده در این استان می‌شود. اما از آنجاکه منشاء این ارزش افزوده، وجود تقاضایی در سایر اقتصاد ملی است، این ارزش افزوده در نهایت از استان خارج شده و در سایر اقتصاد ملی به مصرف می‌رسد. بر این مبنا، تأکید اصلی در این دیدگاه، معطوف به رشد بخش‌های اقتصادی است که بیشترین آثار سرریزی را از سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی دارند. ایده محوری این نظریه آن است که رشد و شکوفایی مناطق بزرگتر، به‌عنوان موتور محرک اصلی، زمینه‌ساز رشد و توسعه مناطق کوچک‌تر خواهد بود. این استدلال را می‌توان به شکلی مشابه در مورد آثار بازخوردی نیز به کار برد.

## ۵. خلاصه مطالب و مشاهدات

با توجه به آخرین داده‌های منتشر شده توسط مرکز آمار ایران در خصوص حساب‌های منطقه‌ای، استان آذربایجان شرقی با میانگین سهمی حدود ۳/۱۴ درصدی از تولید ناخالص داخلی کشور، از نظر اندازه اقتصاد در رتبه هفتم قرار دارد و همواره به‌عنوان یکی از قطب‌های برجسته اقتصادی کشور شناخته می‌شود. در سال ۱۳۹۸، سه بخش «سایر صنایع» با ۱۹/۰۴ درصد، «عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تعمیر کالاها» با ۱۳/۰۱ درصد و «سایر خدمات» با ۱۰/۶۸ درصد، بیشترین سهم را در ارزش افزوده استان داشته‌اند. در مجموع، این سه بخش با اختصاص ۴۲/۷۳ درصد از تولید ناخالص داخلی استان، نقش تعیین‌کننده‌ای در اقتصاد استان ایفا می‌کنند.

با توجه به تأثیر متقابل سیاست‌های اقتصادی مناطق مختلف بر یکدیگر و اهمیت هدفمندسازی سرمایه‌گذاری‌ها در مسیر رشد اقتصادی، شناسایی بخش‌هایی با بیشترین توان تأثیرگذاری بر رشد اقتصادی کشور و استان ضروری است. در این راستا، جدول داده-ستانده دومنطقه‌ای (استان آذربایجان شرقی و سایر اقتصاد ملی) در سال ۱۳۹۸ در سطح ۲۰ بخش اقتصادی، به‌عنوان ابزاری کارآمد جهت شناسایی بخش‌های پیشرو و تحلیل اثرات سرریزی و بازخوردی برآورد شده است. این برآورد، برنامه‌ریزان را قادر می‌سازد که بتوانند نه تنها ضرایب فزاینده تولید، اشتغال، درآمد و پیوند و تحلیل‌های اثربخشی را در چارچوب تحلیل‌های کوتاه‌مدت تبیین نمایند، بلکه امکان سنجش اثرات بازخوردی و سرریزی بین دو منطقه را میسر می‌کند. یافته‌های این مطالعه حاکی از آن است که:

(۱) با استفاده از روش سنجش پیوندهای پسین و پیشین، بخش‌های «تولید فلزات پایه»، «سایر فعالیت‌های کشاورزی» و «اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه» به‌عنوان بخش‌های کلیدی استان شناسایی شده‌اند. این به آن معناست که این بخش‌ها در فرآیند تولید خود، میزان قابل توجهی از کالاها و خدمات خود و سایر بخش‌ها را به‌عنوان نهاده واسطه‌ای تقاضا می‌کنند (پیوند پسین قوی) و همچنین تولیدات خود را به میزان بیشتری به‌عنوان کالای واسطه به دیگر بخش‌ها عرضه می‌کنند (پیوندهای پیشین قوی). به بیان دیگر، این بخش‌ها در شبکه تولید استان، هم به عنوان تقاضاکننده قوی و هم به عنوان عرضه‌کننده مهم کالاهای واسطه عمل می‌کنند که جایگاه محوری و پویایی آن‌ها در اقتصاد استان آذربایجان شرقی



را نمایان می‌سازد.

(۲) بررسی با اهمیت‌ترین بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی با استفاده از روش حذف فرضی دیازنباخر، نشان می‌دهد که حذف تقاضای بخش «سایر صنایع» با ۰/۷۵ درصد کاهش در ستانده کل اقتصاد، بخش «تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها» با ۰/۵۲ درصد کاهش و بخش «تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت» با ۰/۵۰ درصد کاهش در ستانده کل اقتصاد، بیشترین تأثیر کاهش‌ی را در میان تمام بخش‌های استان آذربایجان شرقی در صورت حذف تقاضایشان، نشان می‌دهند. همچنین در صورت حذف عرضه بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی، حذف فرضی عرضه بخش «سایر صنایع» در استان با ۰/۴۱ درصد، بخش «خرده‌فروشی و عمده‌فروشی و تعمیر کالاها» با ۰/۲۵ درصد و بخش «حمل و نقل و انبارداری و پست» با ۰/۱۷ درصد کاهش در ستانده کل اقتصاد، بیشترین کاهش را در میان بخش‌های اقتصادی استان را به همراه خواهند داشت. این رقم نشان‌دهنده اثر قابل توجه این بخش‌ها در زنجیره تأمین اقتصاد منطقه است.

(۳) در صورت حذف کامل بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی از چرخه اقتصادی، بخش‌های «سایر صنایع» با ۱/۱۶ درصد کاهش در ستانده کل اقتصاد، بخش «تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها» با ۰/۶۵ درصد کاهش در ستانده کل اقتصاد و بخش «تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت» با ۰/۵۸ درصد کاهش در ستانده کل اقتصاد، به‌عنوان با اهمیت‌ترین بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی شناسایی می‌شوند. در واقع، حذف هر یک از این بخش‌ها، بیشترین تأثیر منفی را بر کل اقتصاد خواهد داشت و نقش محوری آن‌ها را در شبکه تولید استان آذربایجان شرقی تأیید می‌کند.

(۴) محاسبات مرتبط با محور سوم که اثرات سرریزی و بازخوردی ارزش‌افزوده را بررسی می‌کند، نشان می‌دهد بخش‌های «ساختمان»، «تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی» و «حمل و نقل و انبارداری و پست» استان آذربایجان شرقی، دارای بیشترین ارزش آثار سرریزی ارزش‌افزوده به سایر اقتصاد ملی هستند. این بدان معناست که تقاضای این بخش‌ها در استان، موجب ایجاد ارزش‌افزوده بیشتری در سایر اقتصاد ملی نسبت به سایر بخش‌ها می‌شود. با توجه به اینکه این فعالیت‌ها در استان آذربایجان شرقی واقع شده‌اند، در نهایت این ارزش‌افزوده خلق شده در سایر اقتصاد ملی، از آنجا خارج شده و در استان به مصرف می‌رسد.

(۵) نتایج برآورد اثرات سرریزی سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی نیز نشان می‌دهد که بیشترین آثار سرریز ارزش‌افزوده از سایر اقتصاد ملی به این استان به بخش‌های «تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت»، «سایر صنایع» و «تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها» تعلق دارد. این یافته‌ها حاکی از آن است که تقاضای این بخش‌ها در سایر اقتصاد ملی منجر به خلق ارزش‌افزوده بیشتری در استان آذربایجان شرقی خواهد شد. از آنجا که تقاضای محرک این تولیدات، در سایر اقتصاد ملی و در واقع خارج

از استان است، این ارزش افزوده خلق شده در نهایت از استان آذربایجان شرقی خارج شده و در سایر اقتصاد ملی مصرف می‌شود.

(۶) بررسی اثرات بازخوردی استان آذربایجان شرقی نشان می‌دهد که بخش‌های «سایر صنایع»، «عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها» و «حمل و نقل و انبارداری و پست» دارای بیشترین ارزش آثار بازخوردی هستند. این رتبه‌بندی به این معناست که سایر اقتصاد ملی بخشی از افزایش تولید خود را با واردات از استان آذربایجان شرقی تأمین می‌کند که این سبب می‌شود تولید در سایر اقتصاد ملی به طور مستقیم و غیرمستقیم افزایش یابد و این افزایش تولید سبب افزایش بیشتری در سه بخش مذکور نسبت به سایر بخش‌های اقتصادی استان آذربایجان شرقی خواهد شد. همچنین، با تفسیری مشابه، بیشترین اثرات بازخوردی که از سایر اقتصاد ملی به استان آذربایجان شرقی وارد می‌شود، نیز به بخش‌های «عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاها»، «حمل و نقل و انبارداری و پست» و «سایر صنایع» اختصاص دارد.

(۷) به‌طور کلی می‌توان بیان کرد که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان در سطح ملی، در برنامه‌ریزی اقتصادی، بیش‌ازپیش به توانمندی‌ها، فرصت‌ها و ویژگی‌های مناطق مختلف توجه کرده و از برنامه‌ریزی متمرکز به سمت برنامه‌ریزی منطقه‌ای حرکت کنند.



## منابع

بانویی، علی اصغر، جلوداری ممقانی، محمد و محقق، مجتبی (۱۳۸۶). «شناسایی بخش‌های با اهمیت بر مبنای رویکردهای سنتی و نوین طرف‌های عرضه و تقاضای اقتصاد»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۷(۱)، صص ۱۴۳-۱۶۱.

بزازان، فاطمه، بانویی، علی اصغر و کرمی، مهدی (۱۳۸۸). «تحلیل اثرات بازخوردی و سرریزی در قالب الگوی داده-ستانده دو منطقه‌ای (مطالعه موردی استان تهران و سایر اقتصاد ملی)»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۳۹، صص ۲۹-۵۲.

پرور، مریم، حسونود، داریوش، خرسند زاک، محمد، ترحمی، فرهاد (۱۳۹۹). «تحلیل ضرایب فزاینده تولید، اثرات سرریزی، بازخوردی و شناسایی بخش‌های پیشرو در الگوی داده-ستانده دو منطقه‌ای (مطالعه موردی: مناطق نفت‌خیز ایران و سایر اقتصاد ملی)»، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۹۴(۲۸)، صص ۱۶۵-۲۰۴.

حسین‌زاده، رمضان و شریفی، نورالدین (۱۳۹۲). «بررسی عوامل مؤثر بر رشد اقتصاد استان گلستان با تأکید بر نقش اثرات سرریزی و بازخوردی منطقه‌ای: تحلیل داده-ستانده دو منطقه‌ای»، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، شماره ۲۴، صص ۱۱-۱۵.

جهانگرد، اسفندیار، میثاقی فر، الهه (۱۳۹۶). «اهمیت خدمات آموزشی در تولید اقتصاد ایران و کشورهای منتخب (رویکرد حذف فرضی)». فصلنامه اقتصاد مقداری، ۴(۳)، صص ۱۳۷-۱۶۰.

دهقان بنادکوک، فرناز و نصراللهی (۱۴۰۱). «تعیین بخش‌های کلیدی استان یزد بر مبنای تحلیل داده-ستانده دومنطقه‌ای». فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۲۲(۴)، صص ۱۴۳-۱۷۰. سالنامه آماری ۱۴۰۱، مرکز آمار ایران.

طرح آمارگیری نیروی کار، پاییز ۱۴۰۳، مرکز آمار ایران.

چکیده نتایج طرح آمارگیری نیروی کار سال ۱۴۰۳، مرکز آمار ایران.

حساب‌های منطقه‌ای ۱۳۹۰-۱۴۰۰، ۱۴۰۳، مرکز آمار ایران.

- Dietzenbacher E., VanBurken B. and Y. Kondo (2019). "Hypothetical Extractions from a global perspective", *Economic Systems Research*, 31(4). pp. 1-15.
- Dietzenbacher, E., & Lahr, M. L. (2013). Expanding extractions. *Economic Systems Research*, 25(3), 341-360.
- Dietzenbacher E. (2002). "Interregional Multipliers: looking backward, looking forward", *Regional Studies*, 36(2). pp. 125-136.
- Jaunzems, A., & Balode, I. (2018). "Comparison of Backward and Forward

Linkages for Industries in the Baltic States and Finland”, In 17th. International Scientific Conference Engineering for Rural Development Proceedings, Jelgava, Latvia. pp. 1029-39.

- Li Y., Luo E., Zhang H., Tian X. and T. Liu (2018). Measuring Interregional Spillover and feedback Effects of Economy and Co1 emissions: A case study of the Capital City Agglomeration in China, Conservation&Recycling, 139(3). pp.104-113.
- Miller R.E. and P.D. Blair (2009). “Input-Output Analysis: Foundations and Extensions: Second edition”. Cambridge University Press.
- Ning Y., Miao L., Ding T. & B. Zhang (1950). “Carbon Emission Spillover and Feedback Effects in China based on a Multiregional Input-output Model”. Resource, Conservation & Recycling, 545(5). pp. 155-151.
- Rasmussen, P. N. (1956). “Studies in inter-sectoral relations”, Amsterdam: North-Holland; E. Harck.
- Tamesue K. & M. Tsutsumi (1954). “Assessing the Estimation Accuracy of LQ Methods for Regionalization of input Coefficients: a case Study in Japan”. International input-output conference, Lisbon, Portugal, pp. 54-51.
- Zhang, Y. (2018). “Interregional Carbon Emission Spillover-feedback Effects in China”, Energy Policy, 100(1). pp. 138-148.
- Zhu, R., Hu, X., & Liu, C. (2020). “Structural Analysis of Inter-industrial Linkages: An Application to the Australian Construction Industry”, Construction Management and Economics, 38(10). pp. 934-946.

## پیوست

پیوست حاضر بخش‌های اقتصادی مورد بررسی در گزارش را بر اساس طبقه‌بندی ISIC-Rev.4 نشان داده است.

(۱) «کشاورزی، جنگلداری و ماهیگیری» شامل تولید محصولات کشاورزی و دامی، شکار و فعالیت‌های خدماتی وابسته (کاشت محصولات سالانه (غیردائمی)، کاشت محصولات چندسالانه (دائمی)، تکثیر گیاهان، جنگلداری و بریدن درختان، ماهیگیری و آبی‌پروری

(۲) بخش «سایر فعالیت‌های کشاورزی» شامل پرورش حیوانات، گاو‌داری صنعتی، دام سنتی، مرغداری، پرورش زنبور عسل، کرم ابریشم، شکار و سایر فعالیت‌های کشاورزی

(۳) استخراج نفت خام، گاز طبیعی و خدمات پشتیبانی معادن شامل استخراج نفت خام و گاز طبیعی و فعالیت‌های خدمات پشتیبانی استخراج معدن،

(۴) استخراج سایر معادن شامل استخراج زغال‌سنگ و زغال قهوه‌ای، استخراج کانه‌های فلزی، استخراج کانه‌های فلزی غیرآهنی، استخراج سایر معادن (چون استخراج سنگ، شن و خاک رس، نمک و ...)

(۵) تولید محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها شامل فرآوری و نگهداری گوشت، فرآوری و نگهداری ماهی، سخت‌پوستان و نرم‌تنان، فرآوری و نگهداری میوه و سبزیجات، تولید روغن‌ها و چربی‌های گیاهی و حیوانی - بجز روغن ذرت، تولید فرآورده‌های لبنی، تولید فرآورده‌های آسیاب غلات، نشاسته و فرآورده‌های نشاسته‌ای، تولید سایر فرآورده‌های غذایی، تولید غذای آماده حیوانات و تولید انواع آشامیدنی‌ها

(۶) تولید کک، فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت شامل تولید فرآورده‌های کوره کک پزی و تولید فرآورده‌های پالایش شده نفت

(۷) تولید مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی شامل تولید مواد شیمیایی اساسی، کودها و ترکیبات نیتروژن، پلاستیک و لاستیک مصنوعی در شکل نخستین، تولید سایر فرآورده‌های شیمیایی (از جمله تولید آفات‌کش‌ها، انواع رنگ و روغن جلا، صابون و شوینده‌ها، عطرها و مواد آرایشی و ...)، تولید سایر فرآورده‌های شیمیایی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر

(۸) تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی شامل تولید فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی - به جز کفش، تولید سایر فرآورده‌های لاستیکی، تولید فرآورده‌های پلاستیکی - به جز کفش

۹) تولید فلزات پایه شامل تولید آهن و فولاد پایه، تولید فلزهای پایه گرانبها و سایر فلزهای غیرآهنی، ریخته‌گری فلزات

۱۰) سایر صنایع شامل تولید فراورده‌های توتون و تنباکو، تولید منسوجات، تولید پوشاک، تولید چرم و فراورده‌های وابسته، تولید چوب و فراورده‌های چوب و چوب‌پنبه - به جز مبلمان - ساخت کالا از حصیر و مواد حصیربافی، تولید کاغذ و فراورده‌های کاغذی، چاپ، تکثیر رسانه‌های ضبط شده، تولید الیاف مصنوعی، تولید داروها و فراورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی، تولید فراورده‌های معدنی غیرفلزی، تولید محصولات فلزی ساخته شده، به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات، ساخت محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری، تولید تجهیزات برقی، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، تولید وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم‌تریلر، تولید سایر تجهیزات حمل و نقل، تولید مبلمان، تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، تعمیر و نصب ماشین‌آلات و تجهیزات

۱۱) آب و برق شامل تولید، انتقال و توزیع برق، جمع‌آوری، تصفیه و تامین آب، فاضلاب،

۱۲) تولید و توزیع گاز طبیعی شامل تولید گاز، توزیع سوخت‌های گازی از طریق شاه‌لوله

۱۳) ساختمان شامل ساخت بنا، مهندسی عمران (ساخت جاده و راه‌آهن، ساخت پروژه‌های تاسیسات شهری)، فعالیت‌های ساخت و ساز تخصصی ساختمان

۱۴) عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیر کالاهای شامل عمده‌فروشی و خرده‌فروشی؛ تعمیر وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت، عمده‌فروشی به‌جز وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت، خرده‌فروشی به‌جز وسایل نقلیه موتوری و موتورسیکلت

۱۵) حمل و نقل و انبارداری و پست شامل حمل و نقل زمینی و حمل و نقل از طریق خط لوله، حمل و نقل آبی، حمل و نقل هوایی، انبارداری و فعالیت‌های پشتیبانی حمل و نقل، فعالیت‌های پست و پیک

۱۶) هتل و رستوران (فعالیت‌های خدماتی مربوط به تامین جا و غذا) شامل تامین جا برای اقامت کوتاه‌مدت، اردوگاه‌های توریستی، پارک‌های وسایل نقلیه تفریحی و پارک‌های تریلرها، سایر فعالیت‌های مربوط به تامین جا، فعالیت‌های خدماتی مربوط به غذا و آشامیدنی‌ها

۱۷) اطلاعات و ارتباطات و فعالیت‌های مالی و بیمه شامل فعالیت‌های انتشاراتی،



فعالیت‌های تولید فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی، ضبط صدا و انتشار موسیقی، فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پخش برنامه‌های رادیو و تلویزیون، مخابرات، برنامه‌نویسی، مشاوره و فعالیت‌های مربوط به رایانه، فعالیت‌های خدمات اطلاع‌رسانی، فعالیت‌های خدمات مالی، بجز تامین وجوه بیمه و بازنشستگی، بیمه، بیمه اتکایی و تامین وجوه بازنشستگی بجز تامین اجتماعی اجباری، فعالیت‌های جنبی خدمات مالی و فعالیت‌های بیمه

۱۸) املاک و مستغلات شامل فعالیت‌های املاک و مستغلات (فعالیت‌های مربوط به املاک و مستغلات با مالکیت شخصی یا اجاره‌ای، فعالیت‌های مربوط به املاک و مستغلات براساس دستمزد یا قرارداد)

۱۹) آموزش شامل آموزش پیش‌دبستانی و ابتدایی، متوسطه، آموزش متوسطه فنی و حرفه‌ای، آموزش عالی، سایر آموزش‌ها، فعالیت‌های پشتیبانی آموزش،

۲۰) سایر خدمات شامل فعالیت‌های حرفه‌ای، علمی و فنی (فعالیت‌های حقوقی و حسابداری، فعالیت‌های دفترهای مرکزی، فعالیت‌های مشاورهای مربوط به مدیریت، فعالیت‌های معماری و مهندسی، تحلیل و آزمایش فنی، تحقیق و توسعه علمی، فعالیت‌های دامپزشکی)، فعالیت‌های اداری و خدمات پشتیبانی، اداره امور عمومی و دفاع؛ تامین اجتماعی اجباری، فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی، هنر، سرگرمی و تفریح

