

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)

مریم پرور

دانشجوی دکتری، گروه علوم اقتصادی، واحد الیگودرز، دانشگاه آزاد اسلامی، الیگودرز، ایران
m_parvarstat@yahoo.com

داریوش حسونند

استادیار گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران (نویسنده مسئول)
hassanvand.d@lu.ac.ir

محمد خرسند زاک

استادیار، گروه ریاضی کاربردی، واحد الیگودرز، دانشگاه آزاد اسلامی، الیگودرز، ایران
mo.khorsand@mail.um.ac.ir

فرهاد ترحمی

پژوهشگر پسا دکتری علوم اقتصادی، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی دانشگاه الزهراء تهران، ایران
f.tarahomi@alzahra.ac.ir

یکی از روش‌های رسیدن به رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری در بخش‌های پیشرو است. علاوه بر آن، بخش‌های اقتصادی از طریق اثرات سرریزی و بازخوردی افزایش تولید خود می‌توانند موجب رشد اقتصادی در سایر مناطق شوند. هدف از این پژوهش، شناسایی بخش‌های پیشرو، اثرات سرریزی و بازخوردی مناطق نفت‌خیز است. برای این منظور از روش جدول داده-ستانده دو منطقه‌ای مناطق نفت‌خیز ایران و سایر اقتصاد ملی استفاده می‌شود. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در مناطق نفت‌خیز، از بُعد تقاضا، بیشترین ضرایب فزاینده تولید به دو بخش ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک و پتروشیمی اختصاص دارد. از بُعد عرضه، بخش‌های ساخت چوب و کاغذ، توزیع گاز طبیعی، ساخت فلزات و سایر معادن بیشترین ضریب فزاینده را دارند. میانگین اثرات سرریزی مناطق نفت‌خیز ۰/۰۹ و سایر اقتصاد ملی ۰/۰۵ است که دلیل آن بزرگ‌تر بودن سایر اقتصاد ملی است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بخش‌های کشاورزی، ساخت فلزات و خدمات حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات در مناطق نفت‌خیز و سایر اقتصاد ملی پیشرو هستند. بخش پتروشیمی فقط در مناطق نفت‌خیز پیشرو محسوب می‌شود. این در حالی است که نفت خام و گاز طبیعی در هیچ یک از دو منطقه پیشرو نیست. لذا، گسترش صنایع پایین دستی بخش نفت خام و گاز طبیعی در مناطق نفت‌خیز توصیه می‌شود.

طبقه‌بندی JEL: C۶۷، R۱۵، R۱۲

واژگان کلیدی: مناطق نفت‌خیز ایران، جدول داده-ستانده دو منطقه‌ای، بخش‌های پیشرو، اثرات سرریزی، اثرات بازخوردی

۱. مقدمه^۱

کشور ایران دارای منابع طبیعی فراوانی است که در بین آن‌ها، نفت خام و گاز طبیعی، جایگاه ویژه‌ای دارد. طبق آخرین گزارش نشریه آماری BP^۲ در پایان سال ۲۰۱۷، این کشور، ۹/۰۲ درصد از ذخایر اثبات‌شده نفت خام و ۱۷/۱۷ درصد از ذخایر گاز طبیعی جهان را در اختیار داشته است. از سوی دیگر، سهم درآمدهای نفتی از کل درآمدهای دولت، طی دوره ۱۳۹۶-۱۳۹۳، حدود ۳۶ درصد بوده است. در ضمن، در بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۳۸۹ به‌طور میانگین، بیش از ۶۸ درصد از ارزش صادرات کالایی کشور مربوط به بخش نفت خام و گاز طبیعی بوده است.^۳ علی‌رغم بهره‌مندی تمامی مناطق کشور از درآمدهای نفتی، توزیع جغرافیایی منابع نفت و گاز به‌صورت یکسان صورت نگرفته است. آخرین آمار منتشرشده توسط مرکز آمار ایران^۴ نشان می‌دهد که پنج منطقه خوزستان، فرامنطقه^۵، کهگیلویه و بویراحمد، بوشهر و ایلام جزء مناطق نفت‌خیز ایران^۶ به‌شمار می‌آیند. سهم هر یک از مناطق فوق‌الذکر از کل ستانده نفت خام و گاز طبیعی کشور در سال ۱۳۹۴ به شرح جدول (۱) است:

۱. این مقاله، مستخرج از رساله دکترای خانم مریم پرور در دانشگاه آزاد واحد الیگودرز می‌باشد.

۲. British Petroleum Energy Economics Statistical Review of World Energy

۳. محاسبه فوق با استفاده از نماگرهای بانک مرکزی طی دوره ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ صورت پذیرفته است.

۴. سایت مرکز آمار ایران به نشانی www.sci.org بخش حساب‌های ملی و منطقه‌ای.

۵. طبق تعریف مرکز آمار ایران، فرامنطقه شامل بخش‌هایی از قلمرو اقتصادی کشور است که نمی‌توان آنها را به هیچ یک از مناطق نسبت داد و مواردی چون آب‌های فلات قاره، جزایر و... را در بر می‌گیرد.

۶. در این پژوهش، به مناطقی نفت‌خیز اطلاق می‌شود که سهم ستانده نفت خام و گاز طبیعی آنها در کشور، بیش از یک درصد باشد.

۷. جدیدترین آمار منتشر شده حساب‌های منطقه‌ای توسط مرکز آمار ایران مربوط به سال ۱۳۹۴ می‌باشد.

جدول ۱. سهم مناطق نفت‌خیز ایران از کل ستانده نفت خام و گاز طبیعی کشور

نام منطقه	میزان سهم (درصد)
خوزستان	۷۳/۴۲
فرامنطقه	۱۳/۲۱
کهگیلویه و بویراحمد	۶/۰۸
بوشهر	۲/۲۷
ایلام	۱/۹۳
جمع کل (مناطق نفت‌خیز ایران)	۹۶/۹۱

مأخذ: مرکز آمار ایران، بخش حساب‌های ملی و منطقه‌ای، سال ۱۳۹۴

جدول (۱) نشان می‌دهد که مناطق نفت‌خیز، ۹۶/۹۱ درصد از کل ستانده نفت خام و گاز طبیعی کشور را به خود اختصاص داده‌اند. به علاوه، طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۴، به طور میانگین ۲۳/۵ درصد از تولید ناخالص داخلی اقتصاد ایران، مربوط به این مناطق بوده است.^۱ ضمن این که اگر ارزش افزوده بخش نفت در این مناطق در نظر گرفته نشود، این سهم به ۹/۴ درصد می‌رسد. مقایسه دو رقم فوق، بیانگر نقش این منطقه در تولید ناخالص داخلی و به تبع آن رشد اقتصادی کشور است. از جمله عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی یک منطقه، تجارت داخلی و تبادل کالاها و خدمات از طریق اثرات سرریزی^۲ و بازخوردی^۳ است. با توجه به موضوع پژوهش، اگر تکانه‌ای به تقاضای نهایی^۴ بخش‌های مناطق نفت‌خیز ایران وارد شود، دو اثر خواهد داشت: یکی بر تولید مناطق نفت‌خیز و دیگری بر روی سایر اقتصاد ملی که به آن اثر سرریزی گفته می‌شود. با افزایش تولید سایر اقتصاد ملی، تولید مناطق نفت‌خیز یک افزایش مجددی خواهد داشت که به آن اثر بازخوردی گفته می‌شود. به طور کل، رشد و توسعه اقتصادی یک منطقه، ظرفیت بازار منطقه برای

۱. محاسبات با استفاده از داده‌های حساب‌های منطقه‌ای ...

۲. Spillover Effects

۳. Feedback Effects

۴. به عنوان مثال، افزایش صادرات نفت از استان خوزستان (به عنوان بخشی از مناطق نفت‌خیز) به استان مرکزی (به عنوان بخشی از سایر اقتصاد ملی) به منظور تولید محصولات پتروشیمی.

محصولات تولید شده در دیگر مناطق را افزایش می‌دهد. به دنبال آن، تولید کالاها و خدمات در سایر مناطق افزایش یافته و افزایش ظرفیت بازار در منطقه اول را فراهم می‌سازد. به این ترتیب، رشد اقتصادی مناطق به یکدیگر وابسته می‌باشد. یکی از مدل‌هایی که ارتباط متقابل و تجارت بین منطقه‌ای را در رشد و توسعه یک منطقه در نظر می‌گیرد و اثر گذاری متقابل مناطق را نشان می‌دهد، جدول داده- ستانده دو منطقه‌ای است. ساختار این مدل به گونه‌ای است که از یک سو فعالیت‌های اقتصادی منطقه را نشان می‌دهد و از سوی دیگر، صادرات و واردات متقابل بخش‌های مناطق مختلف را به صورت تابعی از ساختار اقتصاد منطقه و روابط متقابل بین منطقه‌ای در نظر می‌گیرد. این امر، منجر به توضیح دقیق‌تر اثرگذاری تجارت بین منطقه‌ای و شناسایی بخش‌های پیشرو می‌گردد. به علاوه، این الگو علاوه بر شناسایی اثرات سرریزی بین مناطق، قادر به بررسی اثرات بازخوردی نیز هست (زانگ^۱، ۲۰۱۸). اثرات سرریزی و بازخوردی نشان دهنده قدرت اقتصادی مناطق است. زیرا اثرگذاری را بر مناطق دیگر نشان می‌دهد. در دهه ۱۹۵۰ میلادی، اقتصاد دانان بر نظریه قطب رشد^۲ تأکید داشتند و اثرات سرریزی را به عنوان تأثیر مرکز^۳ بر حاشیه^۴ تعریف کردند. با توسعه نظرات رشد اقتصادی نوین، رومر^۵ (۱۹۸۶) و روبرت^۶ (۱۹۸۸) پیشنهاد نمودند که اثرات سرریزی، منشاء اصلی نظریه رشد برونزا در نظر گرفته شود(لی و دیگران^۷، ۲۰۱۸). هدف این پژوهش، شناسایی بخش‌های پیشرو، تعیین اثرات ضرایب فزاینده تولید^۸ و اثرات سرریزی و بازخوردی در دو منطقه نفت‌خیز ایران و سایر اقتصاد ملی است. یکی از

۱. Zhang

۲. Growth Pole

۳. Center

۴. Periphery

۵. Romer

۶. Robert

۷. Li et al.

۸. با استفاده از ماتریس معکوس لئون تیف، علاوه بر تجزیه و تحلیل روابط درون بخشی، می‌توان اثر تغییرات تقاضای نهایی را بر تولید بخش‌ها به دست آورد که به آن، ضریب فزاینده تولید گفته می‌شود (بهشتی، ۱۳۸۹).

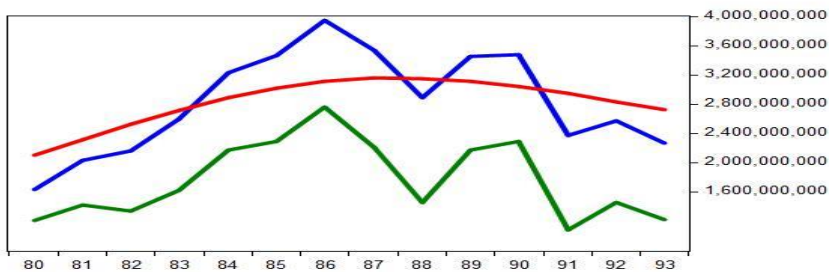
مشکلات مناطق نفت خیز ایران (با توجه به موضوع پژوهش) روند نزولی رشد اقتصادی و نوسانات شدید آن می باشد. همچنین کمبود سرمایه در سالیان اخیر و ضرورت تخصیص بهینه منابع ایجاد می کند که بخش هایی در اقتصاد منطقه شناسایی شوند که بیشترین تأثیر را بر رشد اقتصادی داشته باشند. به علاوه، افزایش تولید در یک منطقه از کشور، مناطق دیگر را تحت تأثیر قرار می دهد که این امر با استفاده از اثرات سرریزی و بازخوردی تعیین می شود. در سال های اخیر در برنامه های مختلف توسعه به بخش های پیشرو در سطح مناطق بدون توجه به آثار سرریزی و بازخوردی توجه شده است. به عنوان نمونه در برنامه راهبردی وزارت صنعت، معدن و تجارت (ویرایش دوم- اسفندماه ۱۳۹۵) صنایع پیشرو هر استان با استفاده از چند شاخص تعیین شده است. این در حالی است که سرمایه گذاری در بخش های منتخب هر استان بدون توجه به آثار سرریزی و بازخوردی امری ناکافی است. با توجه به موارد یاد شده، مقاله در پنج بخش ارائه می گردد. در بخش دوم، به اهمیت بخش نفت در تولید مناطق نفت خیز اشاره می شود. روند نزولی رشد اقتصادی (با در نظر گرفتن نفت و بدون در نظر گرفتن نفت) و همچنین نوسانات شدید تولید ناخالص داخلی در این بخش مورد بررسی قرار می گیرد. در بخش سوم شامل مبانی نظری پژوهش بیان می شود. تشخیص بخش های پیشرو که ریشه در نظریه رشد نامتوازن^۱ دارد در این بخش مورد بررسی قرار می گیرد. ضمن این که اهمیت اثرات سرریزی و بازخوردی با توجه به نظریه های تجارت بین منطقه ای بیان می گردد. جدیدترین مطالعات صورت گرفته نیز در این بخش بررسی می شود. بخش چهارم به بیان پایه های آماری پژوهش، چگونگی تعیین بخش های پیشرو و اثرات سرریزی و بازخوردی می پردازد. در بخش پنجم یافته های تجربی مدل ذکر می گردد و در پایان، جمع بندی و نتیجه گیری آورده می شود.

۲. بررسی اهمیت بخش نفت در تولید مناطق نفت خیز ایران

۲-۱. تحلیل روند تولید ناخالص داخلی

۱. Unbalanced Growth

نمودار (۱) بیانگر روند^۱، داده‌های واقعی و چرخه‌های تجاری تولید ناخالص داخلی مناطق نفت‌خیز طی دوره ۹۳-۱۳۸۰ (به قیمت ثابت ۱۳۹۵) است. همان گونه که ملاحظه می‌شود، روند این شاخص حالت کمانی دارد و از سال ۱۳۸۸ به بعد، حالت نزولی پیدا کرده است. وابستگی شدید تولید ناخالص داخلی منطقه به نفت (سال ۱۳۸۷ اوج درآمدهای نفتی و سال ۱۳۹۱، تحریم‌های اقتصادی) مشخص است. در این نمودار، محور افقی بیانگر سال‌های مورد مطالعه و محور عمودی تولید ناخالص داخلی را بر حسب واحد میلیون ریال نشان می‌دهد.



نمودار ۱. روند، داده‌های واقعی و چرخه‌های تجاری تولید ناخالص داخلی مناطق نفت‌خیز (با در نظر گرفتن نفت)

لیکن، وقتی تولید ناخالص داخلی بدون نفت در نظر گرفته شود، وضعیت روند، داده‌های واقعی و چرخه‌های تجاری کاملاً متفاوت است.

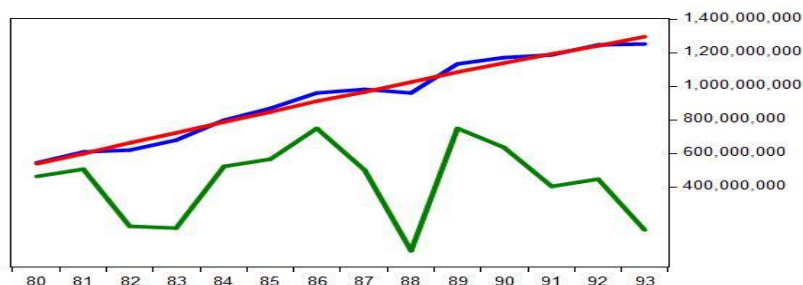
اول: نسبت تولید ناخالص داخلی با در نظر گرفتن نفت، به طور میانگین طی دوره فوق، ۳ برابر مقدار آن بدون لحاظ نمودن نفت است^۲ (ارقام مندرج در محور عمودی نمودارهای ۱ و ۲). در

۱. در نمودارهای این پژوهش، خط قرمز رنگ روند، خط آبی، داده‌های واقعی و خط سبز رنگ، چرخه‌های تجاری را نشان می‌دهد. محاسبات با استفاده از فیلتر هودریک-پرسکات (Hodrick-Proscott) انجام گرفته است. در این روش، داده‌های واقعی به دو جزء روند و چرخه‌های تجاری تفکیک می‌شوند.

۲. به بیان دیگر، طی سال‌های مورد مطالعه، میزان

تولید ناخالص داخلی منطقه ۳ برابر حالتی گردد که ارزش افزوده در تولید منطقه منظور نشده است. بدیهی است، سهم بالای ارزش افزوده این بخش و تغییرات آن، موجب تغییر چرخه‌های تجاری می‌شود.

نمودار (۲)، محور عمودی نشانگر تولید ناخالص داخلی مناطق نفت خیز (بدون در نظر گرفتن نفت) بر حسب میلیون ریال است.^۱



نمودار ۲. روند، داده‌های واقعی و چرخه‌های تجاری تولید ناخالص داخلی مناطق نفت خیز (بدون در نظر گرفتن نفت)

دوم: روند تولید ناخالص داخلی منطقه بدون در نظر گرفتن نفت، صعودی است (نمودار ۲). به بیان دیگر، نوسانات شدید در ارزش افزوده بخش نفت، موجب شده است که روند تولید ناخالص داخلی منطقه، کمانی شود (نمودار ۱).

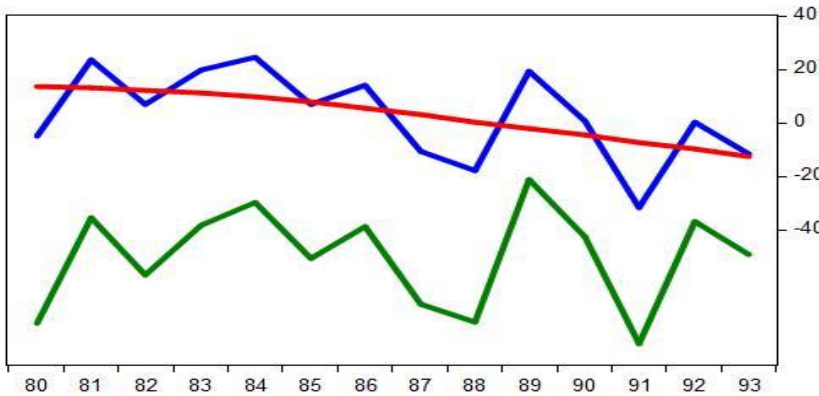
سوم: چرخه‌های تجاری تولید ناخالص داخلی منطقه بدون نفت، متفاوت از حالتی است که نفت در نظر گرفته شود (خطوط سبز رنگ در نمودارهای ۱ و ۲).

۲-۲. تحلیل روند رشد اقتصادی مناطق نفت خیز

نمودار (۳)، روند رشد اقتصادی (با در نظر گرفتن نفت) مناطق نفت خیز را نشان می‌دهد. محور عمودی در این نمودار بیانگر میزان رشد اقتصادی است. رشد اقتصادی از تفاوت تولید ناخالص داخلی طی دو سال متوالی به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ و بر حسب درصد محاسبه شده است. در این راستا، ابتدا با استفاده از شاخص قیمت تولیدکننده، مقادیر تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت

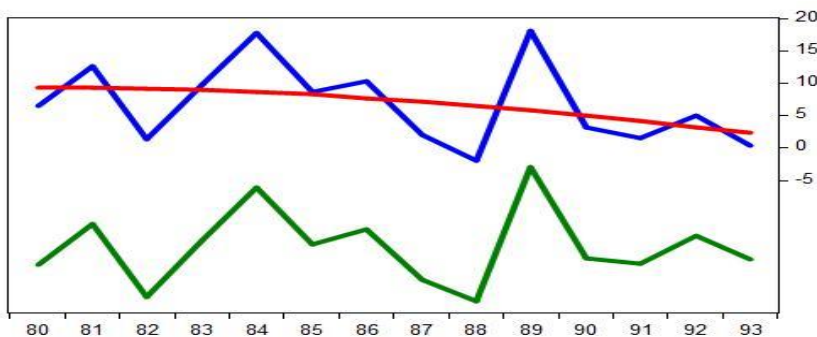
۱. به منظور محاسبه تولید ناخالص داخلی مناطق نفت خیز، ابتدا ارقام تولید ناخالص داخلی خوزستان، بوشهر، کهگیلویه و بویر احمد، ایلام و فرا منطقه از وبگاه مرکز آمار ایران به قیمت جاری اخذ گردیده است. سپس تجمیع و با استفاده از شاخص قیمت تولیدکننده (۱۳۹۵=۱۰۰) به قیمت ثابت تبدیل شده است. میزان رشد تولید ناخالص داخلی، تحت عنوان رشد اقتصادی مورد استفاده قرار گرفته است.

تبدیل شده است. سپس، میزان تغییر آن طی دو سال متوالی به عنوان رشد اقتصادی محاسبه شده است. میانگین رشد اقتصادی منطقه طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۳، ۳ درصد است. بیشترین میزان رشد مربوط به سال ۱۳۸۴، ۲۵ درصد و کمترین مقدار رشد در سال ۱۳۹۱، معادل ۳۲- درصد بوده است. روند رشد اقتصادی نزولی بوده و از سال ۱۳۸۶، مقدار آن منفی شده است.



نمودار ۳. روند، داده‌های واقعی و چرخه‌های تجاری رشد اقتصادی مناطق نفت‌خیز (با در نظر گرفتن نفت)

نمودار ۴)، روند رشد اقتصادی مناطق نفت‌خیز را بدون در نظر گرفتن نفت نشان می‌دهد. میانگین رشد اقتصادی منطقه طی دوره مورد بررسی، ۷ درصد است. بیشترین میزان رشد اقتصادی مربوط به سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۹، ۱۸ درصد محاسبه شده است و کمترین آن در سال ۱۳۸۸، ۲- درصد بوده است.



نمودار ۴. روند، داده‌های واقعی و چرخه‌های تجاری رشد اقتصادی مناطق نفت‌خیز (بدون در نظر گرفتن نفت)

مقایسه دو نمودار (۳ و ۴) نشان می‌دهد که وجود نفت، باعث کاهش رشد اقتصادی منطقه شده است. همان‌گونه که بیان شد، میانگین رشد اقتصادی منطقه با در نظر گرفتن نفت ۳ درصد و بدون نفت ۷ درصد بوده است^۱. در ضمن، روند رشد اقتصادی با در نظر گرفتن نفت، دارای شیب نزولی بیشتری است.

۳. ادبیات موضوع

۳-۱. نقش بخش‌های پیشرو در فرآیند رشد اقتصادی

به تعبیر کوزنتس^۲ رشد اقتصادی، افزایش بلندمدت ظرفیت تولید، به منظور افزایش عرضه کالاهای متنوع‌تر به مردم است. سالای مارتین^۳ حداقل ۶۰ متغیر را شناسایی کرده است که بر رشد اقتصادی تأثیر معنادار آماری دارند (یوسفی، ۱۳۹۴). یکی از عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی یک کشور (منطقه)، سرمایه‌گذاری در بخش‌های پیشرو آن است. بخش‌هایی که دارای بیشترین پیوند در اقتصاد باشند، پیشرو نامیده می‌شوند. این موضوع از آن جا اهمیت پیدا می‌کند که در اقتصاد ایران، علی‌رغم وجود سهم بالای سرمایه‌گذاری از تولید ناخالص داخلی، فرآیند توزیع به گونه‌ای مناسب صورت نگرفته است (شاکری، ۱۳۹۵). هیرشمن^۴ معتقد است به دلیل کمبود سرمایه، باید سرمایه‌گذاری‌ها را از بخش‌های خاصی از اقتصاد، به عنوان بخش‌های پیشرو آغاز کرد. این بخش‌ها باید بتوانند با فعال کردن سایر بخش‌ها، آن‌ها را به مرحله سودآوری برسانند. در انتخاب بخش‌های پیشرو، تأکید بر طرح‌های استراتژیک است. طرح‌های استراتژیک، مانند حلقه زنجیری است که یک سری حلقه‌ها را قبل و بعد از خود به دنبال دارد (همتی، ۱۳۸۸). به چنین ارتباطات و

۱. محاسبات بر اساس شاخص PPI و به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ صورت گرفته است.

۲. Kuznets

۳. Salai-Martin

۴. Hirschman

پیوندها، پیشین^۱ و پسین^۲ گفته می‌شود (متوسلی، ۱۳۹۲). بنابراین، باید آن دسته از پروژه‌های سرمایه‌گذاری که در روند توسعه اقتصادی حداکثر پیوندها را ایجاد می‌کنند، انتخاب شوند. هیرشمن معتقد است که بخش خصوصی در بسیاری از طرح‌ها، به دلیل عدم سوددهی کافی، اقدام به سرمایه‌گذاری نمی‌کند. ولی دولت می‌تواند با سرمایه‌گذاری در طرح‌های استراتژیک، بسیاری از طرح‌های دیگر را سودآور کند و با ایجاد نوع خاصی از صرفه‌جویی‌های خارجی، انگیزه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را فراهم کند (گیلیس و دیگران^۳، ۱۳۹۱). وی به طرح‌های بالاسری نظیر جاده سازی، آب و برق، شبکه‌های ارتباطی و آموزش اعتقاد زیادی دارد و بیان می‌کند: از طریق طرح‌های اجتماعی بالاسری، صرفه‌جویی‌های خارجی زیادی ایجاد می‌شود. طرح‌های زیربنایی، زمینه رشد و توسعه اقتصادی سایر بخش‌های اقتصادی را فراهم می‌کنند. این طرح‌ها به طور غیر مستقیم موجب کاهش قیمت مواد اولیه و سایر عوامل تولید و در نتیجه موجب کاهش هزینه تولید و قیمت تمام شده محصول می‌شود و در نهایت سبب سودآوری بسیاری از فعالیت‌های مستقیماً مولد می‌شود. بنابراین، افزایش سرمایه‌گذاری در طرح‌های اجتماعی بالاسری، عامل محرکه قوی برای افزایش سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی است (مایر و استیگلitz^۴، ۱۳۸۴). به اختصار، خلاصه نظریه رشد نامتوازن را می‌توان به شرح جدول (۲) بیان نمود.

۱. Forward Linkage

۲. Backward Linkage

۳. Gillis et al.

۴. Meyer & Stiglitz

جدول ۲. خلاصه نظریه رشد نامتوازن

موضوع	شرح
فروض نظریه	<p>* اقتصاد مختلط است. لذا، دولت و بازار، نقش مهمی در توسعه اقتصادی دارند.</p> <p>* بخش‌های اقتصادی با یکدیگر مرتبط هستند. تفکر "پیوستگی"، به معنای توانایی یک بخش در ترغیب به پیدایش و رشد بخش‌ها براساس وابستگی متقابل داده‌ها و ستانده‌ها، در این نظریه وجود دارد.</p>
نحوه اجرا	<p>* مرحله اول: ایجاد صنایعی که از نظر تکنولوژی نسبتاً ساده هستند و کشور را از ورود کالاهای ضروری خارجی بی‌نیاز می‌کنند. صنایع مصرفی نظیر سیمان، نساجی، قند و شکر از جمله این صنایع محسوب می‌شوند.</p> <p>* مرحله دوم: ایجاد صنایعی که کالاهای مصرفی با دوام تولید می‌کنند. در این مرحله، مقدمات لازم برای انتقال تکنولوژی و فرهنگ صنعتی به داخل کشور انجام می‌شود.</p> <p>* مرحله سوم: ایجاد صنایع سنگین نظیر صنایع شیمیایی، فولاد و صنایع الکترونیک.</p> <p>* طرح‌های بالاسری اجتماعی اهمیت زیادی دارند. این طرح‌ها، شامل سرمایه‌گذاری در بهداشت، آموزش، حمل و نقل، مخابرات، گاز و آب و برق هستند. اجرای این طرح‌ها، زمینه را برای فعالیت بخش خصوصی فراهم می‌آورد.</p> <p>* استفاده از سرمایه‌های خارجی به منظور تقویت بخش‌های پیشرو امری ضروری است.</p>
مسیر رشد	* سرمایه‌گذاری در بخش‌های پیشرو.

مأخذ: قره باغیان (۱۳۹۱)

۲-۳. اهمیت تجارت بین منطقه‌ای در رشد اقتصادی

مباحث رشد اقتصادی و توسعه منطقه‌ای بر وابستگی اقتصادی مناطق تمرکز دارد و بیان می‌کند که اقتصاد یک منطقه مستقل از سایر مناطق نیست و بهبود و پیشرفت یک منطقه بر تولید مناطق دیگر تأثیر خواهد داشت. گنلی و دیگران^۲ (۲۰۰۲) بیان می‌کنند که نرخ رشد یک منطقه تابعی از خصوصیات قابل مشاهده هر منطقه (مانند نیروی کار و سرمایه)، خصوصیات غیرقابل مشاهده هر

۱. Linkage

۲. Conely et al.

منطقه (مانند آب و هوا) و سرریزهای بین مناطق می‌باشد. سرریزها، بسیار بیشتر از خصوصیات غیرقابل مشاهده هر منطقه بر نرخ رشد اثر گذار است و اهمیتی در حد خصوصیات قابل مشاهده مناطق دارد (دهقان شبانی و شهنازی، ۱۳۹۶). سرریزهای منطقه‌ای، مفهومی است که در شکل‌های مختلفی چون فناوری، دانش، تولید و سرمایه‌گذاری مطرح می‌شود. این پدیده، تحت عنوان پیامدهای خارجی^۱ نیز مطرح می‌شود. لازم به ذکر است که تعیین اثرات سرریزی با استفاده از الگوهای داده-ستانده و اقتصادسنجی صورت می‌پذیرد (بلد و لانرگرن^۲، ۲۰۱۰). به لحاظ نظری، با جذب سرمایه‌گذاری از مناطق توسعه یافته تر، فناوری جدید، آموزش برای کارکنان و مدیران و کمک‌های فنی برای عرضه کنندگان محلی فراهم می‌شود که تأثیر مثبت بر رشد بهره‌وری و رقابت پذیری بنگاه‌های محلی دارد. اثرات ناشی از چنین فرآیندی را تحت عنوان اثر سرریزی عنوان می‌کنند. براساس تعریف دیگر، هرگونه افزایش یا کاهش در تولید داخلی که ناشی از ورود سرمایه از مناطق دیگر به منطقه مورد نظر باشد را به عنوان اثر سرریزی معرفی می‌کنند. اثرات سرریزی ناشی از سرمایه‌گذاری وارد شده به هر منطقه، از طریق دانش فنی نیروی کار، افزایش رقابت، توسعه فنی و عواملی از این دست صورت می‌گیرد (براتی و دیگران، ۱۳۹۶). داکاستا^۳ (۲۰۱۲) منابع رشد بهره‌وری ناشی از اثرات سرریز و کانال‌هایی که از طریق آن سرریز رخ می‌دهد را در شش مورد خلاصه کرده است: تقلید، رقابت، سرمایه انسانی، دسترسی به بازار یا صادرات، کارایی تخصیصی و پیوندهای پیشین و پسین. آرمن و دیگران^۴ (۲۰۱۷) نیز بیان می‌کنند که یکی از دلایل تغییرات ساختاری در هر منطقه به دلیل تأثیرپذیری از تولیدات سایر مناطق است. همچنین آن‌ها معتقدند که جریان کالا و خدمات بین مناطق تا حد زیادی بر توسعه اقتصادی منطقه تأثیر می‌گذارد.

۱. Externalities

۲. Blad & Lannergren

۳. Da Costa

۴. Arman et al.

گنگ و دیگران^۱ (۲۰۱۹) نیز بر تأثیر مثبت اثرات سرریزی بر انتقال بهره وری تأکید کرده‌اند. لی و دیگران (۲۰۱۸) نیز معتقدند که اثرات سرریزی و بازخوردی، قدرت اقتصادی یک منطقه را در ارتباط با سایر مناطق نشان می‌دهد.

تاکنون مطالعات مختلفی در خصوص جایگاه بخش نفت در سطح ملی (شامل کشور ایران و مناطق نفت‌خیز) و کاربردهای جدول داده-ستانده دو یا چند منطقه‌ای صورت گرفته که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود.

امامی^۲ (۱۹۸۰) با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۵۲ ایران، به این نتیجه رسیده است که بخش نفت، ارتباط خیلی ضعیفی با سایر بخش‌های اقتصادی دارد.

عباسی نژاد (۱۳۸۵) با بررسی پیوندهای پیشین بخش نفت نشان داده است که این بخش، بیش از میانگین کل بخش‌ها با سایر بخش‌های اقتصادی ارتباط دارد. این مطالعه با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۸ صورت گرفته است.

بزازان و اولین چهارسوقی (۱۳۸۹) با به کارگیری جدول داده-ستانده سال ۱۳۸۰، به سنجش اثرات اقتصادی سرمایه‌گذاری‌های نفت و گاز در مناطق نفتی و غیرنفتی ایران پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد که بخش نفت خام و گاز طبیعی، دارای ضرایب فزاینده تولید، اشتغال و درآمد پایینی نسبت به سایر بخش‌ها در دو منطقه می‌باشد. همچنین ارتباط بسیار ضعیفی بین بخش نفت و سایر بخش‌های اقتصادی در مناطق نفت‌خیز ایران وجود دارد.

بهشتی (۱۳۸۹) با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۶۵ به این نتیجه رسیده است که پیوندهای پیشین و پسین بخش نفت خام و گاز طبیعی در اقتصاد ایران بسیار ضعیف است. با وجود آن که اقتصاد ایران به شدت به درآمدهای نفتی وابسته است، اثر تولیدی آن ضعیف می‌باشد.

۱. Gong et al.

۲. Emami

بزازان (۱۳۹۰) ضرایب فزاینده تولید، اشتغال و درآمد در مدل داده- ستانده دو منطقه‌ای (مطالعه موردی: استان تهران و سایر اقتصاد ملی) را بررسی نموده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ساختار تولید، اشتغال زایی و درآمد زایی دو منطقه، اهمیت و رتبه بندی متفاوتی دارند.

شریفی (۱۳۹۰) با به کارگیری جداول داده- ستانده سال‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۸۰، به این نتیجه رسیده است که جایگاه بخش نفت در تأمین نهاده برای دیگر بخش‌ها هم چنان ناچیز است و رتبه آن در بین بخش‌های اقتصادی در سال ۱۳۸۰، پایین‌تر از سال ۱۳۶۵ است.

حسین زاده و شریفی (۱۳۹۲) به بررسی عوامل مؤثر بر رشد اقتصاد استان گلستان با تأکید بر اثرات سرریزی و بازخوردی منطقه‌ای پرداخته‌اند. نتایج پژوهش‌های آن‌ها که با استفاده از جدول داده- ستانده دو منطقه‌ای سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۸۰ و ۱۳۸۹ صورت گرفته است نشان می‌دهد که تغییر ضرایب سرریزی، تأثیر قابل توجهی بر تولید استان گلستان داشته است. در حالی که تغییر ضرایب بازخوردی تأثیر چندانی نداشته است.

فتحی^۱ (۲۰۱۴) با استفاده از جدول داده- ستانده سال ۱۳۸۰، به بررسی پیوندهای بخشی نفت خام و گاز طبیعی و صنایع پایین دستی آن در اقتصاد ایران پرداخته است. در پایان وی نتیجه می‌گیرد که این بخش در اقتصاد ایران پیشرو نیست.

ترحمی و دیگران (۱۳۹۵) با استفاده از جدول داده- ستانده سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس، زنجیره‌های تولید در مناطق نفت‌خیز ایران را شناسایی نموده‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بخش کک و مواد شیمیایی طولانی‌ترین زنجیره تولید را در منطقه داراست. به علاوه، پیوندهای بین بخشی نفت و گاز در منطقه بسیار ضعیف است.

آندرو و پیترز^۲ (۲۰۱۳) با استفاده از جدول داده- ستانده چند منطقه‌ای جهان، به تحلیل رد پای کربن و انتشار گازهای گلخانه‌ای و تأثیر متقابل بین کشوری پرداخته‌اند.

۱. Fathi

۲. Andrew & Peters

یامادا^۱ (۲۰۱۵) با استفاده از جدول داده- ستانده چند منطقه‌ای ناگویا^۲ به بررسی ارتباطات بین بخشی پرداخته است. در این تحقیق، ناگویا به ۱۴ زیر منطقه تقسیم شده است. ضمن این که از روش جاذبه^۳ نیز استفاده گردیده است.

وو و لیو^۴ (۲۰۱۶) به بررسی اثرات آلودگی هوا در ۳۰ استان چین پرداخته‌اند. در این مطالعه، نابرابری و عدم توازن منطقه‌ای و اثرات سرریزی و بازخوردی زیست محیطی بررسی شده است. وانگ و دیگران^۵ (۲۰۱۷) در پژوهشی، اقدام به ساخت جدول داده- ستانده چند منطقه‌ای به صورت سری زمانی نموده‌اند. دوره زمانی در نظر گرفته شده ۲۰۱۱-۱۹۹۷ می‌باشد. این جدول، ۳۰ استان کشور چین و ۱۳۵ بخش را پوشش می‌دهد.

می و دیگران^۶ (۲۰۱۸) با استفاده از روش جاذبه، جدول داده- ستانده ۳۰ منطقه‌ای کشور چین را برای سال ۲۰۱۲ به عنوان یک پایه آماری تهیه نموده‌اند.

کریز^۷ (۲۰۱۸) ساخت جدول داده- ستانده چند منطقه‌ای در کشور آلمان را بررسی نموده است. کالیبره نمودن^۸ داده‌ها نیز با روش تعادل عمومی صورت گرفته است.

لی و دیگران (۲۰۱۸) اثرات سرریزی و بازخوردی آلودگی هوا در کشور چین را بررسی نموده‌اند. در این تحقیق از جدول داده- ستانده چهار منطقه‌ای استفاده شده است. نتایج تحلیل آن‌ها نشان می‌دهد که اثرات سرریزی بیش از اثرات بازخوردی است.

نینگ و دیگران^۱ (۲۰۱۹) به بررسی اثرات سرریزی و بازخوردی آلودگی هوا در قالب جدول داده- ستانده هشت منطقه‌ای کشور چین پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که اثرات سرریزی بیش از

۱. Yamada

۲. Nagoya

۳. Gravity

۴. Wu & Liu

۵. Wang et al.

۶. Mi et al.

۷. Krebs

۸. Calibration

بازخوردی می‌باشد. ضمن این که سه منطقه ساحلی بیش از ۵۰ درصد از اثرات سرریزی آلودگی کشور چین را دارا بوده‌اند.

بررسی مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که الف) بخش نفت خام و گاز طبیعی در اقتصاد ایران دارای پیوندهای بین بخشی ضعیفی است. ب) اثرات سرریزی بین مناطق، قابل توجه است و می‌تواند شامل تولید، آلودگی هوا و سایر شاخص‌های اقتصادی گردد. ج) اثرات سرریزی بیش از اثرات بازخوردی می‌باشد.

نوآوری این پژوهش در قیاس با سایر مقالات چاپ شده در تعیین اثرات سرریزی و بازخوردی از دو بُعد تقاضا و عرضه و همچنین تعیین بخش‌های پیشرو در الگوی داده- ستانده دو منطقه‌ای (روش حذف فرضی^۱) می‌باشد.

۴. پایه‌های آماری پژوهش و روش‌شناسی تحقیق

۴-۱. پایه‌های آماری پژوهش

تهیه جدول داده- ستانده منطقه‌ای نیازمند دو نوع پایه آماری شامل جدول داده- ستانده متقارن ملی و حساب‌های منطقه‌ای است. جدول داده- ستانده مورد استفاده در این پژوهش مربوط به سال ۱۳۹۰ بوده و توسط مرکز آمار ایران در اسفندماه ۱۳۹۶ منتشر شده است. در این راستا، ابتدا با استفاده از دو جدول عرضه و مصرف، جدول متقارن ۱۱۰ بخشی با تکنولوژی بخش تهیه شده است. سپس واردات از آن حذف و جدول داده- ستانده ملی داخلی تهیه شده است. به منظور جلوگیری از لغزش در محاسبات و در نظر گرفتن بخش‌های اصلی مناطق نفت‌خیز ایران، جدول ۱۱۰ بخشی به ۲۵ بخش تجمیع شده است. ضمن این که حساب‌های منطقه‌ای (مقادیر مربوط به ستانده، ارزش افزوده و مصرف واسطه‌ای) مناطق نفت‌خیز در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ نیز مورد

۱. Ning et al.

۲. Hypotetical Extraction Method

استفاده قرار گرفته‌اند. جداول تک منطقه‌ای با استفاده از روش FLQ به دست آمده است (تامسو و تسوتسومی^۱، ۲۰۱۴).^۲

۲-۴. الگوی سهم مکانی در قالب دومنطقه‌ای

جداول داده- ستانده تک منطقه‌ای علی‌رغم تمامی کاربردهای خود، کاستی‌هایی نیز دارند. یکی از کاستی‌های مهم آنها به این نکته بر می‌گردد که واردات آنها از سایر مناطق و صادرات آنها به سایر مناطق، برون‌زا در نظر گرفته می‌شود و همین امر موجب می‌شود که امکان مطالعه تجارت بین مناطق و به تبع آن، تحلیل‌های سیاستی اثرات بین منطقه‌ای وجود نداشته باشد. برای آنکه الگوی منطقه‌ای قادر به این تحلیل‌ها باشد، نیازمند دسترسی به جدول داده-ستانده دو یا چند منطقه‌ای است (بزازان، ۱۳۹۰). با برآورد ضرائب جدول داده- ستانده دو منطقه‌ای، زمینه جهت تحلیل اثرات بخشی، درون منطقه‌ای، بین منطقه‌ای و ملی به طور همزمان، امکان پذیر می‌گردد. ساختار جدول داده- ستانده دومنطقه‌ای (با توجه به موضوع پژوهش)، به صورت زیر است:

۱. Tamesue & Tsutsumi

۲. در روش FLQ، نقش بخش‌های اقتصادی از بُعد تقاضا و عرضه محصولات مورد بررسی قرار می‌گیرد. ضمن این که اندازه منطقه نسبت به کشور لحاظ می‌شود. در روش AFLQ علاوه بر موارد فوق، نقش بخش تخصصی منطقه (بخشی که ضریب سهم مکانی آن بیش از ۲ باشد) نیز لحاظ می‌شود. بررسی‌های تجربی صورت گرفته نشان می‌دهد که روش FLQ بهتر از روش AFLQ ضرایب منطقه را برآورد می‌کند و دارای تورش کمتری است. البته این تحقیقات در کشورهایی صورت می‌گیرد که دارای جداول داده- ستانده منطقه‌ای آماری هستند (نظیر ژاپن و چین). لذا، در این تحقیق از روش FLQ استفاده شده است.

جدول ۳. ساختار جدول داده- ستانده دو منطقه ای

تقاضای کل مناطق نفت خیز	صادرات کالاهای نهایی از مناطق نفت خیز به خارج از کشور	صادرات کالاهای نهایی از مناطق نفت خیز به سایر اقتصاد ملی	تقاضای نهایی داخلی مناطق نفت خیز	تقاضای واسطه‌ای مناطق نفت خیز	واردات واسطه‌ای سایر اقتصاد ملی از مناطق نفت خیز	مبادلات واسطه‌ای درونی مناطق نفت خیز
تقاضای کل سایر اقتصاد ملی	صادرات کالاهای نهایی از سایر اقتصاد ملی به خارج از کشور	صادرات کالاهای نهایی از سایر اقتصاد ملی به مناطق نفت خیز	تقاضای نهایی داخلی سایر اقتصاد ملی	تقاضای واسطه‌ای سایر اقتصاد ملی	مبادلات واسطه‌ای درونی سایر اقتصاد ملی	واردات واسطه‌ای مناطق نفت خیز از سایر اقتصاد ملی
				مصرف واسطه‌ای سایر اقتصاد ملی	مصرف واسطه‌ای مناطق نفت خیز	
				واردات از دنیای خارج سایر اقتصاد ملی	واردات از دنیای خارج مناطق نفت خیز	
				ارزش افزوده سایر اقتصاد ملی	ارزش افزوده مناطق نفت خیز	
				عرضه کل سایر اقتصاد ملی	عرضه کل مناطق نفت خیز	

مأخذ: بزازان و دیگران (۱۳۸۸)

همان گونه که جدول فوق نشان می‌دهد، در ناحیه اول جدول داده- ستانده، چهار ماتریس مبادلات وجود دارد که دو ماتریس روی قطر اصلی، بیانگر ماتریس مبادلات واسطه‌ای درون منطقه‌ای و دو ماتریس غیرقطری، مبادلات بین منطقه‌ای را نشان می‌دهد. با توجه به جدول فوق، چهار اثر قابل تشخیص است:

- بخشی: بیانگر تغییر تولید بخشی هر منطقه در اثر تغییر در تقاضای نهایی همان منطقه است.
- درون منطقه‌ای: بیانگر تغییر تولید کل منطقه در اثر تغییر در تقاضای نهایی همان منطقه است.
- سرریزی: نشانگر اثرات تغییر تقاضای نهایی بخشی یک منطقه بر روی تولیدات منطقه دیگر است.

- بازخوردی: بیان کننده اثرات بازگشتی ناشی از اثرات سرریزی است (بزازان، ۱۳۹۰).

جدول (۴) ساختار ماتریسی جدول داده- ستانده دو منطقه‌ای را (با توجه به موضوع پژوهش)، نشان می‌دهد.

جدول ۴. ساختار ماتریسی جدول داده- ستانده دو منطقه‌ای^۱

بخش‌های اقتصادی		تقاضای واسطه‌ای داخلی		تقاضای نهایی	تقاضای کل
		مناطق نفت خیز	سایر اقتصاد ملی		
		۱ . . n	۱ . . n		
مناطق نفت خیز	۱ . . n	Z^{OO}	Z^{OR}	Y^O	X^O
سایر اقتصاد ملی	۱ . . n	Z^{RO}	Z^{RR}	Y^R	X^R
واردات از دنیای خارج		M^O	M^R		
ارزش افزوده		V^O	V^R		

۱. در جدول فوق، O بیانگر مناطق نفت خیز و R سایر اقتصاد ملی را نشان می‌دهد.

عرضه کل	X^O	X^{R^*}
---------	-------	-----------

مأخذ: یافته‌های پژوهش

به منظور برآورد جدول فوق، ابتدا با استفاده از روش سهم مکانی (FLQ)، ابتدا دو جدول داده-ستانده تک منطقه‌ای مناطق نفت‌خیز و سایر اقتصاد ملی تهیه می‌شود. بنابراین، ماتریس‌های Z^{OO} و Z^{RR} تهیه می‌شوند. با ساخت جداول تک منطقه‌ای برای مناطق مورد نظر، امکان ساخت ماتریس ضرایب فنی درون منطقه‌ای مناطق نفت‌خیز ایران (A^{OO}) و سایر اقتصاد ملی (A^{RR}) میسر می‌شود. برای محاسبه ماتریس‌های Z^{RO} و Z^{OR} نیاز به برآورد صادرات و واردات بخشی بین مناطق است. در روش FLQ، بدون در نظر گرفتن تجارت همزمان دو طرفه^۱، صادرات یک منطقه، واردات منطقه دیگر محسوب می‌شود. لذا، برای برآورد صادرات و واردات مناطق، کافی است تا واردات بخش‌های یک منطقه از منطقه دیگر برآورد شود. در این راستا، از روابط زیر استفاده می‌شود:

$$A^{OR} = A^N - A^{RR} \quad A^{RO} = A^N - A^{OO} \quad (۱)$$

در این رابطه، A^N ، ماتریس ضرایب فنی بخش‌ها در سطح ملی، A^{OO} ، ماتریس ضرایب فنی مبادلات درون منطقه‌ای مناطق نفت‌خیز ایران و A^{RR} ماتریس ضرایب مبادلات درون منطقه‌ای سایر اقتصاد ملی است. همچنین A^{RO} و A^{OR} به ترتیب، ماتریس ضرایب واردات سایر اقتصاد ملی از مناطق نفت‌خیز و ماتریس ضرایب واردات مناطق نفت‌خیز از سایر اقتصاد ملی را نشان می‌دهند. بردارهای X^O و X^R از حساب‌های منطقه‌ای مرکز آمار ایران به دست می‌آیند. بردارهای ارزش افزوده و تقاضای نهاییه صورت پسماند، با تراز کردن جدول این مناطق، محاسبه می‌شود (حسین زاده و شریفی، ۱۳۹۲).

محاسبه اثرات سرریزی و بازخوردی در الگوی داده-ستانده دو منطقه‌ای، با استفاده از دو ماتریس معکوس لئون تیف^۲ و گش^۳ به صورت زیر انجام می‌پذیرد (دیازنباخر^۴، ۲۰۰۲).

۱. Cross-Hauling

۲. Leontif

۳. Gosh

۴. Dietzenbacher

لازم به ذکر است که در روابط زیر، A ماتریس ضرایب فنی، B ماتریس ضرایب گش، L ماتریس معکوس لئون تیف و G ماتریس معکوس گش است. به علاوه، M بیانگر اثرات درون منطقه‌ای، S اثرات سرریزی و F اثرات بازخوردی می‌باشد.

$$L = \begin{bmatrix} L_{OO} & L_{OR} \\ L_{RO} & L_{RR} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} F_O & \cdot \\ \cdot & F_R \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I & S_{OR} \\ S_{RO} & I \end{bmatrix} \begin{bmatrix} M_O & \cdot \\ \cdot & M_R \end{bmatrix} \quad M_O = (I - A_{OO})^{-1} \quad M_R = (I - A_{RR})^{-1} \quad (2)$$

$$S_{OR} = (I - A_{OO})^{-1} A_{OR} \quad S_{RO} = (I - A_{RR})^{-1} A_{RO}$$

$$F_O = (I - S_{OR} S_{RO})^{-1} \quad F_R = (I - S_{RO} S_{OR})^{-1}$$

$$G = \begin{bmatrix} G_{OO} & G_{OR} \\ G_{RO} & G_{RR} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M_O^* & \cdot \\ \cdot & M_R^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I & S_{OR}^* \\ S_{RO}^* & I \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_O^* & \cdot \\ \cdot & F_R^* \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$M_O^* = (I - B_{OO})^{-1} \quad M_R^* = (I - B_{RR})^{-1}$$

$$S_{OR}^* = B_{OR} (I - B_{OO})^{-1} \quad S_{RO}^* = B_{RO} (I - B_{RR})^{-1}$$

$$F_O^* = (I - S_{OR}^* S_{RO}^*)^{-1} \quad F_R^* = (I - S_{RO}^* S_{OR}^*)^{-1}$$

۳-۴. شناسایی بخش‌های پیشرو در قالب جدول داده-ستانده دومنطقه‌ای

در این تحقیق، به منظور شناسایی بخش‌های پیشرو از روش حذف فرضی استفاده می‌شود. روش فوق‌الذکر به این نکته اشاره می‌کند که مبادلات واسطه‌ای، به تنهایی نمی‌تواند ملاک سنجش بخش‌های پیشرو قرار گیرد و ضروری است اندازه تقاضای نهایی و ارزش افزوده بخش‌ها در کنار مبادلات واسطه‌ای مدنظر قرار گیرد. در این روش، یک بخش به طور فرضی از اقتصاد حذف می‌شود و پیوندهای پسین و پیشین برای بخش‌های باقی مانده محاسبه می‌گردد. بدین طریق، اهمیت بخش خارج شده، مشخص می‌شود. وقتی یک بخش از اقتصاد حذف می‌شود، فقط تولید آن از سیستم خارج نمی‌شود، بلکه از دو جنبه دیگر نیز بر روابط بین بخشی تأثیر می‌گذارد. نخست، مصرف این بخش از نهاده‌ها و تولیدات سایر بخش‌ها و دوم، فروش تولیدات واسطه‌ای و نهایی آن بخش به سایر بخش‌ها.

لذا، جدا کردن بخشی از مجموعه‌ای که روابط متقابل دارند، هم روی بخش جدا شده و هم روی بخش‌های دیگر که با آن در ارتباط‌اند، تأثیر می‌گذارد.

لازم به ذکر است به کارگیری روش حذف فرضی مستلزم به کارگیری چند فرض اساسی است که باید مدنظر قرار گیرند:

۱. تمامی نیازهای واسطه‌ای بخش‌های حذف شده به صورت واردات از دنیای خارج تأمین می‌گردد.

۲. تکنولوژی در اقتصاد ثابت در نظر گرفته می‌شود (میلر و لهر^۱، ۲۰۰۱).

در این روش، برای محاسبه پیوند پسین فرض می‌شود که بخش مورد بررسی، هیچ‌نهاد واسطه‌ای از سایر بخش‌ها خریداری نمی‌کند. با لحاظ نمودن شرایط فوق، اثر نادیده گرفتن پیوند پسین بخش مورد نظر بر سایر بخش‌ها و کل اقتصاد سنجیده می‌شود.

به منظور محاسبه پیوند پیشین فرض می‌شود بخش مورد بررسی هیچگونه نهاد واسطه‌ای به سایر بخش‌ها نمی‌فروشد. بخش‌هایی که پیوندهای پسین و پیشین قوی در اقتصاد داشته باشند، پیشرو محسوب می‌شوند.

در الگوی دو منطقه‌ای، پیوندهای پسین و پیشین، شامل پیوندهای درون منطقه‌ای و بین منطقه‌ای می‌باشد (میلر و بلر^۲، ۲۰۰۹). پیوند پسین در این حالت برابر است با:

$$BL_j^O = BL_j^{OO} + BL_j^{RO} \quad (۴)$$

رابطه (۴) نشان می‌دهد که پیوند پسین بخش j در منطقه نفت‌خیز برابر مجموع پیوند پسین درون منطقه‌ای (مناطق نفت‌خیز) و واردات واسطه‌ای مناطق نفت‌خیز از سایر اقتصاد ملی می‌باشد. پیوند پیشین طبق رابطه ۵ محاسبه می‌شود.

$$FL_i^O = FL_i^{OO} + FL_i^{OR} \quad (۵)$$

۱. Miller & Lahr

۲. Miller & Blair

رابطه (۵) نشان می‌دهد که پیوند پیشین بخش I در منطقه نفت‌خیز برابر مجموع پیوند پیشین درون منطقه‌ای (مناطق نفت‌خیز) و واردات واسطه‌ای سایر اقتصاد ملی از مناطق نفت‌خیز می‌باشد. کاربرد روش حذف فرضی در الگوی دو منطقه‌ای شباهت زیادی با الگوی تک منطقه‌ای دارد (دیازنباخر و دیگران، ۲۰۱۹). به هنگام محاسبه پیوند پسین، ارتباطات درون منطقه‌ای (جزء BL_j^{00} در رابطه ۴) و واردات واسطه‌ای مناطق نفت‌خیز از سایر اقتصاد ملی (جزء BL_j^{RO} در رابطه ۴) صفر در نظر گرفته می‌شود و اثر آن بر کل اقتصاد ایران (مجموع دو منطقه) سنجیده می‌شود. در این حالت فرض می‌شود که مناطق نفت‌خیز، نیازهای واسطه‌ای خود را از خارج کشور تأمین می‌کند. ضمن این که سایر اقتصاد ملی، صادرات واسطه‌ای خود را به جای منطقه نفت‌خیز، به خارج از کشور انجام می‌دهد.^۱

به منظور محاسبه پیوند پیشین نیز فرض می‌شود که فروش واسطه‌ای درون منطقه‌ای (جزء FL_i^{00} رابطه ۵) و صادرات بین منطقه‌ای بخش مورد نظر (جزء FL_i^{OR} رابطه ۵) حذف گردد. بنابراین این بخش، محصولات خود را صرفاً به خارج از کشور صادر می‌کند.

در الگوی دو منطقه‌ای، اهمیت یک بخش در منطقه، براساس پیوندهای درون بخشی و واردات واسطه‌ای تعیین می‌شود. بنابراین، شناسایی بخش‌های پیشرو (نسبت به زمانی که جدول تک منطقه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد)، با جزئیات بیشتری انجام می‌شود.

اگر ستانده در حالت کلی برابر $X=(I-A)^{-1}.F$ باشد، با حذف پیوندهای پسین بخش j، ستانده برابر $X^*_{cj}=(I-A^*_{cj}).F$ خواهد بود.^۲ تفاوت ستانده در دو حالت، مقدار پیوند پسین را نشان می‌دهد. به منظور محاسبه پیوند پیشین، اگر ستانده در حالت کلی برابر $X^*=V^*(I-B)$ باشد، با حذف پیوندهای پیشین ستانده برابر $X^*_{ri}=V^*(I-B^*_{ri})$ خواهد بود. تفاوت ستانده در دو حالت، مقدار پیوند پیشین را نشان می‌دهد (میلر و بلر، ۲۰۰۹).

۱. همان‌گونه که ذکر شد، در این الگو، تجارت همزمان دو طرفه لحاظ نمی‌شود. بنابراین، واردات واسطه‌ای یک منطقه، معادل صادرات واسطه‌ای منطقه دیگر است.

۲. به بیان دیگر، ستانده در حالتی محاسبه می‌شود که ستون بخش j معادل صفر باشد.

۵. تجزیه و تحلیل داده‌ها

۱-۵. بررسی ضرایب فزاینده، اثرات سرریزی و بازخوردی از منظر تقاضا

جدول (۵)، ضرایب فزاینده تولید و اثر سرریزی دو منطقه نفت خیز و سایر اقتصاد ملی را ناشی از افزایش یک واحد تقاضای نهایی در هر منطقه به صورت جداگانه نشان می‌دهد.

جدول ۵. ضرایب فزاینده تولید، اثر سرریزی دو منطقه نفت خیز و سایر اقتصاد ملی ناشی از افزایش یک واحد تقاضای نهایی

نام بخش	تغییر در تقاضای نهایی مناطق نفت خیز			تغییر در تقاضای نهایی سایر اقتصاد ملی		
	ضرایب فزاینده تولید	اثر سرریزی	اثر کل	ضرایب فزاینده تولید	اثر سرریزی	اثر کل
کشاورزی	۱/۲۲	۰/۰۶	۱/۲۸	۱/۲۴	۰/۰۶	۱/۳۰
نفت خام و گاز طبیعی	۱/۰۱	۰/۰۱	۱/۰۲	۱/۰۳	۰/۰۰	۱/۰۳
سایر معادن	۱/۱۲	۰/۰۴	۱/۱۶	۱/۱۵	۰/۰۲	۱/۱۷
ساخت محصولات غذایی و آشامیدنی	۱/۳۹	۰/۱۷	۱/۵۶	۱/۵۲	۰/۱۱	۱/۶۳
ساخت منسوجات	۱/۱۷	۰/۲۸	۱/۴۵	۱/۶۹	۰/۰۷	۱/۷۶
ساخت چوب و کاغذ	۱/۱۶	۰/۱۸	۱/۳۴	۱/۵۲	۰/۰۵	۱/۵۷
پتروشیمی	۱/۴۰	۰/۰۴	۱/۴۴	۱/۲۲	۰/۰۹	۱/۳۱
ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک	۱/۴۴	۰/۱۰	۱/۵۴	۱/۳۱	۰/۱۵	۱/۴۶
ساخت سایر محصولات کانی غیر فلزی	۱/۱۷	۰/۰۹	۱/۲۶	۱/۴۰	۰/۰۵	۱/۴۵
ساخت فلزات	۱/۳۳	۰/۱۲	۱/۴۵	۱/۳۹	۰/۱۰	۱/۴۹
ساخت ماشین آلات	۱/۱۲	۰/۳۸	۱/۵۰	۱/۸۳	۰/۰۵	۱/۸۸
سایر صنایع	۱/۲۵	۰/۱۴	۱/۳۹	۱/۴۶	۰/۱۰	۱/۵۶
تأمین برق	۱/۱۲	۰/۰۶	۱/۱۹	۱/۲۲	۰/۰۲	۱/۲۴
توزیع گاز طبیعی	۱/۰۲	۰/۰۱	۱/۰۳	۱/۰۶	۰/۰۰	۱/۰۶
تأمین آب	۱/۱۲	۰/۰۹	۱/۲۱	۱/۳۶	۰/۰۳	۱/۳۹
ساختمان	۱/۱۹	۰/۱۳	۱/۳۲	۱/۴۷	۰/۰۵	۱/۵۲
خدمات عمده فروشی و خرده فروشی	۱/۱۰	۰/۰۳	۱/۱۳	۱/۱۵	۰/۰۲	۱/۱۷
خدمات هتل و رستوران	۱/۱۶	۰/۱۱	۱/۲۷	۱/۳۷	۰/۰۵	۱/۴۲
خدمات حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	۱/۱۷	۰/۰۶	۱/۲۳	۱/۱۸	۰/۰۵	۱/۲۳
خدمات واسطه گری مالی	۱/۰۶	۰/۰۴	۱/۱۰	۱/۲۳	۰/۰۱	۱/۲۴
خدمات مستغلات	۱/۰۵	۰/۰۴	۱/۰۹	۱/۱۲	۰/۰۱	۱/۱۳
خدمات اداره امور عمومی	۱/۰۸	۰/۰۴	۱/۱۲	۱/۱۷	۰/۰۲	۱/۱۹

تغییر در تقاضای نهایی سایر اقتصاد ملی			تغییر در تقاضای نهایی مناطق نفت خیز			نام بخش
اثر کل	اثر سرریزی	ضرایب فزاینده تولید	اثر کل	اثر سرریزی	ضرایب فزاینده تولید	
۱/۱۱	۰/۰۲	۱/۰۹	۱/۱۰	۰/۰۲	۱/۰۸	خدمات آموزش
۱/۱۲	۰/۰۱	۱/۰۹	۱/۱۲	۰/۰۲	۱/۱۰	خدمات بهداشت
۱/۲۳	۰/۰۳	۱/۲۰	۱/۱۵	۰/۰۴	۱/۱۱	سایر خدمات

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول (۵) اثرات درون منطقه‌ای و سرریزی مناطق نفت‌خیز و سایر اقتصاد ملی را نشان می‌دهد. در مناطق نفت‌خیز، بیشترین ضرایب فزاینده تولید به دو بخش ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک و پتروشیمی اختصاص دارد. با افزایش یک واحد تقاضای نهایی ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک در مناطق نفت‌خیز ایران، تولید در کل منطقه ۱/۴۴ واحد افزایش می‌یابد. صنایع پایین دستی نفت خام و گاز طبیعی، بیشترین میزان ضرایب فزاینده تولید را دارا هستند. کمترین میزان ضرایب فزاینده تولید مربوط به بخش نفت خام و گاز طبیعی است. مقایسه ضرایب فزاینده تولید سه بخش عمده اقتصادی (کشاورزی، صنعت و خدمات) نشان می‌دهد که به صورت میانگین، بخش کشاورزی، بیشترین ضریب فزاینده تولید را دارد (۱/۲۲) و پس از آن بخش صنعت با ۱/۲۰ و خدمات با ۱/۱۰، رتبه‌های بعد را به خود اختصاص داده‌اند. بنابراین می‌توان گفت، علی‌رغم وجود ذخایر نفت و گاز در منطقه، بخش کشاورزی، همچنان بیشترین ضرایب فزاینده را داراست. بررسی اثرات سرریزی در مناطق نفت‌خیز نشان می‌دهد که بخش‌های ساخت ماشین‌آلات و ساخت منسوجات، بیشترین مقدار را دارا هستند. بنابراین، افزایش تقاضای آن‌ها در مناطق نفت‌خیز موجب می‌شود که تولید در سایر اقتصاد ملی افزایش یابد. به عنوان مثال، اگر تقاضای نهایی بخش ماشین‌آلات در مناطق نفت‌خیز ایران یک واحد افزایش یابد، تولید در سایر اقتصاد ملی ۰/۳۸ واحد افزایش می‌یابد. کمترین اثر سرریزی مربوط به بخش‌های نفت خام و گاز طبیعی و توزیع گاز طبیعی است. ضمن این که مقادیر اثرات سرریز بخش‌های خدماتی در مناطق نفت‌خیز ناچیز است. بنابراین، بخش‌هایی که دارای بیشترین ضرایب فزاینده در مناطق

نفت خیز هستند، لزوماً، دارای اثرات سرریزی قوی نیستند. میانگین ضرایب فزاینده تولید و اثر سرریزی در این منطقه به ترتیب ۱/۱۶ و ۰/۰۹ می باشد.

در منطقه سایر اقتصاد ملی، بیشترین ضریب فزاینده تولید مربوط به بخش های ساخت ماشین آلات و ساخت منسوجات است. اگر تقاضای نهایی بخش ساخت ماشین آلات یک واحد افزایش یابد، تولید در سایر اقتصاد ملی، ۱/۸۳ واحد افزایش می یابد. ضریب فزاینده تولید بخش نفت خام و گاز طبیعی در سایر اقتصاد ملی برابر ۱/۰۳ است که کمترین مقدار را در بین ۲۵ بخش اقتصادی داراست.

بررسی ضرایب فزاینده تولید سه بخش عمده اقتصادی در منطقه سایر اقتصاد ملی نشان می دهد که بخش صنعت با مقدار ۱/۳۷ دارای بیشترین مقدار است. پس از آن، بخش کشاورزی با مقدار ۱/۲۴ و خدمات با میزان ۱/۱۷ قرار دارند. بخش های نفت خام و گاز طبیعی و توزیع گاز طبیعی در سایر اقتصاد ملی، فاقد اثر سرریزی می باشند. حال آن که بخش های ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک و ساخت محصولات غذایی و آشامیدنی، بیشترین مقدار را دارند. مقدار ۰/۱۵ در خصوص بخش ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک نشان می دهد که اگر تقاضای نهایی این بخش در سایر اقتصاد ملی یک واحد افزایش یابد، تولید در مناطق نفت خیز ۰/۱۵ واحد زیاد می شود. میانگین ضرایب فزاینده تولید و اثر سرریزی در سایر اقتصاد ملی به ترتیب برابر ۱/۲۹ و ۰/۰۴ است.

مقایسه ضرایب فزاینده تولید و اثرات سرریزی بین مناطق نفت خیز و سایر اقتصاد ملی نشان می دهد:

- الف) پیوندهای بین بخشی طرف تقاضا در سایر اقتصاد ملی، قوی تر از مناطق نفت خیز ایران است.
- ب) میانگین اثرات سرریزی مناطق نفت خیز ۰/۰۹ و سایر اقتصاد ملی ۰/۰۵ است.
- ج) بخش نفت خام و گاز طبیعی دارای کمترین ضریب فزاینده تولید و اثر سرریزی در دو منطقه مورد بررسی است.
- د) بیشترین تفاوت بین اثرات کل در دو منطقه، مربوط به بخش های ساخت ماشین آلات و منسوجات است.

یکی دیگر از کاربردهای جدول داده- ستانده دو منطقه‌ای، محاسبه اثرات بازخوردی است. جدول (۶) اثرات بازخوردی مناطق نفت‌خیز و سایر اقتصاد ملی ناشی از افزایش یک واحد تقاضای نهایی را نشان می‌دهد.

جدول ۶. اثرات بازخوردی مناطق نفت‌خیز و سایر اقتصاد ملی ناشی از افزایش یک واحد تقاضای نهایی

نام بخش	اثرات بازخوردی مناطق نفت‌خیز	اثرات بازخوردی سایر اقتصاد ملی
کشاورزی	۰/۰۰۳۲	۰/۰۰۲۹
نفت خام و گاز طبیعی	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۱
سایر معادن	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۱۰
ساخت محصولات غذایی و آشامیدنی	۰/۱۰۱	۰/۰۰۸۹
ساخت منسوجات	۰/۰۱۱۹	۰/۰۰۳۹
ساخت چوب و کاغذ	۰/۰۰۶۸	۰/۰۰۳۲
پتروشیمی	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۳۰
ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک	۰/۰۰۵۱	۰/۰۰۵۱
ساخت سایر محصولات کانی غیرفلزی	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۱۹
ساخت فلزات	۰/۰۰۶۹	۰/۰۰۷۵
ساخت ماشین‌آلات	۰/۰۱۲۶	۰/۰۰۴۷
سایر صنایع	۰/۰۰۹۴	۰/۰۰۴۸
تأمین برق	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۱۳
توزیع گاز طبیعی	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲
تأمین آب	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۱۶
ساختمان	۰/۰۰۵۷	۰/۰۰۳۶
خدمات عمده فروشی و خرده فروشی	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۱۰
خدمات هتل و رستوران	۰/۰۰۶۵	۰/۰۰۴۰
خدمات حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۱۶
خدمات واسطه‌گری مالی	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۵
خدمات مستغلات	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۰۸
خدمات اداره امور عمومی	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۱۰
خدمات آموزش	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۷
خدمات بهداشت	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۱۰
سایر خدمات	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۱۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

به عنوان مثال، رقم ۰/۰۰۳۲ در خصوص بخش کشاورزی مناطق نفت‌خیز نشان می‌دهد که اگر تقاضای نهایی این بخش در منطقه مورد نظر یک واحد افزایش یابد، موجب افزایش ۰/۰۶ واحد افزایش تولید در سایر اقتصاد ملی می‌شود (اثر سرریزی). افزایش تولید شده در سایر اقتصاد ملی، موجب افزایش ۰/۰۰۳۲ واحدی این بخش در مناطق نفت‌خیز می‌شود. به طور کلی، اثرات بازخوردی در دو منطقه ارقام کوچکی دارند^۱. میانگین اثر بازخوردی برای مناطق نفت‌خیز ایران ۰/۰۰۷ و سایر اقتصاد ملی ۰/۰۰۲ است. به دلیل اینکه سایر اقتصاد ملی، منطقه بزرگ‌تری است، انتظار می‌رود که با افزایش تولید آن (که ناشی از افزایش تقاضای نهایی منطقه نفت‌خیز است)، تولید مناطق نفت‌خیز، افزایش مجدد بیشتری داشته باشد. در مناطق نفت‌خیز، بخش‌های ساخت ماشین‌آلات و ساخت منسوجات دارای بیشترین اثرات بازخوردی هستند. در سایر اقتصاد ملی، بخش‌های ساخت محصولات غذایی، آشامیدنی و توتون و تنباکو و ساخت فلزات اساسی، بیشترین اثرات بازخوردی را دارا هستند.

۲-۵. بررسی ضرایب فزاینده، اثرات سرریزی و بازخوردی از منظر عرضه

جدول (۷) ضرایب فزاینده تولید و اثرات سرریزی در دو منطقه نفت‌خیز و سایر اقتصاد ملی را نشان می‌دهد. در مناطق نفت‌خیز، بخش‌های ساخت چوب و کاغذ، توزیع گاز طبیعی، ساخت فلزات و سایر معادن بیشترین میزان ضریب فزاینده را دارا هستند. مقدار ۱/۳۸ در خصوص بخش سایر معادن بدین‌گونه تفسیر می‌شود که اگر ارزش افزوده این بخش در مناطق نفت‌خیز یک واحد افزایش یابد، تولید در منطقه ۱/۳۸ واحد زیاد می‌شود (بدون در نظر گرفتن اندازه ارزش افزوده). بیشترین میزان اثرات سرریزی در منطقه مربوط به بخش‌های ساخت چوب و کاغذ^۲ و سایر معادن می‌باشد. بخش نفت خام و گاز طبیعی، گرچه دارای پایین‌ترین ضریب فزاینده تولید است ولی اثرات سرریزی قابل توجه دارد. دلیل این امر را می‌توان در ارتباط پیشین قوی با بخش پتروشیمی در سایر اقتصاد ملی دانست.

۱. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های بین‌المللی نظیر دی‌بارباخر (۱۰۰۱) و رابرت (۱۰۱۸) هم‌حواسی دارد.

۲. به دلیل وجود شرکت کاغذ پارس در خوزستان (بخشی از مناطق نفت‌خیز).

جدول ۷. ضرایب فزاینده تولید، اثر سرریزی دو منطقه نفت‌خیز و سایر اقتصاد ملی ناشی از افزایش یک واحد ارزش افزوده

نام بخش	تغییر در ارزش افزوده مناطق نفت‌خیز			تغییر در ارزش افزوده سایر اقتصاد ملی		
	ضرایب فزاینده تولید	اثر سرریزی	اثر کل	ضرایب فزاینده تولید	اثر سرریزی	اثر کل
کشاورزی	۱/۱۵	۰/۰۱	۱/۱۶	۱/۲۶	۰/۳۹	۱/۶۵
نفت خام و گاز طبیعی	۱/۰۲	۰/۰۳	۱/۰۵	۲/۲۴	۰/۰۱	۲/۲۵
سایر معادن	۱/۳۸	۰/۰۴	۱/۴۲	۲/۴۸	۰/۵۸	۳/۰۶
ساخت محصولات غذایی و آشامیدنی	۱/۱۸	۰/۰۱	۱/۱۹	۱/۲۶	۰/۷۳	۱/۹۹
ساخت منسوجات	۱/۰۷	۰/۰۲	۱/۰۸	۱/۷۷	۰/۴۵	۲/۲۲
ساخت چوب و کاغذ	۱/۵۳	۰/۰۸	۱/۶۱	۳/۱۳	۱/۳۴	۴/۴۷
پتروشیمی	۱/۳۱	۰/۰۱	۱/۳۲	۱/۱۶	۰/۴۸	۱/۶۳
ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک	۱/۴۶	۰/۰۳	۱/۴۹	۲/۲۳	۱/۹۴	۴/۱۸
ساخت سایر محصولات کانی غیرفلزی	۱/۲۴	۰/۰۳	۱/۲۶	۱/۷۵	۰/۴۳	۲/۱۸
ساخت فلزات	۱/۳۸	۰/۰۳	۱/۴۱	۱/۷۱	۱/۱۱	۲/۸۲
ساخت ماشین‌آلات	۱/۰۷	۰/۰۱	۱/۰۸	۱/۶۶	۰/۳۵	۲/۰۱
سایر صنایع	۱/۰۵	۰/۰۱	۱/۰۵	۱/۱۶	۰/۱۳	۱/۲۹
تأمین برق	۱/۳۶	۰/۰۲	۱/۳۸	۱/۵۸	۰/۵۴	۲/۱۲
توزیع گاز طبیعی	۱/۴۴	۰/۰۱	۱/۴۵	۱/۳۰	۰/۱۷	۱/۴۷
تأمین آب	۱/۳۲	۰/۰۲	۱/۲۴	۱/۳۶	۰/۴۱	۱/۷۷
ساخت‌مان	۱/۰۴	۰/۰۱	۱/۰۵	۱/۱۳	۰/۰۷	۱/۲۰
خدمات عمده فروشی و خرده‌فروشی	۱/۰۶	۰/۰۰	۱/۰۶	۱/۱۴	۰/۰۶	۱/۲۰
خدمات هتل و رستوران	۱/۰۶	۰/۰۱	۱/۰۷	۱/۱۲	۰/۰۹	۱/۲۱
خدمات حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	۱/۱۲	۰/۰۱	۱/۱۳	۱/۲۶	۰/۲۳	۱/۴۹
خدمات واسطه‌گری مالی	۱/۱۸	۰/۰۲	۱/۲۰	۱/۴۹	۰/۱۳	۱/۶۲
خدمات مستغلات	۱/۰۶	۰/۰۱	۱/۰۷	۱/۱۵	۰/۰۳	۱/۱۸
خدمات اداره امور عمومی	۱/۰۱	۰/۰۰	۱/۰۱	۱/۰۳	۰/۰۱	۱/۰۴
خدمات آموزش	۱/۰۱	۰/۰۰	۱/۰۱	۱/۰۲	۰/۰۱	۱/۰۳
خدمات بهداشت	۱/۰۲	۰/۰۰	۱/۰۲	۱/۰۲	۰/۰۱	۱/۰۳
سایر خدمات	۱/۰۸	۰/۰۰	۱/۰۸	۱/۲۲	۰/۰۹	۱/۳۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

دو صنعت پایین دستی نفت نیز، اهمیت بالایی از نظر ضرایب فزاینده تولید و اثرات سرریزی دارند. بخش ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک دارای پیوند پیشین $1/46$ و اثر سرریزی $0/03$ و بخش پتروشیمی پیوند پیشین $1/31$ و اثر سرریزی $0/01$ را در منطقه دارد. در سایر اقتصاد ملی، بخش‌های ساخت چوب و کاغذ، سایر معادن و ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک، بیشترین پیوند پیشین را دارند. پیوند پیشین بخش نفت خام و گاز طبیعی نیز در منطقه قابل توجه بوده و مقدار $2/24$ را به خود اختصاص داده است^۱. اثر سرریزی در این منطقه به ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک اختصاص دارد که صنعت پایین دستی نفت خام و گاز طبیعی به شمار می‌رود. بخش‌های خدماتی در مناطق نفت‌خیز عملکرد ضعیفی از نظر ضریب فزاینده تولید و اثر سرریزی دارند. صرفاً، خدمات واسطه‌گری مالی، خدمات مستغلات و خدمات حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات در میان بخش‌های خدماتی مناطق نفت‌خیز اثر سرریزی معادل $0/02$ ، $0/01$ و $0/01$ دارند و در بقیه بخش‌ها اثرات سرریزی معادل صفر است. در منطقه سایر اقتصاد ملی، بخش‌های خدماتی وضعیت بهتری از نظر ضریب فزاینده تولید و اثرات سرریزی دارند. خدمات مرتبط با سرمایه انسانی (آموزش و بهداشت) در دو منطقه مورد بررسی، از نظر ضرایب فزاینده تولید تفاوت چندانی ندارند. دو بخش یاد شده در سایر اقتصاد ملی دارای اثرات سرریزی است که چنین وضعیتی در مناطق نفت‌خیز مشاهده نمی‌شود. مقایسه ضریب فزاینده تولید در دو منطقه نشان می‌دهد که فقط دو بخش پتروشیمی و توزیع گاز طبیعی دارای ضریب فزاینده بیشتر در مناطق نفت‌خیز نسبت به سایر اقتصاد ملی هستند و در خصوص سایر بخش‌های اقتصادی وضعیت برعکس است.

جدول (۸) اثرات بازخوردی مناطق نفت‌خیز و سایر اقتصاد ملی را نشان می‌دهد.

۱. به دلیل ارتباط پیشین قوی با بخش‌های کشاورزی، پتروشیمی، لاستیک و پلاستیک و توزیع گاز طبیعی.

جدول ۸. اثرات بازخوردی مناطق نفت‌خیز و سایر اقتصاد ملی ناشی از افزایش یک واحد ارزش افزوده

نام بخش	اثرات بازخوردی مناطق نفت‌خیز	اثرات بازخوردی سایر اقتصاد ملی
کشاورزی	۰/۰۰۲۸	۰/۰۰۲۷
نفت خام و گاز طبیعی	۰/۰۰۰۰	۰/۰۱۰۴
سایر معادن	۰/۰۰۶۷	۰/۰۱۷۷
ساخت محصولات غذایی و آشامیدنی	۰/۰۰۵۲	۰/۰۰۴۶
ساخت منسوجات	۰/۰۰۴۰	۰/۰۰۶۲
ساخت چوب و کاغذ	۰/۰۱۸۴	۰/۰۳۶۲
پتروشیمی	۰/۰۳۳۶	۰/۰۰۳۲
ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک	۰/۰۱۱۹	۰/۰۱۱۰
ساخت سایر محصولات کانی غیرفلزی	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۴۸
ساخت فلزات	۰/۰۱۲۰	۰/۰۱۲۲
ساخت ماشین‌آلات	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۳۸
سایر صنایع	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۱۱
تأمین برق	۰/۰۰۴۵	۰/۰۰۵۳
توزیع گاز طبیعی	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۳۲
تأمین آب	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۵۶
ساختمان	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۵
خدمات عمده فروشی و خرده فروشی	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۵
خدمات هتل و رستوران	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۱۴
خدمات حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۸
خدمات واسطه‌گری مالی	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۲۵
خدمات مستغلات	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۵
خدمات اداره امور عمومی	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰
خدمات آموزش	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰
خدمات بهداشت	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۱
سایر خدمات	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۸

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در مناطق نفت‌خیز، بیشترین اثر بازخوردی اختصاص به پتروشیمی و ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک دارد و بخش نفت خام و گاز طبیعی، کمترین مقدار را داراست. ناچیز بودن اثر بازخوردی در بخش نفت خام و گاز طبیعی به روابط پیشین ضعیف این بخش بر می‌گردد^۱. بنابراین، اثر بازگشتی سرریز آن به سایر اقتصاد ملی (علی‌رغم اثر سرریزی قابل توجه) ناچیز می‌باشد. در سایر اقتصاد ملی، بیشترین اثر بازخوردی به بخش‌های چوب و کاغذ، سایر معادن و ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک اختصاص دارد.

جدول (۹) به مقایسه بین دو الگوی لئون تیف و گش در خصوص ضرایب فزاینده تولید، اثرات سرریزی و بازخوردی می‌پردازد.

جدول ۹. مقایسه ضرایب فزاینده تولید، اثرات سرریزی و بازخوردی در دو الگوی لئون تیف و گش

نام شاخص	الگوی لئون تیف	الگوی گش
میانگین ضریب فزاینده تولید مناطق نفت‌خیز	۱/۱۷	۱/۱۸
میانگین ضریب فزاینده تولید سایر اقتصاد ملی	۱/۳۰	۱/۵۰
میانگین اثرات سرریزی مناطق نفت‌خیز	۰/۰۹	۰/۰۲
میانگین اثرات سرریزی سایر اقتصاد ملی	۰/۰۵	۰/۱۸
میانگین اثرات بازخوردی مناطق نفت‌خیز	۰/۰۳۹۹	۰/۰۳۳۴
میانگین اثرات بازخوردی سایر اقتصاد ملی	۰/۰۰۲۶۱	۰/۰۰۵۴۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول (۹) نشان می‌دهد که میانگین ضریب فزاینده تولید مناطق نفت‌خیز در دو الگوی لئون تیف و گش نزدیک به یکدیگر هستند. این در حالی است که در سایر اقتصاد ملی تفاوت بیشتر است. اندازه میانگین اثرات سرریزی و بازخوردی در دو الگو، عکس یکدیگر هستند که با توجه به روابط ۲ و ۳ امری بدیهی است. به بیان دیگر، در الگوی لئون تیف، اثرات سرریزی در منطقه کوچک‌تر (مناطق نفت‌خیز) بیش از منطقه بزرگ‌تر (سایر اقتصاد ملی) است. چون این الگو، بُعد تقاضا را در نظر می‌گیرد و انتظار می‌رود که تقاضای منطقه کوچک‌تر از منطقه بزرگ‌تر

۱. باید توجه نمود که یک واحد از ۱/۰۳ واحد پیوند پیشین این بخش در مناطق نفت‌خیز، ناشی از پیوندهای درون بخشی است که قطر اصلی ماتریس معکوس گش را تشکیل می‌دهد.

موجب اثرات سرریزی بیشتری شود. ولی در الگوی گش، طرف عرضه اقتصاد مدنظر قرار می‌گیرد و انتظار می‌رود که عرضه منطقه بزرگ‌تر به کوچک‌تر اثرات سرریزی بیشتری به همراه داشته باشد.

۳-۵. شناسایی بخش‌های پیشرو

جدول (۱۰)، مقادیر نرمال شده پیوندهای پسین و پیشین بخش‌های اقتصادی در دو منطقه را نشان می‌دهد.

جدول ۱۰. مقادیر نرمال شده پیوندهای پسین و پیشین بخش‌های اقتصادی

در دو منطقه نفت‌خیز و سایر اقتصاد ملی

سایر اقتصاد ملی		مناطق نفت‌خیز		نام بخش
پیوند پیشین	پیوند پسین	پیوند پیشین	پیوند پسین	
۲/۵۳	۲/۳۵	۲/۶۳	۱/۹۰	کشاورزی
۰/۲۸	۰/۰۰	۲/۱۲	۰/۹۰	نفت خام و گاز طبیعی
۱/۲۹	۰/۱۱	۰/۰۷	۰/۰۲	سایر معادن
۰/۵۹	۲/۵۹	۰/۷۴	۱/۶۲	ساخت محصولات غذایی و آشامیدنی
۰/۳۴	۰/۴۱	۰/۰۱	۰/۰۳	ساخت منسوجات
۰/۴۷	۰/۱۶	۰/۰۶	۰/۰۴	ساخت چوب و کاغذ
۰/۷۷	۱/۸۰	۸/۸۴	۱۲/۱۲	پتروشیمی
۰/۵۰	۰/۲۸	۰/۱۱	۰/۰۸	ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک
۱/۱۶	۰/۶۲	۰/۳۷	۰/۲۵	ساخت سایر محصولات کانی غیرفلزی
۱/۶۰	۱/۶۱	۱/۵۵	۱/۸۶	ساخت فلزات
۱/۵۷	۳/۱۶	۰/۰۵	۰/۳۶	ساخت ماشین‌آلات
۰/۰۹	۰/۳۹	۰/۰۱	۰/۰۷	سایر صنایع
۱/۰۰	۰/۲۵	۰/۶۱	۰/۱۸	تأمین برق
۱/۵۸	۰/۱۴	۴/۵۲	۰/۲۳	توزیع گاز طبیعی
۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۱۶	۰/۰۷	تأمین آب
۰/۹۵	۴/۱۴	۰/۳۴	۱/۹۰	ساختمان
۲/۶۱	۱/۸۹	۰/۵۸	۰/۶۹	خدمات عمده فروشی و خرده فروشی

سایراقتصاد ملی		مناطق نفت خیز		نام بخش
پیوند پیشین	پیوند پسین	پیوند پیشین	پیوند پسین	
۰/۱۳	۰/۳۹	۰/۰۳	۰/۱۱	خدمات هتل و رستوران
۲/۴۹	۱/۳۸	۱/۳۵	۱/۰۷	خدمات حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات
۱/۸۴	۰/۵۴	۰/۱۹	۰/۰۶	خدمات واسطه گری مالی
۲/۱۷	۱/۰۹	۰/۲۷	۰/۲۸	خدمات مستغلات
۰/۱۷	۰/۶۹	۰/۰۸	۰/۴۴	خدمات اداره امور عمومی
۰/۱۰	۰/۲۴	۰/۰۴	۰/۱۹	خدمات آموزش
۰/۰۹	۰/۲۷	۰/۰۵	۰/۲۴	خدمات بهداشت
۰/۴۶	۰/۲۹	۰/۰۹	۰/۰۹	سایر خدمات

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول (۷) نشان می‌دهد که در مناطق نفت خیز ایران، بخش‌های کشاورزی، پتروشیمی، ساخت فلزات، خدمات حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات پیشرو هستند. در بین بخش‌های پیشرو منطقه، بخش‌های پتروشیمی و ساخت فلزات، پیوند پسین قوی‌تر از پیشین دارند و در سه بخش دیگر، وضع برعکس است. بخش پتروشیمی، قوی‌ترین پیوند را در میان بخش‌های اقتصادی مناطق نفت خیز دارد که این امر نشان از اهمیت صنایع پایین دستی بخش نفت خام و گاز طبیعی دارد. در میان بخش‌های خدماتی، نیز خدمات حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات پیشرو شناسایی شده‌اند و سایر بخش‌ها در این حوزه، پیوند ضعیفی دارند. به علاوه، به دلیل ماهیت بخش‌های خدماتی، انتظار می‌رود که پیوند پیشین، قوی‌تر از پیوند پسین باشد. در حالی که چنین وضعیتی در بخش‌های خدماتی (به جز خدمات واسطه گری مالی) به چشم نمی‌خورد. در زیر بخش‌های صنعتی، صنعت محصولات غذایی و آشامیدنی دارای پیوند پسین قوی است که این نتیجه با پیوند پیشین قوی بخش کشاورزی در منطقه تطابق دارد. توزیع گاز طبیعی نیز در منطقه (به دلیل تأمین نیازهای بخش پتروشیمی) دارای پیوند پیشین قوی است.

ضریب همبستگی بین پیوندهای پسین و پیشین بخش‌های مناطق نفت‌خیز ۰/۸۶۷ و معنادار است. به بیان دیگر، بخش‌هایی که دارای پیوند پسین قوی هستند، پیوند پیشین قوی نیز دارند. در منطقه سایر اقتصاد ملی نیز بخش‌های کشاورزی، ساخت فلزات، ساخت ماشین‌آلات، خدمات عمده فروشی و خرده فروشی، خدمات حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات و خدمات مستغلات پیشرو می‌باشند. اکثر بخش‌های خدماتی همانند مناطق نفت‌خیز، دارای پیوند پسین قوی‌تر از پیوند پیشین هستند.

ضریب همبستگی بین پیوندهای پسین و پیشین بخش‌های سایر اقتصاد ملی ۰/۴۲۱ و معنادار است. به بیان دیگر، الزاماً، بخش‌هایی که دارای پیوند پسین قوی هستند، پیوند پیشین قوی ندارند. در مجموع، پیوستگی بین بخشی در مناطق نفت‌خیز کمتر از منطقه سایر اقتصاد ملی است.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اتخاذ سیاست اقتصادی در یک منطقه، بر سایر مناطق اقتصادی تأثیرگذار است. با توجه به روند نزولی رشد اقتصادی در مناطق نفت‌خیز، ضروری است سرمایه‌گذاری در بخش‌هایی انجام شود که بیشترین تأثیر را بر رشد اقتصادی داشته باشند. جدول داده-ستانده دو منطقه‌ای ابزار مناسبی به منظور شناسایی بخش‌های پیشرو و تعیین اثرات سرریزی و بازخوردی است. نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که:

۱. بخش نفت خام و گاز طبیعی در هیچ یک از دو منطقه پیشرو شناخته نشده است. این نتیجه، تأیید کننده تحقیقات قبل می‌باشد. از سوی دیگر، به کارگیری آن به صورت یک کالای صادراتی در جهت تأمین ارز و منبع درآمدی، با توجه به روند نزولی سرمایه‌گذاری و نوسانات رخ داده در ارزش افزوده (به دلیل تحریم)، با چالش مواجه است. بنابراین از بُعد درآمدی می‌بایست منبع دیگری برای درآمدهای دولت (نظیر گسترش پایه‌های مالیاتی) در نظر گرفته شود و از بُعد پیوند بین بخشی، لازم است سایر بخش‌های اقتصادی (خصوصاً صنایع پایین دستی بخش نفت خام و گاز طبیعی) مورد توجه قرار گیرند.

۲. وجود بخش نفت در مناطق نفت‌خیز موجب شده است که روند رشد اقتصادی و تولید ناخالص داخلی مختل شود. زیرا همان گونه که ملاحظه گردید، روند این دو شاخص، بدون در نظر گرفتن نفت، مطلوب‌تر است. این نتیجه موید آن است که با کاهش ارزش افزوده این بخش، مناطق نفت‌خیز رشد منفی شدیدی را تجربه می‌کنند که باید مورد توجه سیاستگذاران قرار گیرد. به خصوص، تحریم‌های اقتصادی سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ اثر قابل توجه بر این مناطق خواهد گذاشت.

۳. وابستگی سایر اقتصاد ملی به مناطق نفت‌خیز قابل توجه است. با افزایش ۱۰۰ واحد پولی در تقاضای نهایی مناطق نفت‌خیز ایران، ۹ واحد پولی تولید، در سایر اقتصاد ملی افزایش می‌یابد. بنابراین اثرات رشد تغییر تقاضای نهایی (از جمله سرمایه‌گذاری) در مناطق نفت‌خیز، صرفاً به آن منطقه محدود نمی‌شود و سایر اقتصاد ملی را تحت تأثیر مثبت قرار می‌دهد.

۴. ساختار اقتصادی دو منطقه با یکدیگر متفاوت است. در حالی که بخش کشاورزی در مناطق نفت‌خیز دارای بیشترین ضریب فزاینده است و پس از آن بخش‌های صنعت و خدمات قرار دارند، در سایر اقتصاد ملی، بخش صنعت بیشترین ضریب فزاینده را داراست و رتبه‌های بعد به کشاورزی و خدمات اختصاص دارد. بنابراین، اجرای برنامه‌های توسعه جامع کشوری، نمی‌تواند با دقت کافی رشد اقتصادی را در همه مناطق فراهم آورد و می‌بایست برای هر منطقه و با توجه به ظرفیت‌های خاص، برنامه ریزی منطقه‌ای اجرا گردد.

۵. بخش‌های آب و برق از طرح‌های اجتماعی بالاسری (طبق نظریه رشد نامتوازن) جزء بخش‌های پیشرو شناخته نشده‌اند. این در حالی است که آب و برق از بخش‌های بالادستی صنایع پیشرو نظیر پتروشیمی و ساخت فلزات به شمار می‌آیند. بنابراین، ضروری است، به منظور تقویت صنایع پیشرو، کنترل هدررفت در تولید و توزیع بخش‌های آب و برق، مد نظر قرار گیرد.

۶. با توجه به نتایج به دست آمده، اقتصاد منطقه در مرحله سوم نحوه اجرای نظریه رشد نامتوازن قرار دارد که در آن به صنایع سنگین توجه ویژه‌ای می‌شود. بخش‌های پتروشیمی و ساخت

۱. طبق گزارش مرکز آمار ایران، رشد اقتصادی ایران در سال ۱۳۹۷ معادل ۴/۹- درصد بوده است که انتظار می‌رود در مناطق نفت‌خیز بسیار بیشتر باشد.

فلزات در مناطق نفت‌خیز پیشرو شناخته شده‌اند، تأیید کننده اجرای این مرحله است. این امر به نوبه خود، یک ظرفیت برای مناطق نفت‌خیز محسوب می‌شود. لیکن باید به مرور، بخش‌های پایین دستی صنایع مذکور نیز در منطقه رشد یابند. زیرا، صنایع سنگین عموماً سرمایه بر بوده و نمی‌توانند مشکل بیکاری را رفع نمایند.

۷. نتایج این تحقیق، بر لزوم به کارگیری اندازه تقاضای نهایی و ارزش افزوده در تعیین بخش‌های پیشرو تأکید می‌نماید. همان گونه که ملاحظه گردید، طبق نتایج به دست آمده در الگوی گش، بخش ساخت چوب و کاغذ دارای پیوند پیشین قوی در دو منطقه بوده است. لیکن، هنگامی که اندازه تقاضای نهایی و ارزش افزوده لحاظ می‌گردد، جزء بخش‌های پیشرو محسوب نمی‌شود. بنابراین صرف لحاظ نمودن پیوندهای بین بخشی نمی‌تواند سیاست‌گذار را در تخصیص صحیح سرمایه‌گذاری یاری رساند و می‌بایست، هر بخش اقتصادی از جنبه‌های مختلف مد نظر قرار گیرد.

در ارتباط با نتایج پژوهش، توصیه می‌شود که:

۱. صنایع پایین دستی نفت خام و گاز طبیعی در مناطق نفت‌خیز ایران گسترش یابند. چون همان گونه که ملاحظه گردید، بخش پتروشیمی در منطقه پیشرو است و بخش ساخت محصولات لاستیک و پلاستیک بیشترین ضریب فزاینده تولید را در منطقه داراست.
۲. تأمین تقاضای نهایی بخش ماشین آلات در مناطق نفت‌خیز. همان گونه که نتایج پژوهش مشخص نمود، این بخش دارای بیشترین اثر سرریزی در مناطق نفت‌خیز است (بعده تقاضا). با توجه به وجود صنایع بزرگ در این مناطق، سرمایه‌گذاری در این بخش، علاوه بر تأمین نیاز مناطق نفت‌خیز، موجب رشد در سایر اقتصاد ملی نیز می‌گردد.

براتی، جواد؛ کریمی موغاری، زهرا و نادر مهرگان (۱۳۹۶). "تعیین و تحلیل فضایی سرریز سرمایه‌گذاری صنعتی استان‌های ایران"، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، شماره ۱۳۲، صص ۲۹-۹۹.

بزازان، فاطمه؛ بانویی، علی اصغر و مهدی کریمی (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.

بزازان، فاطمه و طاهره اولین چهارسوقی (۱۳۸۹). "سنجش اثرات اقتصادی سرمایه‌گذاری‌های نفت و گاز در مناطق نفتی و غیرنفتی (با استفاده از جدول داده-ستانده دو منطقه‌ای)"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهرا.

بزازان، فاطمه (۱۳۹۰). "ضرایب فزاینده تولید، اشتغال و درآمد در مدل داده-ستانده دو منطقه‌ای"، فصلنامه اقتصاد مقداری، شماره ۲، صص ۱۷۸-۱۵۱.

بهشتی، محمدباقر (۱۳۸۹). توسعه اقتصادی ایران، چاپ دوم، تبریز: انتشارات دانشگاه تبریز.
 ترحمی، فرهاد؛ همایونی فر، مسعود؛ خداپرست مهدی، مهدی و محمدرضا لطفعلی پور (۱۳۹۵). "شناسایی زنجیره‌های تولید در مناطق نفت‌خیز ایران (با به‌کارگیری الگوی APL)"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۱، صص ۵۴۱-۵۶۷.

حسین‌زاده، رمضان و نورالدین شریفی (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.

دهقان شبانی، زهرا و روح‌الله شهنازی (۱۳۹۶). "تحلیل تأثیر سرریزهای بین استانی سرمایه‌انسانی بر رشد اقتصادی در ایران"، تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۲، صص ۸۹-۱۱۵.

سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی (۱۳۹۸). <http://www.cbi.org>.

سایت مرکز آمار ایران (۱۳۹۸). <http://www.sci.org>.

شاکری، عباس (۱۳۹۵). مقدمه‌ای بر اقتصاد ایران، چاپ اول. تهران: انتشارات رافع.
 شریفی، نورالدین (۱۳۹۰). "جایگاه بخش نفت در تأمین نهاده برای بخش‌های تولیدی و تغییرات آن در کشور: یک تحلیل داده-ستانده"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۹۷، صص ۳۵-۶۴.

- عباسی‌نژاد، حسین (۱۳۸۵). "تحلیل اثر افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی بر بخش‌های اقتصادی با استفاده از جدول داده-ستانده"، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۲۸، صص ۳۸-۱.
- قره باغیان، مرتضی (۱۳۹۱). اقتصاد رشد و توسعه، چاپ پنجم. تهران: نشر نی.
- گیلیس، مالکوم؛ پرکینز، دوایت؛ رومر، مایکل و دانلد اسنودگراس (۱۳۹۱). اقتصاد توسعه، چاپ دوم. مترجم: غلامرضا آزادارمکی (مترجم). تهران: نشر نی.
- مایر، جرالد و جوزف استیگلتز (۱۳۸۴). پیشگامان اقتصاد توسعه، آینده در چشم انداز، چاپ دوم، مترجم: غلامرضا آزادارمکی. تهران: نشر نی.
- متوسلی، محمود (۱۳۹۲). مفاهیم، مبانی نظری، رویکرد نهادگرایی و روش‌شناسی، چاپ دوم. تهران: انتشارات سمت.
- همتی، عبدالناصر (۱۳۸۸). "نگرشی بر دیدگاه‌ها و مسائل توسعه اقتصادی"، چاپ اول. تهران: انتشارات سروش.
- یوسفی، محمدقلی (۱۳۹۴). استراتژی‌های رشد و توسعه اقتصادی، چاپ اول. تهران: نشر نی.

Andrew R. and G. Peters (۲۰۱۳). "A Multi-Region Input-output table based on the Global Trade Analysis Project Database (GTAP-MRIO)", *Economic Systems Research*, ۲۵(۱). pp. ۹۹-۱۲۱.

Arman A., Hadi S., Fauzi A. and N. Achسانی (۲۰۱۷). "Assessing the Effects of Inter-Regional Spillover and Feedback in Indonesia", *International Journal of Environmental Problems*, ۳(۱). pp. ۱۳-۲۵.

Blad N. and S. Lannergren (۲۰۱۰). "Spillovers within Export Processing Zones: A field study on domestic export companies in Kenya; Bachelor thesis NEKK۰۱, LUND University", Sweden: School of Economics and Management .

British Petroleum (۲۰۱۸). Energy Economics Statistical Review of World Energy, <http://www.bp.com>.

Conely T.G. and E. Ligon (۲۰۰۲). "Economic Distance and Cross-country Spillovers", *Journal of economic growth*, ۷(۲). pp. ۱۵۷-۱۸۷.

DaCosta N. (۲۰۱۲). Are there Spillover Effects from Foreign Direct Investment in Sub-Saharan Africa? Assessing the linkage Effects in

Mozambique; MA thesis, School of Oriental and African Studies: London.

Dietzenbacher E., VanBurken B. and Y. Kondo (۲۰۱۹). “Hypothetical Extractions from a global perspective”, *Economic Systems Research*, DOI: ۱۰,۱۰۸۰/۰۹۵۳۵۳۱۴,۲۰۱۸,۱۵۶۴۱۳۵.

Dietzenbacher E. (۲۰۰۲). “Interregional Multipliers: looking backward, looking forward”, *Regional Studies*, ۳۶(۲). pp. ۱۲۵-۱۳۶.

Emami A. (۱۹۸۰). Oil and Iranian development, PHD thesis in Utah State University, Utah, USA.

Fathi N. (۲۰۱۴). Identifying The Key Sector and Analyzing the Sector Linkages with Special Reference to Crude oil, Natural gas And Their Related Industries. A study In the Input-Output Framework, Institute Of Developing Economies, Japan External Trade Organization(IDE-JETRO). No. ۴۹۰.

Gong X., Gao J. and X. Liang (۲۰۱۹). Inter-City Spillover and Intra-City Agglomeration Effects among Local Labour Markets in China, *IZA DP*, No. ۱۲۳۲۹.

Krebs O. (۲۰۱۸). RIOTs in Germany –Constructing an Interregional Input-output Table for Germany, *BGPE Discussion Paper*, No.۱۸۲.

Li Y., Luo E., Zhang H., Tian X. and T. Liu (۲۰۱۸). Measuring Interregional Spillover and feedback Effects of Economy and Co₂ emissions: A case study of the Capital City Agglomeration in China, *Conservation&Recycling*, ۱۳۹(۳). pp.۱۰۴-۱۱۳.

Mi Z., Meng J., Zheng H., Shan Y., Wei Y. and D. Guan (۲۰۱۸). A multi-regional Input-output Table Mapping China's Economic outputs and Interdependencies in ۲۰۱۲, *Scientific Data*, ۵(۱). pp. ۱-۱۲.

Miller R.E. and P.D. Blair (۲۰۰۹). Input-Output Analysis: Foundations and Extensions: Second edition. Cambridge University Press.

Miller R.E. and M.L. Lahr (۲۰۰۱). A Taxonomy of Extractions, *Elsevier Science*, ۲۴(۲). pp. ۴۰۷-۴۴۱.

Ning Y., Miao L., Ding T. and B. Zhang (۲۰۱۹). Carbon Emission Spillover and Feedback Effects in China based on a Multiregional Input-output Model, *Rsource, Conservation&Recycling*, ۱۴۱(۱). pp. ۲۱۱-۲۱۸.

- Sim B., Secretario F. and E. Suan** (۲۰۰۷). Developing an Interregional Input-Output Table for Cross-border Economies: An Application to Lao People's Democratic Republic and Thailand, *Asian Development Bank*, July.
- Tamesue K. and M. Tsutsumi** (۲۰۱۴). Assessing the Estimation Accuracy of LQ Methods for Regionalization of input Coefficients: a case Study in Japan, ۲۲ *International input-output conference*, Lisbon, Portugal, pp. ۱۴-۱۸.
- Wang Y., Geschke A. and M. Lenzen** (۲۰۱۷). Constructing a Time Series of Nested Multiregion Input-Output Tables, *International Regional Science Review*, ۴۰(۵), pp. ۱-۲۴.
- Wu D. and J. Liu** (۲۰۱۶). Multi-Regional Input-Output (MRIO) Study of the Provincial Ecological Footprints and Domestic Embodied Footprints Traded among China's ۳۰ Provinces, *Sustainability*, ۸(۱۲), pp. ۱-۳۱.
- Yamada M.** (۲۰۱۵). Construction of a Multi-regional input-output Table for Nagoya Metropolitan area, *Journal of Economic Structures*, ۴(۱۱), pp. ۱-۱۸.
- Zhang Y.** (۲۰۱۸). Interregional Carbon Emission Spillover-feedback Effects in China, *Energy Policy*, ۱۰۰(۱), pp. ۱۳۸-۱۴۸.