



آثار سرریز ناشی از گسترش صنایع در استان تهران بر استان‌های همجوار (رویکرد جدول داده - ستانده بین منطقه‌ای)

منیژه دشتبان^۱

فیروز توفیق^{۲*}

بهرروز هادی زنوز^۳

کامبیز پیکارجو^۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۱۹

چکیده

تکنیک داده - ستانده از سالها قبل و به طور گسترده در برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای بکار رفته است، اما آنچه که کمتر به آن پرداخته شده است، مدل‌های چند منطقه‌ای و اثرات سرریز و بازخورد بین مناطق است. با توجه به اینکه ساخت جداول داده - ستانده بین منطقه‌ای بسیار پرهزینه و زمان‌براست، اولین سوال قابل طرح این است که آیا ساخت این جداول ضرورت دارد یا خیر؟ و با نادیده گرفتن این اثرات در مدل‌های تک منطقه‌ای خطای برنامه‌ریزان و سیاستگذاران چقدر است؟ در این مقاله نشان خواهیم داد هر چه تعداد مناطق افزایش یابد، خطای حاصل از استفاده از مدل‌های تک منطقه‌ای و نادیده گرفتن آثار سرریز و بازخورد نیز افزایش می‌یابد، به طوریکه میانگین خطای در نظر نگرفتن آثار سرریز و بازخورد در یک مدل تک منطقه‌ای در مقایسه با مدل دو منطقه‌ای در حدود ۱۹/۶ درصد است که در مقایسه با یک مدل ۷ منطقه‌ای میانگین این خطا به ۲۹/۶ درصد نیز می‌رسد.

۱- دانش آموخته اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. M_dashtban46@yahoo.com

۲- دانشیار و عضو هیات علمی دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. (مسئول مکاتبات) f-tofigh@srbiau.ac.ir

۳- استاد بازنشسته و عضو سابق هیئت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. bzonooz@gmail.com

۴- عضو هیات علمی دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

از دیگر نتایج حاصل از این تحقیق تعیین میزان آثار سرریز تغییرات در استان تهران بر روی سایر استانها است. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد؛ بیشترین آثار سرریز بر استان قزوین و کمترین آثار بر استان سمنان است. آثار سرریز به تفکیک بخش‌ها نیز نشان می‌دهد، در بخش‌های صنایع غذایی و فلزی استان‌های قزوین، مرکزی و مازندران بیشترین آثار را دریافت می‌کنند و در بخش‌های ماشین‌آلات، شیمیایی، بیشترین آثار سرریز از آن استان‌های قزوین و مرکزی است.

واژه‌های کلیدی: گسترش صنایع، جداول داده- ستانده، سرریز منابع، استان‌های کشور.

طبقه بندی JEL: F23، L22

۱- مقدمه

برخی اقتصاددانان معتقدند تجمع جغرافیایی فعالیت‌های اقتصادی و رشد اقتصادی فرآیندهایی موازی هستند. در واقع تمرکز فعالیت‌های اقتصادی یکی از حقایقی است که کوزنتس (۱۹۶۶) آن را با رشد اقتصادی مدرن مرتبط ساخت. این رابطه بین رشد اقتصادی و تجمع جغرافیایی در بسیاری از مطالعات اثبات گردیده است؛ بخصوص در ارتباط با انقلاب صنعتی که در اروپا و در قرن ۱۹ شکل گرفت (مارتین و اوتاویانو^۱، ۲۰۰۱، فوجیتا و تیزه^۲، ۲۰۰۲، بالدوین و فورسلید^۳، ۲۰۰۴). در این دوران، هم‌چنان که رشد اقتصادی در اروپا به سرعت در حال افزایش بود، تجمع نیز همراه با افزایش شهرنشینی افزایش یافت و اینکه ساختار صنعتی در هسته و مرکز اروپا شکل گرفت. ویلیامسون^۴ (۱۹۶۵) بیان می‌دارد تجمع در مراحل اولیه توسعه شکل می‌گیرد. وی معتقد است وقتی زیرساخت‌های حمل و نقل و ارتباطات شکل نگرفته و یا مناسب نباشد و همچنین دسترسی به بازارهای سرمایه با محدودیت همراه باشد، در این صورت کارایی می‌تواند به وسیله تمرکز تولید افزایش یابد. اما اگر زیرساخت‌های بهبود و بازارها گسترش یابند، در این صورت اثرات خارجی ناشی از تجمع می‌تواند فعالیت‌های اقتصادی را بیش‌تر پراکنده نماید. پس طبق «فرضیه ویلیامسون» تجمع، سطح رشد اقتصادی را در مراحل اولیه توسعه ارتقاء می‌دهد، اما بعد از این که کشور به یک سطح درآمد واقعی مطلوب دست یابد، دیگر تجمع اثر چندانی بر اقتصاد ندارد و حتی ممکن است اثرات زیان‌باری داشته باشد. به طور کلی دو دلیل اصلی برای تجمع بیان شده است؛ اولین دلیل به نظریه هکچر- اوهلین^۵ در تجارت بین‌الملل برمی‌گردد. طبق این نظریه، در برخی مناطق موهبت‌های طبیعی وجود دارند و به راحتی قابل تغییر نیستند، که از این جمله می‌توان به زمین، شرایط آب و هوایی، رودخانه (بخصوص رودخانه‌های قابل کشتیرانی)، نیروی کار غیرقابل‌تحرك، جنگل و غیره اشاره نمود. بر اساس این موهبت‌ها، می‌توان درک نمود چرا برخی بنگاه‌ها در یک منطقه تمایل به تولید کالای کاربر و در منطقه دیگر گرایش به تولید کالای سرمایه‌بر دارند (بالدوین و فورسلید، ۲۰۰۳). دلیل دوم برای تجمع به نظریه‌های انتخاب مکان اشاره دارد. بر این اساس بنگاه‌ها می‌خواهند در محل‌هایی قرار بگیرند که بازار بزرگ وجود دارد و بازارهای بزرگ در مکان‌هایی شکل می‌گیرند که بنگاه‌های زیادی در آن جای گرفته‌اند. البته ممکن است هیچ دلیلی قبلی برای ایجاد بازار بزرگ در یک منطقه وجود نداشته باشد و یا ممکن است یک مزیت قبلی در یک منطقه وجود داشته باشد که سبب شکل‌گیری تجمع در آن منطقه و در نهایت پیدایش «الگوی هسته - پیرامون» شود (براکمن و همکاران^۶ ۲۰۰۵). اثر بازار داخلی اساس مدل‌های هسته - پیرامون است که توسط کروگمن (۱۹۹۱) نیز به آن اشاره شده است. اثر بازار داخلی بیان می‌دارد افزایش تقاضا سبب افزایش در تعداد بنگاه‌ها می‌شود. حال اگر تعداد بنگاه‌ها افزایش یابد،

در این صورت خود سبب افزایش تقاضا می‌شود. بنابراین با یک «چرخه علی» روبرو هستیم که می‌تواند دلیل تجمع را توضیح دهد.

حال با توجه به مباحث عنوان شده، هدف تحقیق حاضر این است که اثرات سرریز فعالیت‌های اقتصادی استان تهران را به استان‌های مجاور یعنی قزوین، قم، مازندران، سمنان، مرکزی و سایر نقاط کشور به لحاظ تجارت بین منطقه‌ای بررسی نماید. برای این منظور ابتدا جداول داده - ستانده استان تهران و استان‌های همجوار و سایر نقاط کشور، براساس جدول ملی سال ۱۳۸۳ (به روز شده ۱۳۸۰) محاسبه می‌شود، آنگاه این جداول از طریق مناسبات تجاری استان تهران با استان‌های همجوار و بقیه مناطق کشور بهم پیوند خورده و تشکیل جداول بین منطقه را می‌دهند. سپس به کمک جداول داده - ستانده بین منطقه‌ای بدست آمده، آثار تغییر در اجزاء تقاضای نهایی استان تهران بر تولید سایر استان‌ها تخمین و تاثیر این تقاضای اضافی بر ساختار صنعت و رشد اقتصادی استان‌های همجوار برآورد می‌شود. بعبارتی در این تحقیق، اثرات سرریز فعالیت‌های اقتصادی استان تهران بر استان‌های مجاور از مجرای تجارت بین منطقه‌ای ارزیابی می‌شود. بدیهی است مناسبات اقتصادی استان تهران و استان‌های مجاور محدود به تجارت بین منطقه‌ای نمی‌شود. بلکه مبادله نیروی کار، تحرک سرمایه و انتقال دانش فنی و اطلاعات تجاری میان مناطق نیز تاثیرات منفی و مثبت بر توسعه منطقه‌ای خواهد داشت. در مجموع اهداف این مقاله را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

- تعیین اثرات سرریز فعالیت‌های اقتصادی استان تهران بر استان‌های مجاور (تعیین تاثیر یک واحد تغییر در اجزای تقاضای نهایی استان تهران بر تولیدات و واردات منطقه و همچنین تولیدات و تجارت سایر مناطق) که برای این منظور ابتدا لازم است جداول بین منطقه‌ای (استان تهران، منطقه تهران و سایر مناطق کشور) تهیه شود.
- تعیین میزان وابستگی بین مناطق به کمک ماتریس‌های واردات و صادرات مناطق که برای این منظور نیز ماتریس صادرات و واردات مناطق به یکدیگر و به تفکیک بخش‌های اقتصادی تخمین زده شده است.

۲- مبانی نظری موضوع

اقتصاد منطقه‌ای و اقتصاد فضا و تجزیه و تحلیل‌های کمی آن در چارچوب تعادل عمومی ابتدا توسط "لئونتیف"^۷ برای یک فضای واحد (اقتصاد ملی) ارائه شد و بعد توسط "ایزارد"^۸ برای دو منطقه و در نهایت توسط "پولانسکی"^۹ برای تحلیل روابط میان چند منطقه به کار گرفته شد. هرچند شواهدی که نشان‌دهنده انگیزه اصلی لئونتیف در تحلیل اقتصاد منطقه‌ای باشد در دست

نیست ولی والتر ایزارد به نادیده گرفتن اقتصاد منطقه‌ای و اقتصاد فضا در دیدگاه اقتصاددانان کلاسیک و نئوکلاسیک توجه کرده است. (بانویی - همایش اول ص ۳-۶).

والتر ایزارد از اقتصاددانانی است که بحث "اقتصاد محل بنگاه" را مطرح کرد. او خود این موضوع را شرح و بسط داد و به شکل جامع‌تری تحت عنوان "اقتصاد منطقه‌ای" که با اقتصاد، جغرافیا و پژوهش عملیاتی مرزهای مشترکی دارد در آورد. تلاش ایزارد در آن بود تا نقصان تحلیل‌های کلاسیک و نئوکلاسیک را با تمسک به جداول داده - ستانده منطقه‌ای جبران نماید. بهر حال، تلاش‌های اولیه لئونتیف و ایزارد و دیدگاه‌های مختلف اقتصاد منطقه‌ای دهه ۱۹۶۰ زمینه را برای عمومیت بخشیدن دانش برنامه‌ریزی منطقه‌ای فراهم نمود. با بررسی ادبیات موجود در سطح بین‌المللی مشاهده می‌شود که از زمان پیدایش تحلیل‌های منطقه‌ای به‌ویژه دهه ۱۹۵۰ به بعد علاقه اقتصاددانان منطقه‌ای به‌خصوص ایزارد (۱۹۵۳) و میلرو بلر^{۱۰} (۱۹۸۵ و ۲۰۰۹) در استفاده از تحلیل‌های داده - ستانده منطقه‌ای جهت برنامه‌ریزی اقتصادی مناطق به مراتب بیشتر از روش‌های دیگر بوده است. تحلیل‌های مورد نظر اقتصاددانان به دو صورت به کار گرفته شده است: تحلیل‌های تک‌منطقه‌ای و تحلیل‌های چندمنطقه‌ای (دو منطقه یا بیشتر). روش‌های تهیه جداول داده - ستانده بین منطقه‌ای نیز خود به روش‌های زیر قابل تقسیم اند:

مدل جاذبه یا ضرایب وزنی^{۱۱}

در برآورد ضرایب جداول داده - ستانده بین منطقه‌ای انواع مختلفی از مدل جاذبه بکار می‌رود. در این مدل فرض می‌شود تجارت بین مناطق به دو عامل جرم (تولید، اشتغال) و فاصله بین آنها بستگی دارد. این مدل اولین بار توسط لئون تیف و استورت^{۱۲} در سال ۱۹۶۳ بکار گرفته شده است و بعداً در سال ۱۳۶۷ توسط تایل^{۱۳} بسط یافت. پولنسکی نیز در سال ۱۹۷۰ مدل فوق را برای ژاپن بکار برد. در سال ۱۹۶۶ نیز مدل فوق توسط تایل و دیو^{۱۴} و در سال ۱۹۷۶ توسط گوردون^{۱۵} بکار رفته است. لیندال^{۱۶}، اولسون^{۱۷} و آلوارد^{۱۸} نیز در سال ۲۰۰۶ این مدل را برای کشور آمریکا بکار گرفته اند. ویلسون نیز در سال ۱۹۷۰ در این روش بازنگری نموده است (میلر و بیلر، ۲۰۰۹)^{۱۹}. البته تویتر، آلوارد و فلیک^{۲۰} (۱۹۸۹) عنوان می‌کنند که تخمین واردات کالاهای داخلی برای یک منطقه که از سطح ملی برآورد شده و تخمینی که از مدل جاذبه ارائه شده با یکدیگر سازگار نیستند.

در این مدل معادله ضرایب تجاری به شرح تعریف می‌شود:

$$x_i^{gh} = \frac{x_i^{go} \cdot x_i^{oh}}{x_i^{oo}} \cdot q_i^{gh}$$

که در آن:

x_i^{gh} = مقدار کالای i که از منطقه g به منطقه h منتقل می‌شود.

x_i^{go} = مقدار کل کالای i که در منطقه g تولید می‌شود

x_i^{oh} = مقدار کل کالای i که از سوی تمام مصرف‌کنندگان واسطه و نهایی در منطقه h تقاضا می‌شود.

x_i^{oo} = مقدار کل کالای i که در تمام مناطق تولید می‌شود

q_i^{gh} = پارامتر تجاری است

فرم ماتریسی جدول داده ستانده در این مدل به شرح زیر است:

$$T'\Delta X = S(A\Delta X + \Delta Y)$$

$$(T' - SA)\Delta X = S\Delta Y$$

$$\Delta X = (T' - SA)^{-1} S\Delta Y$$

که در آن

S = ماتریس مربع (nm.mn) که بوسیله ماتریس‌های قطری (m.m) پر شده است. که هر عنصر آن

s_i^{gh} است

s_i^{gh} = جریان ورودی به منطقه h را با میزان مصرف کل مرتبط می‌سازد و عبارت است از:

$$s_i^{gh} = x_i^{go} \left[1 - \frac{x_i^{oo} \cdot x_i^{gh}}{x_i^{go} \cdot x_i^{oh}} \right] \quad \text{For } g \neq k$$

$$s_i^{gh} = 1 \quad \text{For } g = k$$

T = ماتریس مربع (nm.mn) که بوسیله ماتریس‌های قطری (m.m) پر شده است. که هر عنصر آن

t_i^{gh} است

t_i^{gh} = میزان جریان خروجی از منطقه g به تولید در منطقه h را مرتبط می‌سازد و عبارت است از:

$$t_i^{gh} = x_i^{og} \left[1 - \frac{x_i^{oo} \cdot x_i^{hg}}{x_i^{ho} \cdot x_i^{og}} \right] \quad \text{For } g \neq k$$

$$t_i^{gh} = 1 \quad \text{For } g = k$$

ΔX = بردار ستونی (mn.1) که میزان تغییرات حاصله در تولید را نشان می‌دهد

ΔY = بردار ستونی (mn.1) که میزان تغییرات کل تقاضای نهایی را نشان می‌دهد

A = ماتریس قطری بلوک (mn.nm) با n ماتریس مربع (m.m) از ضرایب نهاده‌های در امتداد قطر

آن است که توصیف‌کننده ساختار تولید در هر منطقه است.

مدل‌های مبتنی بر شاخص سهم مکانی

یکی از ساده‌ترین روش‌های برآورد ضرایب بین منطقه‌ای استفاده از شاخص سهم مکانی است. خصوصا هنگامی که مدل داده-ستانده بین منطقه‌ای یک مدل دو منطقه‌ای باشد. در آن صورت ماتریس واردات یک منطقه از منطقه دیگر به راحتی قابل برآورد است. حتی اگر مدل فوق بیش از دو منطقه باشد نیز می‌توان با ترکیب مدل فوق و روش راس برآوردی از مبادلات بین منطقه‌ای بدست آورد.

این روش برآورد در مطالعات نوین^{۲۱}، رو^{۲۲} و راوند^{۲۳} در سال ۱۹۶۶ برای دو منطقه در انگلستان بکاررفت. پس از آن توسط هولو^{۲۴} و هوینگ^{۲۵} در سال ۱۹۹۳ برای ۵ منطقه و در سال ۲۰۰۱ توسط هوینگ، اوکویاما^{۲۶} و سونیز^{۲۷} برای ۴ منطقه و در سال ۲۰۰۷ برای ۷ منطقه توسط بونت^{۲۸} بکار رفته است. ایده اصلی این مدل‌ها همگی برپایه شاخص سهم مکانی و برآورد مبادلات بین مناطق و تراز کردن آن براساس روش راس بوده است (میلر و بیلر، ۲۰۰۹).

مدل‌های جریان ورودی کالا به منطقه

این روش یکی دیگر از روش‌هایی است که جهت برآورد مبادلات بین مناطق بکار می‌رود. این روش اولین بار توسط لیو^{۲۹} و وایلین^{۳۰} در ۲۰۰۴ بکار رفته است. این مدل نیز بر پایه شاخص سهم مکانی استوار است. از مدل‌هایی که در این دسته طبقه‌بندی می‌شوند می‌توان به مدل‌های^{۳۱} ISAM و NIEMO^{۳۲} اشاره کرد. روش ISAM در آمریکا توسط جکسون^{۳۳} در ۲۰۰۶ و اوکویاما و جکسون در همان سال بکار رفته است (میلر و بیلر، ۲۰۰۹). راوند^{۳۴} اهمیت بدست آوردن ابزاری برای کنترل سازگاری درونی جداول تجاری و یا به عبارت دیگر ضرایب خرید منطقه‌ای را در مقاله خود مورد تاکید قرار می‌دهد. خصوصا زمانی که جداول داده - ستانده منطقه‌ای، بین منطقه‌ای و چندمنطقه‌ای بر مبنای روش‌های غیرآماري تشکیل می‌شوند (پترسون، ۲۰۰۱)^{۳۵}.

مدل‌های هم پیوند^{۳۶}

گروه دیگری از روش‌های برآورد تحت عنوان مدل‌های هم پیوند مطرح اند. این روش‌ها بیشتر در جداول بیش از دو منطقه بکار می‌روند و برای برآورد ضرایب بین مناطق بکار می‌رود. مشهورترین مدلی که در این گروه طبقه‌بندی می‌شود مدل GRIT است. جنسون^{۳۷} و وست این روش را در استرالیا بکار بردند. همچنین جونسن، مندویل^{۳۸} و کارون‌آراتن^{۳۹} در سال ۱۹۷۹ و وست در سال ۱۹۹۰ از این مدل در برآوردهای خود استفاده کرده‌اند.

در این گروه از روش‌ها می‌توان به مدل دیگری تحت عنوان DEBRIOT^{۴۰} نیز اشاره کرد که در سال ۱۹۸۰ توسط اوسترهاون^{۴۱} و در سال ۱۹۹۲ توسط اوسترهاون و بومسما^{۴۲} در نیوزلند بکار رفته است. مدل CMRIO^{۴۳} نیز در این گروه طبقه بندی می‌شود. کارهای اولیه در زمینه جداول داده - ستانده ملی در چین از دهه ۱۹۶۰ آغاز شده است و از سال ۱۹۸۷ نیز تا کنون هر ۵ سال یکبار جداول داده - ستانده آماری کشور چین تهیه می‌شود. در سال ۲۰۰۰ یک جدول داده - ستانده برای ۸ منطقه با ابعاد ۳، ۸، ۱۷ و ۳۰ بخشی تهیه شده است.

روش ضرایب ستونی^{۴۴} چنری و موزس^{۴۵}

در این روش معادله ضرایب تجاری بین مناطق به شرح زیر تعریف شده است:

$$x_i^{gh} = C_i^{gh} \cdot x_i^{oh}$$

و یا

$$C_i^{gh} = \frac{x_i^{gh}}{x_i^{oh}}$$

که در آن:

C_i^{gh} = نشان دهنده میزان اصطکاک کل تولید کالای i در منطقه g است که به منطقه h صادر می‌شود. مجموع هر سطر این ماتریس باید برابر یک باشد زیرا ضرایب مورد نظر نسبت‌هایی از کل تولیدند.

x_i^{gh} = مقدار کالای i که از منطقه g به منطقه h منتقل می‌شود.

x_i^{oh} = مقدار کل کالای i که از سوی تمام مصرف‌کنندگان واسطه و نهایی در منطقه h تقاضا می‌شود.

فرم ماتریسی اینگونه مدل‌ها به شرح زیر است:

$$\Delta X = C(A\Delta X + \Delta Y)$$

$$(I - CA)\Delta X = C\Delta Y$$

$$\Delta X = (I - CA)^{-1} C\Delta Y$$

که در آن

C = ماتریس مربع (nm.mn) که بوسیله ماتریس‌های قطری (m.m) پر شده است. که هر عنصر

آن C_i^{gh} است

ΔX = بردار ستونی (mn.1) که میزان تغییرات حاصله در تولید را نشان می‌دهد
 ΔY = بردار ستونی (mn.1) که میزان تغییرات کل تقاضای نهایی را نشان می‌دهد
 A = ماتریس قطری بلوک (mn.nm) با n ماتریس مربع (m.m) از ضرایب نهاده‌های در امتداد قطر آن است که توصیف کنند، ساختار تولید در هر منطقه است.

۳- تصریح الگو و معرفی متغیرها

در روش‌شناسی، جداول داده- ستانده منطقه‌ای به دو نوع تک منطقه‌ای^{۴۶} و بین منطقه‌ای^{۴۷} تقسیم‌بندی می‌شوند. جداول بین منطقه‌ای نیز خود به جداول دو منطقه‌ای^{۴۸} و چند منطقه‌ای^{۴۹} قابل تقسیم است. جدول داده- ستانده تک منطقه‌ای تعامل فعالیت‌های اقتصادی در داخل یک منطقه را به خوبی به تصویر می‌کشد و نیز توانایی تحلیل هرگونه تغییر در تولید، اشتغال، درآمد، مهاجرت، تحرک منابع تولید در سطح یک منطقه که ناشی از تغییر در تقاضای نهایی برای کالاهایی که در منطقه تولید می‌شود را دارد. در این جداول، معمولاً اقتصاد منطقه همانند اقتصاد ملی فرض می‌شود. واردات در سطح بخش‌ها و کل اقتصاد منطقه نقش اساسی را در تعیین ابعاد اقتصاد فضا و پیوند آن با نظریه اقتصاد منطقه دارد. تحت این شرایط صادرات و واردات حتماً بایستی به صورت یک بردار مستقل ستونی و سطری در ناحیه تقاضای نهایی و ناحیه ارزش افزوده منظور گردند. ساختار یک جدول داده - ستانده دو منطقه‌ای در جدول ۱-۳ نشان داده شده که در آن اندیس T بیانگر استان T و اندیس R بیانگر سایر اقتصاد ملی است. در این مدل رابطه دو منطقه براساس صادرات و واردات واسطه به یکدیگر تعریف شده است. در اینگونه جداول نیز متغیرها به دو دسته برونزا و درونزا تقسیم می‌شوند. طبق الگوهای متعارف داده - ستانده تقاضای نهایی برونزا و ستانده به عنوان متغیر درونزا مطرح است.

جدول ۱-۳- ساختار انتزاعی جداول دو منطقه

شرح	تقاضای واسطه		تقاضای نهایی			ستانده کل
	بخش‌های منطقه T	بخش‌های منطقه R	منطقه T	منطقه R	صادرات از خارج	
بخش‌های منطقه T	Z^{TT}	Z^{RT}	Y^{TT}	Y^{TR}	E^T	X^T
بخش‌های منطقه R	Z^{TR}	Z^{RR}	Y^{RT}	Y^{RR}	E^R	X^R
واردات از خارج	M^T	M^R				
ارزش افزوده	V^T	V^R				
ارزش ستانده	X^T	X^R				

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

برای استخراج مدل ایستای داده - ستانده متعارف بین منطقه‌ای معادلات را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$X^T = Z^{TT} + Z^{RT} + Y^{TT} + Y^{TR} + E^T \quad (1)$$

$$X^R = Z^{TR} + Z^{RR} + Y^{RT} + Y^{RR} + E^R \quad (2)$$

که در آن:

Z^{TT} = ماتریس مربع مبادلات واسطه‌ای بین بخشی در استان T
 Z^{TR} = ماتریس مبادلات بین دو منطقه T و R که مبدأ آنها استان T و مقصدشان سایر استان‌ها است (یا صادرات بخشی استان T به R، یا واردات بخشی استان R از T).
 Z^{RT} = ماتریس مبادلات بین دو منطقه که مبدأ آنها سایر استان‌ها و مقصدشان استان T (صادرات استان T به R، یا واردات R از استان T).

Z^{RR} = ماتریس مربع مبادلات واسطه‌ای بین بخشی در سایر استان‌ها.
 Y^{TT} = بردار ستونی که هر عنصر آن بیانگر جریان کالا از بخش‌های استان T به تقاضاکنندگان نهایی در همان استان که شامل: مصرف خصوصی، دولتی، تشکیل سرمایه و تغییر در موجودی انبار است.
 Y^{TR} = بردار ستونی که هر عنصر آن بیانگر جریان کالا از بخش‌های استان T به تقاضاکنندگان نهایی در سایر استان‌ها

E^T = بردار ستونی جریان کالا از بخشی در استان T به خارج یا صادرات بخشی استان T.
 Y^{RT} = بردار ستونی جریان کالا از سایر استان‌ها به تقاضاکنندگان نهایی در T.
 Y^{RR} = بردار ستونی جریان کالا از سایر استان‌ها تقاضاکنندگان نهایی به سایر استان‌ها
 E^R = بردار ستونی جریان کالا از سایر استان‌ها به خارج یا صادرات بخشی سایر اقتصاد ملی به خارج.

M^T = بردار سطری واردات بخشی استان T از دنیای خارج

M^R = بردار سطری واردات بخشی سایر استان‌ها از خارج

V^T = بردار سطری ارزش افزوده بخشی استان T

V^R = بردار سطری ارزش افزوده بخشی سایر استان‌ها ،

X^T = بردار ستونی ستانده بخشی استان T ،

X^R = بردار ستونی ستانده بخشی سایر استان‌ها

با استفاده از فروض خطی بودن تابع تولید، ضرایب فنی و ضرایب تجاری را می‌توان به شکل ماتریسی زیر نوشت.

$$A^{TT} = Z^{TT}(X^T)^{-1} \quad (3)$$

$$A^{TR} = Z^{TR}(X^R)^{-1} \quad (4)$$

$$A^{RT} = Z^{RT}(X^T)^{-1} \quad (5)$$

$$A^{RR} = Z^{RR}(X^R)^{-1} \quad (6)$$

ماتریس‌های A^{TT} و A^{RR} به ترتیب ضرایب واسطه‌ای مستقیم درون منطقه‌ای^{۵۰} استان T و سایر اقتصاد ملی است در حالی که ماتریس‌های A^{TR} و A^{RT} ماتریس ضرایب تجاری بین منطقه‌ای^{۵۱} اند. اگر روابط ۳ تا ۶ را در معادلات ۱ و ۲ قرار داده و مرتب کنیم، خواهیم داشت:

$$X^T = A^{TT} \cdot X^T + A^{TR} \cdot X^R + Y^{TT} + Y^{TR} + E^T \rightarrow$$

$$(I - A^{TT}) \cdot X^T - A^{TR} \cdot X^R = Y^T \quad (7)$$

$$X^R = A^{RT} \cdot X^T + A^{RR} \cdot X^R + Y^{RT} + Y^{RR} + E^R \rightarrow$$

$$-A^{TR} \cdot X^T + (I - A^{RR}) \cdot X^R = Y^R \quad (8)$$

که در روابط ۷ و ۸ Y^R و Y^T برابرند با:

$$Y^T = Y^{TT} + Y^{TR} + E^T$$

$$Y^R = Y^{RT} + Y^{RR} + E^R$$

اگر روابط را به شکل ماتریسی بنویسیم نیز خواهیم داشت:

$$\begin{bmatrix} X^T \\ X^R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{TT} & A^{TR} \\ A^{RT} & A^{RR} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X^T \\ X^R \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y^T \\ Y^R \end{bmatrix}$$

و یا:

$$\begin{bmatrix} X^T \\ X^R \end{bmatrix} = \left[\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} A^{TT} & A^{TR} \\ A^{RT} & A^{RR} \end{pmatrix} \right]^{-1} \begin{bmatrix} Y^T \\ Y^R \end{bmatrix} \quad (9)$$

و اگر رابطه فوق را براساس متغیرهای درونزای مدل مرتب کنیم:

$$\begin{bmatrix} X^T \\ X^R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 - A^{TT} & -A^{TR} \\ -A^{RT} & 1 - A^{RR} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} Y^T \\ Y^R \end{bmatrix} \quad (10)$$

مدل فوق یک مدل ساده داده - ستانده بین منطقه‌ای است که در آن اقتصاد ملی به دو منطقه مجزا تفکیک شده است، این مدل می‌تواند برای تحلیل‌های منطقه‌ای به ویژه در تحلیل‌های اثربخشی کوتاه‌مدت نظیر ضریب فزاینده تولید و اشتغال، تعیین الگوی تجارت بین دو منطقه و

بسیاری کاربردهای دیگر مورد استفاده قرار گیرد. یکی از کاربردهای مهم الگوی دو منطقه‌ای برآورد میزان اثرات سرریزی و بازخوردی بین مناطق است که هدف اصلی این مقاله است و کاربردهای دیگر به تلاش‌های جداگانه نیاز دارند. برای تبیین اثرات سرریزی و بازخوردی لازم است که رابطه ۹ را به صورت دو رابطه جداگانه زیر بنویسیم:

$$X^T = (I - A^{TT})^{-1} + (A^{TR} X^R + Y^T) \quad (11)$$

$$X^R = (I - A^{RR})^{-1} + (A^{RT} X^T + Y^R) \quad (12)$$

اگر رابطه ۱۱ را برای متغیر درونزای X^T حل کنیم خواهیم داشت:

$$X^T = (I - A^{TT})^{-1} A^{TR} X^R + (I - A^{TT})^{-1} Y^T$$

و به جای X^R در آن، رابطه ۱۲ را قرار دهیم آنگاه خواهیم داشت:

$$X^T = (I - A^{TT})^{-1} A^{TR} \left[(I - A^{RR})^{-1} A^{RT} X^T + Y^R \right] + (I - A^{TT})^{-1} Y^T$$

$$X^T = (I - A^{TT})^{-1} A^{TR} \left[(I - A^{RR})^{-1} A^{RT} X^T \right] + (I - A^{TT})^{-1} A^{TR} Y^R + (I - A^{TT})^{-1} Y^T$$

$$X^T - (I - A^{TT})^{-1} A^{TR} \left[(I - A^{RR})^{-1} A^{RT} X^T \right] = (I - A^{TT})^{-1} A^{TR} Y^R + (I - A^{TT})^{-1} Y^T$$

$$X^T = \left\{ I - (I - A^{TT})^{-1} A^{TR} (I - A^{RR})^{-1} A^{RT} \right\}^{-1} \left\{ (I - A^{TT})^{-1} A^{TR} Y^R + (I - A^{TT})^{-1} Y^T \right\}$$

و یا:

$$X^T = \left\{ I - (I - A^{TT})^{-1} A^{TR} (I - A^{RR})^{-1} A^{RT} \right\}^{-1} (I - A^{TT})^{-1} A^{TR} Y^R + \left\{ I - (I - A^{TT})^{-1} A^{TR} (I - A^{RR})^{-1} A^{RT} \right\}^{-1} (I - A^{TT})^{-1} Y^T$$

در رابطه فوق بردار ستانده استان T برحسب متغیرهای برونزای Y^R و Y^T از یک طرف و ضرایب فنی مستقیم و غیرمستقیم دو منطقه و ضرایب بین تجاری آن دو محاسبه شده است. در این رابطه اثر هرگونه تغییر در متغیرهای برونزا با فرض ثبات ضرایب فنی دو منطقه و ضرایب تجاری آنها می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. بردار X^R را نیز می‌توان متناظر با X^T بدست آورد که فرم نهایی آن به شرح زیر است:

$$X^R = \left\{ I - (I - A^{RR})^{-1} A^{RT} (I - A^{TT})^{-1} A^{TR} \right\}^{-1} \left\{ (I - A^{RR})^{-1} A^{RT} Y^T + (I - A^{RR})^{-1} Y^R \right\}$$

به منظور تبیین اثرات سرریزی و بازخوردی دو منطقه، روابط ۱۳ و ۱۴ به شکل ماتریسی زیر نوشته می‌شوند:

$$\begin{bmatrix} X^T \\ X^R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} F^T & 0 \\ 0 & F^R \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & S^{TR} \\ S^{RT} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} M^T & 0 \\ 0 & M^R \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^T \\ Y^R \end{bmatrix}$$

یا:

$$X = F.S.M.Y$$

که در آن F,S,M,Y به ترتیب عبارتند از:

$$\begin{aligned} M^R &= (I - A^{RR})^{-1} & \text{و} & & M^T &= (I - A^{TT})^{-1} \\ S^{RT} &= M^R A^{RT} & \text{و} & & S^{TR} &= M^T A^{TR} \\ F^R &= (I - S^{RT} S^{TR})^{-1} & \text{و} & & F^T &= (I - S^{TR} S^{RT})^{-1} \end{aligned}$$

M^R و M^T معکوس ماتریس‌های مبادلات درون منطقه‌ای یا اثرات مستقیم و غیرمستقیم تغییر در تقاضای نهایی منطقه مورد نظر بر روی همان منطقه است. به عبارت دیگر این ماتریس‌ها اثر بخشی تک منطقه‌ای هستند. ماتریس‌های S^{RT} و S^{TR} به ترتیب اثرات سرریز بین منطقه‌ای هستند و ماتریس‌های F^R و F^T اثرات بازخوردی استان‌هاست در مدل‌های تک منطقه‌ای اثربخشی سیاست‌ها تنها توسط ماتریس‌های M^R و M^T محاسبه می‌شود. هر دو ماتریس بالا مربع بوده و از جمع ستونی آنها ضرایب فزاینده تولید بخشی تک منطقه‌ای برای هر منطقه محاسبه می‌شود. برای نشان دادن ضرایب افزایش تولید دو منطقه‌ای در رابطه فوق سه ماتریس S, M, F ضرب و به صورت ماتریس ضریب فزاینده تولید L نشان داده شده است:

$$\begin{bmatrix} X^T \\ X^R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} F^T M^T & F^T S^{TR} M^R \\ F^R S^{RT} M^T & F^R M^R \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^T \\ Y^R \end{bmatrix}$$

یا:

$$X = L.Y$$

که ماتریس L همان ماتریس ضرایب بین منطقه‌ای است. این ماتریس مربع است و ابعاد آن $2n * 2n$ است. از جمع ستونی ماتریس L به تعداد $2n$ ضریب فزاینده تولید بخشی منطقه‌ای به دست می‌آید که n ضریب مربوط به یک منطقه و n ضریب دیگر، مربوط به سایر اقتصاد ملی است. به کمک $2n$ ضریب فزاینده تولید، اثربخشی سیاست‌هایی را که به افزایش عناصر تقاضای نهایی منطقه‌ای نظیر افزایش مصرف خانوارها، سرمایه‌گذاری، مخارج دولتی و صادرات بین‌المللی منجر

می‌شود، می‌توان اندازه‌گیری نمود. میزان اثربخشی که از این الگو برای هر یک از مناطق محاسبه می‌شود، بیش از الگوی تک‌منطقه‌ای برای هر کدام از مناطق است که به دلیل لحاظ نمودن مبادلات بین منطقه‌ای یعنی اثرات بازخوردی و سرریزی بین منطقه‌ای است که مدل تک منطقه‌ای فاقد آن است. حال، اگر در تحلیل اثربخشی بجای استفاده از الگوی دو منطقه‌ای از الگوی تک منطقه‌ای استفاده شود بدیهی است که نتایج یکسان نخواهد بود و خطایی تحت عنوان خطای در نظر نگرفتن اثرات سرریزی و بازخوردی بین منطقه‌ای رخ می‌دهد.

باتوجه به همین مباحث، در این بخش با توجه به اطلاعات، ابتدا روش منتخب در تهیه جداول تک منطقه‌ای و چگونگی محاسبه جداول فوق در این مقاله ارائه و سپس روش برآورد ماتریس‌های صادرات و واردات بین مناطق و چگونگی تشکیل جدول بین منطقه‌ای استان تهران، استان‌های همجوار و سایر مناطق کشور مطرح می‌شود. به دلیل عدم انطباق اطلاعات مربوط به حساب‌های منطقه‌ای و جدول داده - ستانده ملی، این جدول ابتدا به ۵۵ بخش تجمیع شده است. برای تجمیع ابتدا ابعاد جدول استان‌ها براساس اطلاعات موجود در حساب‌های منطقه‌ای و جدول داده ستانده ۹۱ بخشی ملی سال ۱۳۸۰ تعیین شد. مبنای انتخاب تعداد بخش‌های جداول داده - ستانده استان‌ها، اطلاعات حساب‌های منطقه‌ای است و با مقایسه بخش‌های جدول داده-ستانده ملی و حساب‌های منطقه‌ای سال ۱۳۸۰ بخش‌هایی از جدول داده - ستانده ملی تجمیع شد. بطور مثال در جدول داده-ستانده سال ۱۳۸۰ ملی بخش‌های زراعت، باغداری به تفکیک وجود دارند، اما در حساب‌های منطقه‌ای ارزش تولید، هزینه‌های واسطه و ارزش افزوده بخش زراعت و باغداری یکجا آورده شده است، لذا سطر و ستون‌های زراعت و باغداری در جدول داده-ستانده ۱۳۸۰ با هم تجمیع شد. در حالت عکس اگر اطلاعات موجود در حساب‌ها بیش از جدول بود، اطلاعات حساب‌های منطقه‌ای تجمیع شده است. در مواردی نیز طبقه‌بندی هر کدام با دیگری متفاوت بود که هر دو هم حساب‌های منطقه‌ای و هم جدول داده - ستانده تجمیع شده‌اند. به طور مثال در حساب‌های منطقه‌ای بخش بهداشت و درمان به دو بخش خصوصی و عمومی طبقه‌بندی شده است، ولی در جدول داده - ستانده به فعالیت‌های بیمارستانی و غیربیمارستانی طبقه‌بندی شده است که هر دو تحت عنوان بهداشت و درمان تجمیع شده است. به این ترتیب براساس جدول ۹۱ فعالیت ملی و ۷۲ بخش حساب‌های منطقه‌ای جدولی با ابعاد ۵۵ بخشی نهایی و تجمیع شد.

۴- نتایج تجربی تحقیق

بررسی ساختار استان تهران به کمک جدول داده - ستانده تک منطقه‌ای

یکی از کاربردهای جداول داده ستانده تک منطقه‌ای تحلیل ساختار اقتصادی مناطق است. جدول داده - ستانده استان تهران در ابعاد ۹ بخشی و جداول داده - ستانده تجمیع شده استان‌های همجوار و جدول مربوط به سایر استان‌های کشور در پیوست مقاله آمده است. بررسی ناحیه سوم جدول مربوط به ساختار استان تهران در پیوست نشان می‌دهد که نسبت هزینه واسطه به ارزش تولید استان در حدود ۴۴ درصد است، یعنی از هر ۱۰۰ واحد تولید منطقه ۴۴ واحد آن مصارف واسطه است. این نسبت در سطح ملی ۳۷ درصد است. بنابراین می‌توان گفت استان در مقایسه با اقتصاد ملی در تولید بخش‌ها نهاده واسطه بیشتری مصرف می‌نماید. ترکیب هزینه‌های واسطه استان به تفکیک داخلی و وارداتی نشان می‌دهد که نسبت هزینه‌های واسطه داخلی از کل ستانده ۱۸ درصد است و استان در تامین نیازهای واسطه خود جهت تولید، به واردات از سایر استان‌های کشور وابستگی بیشتری دارد تا بخش‌های داخلی به طوریکه نسبت هزینه‌های واسطه وارداتی از سایر استان‌ها در حدود ۲۰ درصد ستانده و نسبت مصارف وارداتی از خارج در حدود ۶ درصد است (مجموعاً سهم هزینه واسطه به تولید ۴۴ درصد است).

وابستگی به واردات واسطه در بخش‌های اقتصادی نیز متفاوت است، بطوریکه در بخش صنعت این وابستگی به ۳۵ درصد و در بخش معدن به ۴ درصد از کل ارزش ستانده می‌رسد. همچنین نسبت هزینه واسطه داخلی از کل هزینه‌ها در بخش صنعت در مقایسه با سایر بخش‌ها کمتر است. این بخش بیشترین میزان وابستگی را در واردات نهاده‌های واسطه دارد. بخش معدن نیز کمترین وابستگی را به نهاده‌های وارداتی دارد.

در بین بخش‌های صنعت نیز صنایع غذایی، ساخت محصولات فلزی، ساخت ماشین‌آلات، ساخت مبلمان و سایر صنایع بیشترین وابستگی را به خارج از استان در تهیه نهاده‌ها دارند. صنایع کانی غیرفلزی کمترین میزان وابستگی را به خارج از استان دارد. صنایع چوب و کاغذ و ماشین‌آلات در بین سایر بخش‌های صنعتی بیشترین وابستگی را به خارج دارند. همچنین بررسی ناحیه ۳ جدول داده - ستانده استان (مقایسه هزینه ناخالص استان و ملی) نیز نتایج دیگری را نمایان می‌سازد. طبق محاسبات انجام شده مصرف خصوصی خانوارها در استان ۵۴ درصد از کل هزینه ناخالص آن‌را تشکیل می‌دهد، این نسبت در مقایسه با ملی بیشتر است. تمرکز بالای جمعیت شهری در شهرهای تهران و کرج در استان و همچنین بالا بودن درآمد سرانه استان در مقایسه با ملی، بالا بودن این سهم را در سطح استان در مقایسه با ملی توجیه می‌نماید. اما سهم تشکیل سرمایه از تولید ناخالص منطقه در استان نسبت به سطح ملی کمتر است. با توجه به محدودیت

های موجود در استان به لحاظ سرمایه گذاری ها و همچنین گسترش صنایع تا شعاع ۱۲۰ کیلومتری استان تهران منجر به انتقال بخش عمده‌ای از سرمایه گذاری های استان به استانهای همجوار شده است. در این سال، استان دارای خالص صادرات به میزان ۱۶۲۵۰ میلیارد ریال بوده که ۴/۴ درصد از هزینه ناخالص استان را شامل می‌شود. شاخص درجه باز بودن استان در مقایسه با سایر مناطق کشور بزرگتر است و اگر چه این استان سهم بالایی از اقتصاد کشور را دارد اما در مقایسه با سایر مناطق کشور کوچک است. بنابراین وابستگی آن در مقایسه با سایر مناطق کشور بیشتر است از انجاییکه مرزهای اداری استان مصنوعی است و تهران با سایر استان‌های همجوار ارتباط قوی دارد میزان واردات و صادرات آن با مناطق همجوار بالاست. به‌طوریکه بخش عمده‌ای از صنایع وابسته در استان‌های قزوین، قم، اراک و زنجان مستقر هستند که دارای ارتباط قوی با صنایع استان تهران هستند. علاوه بر این به دلیل تمرکز واحدهای سیاسی و اداری در استان بخش عمده‌ای از صادرات استان به سایر مناطق کشور را خدمات این واحدها تشکیل می‌دهد و لذا می‌توان گفت استان بیشتر هویت سیاسی اداری دارد و ارتباطات آن با سایر استان‌ها بدین لحاظ قوی‌تر است. از سوی دیگر به دلیل تمرکز حجم بالایی از جمعیت در شهر تهران، و کمبود منابع موجود در منطقه، استان مجبور به واردات وسیع جهت رفع نیازهای مصرفی خود بویژه محصولات کشاورزی، معدنی و انواع حامل های انرژی است. از دیگر مشخصه‌های استان وجود بخش خدمات گسترده در آن است، بطوریکه بخش خدمات استان ۷۷ درصد تولید ناخالص منطقه را تشکیل می‌دهد. در این میان بخش خدمات بازرگانی ۲۴ درصد کل خدمات را شامل می‌شود. که حاکی از ارتباط تجاری قوی استان با سایر استان‌هاست.^{۵۲}

بررسی مبادلات بین منطقه‌ای

بررسی صادرات و واردات تک‌تک استان‌ها نشان می‌دهد که خالص صادرات استان تهران و استان‌های همجوار منفی است. حجم مبادلات (صادرات + واردات) استان تهران در بین استان‌های بررسی شده بسیار بالاست، به‌طوریکه ۲۳ درصد صادرات و ۲۵ درصد مبادلات بین مناطق کشور و خارج در این منطقه صورت گرفته است. ترکیب صادرات استان تهران نیز نشان می‌دهد که این استان بیشتر صادرکننده کالاهای صنعتی و خدمات از جمله خدمات بازرگانی، بانک و بیمه و سایر خدمات (آموزش، بهداشت و کسب و کار) است. بیشترین واردات این استان نیز مربوط به بخش صنعت است. بررسی واردات واسطه استان تهران از سایر استان‌ها نشان می‌دهد که بیشترین واردات واسطه از استان‌های غیرهمجوار استان رخ داده و تنها ۸ درصد نیازهای وارداتی واسطه استان از استان‌های همجوار تامین شده است. در این میان بیشترین ارتباط با استان قزوین و

کمترین با استان سمنان است. اما استان‌های همجوار وضعیت متفاوت‌تری دارند، چراکه بخش قابل توجهی از واردات واسطه استان‌های همجوار از تهران تامین می‌شود. ۳۸ درصد واردات واسطه استان قزوین از استان تهران تامین می‌شود. این نسبت در مقایسه با سایر استانهای همجوار بیشترین سهم واردات واسطه است. بنابراین می‌توان گفت استان تهران در بین استانهای همجوار بیشترین ارتباط را با استان قزوین دارد و استان مازندران کمترین میزان وابستگی را به لحاظ واردات واسطه از استان تهران دارد. ساختار صنعت این استان و وجود ارتباطات صنعتی موجود بین دو استان، قرار گرفتن بخش عمده‌ای از صنایع استان تهران در محورهای ارتباطی تهران - قزوین که منجر به سرریز این صنایع به سمت قزوین شده و وابستگی به نهاده‌ها از دو طرف در تولیدات صنعتی از جمله عواملی است که ارتباط این استان را با تهران نسبت به سایر استان‌ها پررنگ‌تر نموده است. همچنین در بین استان‌های همجوار نیز بیشترین میزان صادرات استان به استان قزوین است استان تهران ۴/۶ درصد صادرات واسطه خود را به استان قزوین عرضه کرده است. و کمترین ارتباط استان با استان سمنان است.

بررسی آثار سرریز و بازخورد در مناطق

در این بخش از مقاله به تحلیل نتایج محاسبات اثرات سرریز و بازخوردهای آن در سطح استان و منطقه که در پیوست آمده، پرداخته شده است. به طوریکه ابتدا به تحلیل آثار سرریز در یک جدول دو منطقه‌ای (تهران و سایر مناطق کشور با ابعاد ۹ بخشی) می‌پردازد. سپس به بررسی جدول سه منطقه‌ای (تهران، مناطق همجوار و سایر مناطق کشور) خواهد پرداخت و در انتها نیز به تحلیل‌های ۷ منطقه‌ای استان تهران و استان‌های همجوار (قم، قزوین، سمنان، مرکزی و مازندران) و سایر مناطق کشور در ابعاد ۹ و ۲۰ بخشی می‌پردازد و آثار فوق را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. بررسی آثار سرریز و بازخورد به تفکیک فوق می‌تواند این فرضیه را نیز آزمون نماید که با تجمیع مناطق و تعداد بخش‌ها میزان خطای در نظر نگرفتن اثرات سرریز و بازخورد کاهش می‌یابد.

تحلیل‌های دو منطقه‌ای

بررسی ساختار تولید دو منطقه تهران و سایر مناطق کشور نشان می‌دهد که این دو منطقه ساختار مشابهی ندارند. اهمیت برخی بخش‌ها در اقتصاد این استان کمتر از سایر مناطق است از جمله کشاورزی و معدن. متقابلاً در استان تهران بخش‌های صنعت، بازرگانی، بانک و بیمه و حمل و نقل و ارتباطات از اهمیت بیشتری برخوردارند.

جدول ۱- مقایسه ترکیب تولید استان تهران و با سایر مناطق و کل کشور (میلیارد ریال - درصد)

بخش‌ها	تهران	سهم %	سایر استان‌ها	سهم %	کل کشور	سهم %
کشاورزی	7750	2.1	139459	11.7	147209	9.4
معادن	1087	0.3	365126	30.7	366213	23.5
آب و برق و گاز	3512	1.0	25387	2.1	28899	1.9
صنعت	56805	15.4	151459	12.7	208263	13.4
ساختمان	15383	4.2	41079	3.5	56463	3.6
خدمات بازرگانی، هتل و رستوران	74287	20.1	130607	11.0	204894	13.1
خدمات حمل و نقل و ارتباطات	28085	7.6	84781	7.1	112866	7.2
خدمات بانک و بیمه	38565	10.4	15574	1.3	54139	3.5
سایر خدمات	143571	38.9	236685	19.9	380255	24.4
جمع	369044	100	1190157	100	1559201	100

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

استان تهران برای تولید هر ۱۰۰ واحد محصول خود ۴۵ واحد نهاده ثانویه (واسطه) ۵۵ واحد نهاده اولیه (کارگر زمین، سرمایه و...) مصرف می‌کند. این نسبت در سایر مناطق ۳۲ و ۶۸ واحد است. علاوه بر این وابستگی استان تهران در مقایسه با دیگر مناطق کشور به نهاده‌های وارداتی بیشتر است. در مدل دو منطقه‌ای سایر مناطق در مقایسه با استان تهران خودکفاترند، لذا بازهم این نکته که درجه باز بودن مناطق کوچکتر که در اینجا استان تهران است، در مقابل سایر مناطق کشور بیشتر تایید می‌شود.

بخش دیگری از تحلیل‌ها مربوط به نسبت وابستگی واردات بخش‌های یک منطقه از منطقه دیگر است. در بین بخش‌های اقتصادی استان تهران، بخش صنعت بیشترین وابستگی را به خارج از استان دارد، به طوری که برای تولید ۱۰۰ واحد در بخش صنعت، فقط ۲۵ واحد نهاده واسطه از داخل منطقه خریداری و ۵۰ واحد از سایر استان‌ها و خارج تامین می‌شود. این درحالیست که سایر مناطق ۴۷ درصد نیازهای خود را از داخل منطقه تامین و تنها ۷ درصد را از تهران و ۱۰ درصد را از خارج تامین می‌نمایند.

جدول ۲- مقایسه سهم نهاده واسطه داخلی، واردات از سایر و خارج دو منطقه (درصد)

بخش‌ها	تهران			سایر مناطق		
	داخلی	واردات از سایر مناطق	واردات از خارج	داخلی	واردات از تهران	واردات از خارج
کشاورزی	25	18	4	28	8	3
معادن	38	4	2	1	2	0
آب و برق و گاز	46	27	1	32	8	1
صنعت	25	35	15	47	7	10
ساختمان	29	30	1	50	10	1
خدمات بازرگانی، هتل و رستوران	14	13	1	14	2	0
خدمات حمل و نقل و ارتباطات	25	8	2	21	8	2
خدمات بانک و بیمه	9	5	0	13	6	0
سایر خدمات	9	7	1	14	3	2
جمع	19	20	6	24	5	3

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

آثار سرریز و بازخوردی تبعات مستقیم و غیرمستقیم (ضریب افزایش تولید) افزایش یک واحد تقاضای نهایی استان تهران بر افزایش تولید بخش‌های سایر اقتصاد ملی و افزایش تولید بخش‌های خود استان را نشان می‌دهد، در این شرایط ضریب فزاینده تولید هر بخش بیانگر میزان افزایش تولید در کل اقتصاد ناشی از یک واحد افزایش تقاضای نهایی همان بخش است.

در نتایج جدول ۳، ارقام مربوط به ستون اول و چهارم اثر افزایش تقاضای نهایی هر منطقه را بر روی همان منطقه نشان می‌دهد. ستون‌های دوم و پنجم اثرات سرریزی هر منطقه بر روی منطقه دیگر است. ستون دوم اثر افزایش تقاضای نهایی استان تهران را بر روی بخش‌های سایر اقتصاد ملی نشان می‌دهد و برعکس در ستون پنجم اثر افزایش تقاضای نهایی سایر اقتصاد ملی بر روی استان تهران آمده است. ستون‌های دیگر هم جمع اثرات روی خود استان و مناطق دیگر (یا در سطح ملی) است. ضریب فزاینده بخشی در دو منطقه نتایج یکسان نداشته، بدین معنا که افزایش تقاضای نهایی یک بخش در مناطق مختلف، تولید را در منطقه و ملی یکسان افزایش نمی‌دهد که این تفاوت به ساختار تولید منطقه برمی‌گردد. با نگاهی به ستون ۱ جدول ۳ مشاهده می‌شود که ضریب فزاینده تولید استان تهران برای همه بخش‌ها (به استثنای بخش معادن و آب و برق و توزیع گاز) کوچکتر از ضریب فزاینده سایر اقتصاد ملی (ستون ۴) است. اما این رابطه در مورد ضرایب فزاینده تولید کل (ملی) در ستون‌های ۳ و ۶ صادق نیست. اثرات سرریزی استان تهران از سایر اقتصاد ملی برای همه

بخش‌ها بزرگتر است. بزرگتر بودن اثرات سرریزی در استان تهران (منطقه کوچکتر) به علت بالاتر بودن ضریب واردات آن از سایر اقتصاد ملی است که با تحلیل اقتصاد منطقه‌ای نیز سازگاری دارد. اثرات بازخوردی در این استان نیز در جدول (۴) آمده است. اگر چه این اثرات اندک هستند اما در مجموع اثرات بازخوردی در بخش‌های صنعت و ساختمان استان بیشتر از سایر بخش‌هاست. دلیل آن نیز می‌تواند در وابستگی استان‌های دیگر در خرید نهادها واسطه مورد نیاز خود از استان تهران جستجو کرد.

جدول ۳- مقایسه ضریب فزاینده تولید استان تهران و سایر اقتصاد ناشی از افزایش یک واحد تقاضای نهایی

شرح	تهران			سایر مناطق		
	ضریب تکاثر	اثر سرریز	کل	ضریب تکاثر	اثر سرریز	کل
کشاورزی	1.34	0.36	1.71	1.43	0.13	1.56
معدن	1.46	0.14	1.60	1.02	0.03	1.05
آب و برق و گاز	1.67	0.54	2.21	1.46	0.14	1.60
صنعت	1.37	0.66	2.04	1.74	0.14	1.88
ساختمان	1.42	0.61	2.03	1.82	0.19	2.01
خدمات بازرگانی، هتل و رستوران	1.20	0.24	1.43	1.22	0.05	1.27
خدمات حمل و نقل و ارتباطات	1.33	0.19	1.52	1.32	0.13	1.45
خدمات بانک و بیمه	1.11	0.09	1.20	1.18	0.09	1.27
سایر خدمات	1.12	0.13	1.25	1.22	0.05	1.27

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۴- اثرات بازخوردی بین منطقه‌ای و ضریب فزاینده تولید تک منطقه‌ای استان تهران و سایر اقتصاد

بخش‌ها	تهران		سایر مناطق	
	ضریب تکاثری تک منطقه‌ای	اثر بازخوردی	ضریب تکاثری تک منطقه‌ای	اثر بازخوردی
کشاورزی	1.31	0.03	1.40	0.03
معدن	1.45	0.01	1.02	0.00
آب و برق و گاز	1.63	0.04	1.42	0.03
صنعت	1.32	0.05	1.69	0.04
ساختمان	1.37	0.05	1.77	0.05

سایر مناطق		تهران		بخش‌ها
اثر بازخوردی	ضریب تکاثری تک منطقه ای	اثر بازخوردی	ضریب تکاثری تک منطقه ای	
0.01	1.21	0.02	1.18	بازرگانی، هتل و رستوران
0.03	1.29	0.01	1.32	حمل و نقل و ارتباطات
0.01	1.17	0.01	1.11	خدمات بانک و بیمه
0.02	1.20	0.01	1.11	سایر خدمات

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

تحلیل‌های سه منطقه‌ای

مقایسه ضرایب تکاثر استان تهران با سایر مناطق همجوار و سایر مناطق کشور نشان می‌دهد که ضرایب تکاثر بخش‌های مختلف استان تهران در مقایسه با سایر مناطق کشور همچنان در بخش‌های معدن و آب و برق بزرگ‌تر است، همچنین ضریب تکاثر بخش حمل و نقل استان تهران نیز در مقایسه با سایر مناطق کشور بزرگ‌تر است. ضرایب تکاثر این استان در مقایسه با ضرایب کل استان‌های همجوار نیز بیشتر است.

جدول ۵- مقایسه ضریب فزاینده تولید استان تهران، استان‌های همجوار و سایر اقتصاد ناشی از

افزایش یک واحد تقاضای نهایی

سایر مناطق			استان‌های همجوار			تهران			
کل	اثر سرریز	ضریب تکاثر	کل	اثر سرریز	ضریب تکاثر	کل	اثر سرریز	ضریب تکاثر	
1.556	0.194	1.362	1.604	0.394	1.209	1.706	0.363	1.343	کشاورزی
1.047	0.029	1.018	1.463	0.342	1.121	1.599	0.136	1.463	معدن
1.607	0.178	1.429	1.548	0.318	1.230	2.211	0.533	1.677	آب و برق و گاز
1.859	0.194	1.665	1.967	0.587	1.379	2.033	0.662	1.371	صنعت
2.004	0.226	1.777	2.031	0.651	1.380	2.031	0.614	1.417	ساختمان
1.268	0.060	1.208	1.270	0.164	1.107	1.431	0.234	1.197	خدمات بازرگانی،
1.457	0.169	1.288	1.413	0.258	1.156	1.519	0.187	1.333	حمل و نقل و ارتباطات
1.264	0.102	1.163	1.272	0.157	1.115	1.200	0.085	1.115	خدمات بانک و بیمه
1.273	0.072	1.200	1.265	0.154	1.111	1.247	0.132	1.115	سایر خدمات

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۴-۶- اثرات بازخوردی بین منطقه‌ای و ضریب فزاینده تولید تک منطقه ای استان تهران،

استان‌های همجوار و سایر اقتصاد

سایر مناطق		استان‌های همجوار		تهران		
اثر بازخورد	ضریب تکثیر	اثر بازخورد	ضریب تکثیر	اثر بازخورد	ضریب تکثیر	
0.041	1.321	0.009	1.200	0.031	1.313	کشاورزی
0.005	1.014	0.007	1.114	0.011	1.452	معادن
0.039	1.390	0.004	1.226	0.045	1.632	آب و برق و گاز
0.047	1.618	0.014	1.366	0.052	1.319	صنعت
0.050	1.727	0.016	1.365	0.051	1.367	ساختمان
0.013	1.194	0.003	1.104	0.021	1.176	خدمات بازرگانی، هتل و رستوران
0.039	1.249	0.005	1.150	0.014	1.318	خدمات حمل و نقل و ارتباطات
0.012	1.151	0.002	1.114	0.006	1.109	خدمات بانک و بیمه
0.017	1.183	0.003	1.108	0.010	1.105	سایر خدمات

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

تحلیل‌های ۷ منطقه‌ای

با توجه به جدول داده - ستانده مناطق در این قسمت سعی شده آثار سرریز به تفکیک استان‌ها و در بخش‌های مختلف دیده شود. در بین استان‌های همجوار آثار سرریز تغییرات در استان تهران بر روی استان سمنان کمترین میزان است. بیشترین آثار سرریز در بخش کشاورزی به استان‌های مازندران و قزوین باز می‌گردد. همچنین بیشترین آثار سرریز در بخش‌های صنایع غذایی و ماشین‌آلات در استان قزوین رخ می‌دهد. استان قزوین در صنایع غذایی، نساجی، شیمیایی، کانی، فلزی و ماشین‌آلات بیشترین آثار سرریز را در تغییرات تقاضای نهایی استان تهران دریافت می‌کند. پس آن استان مازندران است که علاوه بر کشاورزی در صنایع غذایی، فلزی بیشترین آثار سرریز را دریافت می‌کند. استان مرکزی نیز در صنایع غذایی، شیمیایی، فلزی و ماشین‌آلات بیشترین اثر را از تغییرات تقاضای استان تهران خواهد داشت.

جدول ۷- آثار سرریز استان تهران به تفکیک استان های همجوار

جمع کل	اثر سرریز استان تهران							ضریب تکاثر تهران	
	جمع	سایر	مرکزی	مازندران	سمنان	قم	قزوین		
1.704	0.363	0.293	0.008	0.020	0.007	0.010	0.025	1.341	کشاورزی
1.591	0.128	0.124	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	1.463	معدن
2.188	0.521	0.505	0.004	0.006	0.001	0.002	0.004	1.667	آب و برق و گاز
2.150	0.761	0.663	0.013	0.034	0.004	0.011	0.036	1.389	صنایع غذایی
1.948	0.518	0.473	0.009	0.006	0.003	0.012	0.016	1.430	صنایع نساجی، پوشاک و چرم
1.718	0.345	0.330	0.004	0.005	0.001	0.002	0.004	1.373	صنایع چوب و کاغذو چاپ
1.802	0.480	0.435	0.015	0.003	0.003	0.010	0.014	1.322	صنایع شیمیایی
1.813	0.324	0.303	0.005	0.003	0.002	0.003	0.008	1.489	صنایع کانی غیر فلزی
1.976	0.651	0.587	0.025	0.011	0.005	0.009	0.015	1.325	صایع فلزی
2.061	0.685	0.615	0.020	0.007	0.006	0.010	0.026	1.376	پنایع ماشین آلات
1.881	0.585	0.558	0.007	0.007	0.002	0.008	0.005	1.296	سایر صنایع
1.983	0.562	0.492	0.009	0.018	0.009	0.015	0.018	1.421	ساختمان
1.425	0.230	0.222	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	1.195	بازرگانی، هتل و رستوران
1.503	0.173	0.163	0.002	0.003	0.001	0.002	0.002	1.330	خدمات حمل و نقل و ارتباطات
1.198	0.084	0.081	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	1.115	خدمات بانک و بیمه
1.132	0.081	0.077	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	1.051	املاک و ستغلات و کسب و کار
1.410	0.186	0.179	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	1.224	امور عمومی
1.282	0.085	0.081	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	1.197	آموزش
1.327	0.146	0.139	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	1.181	بهداشت
1.366	0.287	0.274	0.002	0.002	0.001	0.006	0.002	1.079	سایر خدمات

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

۵- نتیجه گیری

هدف اصلی این رساله محاسبه آثار سرریز تقاضای نهایی یک استان بر بخش‌های تولیدی سایر استانهای کشور است. این بررسی به صورت یک مطالعه موردی برای استان تهران و استانهای همجوار آن انجام شده است. برای این منظور از تکنیک داده-ستانده بین منطقه ای استفاده شده است. اطلاعات موجود و برآورد شده برای استان‌ها نشان می‌دهد که کمبود اصلی در تهیه جداول بین منطقه‌ای، ارزش مبادلات بین مناطق است و تفکیک ماتریس واردات واسطه هر استان براساس

مناطق است. برای برآورد مبادلات فوق نیز از روش جاذبه استفاده شده و واردات هر بخش هر استان از دیگر استان‌ها براساس حجم تولیدات و میزان فاصله آن‌ها از یکدیگر برآورد شده است. نتایج ارائه شده در فصل چهارم به دو بخش اصلی تقسیم می‌شود. یک سری از یافته‌ها براساس جداول تک‌بخشی و محاسبه برخی شاخص‌ها بدست آمده که هدف از آن شناسایی ساختار منطقه و تعیین جایگاه منطقه و استان در سطح ملی است. بخش دیگری از یافته‌ها براساس جدول بین‌منطقه‌ای است که شامل برآورد مبادلات بین مناطق و همچنین آثار سرریز و بازخورد است که می‌توان آنها را به شرح زیر خلاصه کرد:

- ۱) در بین استاهای منطقه، استان مرکزی با ۳۶ درصد تولیدات خود در بخش صنعت، صنعتی‌ترین استان منطقه محسوب می‌شود و استان‌های مازندران و تهران کمترین سهم تولید را در بخش صنعت دارند. البته پایین بودن سهم صنعت در تولید استان تهران به دلیل بالا بودن سهم بخش خدمات این استان و همانطور که گفته شد مرکزیت اداری سیاسی آن است.
- ۲) منطقه مورد بررسی ۳۹ درصد تولید ناخالص بدون نفت و ۲۹ درصد جمعیت کشور را در خود جای داده است اگرچه در درون این منطقه عدم تعادل در جمعیت و درآمد به چشم می‌خورد، اما در کل، منطقه دارای درآمد سرانه بیش از ملی است.
- ۳) ترکیب تولید منطقه براساس استان‌های آن حاکی از عدم تعادل شدید بوده و استان تهران ۷۴ درصد تولید منطقه را در سال مورد بررسی ایجاد کرده است.
- ۴) مقایسه درجه باز بودن منطقه در مقایسه با سایر مناطق کشور نشان می‌دهد که درجه باز بودن این منطقه بالاتر است. اگر چه ۳۹ درصد تولید ملی را شامل می‌شود، اما سایر مناطق کشور نسبت به آن بزرگتر محسوب می‌شود و لذا در مقایسه با سایر مناطق کشور از درجه باز بودن بالاتری برخوردار است.
- ۵) درجه باز بودن استانهای منطقه نیز نشان می‌دهد که استان تهران دارای درجه باز بودن بالایی است. در صورتی که به نظر می‌رسد که این استان به دلیل بزرگ بودن آن در مقایسه با سایر استانهای منطقه از درجه باز بودن کمتری برخوردار باشد. وجود جمعیت متراکم و درآمد سرانه بالاتر از متوسط ملی در این استان، محدودیت‌های کشاورزی و معدنی در این منطقه و همچنین مرکزیت سیاسی و اداری آن مبادلات گسترده در آن را توجیه می‌نماید.
- ۶) استان تهران به تنهایی ۶۶ درصد تولیدات صنعتی منطقه را در این سال ایجاد نموده است، تمرکز صنایع با فناوری بالا در این استان نیز از جمله ویژگی‌های مهم در ترکیب تولیدات

- صنعتی این استان است. وجود استان‌های قزوین و مرکزی نیز که روی هم ۸/۳ درصد تولید صنعتی کشور و ۲۰/۵ درصد تولید صنعتی منطقه را ایجاد می‌کنند، پس از تهران باعث شده‌اند که منطقه به یک منطقه صنعتی تبدیل شود.
- (۷) آمارها نشان می‌دهد که سهم واردات واسطه از کل واردات منطقه در مقایسه با سایر مناطق کشور بیشتر است. این مسئله نشان می‌دهد در این منطقه صناعی شکل گرفته که رو به سوی داخل منطقه داشته و بیشتر با توجه به تقاضای موجود در منطقه توسعه یافته است در نتیجه می‌توان گفت صنایع منطقه بیشتر درون گراست و جهت رفع نیازهای خود فعالیت می‌کند.
- (۸) بیشترین تمرکز فعالیت‌ها در استان تهران در ساخت ماشین‌آلات دفتری و حسابداری، ساخت و سایل نقلیه موتوری، انتشار چاپ و تکثیر رسانه‌هاست. کمترین تمرکز فعالیت‌ها نیز در ساخت فلزات اساسی، ساخت محصولات شیمیایی و منسوجات به چشم می‌خورد
- (۹) اگرچه استان تهران در اکثر فعالیت‌های صنعتی دارای تمرکز است، اما در فعالیت‌های صنعتی دارای فناوری متوسط- بالا و فناوری بالا بیشترین تمرکز را دارد.
- (۱۰) مقایسه ضریب تمرکز فعالیت‌ها در دو دوره نشان می‌دهد که استان تهران در صنایع با فناوری کم و متوسط بالا با کاهش ضریب رو برو بوده، اما در صنایع با فناوری متوسط- بالا با افزایش ضریب مواجه است، یعنی در طی دوره مورد بررسی بیشتر سرمایه‌گذاری در صنایع با فناوری متوسط- بالا صورت گرفته است.
- (۱۱) استان مرکزی نیز تولیدات خود را به سمت صنایع با فناوری متوسط- بالا و بالا سوق داده و بیشترین رشد را در این نوع صنایع داشته است و به نظر می‌رسد این استان در حال فراهم ساختن زمینه‌هایی برای رشد صنایع با فناوری بالا در استان خویش است. اگر چه در استان قزوین ضریب توزیع در دو دوره ثابت است اما در این استان نیز تمرکز صنایع با فناوری بالا رو به افزایش است.
- (۱۲) وجود نیروهای متخصص متنوع در منطقه و خصوصاً تهران و تمرکز سرمایه‌ها در آن، زمینه را برای هر نوع فعالیت از جمله فعالیت‌های صنعتی محیا کرده است. تنوع فعالیت صنعتی در استان تهران نشان‌دهنده تولید طیف گسترده‌تری از محصولات صنعتی در این استان است.
- (۱۳) شاخص تغییر ساختاری در استان تهران در طی دوره ۸۶-۱۳۷۹ در حدود ۱۶ درصد بدست آمده که نزدیک به میانگین ملی بوده (۱۵ درصد). در بین استان‌های مورد بررسی استان سمنان، قم و قزوین بیشترین تغییرات ساختاری را تجربه کرده اند. تغییرات

ساختاری استان مازندران نیز کمتر از ملی و پایین‌ترین میزان در بین استان‌های مورد بررسی است.

۱۴) در منطقه نرخ رشدهای بالاتر با تغییرات ساختاری بیشتر نیز همراه بوده مقایسه شاخص تغییر ساختاری، رشد تولید، رشد بهره‌وری و رشد اشتغال استان‌ها به طور همزمان نشان می‌دهد استان‌های سمنان و تهران به همراه رشد تولید و رشد اشتغال بالا، تغییرات ساختاری بیشتری را تجربه کرده‌اند. اما استان قزوین در بین استان‌های مورد بررسی از شاخص تغییر ساختاری پایین، رشد تولید و رشد بهره‌وری کم برخوردار بوده.

۱۵) ضریب پیوستگی مکانی اشتغال (یا تولید) نشان می‌دهد که، منطقه البرز جنوبی توانسته بیشترین پیوستگی مکانی را بین فعالیت‌ها ایجاد نماید. وجود استان تهران در این منطقه و بالا بودن سهم ارزش افزوده و تعداد شاغلان این استان در بخش‌های مختلف، تنوع فعالیت‌های موجود در آن از جمله عواملی است که همگرایی در این منطقه را افزایش داده است

۱۶) بررسی ناحیه دوم جدول تک منطقه‌ای استان تهران نشان می‌دهد که نسبت هزینه واسطه به ارزش تولید استان در حدود ۴۴ درصد است یعنی از هر ۱۰۰ واحد تولید منطقه ۴۴ واحد آن مصارف واسطه است. این نسبت در سطح ملی ۳۷ درصد است. بنابراین می‌توان گفت استان در مقایسه با اقتصاد ملی در تولید بخش‌ها نهاده واسطه بیشتری مصرف می‌نماید.

۱۷) ترکیب هزینه‌های واسطه استان به تفکیک داخلی و وارداتی نیز نشان می‌دهد که نسبت هزینه‌های واسطه داخلی از کل ستانده ۱۸ درصد است و استان در تامین نیازهای واسطه خود جهت تولید، به واردات از سایر استان‌های کشور وابستگی بیشتری دارد تا بخش‌های داخلی.

۱۸) بخش صنعت استان تهران بیشترین میزان وابستگی بخش معدن نیز کمترین وابستگی را به نهاده‌های وارداتی دارد. در بین بخش‌های صنعت نیز صنایع غذایی، ساخت محصولات فلزی، ساخت ماشین‌آلات، ساخت مبلمان و سایر صنایع بیشترین وابستگی را به خارج از استان در تهیه نهاده‌ها دارند. صنایع کانی غیرفلزی کمترین میزان وابستگی را به خارج از استان دارد. صنایع چوب و کاغذ و ماشین‌آلات در بین سایر بخش‌های صنعتی بیشترین وابستگی را به خارج از کشور دارند.

۱۹) بررسی صادرات و واردات تک‌تک استان‌ها نشان می‌دهد که خالص صادرات استان تهران و استان‌های همجوار در سال ۱۳۸۳ منفی است. این منطقه به لحاظ حجم مبادلات انجام

شده در سطح ملی جایگاه قابل توجهی دارد و ۲۵ درصد مبادلات بین مناطق کشور و خارج در این منطقه صورت گرفته است. همچنین ترکیب صادرات استان تهران نیز نشان می‌دهد که این استان بیشتر صادرکننده کالاهای صنعتی و خدمات از جمله خدمات بازرگانی، بانک و بیمه و سایر خدمات (آموزش، بهداشت و کسب و کار) است. بیشترین واردات این استان نیز مربوط به بخش صنعت است.

۲۰) بررسی واردات واسطه استان تهران از سایر استان‌ها نشان می‌دهد که بیشترین واردات واسطه از استان‌های غیرهمجوار استان رخ داده و تنها ۸ درصد نیازهای وارداتی واسطه استان از استان‌های همجوار تامین شده است. در این میان بیشترین ارتباط با استان قزوین و کمترین با استان سمنان است

۲۱) استان‌های قزوین و قم در مقایسه با استان‌های سمنان و مازندران و مرکزی در تهیه نهاده‌های واسطه وابستگی بیشتری به استان تهران دارند و در کل می‌توان گفت استان‌های همجوار تنها ۲۱ درصد نیازهای واسطه وارداتی خود را از استان تهران تامین می‌کنند.

۲۲) ساختار صنعت این استان و وجود ارتباطات صنعتی موجود بین دو استان، قرار گرفتن بخش عمده‌ای از صنایع استان تهران در محورهای ارتباطی تهران - قزوین که منجر به سرریز این صنایع به سمت قزوین شده و وابستگی به نهاده‌ها از دو طرف در تولیدات صنعتی از جمله عواملی است که ارتباط این استان را با تهران نسبت به سایر استان‌ها پررنگ‌تر نموده است.

۲۳) استان تهران تنها ۱۲ درصد محصولات خود را به استان‌های همجوار به عنوان نهاده واسطه صادر می‌کند و مابقی صادرات واسطه این استان به استان‌های غیر همجوار عرضه می‌شود. در بین استان‌های همجوار نیز بیشترین میزان صادرات استان به استان قزوین است استان تهران ۴/۶ درصد صادرات واسطه خود را به استان قزوین عرضه کرده است. و کمترین ارتباط استان با استان سمنان است.

۲۴) نتایج حاصل از محاسبه ضرایب تکاثر در جدول دو منطقه‌ای نشان می‌دهد که اثرات سرریزی استان تهران از سایر اقتصاد ملی برای همه بخش‌ها بزرگتر است. بزرگتر بودن اثرات سرریزی در استان تهران (منطقه کوچکتر) به علت بالاتر بودن ضریب واردات آن از سایر اقتصاد ملی است که با تحلیل اقتصاد منطقه‌ای نیز سازگاری دارد. اثرات بازخوردی در این استان اثرات اندک است اما در مجموع اثرات بازخوردی در بخش‌های صنعت و ساختمان استان بیشتر از سایر بخش‌هاست.

- ۲۵) مقایسه ضرایب تکاثر استان تهران با سایر مناطق همجوار و سایر مناطق کشور (مدل سه منطقه‌ای) نیز نشان می‌دهد که ضرایب تکاثر بخش‌های مختلف استان تهران در مقایسه با سایر مناطق کشور همچنان در بخش‌های معدن و آب و برق بزرگ‌تر است همچنین ضریب تکاثر بخش حمل و نقل استان تهران نیز در مقایسه با سایر مناطق کشور بزرگ‌تر است. ضرایب تکاثر این استان در مقایسه با ضرایب کل استان‌های همجوار نیز بیشتر است.
- ۲۶) در مدل هفت منطقه‌ای نیز مشخص شد در بین استان‌های همجوار آثار سرریز تغییرات در استان تهران بر روی استان قزوین بیشترین و بر استان سمنان کمترین میزان است.
- ۲۷) بیشترین آثار سرریز در بخش کشاورزی به استان‌های مازندران و قزوین باز می‌گردد. استان مازندران علاوه بر کشاورزی در صنایع غذایی، فلزی بیشترین آثار سرریز را دریافت می‌کند. استان مرکزی نیز در صنایع غذایی، شیمیایی، فلزی و ماشین‌آلات بیشترین اثر را از تغییرات تقاضای استان تهران خواهد داشت.
- ۲۸) بیشترین آثار سرریز در بخش‌های صنایع غذایی و ماشین‌آلات در استان قزوین رخ می‌دهد. استان قزوین در صنایع غذایی، نساجی، شیمیایی، کانی، فلزی بیشترین آثار سرریز را در تغییرات تقاضای نهایی استان تهران دریافت می‌کند.
- ۲۹) یکی دیگر از نتایج حاصل از تحقیق فوق این است که با افزایش تعداد مناطق خطای حاصل از نادیده گرفتن آثار سرریز و بازخورد افزایش می‌یابد. به طوریکه این خطا در جدول دو منطقه‌ای و ۲۰ بخشی در حدود ۱۴ درصد است اما در جدول ۷ منطقه‌ای و ۲۰ بخشی به ۳۲ درصد می‌رسد که ضرورت تهیه جداول فوق را تایید می‌نماید.

فهرست منابع

- ۱) بانوئی، علی اصغر و بزازان، فاطمه (۱۳۸۵) نقش و اهمیت ابعاد اقتصاد فضا در محاسبه جداول داده- ستانده منطقه ای، پدیده فراموش شده در ایران، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، شماره ۲۷ صص ۸۹-۱۱۵
- ۲) بانوئی، علی اصغر؛ بزازان، فاطمه و کرمی، مهدی (۱۳۸۶). بررسی کمی رابطه بین ابعاد اقتصاد فضا و ضرایب داد ه- ستانده ۲۸ استان کشور، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، شماره ۲۹ صص ۱۴۳-۱۷۰
- ۳) بانوئی، علی اصغر؛ بزازان، فاطمه؛ پروین، سهیلا؛ کرمی، مهدی و آزاد، سید ایمان (۱۳۸۷) آزمون رابطه بین اندازه نسبی و ضریب واردات مناطق: مطالعه موردی ۲۸ استان کشور، فصلنامه بررسیهای اقتصادی
- ۴) بزازان، فاطمه، بانوئی، علی اصغر و کرمی مهدی (۱۳۸۸) تحلیل اثرات بازخوردی و سرریزی در قالب الگوی داده - ستانده دو منطقه ای) مطالعه موردی استان تهران و سایر اقتصاد ملی فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال سیزدهم شماره ۳۹ صص ۵۲-۲۹
- ۵) بزازان، فاطمه؛ بانویی، علی اصغر و کرمی، مهدی. (۱۳۸۶) تأملی بیشتر در خصوص توابع سهم مکانی نوین بین ابعاد اقتصاد فضا و ضرایب داده - ستانده منطقه ای: مطالعه موردی استان تهران. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، شماره ۳۱، صص ۲۷-۵۳
- ۶) برایان فیلد، برایان مک گرگور، (۱۳۷۶) فنون پیش بینی در برنامه ریزی شهری و منطقه ایف ترجمه فاطمه تقی زاده، انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
- ۷) توفیق، فیروز (۱۳۷۱) تحلیل داده- ستانده در ایران و کاربردهای آن در سنجش، پیش بینی و برنامه ریزی. جامعه و اقتصاد
- ۸) توفیق فیروز (۱۳۸۴) آمایش سرزمین تجربه جهانی و انطباق آن با وضع ایران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهر سازی و معماری ایران، وزارت مسکن و شهرسازی - معاونت شهرسازی و معماری، دبیرخانه شورای عالی شهرسازی و معماری
- ۹) توفیق فیروز (۱۳۸۳)، تجربه چند کشور در برنامه ریزی با تاکید بر تجربه شوروی سابق، فرانسه، هند و کره موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی
- ۱۰) صرافی، مظفر (۱۳۷۹) مبانی برنامه ریزی توسعه منطقه ای، دفتر آمایش و برنامه ریزی منطقه ای سازمان مدیریت و برنامه ریزی
- ۱۱) مرکز آمار ایران (۱۳۸۰). حساب های ملی، حسابهای منطقه ای (حسابهای تولید استانهای کشور)، تهران، قم، قزوین، سمنان، مرکزی، مازندران و سایر استانهای کشور

- ۱۲) مرکز آمار ایران (۱۳۸۳) حساب‌های ملی، حساب‌های منطقه‌ای (حساب‌های تولید استان‌های کشور)، تهران، قم، قزوین، سمنان، مرکزی، مازندران و سایر استان‌های کشور
- ۱۳) مرکز آمار ایران نتایج هزینه و درآمد خانوارهای شهری و روستایی کشور و استانها در سال ۱۳۸۳
- ۱۴) نایز هسن، بنجامین هیگنز و داندل جی. ساوی (۱۳۷۶)، سیاستگذاری منطقه‌ای در جهانی در حال دگرگونی، دفتر آمایش و برنامه ریزی منطقه‌ای انتشارات سازمان برنامه و بودجه
- ۱۵) یزدانی بروجنی، فردین (۱۳۸۴)، طرح کالبدی منطقه البرزجنوبی، چشم‌انداز اقتصادی البرزجنوبی، جلد اول مطالعات عمومی مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران
- 16) Carol L.W. () The Estimation of The Interregional Trade in The Context of an Interregional Input-Output Model For The Spanish Economy
- 17) Earl O. Heady; Harold O. Carter Input-Output Models as Techniques of Analysis for Interregional Competition. Journal of Farm Economics, Vol. 41, No. 5, Proceedings of the Annual Meeting of the American Farm Economic Association. (Dec., 1959) pp. 978-991.
- 18) Ichihashi M. Measuring of interregional trade relation over the border – an example of Hiroshima and Heilonjiang-
- 19) Schreiner F.; Chang J. C. Empirical Estimates of Interregional Feedback in Input-Output Models And Model Approximations; American Journal of Agricultural Economics, Vol. 62, No 4. (Nov., 1980), pp. 793-797
- 20) Beyers, W. B. (1974). On Geographical Properties of Growth Centre Linkage Systems. Economic Geography, 50, 203-218.
- 21) Beyers, W. B. (1983). The Interregional Structure of the US Economy. International Regional Science Review, 8, 213-231.
- 22) Chenery H. B. (1953). Regional Analysis. in Chenery and Clark and Cao-Pinna eds., The structure and growth of the Italian Economy (Rome: US Mutual Security Agency), pp. 97-116.
- 23) Eskelinen H. (1983). Core and Periphery in a Three-Region Input-output Framework. Annals of Regional Science, 17, 41- 56.
- 24) Greytak D. (1970). Regional Impact of Interregional Trade in Input-Output Analysis. Papers, Regional Science Association, 25, pp. 203-217.
- 25) Isard W. (1951). Interregional and Regional Input-Output Analysis: A Model of a Space Economy. Review of Economics and Statistics, 33, No. 4, 318-28.
- 26) Isard W. and Kuenne R. E. (1953). The Impact of Steel upon the Greater New York – Philadelphia Industrial Region. Review of Economics and Statistics, 35, 289-301.
- 27) Isard W., Aziz I., Drennan M., Miller R., Saltzman S. & Thorbecke E. (1998). Methods of Interregional and Regional Analysis. Aldershot: Ashgate Publishing Limited.
- 28) Peterson W. C. and Beck R. j. Central Places, Trade Flows, and Input- Output Analysis: Another Look at Estimating Regional Purchase Coefficients Paper

Prepared for presentation at the annual meeting of the Southern Regional Science Association, Austin, Texas April 5-7, 2001.

یادداشت‌ها

- ¹ Martin and Ottaviano
- ² Fujita and Thisse
- ³ Baldwin and Forslid
- ⁴ Williamson
- ⁵ Heckscher - Ohlin Theory
- ⁶ Brakman et al
- ⁷ Leontief
- ⁸ Isard
- ⁹ Polenske
- ¹⁰ Miller R. E. & Blair
- ¹¹ Gravity coefficients method
- ¹² Strout
- ¹³ Theil
- ¹⁴ De leeuw
- ¹⁵ Gordon
- ¹⁶ Lindall
- ¹⁷ Olson
- ¹⁸ Alward
- ¹⁹ Miller & Blair 2009
- ²⁰ Twitter, Alward & Pilck
- ²¹ Nevin
- ²² Roe
- ²³ Round
- ²⁴ Hulu
- ²⁵ Hewings
- ²⁶ Okuyyama
- ²⁷ Sonis
- ²⁸ Bonet
- ²⁹ Liu
- ³⁰ Vilain
- ³¹ Interregional Social Accounts Model (ISAM)
- ³² National Interstate Economic Model (NIEMO)
- ³³ Jackson
- ³⁴ Round
- ³⁵ Peterson 2001
- ³⁶ Hybrid
- ³⁷ Jensen
- ³⁸ Mandeville
- ³⁹ Karunaratne
- ⁴⁰ Double-Entry Bi-Regional Input-Output Tables (DEBRIOT)
- ⁴¹ Oosterhaven
- ⁴² Boomsma
- ⁴³ The Multiregional Input-Output Model for China, 2000 (CMRIO)
- ⁴⁴ Column coefficients method
- ⁴⁵ Chenery 1953 & Moses 1955
- ⁴⁶ Single- Regional Input-output Model (SRIOM)

⁴⁷ Interregional Input-output Model (IRIO)

⁴⁸ Two-Region Model

⁴⁹ Many-Region Input-output Model(MRIO)

⁵⁰ Intra-regional direct input coefficients

⁵¹ Inter-regional direct input coefficients

^{۵۲}. به دلیل حجم بالای تعداد جداول تخمینی از آوردن بیشتر جداول در داخل متن خودداری می‌شود، ولی در پیوست قابل ارائه می‌باشد.