

ضرایب فزاینده‌ی تولید، اشتغال و درآمد در مدل داده - ستانده‌ی دو منطقه‌ای

دکتر فاطمه بزازان *

تاریخ وصول: 90/2/13 تاریخ پذیرش: 90/6/28

چکیده:

با برآورد ضرایب داده ستانده دو منطقه‌ای برای استان تهران و سایر اقتصاد ملی توسط بزازان و سایرین (1388)، زمینه‌ی کاربرد آنها در تحلیل کوتاه مدت فراهم شده است. در این مطالعه با استفاده از ضرایب فوق، ضرایب فزاینده‌ی تولید، اشتغال و درآمد در سطوح: بخشی، درون منطقه‌ای، بین منطقه‌ای و ملی دو منطقه‌ی استان تهران و سایر اقتصاد ملی مورد سنجش قرار گرفته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهند که ساختار تولید، اشتغال زایی، و درآمد زایی دو منطقه‌ی مورد مطالعه (به استثنای بخش معدن) اهمیت و رتبه بندی متفاوتی دارند. به طوری که اثر تولیدی درون منطقه‌ای سایر اقتصاد ملی بیش از استان تهران، همچنین اثر تولیدی بین منطقه‌ای استان تهران بزرگتر از سایر استان‌ها است. نتایج همچنین نشان می‌دهند که کارایی نیروی کار بخش‌های استان تهران بالاتر از بخش‌های متناظرشان در سایر استان‌ها است. همچنین اثرات بین منطقه‌ای اشتغال بخش‌های استان تهران بیشتر از سایر استان‌ها و بیشترین اثر در استان تهران مربوط به بخش صنعت است. نتایج مربوط به اثر بخشی درون منطقه‌ای درآمد نیروی کار نشان می‌دهند که بخش ساختمان در استان تهران و بخش عمده فروشی و خرده فروشی در سایر اقتصاد ملی بالاترین درآمد نیروی کار را ایجاد می‌کنند و بخش معدن در دو منطقه کماکان کمترین اهمیت اقتصادی را دارد.

طبقه‌بندی JEL: R12

واژه‌های کلیدی: داده - ستانده دو منطقه‌ای، تهران، ضریب فزاینده‌ی تولید، اشتغال، درآمد

* استادیار دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهرا

1- مقدمه

اهمیت اقتصاد فضا که از دهه‌ی 1950 میلادی در سطح جهانی مورد توجه تحلیل‌گران منطقه‌ای بوده، در ایران نیز به دلیل کاربردهای ویژه‌ای که امروزه لحاظ نمودن آنها جزو ضروریات تحلیل‌های اقتصادی به شمار می‌آید چندی است که توسط پژوهشگران مورد توجه قرار گرفته است. این توجهات را می‌توان در مجموعه‌ای از مقالات و کتاب‌هایی که در این خصوص به نگارش در آمده، ملاحظه نمود. مقالات شامل تلاش‌هایی در جهت شناسایی اهمیت و ساختار جداول داده ستانده منطقه‌ای و تفاوت آنها با داده - ستانده‌ی ملی است که به نظر تحول جدیدی در مطالعات منطقه‌ای در ایران به حساب می‌آید. به عنوان نمونه، بانویی و بزازان ضمن واکاوی ساختارهای متفاوت اقتصاد ملی - منطقه‌ای در چارچوب جداول داده - ستانده محاسبه شده نه استان کشور به این نتیجه رسیده‌اند که اهمیت ابعاد اقتصاد فضا در تهیه‌ی جداول منطقه‌ای اساساً تا آن تاریخ نادیده گرفته شده است که پیشنهادهای متناسب با این مشاهده به منظور اجتناب از تکرار خطاها در آینده ارائه نموده‌اند (بانویی و بزازان، 1385). متناسب با پیشنهاد آنها بانویی و سایرین در مقاله‌ی دیگری با طرح سئوالات اساسی مرتبط با پایه‌های آماری موجود در سطوح ملی و منطقه‌ای در ایران و فقدان جداول آماری به بررسی روش شناسی انواع روش‌های سهم مکانی نوین در مقابل روش‌های سنتی با توجه به ابعاد اقتصاد فضا و میزان انعطاف پذیری آنها در تعدیل ضرایب ملی و امکان تجربی آنها در ایران را فراهم نمودند (بانویی و دیگران، 1386). اما همان‌طور که بعداً اظهار نمودند این پژوهش آنها نیز دارای نارسایی برآورد سنجش میزان اعتبار آماری جداول از یک طرف و آزمون تجربی پایه‌های نظری آنها از طرف دیگر بود. برای رفع نارسایی‌های فوق آنها با تعیین مناسبترین گزینه‌ی توابع سهم مکانی و همچنین با استفاده از الگوی عرضه‌ی محور گش، میزان اعتبار آماری ضرایب داده ستانده‌ی برآورد شده‌ی جدول تک منطقه‌ای استان تهران را مورد سنجش قرار دادند (بزازان و دیگران، 1386). پژوهش مذکور خود توانست بستر دو سؤال اساسی را برای پژوهشگران فراهم نماید: اول آنکه آیا می‌توان میزان اعتبار آماری ضرایب برآورد شده را برای سایر اقتصاد ملی مورد سنجش قرار داد؟ دوم آنکه ضرایب برآورد شده تا چه حد با نظریات متداول اقتصاد منطقه‌ای سازگاری دارد؟

پاسخ به دو سؤال مطروحه در یک پژوهش مستقل دیگری توسط بانویی و دیگران (بانویی و دیگران، 1387) مورد توجه قرار گرفته است.

پژوهش‌های فوق فصل جدیدی از تدوین جدول و الگوی داده - ستانده تک منطقه‌ای را در ایران رقم زدند اگر چه که دارای نارسایی‌هایی نیز می‌باشند. اولین نارسایی مربوط به ماهیت آنها بود که همگی دارای ماهیت تک منطقه‌ای بودند بدین معنی که واردات آنها از سایر مناطق و صادرات آن به سایر مناطق برونزا در نظر گرفته می‌شد و همین امر باعث می‌شود که امکان مطالعه‌ی تجارت بین مناطق و به تبع آن تحلیل‌های سیاستی اثرات بین منطقه‌ای وجود نداشته باشد. برای آن که الگوی منطقه‌ای قادر به این تحلیل‌ها باشد نیازمند دسترسی به جدول داده - ستانده دو یا چند منطقه‌ای است. ادبیات موجود در ایران نشان می‌دهد قبل از تلاشی که بزازان و دیگران (1388) در سال 1388 در خصوص رفع نارسایی الگوی تک منطقه‌ای و کاربرد آن در ایران بنمایند، ابعاد الگوی چند منطقه‌ای فقط به صورت نظری بررسی شده بود (توفیق، 1385) و کوششی در جهت عملیاتی نمودن آن صورت نگرفته بود. تلاش تجربی آنها منجر به برآورد ضرایب داده - ستانده دو منطقه‌ای گردید. با برآورد این ضرایب بستر برای تحلیل‌های دو منطقه‌ای خصوصاً تحلیل اثرات بخشی، درون منطقه‌ای، بین منطقه‌ای، و ملی به طور همزمان امکان پذیر شده است. در اقتصاد ملی که از مناطق یا استان‌های زیادی تشکیل شده که هر کدام دارای ساختار اقتصادی و اجتماعی متفاوتی هستند آگاهی پژوهشگران و سیاستگذاران نسبت به این تفاوت‌ها می‌تواند کمک شایانی در برنامه ریزی اقتصادی مناطق و پیش بینی اثر گذاری اعمال هر سیاستی را بر روی مناطق بنماید. هدف این مقاله بررسی و سنجش این نوع اثر گذاری‌هاست. اثر گذاری‌ها در غالب اثر بخشی تولید، اشتغال و درآمد است.

به منظور دستیابی به اهداف فوق مطالب مقاله در بخش‌های زیر سازماندهی شده است: پس از مقدمه، بخش دوم به ساختار جدول دومنطقه‌ای و توانایی آن جهت بیان اثرات توسعه‌ی مناطق در زمینه‌ی تولید، اشتغال، و درآمد می‌پردازد.¹ در بخش‌های سوم و چهارم به ترتیب به پایه‌های آماری، نحوه‌ی محاسبه و تحلیل نتایج می‌پردازند. قسمت پایانی مقاله به نتیجه گیری اختصاص دارد.

¹ علت در نظر گرفتن دو منطقه به صورت استان تهران و سایر استان‌ها (سایر اقتصاد ملی) آماده بودن جدول دو منطقه‌ای برای دو استان فوق است که در مطالعه‌ی بزازان و دیگران (1388) تهیه شده است.

2- ساختار جدول داده - ستانده دو منطقه‌ای

در این قسمت ابتدا به ساختار جدول تک منطقه‌ای² به عنوان نقطه‌ی شروع اشاره می‌کنیم و سپس به ساختار جدول دو منطقه‌ای خواهیم پرداخت. اگر در تحلیل‌ها ما علاقه مند به مطالعه‌ی وضعیت اقتصادی یک منطقه به صورت استان یا ایالت که در یک محدوده‌ی جغرافیایی معینی واقع شده، باشیم در آن صورت می‌توانیم از تحلیل‌های داده - ستانده‌ی تک منطقه‌ای استفاده کنیم. جدول داده - ستانده‌ی تک منطقه‌ای مبادلات بین بخش‌های اقتصادی موجود در یک منطقه را در غالب یک ماتریس مربع به نام ماتریس مبادلات درون منطقه از یک طرف و یک ماتریس ستونی تقاضای نهایی و ماتریس سطری ارزش افزوده‌ی منطقه‌ی مورد بررسی قرار می‌دهد. ساختار جدول داده - ستانده‌ی تک منطقه‌ای در نمودار (1) آمده که شباهت زیادی به جدول داده - ستانده‌ی ملی دارد و اغلب آن را یک نسخه‌ی مینیاتوری از جدول ملی می‌دانند (پولنسکی و هیوونگژ، 2004)³.

جدول داده - ستانده‌ی تک منطقه‌ای قادر است که به عنوان پایه‌ای برای تحلیل الگوی داده - ستانده‌ی تک منطقه‌ای مورد استفاده قرار گیرد و روابط متقابل فعالیت‌های اقتصادی در داخل منطقه را به خوبی بیان کند. در تحلیل‌های تک منطقه‌ای منطقه از بدنه‌ی کل اقتصاد ملی جدا شده و تعامل فعالیت‌های اقتصادی در داخل منطقه را نشان دهد، اما صادرات و واردات منطقه‌ی مذکور که در این جدول شامل صادرات به و یا واردات از سایر مناطق در اقتصادی ملی و بین المللی است برونزا و خارج از نظام تولیدی منطقه قرار می‌گیرند. بدین ترتیب تحلیل‌های فضایی منطقه‌ی مذکور با سایر مناطق در قالب اثرات بین منطقه‌ای (یا سرریزی) که در تجارت بین مناطق دارای اهمیت بسزایی است، مورد بررسی قرار نمی‌گیرند (استرهاون و استلدر، 2007)⁴. این جدول به عنوان پایه‌ای جهت ورود به جدول و تحلیل‌های داده - ستانده دو منطقه‌ای است که در ادامه به طور مشروح به آن می‌پردازیم.

² Single- Regional Input-Output Table

³ Polenske and Hewings

⁴ Oosterhaven and Stelder

جدول ۱: ساختار جدول داده - ستانده‌ی تک منطقه‌ای

ماتریس مبادلات واسطه‌ای درونی منطقه	تقاضای نهایی منطقه	صادرات به سایر مناطق	صادرات بین المللی	تقاضای کل منطقه
ارزش افزوده‌ی منطقه				
واردات از سایر مناطق				
واردات از سایر کشورها				
عرضه‌ی کل منطقه				

ساختار جدول داده- ستانده‌ی چند منطقه‌ای که در اینجا برای سادگی کار فقط دو منطقه در نظر گرفته شده، در نمودار (2) متفاوت از ساختار جدول در نمودار (1) است. سه تفاوت عمده بین دو جدول تک منطقه‌ای و دو منطقه‌ای⁵ وجود دارد.

اول: در جدول تک منطقه‌ای ماتریس مبادلات واسطه‌ای شامل مبادله‌ی بین کلیه‌ی فعالیت‌هایی است که در درون منطقه‌ی مورد نظر صورت می‌گیرد و هر گونه مبادله با خارج منطقه در این ناحیه‌ی جدول در نظر گرفته نمی‌شود. در حالی که در ساختار جدول چند منطقه‌ای (دو منطقه‌ای) مبادله بین مناطق به صورت صادرات و واردات منطقه‌ای در ماتریس مبادلات حضور دارند. به طوری که صادرات به مناطق دیگر و واردات از مناطق دیگر که در جدول تک منطقه‌ای به صورت یک بردار در ناحیه‌ی تقاضای نهایی و ارزش افزوده لحاظ شده بود، در جدول چند منطقه‌ای در ماتریس مبادلات واسطه‌ای و به صورت ماتریس وارد می‌شوند که می‌تواند بیانگر مبدأ و مقصد مبادله و تجارت کالاها و خدمات بین مناطق باشد. همان‌طور که در نمودار (2) نشان داده شده، در بخش مبادلات واسطه‌ای بین منطقه‌ای چهار ماتریس مبادلات وجود دارد که دو ماتریس روی قطر اصلی بیانگر ماتریس مبادلات واسطه‌ای درونی (یا داخلی) منطقه‌ای و دو ماتریس غیر قطری مبادلات بین منطقه‌ای را نشان می‌دهد که همان ماتریس‌های صادرات و واردات مناطق‌اند.

⁵ Two- Region Interregional Input-Output Table

جدول 2: ساختار جدول داده - ستانده‌ی دو منطقه‌ای

مبادلات واسطه بین منطقه‌ای		تقاضای نهایی		تقاضای کل
مبادلات واسطه‌ای درونی منطقه 1	صادرات بخشی منطقه 1 به منطقه 2	مصرف خانوارها، دولت، سرمایه گذاری منطقه 1	صادرات بین المللی منطقه 1	تقاضای کل منطقه 1
واردات بخشی منطقه 1 از منطقه 2	مبادلات واسطه‌ای درونی منطقه 2	مصرف خانوارها، دولت، سرمایه گذاری منطقه 2	صادرات بین المللی منطقه 2	تقاضای کل منطقه 2
ارزش افزوده منطقه 1	ارزش افزوده‌ی منطقه 2			
واردات بین المللی منطقه 1	واردات بین المللی منطقه 2			
عرضه کل منطقه 1	عرضه کل منطقه 2			

دومین تفاوت، در ساختار تقاضای نهایی است. در جدول تک منطقه‌ای تقاضای نهایی شامل مصرف خانوارها، مصرف دولت، و سرمایه گذاری و همچنین صادرات منطقه است. صادرات در جدول تک منطقه‌ای شامل صادرات بین المللی و صادرات به مناطق دیگر در اقتصاد ملی است در حالی که در جدول دو منطقه‌ای صادرات فقط شامل صادرات به خارج از مرزهای بین المللی است. به همین دلیل انتظار این است که ارقام تقاضای نهایی در جدول دو منطقه‌ای کوچکتر از جدول تک منطقه‌ای متناظرشان باشند.

سومین تفاوت، مربوط به ارقام ناحیه ارزش افزوده است. ارزش افزوده در جدول تک منطقه‌ای شامل پرداختی به نهاده‌های اولیه در منطقه و واردات از خارج منطقه است که شامل واردات از مناطق دیگر و واردات بین المللی است در حالی که در جدول دو منطقه‌ای واردات، فقط واردات بین المللی است. در این ناحیه هم متناظر با تقاضای نهایی، ارقام کوچکتری برای ارزش افزوده در جدول دو منطقه‌ای نسبت به تک منطقه‌ای مورد انتظار است.

آنچه گفته شد بیانگر این نکته است که جدول چند منطقه‌ای (دو منطقه‌ای) حاوی اطلاعاتی است که روابط متقابل بین مناطق موجود در اقتصاد ملی را به طور وابسته و با جزئیات بیشتری در نظر می‌گیرد. این جدول بسیار کامل‌تر و پیچیده‌تر از جدول تک منطقه‌ای است و به دلیل اطلاعات کامل بخشی

از مبادلات درون منطقه و بین منطقه‌ای، تحلیل گران را قادر می‌سازد جریان مبادلات تجاری هر منطقه و کل مناطق را برآورد و الگوی تجارت بین مناطق را در سطوح بخشی طراحی کنند. طراحی الگوی داده-ستانده دو منطقه‌ای و کاربردهای آن موضوع قسمت بعدی است.

3- الگوی داده-ستانده دو منطقه‌ای

برای تبیین الگوی داده-ستانده‌ی دو منطقه‌ای ابتدا ساختار آن را در نمودار (3) با نمادهای ماتریس‌ها و اندیس‌های T و R به ترتیب بیانگر استان تهران و سایر اقتصاد ملی (اقتصاد ملی که از آن استان تهران حذف شده باشد) معرفی می‌کنیم. در نمودار (3) نمادها به صورت زیر تعریف می‌شوند:

Z^{TT} ماتریس مربع مبادلات واسطه‌ای درون منطقه‌ای (بین بخشی) استان

تهران

Z^{TR} ماتریس مبادلات بین منطقه‌ای که مبدأ آنها تهران و مقصدشان سایر

استان‌ها

Z^{RT} ماتریس مبادلات بین منطقه‌ای که مبدأ آنها سایر استان‌ها و مقصدشان

تهران

Z^{RR} ماتریس مربع مبادلات واسطه‌ای درون منطقه‌ای (بین بخشی) سایر

استان‌ها

Y^{TT} بردار ستونی تقاضا کنندگان نهایی استان تهران

Y^{TR} بردار ستونی جریان کالا از استان تهران به تقاضا کنندگان نهایی در سایر

استان‌ها

E^T بردار ستونی جریان کالا از استان تهران به خارج از مرزهای ایران

Y^{RT} بردار ستونی جریان کالا از سایر استان‌ها به تقاضا کنندگان نهایی در

تهران

Y^{RR} بردار ستونی جریان کالا از سایر استان‌ها به تقاضا کنندگان نهایی سایر

استان‌ها

E^R بردار ستونی جریان کالا از سایر استان‌ها به خارج از مرزهای ایران

M^T بردار سطری واردات بخشی استان تهران از دنیای خارج از ایران

M^R بردار سطری واردات بخشی سایر استان‌های ایران از دنیای خارج از ایران

V^T بردار سطری ارزش افزوده‌ی بخشی استان تهران
 V^R بردار سطری ارزش افزوده‌ی بخشی سایر استان‌ها
 X^T بردار ستونی ستانده‌ی بخشی استان تهران

جدول 3: نمادهای جدول داده - ستانده دو منطقه‌ای

خریدار	تقاضای واسطه		تقاضای نهایی			ستانده کل
	تهران بخش‌ها	سایر اقتصاد ملی بخش‌ها	تهران	سایر اقتصاد ملی	صادرات به دنیای خارج	
فروشنده	Z^{TT}	Z^{TR}	Y^{TT}	Y^{TR}	E^T	X^T
	Z^{RT}	Z^{RR}	Y^{RT}	Y^{RR}	E^R	X^R
واردات از دنیای خارج	M^T	M^R				
ارزش افزوده	V^T	V^R				
داده کل	X'^T	X'^R				

X^R بردار ستونی ستانده‌ی بخشی سایر استان‌ها

در خصوص تحقیقات کاربردی معمول است که جدول داده - ستانده را به مدل تبدیل می‌کنند. به همین منظور حساب‌های موجود در جدول را باید به دو دسته برون‌زا و درون‌زا تقسیم نمود. در این مدل فارغ از فضای مورد مطالعه، معمول است که مبادلات واسطه‌ای درون‌زا، و تقاضای نهایی و ارزش افزوده برون‌زا در نظر گرفته می‌شوند. برای استخراج مدل ایستای داده - ستانده‌ی متعارف منطقه‌ای معادلات را بر اساس ساختار جدول دو منطقه‌ای که در نمودار (2) آمده، می‌نویسیم:

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

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

با استفاده از فروض خطی بودن تابع تولید، ضرایب فنی و ضرایب تجاری

روابط فوق را می‌توان به فرم 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 منطقه‌ای⁶ استان تهران و سایر اقتصاد ملی هستند در حالی که ماتریس‌های A^{TR} و A^{RT} ماتریس ضرایب تجاری بین منطقه‌ای⁷ هستند. اگر روابط (3) الی (6) را در معادلات (1) و (2) قرار داده و مرتب کنیم، داریم:

$$\begin{bmatrix} X^T \\ X^R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A^{TT} & A^{TR} \\ A^{RT} & A^{RR} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X^T \\ X^R \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y^T \\ Y^R \end{bmatrix} \quad (7)$$

رابطه (7) را برحسب متغیرهای درون زای مدل مرتب می‌کنیم:

$$\begin{bmatrix} X^T \\ X^R \end{bmatrix} = \left[\begin{pmatrix} I & 0 \\ 0 & I \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} A^{TT} & A^{TR} \\ A^{RT} & A^{RR} \end{pmatrix} \right]^{-1} \begin{bmatrix} Y^T \\ Y^R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I - A^{TT} & -A^{TR} \\ -A^{RT} & I - A^{RR} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} Y^T \\ Y^R \end{bmatrix} \quad (8)$$

معادله‌ی (8) را به ساده‌ترین شکل و فرم داده ستانده‌ی ایستای لئونتیف

می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$X = BY$$

که در آن $X = \begin{bmatrix} X^T \\ X^R \end{bmatrix}$ و $Y = \begin{bmatrix} Y^T \\ Y^R \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} I - A^{TT} & -A^{TR} \\ -A^{RT} & I - A^{RR} \end{bmatrix}^{-1}$ ماتریس معکوس

دو منطقه‌ای لئونتیف است. این مدل ساده‌ی داده ستانده‌ی بین منطقه‌ای است که در آن اقتصاد به دو منطقه‌ی مجزا تفکیک شده است. این مدل که از جدول داده ستانده‌ی دو منطقه‌ای حاصل شده می‌تواند برای تحلیل‌های منطقه‌ای خصوصاً در تحلیل‌های اثربخشی کوتاه مدت نظیر ضریب فزاینده‌ی تولید و اشتغال و درآمد، تعیین الگوی تجارت بین دو منطقه و بسیاری کاربردهای دیگر مورد استفاده قرار گیرد (اوکاموتو و تاکئو، 2005).⁸ در مدل سازی دو منطقه‌ای در تحقیقات کاربردی پر واضح است که در این مدل نه تنها فرض می‌شود که ضرایب نهاده‌ها در طول دوره‌ی برآورد ثابت است بلکه ضرایب تجارت بین مناطق نیز ثابت است که

⁶ Intraregional direct input coefficients

⁷ Inter-regional direct input coefficients

⁸ Okamoto and Takeo

باور آن کار ساده‌ای نیست (میلر و بلر، 2009)⁹، و راه حل‌اش تهیه‌ی جدول با فاصله‌ی زمانی کم است. در مقاله‌ی حاضر تحلیل‌های اثر بخشی کوتاه مدت که به ضرایب فزاینده معروفند نظیر ضرایب فزاینده‌ی تولید، اشتغال و درآمد در قالب الگوی دو منطقه‌ای استخراج کرده و تفاوت مناطق مورد مطالعه در زمینه‌ی اثر بخشی‌های فوق در سطح فعالیت‌ها را با جزئیات کامل بیان می‌کنیم.

4- تحلیل‌های اثر بخشی کوتاه مدت تولید، اشتغال و درآمد

در این قسمت به سه نوع کاربرد عمومی تحلیل داده - ستانده: اثر بخشی تولید، اشتغال و درآمد در قالب الگوی دو منطقه‌ای می‌پردازیم. این نوع تحلیل‌ها اغلب در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه ریزی‌های کوتاه مدت منطقه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند.

4-1- اثر بخشی تولید دو منطقه‌ای

در الگوی اصلی دو منطقه‌ای که به صورت معادله‌ی $X = BY$ بیان شد ماتریس B به ماتریس ضریب فزاینده‌ی تولید یا اثر بخشی تولید الگوی داده - ستانده دو منطقه‌ای معروف است که به صورت زیر می‌توان نوشت:

$$B = \begin{bmatrix} B^{TT} & B^{TR} \\ B^{RT} & B^{RR} \end{bmatrix} \quad (9)$$

با استفاده از تعریف عمومی ضریب فزاینده‌ی تولید در مدل داده - ستانده که اثر تغییر در تقاضای نهایی بر روی تولید است در رویکرد دومنطقه‌ای شامل چهار اثر تولیدی: اثرات بخشی¹⁰، اثرات درون منطقه‌ای¹¹، اثرات بین منطقه‌ای¹² و اثرات ملی¹³ است (میلر و بلر، 2009). اثرات قادر است تفاوت‌های دو منطقه‌ی مورد مطالعه را در خصوص ایجاد رشد تولید نیز نشان دهد (نگو و دیگران، 1986¹⁴ و ریچاردسون¹⁵، 1985، یورواستات¹⁶، 2002). با توجه به ابعاد $(2n \times 2n)$

⁹ Miller and Blair

¹⁰ Sectoral Effects

¹¹ Intraregional Effects

¹² Interregional Effects

¹³ National Effects

¹⁴ Ngo

¹⁵ Richardson

¹⁶ Eurostat

ماتریس B و $(n \times n)$ زیر ماتریس چهار اثر فوق را می‌توان به صورت تفکیکی زیر نشان داد. اثر بخشی‌ها و تحلیل آنها برای دو منطقه‌ی مورد بررسی در این مقاله که شامل استان تهران و سایر اقتصاد ملی است، بیان می‌شود.

اثرات بخشی عبارتند از: اثر تغییر تقاضای نهایی هر استان بر روی تولید بخشی همان استان است که به وسیله‌ی هر یک از عناصر ماتریس B^{TT} و یا B^{RR} به ترتیب برای استان تهران و سایر اقتصاد ملی محاسبه می‌شوند. اثرات درون منطقه‌ای عبارتند از: اثر تغییر تقاضای نهایی هر استان بر روی تولید کل همان استان است که از جمع ستونی ماتریس‌های B^{TT} و B^{RR} قابل محاسبه‌اند.

اثرات بین منطقه‌ای که به اثرات سرریزی¹⁷ نیز معروف هستند عبارتند از: اثر تغییر تقاضای نهایی بخشی یک استان بر روی تولیدات بخشی و تولید کل استان دیگر است (روند،¹⁸ 2001 و سکرتریو، وانگمان و کریستلا،¹⁹ 2001). جمع ستونی ماتریس‌های B^{TR} و B^{RT} به ترتیب اثر سرریزی افزایش تقاضا در استان تهران بر روی تولید سایر استان‌ها و دیگری اثر سرریزی سایر استان‌ها بر روی تولید استان تهران را نشان می‌دهند.

آخرین اثر به اثرات ملی معروف است که عبارتند از: اثر تغییر در تقاضای نهایی بخشی در یک استان بر روی تولید ملی (جمع اثر: روی تولید همان استان و سایر استان‌ها) است که از جمع ستونی ماتریس B قابل محاسبه است. با تعریف اثرات فوق و نحوه‌ی محاسبه‌ی آنها سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان قادر به انتخاب بخش یا بخش‌هایی در مناطق خواهند بود که از جهت ایجاد رشد تولید در اقتصاد کلیدی و بالاترین اثر ملی را داشته باشند

4-2- اثر بخشی درآمد نیروی کار در مدل دو منطقه‌ای

اعمال سیاست توسعه‌ی منطقه به صورت افزایش تقاضای نهایی نه تنها تولید را افزایش می‌دهد بلکه بر روی درآمد نیروی کار شاغل در دو منطقه نیز اثر خواهد داشت. برای اینکه پیوند بین درآمد افزایش نیروی کار و الگوی داده - ستانده دو

¹⁷ Spillover Effects

¹⁸ Round

¹⁹ Secretario, Kwangmun and Cristela

منطقه‌ای برقرار شود از ماتریس قطری ضریب مستقیم درآمد \hat{W} با تعریف زیر استفاده می‌کنیم:

$$\hat{W} = \frac{W}{X} \Rightarrow W = \hat{W}.X \Rightarrow W = \hat{W}BY \Rightarrow W = MY \quad (10)$$

در رابطه‌ی فوق \hat{W} ماتریس قطری ضریب مستقیم درآمد نیروی کار بخشی در دو استان است که با جایگزینی رابطه‌ی کلی $X = BY$ رابطه‌ی (10) به دست آمده است. رابطه‌ی (10) پیوند بین متغیرهای سیاست گذاری تقاضای نهایی و درآمد نیروی کاری که در دو منطقه ایجاد می‌شود برقرار می‌کند. در رابطه‌ی (10)، M ماتریس ضریب فزاینده‌ی درآمد است که بسط آن برای دو منطقه‌ی مورد مطالعه می‌تواند اثرات درآمدی را مانند اثرات تولید در بند قبل بهتر نشان دهد.

$$M = \begin{bmatrix} \hat{W}^T B^{TT} & \hat{W}^T B^{TR} \\ \hat{W}^R B^{RT} & \hat{W}^R B^{RR} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M^{TT} & M^{TR} \\ M^{RT} & M^{RR} \end{bmatrix} \quad (11)$$

در رابطه‌ی (11)، ماتریس M چهار اثر درآمدی: بخشی، درون منطقه‌ای، بین منطقه‌ای و ملی را نشان می‌دهد. هر یک از عناصر ماتریس M^{TT} و M^{RR} اثرات درآمدی بخشی استان تهران و سایر اقتصاد ملی را نشان می‌دهد و جمع ستونی ماتریس‌های فوق بیانگر اثرات درآمدی درون منطقه‌ای است. اثرات در آمدی بین منطقه‌ای از ماتریس‌های M^{RT} و M^{TR} محاسبه می‌شوند که M^{RT} اثر درآمدی بین منطقه‌ای استان تهران و M^{TR} اثر درآمدی بین منطقه‌ای سایر اقتصاد ملی است. این دو ماتریس به ماتریس سرریزی درآمد نیروی کار دو منطقه‌ای نیز معروف‌اند. اثر درآمدی ملی هم از جمع ستونی ماتریس M به دست می‌آید.

4-3- ضریب فزاینده اشتغال یا اثر بخشی اشتغال در مدل دو منطقه‌ای

آثار اعمال سیاست‌های گسترش بخش‌ها در هر منطقه فقط به افزایش در تولید و درآمد نیروی کار ختم نمی‌شود، بلکه بر روی تعداد شاغلان هر منطقه نیز تأثیر می‌گذارد. بدین معنی که مانند ضریب فزاینده‌ی تولید و درآمد، می‌توان مشخص نمود که در اثر اعمال هر سیاستی بر روی یک بخش در منطقه‌ای چه میزان اشتغال در همان بخش، همان منطقه، منطقه‌ی دیگر و در سطح ملی ایجاد

می‌شود. برای محاسباتی نمودن اثر بخشی اشتغال دو منطقه‌ای مانند دو قسمت پیشین، ابتدا ماتریس ضرایب مستقیم اشتغال \hat{L} را به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\hat{L} = \frac{L}{X} \Rightarrow L = \hat{L}X \Rightarrow L = \hat{L}BY \Rightarrow L = EY \quad (12)$$

در این رابطه \hat{L} ماتریس قطری ضریب مستقیم اشتغال است. با جایگزینی معادله‌ی فوق در رابطه‌ی کلی $X = BY$ معادله‌ی زیر به دست می‌آید که در آن پیوند بین متغیرهای سیاست گذاری و اشتغال زایی در دو منطقه قابل محاسبه است یعنی،

$$L = \hat{L}BY \Rightarrow \begin{bmatrix} L^T \\ L^R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{L}^T & 0 \\ 0 & \hat{L}^R \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B^{TT} & B^{TR} \\ B^{RT} & B^{RR} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^T \\ Y^R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{L}^T B^{TT} & \hat{L}^T B^{TR} \\ \hat{L}^R B^{RT} & \hat{L}^R B^{RR} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^T \\ Y^R \end{bmatrix}$$

و

$$E = \begin{bmatrix} \hat{L}^T B^{TT} & \hat{L}^T B^{TR} \\ \hat{L}^R B^{RT} & \hat{L}^R B^{RR} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} E^{TT} & E^{TR} \\ E^{RT} & E^{RR} \end{bmatrix} \quad (13)$$

ماتریس E ماتریس ضرایب فزاینده اشتغال دو منطقه‌ای است. از ماتریس فوق می‌توان اثرات اشتغال بخشی، درون منطقه‌ای، بین منطقه‌ای، و ملی را محاسبه نمود. هر یک از عناصر ماتریس E^{TT} و E^{RR} اثرات اشتغال زایی بخشی استان تهران و سایر اقتصاد ملی را نشان می‌دهد و جمع ستونی ماتریس‌های فوق بیانگر اشتغال زایی درون منطقه‌ای است. اثرات اشتغال زایی بین منطقه‌ای (یا اثرات سرریزی اشتغال) از ماتریس‌های E^{RT} و E^{TR} محاسبه می‌شوند که E^{RT} اثر سرریزی اشتغال استان تهران و E^{TR} اثر سرریزی اشتغال سایر اقتصاد ملی است. این دو به ماتریس‌های سرریزی اشتغال دو منطقه‌ای معروف‌اند.

5- پایه‌های آماری

جهت عملیاتی نمودن ضرایب فزاینده‌ی تولید، درآمد و اشتغال پایه‌های مورد نیاز به دو گروه تقسیم می‌شوند. گروه اول: ضرایب داده - ستانده‌ی دو منطقه‌ای و گروه دوم: آمارهای برآورد درآمد و اشتغال بخشی در سطح دو منطقه است.

5-1- پایهی آماری محاسبه‌ی ضرایب داده - ستانده دو منطقه‌ای

منبع آماری محاسبه‌ی ضرایب دو منطقه‌ای و به تبع آن محاسبه‌ی ضریب فزاینده‌ی تولید از مقاله بزازان و سایرین (1388) اخذ شده است. در آن منبع نحوه‌ی محاسبه‌ی ضرایب دو منطقه‌ای بر اساس جدول متقارن بخش در بخش با تکنولوژی بخشی که از جدول داده - ستانده‌ی ملی سال 1380 مرکز آمار ایران (مرکز آمار ایران، 1385) و حساب‌های منطقه‌ای سال‌های 1380 و 1381 همان مرکز (مرکز آمار ایران، 1381 و 1382) در سطح 99 بخش استخراج گردیده، به طور مشروح بیان شده است. جدول فوق به علت فقدان دسترسی به آمار اشتغال بخشی در دو استان تهران و سایر اقتصاد ملی به 10 بخش تجمیع شده است که جزئیات بخش‌ها و کدهای مربوطه در مقاله‌ی فوق آمده است.

5-2- پایه‌های آماری و فرآیند محاسبه‌ی اشتغال بخشی

از آنجایی که جدول داده ستانده‌ی ملی و دو منطقه‌ای به تنهایی حاوی ارقام مربوط به اشتغال بخشی نیست و برای سال مورد نظر این مطالعه یعنی 1380، نیز از قبل تهیه نشده است. لذا در اینجا نحوه‌ی برآورد آنها به طور اختصار توضیح داده می‌شود. برآوردها شامل دو مرحله است: اول برآورد اشتغال کل کشور، استان تهران و سایر اقتصاد ملی و دوم: تفکیک آمار فوق برای بخش‌های ده گانه‌ای که در این مطالعه مورد استفاده قرار می‌گیرد. ابتدا به برآورد کل اشتغال و سپس نحوه‌ی تفکیک آنها را بیان می‌کنیم.

ارقام کلیدی مرتبط با اشتغال نظیر نرخ اشتغال، بیکاری، میزان جمعیت شاغل و نرخ مشارکت از سرشماری‌های نفوس و مسکن مرکز آمار ایران که هر ده سال یکبار صورت می‌گیرد، اخذ شده است. برای محاسبه‌ی تعداد شاغلان بخشی سال 1380 که سازگار با جدول مورد استفاده باشد، از میانگین آمار جمعیت کل، جمعیت فعال، نرخ مشارکت و نرخ اشتغال سال‌های 1375 و 1385 سرشماری نفوس و مسکن مرکز آمار ایران استفاده شده است: جمعیت کل از سرشماری نفوس و مسکن دو سال 1375 و 1385 برای استان تهران، و سایر استان‌ها از کسر جمعیت کل کشور منهای جمعیت استان تهران به دست آمده و جمعیت 10 ساله و بیشتر دو استان و جمعیت فعال از سرشماری دو سال فوق استخراج و نرخ

مشارکت²⁰ محاسبه شده و نتایج در جدول (1) آمده است. همان طور که جدول (1) نشان می‌دهد نرخ مشارکت در سال 1375، برای کل کشور، استان تهران و سایر استان‌ها به ترتیب: 35/3٪، 34/4٪ و 35/5٪ بوده است، در حالی که همین نرخ برای سال 1385 به ترتیب 39/4٪، 40/5٪ و 39/2٪ است که بیانگر بهبودی و احتمالاً ناشی از کاهش نرخ رشد جمعیت در دو دهه‌ی اخیر است.

جدول 4: شاخص‌های جمعیتی و اشتغال ملی، استان تهران و سایر استان‌ها - هزار نفر

سایر استانها			تهران			کل کشور			سال
1380	1385	1375	1380	1385	1375	1380	1385	1375	
52976	57073	48879	12299	13422	11176	65276	70496	60055	کل جمعیت
42223	47940	36505	10239	11582	8896	52462	59523	45401	10 ساله و بیشتر
15873	18777	12969	3875	4691	3058	19748	23469	16027	جمعیت فعال
0/376	0/392	0/355	0/374	0/405	0/344	0/374	0/394	0/353	نرخ مشارکت
13939	16179	11698	3585	4297	2874	17524	20476	14572	تعداد شاغلین

مأخذ: سرشماری‌های نفوس و مسکن مرکز آمار ایران سال‌های 1375 و 1385 و برای سال 1380 به صورت میانگین دو سال 1375 و 1385 برآورد شده است.

²⁰ نرخ مشارکت از نسبت جمعیت فعال به جمعیت 10 ساله و بیشتر به دست می‌آید.

جدول 5: جمعیت شاغل و درصد شاغلین در کل کشور و استان تهران سال 1381

بخش	کد بخش	کل کشور		تهران		سایر اقتصاد ملی	
		شاغلین (نفر)	نسبت (درصد)	شاغلین (نفر)	نسبت (درصد)	جمعیت (نفر)	نسبت (درصد)
کشاورزی	1	3855271	22	60952	1/7	3794319	27
ماهگیری	2	52572	0/3	0	0	52572	0
استخراج معدن	3	122668	0/7	28683	0/8	93985	1
صنعت	4	2821357	16/1	778030	21/7	2043328	15
برق و آب و گاز	5	192764	1/1	50195	1/4	142568	1
ساختمان	6	2137923	12/2	430247	12	1707676	12
عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	7	2488402	14/2	752932	21	1735470	12
هتل و رستوران	8	122668	0/7	28683	0/8	93985	1
حمل و نقل و انبار داری	9	1419441	8/1	376466	10/5	102985	7
واسطه‌گری مالی	10	210287	1/2	71708	2	138580	1
مستغلات	11	245335	1/4	86049	2/4	159286	1
اداره امور عمومی	12	1892587	10/8	455345	12/7	1437243	10
آموزش	13	1174105	6/7	254563	7/1	919542	7
بهداشت و مدد کاری	14	385527	2/2	111147	3/1	274380	2
سایر فعالیت‌های خدمات	15	403051	2/3	100391	2/8	302660	2
جمع	-	17523958	100	3585390	100	13938568	100

مأخذ: نسبت‌ها از طرح آمارگیری ویژگی اشتغال و بیکاری خانوار 1381 مرکز آمار ایران و شاغلان محاسبات محقق بر اساس جدول (1)

برآورد نرخ مشارکت سال 1380 که از میانگین دو سال فوق به دست آمده به ترتیب: 37/4٪، 37/4٪ و 37/6٪ است. بر اساس نرخ برآوردی مشارکت سال 1380، جمعیت فعال برای کل کشور، استان تهران و سایر استان‌ها به ترتیب 3874783، 15873175 و 17523958 نفر و جمعیت شاغل 13938567 و 3585391 برای همان سال برآورد شده است.

مرحله‌ی بعد برآورد اشتغال بخشی مناطق است. برای این منظور از برآورد تعداد کل شاغلین دو منطقه در جدول (1)، و طرح آمارگیری ویژگی‌های اشتغال و بیکاری خانوار سال 1381 کل کشور، استان تهران و سایر اقتصاد ملی که حاوی درصد اشتغال پانزده بخش اقتصادی است، استفاده و برآورد گردید. نسبت‌های اشتغال بخشی پانزده بخش طرح فوق به طور خلاصه در جدول (2) ستون نسبت برای کل کشور، استان تهران و سایر اقتصادی ملی آمده است. برای محاسبه‌ی تعداد شاغلان نسبت‌های فوق در تعداد شاغلان در جدول (1) ضرب شده و تعداد بخش‌ها به ده نیز کاهش داده شد.

5-3- پایه‌های آماری محاسبه‌ی جبران خدمات کارکنان (درآمد بخشی)

از آنجایی که منابع آماری موجود در سطح مناطق فقط حاوی کل ارزش افزوده بخشی بوده و اجزا ارزش افزوده یعنی جبران خدمات و مازاد عملیاتی در دسترس نیست که بتوان بر مبنای آنها ضرایب درآمد خانوارها را محاسبه نمود، در این خصوص تعدیلاتی لازم است تا بتوان ضریب افزایش درآمد بخشی را به دست آورد که به قرار زیر است.

به منظور محاسبه‌ی ارزش جبران خدمات کارکنان استان تهران و سایر اقتصاد ملی به تفکیک بخش‌های اقتصادی باید سطح متوسط حقوق و دستمزد در کشور به تفکیک بخش‌های مختلف را در اشتغال آن فعالیت‌ها ضرب نموده تا دستمزد پرداختی هر بخش مشخص گردد. متوسط حقوق و دستمزد در سطح ملی را می‌توان با استفاده از جبران خدمات کارکنان از جدول ملی سال 1380 و تعداد شاغلان بخشی که اطلاعات آن در جدول (1) آمده محاسبه نمود. نتایج محاسبه درآمد شاغلان بخشی در سطح دو منطقه در جدول (3) آمده است.

جدول 6: محاسبه‌ی جبران خدمات بخشی استان تهران و سایر استان‌ها

بخش	کد بخش	تعداد شاغلین ملی (نفر) (1)	درآمد شاغلین ملی (میلیون ریال) (2)	متوسط درآمد (میلیون ریال) (3)=(2)/(1)	درآمد شاغلین تهران (میلیون ریال) (4)	درآمد شاغلان سایر استان‌ها (میلیون ریال) (5)
کشاورزی	1	3907843	61640424	16	961422	60679003
معادن	2	122668	3286998	27	768591	2518406
صنعت	3	2821357	34558783	12	9530079	25028704
برق و آب و گاز	4	192764	4285952	22	1116058	3169894
ساختمان	5	2137923	13973545	7	2812109	11161435
عمده و خرده فروشی	6	2488402	84314663	34	25511633	58803030
حمل و نقل	7	1419441	28773819	20	7631431	21142388
واسطه‌گری مالی	8	210287	24350512	116	8303497	16047015
اداره امور عمومی	9	1892587	27627794	15	6647072	20980722
سایر خدمات	10	233,686	43791819	19	10913412	32878407

مأخذ: ارقام ستون (1) از جدول (2) و ارقام ستون (2) از مرکز آمار ایران جدول داده - ستانده 1380 که به ده بخش تقلیل یافته و ستون‌های (3) و (4) و (5) محاسبات محقق

6- تحلیل نتایج

نتایج محاسبات در سه بخش: ضریب فزاینده‌ی تولید، اشتغال و درآمد به طور جداگانه سازماندهی شده‌اند.

6-1- ضریب فزاینده‌ی تولید

اثرات تولیدی اتخاذ سیاست گذاری توسعه‌ی منطقه‌ای شامل آثار مستقیم بخشی، درون منطقه‌ای، بین منطقه‌ای و ملی می‌گردد که از رابطه‌ی (9) برای دو استان تهران و سایر اقتصاد ملی محاسبه شده و نتایج در جدول (4) سازماندهی شده‌اند. ارقام مربوط به ستون اول و چهارم اثر افزایش تقاضای نهایی هر منطقه بر روی تولید همان منطقه (اثر درون منطقه‌ای) است در حالی که ستون‌های دوم و پنجم اثر روی تولید منطقه دیگر (اثرات سرریزی یا بین منطقه‌ای) است و ستون‌های (3) و (6) اثر بر روی تولید ملی (اثر ملی) است. همان‌طور که نتایج جدول (4) نشان می‌دهند اثرات تولیدی درون منطقه‌ای سایر اقتصاد ملی، با یک استثنا مربوط به بخش معدن، بیشتر از استان تهران است که این امر با اندازه دو منطقه مرتبط است که منطقه بزرگتر اثر تولیدی بیشتر دارد.²¹ همچنین اثر تولیدی بین منطقه‌ای استان تهران از سایر اقتصاد ملی بیشتر است که علت آن می‌تواند نیازمندی بیشتر استان تهران به واردات از سایر اقتصاد ملی باشد.

با نگاهی به اثرات ملی تولید مشاهده می‌شود که بالاترین اثر تولیدی مربوط به بخش ساختمان در دو منطقه است. بدین معنی است که اتخاذ سیاست افزایش یک واحد سرمایه گذاری در بخش ساختمان در هر دو منطقه تقریباً به یک اندازه موجب رشد تولید در سطح ملی (در استان تهران 1/982 واحد و در سایر اقتصاد ملی 1/983 واحد) می‌گردد.

²¹ برای مطالعه بیشتر به بزازان و دیگران (1388) رجوع کنید.

جدول 7: اثر بخشی تولید، اثر درون منطقه‌ای، بین منطقه‌ای و ملی استان تهران و سایر اقتصاد ملی در سال 1380

سایر اقتصاد ملی			استان تهران			بخش
ملی	بین منطقه‌ای	درون منطقه‌ای	ملی	بین منطقه‌ای	درون منطقه‌ای	
1/586	0/195	1/391	1/159	0/272	1/319	کشاورزی
1/054	0/024	1/032	1/055	0/010	1/045	معادن
1/773	0/163	1/609	1/796	0/443	1/353	صنعت
1/753	0/205	1/555	1/740	0/314	1/446	آب، برق و گاز
1/983	0/262	1/721	1/982	0/361	1/162	ساختمان
1/332	0/063	1/269	1/326	0/165	1/161	عمده فروشی، خرده فروشی، هتل و رستوران
1/490	0/130	1/360	1/484	0/168	1/316	حمل و نقل و ارتباطات
1/246	0/038	1/208	1/234	0/140	1/049	واسطه گری مالی، خدمات بازرگانی و مستغلات
1/345	0/075	1/270	1/335	0/152	1/183	امور عمومی، دفاع و خدمات شهری
1/307	0/082	1/225	1/302	0/112	1/190	سایر خدمات

مأخذ: محاسبات محقق بر اساس رابطه‌ی (9)

نتایج نشان می‌دهد عکس روند ساختمان برای بخش معدن صادق است. به طوری که بخش معدن در دو منطقه دارای کمترین اثر بخشی بر تولید در درون دو منطقه و همچنین در اقتصاد ملی است. از طرفی دیگر، بخش صنعت در دو استان دارای رتبه‌ی دوم اهمیت است و اثر درون منطقه‌ای آن در استان تهران (1/353) واحد) کمتر از سایر اقتصاد ملی (1/609 واحد) است که می‌تواند به دلیل نیاز بیشتر به واردات از سایر اقتصاد ملی باشد. همچنین بخش صنعت در استان تهران بیشترین اثرات بین منطقه‌ای را دارد. بدین معنی که سرمایه گذاری در آن موجب افزایش تولید بیشتری در سایر اقتصاد ملی می‌گردد. از منظر سیاست گذاری در صورتی که هدف سیاست گذار رشد تولید باشد، سرمایه گذاری در بخش ساختمان بیشترین توان رشد تولید در دو منطقه را دارد و بخش کلیدی از این جهت به حساب می‌آید.

6-2- ضریب فزاینده‌ی اشتغال

در این قسمت به تحلیل نتایج محاسبات اثر بخشی اشتغال مشابه اثر بخشی تولید بند (6/1) به صورت اثرات درون منطقه‌ای، بین منطقه‌ای و ملی که بر اساس روابط

(12) و (13) و ارقام اشتغال بخشی استان تهران و سایر اقتصاد ملی جدول (2) محاسبه گردیده، اشاره می‌کنیم. نتایج محاسبات در جدول (5) سازماندهی شده است. اگر دو ستون ضرایب مستقیم اشتغال در دو استان را با یکدیگر مقایسه کنیم مشخص می‌شود که کلیه‌ی بخش‌های استان تهران دارای ضرایب مستقیم و اثر درون منطقه‌ای اشتغال کوچکتر و در نتیجه کارایی و بهره‌وری بالاتری هستند و بالاترین ضریب مستقیم مربوط به بخش خدمات است. از طرف دیگر همان‌طور که اثر درون منطقه‌ای اشتغال استان تهران نشان می‌دهد بخش ساختمان دارای بالاترین و معدن کمترین توان اشتغال زایی دارند. به طوری که اگر یک شوک یک میلیارد ریالی از جانب تقاضای نهایی به بخش ساختمان وارد شود $30/1$ نفر شغل ایجاد می‌شود اما اگر به بخش معدن تزریق گردد فقط $1/6$ نفر شغل ایجاد می‌کند. این اثر بیانگر سرمایه‌بری بالای بخش معدن و نیاز به واردات بالای آن در مقایسه با سایر بخش‌ها (9 بخش دیگر) است در حالی که بخش ساختمان کاربرترین بخش در این استان به حساب می‌آید.

در سایر اقتصاد ملی ضرایب مستقیم اشتغال فاصله‌ی زیادی با استان تهران دارد خصوصاً در بخش کشاورزی تفاوت بسیار زیاد است ($7/7$ نفر در استان تهران در مقابل 31 نفر در سایر اقتصاد ملی به ازای یک میلیارد ریال افزایش تقاضای نهایی). این تفاوت فاحش می‌تواند ناشی از تفاوت تکنولوژی تولید در دو منطقه و یا ناشی از ادغام زیر بخش‌های متفاوت کشاورزی باشد.²² اثر درون منطقه‌ای اشتغال نشان می‌دهد که در سایر اقتصاد ملی بخش اداری امور عمومی بالاترین اشتغال زایی و بخش معدن (مانند استان تهران) پایین‌ترین سطح اشتغال زایی را دارند. به طوری که اگر یک شوک یک میلیارد ریالی از جانب تقاضای نهایی به بخش اداری امور عمومی وارد شود می‌تواند اشتغال را به میزان $43/9$ نفر افزایش دهد در حالی که همین میزان شوک به بخش معدن فقط $1/4$ نفر اشتغال را افزایش می‌دهد.

²² نظر قطعی در این خصوص نیازمند محاسبه‌ی اشتغال زایی در دو منطقه با جدولی است که بخش کشاورزی به زیر بخش‌های آن تفکیک شده باشد.

جدول 8: اثر بخشی اشتغال: درون منطقه‌ای، بین منطقه‌ای و ملی استان تهران و سایر اقتصاد ملی در سال 1380 (نفر به ازای یک میلیارد ریال تولید)

سایر اقتصاد ملی					استان تهران					
رتبه	اثر ملی	اثر بین منطقه‌ای	اثر درون منطقه‌ای	ضریب مستقیم	رتبه	اثر ملی	اثر بین منطقه‌ای	اثر درون منطقه‌ای	ضریب مستقیم	کد بخش
2	42/2	1/8	40/5	31	7	18/5	3/9	14/6	7/7	1
10	1/7	0/2	1/4	0/8	10	1/7	0/1	1/6	1/0	2
7	22/5	1/4	20/1	9/7	5	23/7	۶/۸	17/6	۸/۸	3
8	15/6	1/5	14/1	7/4	8	15/1	3/1	12	5/9	4
3	41/5	2/6	38/9	26/3	1	35/1	4/9	30/1	19	5
6	23/5	0/6	22/9	18/6	6	19/6	2/1	17/4	۱۳/۷	6
5	25/5	1/5	24/1	17/3	4	25	2/4	22/6	16/5	7
9	6/4	0/4	6	2/3	9	6/2	2	4/2	1/2	8
1	44/6	0/7	43/9	39/5	3	29/6	1/9	17/7	24/1	9
4	35/1	0/8	34/3	30/3	2	31/5	1/5	30	26/6	10

مأخذ: محاسبات محقق

ارقام مربوط به ستون اثر ملی اشتغال در استان تهران نشان می‌دهد که پس از ساختمان سایر خدمات (که شامل بخش‌های خدماتی مانند آموزش و بهداشت و ... بوده و اغلب سطح بالایی از اشتغال را به خود اختصاص می‌دهند) و اداره‌ی امور عمومی به ترتیب رتبه‌های دوم و سوم را در ایجاد اشتغال دارند. در حالی که در سایر استان‌ها کشاورزی و ساختمان در رتبه‌ی دوم و سوم قرار دارند. این نتایج تفاوت ساختار اشتغال در داخل دو استان تهران و سایر اقتصاد ملی را نشان می‌دهد.

علاوه بر این، ارقام مربوط به اثرات بین منطقه‌ای در جدول (5) نشان می‌دهند که اثرات بین منطقه‌ای اشتغال همه‌ی بخش‌های استان تهران (به استثنای بخش معدن) بر روی سایر استان‌ها بیشتر از سایر استان‌ها بر روی استان تهران است. بدین معنی است که اعمال سیاست‌های توسعه‌ی استان تهران بر روی سایر اقتصاد ملی تحرک بیشتری نسبت به توسعه‌ی سایر اقتصاد ملی بر روی استان تهران ایجاد می‌کند. مثلاً اگر تقاضای نهایی بخش کشاورزی در استان تهران یک میلیارد ریال افزایش داشته باشد در آن صورت موجب افزایش اشتغال به میزان 3/9 نفر در سایر استان‌ها خواهد شد. در حالی که اگر در سایر اقتصاد ملی

باشد فقط 1/8 نفر در استان تهران اشتغال ایجاد می‌کند. بیشترین اثر بین منطقه‌ای اشتغال استان تهران مربوط به بخش صنعت 6/1 نفر و کمترین مربوط به بخش معدن 0/1 نفر است. در حالی که همین رقم در سایر استان‌ها مربوط به بخش ساختمان و 2/6 نفر است.

در حالت کلی اگر در اقتصاد مشکل بیکاری وجود داشته باشد با توجه به ارقام جدول (5)، ترجیح اولیه در توسعه‌ی اداره‌ی امور عمومی و سپس کشاورزی، ساختمان و سایر خدمات سایر اقتصاد ملی است. زیرا این بخش‌ها بهتر می‌توانند مشکل فوق را حل و اشتغال بیشتری ایجاد کنند (فارغ از اثرات تولیدی که دارند).

6-3- ضریب فزآینده‌ی درآمد

ضرایب مستقیم، اثر درون منطقه‌ای و اثرات بین منطقه‌ای و اثر ملی درآمد که از روابط (11) و (12) در قسمت سوم و آمارهای برآورد شده در ستون‌های (4) و (5) جدول (2)، محاسبه و در جدول (6) نشان داده شده است. لازم به ذکر است از آنجایی که به علت فقدان آمار مربوط به جبران خدمات پرداختی به نیروی کار بخشی در سطح استان تهران و سایر اقتصاد ملی، آنها را برآورد نمودیم و برای برآورد آنها فرض شد که پرداختی به همه‌ی افراد شاغل فارغ از تفاوت جغرافیایی آنها بر اساس میانگین دستمزدها در سطح ملی باشد. به همین دلیل نتایج جدول (6) قادر به بیان تفاوت جبران خدمات در دو استان نیست. این امر موقوف به آینده و زمانی که جبران خدمات بخشی برای هریک از استان‌ها توسط مراکز آماری تهیه شود، می‌گردد. با آگاهی به این مسأله دو منطقه را مقایسه می‌کنیم. مقایسه‌ی ضرایب مستقیم، درون منطقه‌ای، بین منطقه‌ای و ملی درآمد استان تهران با سایر اقتصاد ملی بیانگر درآمدزایی بیشتر بخش‌های اقتصادی سایر اقتصاد ملی نسبت به استان تهران است که باید مرتبط با نحوه‌ی محاسبه‌ی درآمد بخشی و بالا بودن اشتغال که در بخش قبل نیز گفته شد، باشد. همچنین ستون اثر درون منطقه‌ای درآمد استان تهران در جدول (6) نشان می‌دهد در این استان بخش سایر خدمات بالاترین و معدن کمترین توان درآمدزایی را دارند به طوری که اگر یک شوک یک میلیارد ریالی از جانب تقاضای نهایی به بخش سایر خدمات وارد شود 0/570 میلیارد ریال درآمد خانوارهای استان تهران را افزایش می‌دهد اما اگر به بخش معدن تزریق گردد فقط 0/039 میلیارد ریال افزایش می‌دهد. این امر باز هم

به دلیل اشتغال پایین در بخش معدن و اتکای بیش از حد آن به واردات از خارج است.

علاوه بر این ارقام مربوط به ستون اثر بین منطقه‌ای استان تهران نشان می‌دهد که صنعت بالاترین اثر را دارد. بالاترین اثر ملی درآمد استان تهران هم به سایر خدمات تعلق دارد و پس از آن عمده فروشی و خرده فروشی و همچنین حمل و نقل با رتبه‌های دوم و سوم به دنبال آن قرار دارند. در سایر اقتصاد ملی دو نوع اثرات درآمدی درون منطقه‌ای و ملی در سطح بالاتری از استان تهران قرار دارند اما اثر بین منطقه‌ای آن کمتر است. بخش عمده فروشی و خرده فروشی سایر اقتصاد ملی با 0/715 میلیارد ریال بالاترین اثر درون منطقه‌ای درآمد و بخش معدن با 0/035 میلیارد ریال پایین‌ترین اثر را دارد. علاوه بر آن بخش کشاورزی رتبه‌ی دوم و اداره عمومی رتبه‌ی سوم را به خود اختصاص می‌دهد که با ساختار درآمدی استان تهران متفاوت است.

جدول 9: اثر بخشی درآمد: ضرایب مستقیم، اثرات درون منطقه‌ای، بین منطقه‌ای، و ملی درآمد استان تهران و سایر استان‌ها

بخش	تهران					سایر استانها				
	رتبه	اثر ملی	اثر بین منطقه‌ای	اثر درون منطقه‌ای	ضریب مستقیم درآمد	رتبه	اثر ملی	اثر بین منطقه‌ای	اثر درون منطقه‌ای	ضریب مستقیم درآمد
1	8	0/341	0/078	0/263	0/121	2	0/694	0/034	0/660	0/490
2	10	0/042	0/003	0/039	0/027	10	0/040	0/005	0/035	0/021
3	6	0/407	0/120	0/287	0/100	7	0/353	0/028	0/325	0/119
4	7	0/351	0/073	0/278	0/131	8	0/349	0/033	0/316	0/104
5	5	0/432	0/095	0/337	0/124	6	0/444	0/048	0/396	0/172
6	2	0/589	0/045	0/544	0/466	1	0/728	0/013	0/715	0/630
7	3	0/527	0/053	0/474	0/335	5	0/532	0/033	0/499	0/350
8	9	0/229	0/034	0/195	0/144	9	0/325	0/007	0/318	0/262
9	4	0/470	0/041	0/429	0/352	3	0/677	0/014	0/663	0/577
10	1	0/600	0/030	0/570	0/501	4	0/663	0/016	0/647	0/569

مأخذ: محاسبات محقق

7- نتیجه گیری

ادبیات داده - ستانده منطقه‌ای موجود در ایران نشان می‌دهد تا سال 1388 ابعاد الگوی چند منطقه‌ای فقط به صورت نظری مورد بررسی قرار گرفته بود و کوششی در جهت عملیاتی نمودن آن مغفول مانده بود. با برآورد ضرایب داده - ستانده‌ی دو منطقه‌ای در مطالعه‌ی بزازان و دیگران (1388) بستر برای تحلیل‌های دو منطقه‌ای خصوصاً تحلیل تأثیرات متقابل، بازخوردها و تداخل‌های چند بعدی در زمینه‌های مختلف بین مناطق امکان پذیر شده است. این مقاله به مطالعه‌ی یکی از آن زمینه‌ها یعنی: بررسی اثر گذاری‌های منطقه‌ای که شامل اثرات کوتاه مدت: بخشی، درون منطقه ای، بین منطقه ای و ملی بر تولید، اشتغال و درآمد ناشی از اعمال سیاست‌های توسعه‌ی منطقه‌ای در قالب دو منطقه‌ی استان تهران و سایر اقتصاد ملی، پرداخته است. پایه‌های آماری مورد استفاده ضرایب داده - ستانده‌ی دو منطقه‌ای از بزازان و دیگران (1388) و آمارهای سرشماری جمعیت و اشتغال سال‌های 1375، 1385 و 1381 مرکز آمار ایران بوده که ارقام اشتغال و درآمد ده بخش اقتصادی در سال 1380 بر اساس آنها برآورد شده است. در دسترس بودن آمارهای فوق و همچنین معادلات از (1) الی (13) امکان مقایسه‌ی ساختار تولید، اشتغال و درآمد دو منطقه را از یک طرف و ضرورت در نظر گرفتن تفاوت‌های منطقه‌ای را در تدوین استراتژی‌های توسعه‌ی بخشی را از طرف دیگر آشکارتر ساخت.

از آنجایی که اندازه‌ی استان تهران (بر اساس میزان تولید) 25% اقتصاد ملی است انتظار این است که اثر بخشی تولید آن نسبت به سایر اقتصاد ملی که اندازه‌اش 75% اقتصاد ملی است کوچکتر باشد که نتایج مستخرج این مطالعه دیدگاه فوق را تأیید می‌کند به طور که اثر تولیدی درون منطقه‌ای سایر اقتصاد ملی (با یک استثنا مربوط به بخش معدن)، بیشتر از استان تهران است. از طرفی دیگر، اثر تولیدی بین منطقه‌ای استان تهران بزرگتر از سایر استان‌هاست که ناشی از بالاتر بودن ضریب واردات آن است. نتایج همچنین نشان داد که بزرگترین اثر تولیدی درون منطقه‌ای در دو منطقه مربوط به بخش ساختمان است و اختلاف زیادی در اندازه‌ی آنها مشاهده نشد. عکس روند بخش ساختمان برای بخش معدن در دو منطقه صادق است.

از طرف دیگر نتایج محاسبات اثر بخشی اشتغال درون منطقه‌ای دو منطقه نشان می‌دهند در استان تهران بخش ساختمان بالاترین و معدن کمترین توان اشتغال زایی را دارا هستند. در سایر استان‌ها بخش اداره‌ی امور عمومی بالاترین و بازم بخش معدن پایین‌ترین توان اشتغال زایی را دارد. علاوه بر این در استان تهران پس از ساختمان سایر خدمات (که بخش‌های خدماتی مانند آموزش و بهداشت و ... که اغلب سطح بالایی از اشتغال را به خود اختصاص می‌دهند) و اداره‌ی امور عمومی به ترتیب رتبه‌های دوم و سوم را در ایجاد اشتغال دارند و در سایر اقتصاد ملی کشاورزی و ساختمان در رتبه‌ی دوم و سوم قرار دارند. اگر از بعد بهره‌وری به ضرایب اشتغال در دو منطقه بپردازیم، نتایج فوق نشان می‌دهند که کارایی تولید همه‌ی بخش‌ها در استان تهران بالاتر از بخش‌های متناظرشان در سایر استان‌هاست. علاوه بر این، نتایج فوق نشان می‌دهند که اثرات بین منطقه‌ای اشتغال همه‌ی بخش‌های استان تهران (به استثنای بخش معدن) بر روی سایر استان‌ها بیشتر از سایر استان‌ها بر روی استان تهران است. بیشترین اثر سرریزی اشتغال استان تهران مربوط به بخش صنعت و کمترین مربوط به بخش معدن است. در حالی که بیشترین اثرات سرریزی سایر استان‌ها بر روی استان تهران در بخش ساختمان است.

نتایج مربوط به اثر بخشی درون منطقه‌ای درآمد استان تهران نشان داد که بخش ساختمان بالاترین و معدن کمترین توان درآمدزایی را برای صاحبان نیروی کار ایجاد می‌کند. در سایر اقتصاد ملی بخش عمده فروشی و خرده فروشی و بخش معدن به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین اثر درآمدزایی را دارند. علاوه بر این اثر درون منطقه‌ای استان تهران نشان می‌دهد که پس از سایر خدمات، عمده فروشی و خرده فروشی و همچنین حمل و نقل به ترتیب رتبه‌های دوم و سوم را در ایجاد درآمد دارند. در حالی که در سایر استان‌ها اداره‌ی امور عمومی و کشاورزی در رتبه‌ی دوم و سوم قرار دارند.

در خصوص مقایسه‌ی دو منطقه از نظر نتایج مربوط به ضرایب فزاینده‌ی درآمد، در این مطالعه از آنجایی که آمار مربوط به جبران خدمات پرداختی به نیروی کار بخشی در سطح استان‌ها موجود نبود و ناچار به برآورد آنها شدیم. برای برآورد فرض شد که پرداختی به همه‌ی افراد بر اساس میانگین دستمزدها در سطح ملی است لذا نتوانستیم که تفاوت دستمزدها و درآمد نیروی کار که یکی از

تفاوت‌های بارز میان مناطق توسعه یافته و عقب مانده است را بین دو استان تحلیل نماییم. این امر موقوف به آینده و زمانی می‌گردد که جبران خدمات بخشی برای هر یک از استان‌ها توسط مراکز آماری به طور جداگانه تهیه شود.

در این مطالعه دو منطقه‌ی استان تهران و سایر اقتصاد ملی مورد مقایسه قرار گرفت که علت آن در دسترس بودن ضرایب داده - ستانده دو منطقه‌ای فوق بود. سایر اقتصاد ملی شامل 29 استان (کل اقتصاد ملی منهای استان تهران) است که از استان‌های بزرگ و کوچک توسعه یافته و کمتر توسعه یافته تشکیل شده است. برای بررسی اثر بخشی در 29 استان به تفکیک و مقایسه‌ی آنها با یکدیگر نیازمند ضرایب داده ستانده‌ی چند منطقه‌ای است که نیازمند تلاش جداگانه است و موقوف به زمانی خواهد شد که جدول و ضرایب داده - ستانده چند منطقه‌ای تهیه شوند.

فهرست منابع:

- بانوئی علی‌اصغر و فاطمه بزازان. (1385). نقش و اهمیت ابعاد اقتصاد فضا در محاسبه جداول داده - ستانده منطقه‌ای، پدیده فراموش‌شده در ایران. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، 27: 89-115.
- بانوئی علی‌اصغر، فاطمه بزازان، سهیلا پروین، مهدی کرمی و سید ایمان آزاد. (1387). آزمون رابطه‌ی بین اندازه‌ی نسبی و ضرایب واردات مناطق: مطالعه‌ی موردی 28 استان کشور. بررسی‌های اقتصادی (اقتصاد مقداری)، 5(1): 1-26.
- بانوئی علی‌اصغر، فاطمه بزازان، و مهدی کرمی. (1386). بررسی کمی رابطه بین ابعاد اقتصاد فضا و ضرایب داده - ستانده 28 استان کشور. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، 29: 143-170.
- بزازان فاطمه، علی اصغر بانوئی و مهدی کرمی. (1388). تحلیل اثرات بازخوردی و سرریزی در قالب الگوی داده - ستانده دو منطقه ای - مطالعه موردی استان تهران و سایر اقتصاد ملی. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، 39: 29-52.
- بزازان، فاطمه، علی اصغر بانویی، مهدی کرمی. (1386). تاملی 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، 27: 31-53.
- توفیق، فیروز. (1385). برنامه ریزی در ایران و چشم انداز آینده آن. موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی.
- مرکز آمار ایران. (1382). حسابهای ملی، حسابهای منطقه‌ای (حسابهای تولید استانیهای کشور). تهران، ایران.
- مرکز آمار ایران. (1380). حسابهای ملی، حسابهای منطقه‌ای (حسابهای تولید استانیهای کشور). تهران، ایران.
- مرکز آمار ایران. (1386). جدول داده - ستانده سال 1380.
- مرکز آمار ایران. (1376). سرشماری عمومی نفوس و مسکن 1375 نتایج تفصیلی، کل کشور.
- مرکز آمار ایران. (1376). سرشماری عمومی نفوس و مسکن 1375 نتایج تفصیلی، استان تهران.
- مرکز آمار ایران. (1386). سرشماری عمومی نفوس و مسکن 1385 نتایج تفصیلی، کل کشور.
- مرکز آمار ایران. (1386). سرشماری عمومی نفوس و مسکن 1385 نتایج تفصیلی، استان تهران.

- Eurostat. (2002). The ESA 95 Input-Output Manual, Compilation and Analysis. Version: August, 2002.
- Isard, W., I. Aziz, M. Drennan, R.E. Miller, S. Saltzman & E. Thorbecke (1998). *Methods of Interregional and Regional Analysis*. Aldershot: Ashgate Publishing Limited.
- Miller, R.E. (1998). Regional and Interregional Input-Output Analysis. in Isard W., Azis I., Drennan M., Miller R.E., Saltzman S., and Thorbecke E., *Methods of Interregional and Regional Analysis*, Ashgate, U.S.A.: 41-125.
- Miller, R.E. & P.D. Blair. (2009). *Input-output Analysis Foundations and Extensions*, Second Edition, Cambridge University Press.
- Ngo, T. W., A. Jazayeri & H.W. Richardson. (1986). Regional Policy Simulations with an Interregional Input-Output Model of the Philippines. *Regional Studies*, 21(2): 121-130.
- Okamoto, N. & I. Takeo. (2005). *Spatial Structure and Regional Development in China. An Interregional Input-Output Approach*. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan.
- Oosterhaven, J. & D. Stelder. (2007). *Syllables Regional and Interregional IO Analysis*. Iioa.org.
- Polenske, K.R. & G.J.D. Hewings. (2004). Trade and Spatial Economic Interdependence. *Papers in Regional Science*, 83: 269–289.
- Richardson, H.W. (1985). Input-Output and Economic Base Multipliers: Looking Backward and Forward. *Journal of Regional Science*, 25:607-61.
- Round, J.I. (2001). Feedback Effects in Interregional Input-Output Models: What Have We Learned?. In Lahr M. & Dietzenbacher E. eds. *Input-Output Analysis: Frontiers and Extensions*, Palgrave, UK.
- Secretario, F., K. K. wangmun & G.D. Cristela. (2002). *The Metro-Manila Inter-Regional Input-Output Table: Its Attempt of Compilation by Hybrid Approach*. Paper Presented at the 14th International Conference on Input-Output Techniques, Montreal, Canada.