

Construction of MultiRegional Input-Output Table with CHARM Method

- Elham Shadabfar**  * | Ph.D. in Economics, Alzahra University, Tehran, Iran
- Fatemeh Bazzazan**  | Associate professor, Faculty of Social and Economic Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran
- Ali Asghar Banouei** | Professor, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Abstract

The Multi-Regional Input-Output Table (MRIO) provides comprehensive information on the economic statistics of regions, with help of which economic structure of regions and economic relations among them are determined. Since regional tables and statistics data of inter-regional trade, which are necessary for the construction of multi-regional output tables, are not created by official institutions in Iran, using non-survey methods in regional Input-output literature is the only solution. The main aim of this paper is to provide a nine-zone Input-output table based on the CHARM method in Iran, and to estimate interregional trade. Regional accounts and the national statistical Input-output table in 2011 of Iran's Statistical Center, have been used as statistical bases. The results of this study indicate that the total value of Interregional trade in Iran is 1000679 billion rials. The highest volume of interregional trade belongs to Khuzestan region is 337658, and the region of southern Alborz with a volume of 242225 and the lowest volume is related to the Azarbaijan region with a volume of 38,283 billion Rials. The largest volume of interregional trade of Iran is in the crude oil and natural gas sector, and then services. The highest volume of interregional trade in the Shomal, Azerbaijani, South-Eastern and Zagros regions are in the agricultural sector, Khuzestan region in the crude oil and natural gas sector, Fars region in the construction of petroleum products and chemicals, the south Alborze and Khorasan regions are in the service sector And the Central region in the manufacturing of metals and electronic and metal products.

Keywords: Multi-Regional, Input-Output Table, Interregional Trade, Charm Method.

JEL Classification: R34, R15, R12, C67.

* Corresponding Author: ecoform121@yahoo.com

تهیه جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای ایران بر پایه روش CHARM

الهام شادادفر *  دکتری اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهراء تهران، ایران

فاطمه بزازان  دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهراء، تهران

علی اصغر بانوئی استاد، گروه اقتصاد و توسعه و برنامه‌ریزی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده

جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای (MRIO)، اطلاعات جامعی از آمار اقتصادی مناطق ارائه می‌دهد که به کمک آن ساختار اقتصاد مناطق و روابط اقتصادی بین آن‌ها مشخص می‌شود. از آنجایی که جداول منطقه‌ای توسط نهادهای رسمی در ایران تهیه نمی‌شوند و همچنین آمار تجارت بین منطقه‌ای که لازمه تهیه جداول داده- ستانده چندمنطقه‌ای است به صورت آماری تهیه نمی‌شود، استفاده از روش‌های غیرآماري موجود در ادبیات داده- ستانده منطقه‌ای به عنوان تنها راه حل است. در این راستا، هدف اصلی مقاله حاضر تهیه جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای برای ۹ منطقه متناسب با سند آمایش سرزمین است، روش تهیه غیرآماري و CHARM است که هدف اصلی این روش برآورد تجارت بین منطقه‌ای است. به همین منظور از حساب‌های منطقه‌ای و جدول داده- ستانده ملی آماری سال ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران به عنوان پایه‌های آماری استفاده شده است. یافته‌ها حاکی از آن است که حجم کل تجارت بین منطقه‌ای کشور، یک هزار میلیارد ریال است. بالاترین حجم تجارت بین منطقه‌ای برای مناطق مربوط به منطقه خوزستان به میزان ۳۳۸ و سپس منطقه البرز جنوبی به میزان ۲۴۲ و کمترین حجم تجارت مربوط به منطقه آذربایجان به میزان ۳۸ هزار میلیارد ریال است. بیشترین حجم تجارت بین منطقه‌ای برای بخش‌ها، مربوط به بخش‌های نفت خام و گاز طبیعی و سپس خدمات است. بالاترین حجم تجارت بین منطقه‌ای در مناطق شمال، آذربایجان، جنوب شرقی و زاگرس در بخش کشاورزی، منطقه خوزستان در بخش نفت خام و گاز طبیعی، منطقه فارس در بخش ساخت فرآورده‌های نفتی و مواد شیمیایی، منطقه البرز جنوبی و خراسان در بخش خدمات و منطقه مرکزی در بخش ساخت فلزات و محصولات فلزی و الکترونیکی است. همچنین مناطق با بالاترین واردات بین‌المللی بخشی مربوط است به ساخت فلزات و محصولات فلزی و الکترونیکی و بالاترین صادرات بین‌المللی بخشی به بخش نفت خام و گاز طبیعی اختصاص دارد...

کلیدواژه‌ها: جدول داده- ستانده، چندمنطقه‌ای، تجارت بین منطقه‌ای، روش CHARM.

طبقه‌بندی JEL: R34, R15, R12, C67

مقدمه

ادبیات توسعه و برنامه‌ریزی در سطح بین‌المللی نشان می‌دهد که در مراحل اولیه توسعه، تحلیل‌های اقتصادی اغلب در سطح کشورها انجام شده و به مناطق زیرمجموعه کشورها وارد نشده است. به عبارت دیگر، به صورت مستقیم یا غیرمستقیم، توانمندی اقتصادی و اثرات اجرای سیاست‌های مختلف در سطح ایالات یا استان‌های یک کشور، همسان در نظر گرفته شده و براساس همین دیدگاه، روابط اقتصادی بین مناطق کشور نادیده گرفته شده است. در واقع به طور ضمنی فرض شده که هر پروژه یا فعالیت تا زمانی که در سطح ملی باشد، فارغ از منطقه‌ای که در آن پروژه انجام می‌شود، اثر کل و اثر فضایی یکسانی ایجاد می‌کند. اما به مرور زمان تفکری گسترش یافت مبنی بر اینکه مناطق تشکیل‌دهنده یک کشور، ظرفیت‌های اقتصادی متفاوتی دارند و به همین دلیل اثرگذاری و اثرپذیری آن‌ها یکسان نیست؛ از این رو، اهمیت اقتصاد فضا در سطح جهانی مورد توجه تحلیلگران منطقه‌ای قرار گرفت. به منظور مطالعه اثرات اقتصادی فضایی از مدل‌ها و روش‌های مختلفی استفاده می‌شود که همگی نیازمند پایه‌های آماری منسجم در سطح ملی و منطقه‌ای است.

جدول داده- ستانده توانایی ارائه تابلویی جامع از وضعیت بخش‌های اقتصاد ملی را دارند و با طراحی مدل‌های ریاضی و تلفیق نتایج آن‌ها می‌توانند شبیه‌سازی‌های مناسبی برای تحلیل سیاست‌گذاری‌های اقتصادی ارائه دهند (مشیری و دیگران، ۱۳۹۷). از آنجایی که مدل داده- ستانده، مدلی ایستا بوده و پایه آماری موردنیاز آن یک‌ساله (اما با جزئیات) است، کمبود منابع آماری در سطح مناطق را سریع‌تر جبران می‌کند. به همین دلیل در مراحل اولیه برنامه‌ریزی منطقه‌ای به کارگیری الگوی حسابداری کلان-بخشی داده- ستانده منطقه‌ای به عنوان مهم‌ترین ابزار تحلیل، مورد توجه پژوهشگران و سیاست‌گذاران منطقه‌ای قرار می‌گیرد.

جدول داده- ستانده ابزاری مناسب برای شناسایی و تبیین روابط اقتصادی بخشی درون منطقه‌ای و بین منطقه‌ای است. علاوه بر این، روابط درون منطقه در سطح بخش‌های اقتصادی و پیوندهای بین منطقه‌ای، پیوندهای داخلی و خارجی منطقه‌ای را دربر می‌گیرد.

جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای (MRIO)^۱، جدولی است از ترکیب مناطق مختلف کشور که در مجموع اقتصاد ملی را تشکیل می‌دهد. در جدول داده- ستانده تک منطقه‌ای، منطقه از بدنه کل اقتصاد ملی جدا شده و تعامل فعالیت‌های اقتصادی در داخل منطقه را نشان می‌دهد، اما صادرات و واردات منطقه مطرح شده که در این جدول، شامل «صادرات به» و یا «واردات از» سایر مناطق در اقتصادهای ملی و بین‌المللی است، برون‌زا و خارج از نظام تولیدی منطقه قرار می‌گیرند. بدین ترتیب تحلیل‌های فضایی منطقه مدنظر با سایر مناطق در قالب اثرات بین منطقه‌ای (یا سرریزی) که در تجارت بین مناطق دارای اهمیت بسزایی است، مورد بررسی قرار نمی‌گیرند.

برای اینکه تحلیل داده- ستانده بتواند تصویر کلی و کاملی از فعالیت‌های اقتصادی داخل هر منطقه نشان می‌دهد، باید روابط متقابل میان مناطق موجود در اقتصاد ملی - که از نظر اقتصادی به هم وابسته هستند- را با جزئیات کامل تبیین کند. این اطلاعات تحلیل‌گران را قادر می‌کند تا جریان مبادلات تجاری هر منطقه، کل مناطق و الگوی تجارت بین مناطق را شناسایی و طراحی کنند.

هنگامی که تحلیل اقتصادی منطقه‌ای از حالت تک منطقه‌ای فراتر می‌رود و در سطح چندمنطقه‌ای انجام می‌شود، اهمیت بررسی مبادلات تجاری بین منطقه‌ای افزایش می‌یابد؛ زیرا پتانسیل‌ها و توانمندی‌های اقتصادی متفاوت مناطق و اندازه مختلف بازار آن‌ها، منجر به ایجاد جریان‌های منطقه‌ای کالا، پول و عوامل تولید می‌شود. جدول چندمنطقه‌ای، همانند جدول تک و دو منطقه‌ای، یک سیستم اقتصادی و نظام حسابداری بخشی است که در آن اقتصاد ملی به بیش از دو منطقه با توزیع جغرافیایی چندمکانی تقسیم شده و از جمع آن‌ها اقتصاد ملی حاصل می‌شود.

جداول داده- ستانده منطقه‌ای اغلب به صورت آماری در دسترس نیستند و تهیه آن‌ها به صورت آماری امری پیچیده، هزینه‌بر و زمان‌بر است. بنابراین، تحلیل‌گران اقتصاد منطقه‌ای، روش‌های غیر آماری یا نیمه آماری^۲ مختلفی را برای برآورد جداول داده- ستانده منطقه‌ای توسعه داده‌اند که زمان‌بری و هزینه‌بری کمتری دارند. در

1- Multi-Regional Input-Output Table

2- Hybrid

روش‌های غیرآماري، منطقه نسخه کوچکی از جدول ملی در نظر گرفته می‌شود در حالی که در روش‌های نیمه‌آماري همزمان با استفاده از روش‌های غیرآماري از داده‌های آماري رسمي موجود در سطح منطقه (از جمله جداول داده- ستانده آماري منطقه‌ای (دوره‌های قبل)، حساب‌های منطقه‌ای، داده‌های مربوط به بازار کار منطقه‌ای، آمارهای مربوط به حمل‌ونقل، هزینه‌های انتقالات بین منطقه‌ای و...) برای تهیه جدول داده- ستانده منطقه‌ای استفاده می‌شود. این در حالی است که در جداول چندمنطقه‌ای، تخمین تجارت بین منطقه‌ای اهمیت ویژه‌ای داشته و نیازمند دسترسی به اطلاعات کاملی از مبادلات تجاری بین منطقه‌ای است. در اغلب موارد مشکل اصلی در تهیه جداول داده- ستانده چندمنطقه‌ای، فقدان آمار تجارت بین مناطق به عنوان اجزای اقتصاد ملی است. در واقع، جداول داده- ستانده منطقه‌ای و مبادلات تجاری مناطق، دو مشاهده از پدیده یکسانی هستند که سازماندهی فعالیت‌های اقتصادی و مدلسازی حرکت کالا و خدمات مناطق را ارائه می‌دهند.

در حالت کلی از دو روش تراز کالایی (CB)^۱ و سهم مکانی (LQ)^۲ جهت تهیه جدول (یا ضرایب) داده- ستانده منطقه‌ای به روش غیرآماري استفاده می‌شود. از بعد مبادلات تجارت منطقه‌ای، روش CB خالص صادرات (تراز تجاری) هر بخش را ارائه می‌دهد و قادر به محاسبه ارقام صادرات و واردات بخش‌ها به صورت جداگانه نیست که این مانعی بزرگ برای تهیه جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای است. علاوه بر این، روش‌های تراز کالایی و سهم مکانی، قابلیت ارائه همزمان صادرات و واردات مثبت برای یک کالای مشخص را ندارند.

به تازگی با معرفی روش CHARM یا روش تعدیل شده تجارت همزمان دو طرفه منطقه‌ای^۳ که بر پایه روش CB ساخته شده، این مشکل برطرف و امکان برآورد صادرات و واردات منطقه‌ای به تفکیک و به صورت مثبت فراهم شده است. در دنیای واقعی بخشی از واردات هر منطقه مربوط به محصولات است که در خود منطقه تولید می‌شوند که تا قبل از معرفی روش CHARM نادیده گرفته می‌شد و امکان برآورد آن وجود

1- Commodity Balance

2- Location Quotient

3- CHARM: Cross-Hauling Adjusted Regionalization Method

نداشت. با معرفی روش CHARM امکان برآورد تجارت همزمان^۱ دو طرفه کالاهایی که در مناطق تولید و به دلیل ناهمگنی همزمان از مناطق دیگر نیز تقاضا می‌شوند، وجود دارد، بنابراین، حجم تجارت تخمین زده شده به حالت واقعی نزدیک تر است. در همین راستا، هدف مقاله حاضر، تهیه جدول داده- ستانده ۹ منطقه‌ای کشور به روش نیمه آماری CHARM^۲ است. برای تهیه جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای کشور از داده‌های آماری و غیر آماری استفاده می‌شود؛ بخش غیر آماری حاصل برآورد روش CHARM است و بخش آماری از داده‌های مرکز آمار ایران استخراج شده است. ماتریس مبادلات هر یک از ۹ منطقه به صورت جداگانه با استفاده از روش CHARM براساس آخرین جدول داده- ستانده ملی آماری متعارف سال ۱۳۹۰ و ستانده آماری همان سال محاسبه می‌شود. بنابراین، جدول چندمنطقه‌ای نهایی نیز مربوط به سال ۱۳۹۰ خواهد بود.

نوآوری پژوهش حاضر، تهیه جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای به روش CHARM است. با بررسی مطالعات گذشته، مشخص شد که از روش CHARM فقط برای تهیه جدول داده- ستانده تک منطقه‌ای در ایران استفاده شده است و مطالعه حاضر اولین تلاش برای تهیه جدول- ستانده چندمنطقه‌ای است. از نتایج ضمنی روش CHARM، برآورد یا تجارت همزمان دو طرفه از یک نوع کالا برای هر منطقه است. مقاله حاضر در ادامه در شش بخش سازماندهی می‌شود؛ پس از مقدمه در بخش دوم، ابتدا مروری بر ادبیات موضوع تحقیق در داخل و خارج صورت می‌گیرد. سپس در بخش سوم روش شناسی مقاله بیان می‌شود. بخش چهارم و پنجم به نحوه جمع‌آوری و تحلیل یافته‌ها می‌پردازد و در بخش ششم جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

۲- مروری بر ادبیات موضوع

اهمیت اقتصاد فضا^۲ از دهه ۱۹۵۰ میلادی در سطح جهانی مورد توجه تحلیلگران منطقه‌ای گرفت و توسط والتر ایزارد^۳ (۱۹۴۹ و ۱۹۵۶) وارد اقتصاد منطقه‌ای شد. منظور از اقتصاد فضا، شناسایی هویت توزیع جغرافیایی نهاده‌ها و ستانده‌های فعالیت‌های

1- Cross Hoaling

2- Space-Economy or Economics of Space

3- Isard

اقتصادی در پهنه سرزمین جغرافیایی یک کشور است. عوامل اقتصاد فضا با معیارهایی چون مساحت جغرافیایی، جمعیت، میزان GDP، ارزش افزوده، مصرف خانوار، تعداد شاغلین در سطح منطقه نسبت به کشور اندازه گیری می شوند.

در میان تحلیل گران اقتصادی، دو نوع رویکرد نسبت به فضا وجود دارد که عبارتند از فضاخشی و فضا محور. در ادبیات موجود در ایران برای نخستین بار واژه های «فضاپذیر» و «فضا گریز» توسط بانوئی و جهانفر (۱۳۹۵) برای توصیف این دو حالت بکار برده شد. «فضا خشی» نماد نظریه های اجماع واشنگتن است که در آن فضا به عنوان عامل تاثیر گذار در تحلیل ها در نظر گرفته نمی شود و در مقابل نظریه های «فضا محور» بر اهمیت فضا و تفاوت های آن تاکید دارند. در اقتصاد منطقه ای که دارای رویکرد فضا پذیر است، مساله اصلی، تبیین و شناسایی دلایل تفاوت رفتار قلمرو فعالیت های فضایی (مکانی) مختلف در درون پهنه سرزمین جغرافیایی یک کشور و یا گروهی از کشورهای مجاور با یکدیگر نسبت به قلمرو فعالیت های جغرافیایی (مکانی) در پهنه سرزمین جغرافیایی یا سایر کشورهای جهان است.

برای مطالعه اقتصاد منطقه ای و تجارت بین مناطق، یکی از کاربردی ترین مدل ها، مدل داده- ستانده است که از پایه های نظری فضا پذیر نیز برخوردار است. لئونتیف و ایزارد^۱، بنیانگذاران اصلی تهیه جدول داده- ستانده منطقه ای در دهه ۱۹۵۰ به شمار می روند. در سال ۱۹۵۱، ایزارد اولین مدل داده- ستانده بین منطقه ای^۲ را به صورت نظری طراحی و در سال ۱۹۵۳، جدول داده- ستانده منطقه ای (تک منطقه ای)^۳ را به روش تراز کالایی ارائه کرد. از آن پس، در هفت دهه گذشته، جدول داده- ستانده منطقه ای به شکل های تک منطقه ای^۴، دو منطقه ای^۵، چند منطقه ای ملی^۶، چند منطقه ای بین المللی^۷ و حتی جدول داده- ستانده بین المللی توسعه یافته است. در این مدت از سه روش کلی آماری، غیر آماری و مختلط^۸ جهت محاسبه ضرایب داده ستانده منطقه ای و جدول داده ستانده

1- Leontief, W. & Isard, W.

2- Interregional

3- Single or Intraregional

4- Single Region

5- Two Regions

6- National Multi Regions

7- International Multi Regions

8- Survey, Non-Survey & Hybrid

منطقه‌ای استفاده شده است. امروزه کشورهای اندکی (ژاپن، آمریکا، چین، فنلاند، ایتالیا و آرژانتین) روش آماری را مبنای تدوین جدول منطقه‌ای قرار می‌دهند و سایرین به دلایلی همچون زمان‌بر بودن، هزینه بالا، پیچیدگی محاسبه صادرات و واردات منطقه و فقدان آمارهای مورد نیاز در سطح منطقه، روش غیر آماری را ترجیح می‌دهند. همین امر منجر به احیای روش‌های غیر آماری سهم مکانی (LQ) و تراز کالایی (CB) و توجه بیشتر پژوهشگران اقتصاد منطقه‌ای در سال‌های اخیر به این دو روش شده است. در تعدادی از مطالعات نشان داده شده که روش‌های غیر آماری بر آورد مناسبی از ساختار اقتصادی منطقه‌ای به دست می‌دهند (فلگ و همکاران^۱، ۲۰۱۴).

خواستگاه اصلی انواع روش‌های سهم مکانی، محاسبه ضرایب داده- ستانده منطقه‌ای و براساس آن محاسبه ماتریس داخلی منطقه‌ای است و تهیه جدول منطقه‌ای، قضیه‌ای فرعی است. در این نوع روش‌ها، تراز کردن جدول داده- ستانده منطقه‌ای منوط به پذیرش دو پسماند بردار صادرات و بردار ارزش افزوده بخش‌های منطقه است، اما کانون توجه روش‌های تراز کالایی، تهیه جدول داده- ستانده منطقه‌ای است که در آن، منظور کردن پسماند ارزش افزوده نقش کلیدی دارد.

در روش CB، ماتریس مبادلات واسطه درون منطقه‌ای به کمک ماتریس ضرایب تکنولوژی ملی تهیه می‌شود. روش CB، تراز تجاری (خالص صادرات) بخش‌ها را بر آورد می‌کند و قادر به محاسبه ارقام صادرات و واردات بخش‌ها به صورت جداگانه نیست و این مانعی بزرگ برای تهیه جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای محسوب می‌شود؛ زیرا این جدول نیازمند صادرات و واردات بخشی مناطق به تفکیک است. علاوه بر این، روش CB، قابلیت سنجش صادرات و واردات همزمان مثبت برای یک کالای مشخص را ندارد به طوری که اگر صادرات بزرگ تر از صفر باشد، واردات صفر است و اگر واردات بزرگ تر از صفر باشد، صادرات صفر در نظر گرفته می‌شود. به عبارت دیگر، مبادلات تجاری همزمان دو طرفه (صادرات و واردات همزمان یک کالای همگن) خارج از حیطه رویکردهای تراز کالایی و روش‌های سهم مکانی قرار دارد. این مساله‌ای کلیدی و غیر قابل حل بین تحلیل‌گران اقتصاد داده- ستانده منطقه‌ای در دوره ۲۰۰۹-۱۹۵۱

1- Flegg, A., et al.

به‌شمار می‌رفت. در سال ۲۰۰۹، کرونبرگ^۱، اقتصاددان آلمانی موفق شد این خلا پژوهشی که حدود شش دهه تحلیل گران اقتصاد منطقه‌ای با آن مواجه بودند را با معرفی رویکرد CHARM یا روش تعدیل شده تجارت دو طرفه منطقه‌ای برطرف کند و نحوه تهیه جدول تک منطقه‌ای به این روش را ارائه کرد. او نشان داد که استفاده از روش CHARM باعث کاهش در کم تخمینی تجارت و در نتیجه کاهش بیش تخمینی ضرایب فزاینده می‌شود. وی جدول داده- ستانده تک منطقه‌ای برای منطقه NRW^۲ آلمان با روش CHARM را تهیه و ارائه کرد.

تجارت همزمان که دستاورد اصلی روش CHARM است، پیش‌نیاز محاسبه تجارت بین منطقه‌ای است. در روش CHARM اولیه فرض می‌شد که تجارت همزمان دو طرفه بین زیرمنطقه‌ها (به عنوان مثال، استان‌های یک کشور) رخ نمی‌دهد؛ از این رو، روش CHARM اصلی دچار کم تخمینی تجارت بود؛ به منظور تخمین نتایج واقعی‌تر، روش CHARM تعدیل شده، ارائه شد و نشان داد که تجارت همزمان دو طرفه نه فقط در بین کشورها، بلکه در درون کشورها نیز رخ می‌دهد (توبین^۳ و کرونبرگ، ۲۰۱۵) و به این ترتیب CHARM تعدیل شده روشی برای برآورد تجارت همزمان در حالت دو منطقه‌ای و چند منطقه‌ای ارائه و امکان تهیه جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای را فراهم کرد.

در مورد روش CHARM می‌توان ایراداتی مطرح کرد؛ از جمله یکی اینکه از آنجا که این روش نوعی روش تراز کالایی محسوب می‌شود فرض همسانی تکنولوژی ملی و منطقه‌ای در مورد آن صادق است که هرچند خللی در مبانی نظری و علمی آن ایجاد نمی‌کند، اما با توجه به اینکه مقاله در سطح منطقه‌ای است به ناچار برای تمامی مناطق، ضرایب فنی ملی و منطقه‌ای یکسان فرض می‌شود؛ در حالی که در روش‌های سهم مکانی، ضرایب فنی ملی، منطقه‌ای و بین مناطق، متفاوت هستند که می‌تواند انعکاس بهتری از تفاوت مناطق باشد. دوم اینکه روش چارم به تنهایی قادر به تهیه جدول چندمنطقه‌ای نیست و باید روش دیگری به عنوان مکمل در کنار آن استفاده شود که این بیانگر نیاز به توسعه این روش است.

1- Kronenberg, T.

2- North Rhine–Westphalia

3- Többen, J.

تاکید بر اثرات متقابل فضایی و مبادلات واسطه‌ای درون منطقه‌ای و مبادلات تجاری بین منطقه‌ای و بین‌المللی محدود به مطالعات فوق و روش CHARM نیست و این مهم به روش‌های مختلف در مطالعات خارجی مورد توجه قرار گرفته است که از جمله آن می‌توان به مطالعات برو^۱ و همکاران (۲۰۱۷)، هیوینگ و استرهاون^۲ (۲۰۱۶)، سانن و گامبوآ^۳ (۲۰۱۶) و اچوارم و همکاران^۴ (۲۰۰۶)، آلوارد^۵ (۱۹۹۸) اشاره کرد. اما آنچه روش CHARM را متمایز می‌کند ارائه روش محاسبه تجارت همزمان دوطرفه کالاهای ناهمگن است.

در حوزه تجارت بین منطقه‌ای نیز مطالعات زیادی انجام شده و به مدل‌ها و روش‌های مختلفی اشاره شده است. سرجتو^۶ در سال ۲۰۰۹ به روش‌های استخراج تجارت بین مناطق به روش جاذبه^۷ می‌پردازد و در سال ۲۰۱۲ با مطالعه ۱۴ کشور عضو اتحادیه اروپا، تجارت بین منطقه‌ای را از طریق مدل‌های غیرآماری (انترپی^۸، حداقل‌سازی تورش اطلاعات^۹ و مدل رفتار پایه^{۱۰}) برآورد و به مقایسه نتایج تجربی بین آن‌ها می‌پردازد. کرونببرگ و توپین هم در مقاله سال ۲۰۱۵ خود به بیان چند نکته در رابطه با ارزیابی تجارت بین منطقه‌ای پرداختند، اما رابطه ریاضی مربوطه را ارائه نکردند.

با توجه به اینکه در هر دو طیف، روش‌های غیرآماری سهم مکانی (LQ) و تراز کالایی (CB) و همچنین روش CHARM که بر پایه روش CB است، ارزش افزوده بخش‌های منطقه به صورت پسماند در نظر گرفته می‌شود و در عین حال در ایران، ارزش افزوده بخش‌ها به صورت آماری توسط مرکز آمار تهیه می‌شود، بنابراین، ارزش افزوده حاصله از هر دو روش با رقم آماری متفاوت خواهد بود. برای رفع این نقیصه، روش‌های ترکیبی شامل CB-RAS، CHARM-RAS و FLQ-RAS ارائه شدند (بانویی و

-
- 1- Boero, A.
 - 2- Hewings, G. & Oosterhaven, J.
 - 3- Sanéna, N. & Gamboa, J.
 - 4- Schwarm, W., *et al.*
 - 5- Alward, G.
 - 6- Sargento, A.
 - 7- Gravity
 - 8- Entropy
 - 9- Minimize Information Bias
 - 10- Behavior Model

همکاران، ۱۳۹۶) که البته استفاده از این روش‌ها، منوط به وجود حداقل یک جدول داده- ستانده آماری از منطقه مورد مطالعه یا جمع سطری و ستونی آماری است. تهیه جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای، تحلیل روابط اقتصادی بخشی بین منطقه‌ای و بررسی اثرات فضایی بخشی در مطالعات خارجی نسبت به مطالعات داخلی از تنوع روش بیشتری برخوردار است. در ایران، مطالعه‌ای در زمینه تهیه جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای مشاهده نشده و مطالعات داده- ستانده منطقه‌ای داخلی در سه سطح ملی، تک منطقه‌ای و دومنطقه‌ای ارائه شده‌اند. همچنین از روش CHARM فقط برای تهیه جدول تک منطقه‌ای استفاده شده است، از این رو، مطالعات داخلی مرتبط، بسیار محدود است. مطالعات مربوط به ضرایب داده- ستانده دومنطقه‌ای در ایران اولین بار با مقاله بزازان و دیگران (۱۳۸۸) به روش سهم مکانی تعدیلی فلگ^۱ آغاز شد و با مطالعات دیگری مثل زارعی و دیگران (۱۳۸۹)، بزازان (۱۳۹۰)، حسین‌زاده و شریفی (۱۳۹۲) و... ادامه یافت.

اولین مطالعه با روش CHARM در ایران توسط همایونی فر و همکاران (۱۳۹۳) برای استان خوزستان به صورت تک منطقه‌ای تهیه شده است. همایونی فر و همکاران (۱۳۹۵) نیز مطالعه مشابهی برای استان بوشهر انجام دادند. از سایر مقالات این حوزه می‌توان مقاله مهاجری و دیگران (۱۳۹۵) با عنوان سنجش وابستگی بخش‌های اقتصادی به واردات از بعد مبدا، مقصد و سیاستی با استفاده از جدول داده- ستانده تک منطقه‌ای به روش CHARM و مطالعه موردی استان مازندران را نام برد.

عبدالحمیدی و همکارانش در سال ۱۳۹۶ به سنجش اعتبار آماری روش‌های CB و CHARM در تهیه جداول داده ستانده استان هرمزگان (تک منطقه‌ای) پرداختند. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که ۱- خطای روش CHARM در برآورد ضرایب فزاینده عرضه به مراتب کمتر از روش CB است. ۲- در روش CHARM، خطای ناهمگنی نسبت به دو خطای مقیاس و تکنولوژی، بیشترین سهم را در ایجاد خطای کل در تهیه جدول داده- ستانده غیر آماری استان هرمزگان به خود اختصاص داده است.

در ایران از روش‌های ترکیبی CB-RAS، CHARM-RAS و FLQ-RAS نیز استفاده شده است (بانویی و همکاران، ۱۳۹۶).

1- Flegg's Adjusted Location Quotient

۳- روش شناسی

فرآیند تهیه جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای دارای مراحل مختلفی است که نیازمند استفاده از روش‌های متنوعی است. جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای باید بتواند تصویر کاملی از فعالیت‌های اقتصادی داخل هر منطقه و همچنین روابط متقابل میان مناطق موجود در اقتصاد ملی - که از نظر اقتصادی به هم وابسته هستند- با جزئیات کامل ارائه کند. از این رو باید مراحل شش‌گانه زیر طی شود.

مرحله اول: برآورد ماتریس مبادلات درون منطقه‌ای

برای تهیه ماتریس مبادلات درون منطقه‌ای از ماتریس مبادلات ملی از نوع متعارف آن^۱ استفاده می‌شود. به این ترتیب هر عنصر ماتریس ضرایب فنی ملی سطر i ام و ستون j ام، a_{ij}^n از ماتریس مبادلات و ستانده بخشی در سطح ملی به صورت رابطه (۱) محاسبه می‌شود که در آن، Z_{ij}^n ، ماتریس مبادلات واسطه ملی بین بخش i و بخش j و X_j^n ، ستانده بخش j ملی است.

$$a_{ij}^n = \frac{Z_{ij}^n}{X_j^n} \quad (1)$$

با فرض همسانی تکنولوژی ملی و منطقه‌ای، ضرایب فنی ملی و منطقه‌ای یکسان فرض می‌شوند. ماتریس مبادلات درون منطقه‌ای هر منطقه با توجه به در دسترس بودن ستانده بخشی منطقه‌ای (که در مورد مطالعه حاضر در قالب حساب‌های منطقه‌ای توسط مرکز آمار ایران وجود دارند) به صورت رابطه (۲) محاسبه می‌شود که در آن Z_{ij}^r ، ماتریس مبادلات درون منطقه‌ای برای منطقه r و X_j^r ، ستانده بخش j ام منطقه r است.

$$Z_{i,j}^r = a_{ij}^n \cdot X_j^r \quad (2)$$

مرحله دوم: برآورد تقاضای نهایی منطقه

۱- شامل مبادلات داخلی و بین‌المللی (واردات) کالاها و خدمات است.

تقاضای نهایی منطقه با فرض همسانی ساختار تقاضای نهایی در سطح ملی و منطقه‌ای، مطابق روابط پیشنهادی در روش CHARM از رابطه (۳) محاسبه می‌شود که در آن d^r ، تقاضای نهایی منطقه‌ای و d^n ، تقاضای نهایی ملی است.

$$d^r = \frac{X^r}{X^n} d^n \quad (۳)$$

تقاضای نهایی هر منطقه حاصل جمع، صادرات بین‌المللی و تقاضای خانوار، تقاضای دولت و تشکیل سرمایه از تولیدات خود منطقه و دیگر مناطق است. به دلیل تاکید مقاله حاضر بر تجارت و همچنین به روش CHARM در جدول (۱)، صادرات در ناحیه تقاضای نهایی، اما خارج از d قرار می‌گیرد. بنابراین، تقاضای نهایی هر منطقه، یعنی d براساس رابطه (۴) دست می‌آید.

$$d^r = C_r^r + I_r^r + G_r^r + C_0^r + I_0^r + G_0^r \quad (۴)$$

در رابطه (۴)، G_r^r ، I_r^r ، C_r^r ، مصرف خانوار، تشکیل سرمایه بخش خصوصی و مصارف دولت در منطقه r از تولیدات منطقه r و G_0^r ، I_0^r ، C_0^r مصرف خانوار، تشکیل سرمایه بخش خصوصی و مصارف دولت در منطقه r از تولیدات سایر مناطق (O) است. این بدان معنی است که با توجه به اینکه در روش CHARM امکان واردات همزمان با صادرات نوع خاصی از محصول وجود دارد. همچنین در ماتریس مبادلات واسطه‌ای در بخش‌های تولیدی، تجارت همزمان اتفاق می‌افتد، پس تقاضای نهایی کالا و خدمات مصرفی نیز می‌تواند هم از محصولات خود منطقه باشد و هم محصولات سایر مناطق. علاوه بر این، در حالت بررسی‌های چند منطقه از جمله جدول داده- ستانده چندمنطقه ای، یکی از تفاوت‌های جدول چندمنطقه‌ای با تک منطقه‌ای در تقاضای نهایی هر منطقه از سایر مناطق است.

مرحله سوم: برآورد واردات و صادرات بین‌المللی

با فرض اینکه واردات از خارج کشور متناسب با تقاضای کل داخلی و صادرات به خارج از کشور متناسب با تولید داخلی است (توین و کرونینرگ، ۲۰۱۵)، تجارت خارجی

(واردات و صادرات بین‌المللی) منطقه‌ای بخشی با استفاده از اطلاعات جدول داده-ستانده از روابط (۵) حساب می‌شود.

$$m_i^r = m_i^n \frac{z_i^r + d_i^r}{z_i^n + d_i^n} \quad \text{and} \quad e_i^r = e_i^n \frac{x_i^r}{x_i^n} \quad (۵)$$

در رابطه (۵)، m_i^r ، واردات بین‌المللی بخش i منطقه r و e_i^r ، صادرات بین‌المللی بخش i منطقه r است.

تا این مرحله، نحوه محاسبه اجزای تقاضای کل، شامل تقاضای نهایی و تقاضای واسطه مشخص شده است. به عبارت دیگر، قسمت‌هایی از جدول داده-ستانده منطقه‌ای که به طور مستقیم از داده‌های جدول داده-ستانده ملی قابل استخراج است، برآورد می‌شود. ستون تقاضای واسطه به صورت جمع سطری ماتریس مبادلات محاسبه می‌شود، اما با توجه به اینکه ماتریس مبادلات محاسبه شده مناطق در قسمت ماتریس‌های قطری ماتریس مبادلات جدول چندمنطقه‌ای قرار می‌گیرند و ماتریس‌های غیرقطری جدول که مبادلات بین مناطق را نشان می‌دهند، خالی است، جهت تکمیل ستون مزبور، لازم است تجارت بین مناطق محاسبه شود. برای این منظور، تجارت بین منطقه‌ای هر یک از مناطق با هشت منطقه دیگر به تفکیک محاسبه و در قسمت ماتریس‌های غیرقطری ماتریس مبادلات قرار می‌گیرد.

داده‌های مربوط به مبادلات بین منطقه‌ای به صورت آماری موجود نیست؛ بنابراین، در محاسبه جدول چندمنطقه‌ای، برآورد تجارت بین منطقه‌ای، مرحله مهمی است.

مرحله چهارم: درجه ناهمگنی

پس از برآورد تجارت بین‌المللی، تجارت همزمان که دستاورد اصلی روش CHARM است، محاسبه می‌شود. تجارت همزمان، پیش‌نیاز محاسبه تجارت بین منطقه‌ای است و امکان تهیه جدول داده-ستانده چندمنطقه‌ای را فراهم می‌کند. تجارت همزمان q_i^n در سطح ملی به صورت روابط (۶) و (۷) است.

$$q_i^n = (e_i^n + m_i^n) - |(e_i^n - m_i^n)| \quad (۶)$$

$$v_i^n = e_i^n + m_i^n, \quad b_i^n = e_i^n - m_i^n \quad (۷)$$

در رابطه (۶)، q_i^n تجارت همزمان بخش i ملی و در رابطه (۷)، v_i و b_i به ترتیب بیانگر ارزش تجارت بخش i ملی و تراز تجاری بخش i ملی هستند. همچنین جمله $e_i + m_i$ ، مجموع صادرات و واردات یا همان ارزش تجارت است و از آنجا که واردات و صادرات در دنیای واقعی ارقام منفی نیستند، ارزش تجاری هم نمی تواند منفی باشد، اما جمله $e_i - m_i$ ، تراز تجاری یا خالص صادرات است که می تواند مقادیر مثبت، صفر و منفی اختیار کند.

بر اساس رابطه (۷)، اگر صادرات یا واردات (یا هر دو) برابر صفر باشند، تجارت همزمان صفر خواهد بود و این به سادگی نشان می دهد که چرا روش های غیر آماري نمی توانند تجارت همزمان را محاسبه کنند. این روش ها فقط می توانند خالص صادرات $e_i - m_i$ را تخمین بزنند. فرض آن ها این است که هر بخش یا وارد کننده خالص یا صادر کننده خالص است و بنابراین در هر مورد یا e صفر است یا m که هر دو دلالت بر صفر بودن تجارت همزمان دارد. در روش CHARM این امکان وجود دارد که صادرات و واردات هر دو غیر صفر باشند. فرض اساسی روش CHARM در تخمین تجارت همزمان دو طرفه، وجود ناهمگنی در کالاها است. در واقع، تجارت همزمان به نسبت این ناهمگنی به وقوع می پیوندد. بدون وجود ناهمگنی، دلیلی برای صادرات و واردات همزمان یک فعالیت مشخص در یک منطقه وجود ندارد؛ بنابراین، ابتدا درجه ناهمگنی هر فعالیت بر اساس رابطه (۸) محاسبه می شود.

$$\tilde{h}_i^n = \frac{q_i^n}{2\min(x_i^n; z_i^n + d_i^n)} \quad (8)$$

در رابطه (۸)، \tilde{h}_i^n درجه ناهمگنی فعالیت i در سطح ملی با دامنه صفر تا بی نهایت است. وقتی کالاها کاملاً همگن یا یکسان باشند، صفر و زمانی که کالاها کاملاً ناهمگن باشند، بی نهایت است. با نزدیک شدن h به بی نهایت، تجارت همزمان افزایش و با نزدیک شدن به صفر، تجارت همزمان کاهش می یابد و در حالت صفر بودن h ، تجارت همزمان وجود نخواهد داشت. در روش CHARM فرض می شود که درجه ناهمگنی تولید منطقه ای h_i^r برابر درجه ناهمگنی سطح ملی \tilde{h}_i^n است. اکنون زمینه برای محاسبه تجارت همزمان منطقه ای و سپس تجارت بین منطقه ای فراهم می شود. برای محاسبه تجارت بین منطقه ای، دو مرحله پنجم و ششم باید طی می شود. در مرحله پنجم با استفاده

از روش CHARM تجارت هر منطقه با سایر اقتصاد ملی^۱ برای هر بخش محاسبه می شود و در مرحله ششم، رقم حاصله از مرحله اول که مجموع تجارت با سایر مناطق است به تفکیک برای هر یک از سایر مناطق دیگر شکسته می شود.

مرحله پنجم: تجارت همزمان و تجارت بین منطقه‌ای کل

ابتدا ستانده (x^{n-r}) ، تقاضای نهایی (d^{n-r}) و تقاضای واسطه (z^{n-r}) برای منطقه «سایر» $(n-r)$ از کسر ارقام هر منطقه (r) از ارقام معادل ملی محاسبه می شود. سپس صادرات و واردات بین‌المللی منطقه سایر با استفاده از رابطه (۵) برآورد می شوند. در ادامه با فرض برابری درجه ناهمگنی ملی و منطقه‌ای، تجارت همزمان هر منطقه با کمک رابطه (۹) محاسبه می شود که در آن \tilde{q}_i^r بیانگر تجارت همزمان فعالیت i منطقه r است.

$$\tilde{q}_i^r = 2\tilde{h}_i \min(x_i^r - e_i^r; z_i^r + d_i^r - m_i^r; x_i^{n-r} - e_i^{n-r}; z_i^{n-r} + d_i^{n-r} - m_i^{n-r}) \quad (9)$$

تراز کالایی منطقه‌ای برای هر فعالیت در هر منطقه به صورت رابطه (۱۰) بوده و در این رابطه \tilde{b}_i^r ، تراز کالایی منطقه r برای فعالیت i است.

$$\tilde{b}_i^r = (x_i^r - e_i^r) = (z_i^r + d_i^r - m_i^r) \quad (10)$$

حال تجارت بین منطقه‌ای منطقه r با سایر مناطق براساس رابطه (۱۱) محاسبه می شود (توبین و کرونینبرگ، ۲۰۱۵):

$$t_i^{r(n-r)} = \frac{\tilde{q}_i^r + |\tilde{b}_i^r| + \tilde{b}_i^r}{2} \quad (11)$$

مرحله ششم: برآورد تجارت بین منطقه‌ای هر منطقه

برای تهیه جدول داده-ستانده چندمنطقه‌ای، لازم است صادرات هر منطقه به مناطق دیگر به صورت مجزا به تفکیک بخش برآورد شود. تهیه جدول داده-ستانده بین منطقه‌ای

۱- سایر اقتصاد ملی که حاصل تفاضل هر منطقه از سطح ملی است $(n-r)$ ، «منطقه سایر» (o) نامیده می شود.

اغلب فرآیند بالا به پایینی دارد. وقتی داده‌های آماری در زمینه تجارت بین منطقه‌ای وجود نداشته باشد، متدولوژی‌های تخمین تجارت بین منطقه‌ای از یک ویژگی تعادل تجاری برای تخمین آن‌ها استفاده می‌کنند که عبارت است از اینکه در حالت تعادل تجاری، «صادرات یک منطقه به سایر مناطق معادل مجموع واردات سایر مناطق است، زیرا صادرات بین منطقه‌ای می‌تواند به مثابه مجموعه‌ای از فعالیت‌های در دسترس برای خریدهای بین منطقه‌ای در نظر گرفته شود. دیدگاه مشابه دیگری نیز برای تخمین تجارت بین منطقه‌ای وجود دارد مبنی بر اینکه واردات یک منطقه از باقیمانده کشور باید متناسب با سهم آن منطقه از صادرات بین منطقه‌ای کل (بجز صادرات منطقه واردکننده) باشد» (توبین و کروئبرگ، ۲۰۱۵).

براساس این دیدگاه‌ها، می‌توان تجارت بین منطقه‌ای هر منطقه (r) با مناطق دیگر را فرمول‌سازی و محاسبه کرد. ابتدا فرض می‌کنیم p فعالیت ($i, j=1, 2, 3, \dots, p$) و m منطقه ($r=1, 2, 3, \dots, m$) وجود دارد که $m, p > 2$. تجارت صورت گرفته از هر منطقه (r) که در رابطه (۱۱) برآورد شد، واردات دیگر مناطق محسوب می‌شود (رابطه (۱۲)).

$$t_i^{r(n-r)} = M_i^{1r} + M_i^{2r} + M_i^{3r} + \dots + M_i^{(r-1)r} + M_i^{(r+1)r} + M_i^{(r+2)r} + \dots + M_i^{mr} \quad (12)$$

در رابطه (۱۲)، $t_i^{r(n-r)}$ تجارت بین منطقه‌ای فعالیت i منطقه r با سایر مناطق، M_i^{1r} واردات منطقه ۱ از فعالیت i منطقه r ، M_i^{2r} واردات منطقه ۲ از فعالیت i منطقه r و ... و M_i^{mr} واردات منطقه m از فعالیت i منطقه r است.

تعداد p رابطه مشابه رابطه (۱۲) (به تعداد فعالیت‌ها) برای هر منطقه و ارقام سمت راست رابطه (۱۲) مجهول بوده و باید محاسبه شوند. در حالت کلی، M_i^{mr} یا همان «واردات منطقه m از فعالیت i منطقه r » برابر با تجارت بین منطقه‌ای منطقه ($t_i^{r(n-r)}$)، r ضریب نسبت «تجارت منطقه m با سایر مناطق اقتصاد ملی به مجموع تجارت هر یک از مناطق با سایر اقتصاد ملی (بجز منطقه r)» است.

$$M_i^{mr} = \frac{t_i^{m(n-m)}}{t_i^{1(n-1)} + t_i^{2(n-2)} + t_i^{3(n-3)} + \dots + t_i^{(r-1)(n-r+1)} + t_i^{(r+1)(n-r-1)} + t_i^{(r+2)(n-r-2)} + \dots + t_i^{m(n-m)}} t_i^{r(n-r)} \quad (13)$$

به همین ترتیب تعداد $m-1$ منطقه از منطقه r واردات انجام می‌دهند که واردات هر یک براساس رابطه (۱۳) برآورد می‌شود. به عنوان نمونه، واردات مناطق ۱، ۲، ۳، $r-1$ و $r+1$ از بخش i منطقه r به ترتیب از رابطه (۱۴)، (۱۵)، (۱۶)، (۱۷) و (۱۸) برآورد می‌شود.

$$M_i^{1r} = \frac{t_i^{1(n-1)}}{t_i^{1(n-1)} + t_i^{2(n-2)} + t_i^{3(n-3)} + \dots + t_i^{(r-1)(n-r+1)} + t_i^{(r+1)(n-r-1)} + t_i^{(r+2)(n-r-2)} + \dots + t_i^{m(n-m)}} t_i^{r(n-r)} \quad (14)$$

$$M_i^{2r} = \frac{t_i^{2(n-2)}}{t_i^{1(n-1)} + t_i^{2(n-2)} + t_i^{3(n-3)} + \dots + t_i^{(r-1)(n-r+1)} + t_i^{(r+1)(n-r-1)} + t_i^{(r+2)(n-r-2)} + \dots + t_i^{m(n-m)}} t_i^{r(n-r)} \quad (15)$$

$$M_i^{3r} = \frac{t_i^{3(n-3)}}{t_i^{1(n-1)} + t_i^{2(n-2)} + t_i^{3(n-3)} + \dots + t_i^{(r-1)(n-r+1)} + t_i^{(r+1)(n-r-1)} + t_i^{(r+2)(n-r-2)} + \dots + t_i^{m(n-m)}} t_i^{r(n-r)} \quad (16)$$

$$M_i^{(r-1)r} = \frac{t_i^{(r-1)(n-r+1)}}{t_i^{1(n-1)} + t_i^{2(n-2)} + t_i^{3(n-3)} + \dots + t_i^{(r-1)(n-r+1)} + t_i^{(r+1)(n-r-1)} + t_i^{(r+2)(n-r-2)} + \dots + t_i^{m(n-m)}} t_i^{r(n-r)} \quad (17)$$

$$M_i^{(r+1)r} = \frac{t_i^{(r+1)(n-r-1)}}{t_i^{1(n-1)} + t_i^{2(n-2)} + t_i^{3(n-3)} + \dots + t_i^{(r-1)(n-r+1)} + t_i^{(r+1)(n-r-1)} + t_i^{(r+2)(n-r-2)} + \dots + t_i^{m(n-m)}} t_i^{r(n-r)} \quad (18)$$

در واقع برای برآورد تجارت بین منطقه‌ای هر منطقه r ، تعداد p رابطه مشابه رابطه (۱۲) به تعداد بخش‌ها وجود دارد که برای حل آن باید تعداد $(m-1) \times p$ جزء، براساس روابط مشابه با روابط (۱۳) تا (۱۸) برآورد شود. تعداد کل روابط برآوردی برای کل مناطق، $m \times (m-1) \times p$ رابطه خواهد بود و بدین ترتیب، تجارت بخشی بین تک تک مناطق با یکدیگر تخمین زده می‌شود. بدین ترتیب با استفاده از داده‌های آماری و محاسبه شده، جدول داده-ستانده چندمنطقه‌ای ایران به شکل جدول (۱) تهیه می‌شود.

عرضه کل مناطق حاصل جمع ستانده منطقه‌ای و واردات بین‌المللی به صورت رابطه (۱۹) است.

$$S_i^r = X_i^r + m_i^r \quad (19)$$

از تفاوت ستانده با هزینه واسطه، ارزش افزوده (W) به صورت رابطه (۲۰) دست می‌آید:

$$W_i^r = X_i^r - \sum_{j=1}^{99} Z_{ij}^r \quad (20)$$

و بدین ترتیب جدول چندمنطقه‌ای تکمیل می‌شود. جهت تراز کردن جدول از ستون تغییر در موجودی انبار برای پوشش اختلاف عرضه کل و تقاضای کل استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، این ستون برای کل مناطق به تفکیک محصول از تفاوت عرضه و تقاضا ایجاد می‌شود. براساس این روش، جدول داده- ستانده ۹ منطقه‌ای ایران را تهیه می‌کنیم. در ایران، ارزش افزوده بخشی استان‌ها به صورت آماری موجود است، اما استفاده از آن موجب تغییر ستانده مناطق می‌شود که همانطور که گفته شد، ستانده، آماری است و در محاسبات غیر آماری هم نقش مهمی دارد؛ بنابراین، ارزش افزوده آماری ناخواسته تعدیل و ارزش افزوده هر بخش به صورت تفاوت جمع ستونی ماتریس مبادلات و ستانده، محاسبه و درج می‌شود. به بیان دیگر، ارزش افزوده مناطق پسماند سطری جدول خواهد بود.

جدول ۱. ساختار جدول داده- ستانده چند منطقه‌ای مستخرج بر پایه روش CHARM تعدیل شده

منطقه	منطقه ۱	منطقه ۲	.....	منطقه m	تقاضای واسطه	تقاضای نهایی	صادرات بین المللی	موجودی انبار و تشکیل سرمایه	تقاضای کل
منطقه ۱	Z^{11}	Z^{12}	.....	Z^{1m}	Z^1	d^1	e^1	st^1	u^1
منطقه ۲	Z^{21}	Z^{22}	.....	Z^{2m}	Z^2	d^2	e^2	st^2	u^2
.....	.....	.....	Z^{rr}	.....	.....	d^r	e^r	st^r	u^r
منطقه m	Z^{m1}	Z^{m2}	.....	Z^{mm}	Z^m	d^m	e^m	st^m	u^m
sum	هزینه واسطه منطقه ۱	هزینه واسطه منطقه ۲	هزینه واسطه منطقه r	هزینه واسطه منطقه m					
W	ارزش افزوده منطقه ۱	ارزش افزوده منطقه ۲	ارزش افزوده منطقه r	ارزش افزوده منطقه m					
X	ستانده منطقه ۱	ستانده منطقه ۲	ستانده منطقه r	ستانده منطقه m					
m	واردات بین المللی منطقه ۱	واردات بین المللی منطقه ۲	واردات بین المللی منطقه r	واردات بین المللی منطقه m					
S	عرضه کل منطقه ۱	عرضه کل منطقه ۲	عرضه کل منطقه r	عرضه کل منطقه m					
Z^r : تقاضای واسطه منطقه r S^r : موجودی انبار و تشکیل سرمایه منطقه r u^1 و u^2 : تقاضای کل منطقه r و تقاضای کل منطقه ۱ و تقاضای کل منطقه ۲ بردار تقاضای کل، تقاضای کل بخشی هر منطقه حاصل از جمع تقاضای واسطه و تقاضای نهایی هستند. S^1 و S^2 : عرضه کل منطقه r و عرضه کل منطقه ۱ و عرضه کل منطقه ۲					Z^{rr} : ماتریس مبادلات درون منطقه‌ای منطقه r Z^{11} : ماتریس مبادلات درون منطقه‌ای منطقه ۱ Z^{12} : ماتریس مبادلات بین منطقه‌ای از منطقه ۱ به ۲ Z^{21} : ماتریس مبادلات بین منطقه‌ای از منطقه ۲ به ۱ - ارقام محاسبه شده تجارت منطقه‌ای از مرحله ششم به صورت ماتریس‌های قطری در قسمت ماتریس‌های غیرقطری ناحیه ماتریس مبادلات مانند Z_{ij}^{12} و Z_{ij}^{2m} قرار می‌گیرند.				

منبع: یافته‌های پژوهش

۴- پایه آماری

برای تهیه جدول داده- ستانده ۹ منطقه‌ای ایران از دو نوع پایه آماری که هر دو توسط مرکز آمار ایران منتشر شده، استفاده شد:

۱- جدول آماری متقارن ۹۹ فعالیت در ۹۹ فعالیت متعارف اقتصاد ایران در سال ۱۳۹۰ (منتشر شده در سال ۱۳۹۶)

۲- جدول چندمنطقه‌ای نهایی نیز مربوط به سال ۱۳۹۰ خواهد بود.

در ستانده آماری استان‌ها و جدول داده- ستانده ملی ۹۹ فعالیت به ۱۱ بخش تجمیع شد که عبارتند از: ۱- کشاورزی، ۲- نفت خام و گاز طبیعی، ۳- سایر معادن، ۴- ساخت محصولات غذایی، آشامیدنی و دخانی، ۵- ساخت منسوجات، کاغذ و چرم و چاپ، ۶- کک، مواد شیمیایی، دارویی و لاستیکی، ۷- ساخت سایر محصولات کانی غیرفلزی، ۸- فلزات، محصولات فلزی و الکترونیکی، ماشین‌آلات و تجهیزات، ۹- برق و آب و گاز (توزیع و خدمات) و حفاظت محیط‌زیست، ۱۰- ساختمان و ۱۱- خدمات.

جدول داده- ستانده ۹ منطقه‌ای^۱ شامل منطقه ساحل شمال (استان‌های گیلان، مازندران و گلستان)، منطقه آذربایجان (آذربایجان شرقی، غربی و اردبیل)، منطقه زاگرس (همدان، کرمانشاه، کردستان، لرستان و ایلام)، منطقه خوزستان (خوزستان، کهگیلویه و بویراحمد و فرامنطقه)، منطقه فارس (فارس و بوشهر)، منطقه البرز جنوبی (تهران، مرکزی، زنجان، سمنان، قم، قزوین و البرز)، منطقه مرکزی (اصفهان، یزد و چهارمحال و بختیاری)، منطقه جنوب شرقی (کرمان، سیستان و بلوچستان و هرمزگان) و منطقه خراسان (خراسان جنوبی، رضوی و شمالی).

با توجه به اینکه بیش از ۹۹ درصد از ارزش افزوده فرامنطقه مربوط به بخش نفت است، این منطقه جزو منطقه خوزستان قرار داده شد (در جداول، به جای ذکر عنوان ۱۱ بخش به ترتیب از شماره‌های فوق استفاده می‌شود).

۱- به استناد ماده (۷۷) قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی - مصوب ۱۳۸۳- و آیین نامه اجرایی ماده (۷۷) قانون برنامه چهارم توسعه، کشور به ۹ منطقه کلان که هر یک مشتمل بر چند استان است، تقسیم شده است.

۵- تحلیل یافته‌ها

ویژگی‌های جدول داده- ستانده ۹ منطقه‌ای ایران حاصل از پژوهش حاضر به شرح زیر است:

- ماتریس مبادلات واسطه‌ای این جدول، ۸۱ ماتریس مربعی (۱۱×۱۱) است که ماتریس‌های روی قطر اصلی مبادلات بخشی درون منطقه‌ای مناطق ۹ گانه است و بقیه ماتریس‌های غیرقطری تجارت بین مناطق را به تفکیک نشان می‌دهند.

- با توجه به اینکه ستانده مورد استفاده در جدول چندمنطقه‌ای تهیه شده، آماری است و ستانده کل است؛ بنابراین هم مشمول «مبادلات درون منطقه‌ای» و هم «تجارت بین منطقه‌ای» است به عبارت دیگر، تجارت منطقه‌ای قسمتی از مبادلات انجام شده در هر منطقه است که تاکنون برآورد نشده و این مانع اصلی در تهیه جدول داده- ستانده چند منطقه‌ای در ایران بوده است. با برآورد تجارت بین منطقه‌ای تمام بخش‌ها برای هر ۹ منطقه به صورت مجزا در این مطالعه - ضمن برآورد حجم مبادلات بین منطقه‌ای کشور- با تکمیل ماتریس‌های غیرقطری از ماتریس مبادلات، امکان تهیه جدول داده- ستانده چندمنطقه‌ای فراهم شد. نتایج حاصل از محاسبات انجام شده در ادامه ارائه شده است.

۵-۱- تجارت بین منطقه‌ای

بر اساس مرحله پنجم، حجم کل تجارت بین منطقه‌ای مناطق ۹ گانه؛ یعنی، $t_i^{r(n-r)}$ به تفکیک بخش‌های ۱۱ گانه در جدول (۲) سازماندهی شده است.

حجم کل تجارت بین منطقه‌ای کشور، ۱۰۰۰۶۷۹ میلیارد ریال است که ۱۶ درصد ارزش افزوده کشور است. همچنین تجارت بین منطقه‌ای کل کشور، ۰/۰۱ درصد ستانده کشور است. بیشترین تجارت بین منطقه‌ای کشور در بخش‌های نفت خام و گاز طبیعی و سپس خدمات است که در مجموع ۵۲ درصد تجارت بین منطقه‌ای کشور را تشکیل می‌دهند.

بیشترین تجارت بین منطقه‌ای مربوط به منطقه خوزستان با حجم ۳۳۸ هزار میلیارد ریال است که ۷۹ درصد آن را بخش نفت خام و گاز طبیعی تشکیل می‌دهد.

جدول ۲. حجم تجارت بین منطقه‌ای سال ۱۳۹۰ (میلیارد ریال)

بخش / منطقه	شمال	آذربایجان	زاکرس	خوزستان	فارس	البرز جنوبی	مرکزی	جنوب شرقی	خراسان	جمع
جمع	۴۱۶۳	۱۷۷۸	۳۵۳۵	۷۵۸۳۳	۱۱۳۱۷	۵۱۱۳۳	۱۸۵۷	۱۵۸۱۸	۱۳۷۵۳	۶۸۷۰۰۱
۱۱	۸۱۱۱۱	۷۱۰۱۰	۷۸۳۳۱	۳۱۸	۰۰۰۱۷	۲۰۷۳۵۱	۳۱۳۱۱	۵۸۷	۵۷۸۷۱	۱۷۵۵۳۱
۰۱	۰۶۳	۱۵۳	۱۰۶	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵۷	۳۶۵۱
۶	۶۷۸۱	۰۸۱	۶۰۶	۳۰۷	۸۳۸۱۱	۰۳۱	۸۸۶	۰۶۳	۱۱۱۳	۶۳۰۳۱
۷	۶۲۱۱	۱۵۳۱	۱۵۶	۱۱۶۲	۷۶۶	۱۱۵۷۳	۰۳۱۱۱	۸۵۵۱	۱۱۷۸	۷۵۵۳۷
۸	۰۶۵	۳۳۶	۸۱۳۳	۱۱۳	۸۰۵	۳۳۳	۶۱۱۳۱	۶۱۵	۵۸۵	۶۳۰۶۱
۶	۸۳۷	۳۱۵۳	۰۳۳۱	۶۳۱۰۵	۳۸۰۶۱	۲۷۶۱۱	۸۱۰۵۱	۱۶۰۱۱	۶۲۶	۳۵۸۳۳۱
۵	۱۳۰۱	۶۳۵	۱۶۶	۱۱۱	۱۷۱	۶۷۵۱	۳۸۶۱	۳۲۱	۸۸۵	۵۸۶۸
۴	۸۳۱۱	۶۳۸۱	۱۶۶۱	۱۳۰۱	۷۵۲۱	۶۳۶۳	۳۰۰۱	۳۷۵	۱۰۳۱	۵۰۲۵۱
۳	۷۸	۳۰۱	۶۶	۳۱	۶۳	۱۷۱	۸۳۷۶	۸۳۱۷۱	۷۷	۱۳۵۵۱
۲	۰	۰	۸۵۰۷	۶۳۵۶۱	۰	۰	۰	۰	۰	۳۰۶۳۸۱
۱	۳۱۶۵	۱۵۶۱۱	۲۱۶۳۰	۱۳۵۷	۵۶۵۷۱	۷۵۵۵	۱۷۷۸۱	۱۵۶۲	۳۰۱۵۱	۷۵۶۱۵۱

منبع: یافته‌های پژوهش

بیشترین حجم تجارت بین منطقه‌ای در منطقه شمال، آذربایجان، جنوب شرقی و زاگرس در بخش کشاورزی، در خوزستان بخش نفت خام و گاز طبیعی، فارس در بخش ساخت فرآورده‌های نفتی و مواد شیمیایی، البرز جنوبی در بخش خدمات، مرکزی در بخش ساخت فلزات، محصولات فلزی و الکترونیکی، ماشین‌آلات و تجهیزات، و خراسان در بخش خدمات است.

نتایج حاصل از مرحله ششم به این صورت است: بیشترین حجم تجارت مناطق شمال آذربایجان و زاگرس با منطقه البرز جنوبی در بخش خدمات، خوزستان با منطقه زاگرس در بخش نفت خام و گاز طبیعی، فارس با منطقه خوزستان در بخش فرآورده‌های نفتی و مواد شیمیایی، البرز جنوبی با منطقه مرکزی در بخش ساخت فلزات، محصولات فلزی و الکترونیکی، ماشین‌آلات و تجهیزات، مرکزی با منطقه البرز جنوبی در بخش ساخت فلزات، ماشین‌آلات و تجهیزات، جنوب شرقی با منطقه مرکزی در بخش سایر معادن و خراسان با منطقه خوزستان در بخش کشاورزی است.

حال براساس محاسبات انجام شده، «تراز تجاری داخلی^۱»، «درجه باز بودن داخلی اقتصاد^۲» و «درجه باز بودن بین‌المللی اقتصاد^۳» مناطق به شرح جدول (۳) است.

براساس اطلاعات جدول (۳)، تراز تجاری داخلی مناطق خوزستان، فارس و البرز جنوبی مثبت و برای سایر مناطق منفی است. تراز تجاری بین‌المللی مناطق خوزستان، فارس و زاگرس مثبت و برای سایر مناطق منفی است. بالاترین درجه باز بودن داخلی اقتصاد مربوط به منطقه زاگرس است که به دلیل حجم بالای واردات بین منطقه‌ای این منطقه است. بالاترین درجه باز بودن بین‌المللی اقتصاد مربوط به منطقه خوزستان است که به دلیل حجم بالای صادرات نفت منطقه به خارج از کشور است.

۱- صادرات بین منطقه‌ای منهای واردات بین منطقه‌ای

۲- نسبت مجموع صادرات و واردات بین منطقه‌ای هر منطقه به تولید ناخالص داخلی منطقه

۳- نسبت مجموع صادرات و واردات بین‌المللی هر منطقه به تولید ناخالص داخلی منطقه

جدول ۳. شاخص‌های تجاری مناطق سال ۱۳۹۰

مناطق	تراز تجاری داخلی (میلیارد ریال)	تراز تجاری بین‌المللی (میلیارد ریال)	درجه باز بودن داخلی اقتصاد	درجه باز بودن بین‌المللی اقتصاد	سایز منطقه
شمال	-۱۶,۱۳۷	-۴۱,۰۲۴	۰/۲۵	۰/۳۹	۶/۵
آذربایجان	-۱۷,۲۵۰	-۴۹,۳۲۰	۰/۲۳	۰/۴۰	۶/۴
زاگرس	-۲۷۸,۰۷۶	۱۹,۸۵۹	۰/۹۶	۰/۴۰	۶/۳
خوزستان	۲۵۹,۲۱۱	۷۹۱,۹۵۳	۰/۳۳	۰/۷۹	۲۰/۰
فارس	۱,۸۸۰	۸,۰۱۰	۰/۳۳	۰/۵۴	۷/۷
البرز جنوبی	۱۱۱,۲۹۱	-۲۶۵,۸۰۴	۰/۱۸	۰/۴۲	۳۱/۸
مرکزی	-۳۱,۶۳۵	-۹۷,۸۹۰	۰/۳۶	۰/۵۳	۹/۰
جنوب شرقی	-۱,۳۸۶	-۳۸,۵۹۰	۰/۳۸	۰/۵۶	۶/۰
خراسان	-۲۷,۸۹۶	-۲۸,۱۶۰	۰/۳۰	۰/۳۹	۶/۴

منبع: یافته‌های پژوهش

۲-۵- عرضه کل

بر اساس رابطه (۱۹)، عرضه کل کشور ۱۱,۴۹۷,۷۶۴ میلیارد ریال است. از دلایل تفاوت این رقم با عرضه کل بر اساس جدول منتشره توسط مرکز آمار ایران، محاسبه و درج رقم تغییر در موجودی انبار جهت ترازسازی جدول و تفاوت آن با رقم واقعی است. بیشترین عرضه کل کشور از بین مناطق ۹ گانه مربوط به منطقه البرز جنوبی با حجم ۳,۸۸۶,۷۰۷ میلیارد ریال و سهم ۳۴ درصد و کمترین مربوط به منطقه زاگرس با حجم ۶۸۲,۲۶۴ میلیارد ریال و سهم ۶ درصد است.

۳-۵- تجارت بین‌المللی

جدول (۴) و (۵) به ترتیب نتایج واردات و صادرات بین‌المللی مناطق ۹ گانه است. بر اساس جدول (۴)، بیشترین واردات بین‌المللی مربوط به منطقه البرز جنوبی با سهم ۳۰ درصدی در بخش ساخت فلزات، محصولات فلزی و الکترونیکی، ماشین‌آلات و تجهیزات است. همچنین بر اساس جدول (۵)، بیشترین حجم صادرات بین‌المللی مربوط به منطقه خوزستان با سهم ۸۹ درصدی، مربوط به بخش نفت خام و گاز طبیعی است.

جدول ۴. واردات بین‌المللی مناطق (میلیارد ریال)

بخش منطقه	شمال	آذربایجان	زاکرس	خرزستان	فارس	البرز جنوبی	مرکزی	جنوب شرقی	خراسان
۱	۵۴۴۸	۴۰۴۶	۳۹۳۳	۲۳۵۲	۳۶۲۸	۱۸۰۷۱	۲۹۸۲	۷۳۵۸	۸۸۲۷
۲	۵۶۶۵	۳۰۸۰۵	۰	۰	۱۱۶۳	۶۱۲۲	۱۵۳۸۱	۶۷۸۷۵	۷۵۶۵
۳	۱۷۸۵	۷۰۱	۷۱۳	۷۸۸	۱۱۸۱	۸۱۴۷	۸۱۳	۵۶۳	۵۰۳
۳	۱۹۷۰	۵۴۴۵	۷۰۰۷	۸۰۵	۶۷۰۱	۲۰۷۰۴۷	۶۰۲۷	۶۱۶۰	۶۷۶۰
۵	۸۵۱۱	۷۲۱۱	۵۶۳۰	۵۶۴۲	۳۵۴۵	۳۳۲۷۷	۱۳۶۴۲	۳۶۴۵	۷۳۷۲
۶	۲۷۹۱	۱۵۳۵۰	۱۹۶۳۶	۷۵۰۸	۱۵۵۳۱	۵۸۷۹	۹۳۸۹	۸۷۸	۲۳۴۱۶
۷	۲۷۶۵	۱۹۹۰	۹۶	۱۶۳۳	۱۲۳۹	۱۷۲۱۶	۱۴۸۶	۷۰۸	۵۰۴۳
۸	۲۷۶۵۸	۲۷۸۱۹	۳۳۳۳۳	۲۵۰۳۵	۲۰۳۱۲	۱۶۴۱۵	۴۸۸۶۱	۲۵۶۶۵	۲۰۳۷۶
۹	۵۶۳	۷۸۷	۰۷	۹۰۵	۱۶۱۰	۳۹۶	۷۳۰	۵۵۵	۵۴۵
۱۰	۰	۰	۰	۲۴۳	۳۳۳	۱۷۹۱	۵۹۳	۶۲۹	۰
۱۱	۳۶۰۴	۱۰۵۶۰	۹۸۱۷	۶۵۹۶	۳۱۹۷۲	۶۱۴۶۶	۳۴۰۱۱	۱۳۱۳۰	۱۱۲۳۰
جمع	۹۴۵۰۴	۱۰۵۷۲۳۳	۷۱۷۸۶	۱۰۰۸۳۱	۱۳۶۹۳۶	۵۵۶۲۵۵	۲۰۱۷۹۵	۱۲۶۰۹۶	۴۳۳۷۶

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۵. صادرات بین‌المللی مناطق (میلیارد ریال)

بخش منطقه	شمال	آذربایجان	زاگرس	خوزستان	فارس	البرز جنوبی	مرکزی	جنوب شرقی	خراسان
۱	۱۹۴۴۰	۳۳۳۷	۱۹,۴۰۹	۶,۷۶۷	۷۸,۳۶۱	۶,۱۵۷	۳۹,۹۵۴	۲,۷۶۵	۲۲,۷۵۷
۲	۰	۰	۳۱,۴۰۰	۶۸۴,۹۶۸	۰	۰	۰	۰	۰
۳	۷۶	۱,۳۵	۵۷	۷۸۱	۶۶	۶۶۳	۴,۴۴۶	۶,۷۷۲	۱۰۱
۴	۳۳۰	۶,۰۸۱	۳,۳۰	۶,۰۸۱	۳,۳۳۱	۷,۶۶۳	۶,۷۰۱	۲,۷۶	۱,۴۳۱
۵	۳۳۶	۶۱۶	۴,۵۳	۸۱۶	۵۷۱	۶,۰۰۳	۷,۸۳۱	۶۲۱	۳۹۶
۶	۶,۱۱۱	۵,۰۲۵	۶,۱۳۶	۸۱,۱۶۵	۱۱,۶۷۸	۱,۷۵۵	۳۰,۴۱۸	۶,۸۶۵	۳۶,۰۲۱
۷	۱۶۶	۳,۶۸	۶,۸۷۶	۴۷۳	۱,۶۵	۰,۱۶۲	۸۱,۶۳۱	۸۷۵	۶۱۸
۸	۰,۱۶۱	۱,۸۸۶	۳,۳۲۱	۵,۱۶۱	۱,۶۲۱	۱,۶۳۶	۳,۶۲۷	۶,۰۸۲	۲۳,۲۱
۹	۱۰,۳۱۱	۸,۵۵۱	۱۳,۳۰۱	۱۱,۶۲۱	۸,۰۳۸	۱,۶۷۸	۵۱,۶۱۱	۶,۵۵۸	۸,۴۷۱
۱۰	۰,۳۹	۴,۵۳	۱,۰۶	۰	۰	۰	۰	۰	۲,۵۷
جمع	۵۷,۶۷۵	۳۰,۶۶۵	۵۳,۱۱۶	۳۷۸,۷۶۷	۱۳۴,۹۳۱	۲۷,۳۷۸	۵۰,۳۵۰	۶۰,۵۷۷	۳۱,۶۱۴
۱۱	۳۵,۳۱۱	۱۱,۶۳۱	۱۵,۷۶۱	۴۵,۷۸	۶,۸۷۷	۶۶,۶۷۱	۶۷,۰۳۱	۱۵,۱۶	۳۵,۳۳۱

منبع: یافته‌های پژوهش

با استفاده از محاسبات انجام شده و تهیه جداول فوق برای تمام مناطق ۹ گانه و همچنین اضافه کردن ستون موجودی انبار، جدول داده-ستانده نه منطقه‌ای ایران استخراج می‌شود.

۶- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

هدف از انجام این مطالعه، تهیه جدول داده-ستانده ۹ منطقه‌ای ایران بوده و با توجه به اینکه جدول داده-ستانده مناطق در ایران به صورت آماری تهیه نمی‌شود، روش تلفیقی CHARM در اولویت قرار گرفت. نتایج حاصله در سه بخش به شرح ذیل حاصل شد:

- در بخش اول برای تهیه جدول داده-ستانده چندمنطقه‌ای مورد نظر، محاسبات مربوط به ماتریس مبادلات واسطه‌ای، تقاضای نهایی و ارزش افزوده بخش‌های هر منطقه به روش CHARM تک منطقه‌ای انجام شد. ماتریس مبادلات درون منطقه‌ای تمام مناطق در قسمت قطری ماتریس مبادلات ۹ منطقه‌ای قرار داده می‌شود. بردارهای تقاضای نهایی و ارزش افزوده بخشی مناطق به ترتیب در ناحیه ۲ و ۳ جدول داده-ستانده چند منطقه‌ای قرار می‌گیرند. ستانده مناطق از جمع ستانده استان‌های موجود در هر منطقه - که به صورت آماری توسط مرکز آمار ایران تهیه می‌شود - به دست آمده و سطر ستانده تکمیل می‌شود.

- در بخش دوم، لازم است ماتریس‌های غیرقطری در قسمت ماتریس مبادلات تکمیل شود. این قسمت مشتمل بر صادرات هر منطقه در هر بخش به سایر مناطق به تفکیک است. با توجه به اینکه ارقام صادرات و واردات برآورد شده به روش CHARM تک منطقه‌ای، مشتمل بر هر دو تجارت با خارج از کشور و تجارت بین منطقه‌ای به صورت تفکیک نشده هستند و در عین حال برای تهیه جدول داده-ستانده چند منطقه‌ای نیاز به محاسبه جداگانه این ارقام به تفکیک وجود دارد؛ در این مرحله از روش CHARM دو منطقه‌ای استفاده شد و تجارت با خارج از کشور (بین‌المللی) و تجارت با سایر مناطق داخلی (بین منطقه‌ای) به تفکیک محاسبه شد. همچنین برای اولین مرتبه، تجارت همزمان دو طرفه از یک نوع کالا برای تمام بخش‌ها در هر ۹ منطقه برآورد شد و برای هر منطقه نشان داده شد که هر محصول در صورتی که در منطقه تولید و مصرف می‌شود، می‌تواند همزمان با صادرات وارد شود.

بر آورد حاصله تجارت بین‌المللی، شامل صادرات بین‌المللی و واردات بین‌المللیه ترتیب در ستون صادرات در ناحیه ۲ و سطر واردات در ناحیه ۳ جدول قرار گرفت. با توجه به اینکه ارقام حاصله تجارت «منطقه و سایر اقتصاد ملی»، تجارت هر منطقه با کل مناطق دیگر (یا به عبارتی مجموع تجارت با ۸ منطقه دیگر) است، این برآوردها قابل انعکاس در جدول داده-ستانده منطقه‌ای نیستند؛ زیرا در جدول چندمنطقه‌ای، تجارت هر منطقه با تک تک مناطق به تفکیک قرار داده می‌شود و نه مجموع آن‌ها، بنابراین، تجزیه رقم کلی در بخش بعد صورت گرفت.

- در بخش سوم، با روش دیگری، رقم تجارت بخشی هر منطقه با سایر که از مرحله قبل استخراج شده بود به ۸ منطقه طرف مبادله، تفکیک شد. برآوردهای انجام شده در این بخش در ماتریس‌های غیرقطری ماتریس مبادلات واسطه‌ای جدول ۹ منطقه‌ای قرار می‌گیرد و بدین ترتیب جدول تکمیل می‌شود.

جدول حاصله مقارن نیست؛ جهت تراز کردن جدول، موجودی انبار به صورت تفاوت عرضه و تقاضای کل به عنوان پسماند در نظر گرفته می‌شود.

در نهایت برای اولین مرتبه، جدول داده-ستانده چندمنطقه‌ای ایران تهیه شد. همچنین تجارت بین منطقه‌ای در میان مناطق ۹ گانه اصلی کشور محاسبه شد و کم‌تخمینی تجارت کاهش یافت. به بیان دیگر، بخشی از توان اقتصادی مناطق که تاکنون مغفول مانده بود، برآورد و در جدول داده-ستانده مناطق منعکس شد. همچنین مبادلات بین منطقه‌ای به تفکیک بخش‌ها محاسبه و الگوی ارتباطات اقتصادی مناطق مشخص شد. بدین ترتیب این جدول داده-ستانده تصویر کلی و کاملی از فعالیت‌های اقتصادی داخل هر منطقه، روابط متقابل میان مناطق موجود در اقتصاد ملی که از نظر اقتصادی به هم وابسته هستند و جریان مبادلات تجاری هر منطقه، کل مناطق و الگوی تجارت بین مناطق را نشان می‌دهد. به عنوان یک نمونه واقعی، جزیره خارک در استان بوشهر، هم تولیدکننده و هم مصرف‌کننده نفت خام است. نفت خام هم‌زمان که به صورت مستقیم یا تولید دیگر محصولات از آن از این جزیره صادر می‌شود از سایر مناطق نیز وارد می‌شود.

براساس جدول داده-ستانده محاسبه شده در سال ۱۳۹۰، عرضه کل کشور ۱۱،۹۷۶،۴۵۶ میلیارد ریال است. در بین مناطق، بیشترین حجم عرضه کل کشور مربوط به منطقه البرز جنوبی و کمترین حجم عرضه کل مربوط به منطقه زاگرس است. در بعد

تجارت بین المللی، بیشترین حجم واردات بین المللی مربوط به منطقه البرز جنوبی است و ۷۵ درصد واردات منطقه البرز جنوبی مربوط به بخش صنعت است. همچنین بیشترین حجم صادرات بین المللی مربوط به منطقه خوزستان است و ۹۴ درصد آن مربوط به بخش معدن مشتمل بر نفت است. بیشترین حجم صادرات بین المللی در مجموع مناطق در بخش معدن و بیشترین واردات بین المللی در مجموع مناطق در بخش صنعت است.

در بعد تجارت بین منطقه‌ای، حجم کل تجارت بین منطقه‌ای کشور، ۱,۰۰۰,۶۷۹ میلیارد ریال است. بالاترین حجم تجارت بین منطقه‌ای مربوط به منطقه البرز جنوبی و کمترین حجم تجارت بین منطقه‌ای مربوط به منطقه آذربایجان است. بیشترین حجم تجارت بین منطقه‌ای در ساحل شمال در بخش کشاورزی، در منطقه آذربایجان در بخش صنعت، در منطقه زاگرس در بخش کشاورزی، در منطقه خوزستان در بخش معدن (مشتمل بر نفت، گاز و سایر معادن)، در منطقه فارس در بخش صنعت، در منطقه البرز جنوبی در بخش خدمات، در منطقه مرکزی در بخش صنعت، در منطقه جنوب شرقی در بخش صنعت و در منطقه خراسان در بخش خدمات بوده است.

از نتایج ضمنی مطالعه حاضر این است که مناطقی که به لحاظ جغرافیایی در مرکز کشور قرار دارند (مناطق البرز جنوبی و مرکزی) نسبت به سایر مناطق، حجم تجارت بین منطقه‌ای بالاتری دارند.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارم.

ORCID

Elham Shadabfar



<https://orcid.org/0000-0001-9981-7579>

Fatemeh Bazzazan



<https://orcid.org/0000-0002-2994-3139>

منابع

بانوئی، علی اصغر و بزازان، فاطمه. (۱۳۸۵)، نقش و اهمیت ابعاد اقتصاد فضا در محاسبه جداول داده - ستانده منطقه‌ای: پدیده فراموش شده در ایران، پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۷(۸)،

بانویی، علی اصغر؛ بزازان، فاطمه و کرمی، مهدی. (۱۳۸۵). بررسی کمی رابطه بین ابعاد اقتصاد فضا و ضرایب داده- ستانده ۲۸ استان کشور، پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۹(۱۳)، ۱۷۰-۱۴۳.

بانویی، علی اصغر؛ بزازان، فاطمه؛ میرزایی، حجت‌اله و کرمی، مهدی. (۱۳۹۰). سنجش اهمیت بخش‌های اقتصاد منطقه‌ای بر مبنای پیوندهای فضایی؛ مطالعه موردی استان گلستان، پژوهشنامه علوم اقتصادی، ۱۱(۶)، ۶۰-۳۵.

بانویی، علی اصغر و جهانفر، نیلوفر. (۱۳۹۵). کارکرد نظریه‌های فضاپذیر و فضاگریز در تبیین اقتصاد فضا، فصلنامه اقتصاد و جامعه، ۳۱، ۳۲-۱۱.

بانویی، علی اصغر؛ موسوی نیک، سید هادی؛ اسفندیاری کلوکن، مجتبی؛ وفایی یگانه، رضا؛ ذاکری، زهرا و کرمی، مهدی. (۱۳۹۲). ارزیابی روش‌های محاسبه جداول مقارن داده- ستانده؛ با تاکید بر برداشت‌های متفاوت از فرض تکنولوژی در ایران، مجلس و راهبرد، ۷۲(۱۹)، ۱۳۹-۱۰۱.

بانویی، علی اصغر؛ مهاجری، پریسا؛ کلهر، فاطمه؛ عبدالمحمدی، زهرا؛ کریمی، سحر؛ ذیحی، زهرا و پارسا، مریم. (۱۳۹۶-الف). روش‌های ترکیبی جدید CB-RAS و CHARM-RAS برای محاسبه جدول داده- ستانده منطقه‌ای و سنجش خطاهای آماری؛ مطالعه موردی: استان گیلان، پژوهش‌های اقتصادی و توسعه منطقه‌ای، ۱۳(۲۴)، ۳۴-۱.

بانویی، علی اصغر؛ مهاجری، پریسا؛ صادقی، نرگس و شرکت، افسانه. (۱۳۹۶-ب). روش ترکیبی جدید FLQ-RAS برای محاسبه جدول داده- ستانده منطقه‌ای: مطالعه موردی گیلان، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۷۱(۲۲)، ۱۱۴-۸۱.

بزازان، فاطمه. (۱۳۹۰). ضرایب فراینده تولید، اشتغال و درآمد در مدل داده- ستانده دو منطقه‌ای، فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۲(۸)، ۱۷۸-۱۵۱.

بزازان، فاطمه؛ بانویی، علی اصغر و کرمی، مهدی. (۱۳۸۶). تاملی در خصوص توابع سهم مکانی نوین بین ابعاد اقتصاد فضا و ضرایب داده- ستانده منطقه‌ای (مطالعه موردی استان تهران)، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۳۱(۹)، ۵۳-۲۷.

بزازان، فاطمه، بانویی، علی اصغر و کرمی، مهدی. (۱۳۸۸). تحلیل اثرات بازخوردی و سرریزی در قالب الگوی داده- ستانده دو منطقه‌ای؛ مطالعه موردی استان تهران و سایر اقتصاد ملی، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۳۹(۱۳)، ۵۲-۲۹.

پاشازانوس، پگاه، بانویی، علی اصغر و بهرامی جاوید. (۱۳۹۲). تحلیل‌های سیاستی نقش واردات در سنجش اهمیت بخش‌های اقتصاد ایران، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ۶۷، ۱۰۰-۸۱.

- حسین زاده، رمضان و شریفی، نورالدین. (۱۳۹۳). بررسی عوامل موثر بر رشد اقتصاد استان گلستان با تاکید بر نقش اثرات سرریزی و بازخوردی منطقه‌ای: تحلیل داده-ستانده دو منطقه‌ای، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۱۵ (۱۴)، ۲۴-۱۱.
- زارعی، حامد، بانوئی، علی اصغر و ستاری فر، محمد. (۱۳۸۹). تجزیه و تحلیل ضرایب فزاینده بین منطقه‌ای در قالب الگوی داده ستانده دو منطقه‌ای (مطالعه موردی استان آذربایجان شرقی با سایر مناطق اقتصاد ملی). پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی.
- شفر، ویلیام. (۲۰۱۱). مدل‌های تاثیرات منطقه‌ای، ترجمه مجید دهقانی زاده. ویرجینیا: موسسه مطالعات منطقه‌ای دانشگاه ویرجینیای غربی.
- سازمان مدیریت و برنامه ریزی خوزستان. (۱۳۹۵). طرح تدوین اولین جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ استان خوزستان.
- عبدالحمیدی، زهرا؛ بانوئی، علی اصغر و مهاجری، پریسا. (۱۳۹۶). سنجش اعتبار آماری روش‌های CB و CHARM در محاسبه جداول داده ستانده منطقه‌ای؛ مطالعه موردی: استان هرمزگان، مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۲ (۶)، ۵۸-۳۳.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۳) حساب‌های ملی - حساب‌های منطقه‌ای، ایران.
- مشیری، سعید؛ مستعلی پارسا، مریم و داروگر، لیلا. (۱۳۹۷). بررسی آثار فناوری اطلاعات و ارتباطات بر زنجیره تولید کالاها و خدمات ایران با استفاده از جدول داده-ستانده، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، ۶۸ (۱۸)، ۴۴-۱.
- مهاجری، پریسا؛ بانوئی، علی اصغر؛ فراست، زهره و مومنی، لیلا. (۱۳۹۵). سنجش وابستگی بخش‌های اقتصادی به واردات از بعد مبادا، مقصد و سیاستی با جدول داده-ستانده تک منطقه‌ای؛ مطالعه موردی استان مازندران، فصلنامه سیاستگذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهراء(س)، ۳ (۴)، ۴۰-۹.
- همایونی فر، مسعود؛ لطفعلی پور، محمدرضا؛ ترحمی، فرهاد و خداپرست مشهدی، مهدی. (۱۳۹۵). مقایسه نتایج برآورد جدول داده-ستانده منطقه‌ای با روش‌های CHARM و AFLQ، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصاد، ۷۷ (۲۴)، ۱۳۸-۱۱۵.
- همایونی فر، مسعود؛ خداپرست مشهدی، مهدی؛ لطفعلی پور، محمدرضا و ترحمی، فرهاد. (۱۳۹۵). مقایسه نتایج جدول داده-ستانده استان خوزستان از دو روش CHARM و AFLQ، فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، ۳ (۱۱)، ۲۶-۱.

References

- Abdolmohamadi, Z.; Banuee, A.A. and Mohajery, P. (2017). Assessing the Statistical Validity of CB and CHARM Methods in Calculating of Regional Input-Output Table; Case Study: Hormozgan Province, *Applied Economics Studies of Iran*. 2 (6). 33-58. [In Persian]
- Alward, G.; Olson, D. and Lindall, S. (1998). Using a Double-constrained Gravity Model to Derive Regional Purchase Coefficients. Paper Presented at the 45th Annual Meeting of the Regional Science Association International. Santa Fe. New Mexico.
- Banouei A. A., Mohajeri, P.; Kavooosi, S. and Sadeghi, N. (2015). Assessing the Accuracies of the Sectoral Multipliers using the FLQ and CHARM Methods: Case Study of Gilan Province, Iran. 24th IIOA Conference in SEOUL. Korea.
- Banuee, A.A. and Jahanfar, N. (2016). Function of Space-Holding and Space-Escape Theories in Explaining Space Economics. *Quarterly Journal of Community Economics*. 31 (4). 11-32. [In Persian]
- Banuee, A.A. and Others (2011). Measuring the Important of Regional Economic Sectors On the Spatial Links, Case Study: Golestan Province. *Journal of Economic Sciences*. 11 (6). 35-60. [In Persian]
- Banuee, A.A. and Others (2013). Evaluating of Methods for Calculating Symmetric Input-Output Tables; Emphasizing Different Perceptions of the Technology Assumption in Iran. *Journal of Parliament and Strategy*. 72 (19). 101-139. [In Persian]
- Banuee, A.A. and Others (2017-A). New Compound Methods CB-RAS and CHARM-RAS for Calculating Regional Input-Output Table and Measuring Statistical Errors, Case Study: Gilan Province. *Regional Economy and Development Research*. 13 (24). 1-34. [In Persian]
- Banuee, A.A. and Others (2017-B). New Compound Methods FLQ-RAS for Calculating Regional Input-Output Table, Case Study: Gilan Province. *Iranian Economic Research Quarterly*. 71 (22). 81-114. [In Persian]
- Banuee, A.A., and Bazzazan, F. (2006). The Rule and Important of Space Economics Dimentions in Calculating Given Regional Input-Output Tables: The Forgotten Phenomenon in Iran. *Iranian Economic Research*. 27 (8). 89-114. [In Persian]
- Banuee, A.A.; Bazzazan, F. and Karami, M. (2006). Investigating the Quantitative Relationship Between the Dimensions of Space Economy and Input-Output Coefficients in 28 Provinces of the Country. *Iranian Economic Research*. 29 (13). 170-143. [In Persian]
- Bazzazan, F. (2010). Ascending Coefficients of Production, Employment and Income in Two Regional Input-Output Model: Quantitative. *Economics Quarterly*. 2 (8). 178-151. [In Persian]
- Bazzazan, F.; Banuee, A.A. and Karami, M. (2007). Reflections on New LQ Function between Spatial Economics Dimensions and Regional Input-Output Coefficients, Case Study: Tehran Province. *Iranian Economic Research Quarterly*. 31 (9). 27-53. [In Persian]
- Bazzazan, F.; Banuee, A.A. and Karami, M. (2009). Analysis of Feedback and Overflow effects in Two Regional Input-Output Model, Case Study: Tehran

- Province and other National Economies. *Iranian Economic Research Quarterly*. 39 (13). 29-52. [In Persian]
- Boero, R.; Brian, K.E. and Rivera, M. K. (2017). Regional input –output tables and Trade Flows: An Integrated and Interregional Non-survey Approach. *Regional Studies* 52 (2). 225-238.
- Flegg, A. T.; Webber, C. D., and Elliott, M. V. (1997). On the Appropriate use of Location Quotients in Generating Regional Input– Output Tables: Reply. *Regional Studies*. (31). 795–805.
- Flegg, A., and Tohmo, T. (2013). A comment on Tobias Kronenbergs, Construction of Regional Input-Output Tables Using Non-survey Methods: The Role of Cross-hauling. *International Regional Science Review*. (36). 235-257.
- Flegg, A.; Hawng, Y., and Tohmo, T. (2016). Cross-Hauling and Regional Input-Output Tables: Can CHARM Make Adequate Adjustments for Cross-Hauling?, 24th IIOA Conference in Seoul, Korea.
- Flegg, A.T., and Tohmo, T. (2011). Construction of Regional Input-Output Tables Using Non-survey Method: CHARM and the FLQ, The 20 International Conference. Istanbul, Bratislava.
- Harris, C. C. (1980). New Developments and Extensions of the Multiregional, Multi Industry Forecasting Model. *Journal of Regional Science*. (20). 159-171.
- Harris, R.I., and Liu, A. (1998). Input-Output Modelling of the Urban and Regional Economy: The Importance of External Trad. *Regional Studie*. (32). 851–862.
- Hewings G. J. D. and Oosterhaven J. (2015). Interregional Input–Output Modeling: Spillover Effects, Feedback Loops and Intra-Industry Trade, 23rd International Input-Output Conference Mexico City, Mexico.
- Hewings, G., Nazara, S. and Dridi, C. (2004). Channels of Synthesis Forty Years on: Integrated Analysis of Spatial Economic Systems. *Journal of Geographical Systems*. 6. 7-25.
- Homayounifar, M. and others (2016). Comparison of the Results of Input-Output Table from CHARM and CB Methods in Khuzestan Province. *Quantitative Economics Quarterly*. 3 (11). 1-26. [In Persian]
- Homayounifar, M. and others (2016). Comparison of the Results of Input-Output Table from CHARM and FLQ Methods. *Quarterly Journal of Economic Research and Policy*, 77 (24). 115-138. [In Persian]
- Hosseinzadeh, R. and Sharifi, n. (2014). Investigating the Factors Affecting the Economic Growth of Glestan Province with Emphasis on the Role of Overflow and Regional Feedback: A Two-Region Input-Output Analysis. *Economic Growth and Development Research*. 15 (14), 11-24. [In Persian]
- Isard, W. (1951). Interregional and Regional Input–Output Analysis: A Model of a Space-Economy. *Review of Economics and Statistics*. 33. 318–328.
- Isard, W. (1953). Regional Commodity Flows. *The American Economic Review*. 43 (2). 167-180.
- Isard, W. and Bramhall, D. F. (1960). Gravity, Potential and Spatial Interaction Models, Methods of Regional Analysis. MIT Press. Cambridge (Massachusetts).

- Jackson, R. & Court, Ch. (2015). Toward Consistent Cross-Hauling Estimation for Input-Output Regionalization, Working Paper 2015-01. Regional Research Institute. West Virginia University.
- Jackson, R. and Murray, A. (2004). Alternate Input-Output Matrix Updating Formulations. *Economic Systems Research*. (16). 135-148.
- Jackson, R. W. (1998). Regionalizing National Commodity-by-Industry Accounts. *Economic Systems Research*. 10 (3). 223–238.
- Jackson, R.W. (2014). Cross-Hauling in Input-Output Tables: Comments on CHARM. Working Paper 2002-2014. Regional Research Institute. West Virginia University.
- Kronenberg, T. (2007). How Can Regionalization Methods Deal with Cross-Hauling, STE-preprint 14/2007. Presented at the 16th International Input-Output Conference in Istanbul. Turkey. July 2-6.
- Kronenberg, T. (2009). Construction of Regional Input-Output Tables Using Nonsurvey Methods, The Role of Cross-Hauling. *International Regional Science Review*. 32 (1). 40–64.
- Kronenberg, T. (2017). Sustainable Development in North Rhine-Westphalia: A Scenario Analysis. Paper for the 25th IIOA Conference. Atlantic City.
- Kronenberg, T. and Wolter, M. I. (2017). Harmonization of Regional and National Input-Output Models: The Case of Germany. Paper for the 25th IIOA Conference. Atlantic City.
- Kronenberg, T., and Többen, J. (2011). Regional Input-Output Modelling in Germany: The Case of North Rhine-Westphalia. MPRA Paper. No. 35494.
- Leontief, W. (1966). Input-Output Economics, New York: Oxford University Press. 1974.
- Leontief, W. (1974). Structure of the World Economy: Outline of a Simple Input-Output Formulation. *The Swedish Journal of Economics*. 76 (4). 387-401
- Leontief, W. and Strout, A. (1963). *Multiregional Input-Output Analysis*. in Tibor Barna (ed.). Structural Interdependence and Economic Development, London: Macmillan (St. Martin's Press). 119–149. (Reprinted in Leontief, W. (1966). Input-Output Economics. New York: Oxford University Press. 223–257.
- Moshiry, S.; Mostalamiparsa, M. and Darugar, L. (2018). Investigating the effects of Information and Communication Technology on the Production Chain of Goods and Services in Using Input-Output Table. *Quarterly Journal of Economic Research*. 68 (18). 1-44. [In Persian]
- Oosterhaven, J. (2005). Spatial Interpolation and Disaggregation of Multipliers. *Geographical Analysis*. 37. 69–84.
- Oosterhaven, J.; Stelder D., and Inomata S. (2007). Evaluation of Non-Survey International IO Construction Methods with the Asian-Pacific Input-Output Table, IDE Discussion Papers 114. Institute of Developing Economies. Japan External Trade Organization (JETRO).
- Pashazonus, P.; Banuee, A.A. and Bahrami, J. (2013). Policy Analysis of Imports in Assessing the Importance of Iran Economic Sectors. *Quarterly Journal of Trade Research*. 67 (2). 81-100. [In Persian]

- Sanén, N. E. A., and Gamboa, J. M. S. (2016). A Methodological Proposal for the Construction of a Regional Input-Output Matrix Using a Bottom-up Approach and its Statistical Assessment. *Investigación Económica*. (75). 3-56.
- Sargento, A. L. M. (2007). Empirical Examination of the Gravity Model in Two Different Contexts: Estimation and Explanation. *Jahrbuch für Regional Wissenschaft*. 27 (2). 103-127.
- Schwarm, W.; Jackson, R., and Okuyama, Y. (2006). An Evaluation of Method for Constructing Commodity by Industry Flow Matrices. *The Journal of Regional Analysis and Policy*. (36). 84-93.
- Shefer, V. (2011). *Regional Impact Models*. Virginia: Institute of Regional Studies, University of West Virginia. [In Persian]
- Statistical Center of Iran (1393). National Accounts-Regional Accounts. Iran. [In Persian]
- Többen, J. and Kronenberg, T. H. (2015). Construction Of Multi-Regional Input-Output Tables Using The Charm Method. *Economic Systems Research*. 27 (4). 487-507.
- Zareie, H.; Banuee, A.A. and Satareefar, M. (2010). Analysis of Interregional Ascending Coefficients in Two Regional Input-Output Model (Case Study: East Azarbaijan Province and other National Economies. Thesis of MS. Faculty of Economics. Allameh Tabatabaie University. [In Persian]