

درج جدول داده- ستانده ایران در جدول داده- ستانده بین کشوری^۱

اسفندیار جهانگرد (نویسنده مسئول)

دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی

jahangard@atu.ac.ir

علی فریدزاد

دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

faridzadali@yahoo.com

جمال کاکائی

کارشناس ارشد اقتصاد سازمان برنامه و بودجه کشور، تهران، ایران

jamal.kakaie@gmail.com

نجمه ساجدیان فرد

پژوهشگر پسادکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

sajedian01@gmail.com

الهه شکری

پژوهشگر اقتصادی

elahehh.shokri1996@gmail.com

نوع مقاله: علمی- پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۱۴

چکیده:

سابقه تهیه جداول داده- ستانده ملی در ایران به دهه چهل شمسی برمی گردد. این در حالی است، تاکنون زمینه درج ایران در جداول بین کشوری اعم از منطقه‌ای و جهانی به طور رسمی فراهم نشده است. بر همین اساس این مقاله درصدد است، جدول داده- ستانده ملی ایران را در جدول داده- ستانده بین کشوری سازمان همکاری و توسعه اقتصادی درج نماید. به همین منظور از جدول داده- ستانده بین کشوری سال ۲۰۱۶ و جدول داده- ستانده ملی سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی ایران استفاده شده است. این مهم براساس روش‌شناسی دیانیاخر و همکاران (۲۰۱۳) و تیمر و همکاران (۲۰۱۵) انجام شده است. محاسبه ضریب فزاینده کشورهای جدول نشان می دهد که کم‌ترین ضریب فزاینده مربوط به عربستان است و ضریب فزاینده اقتصاد ایران نیز حدود ۱/۷۵ است. پایین بودن ضریب فزاینده نشان‌دهنده پیوند کم اقتصاد ایران با اقتصاد جهانی است. به بیان دیگر، آثار تحریم‌های بین‌المللی، عدم همکاری با سازمان‌ها و کنوانسیون‌های بین‌المللی و سیاست‌های اقتصادی ناکارآمد موجب شده است، پیوندهای اقتصاد ایران با اقتصاد بین‌الملل اندک بوده است.

طبقه‌بندی JEL: R15, C67, D57, O19

کلیدواژه‌ها: جدول داده-ستانده بین‌کشوری، جدول داده-ستانده ایران، ضرایب فزاینده تقاضا محور

^۱. این مقاله بر گرفته از طرح پژوهشی در پژوهشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی با حمایت اتاق صنایع، معادن، بازرگانی و کشاورزی ایران با عنوان "سنجش آثار سیاست‌های اقتصادی طرف‌های تجاری با ایران بر وضعیت اقتصاد کلان ایران" می باشد.

۱. مقدمه

الگوی داده-ستانده ملی یکی از خانواده مدل‌های تعادل عمومی در سطح اقتصاد کلان است که روابط میان فعالیت‌های اقتصادی را در یک چارچوب سیستم حسابداری ملی به تصویر می‌کشد. باوجود آنکه می‌توان از این الگو در ارزیابی آثار اقتصادی ناشی از سیاست‌های اقتصادی طرف تقاضا یا طرف عرضه که به نحوی با تجارت خارجی در ارتباط است، بهره‌برداری نمود، اما این الگوها در بررسی آثار اقتصادی ناشی از سیاست‌های طرف تجاری کشورها بر یکدیگر انعطاف‌پذیری چندانی ندارد. به عنوان نمونه می‌توان به عدم پیوند اطلاعات کشورهای طرف تجاری با کشور مقصد اشاره کرد که امکان ارائه سناریوهای سیاستی بر مبنای کشور مبدا طرف تجارت بر اقتصاد کشور مقصد را سلب می‌کند.

از سوی دیگر، کاهش هزینه‌های هماهنگی و حمل و نقل، فرآیندهای تولید را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ فرآیندهای تولیدی که به طور فزاینده در سراسر جهان تکه تکه شده‌اند. از این رو، ماهیت تجارت بین‌الملل از تجارت کالایی به تجارت مهارت‌ها و عملیات تغییر یافته و پیامدهای عمیقی بر جغرافیای تولید، الگوهای سود ناشی از تجارت و عملکرد بازارهای کار داشته‌است. از این رو، چارچوب‌های آماری که بتواند اطلاعات لازم برای تجزیه و تحلیل این پیامدها را فراهم کند، ضرورت دارد.

به باور گروسمن و روسی هانسبرگ^۲ (۲۰۰۸) جهانی‌سازی فرآیندهای تولید منجر به یک رویکرد نوین در جمع‌آوری داده‌های تجاری شده است به گونه‌ای که محققان را به سمت تغییراتی در پایگاه‌های اطلاعاتی خود^۳ و تهیه جداول داده- ستانده جهانی (بین کشوری)^۴، منطقه‌ای و میان کشوری سوق داده است. وایدمن^۵ و همکاران (۲۰۱۱) نیز با اشاره به این موضوع که فرآیندهای تولیدی در نتیجه گسستگی بین‌المللی تولید منجر به یک ساختار به هم وابسته شده است؛ بیان می‌کنند که با توجه به روند رو به افزایش جهانی‌شدن تولید، پایه‌های آماری که برای تحلیل اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی مفید هستند ضرورت پیدا می‌کنند. به گفته این محققان، چنین پایه‌های آماری باید چهار

1. Fragment

2. Grossman and Rossi-Hansberg

۳. به عنوان نمونه می‌توان به پایگاه داده‌های (GTAP: Global Trade Analysis Project) اشاره کرد. که پایگاه داده‌های اختصاصی بوده و مبتنی بر آمارهای رسمی نیست و فقط برای سال‌های پایه مشخصی در دسترس است که امکان تجزیه و تحلیل روندهای بلندمدت را فراهم نمی‌سازد.

4. World Input-Output or Inter-Country Input-Output

5. Wiedmann

مشخصه داشته باشند: جهانی باشند؛ تغییرات در طول زمان را در نظر بگیرند؛ طیف وسیع و متنوعی از شاخص‌های اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی را در نظر بگیرند و در نهایت، همه داده‌ها در یک ساختار سازگار و همگن قرار گیرند (یعنی از یک طبقه‌بندی صنعت یا محصول و تعاریف سازگار برخوردار باشند).

جداول داده-ستانده بین‌کشوری یا جهانی، از مجموعه یک پایگاه آماری همه جانبه ۱ و ترکیبی از اطلاعات فعالیت‌های تولیدی ملی و داده‌های تجارت بین‌الملل تشکیل شده است که ابزاری را برای ارائه و تولید شاخص‌های مورد نیاز سیاست‌گذاران و مشاهدات تجربی برای آزمون و کمی‌سازی نظریه‌ها توسط پژوهشگران را فراهم می‌کند. جداول داده-ستانده بین‌کشوری به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که دربرگیرنده سه دسته اطلاعات اساسی هستند؛ نخست، میزان محصولات تولیدشده به تفکیک فعالیت توسط کشورهای مختلف؛ دوم، میزان استفاده از محصولات واسطه‌ای و نهایی سایر کشورها توسط بخش‌ها و نهادهای مختلف اقتصادی دیگر کشورها؛ و سوم، صادرات محصولات نهایی و واسطه‌ای به سایر اقتصادهای دنیا به تفکیک فعالیت‌های مبدأ و نهادهای بخش‌های مقصد.

بر این اساس، مقاله حاضر در چند بخش سازماندهی شده‌است. ابتدا مروری بر مطالعات نظری و تجربی موضوع پرداخته می‌شود. سپس چگونگی ساخت جدول داده-ستانده بین‌کشوری سازمان همکاری و توسعه اقتصادی توضیح داده خواهد شد. در بخش بعدی، الگوی درج جدول داده-ستانده ملی ایران به این جدول جهانی ارائه می‌شود. در ادامه به بررسی پایه‌های آماری لازم برای لحاظ ایران در جدول داده-ستانده پرداخته خواهد شد و در نهایت بعنوان یک کاربرد اولیه، ضرایب فزاینده کشورها بر اساس جدول بین‌کشوری محاسبه و تحلیل می‌شود. در پایان جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه خواهد شد.

۲. مروری بر مطالعات تجربی

– جداول داده – ستانده منطقه‌ای، فرا منطقه‌ای و بین‌المللی

اولین تجربه جدول داده – ستانده بین‌المللی به سال ۱۹۴۹ برمی‌گردد که ووناکوت (۱۹۶۱)^۲ جدول بین‌کشوری کانادا و ایالات متحده آمریکا را ساخت. همچنین، در اوایل دهه ۱۹۶۰ در مؤسسه اقتصادهای در حال توسعه و سازمان تجارت خارجی ژاپن^۳ ساختن

^۱. All-Encompassing

^۲. Wonnacott, (1961)

^۳. Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO)

جدول داده- ستانده بین‌المللی که کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه یافته را به هم متصل نماید در دستور کار قرار گرفت که این تلاش‌ها در سال ۱۹۶۵ به ثمر نشست و جدول بین‌الملل ۱۹۵۸ در هفت فعالیت و شش منطقه ساخته شد. از سال ۱۹۷۷ به این سو، مؤسسه مزبور با همکاری برخی مؤسسات دیگر^۱ تولید جداول چند جانبه بین‌المللی را در دستور کار قرار داد.^۲

در سال ۱۹۸۲ جدول بین‌المللی هشت کشور اندونزی، مالزی، تایلند، فیلیپین، سنگاپور، کره، ژاپن و آمریکا با ۵۶ بخش برای سال ۱۹۷۵ تولید شد. از دهه ۱۹۸۰ به این سو مؤسسه یاد شده برای ده اقتصاد آسیایی - چین، اندونزی، کره جنوبی، مالزی، تایوان، فیلیپین، سنگاپور، تایلند، ژاپن - و ایالات متحده آمریکا، جدول ۷۸ بخشی داده- ستانده بین‌المللی در بازه‌های زمانی ۵ سال یکبار تهیه کرده‌اند.^۳ آخرین جدول مربوط به ۲۰۰۵ است که در سال ۲۰۰۶ در ۷۶ بخش انتشار یافت.^۴ لازم به ذکر است این جدول علاوه بر ده اقتصاد فوق‌الذکر، چهار کشور / منطقه دیگر هنگ کنگ، هند، اتحادیه اروپا و بقیه جهان (سایر) را دربر می‌گیرد (کواموری^۵ و همکاران، ۲۰۱۳)

این مؤسسه دو جدول داده-ستانده «فرامنطقه‌ای ژاپن، چین و کره^۶» و «برزیل، چین، هند، ژاپن، ۲۵ کشور عضو اتحادیه اروپا^۷، روسیه و آمریکا^۸» را تولید کرده‌است.

- جدول داده- ستانده جهانی

جدول داده- ستانده جهانی برای اولین بار طی یک پروژه مطالعاتی برای دوره ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۱ انجام شد.^۹ این جدول به صورت سالانه در یک چارچوب مفهومی مبتنی بر

^۱ برای آشنایی با این مؤسسات به (www.ide.go.jp) و (Kuwamori et al. (2013)) رجوع شود.

^۲ لازم به ذکر است، این مؤسسه قبل از تهیه جداول بین‌المللی، در سال ۱۹۷۰ جداول دو جانبه ژاپن - کره، ژاپن - فیلیپین، ژاپن - ایالات متحده آمریکا و در سال ۱۹۷۵ نیز ژاپن - اندونزی را انجام داده بود.

^۳ جدول سال ۱۹۸۵ با وجود آنکه در ۷۸ گردآوری شد اما در ۲۴ بخش انتشار یافته است.

^۴ بر اساس مکاتبه با مؤسسه اقتصادهای در حال توسعه و سازمان تجارت خارجی ژاپن در حال حاضر برنامه‌ای برای انتشار نسخه جدید این مهم وجود ندارد.

^۵ Kuwamori

^۶ Transnational Interregional Input-Output Table for China, Japan and Korea, 2005

^۷ اتریش، بلژیک، قبرس، جمهوری چک، دانمارک، استونی، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، مجارستان، ایرلند، ایتالیا، لتونی، لیتوانی، لوکزامبورگ، مالت، هلند، لهستان، پرتغال، اسلواکی، اسلوانی، اسپانیا، سوئد، بریتانیا.

^۸ BRICs International Input-Output Table 2005

^۹ اولین نسخه از پایگاه آماری داده-ستانده جهانی در یک پروژه توسط کمیسیون اروپا (به عنوان کارفرما) و توسط مرکز رشد و توسعه دانشکده اقتصاد و بازرگانی دانشگاه گرونینگن انجام شده‌است.

سیستم حساب‌های ملی، جداول داده- ستانده ملی و آمارهای تجارت بین‌المللی ساخته شدند (تیمر و همکاران، ۲۰۱۵)^۱. جدول (۱) مشخصات جدول داده- ستانده جهانی طی دوره‌های مختلف را نشان می‌دهد.

جدول (۱): جداول داده- ستانده جهانی در یک نگاه

| سال انتشار | تعداد کشور | تعداد فعالیت | دوره زمانی | طبقه‌بندی |
|------------|--|--------------|------------|---|
| | ۴۰ کشور ^۲ | | | |
| ۲۰۱۲ | (۲۷ کشور اتحادیه اروپا، ۱۳ اقتصاد بزرگ دیگر و سایر کشورهای جهان ^۳ به عنوان یک کشور) | ۳۵ | ۲۰۱۱-۱۹۹۵ | (ISIC Rev. 3) & (SNA 1993) ^۴ |
| ۲۰۱۶ | کشورهای دوره نخست بعلاوه نروژ، سوئیس و کرواسی | ۵۶ | ۲۰۱۴-۲۰۰۰ | (ISIC Rev. 4) & (SNA 2008) |
| ۲۰۲۲ | ۲۵ کشور ^۵ | ۲۳ | ۱۹۶۵-۲۰۰۰ | (ISIC Rev. 3) & (SNA 1993) |

sources: World Input-Output Database

ذکر این نکته ضرورت دارد، که جدول داده - ستانده جهانی که به صورت سالانه و برای سه دوره مختلف - دوره نخست ۱۹۹۵-۲۰۱۱، دوره دوم ۲۰۰۰-۲۰۱۴ و دوره سوم ۲۰۰۰-۱۹۶۵ (بلندمدت)- و با تعداد کشورهای متفاوت ساخته شده‌اند، تفاوت‌هایی در آن‌هایی وجود دارد که مانع از ادغام و انجام آن ذیل یک پروژه واحد است. می‌توان به تفاوت از منظر مفاهیم قیمتی (قیمت‌های پایه/ تولیدکننده)، نظام حساب‌های ملی، نظام طبقه‌بندی فعالیت‌ها و سطح جزئیات بخشی اشاره داشت. همچنین، جداول دوره‌های اول

^۱. Timmer

^۲. استرالیا، اتریش، بلژیک، برزیل، بلغارستان، کانادا، چین، قبرس، جمهوری چک، دانمارک، استونی، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، مجارستان، هند، اندونزی، ایرلند، ایتالیا، ژاپن، کره جنوبی، لتونی، لیتوانی، لوکزامبورگ، مالت، مکزیک، هلند، لهستان، پرتغال، رومانی، روسیه، جمهوری اسلواکی، اسلوانی، اسپانیا، سوئد، تایوان، ترکیه، بریتانیا و ایالات متحده آمریکا و سایر کشورهای جهان (به عنوان یک عضو).

^۳. Rest of the World

^۴. International Standard Industrial Classification revision 3 And System of National Accounts 1993

^۵. استرالیا، اتریش، بلژیک، برزیل، کانادا، چین، آلمان، دانمارک، اسپانیا، فنلاند، فرانسه، بریتانیا، یونان، هنگ‌کنگ، هند، ایرلند، ایتالیا، ژاپن، جمهوری کره، مکزیک، هلند، پرتغال، سوئد، تایوان، ایالات متحده آمریکا و سایر کشورهای جهان (یک عضو)

و دوم بر مبنای جداول عرضه و مصرف ساخته شده‌اند در حالی که جداول دوره سوم بر مبنای این رویکرد ساخته نشده‌است؛ زیرا جداول عرضه و مصرف برای دوره پیش از ۱۹۹۵ بسیار کمیاب هستند (ولتجر^۱ و همکاران، ۲۰۲۱).

– جدول داده- ستانده بین کشوری اتحادیه اروپا

حساب‌های کامل بین‌المللی و جهانی که به جداول عرضه و مصرف و داده- ستانده بین کشورهای اتحادیه اروپا^۲ شناخته می‌شود، یکی از مهم‌ترین پایگاه‌های اطلاعاتی پژوهشی به شماره می‌رود که توسط اداره آمار اروپا^۳ تهیه می‌شود. این پایگاه آماری یکپارچه، میان داده‌های ملی مربوط به کسب و کارها، تجارت و اشتغال برای کشورهای عضو اتحادیه اروپا، بریتانیا، ایالات متحده آمریکا و مجموعه‌ای از سایر کشورهای غیر عضو اتحادیه اروپا که شرکای عمده تجاری محسوب می‌شوند را دربر می‌گیرد.^۴

این پایگاه آماری روابط میان اقتصادهای اتحادیه اروپا، بریتانیا و ایالات متحده آمریکا را در سطح دقیق ۶ فعالیت و ۶۴ محصول ارائه می‌دهد اما برای سایر شرکای تجاری در سطح ۳۰ صنعت/ محصول تهیه شده‌است. سری زمانی جداول بین کشورهای اتحادیه اروپا و دیگر کشورها که در دسامبر ۲۰۱۸ منتشر شد، دوره ۲۰۱۰-۲۰۱۵ را دربر می‌گرفت که به مرور تکمیل شد و در حال حاضر تا ۲۰۱۹ در دسترس است. لازم به ذکر است از سال ۲۰۲۱ به این سو، این پایگاه به عنوان محصول سالنامه آماری اداره آمار اروپا^۵ تهیه می‌شود.

– جدول داده- ستانده بین کشوری سازمان همکاری و توسعه اقتصادی

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۶ از سال ۲۰۱۳ به این سو اقدام به تهیه و انتشار جدول داده- ستانده بین کشوری^۷ نموده است. اولین سری از این جداول در ژانویه ۲۰۱۳ برای

^۱. Woltjer

لازم به ذکر است، طی مکاتباتی با دست‌اندرکاران این پروژه مشخص شد، در حال حاضر برنامه‌ای برای ادامه پروژه (تولید و انتشار جداول جهانی) وجود ندارد.

^۲. EU inter-country Supply, Use and Input-Output tables (EU IC-SUIOTs). (FIGARO stands for 'Full International and Global Accounts for Research in input-Output analysis')

^۳. Eurostat

^۴. آرژانتین، استرالیا، برزیل، کانادا، سوئیس، چین، اندونزی، هند، ژاپن، مکزیک، نروژ، روسیه، عربستان، ترکیه، آفریقای جنوبی و سایر کشورها جهان (یک منطقه)

^۵. Eurostat

^۶. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)

^۷. Inter-Country Input-Output (ICIO)

چهل کشور در قالب ۱۸ بخش (فعالیت) برای سال‌های ۲۰۰۵، ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ منتشر شد. آخرین ویرایش جدول یاد شده در نوامبر ۲۰۲۱ انتشار عمومی یافت. این جداول که به صورت سری زمانی دوره ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۸ را دربر می‌گیرند، علاوه بر اینکه روابط تجاری میان ۶۶ اقتصاد جهان^۱ را ارائه می‌دهد، سایر اقتصادهای جهان را نیز همانند یک کشور (سایر کشورهای جهان^۲) در نظر گرفته است. جدول (۲) مشخصات جدول داده-ستانده بین‌کشوری سازمان همکاری و توسعه اقتصادی را نشان می‌دهد.

جدول (۲): جداول داده-ستانده بین‌کشوری سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در یک نگاه

| ویرایش | تاریخ انتشار | تعداد کشور | تعداد فعالیت | دوره زمانی | طبقه‌بندی |
|--------|--------------|------------|--------------|-----------------------------|----------------------------|
| اول | ژانویه ۲۰۱۳ | ۴۰ | ۱۸ | ۲۰۰۹، ۲۰۰۸، ۲۰۰۵ | (ISIC Rev. 3) & (SNA 1993) |
| دوم | مه ۲۰۱۳ | ۵۶ | ۱۸ | ۲۰۰۹، ۲۰۰۸، ۲۰۰۵، ۱۹۹۵ | (ISIC Rev. 3) & (SNA 1993) |
| سوم | اکتبر ۲۰۱۵ | ۶۱ | ۳۴ | ۲۰۰۸-۲۰۱۱، ۲۰۰۵، ۲۰۰۰، ۱۹۹۵ | (ISIC Rev. 3) & (SNA 1993) |
| چهارم | دسامبر ۲۰۱۶ | ۶۳ | ۳۴ | ۱۹۹۵-۲۰۱۱ | (ISIC Rev. 3) & (SNA 1993) |
| پنجم | دسامبر ۲۰۱۸ | ۶۴ | ۳۶ | ۲۰۰۵-۲۰۱۵ | (ISIC Rev. 4) & (SNA 2008) |
| ششم | نوامبر ۲۰۲۱ | ۶۶ | ۴۵ | ۱۹۹۵-۲۰۱۸ | (ISIC Rev. 4) & (SNA 2008) |

sources : Measuring interconnected economies: Launch of the 2021 OECD Inter-Country Input-Output (ICIO) and Trade in Value-Added (TiVA) Databases

یامانو^۳ (۲۰۱۶) در توضیح چگونگی ساخت جداول داده-ستانده بین‌کشوری بیان می‌کند که بسیاری از کشورها بدلیل افزایش اتکا به اقتصادهای خارجی، چه از نظر منابع واسطه‌ای و چه از نظر بازار تقاضای صادراتی، تأثیر اجتناب‌ناپذیر نوسانات اقتصادی در بخش خارجی را تجربه می‌کنند. به عبارت دیگر، اشتغال و رشد اقتصادی در هر کشور به شدت متأثر از

^۱. دربرگیرنده حدود ۹۳ درصد تولید ناخالص داخلی، ۹۲ درصد صادرات، ۸۹٫۸ درصد واردات و حدود ۷۱ درصد جمعیت جهان (سال ۲۰۱۸)

^۲. Rest of the World

^۳. Ymano

تکانه‌های تقاضا و عرضه ناشی از تغییرات زنجیره‌های تأمین جهانی، رقابت جهانی در کالاهای نهایی و واسطه‌ای و انتشار مخاطرات سیستمی مالی و بلایای طبیعی است. به منظور گنجاندن کامل این تغییرات ساختاری در تقاضای نهایی محصولات داخلی و خارجی، چارچوب الگوهای بین بخشی/فعالیتی (به عبارتی الگوهای داده-ستانده) می‌تواند بینش مفیدی را برای تحلیل‌های سیاستی ارائه دهد.

– سابقه درج ایران در جداول بین‌المللی

با وجود سابقه بیش از نیم قرن تولید جداول داده- ستانده ملی و بین‌کشوری در ایران و جهان، به طور رسمی ایران در جداول منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای درج نشده است، اما در سال (۱۳۹۹) شریفی و نجاری در مطالعه‌ای تلاش کردند جدول داده- ستانده ایران در جدول جهانی را درج نمایند. با وجود تلاشی که توسط نویسندگان در این مطالعه انجام شده اما ابهامات علمی و آماری زیادی در خصوص آن مطالعه وجود دارد. تجربه دیگر در این رابطه، می‌توان به درج ایران در الگوی تعادل عمومی چند منطقه‌ای^۱ تحلیل تجارت جهانی (GTAP) اشاره کرد که بر اساس اطلاعات موجود جدول سال ۲۰۰۱ ایران به شکل کالا در کالا و میلیون ریال در سایت جی‌تی‌پ گزارش شده است ولی از روش‌شناسی و نحوه پردازش این جدول ایران در ادغام با مدل جی‌تی‌پ به شکل خاص اطلاعی در دسترس نیست. به طور کلی این پایگاه داده‌های اختصاصی بوده و فقط برای سال‌های پایه مشخصی جداول کشورها در آن در دسترس است.

۳. آشنایی با جدول داده- ستانده بین کشوری سال ۲۰۱۶

جدول داده- ستانده بین کشوری سال ۲۰۱۶ (به اختصار ICIO) دربرگیرنده ۶۶ اقتصاد جهان^۲ است. این جدول علاوه بر آن سایر اقتصادهای جهان را ذیل یک کل (سایر/ بقیه

^۱. Global Trade Analysis Project

^۲. استرالیا، اتریش، بلژیک، کانادا، شیلی، لمبیا، کاستاریکا، جمهوری چک، دانمارک، استونی، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، مجارستان، ایسلند، ایرلند، اسرائیل، ایتالیا، ژاپن، کره جنوبی، لاتویا/ لتونی، لیتوانی، لوکزامبورگ، نیوزیلند، نروژ، لهستان، پرتغال، اسلواکی، اسلونی، اسپانیا، سوئد، سوئیس، ترکیه، بریتانیا، ایالات متحده آمریکا، آرژانتین، برزیل، برونئی، بلغارستان، کامبوج، چین، کرواسی، قبرس، هند، اندونزی، لائوس، مالزی، مالتا، مراکش، میانمار، پرو، فیلیپین، رومانی، روسیه، عربستان سعودی، سنگاپور، آفریقای جنوبی، چین تایپه، تایلند، تونس، ویتنام، سایر کشورهای جهان (ROW)

دنیا) ارائه می‌دهد. جدول مورد اشاره متشکل از ۴۵ فعالیت (بخش) است. گروه کشاورزی شامل دو (۲) فعالیت، گروه «صنعت و معدن» بیست و دو (۲۲) فعالیت و گروه «خدمات» نیز دربر گیرنده بیست و یک (۲۱) فعالیت می‌باشد که در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳): فعالیت (بخش) های جدول داده- ستانده بین کشوری سال ۲۰۱۶

| ردیف | شرح فعالیت | ردیف | شرح فعالیت |
|------|---|------|--|
| ۱ | کشاورزی و جنگلداری | ۲۴ | تأمین آب و دفع و بازیافت پسماند |
| ۲ | ماهگیری و آبی پروی | ۲۵ | ساختمان |
| ۳ | استخراج نفت خام و گاز طبیعی و معدن | ۲۶ | عمده فروشی و خرده فروشی |
| ۴ | استخراج کانه‌های فلزی و سایر معادن | ۲۷ | حمل و نقل زمینی |
| ۵ | فعالیت های خدمات پشتیبانی استخراج معدن | ۲۸ | حمل و نقل آبی |
| ۶ | فرآورده‌های غذایی، انواع آشامیدنی‌ها و توتون و تنباکو | ۲۹ | حمل و نقل هوایی و انبارداری و فعالیت‌های پشتیبانی حمل و نقل |
| ۷ | منسوجات، پوشاک، چرم و فرآورده‌های وابسته | ۳۰ | پست و پیک |
| ۸ | چوب و فرآورده‌های چوب و چوب پنبه | ۳۱ | خدمات هتل و رستوران |
| ۹ | کاغذ و فرآورده‌های کاغذی، چاپ | ۳۲ | اطلاعات |
| ۱۰ | کک و فرآورده‌های حاصل از پالایش نفت | ۳۳ | مخابرات |
| ۱۱ | مواد شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی | ۳۴ | خدمات اطلاع رسانی و کامپیوتری، خدمات مالی، بیمه و فعالیت جانبی مرتبط |
| ۱۲ | داروها و فرآورده‌های دارویی شیمیایی و گیاهی | ۳۵ | املاک و مستغلات |
| ۱۳ | فرآورده‌های لاستیکی و پلاستیکی | ۳۶ | فعالیت‌های حرفه-ای، علمی و فنی |
| ۱۴ | سایر فرآورده‌های معدنی غیر فلزی | ۳۷ | فعالیت‌های اداری و خدمات پشتیبانی |
| ۱۵ | فلزات پایه | ۳۸ | |
| ۱۶ | محصولات فلزی به جز ماشین‌آلات و تجهیزات | ۳۹ | |

| | | | |
|----|---|----|---|
| ۱۷ | محصولات رایانه‌ای، الکترونیکی و نوری | ۴۰ | اداره امور عمومی و دفاع؛ تأمین اجتماعی اجباری |
| ۱۸ | تجهیزات برقی | ۴۱ | آموزش |
| ۱۹ | ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده در جای دیگر | ۴۲ | بهداشت و مددکار اجتماعی |
| ۲۰ | وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر | ۴۳ | هنر، سرگرمی و تفریح |
| ۲۱ | سایر تجهیزات حمل و نقل | ۴۴ | سایر فعالیت‌های خدماتی |
| ۲۲ | ساخت مبلمان، سایر مصنوعات طبقه بندی نشده | ۴۵ | فعالیت‌های خانوارها به عنوان کارفرما |
| ۲۳ | تامین برق، گاز، بخار و تهویه هوا | - | - |

Resource: OECD, Inter-Country Input-Output (ICIO) Tables, 2021 edition

در فرآیند ساخت جدول ICIO، جداول ملی کشورها براساس نرخ رسمی تبدیل ارز اعلامی بانک جهانی^۱ به دلار ایالات متحده آمریکا تبدیل واحد شده‌اند. همچنین، این جداول در قیمت پایه (میلیون دلار جاری) تهیه و منتشر شده‌اند. جدول (۴)، یک مثال سه کشوری دو بخشی را از ساختار جدول داده- ستانده بین کشوری (ICIO) را نشان می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌شود، ناحیه نخست جدول - مبتنی بر ناحیه بندی جداول متعارف داده- ستانده^۲ - مبادلات واسطه‌ای درون و برون کشوری را نشان می‌دهد. این ناحیه یک ماتریس مربع با ۳۱۹۵ سطر و ستون است^۳. ناحیه دوم نیز تقاضای نهایی داخلی و میان کشوری را ارائه می‌کند. در ناحیه سوم نیز ارزش افزوده فعالیت‌ها در سطح جهان را نشان می‌دهد به بیان دیگر، رتبه ماتریس ارزش افزوده یک سطر و ۳۱۹۵ ستون (فعالیت) می‌باشد. همانطور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود بین ناحیه اول و دوم، به ازای هر کشور در جدول یک سطر وجود دارد که « مالیات منهای یارانه بر کالاها^۴ » را نشان می‌دهد (ماتریس ۶۷ اقتصاد در ۳۱۹۵ فعالیت).

^۱. Official exchange rate the world bank

^۲. جدول داده - ستانده متعارف دارای سه ناحیه است، ناحیه نخست، مبادلات واسطه‌ای، ناحیه دوم اجزای تقاضای نهایی و ناحیه سوم ارزش افزوده و اجزای آن را دربر می‌گیرد.

^۳. "3195" origin sectors x "3195" destination sectors

^۴. Taxes less subsidies on intermediate and final products

اجزای تقاضای نهایی جدول ICIO شامل؛ «مخارج نهایی خانوار^۱»، «مؤسسات غیر انتفاعی خصوصی در خدمت خانوارها^۲»، «مخارج نهایی دولت^۳»؛ «تشکیل سرمایه ثابت ناخالص^۴»، «تغییرات موجودی انبار و ارزش‌ها^۵» و «خرید مستقیم افراد مقیم از خارج^۶» است. این ماتریس ۳۱۹۵ سطری (فعالیت اصلی)، در ۶۷ اقتصاد و ۶ جزء (۴۰۲ ستون) می‌باشد. ((۶۷*۳۱۹۵)).

جدول (۴): جدول داده- ستانده بین کشوری با لحاظ ایران (قیمت‌های پایه)

| جدول داده- ستانده بین کشوری Inter-Country Input-Output | مبادلات واسطه‌ای | | | | | | | | | | تقاضای نهایی | | | ستانده | | |
|---|------------------|------------|---------------------|----------------|------------|-----|----------------------------|------------|-------------------|-----|--------------|-------|-----------------|---------------|----------------|--|
| | کشور- A | | | ایران | | | سایر کشورهای دنیا (ROW) | | | | کشور- A | ایران | ROW | | | |
| | فعالیت (۱) | فعالیت (۲) | ... | فعالیت (۱) | فعالیت (۲) | ... | فعالیت (۱) | فعالیت (۲) | ... | ... | | | | | | |
| کشور- A | فعالیت (۱) | فعالیت (۲) | ... | χ^{A-IRN} | | | χ^{A-ROW} | | | | F^{A-A} | ... | F^{A-IRN} | F^{A-ROW} | ستانده کشور- A | |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | |
| ایران (IRN) | فعالیت (۱) | فعالیت (۲) | ... | χ^{IRN-A} | | | $\chi^{IRN-IRN}$ | | | | F^{IRN-A} | ... | $F^{IRN-IRN}$ | $F^{IRN-ROW}$ | ستانده ایران | |
| سایر کشورهای دنیا (ROW) | فعالیت (۱) | فعالیت (۲) | ... | χ^{ROW-A} | | | $\chi^{ROW-IRN}$ | | | | F^{ROW-A} | ... | $F^{ROW-IRN}$ | $F^{ROW-ROW}$ | ستانده ROW | |
| مالیات منهای یارانه بر تولید | کشور- A | | | ... | | | ... | | | | ... | ... | ... | ... | ... | |
| | ... | | | ... | | | ... | | | | ... | ... | ... | ... | ... | |
| | ایران | | | ... | | | ... | | | | ... | ... | ... | ... | ... | |
| ROW | | | ... | | | ... | | | | ... | ... | ... | ... | ... | | |
| ارزش افزوده به قیمت پایه | | | ارزش افزوده کشور- A | | | ... | | | ارزش افزوده ایران | | | | ارزش افزوده ROW | | | |
| ستانده به قیمت‌های پایه | | | ستانده کشور- A | | | ... | | | ستانده ایران | | | | ستانده ROW | | | |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همانطور که اشاره شد، یکی از اجزای تقاضای نهایی در جدول بین کشوری، «خرید مستقیم افراد مقیم از خارج» می‌باشد. این مهم می‌تواند بخشی از مخارج نهایی خانوارها باشد یا از آن تفکیک شود که در جداول ملی برخی کشورها از جمله ایران، این جزء تفکیک نشده‌است^۷. لازم به ذکر است، در جدول ICIO سال ۲۰۱۶ مبادلات دو

1. Household Final Consumption Expenditure
2. Non-Profit Institutions Serving Households
3. General Government Final Consumption
4. Gross Fixed Capital Formation
5. Changes in Inventories and Valuables
6. Direct purchases abroad by residents

^۷. برای آشنایی بیشتر به یامانو (۲۰۱۷) رجوع شود.

کشورهای مکزیک و چین به سایر کشورها صفر درج شده و مبادلات آن‌ها ذیل «مکزیک (۱) و مکزیک (۲) و چین (۱) و چین (۲)» ارائه شده است. مکزیک (۱) فعالیت‌های تولید داخلی^۱ را پوشش می‌دهند و مکزیک (۲) فعالیت‌های تولیدی جهانی^۲ را دربر می‌گیرد. چین (۱) نیز کلیه فعالیت‌ها به استثنای پردازش صادرات^۳ و چین (۲) فعالیت‌های پردازش صادرات^۴ را شامل می‌شود.^۵

۴. روش شناسی

به طور کلی درج جدول داده-ستانده ملی یک کشور در جدول داده-ستانده جهانی به دو روش صورت می‌گیرد، نخست استفاده از جداول عرضه و مصرف جهانی و اضافه کردن جداول [عرضه و مصرف] ملی به این جداول است، دوم، استفاده از جداول ملی داده-ستانده و جداول داده-ستانده جهانی است. با توجه به اینکه آخرین جدول داده-ستانده آماری ایران مربوط به سال ۱۳۹۵ است، جدول متناظر جهانی آن سال ۲۰۱۶ خواهد بود که دسترسی به جداول عرضه و تقاضای سال ۲۰۱۶ برای نگارندگان مقاله فراهم نبود، به همین منظور رویکرد دوم در پیش گرفته شد.

۴-۱. روش شناسی درج جدول ملی در جداول داده-ستانده بین کشوری

به منظور درج جدول داده-ستانده ملی در جدول داده-ستانده بین کشوری براساس رویکرد دوم (دیازنباخر و همکاران (۲۰۱۳)، تیمر^۶ و همکاران (۲۰۱۵))، باید چهار مرحله با رعایت توالی انجام شود، که عبارتند از: نخست، تولید، همگن‌سازی و متناسب‌سازی جدول داده-ستانده متقارن ایران سال ۱۳۹۵ با جدول داده-ستانده متقارن بین‌کشوری برای سال ۲۰۱۶، دوم، ساخت جدول داخلی ایران. مرحله سوم، محاسبه ماتریس مبادلات واسطه و نهایی وارداتی ایران از سایر کشورها می‌باشد و در مرحله چهارم، محاسبه ماتریس مبادلات واسطه‌ای و نهایی صادراتی میان ایران و سایر کشورها می‌باشد.

^۱. Activities excluding Global Manufacturing

^۲. Global Manufacturing activities

^۳. Activities excluding export processing

^۴. Export processing activities

^۵. برای آشنایی بیشتر به (OECD Directorate for Science, Technology and Innovation 2018)

رجوع شود.

^۶. Timmer

۱-۱-۴. همگن‌سازی و تناسب جدول داده- ستانده متقارن ملی یا جدول داده- ستانده

متقارن بین‌کشوری

یکی از مهم‌ترین مراحل جهت تفکیک یک کشور از ناحیه سایر کشورهای جدول داده- ستانده متقارن بین‌کشوری و ورود آن به جمع کشورهای اصلی جدول، همگن‌سازی و ایجاد تناسب میان دو جدول است. برای این منظور نیاز است تا ابتدا ساختار و فرض ساخت جدول داده-ستانده متقارن بین‌کشوری و ملی همسان‌سازی شوند. سپس سازگاری از زاویه قیمت‌گذاری جدول (پایه/ تولیدکننده یا خریدار و دلار/ یورو/ پول محلی)، تجمیع‌سازی و انطباق کدبندی محصولات یا فعالیت‌های جدول ملی با جدول بین‌کشوری صورت پذیرد.

۲-۱-۴. درج ماتریس مبادلات واسطه و نهایی داخلی در جدول داده- ستانده متقارن

بین‌کشوری

جدول داده- ستانده ملی باید مبتنی بر نوع ارزش‌گذاری جدول داده- ستانده بین‌کشوری، داخلی گردد، به بیان دیگر، واردات از بخش مبادلات واسطه و نهایی (تقاضای نهایی) تفکیک شود. برخی از کشورها همراه با جدول داده- ستانده ملی، جدول واردات واسطه‌ای را نیز تولید و منتشر می‌کند. این مهم گام اساسی در راستای تفکیک بهتر واردات است اما در این مطالعه بر مبنای جداول عرضه و مصرف داخلی^۱، جدول متقارن داخلی ایران براساس فرض ساختار ثابت فروش محصول تهیه شده است.

۳-۱-۴. درج ماتریس مبادلات واسطه و نهایی وارداتی در جدول داده- ستانده متقارن

بین‌کشوری

در این مرحله، نیاز است تا ماتریس واردات مربوط به کالاها و خدمات واسطه و نهایی واردشده از سایر کشورها تهیه و تنظیم شود. این آمارها به صورت غیرطبقه‌بندی شده از کل کشورها در آمارنامه تجارت بین‌کشوری سازمان‌های بین‌المللی در دسترس می‌باشند که نیاز است تا منطبق با فعالیت‌ها در جدول داده-ستانده بین‌کشوری مجدداً تجمیع و طبقه‌بندی شوند. پس از این مرحله، ضروری است تا ماتریس مستطیلی مشابه ماتریس عرضه به صورت ماتریس کشور (سطر ماتریس) در محصول (ستون ماتریس) طراحی و تولید شود. مؤلفه‌های این ماتریس نشان‌دهنده مقادیر ارزش واردات کالاها از مبداء

^۱ با کسر جدول واردات واسطه‌ای از جدول مصرف کل، جدول مصرف داخلی قابل محاسبه می‌باشد. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران با تولید و انتشار جدول وادات واسطه‌ای کمک مهمی به پژوهشگران این حوزه نموده است.

کشورهای مختلف است (دیازنباخر^۱ و همکاران (۲۰۱۳)). در جدول (۴) ناحیه اول، واردات فعالیت‌های واسطه‌ای ایران از کشور A یا صادرات کشور A به ایران در سطح فعالیت‌های X^{A-IRN} (واردات ایران از کشور A یا صادرات کشور A به ایران در سطح فعالیت‌های واسطه‌ای)، X^{A-IRN} و $X^{ROW-IRN}$ نشان داده شده است. ناحیه دوم، تقاضای نهایی یا واردات کالاها و خدمات نهایی ایران از دیگر کشورهاست که با F^{A-IRN} و $F^{ROW-IRN}$ (واردات ایران از سایر اقتصادهای جهان) نمایش داده شده است.

از آنجایی که آمار واردات واسطه و نهایی از کل کشورهای طرف تجاری ایران در دسترس است^۲ نیاز است تا این آمار برای ساخت ماتریس‌های مستطیلی کشور در کالا بر اساس محاسبات جانبی دیگری تهیه و تنظیم شود. این محاسبات دو مرحله هستند، مرحله اول، محاسبه ماتریس‌های واردات محصولات واسطه و نهایی بر حسب کشورهای صادرکننده که نشان می‌دهند هر کشور صادرکننده، چه میزان از واردات نواحی واسطه و نهایی کشور واردکننده [ایران] را در سطح فعالیت‌های اقتصادی منطبق با جدول بین‌کشوری تأمین نموده است. مرحله دوم، تفکیک میزان صادرات هر فعالیت در هر کشور صادرکننده به فعالیت‌های واسطه و نهایی کشور واردکننده [ایران] بر اساس ساختار جدول بین‌کشوری است. برای انجام مرحله اول، فرض نماید ماتریس واردات واسطه را به صورت M^i و ماتریس واردات نهایی را به صورت M^f باشند که منطبق با فعالیت‌های جدول بین‌کشوری با ترتیبی که گفته شد تهیه و تنظیم شده‌اند، آنگاه می‌توان با محاسبه سهم کشورها از کل واردات [ایران] میزان واردات واسطه و نهایی را از مبداء کشورهای مختلف منطبق با جدول داده-ستانده بین‌کشوری محاسبه نمود. این سهم را به صورت زیر با نماد S^m قرارداد می‌شود:

$$S^m = [S_{ij}^m] \quad (1)$$

^۱. Dietzenbacher

^۲. در مراجع آماری ایران، واردات و صادرات به تفکیک واسطه و نهایی ارائه نمی‌شود. اما بانک مرکزی در یک اقدام ارزشمند به همراه جدول داده- ستانده سال ۱۳۹۵ جدول واردات واسطه‌ای ایران در سال مزبور را نیز استخراج و انتشار داده است. همچنین، یکی از پایگاه‌های مورد استفاده در این مطالعه، تارنمای World Integrated Trade Solution (WITS) است که زیرمجموعه بانک جهانی می‌باشد. این پایگاه اطلاعات تجارت کالاها میان کشورهای جهان را به تفکیک سطح پردازش (مصرفی، سرمایه‌ای، مواد اولیه و واسطه‌ای) را فراهم می‌کند. بر این اساس، امکان تفکیک واردات به واسطه و نهایی وجود دارد.

که در آن، مولفه S_{ij}^m نشان‌دهنده سهم کشور A از واردات محصول A م به کشور مورد بررسی [ایران] است. قاعدتاً از کشورهایی که وارداتی صورت نمی‌گیرد رقم صفر قرار داده می‌شود و ارقام موجود وارداتی برای سایر کشورهایی که در تفکیک کشورهای اصلی جدول نیستند، در ناحیه سایر کشورها تجمیع خواهند شد. بر این اساس، ماتریس مستطیلی کشور در کالا برای واردات واسطه‌ای کشور مورد بررسی [ایران] از سایر کشورهای اصلی موجود در جدول (کشور A ، کشور B و...) و سایر کشورها (Row) به صورت زیر محاسبه می‌شوند که در واقع همان ماتریس واردات بر حسب کشورهای صادرکننده به کشور مورد بررسی [ایران] در فعالیت‌های تولیدی تقاضاکننده محصولات واسطه است که در همان ناحیه اول جدول (۴) شامل X^{A-IRN} (واردات ایران از کشور A یا صادرات کشور A به ایران در سطح فعالیت‌های واسطه‌ای)، و $X^{ROW-IRN}$ بصورت نمادین نشان داده شده است:

$$M^{is} = S^m \cdot M^i \quad (۲)$$

همچنین، ماتریس مستطیلی کشور در کالا برای واردات نهایی از سایر کشورهای اصلی موجود در جدول (کشور A ، کشور B و...) و سایر کشورها (Row) به صورت زیر محاسبه می‌شوند که در واقع همان، ماتریس واردات بر حسب کشورهای صادرکننده به ازای مصرف‌کنندگان نهایی در کشور مورد بررسی [ایران] شامل مصرف نهایی خصوصی، مصرف نهایی دولت، سرمایه‌گذاری، و ... است که بصورت نمادین در جدول (۴) با نمادهای F^{A-IRN} و $F^{ROW-IRN}$ نمایش داده شده است:

$$M^{fs} = S^m \cdot M^f \quad (۳)$$

برای انجام مرحله دوم، یعنی توزیع محصولات صادراتی کشورهای صادرکننده به ایران در سطح فعالیت‌های اقتصادی این کشورها، نیاز است این مرحله نیز به تفکیک واردات فعالیت‌های واسطه و فعالیت‌های نهایی صورت پذیرد. به این ترتیب باید واردات فعالیت‌های واسطه‌ای شامل X^{A-IRN} و $X^{ROW-IRN}$ بین فعالیت‌های اقتصادی کشورهای صادرکننده به ایران، توزیع شوند. برای این منظور، می‌توان از سهم توزیع واردات فعالیت‌های واسطه ناحیه Row نسبت به فعالیت‌های اقتصادی دیگر کشورها استفاده نمود. در واقع، همان نسبتی که میان Row و سایر کشورها برقرار است، در رابطه ایران با سایر کشورها در بستر واردات فعالیت‌های واسطه حفظ شود. به این شکل، همگن بودن جدول حفظ شده و در نحوه تفکیک ایران از جدول بین‌کشوری خدشه‌ای به فرآیند

ساخت اولیه جدول اصلی وارد نخواهد شد. به همین منظور از رابطه زیر استفاده خواهد شد:

$$m_{hij}^{is} = m_{hj}^{is} * \frac{m_{hij}^{ois}}{\sum_{i=1}^n m_{hij}^{ois}} \quad (۴)$$

که در آن، نمایانگر واردات فعالیت m_{hij}^{is} زام ایران از فعالیت m_{hj}^{is} کشور h است. مولفه ماتریس M^{is} با استفاده از رابطه (۳) است که نشان‌دهنده واردات فعالیت زام ایران از کشور h است. m_{hij}^{ois} نیز نشان‌دهنده واردات فعالیت زام ناحیه Row از فعالیت m_{hj}^{is} کشور h است.

بمنظور محاسبه واردات فعالیت‌های نهایی، مشابه واردات فعالیت‌های واسطه‌ای عمل می‌شود. در این بخش، ماتریس‌های نواحی F^{A-IRN} و $F^{ROW-IRN}$ که در جدول (۴) مشاهده می‌شود، محاسبه و تکمیل می‌شوند. تفاوت با نحوه محاسبه فعالیت‌های واسطه، وجود اجزای تقاضای نهایی به جای فعالیت‌های اقتصادی در ستون‌های ماتریس‌های یادشده است. با این وجود، این نواحی باید در سطر متناسب با فعالیت‌های اقتصادی مشترک در تمامی کشورهای جدول بین‌کشوری مجدداً مانند واردات فعالیت‌های واسطه توزیع شوند. برای این منظور، از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$m_{hij}^{fs} = m_{hj}^{fs} * \frac{m_{hij}^{ofs}}{\sum_{i=1}^n m_{hij}^{ofs}} \quad (۵)$$

که در آن، نمایانگر واردات تقاضای نهایی زام ایران از فعالیت m_{hij}^{fs} کشور h است. m_{hj}^{fs} مولفه ماتریس M^{fs} است که نشان‌دهنده واردات تقاضای نهایی زام ایران از کشور h است. m_{hij}^{ofs} نیز نشان‌دهنده واردات تقاضای نهایی زام ناحیه Row از فعالیت m_{hj}^{fs} کشور h است.

۴-۱-۴. درج ماتریس مبادلات واسطه و نهایی صادراتی در جدول داده- ستانده متقارن

بین‌کشوری

بر اساس جدول (۴)، دو ناحیه ضروری است تا متناظراً با ماتریس‌های محاسباتی تکمیل شوند. ناحیه اول، صادرات فعالیت‌های واسطه‌ای ایران به فعالیت‌های واسطه‌ای دیگر کشورهای جدول است که با X^{IRN-A} (یعنی صادرات ایران به کشور A یا واردات تقاضای واسطه) کشور A از ایران در سطح فعالیت‌های واسطه‌ای) و $X^{IRN-Row}$ نشان داده شده است. ناحیه دوم، تقاضای نهایی یا صادرات اجزاء تقاضای نهایی ایران به دیگر

کشورهاست که با F^{IRN-A} و $F^{IRN-ROW}$ نمایش داده شده‌است. در فرآیند محاسبات فرض می‌شود که در هیچ کشوری صادرات مجدد انجام نمی‌شود و صادرات در همه کشورها از جمله ایران منشاء داخلی دارد.

محاسبات این بخش نیز همانند واردات دو مرحله هستند، نخست، محاسبه ماتریس‌های واردات محصولات واسطه و نهایی بر حسب کشورهای واردکننده از ایران که نشان می‌دهند هر کشور واردکننده، چه میزان از صادرات نواحی واسطه و نهایی ایران را در سطح فعالیت‌های اقتصادی منطبق با جدول بین‌کشوری انجام داده‌است. دوم، میزان صادرات هر فعالیت به هر کشور واردکننده به تفکیک فعالیت‌های واسطه و نهایی ایران بر اساس ساختار جدول بین‌کشوری است.

بر این اساس برای محاسبات بخش اول، فرض می‌شود ماتریس صادرات واسطه به صورت EX^i و ماتریس واردات نهایی به صورت EX^f باشند که منطبق با فعالیت‌های جدول بین‌کشوری با ترتیبی که گفته شد تهیه و تنظیم شده‌اند، آنگاه می‌توان با محاسبه سهم کشورها از کل صادرات از ایران، میزان صادرات واسطه و نهایی را به مقصد کشورهای مختلف منطبق با جدول داده-ستانده بین‌کشوری محاسبه نمود. این سهم را به صورت زیر با نماد S^{ex} در نظر گرفته می‌شود.

$$S^{ex} = [S_{ij}^{ex}] \quad (۶)$$

که در آن، مؤلفه S_{ij}^{ex} نشان‌دهنده سهم کشور i ام از صادرات محصول j ام از ایران است. اصولاً به کشورهایی که صادرات انجام نمی‌شود، رقم صفر قرار داده می‌شود و ارقام موجود صادراتی به سایر کشورهایی که در تفکیک کشورهای اصلی جدول نیستند، در ناحیه سایر کشورها تجمیع خواهند شد. بر این اساس، ماتریس مستطیلی کشور در کالا برای صادرات واسطه‌ای ایران به سایر کشورهای اصلی موجود در جدول (کشور A، کشور B و...) و سایر کشورها (Row) به صورت زیر محاسبه می‌شوند که در واقع همان ماتریس صادرات بر حسب کشورهای واردکننده از ایران در فعالیت‌های تولیدی واسطه است که در همان ناحیه اول جدول (۴) شامل نمادهای X^{IRN-A} (یعنی صادرات ایران به کشور A یا واردات (تقاضای واسطه) کشور A از ایران در سطح فعالیت‌های واسطه‌ای)، $X^{IRN-ROW}$ است:

$$EX^{is} = S^{ex} . EX^i \quad (۷)$$

همچنین، ماتریس مستطیلی کشور در کالا برای صادرات نهایی ایران به سایر کشورهای اصلی موجود در جدول (کشور A، کشور B و...) و سایر کشورها (Row) به صورت زیر

محاسبه می‌شوند که در واقع همان، ماتریس صادرات بر حسب کشورهای واردکننده به ازای مصرف‌کنندگان نهایی شامل مصرف نهایی خصوصی، مصرف نهایی دولت، سرمایه‌گذاری، و ... است که بصورت نمادین در جدول (۴) با نمادهای F^{IRN-A} و $F^{IRN-ROW}$ نمایش داده شده‌است:

$$EX^{fs} = S^{ex} \cdot EX^f \quad (۸)$$

برای انجام مرحله دوم، یعنی توزیع محصولات وارداتی کشورهای واردکننده از ایران در سطح فعالیت‌های اقتصادی این کشورها، نیاز است این مرحله نیز به تفکیک صادرات فعالیت‌های واسطه و فعالیت‌های نهایی صورت پذیرد. به این ترتیب باید صادرات فعالیت‌های واسطه‌ای شامل X^{IRN-A} و $X^{IRN-ROW}$ بین فعالیت‌های اقتصادی کشورهای واردکننده از ایران، توزیع شوند. برای این منظور، می‌توان از سهم توزیع صادرات فعالیت‌های واسطه ناحیه ROW نسبت به فعالیت‌های اقتصادی دیگر کشورها استفاده نمود. در واقع، همان نسبتی که میان ROW و سایر کشورها برقرار است، در رابطه ایران با سایر کشورها در بستر صادرات فعالیت‌های واسطه حفظ شود. این شکل از محاسبه، همگن بودن جدول را حفظ می‌کند و در فرآیند نحوه لحاظ ایران از جدول بین‌کشوری خدش‌های به فرآیند ساخت اولیه جدول اصلی وارد نخواهد شد. به همین منظور از رابطه زیر استفاده خواهد شد:

$$ex_{hij}^{is} = ex_{hi}^{is} * \frac{ex_{hij}^{ois}}{\sum_{j=1}^n ex_{hij}^{ois}} \quad (۹)$$

که در آن، ex_{hij}^{is} نمایانگر صادرات فعالیت i ام ایران به فعالیت j ام کشور h است. ex_{hj}^{is} مولفه ماتریس EX^{is} است که نشان‌دهنده صادرات فعالیت i ام ایران به کشور h است. ex_{hij}^{ois} نیز نشان‌دهنده صادرات فعالیت i ام ناحیه ROW به فعالیت j ام کشور h است. بمنظور محاسبه صادرات فعالیت‌های نهایی، مشابه صادرات فعالیت‌های واسطه‌ای عمل می‌شود. در این بخش، ماتریس‌های نواحی F^{IRN-A} و $F^{IRN-ROW}$ که در جدول (۴) مشاهده می‌شود، محاسبه و تکمیل می‌شوند. تفاوت با نحوه محاسبه فعالیت‌های واسطه، وجود اجزای تقاضای نهایی به جای فعالیت‌های اقتصادی در ستون‌های ماتریس‌های یادشده‌است. با این وجود، این نواحی باید در سطر متناسب با فعالیت‌های اقتصادی مشترک در تمامی کشورهای جدول بین‌کشوری مجدداً مانند صادرات فعالیت‌های واسطه توزیع شوند. برای این منظور، از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$ex_{hij}^{fs} = ex_{hi}^{fs} * \frac{ex_{hij}^{ofs}}{\sum_{j=1}^n ex_{hij}^{ofs}} \quad (10)$$

که در آن، ex_{hij}^{fs} نمایانگر صادرات تقاضای نهایی زام کشور h از فعالیت i ام ایران است. m_{hj}^{fs} مولفه ماتریس M^{fs} است که نشان‌دهنده صادرات تقاضای نهایی i ام ایران به کشور h است. m_{hij}^{ofs} نیز نشان‌دهنده صادرات اجزاء تقاضای نهایی i ام ناحیه Row به فعالیت زام کشور h است.

لازم به ذکر است، باتوجه به آنکه اطلاعات کشور مورد بررسی [ایران]، پیش از این در ناحیه Row بوده است، لذا ضروری است با پایان یافتن محاسبات، جدول مجدداً تعدیل گردد. در اینصورت، نیاز است تا بطور همزمان تعدیل سطر و ستون‌های ناحیه Row در جدول داده-ستانده بین کشوری انجام شود. برای این منظور، ابتدا مقادیر واردات و صادرات مورد بررسی [ایران]، به سایر کشورهای اصلی جدول از اقلام متناظر آن در ناحیه Row کسر می‌شوند. بقیه نواحی نیز متناظراً با کسر ماتریس‌های محاسبه شده ایران از نواحی Row کسر می‌شوند و حاصل آن در جدول داده-ستانده بین کشوری قرار داده می‌شوند و مجدداً کل جدول تراز می‌شود (ندیم^۱ و همکاران (۲۰۱۳)).

۵. منابع آمار و اطلاعات

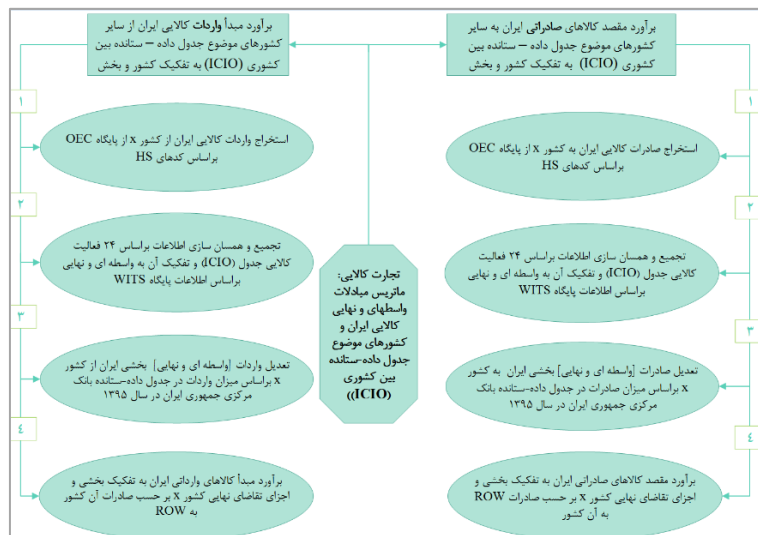
همانطور که پیش‌تر از نظر گذشت، آخرین جدول داده-ستانده آماری ایران مربوط به سال ۱۳۹۵ است که هم بانک مرکزی جمهوری اسلامی و مرکز آمار ایران تولید و انتشار عمومی داده‌اند. با توجه به اینکه در زمان تدوین این مقاله جداول بین کشوری که به جداول داده‌ستانده جهانی مشهور هستند از سال ۲۰۱۴-انتشار در سال ۲۰۱۶- به این سو تولید و منتشر نشده است، جدول داده-ستانده بین کشوری سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در حال حاضر بعنوان تنها جدول جهانی در اختیار پژوهشگران این حوزه قرار دارد. از دیگر سو با توجه به اینکه مقاله حاضر درصدد است ایران را در جدول داده-ستانده بین کشوری (جهانی) درج نماید، جدول داده-ستانده بین کشوری سال ۲۰۱۶ سازمان همکاری و توسعه اقتصادی-متناسب با آخرین جدول آماری داده-ستانده ملی ایران- مبنا قرار گرفته‌است. در این مقاله حداقل به سه دلیل از جدول آماری عرضه و مصرف بانک مرکزی استفاده می‌شود که بر مبنای آن جدول متقارن فعالیت در فعالیت

^۱. Nadim

داخلی ساخته شده است. نخست، جدول واردات واسطه‌ای دارد، دوم، ارزش‌گذاری آن به قیمت پایه محاسبه شده است و سوم، آمارهای بانک مرکزی ایران به طور معمول مرجع آمارها و اطلاعات پایگاه‌های بین‌المللی است. جدول داده-ستانده ایران برای هماهنگی و تطابق با جدول داده- ستانده بین کشوری سال ۲۰۱۶ در ۴۲ بخش تجمیع شده است. به طور کلی در این مقاله سه پایگاه‌های آماری بین‌المللی مورد استفاده قرار گرفته است، نخست، پایگاه The Observatory of Economic Complexity (OEC) که حاصل یک کار تحقیقاتی از گروه دانشگاهی ام آی تی در سال ۲۰۱۱ است.^۱ تارنمای مذکور برای دانلود اطلاعات تجارت تمامی گروه‌های کالایی با کد HS انجام شده است. دوم پایگاه تجارت بین‌الملل، یعنی تارنمای UN Comtrade وابسته به سازمان ملل متحد برای دسترسی به داده‌های تجاری مربوط به فعالیت‌های خدماتی که کدهای مرتبط با طبقه‌بندی EBOPS مرتبط با بخش‌های خدماتی با کدهای ISIC متناسب‌سازی شوند. سوم، تارنمای World Integrated Trade Solution (WITS) که زیرمجموعه بانک جهانی می‌باشد. این پایگاه اطلاعات تجارت کالاها میان کشورهای جهان را به تفکیک سطح پردازش به منظور استفاده از آن برای تفکیک مبادلات واسطه و نهایی فراهم می‌کند. در نهایت همانطور که پیش‌تر اشاره شد، جدول داده- ستانده بین کشوری سال ۲۰۱۶ سازمان همکاری و توسعه اقتصادی مبنا محاسبات مقاله قرار گرفت. ذکر این نکته ضروری است، محدودیت‌های جدول داده- ستانده ملی ایران باعث شد، این جدول در سطح ۴۲ فعالیت تجمیع شود. لازم به ذکر است در جدول داده- ستانده بین کشوری با لحاظ ایران ساختار کشورهای چین و مکزیک همانند جدول اصلی بدون تغییر ماند. به طور کلی می‌توان هر آنچه که در بخش روش‌شناسی و پایه‌های آماری تشریح شد را در نمودارهای (۱) و (۲) خلاصه نمود. نمودار (۱) مبدأ و مقصد جریان تجاری کالایی و نمودار (۲) جریان تجاری غیر کالایی ایران به تفکیک کشور و فعالیت‌های اقتصادی نشان می‌دهد.

^۱. Simoes and Hidalgo

نمودار (۱): برآورد مبدأ و مقصد جریان تجاری کالایی ایران به تفکیک کشور و فعالیت‌های اقتصادی



مأخذ: یافته‌های پژوهش

نمودار (۲): برآورد مبدأ و مقصد جریان تجاری غیر کالایی (خدمات) ایران به تفکیک کشور و فعالیت‌های اقتصادی

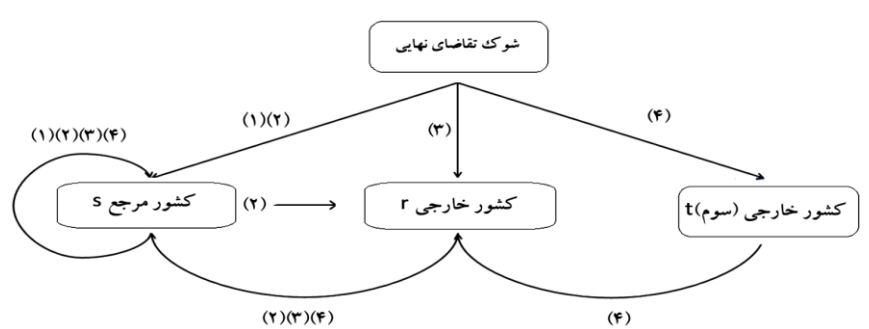


مأخذ: یافته‌های پژوهش

۶. ضرایب فزاینده تقاضامحور کشوری و ایران

بمنظور بررسی جایگاه ایران در جدول داده-ستانده بین کشوری، می‌توان از نتایج ضرایب فزاینده لئونتیف و محاسبه ضرایب فزاینده در راستای بررسی تکانه‌های خارجی^۱ حاصل از سیاست‌های طرف تقاضا بر ستانده فعالیت‌ها و کشورها استفاده نمود. در این باره، مطابق مطالعه دیازنباخر^۲ (۲۰۰۲)، کیم و لی^۳ (۲۰۱۵)، بلوتی^۴ و همکاران (۲۰۲۰)، می‌توان به جای محاسبه ضرایب فزاینده محلی لئونتیف^۵ که در جداول ملی مرسوم هستند، از ماتریس معکوس لئونتیف جهانی^۶ استفاده نمود. در اینجا فرض می‌شود که اول، ضرایب فنی تولید ثابت هستند که نشان‌دهنده ثبات کانال‌های عرضه در طی یک دوره زمانی است. دوم، فرض می‌شود که تکانه وارد شده بر همه کشورها بطور همزمان اثرگذار است. بنابراین این الگو برای تحلیل آثار تأخیری یا نامتقارن در تکانه دور اول مناسب نیست. سوم، فرض می‌شود که تکانه وارد شده از طرف تقاضاست، در حالی که می‌توان تکانه ناشی از نهاده‌های اولیه تولید یعنی طرف عرضه را نیز در نظر گرفت. فرآیند حرکت یا انتقال تکانه یا شوک از یک کشور به کشور دیگر و گردش آن در کل اقتصاد را می‌توان در قالب نمودار (۳) تشریح نمود. بر اساس این نمودار، چهار کانال انتقال شوک در نظر گرفته شده است که در نهایت ضریب فزاینده هر کشور را ناشی از شوک طرف تقاضا اندازه‌گیری می‌کند.

نمودار (۳): تجزیه آثار کانال‌های انتقال شوک در مدل داده-ستانده بین کشوری



منبع: کیم و لی (۲۰۱۵)

1. External Shocks
2. Dietzenbacher
3. Kim and Lee
4. Belloti
5. "Local" Leontief Matrix
6. "Global" Leontief Matrix

با وارد شدن شوک تقاضا، در مرحله (۱)، اثر مستقیم شوک جهانی به کشور مرجع^۱، ایجاد می‌شود که به آن «انتقال داخلی»^۲ گفته می‌شود. مرحله (۲)، بازخورد شوک بین کشور مرجع و دیگر کشورهای خارجی است و در مرحله (۳)، مجدداً اثر آن بطور مستقیم به خود همان کشور مرجع می‌گردد. مرحله (۴)، شوک جذب شده توسط کشور مرجع است که ناشی از شوک کشوری سومی است آن شوک را به کشورهای دیگر انتقال داده بود. کانال‌های سوم و چهارم، محتوای خارجی^۳ اثر شوک جهانی را اندازه‌گیری می‌کند. در اینصورت، اگر کشور مرجع S را در نظر بگیریم، رابطه تراز تولیدی زیر میان ستانده کل ناخالص هر کشور در تمامی زیرفعالیت‌های آن کشور با تقاضای نهایی آن کشور و سایر کشورها یعنی r به ازای همان فعالیت‌ها را نشان می‌دهد، به صورت زیر برقرار است:

$$x^S = L^{SS} \cdot f^S + \sum_{r \neq S} L^{Sr} \cdot f^r \quad (11)$$

در واقع رابطه یادشده، ارتباط میان ستانده کشور مرجع S و تقاضای نهایی همه کشورها را در یک معادله نشان می‌دهد، که در آن، x^S بردار ستانده ناخالص کشور S با اندازه $N \times 1$ است که N تعداد فعالیت‌ها را نشان می‌دهد. همچنین، L^{SS} ماتریس ضرایب فزاینده داخلی کشور مرجع را نشان می‌دهد که بخشی از ماتریس ضرایب فزاینده جهانی است. ماتریس L^{Sr} نیز ماتریس ضرایب فزاینده لئونتیف بین کشورهای S و r است و مجدداً بخش دیگری از ماتریس ضرایب فزاینده جهانی را تشکیل می‌دهد. همچنین f^S بردار تقاضای نهایی فعالیت‌های کشور S ، و f^r بردار تقاضای نهایی فعالیت‌های کشور r را نشان می‌دهد که ابعادی معادل $N \times K$ دارند که در آن K تعداد اجزاء تقاضای نهایی را نشان می‌دهد. می‌توان رابطه یادشده را بسط داد و تا رسیدن به ۴ کانال انتقالی ضرایب فزاینده یادشده در نمودار (۳) ارائه نمود. بر این اساس داریم:

$$x^S = \sum_{r \neq S} (I_N - A^{SS})^{-1} A^{Sr} f^r + (I_N - A^{SS})^{-1} f^S \quad (12)$$

رابطه (۱۲)، در واقع همان بازنویسی رابطه (۱۱) است. رابطه (۱۱)، بطور مستقیم نشان می‌دهد که چگونه ستانده کشور S ، باید مقدار تقاضای نهایی هر کشور را تأمین نماید. اما در رابطه (۱۲)، مشاهده می‌شود که ستانده کشور S باید مقدار تقاضای نهایی خود کشور S و نیاز واسطه‌ای کشورهای دیگر را در سطح فعالیت‌های مختلف تأمین نماید. هرچند، از آنجایی که کالاهای واسطه‌ای استفاده می‌شود، از دیگر کشورها در نهایت برای تأمین تقاضای نهایی جهانی مورد استفاده قرار می‌گیرد، رابطه (۱۲) دقیقاً همان رابطه (۱۱)

1. Reference Country

2. Domestic transmission

3. Foreign content

است. همچنین A ماتریس با ابعاد $GN \times GN$ (G : تعداد کشور و N : تعداد فعالیت) می‌باشد و ماتریس‌های مرتبط با آن نیز در همین ابعاد می‌باشند. سپس با انجام تغییراتی و نام گذاری ارزش‌های جدید برای تقاضای نهایی بعنوان متغیر شوک برونزای کشور S ، داریم:

$$X^{S*} = (I_N - A^{SS})^{-1} f^{S*} + \sum_{r \neq S} (I_N - A^{SS})^{-1} A^{Sr} L^{rS} f^{S*} + \sum_{r \neq S} (I_N - A^{SS})^{-1} A^{Sr} L^{rT} f^{T*} + \sum_{r \neq S} (I_N - A^{SS})^{-1} A^{Sr} [\sum_{t \neq S} L^{rt} f^{t*}] \quad (13)$$

در رابطه (۱۳)، اولین رابطه در سمت چپ معادله، مقدار ستانده کشور S است که مستقیماً برای تأمین هرگونه افزایش تقاضای نهایی از فعالیت‌های آن کشور یا کشورهای دیگر انجام می‌شود. عبارات اول و دوم رابطه در سمت راست معادله، ارزش فعالیت‌هایی را نشان می‌دهد که در کشور S تولید شده است و برای تأمین تقاضای نهایی کشور S مورد نیاز است اما نیاز است تا اول به کشور T بعنوان کالای واسطه صادر شود. عبارت سوم، مقدار ستانده کشور S است که برای تأمین تقاضای نهایی کشورهای دیگر تولید شده است و عبارت چهارم، مقدار تولید کشور S است که برای تأمین تقاضای نهایی کشور سوم و کالاهای واسطه صادر شده به کشورهای دیگر غیر از کشور سوم را نشان می‌دهد. بنابراین عبارت اول و دوم، میزان محتوای داخلی تولید جدید ناشی از شوک تقاضای نهایی را نشان می‌دهد. اگر کشوری به تقاضای نهایی دیگر کشورها وابستگی بیشتری داشته باشد، بخش‌های سوم و چهارم رابطه (۱۳) که محتوای خارجی را نشان می‌دهند، تمایل به افزایش بیشتری خواهند داشت و برای یک واحد تقاضای نهایی، ضرایب فزاینده بزرگتری را در کشور مرجع ارائه می‌دهند. بر این اساس، نتایج حاصل از برآورد ضرایب فزاینده تقاضامحور ناشی از ماتریس معکوس لئونتیف جهانی برای ایران و کشورهای مختلف به صورت جدول (۵) ارائه شده است.

جدول (۵): ضرایب فزاینده جهانی کشورها بر اساس جدول داده-ستانده بین کشوری سال

۲۰۱۶ با لحاظ ایران

| ردیف | کشور | ضریب فزاینده | ردیف | کشور | ضریب فزاینده | ردیف | کشور | ضریب فزاینده | ردیف | کشور | ضریب فزاینده |
|------|-------------|--------------|------|---------------|--------------|------|---------|--------------|------|-------------|--------------|
| ۱ | عربستان | ۱/۵۱ | ۳۵ | سوئد | ۲/۰۷ | ۱۸ | شیلی | ۱/۹۴ | ۴ | ایران | ۱/۷۵ |
| ۲ | پرو | ۱/۶۴ | ۳۶ | اتریش | ۲/۰۸ | ۱۹ | فیلیپین | ۱/۹۵ | ۵ | سایر کشورها | ۱/۸۰ |
| ۳ | قزاقستان | ۱/۶۹ | ۳۷ | پرتغال | ۲/۰۸ | ۲۰ | اسرائیل | ۱/۹۵ | ۶ | مراکش | ۱/۸۲ |
| ۴ | ایران | ۱/۷۵ | ۳۸ | رومانی | ۲/۰۸ | ۲۱ | روسیه | ۱/۹۸ | ۷ | اندونزی | ۱/۸۲ |
| ۵ | سایر کشورها | ۱/۸۰ | ۳۹ | استرالیا | ۲/۰۹ | ۲۲ | کرواسی | ۱/۹۹ | ۸ | آرژانتین | ۱/۸۴ |
| ۶ | مراکش | ۱/۸۲ | ۴۰ | قبرس | ۲/۱۰ | ۲۳ | ژاپن | ۱/۹۹ | | | |
| ۷ | اندونزی | ۱/۸۲ | ۴۱ | ترکیه | ۲/۱۰ | ۲۴ | اسپانیا | ۲/۰۱ | | | |
| ۸ | آرژانتین | ۱/۸۴ | ۴۲ | فرانسه | ۲/۱۱ | ۲۵ | ایسلند | ۲/۰۲ | | | |
| | | | ۵۲ | تایلند | ۲/۱۹ | | | | | | |
| | | | ۵۳ | ایرلند | ۲/۲۱ | | | | | | |
| | | | ۵۴ | لهستان | ۲/۲۵ | | | | | | |
| | | | ۵۵ | آفریقای جنوبی | ۲/۲۶ | | | | | | |
| | | | ۵۶ | کره جنوبی | ۲/۲۷ | | | | | | |
| | | | ۵۷ | اسلواکی | ۲/۲۸ | | | | | | |
| | | | ۵۸ | استونی | ۲/۲۸ | | | | | | |
| | | | ۵۹ | مالزی | ۲/۳۰ | | | | | | |

| ردیف | کشور | ضریب فزاینده | ردیف | کشور | ضریب فزاینده | ردیف | کشور | ضریب فزاینده | ردیف | کشور | ضریب فزاینده |
|------|-----------|--------------|------|----------|--------------|------|-----------|--------------|------|------------|--------------|
| ۹ | هند | ۱/۸۵ | ۳۶ | برونئی | ۲/۰۲ | ۴۳ | لاتوس | ۲/۱۱ | ۶۰ | سنگاپور | ۲/۳۲ |
| ۱۰ | مکزیک | ۱/۸۵ | ۲۷ | آمریکا | ۲/۰۳ | ۴۴ | دانمارک | ۲/۱۲ | ۶۱ | بلژیک | ۲/۳۳ |
| ۱۱ | تونس | ۱/۸۶ | ۲۸ | ایتالیا | ۲/۰۴ | ۴۵ | تایوان | ۲/۱۴ | ۶۲ | میانمار | ۲/۳۴ |
| ۱۲ | کاستاریکا | ۱/۸۸ | ۲۹ | فنلاند | ۲/۰۴ | ۴۶ | سوئیس | ۲/۱۵ | ۶۳ | چک | ۲/۳۵ |
| ۱۳ | یونان | ۱/۹۱ | ۳۰ | آلمان | ۲/۰۵ | ۴۷ | نیوزیلند | ۲/۱۸ | ۶۴ | مالت | ۲/۵۰ |
| ۱۴ | کامبوج | ۱/۹۲ | ۳۱ | بریتانیا | ۲/۰۵ | ۴۸ | هلند | ۲/۱۸ | ۶۵ | هنگ کنگ | ۲/۵۲ |
| ۱۵ | نروژ | ۱/۹۲ | ۳۲ | لیتوانی | ۲/۰۶ | ۴۹ | لتونی | ۲/۱۸ | ۶۶ | لوکزامبورگ | ۲/۶۴ |
| ۱۶ | کلمبیا | ۱/۹۲ | ۳۳ | اسلونی | ۲/۰۷ | ۵۰ | بلغارستان | ۲/۱۹ | ۶۷ | چین | ۲/۶۶ |
| ۱۷ | برزیل | ۱/۹۳ | ۳۴ | کانادا | ۲/۰۷ | ۵۱ | مجارستان | ۲/۱۹ | ۶۸ | ویتنام | ۲/۹۳ |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

همانطور که مشاهده می‌شود عربستان سعودی با کمترین ضریب فزاینده تولید معادل ۱/۵ واحد در اولین ردیف، و ویتنام با بیشترین میزان ضریب فزاینده با ۲/۹۳ واحد بیشترین میزان را دارا می‌باشد. از منظر مفهوم، ضریب فزاینده ۱/۵ واحد برای عربستان سعودی به این معنی است که با افزایش یک واحد شوک تقاضای نهایی در این کشور، ستانده کل ناخالص این کشور به میزان ۱/۵ واحد افزایش خواهد یافت. در این میان، عدد ۱/۵ واحد مجموع تقاضای واسطه از خود کشور عربستان و میزان وابستگی این کشور به اقتصاد کشورهای دیگر را نشان می‌دهد. بر اساس الگوی تجزیه شده ضرایب فزاینده تقاضا محور لئونتیف جهانی، بنظر می‌رسد که کشور ویتنام با بیشترین ضریب فزاینده وابستگی بیشتری به تولیدات خود در فعالیتهای مختلف و وابستگی بیشتری به تقاضای نهایی سایر کشورهای جهان نسبت به عربستان دارد که در رابطه (۳) نیز بر این مجموع ضرایب تأکید شد.

۷. جمع‌بندی

با وجود آنکه سابقه تهیه جداول داده- ستانده ملی در ایران به دهه چهل شمسی برمی‌گردد و ساخت جداول منطقه‌ای و بین کشوری (جهان) به حدود نیم قرن پیش برمی‌گردد اما تاکنون زمینه درج ایران به صورت رسمی در این جداول فراهم نشده‌است. در این مقاله زمینه این مهم فراهم شد. جدول داده- ستانده بین کشوری با لحاظ ایران برای ۶۷ اقتصاد و سایر کشورهای جهان به عنوان یک کشور و در ۴۲ فعالیت برای سال ۲۰۱۶ تولید شده‌است. در نهایت یک کاربرد تجربی از جدول مزبور ارائه گردید، که ضرایب فزاینده کشورها در قالب جدول بین کشوری محاسبه شد عربستان سعودی با کمترین ضریب فزاینده تولید معادل ۱/۵ واحد، و ویتنام با بیشترین میزان ضریب فزاینده با ۲/۹۳

واحد بیشترین میزان را دارا می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد با وجود آنکه در سال ۲۰۱۶، ایران به مراتب سطح پایین‌تری از تحریم‌های اقتصادی پس از برجام و رشد اقتصادی مثبت را تجربه کرده‌است، ضریب فزاینده ایران در حدود ۱,۷۵ است و این، نشان‌دهنده پیوند کم اقتصاد ایران با اقتصاد جهانی است و البته کمتر بودن ضریب فزاینده، نشانه‌ای از کوچکتر بودن اقتصاد ایران نسبت به سایر کشورهای درون جدول نیز است.

بر اساس مطالعه دیازنباخر (۲۰۱۰) در حوزه ضرایب فزاینده الگوهای چندمنطقه‌ای اشاره می‌شود، کشورهایی که اقتصاد کوچکتری دارند احتمالاً ضرایب فزاینده تولیدی کمتری را دارا هستند و میزان وابستگی آنها به واردات از کشورهای با اقتصاد بزرگتر بیشتر است، در حالی که کشور ویتنام با وجود بزرگترین ضریب فزاینده تولیدی، نسبت به اقتصاد کشورهایمانند آمریکا، چین و آلمان قاعداً اقتصاد کوچکتری است. این موضوع به یافته‌های عمیق‌تر جونز (۲۰۱۳)^۱ باز می‌گردد که بیان می‌کند توضیح تفاوت درآمد و رشد اقتصادی در کشورهای مختلف می‌تواند ناشی از تخصیص نامناسب منابع یا تفاوت در ترجیحات و اولویت‌ها در تخصیص منابع در هر کشور باشد که نتیجه آن در کاهش بهره‌وری کل عوامل تولید و کاهش رشد اقتصادی نمایان می‌شود.^۲ یعنی ضریب فزاینده تولید بزرگتر الزاماً به مفهوم پتانسیل رشد اقتصادی بالاتر نیست چرا که تخصیص منابع بین فعالیت‌ها در این جا خیلی مهم است. در این میان، ضریب فزاینده ایران در حدود ۱,۷۵ است که اگر این رقم را با ماتریس ضرایب فزاینده لئونتیف داخلی ایران مقایسه شود به همین عدد خواهیم رسید. به بیان دیگر، آثار تحریم‌های بین‌المللی، عدم همکاری با سازمان‌ها و کنوانسیون‌های بین‌المللی و سیاست‌های اقتصادی ناکارآمد موجب شده- است، پیوندهای اقتصاد ایران با اقتصاد بین‌الملل اندک بوده و در کنار کشورهای عربستان، پرو و قزاقستان قرار بگیرد.

^۱ Jones.

^۲ برای آشنایی بیشتر به جهانگرد (۱۳۹۵) مراجعه شود.

منابع

- بانک مرکزی ج.ا.ایران (۱۴۰۰)، جدول داده-ستانده ۱۳۹۵ ایران، جداول و فراداده، تهیه شده از تارنمای بانک مرکزی ج.ا.ایران به آدرس: <https://www.cbi.ir/simplelist/2861.aspx>
- جهانگرد، اسفندیار (۱۳۹۵)، تخصیص نامناسب منابع و رشد اقتصادی ایران؛ رویکرد داده-ستانده، پژوهش‌های اقتصادی ایران ۲۱ (۶۹): ۷۳-۱۱۵.
- شریفی، نورالدین و نجاری، فاطمه (۱۳۹۹)، جدول داده - ستانده ایران در جدول جهانی، مجله تحقیقات اقتصادی، ۲: ۳۷۳-۳۸۸.
- Belotti, F., Borin, A. & Mancini, M. (2020), ICIO Economic Analysis with Inter-Country Input-Output Tables in Stata, Policy Research Working Paper, World Bank Group, 9156: 1-55.
- Dietzenbacher, E. (2002), Interregional Multipliers: Looking Backward, Looking Forward, *Regional Studies*, 36(2): 125-136.
- Dietzenbacher, E. (2010), Vertical specialization in an intercountry input-output framework, *Letters in spatial and resource sciences*, 3(3): 127-136
- Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., Timmer, M. and De Vries, G. (2013), The Construction of the World Input-Output Tables in the WIOD Project, *Economic Systems Research*, 25(1): 71-98.
- Grossman, G. and Rossi-Hansberg, E. (2008), Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring, *American Economic Review*, 98: 1978-1997
- Kim, H. J. and Jinmyon, L. (2015), Transmission of Shocks along the Global Value Chain, 23rd International Input-Output Conference in Mexico, pp. 1-12.
- Jones, C. (2013), Misallocation, Input-Output Economics, and Economic Growth in D. Acemoglu, M. Arellano, and E. Dekel, *Advances in Economics and Econometrics, Tenth World Congress, Volume II*, Cambridge University Press.
- Jones, H. Ch. (2013), Misallocation, Input-Output Economics, and Economic Growth in D. Acemoglu, M. Arellano, and E. Dekel, *Advances in Economics and Econometrics, Tenth World Congress, Volume II*, Cambridge University Press
- Kuwamori, H., Uchida, Y. & Tamamura Ch (2013), *Compilation of the 2005 Asian International Input-Output Table*, Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO).
- OECD Directorate for Science, Technology and Innovation (2018), *Development of the OECD inter-country input – output database 2018 edition*.

Simoes, A. J. G. & Hidalgo, C. A. (2011), The economic complexity observatory: An analytical tool for understanding the dynamics of economic development, In Workshops at the twenty-fifth AAAI conference on artificial intelligence.

Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R. & De Vries, G (2015), An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: the Case of Global Automotive Production, *Review of International Economics*, 23: 575–605

Wiedmann, T., Wilting, H.C., Lenzen, M., Lutter, S. and Palm, V. (2011), QuoVadis MRIO? Methodological, Data and Institutional Requirements for Multi-Region Input-Output Analysis, *Ecological Economics*, 70: 1937–1945.

Woltjer, P. J., G. R. & Timmer, M. P. (2021), Long-run World Input-Output Database: Version 1 Sources and Methods, university of groningen, groningen growth and development centre.

Wonnacott, R. J. (1961), *Canadian-American Dependence: An Interindustry Analysis of Production and Prices*, Amsterdam, North Holland Publishing Company

Yamano, N. (2016), *OECD Inter-Country Input–Output Model and Policy Implications*. In *UNCOVERING VALUE ADDED IN TRADE: New Approaches to Analyzing Global Value Chains* (pp. 47-60), World Scientific, Singapore.

Yamano, N. (2017), *Development of Global Inter-Country Inter-Industry System for Various Policy Perspectives* (Doctoral dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign).

<https://comtrade.un.org/>

<https://ec.europa.eu/eurostat>

<https://oec.world>

<https://wits.worldbank.org>

<https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v10/index.aspx>

www.ide.go.jp