

## **Fallacies of Conventional Import Type Input-Output Table in Iran and Way out in Measuring Value-added in Exports and Imports**

**Ali Asghar Banouei<sup>\*</sup>, Ali Arabmazar Yazdi<sup>\*\*</sup>  
Afsaneh Sherkat<sup>\*\*\*</sup>, Azin Kiani Rad<sup>\*\*\*\*</sup>, Negin Sadeghi<sup>\*\*\*\*\*</sup>**

### **Abstract**

The emergence of the new trade theories, known as “Trade-in-Steps” versus traditional theories “Trade-in-Goods” provided major changes in the sectoral accounting system from prevailing competitive import type in the 20<sup>th</sup> century to non-competitive type table in the 21 century. The former can be used to quantify the traditional theories whereas the latter can provide the new data requirements. After that, different countries have attempted to estimate non-competitive import type tables. But in Iran, two official institutions have been estimating competitive import type tables since the 1970s, which have aspects of these fallacies. The purpose of this article is to answer three following questions: One- Can the application of import proportionality assumption separate imports from the conventional symmetric table and hence set consistency between them? Second-How much is the

\* Professor of Economics, Department of Development and Planning, Allameh Tabataba'i University, banouei7@yahoo.com

\*\* Assistant Professor of Economic, Department of Development and Planning, Allameh Tabataba'i University(Corresponding Author), a.arabmazar@gmail.com

\*\*\* PhD of Economics, Allameh Tabataba'i University, afi.sherkat@yahoo.com

\*\*\*\* Mastert of Economic, Department of Planning and Development, Allameh Tabataba'i University, azinkianirad@yahoo.com

\*\*\*\*\* Master Student of Economic, Department of Planning and Development, Allameh Tabataba'i University, sadeghii.negin@gmail.com



statistical errors between the suggested table and the official table? Third- Which one of the two statistical bases (competitive and non-competitive imports type tables) has more flexibilities in quantifying the new trade theories? Using the latest survey-based input-output table of 2016, the results reveal that first, there is non-consistency between official estimated tables whereas the proposed tables guarantees such consistency. Second, the statistical errors at the macro level are between positive and negative 1.7 percent whereas at the sectoral level are between positive 72.5 to negative 21.9 percent. Third, the share of domestic value-added in growth exports is 93 percent whereas the share of vertical specialization (which is equivalence to the foreign value-added) is 7 percent which suggests that the Iranian economy is at the beginning of the production process chain.

**Keywords:** Competitive import table, Non-competitive import table, Import proportionality assumption, Domestic value-added in gross exports, value-added in imports.

**JEL Classification:** D57, F10.

## نارسایی‌های جداول داده - ستانده متعارف در ایران و راهکار برون‌رفت در سنجش صادرات و واردات ارزش افزوده

علی اصغر بانویی\*

علی عرب مازار یزدی\*\*، افسانه شرکت\*\*\*، آذین کیانی راد\*\*\*\*، نگین صادقی\*\*\*\*\*

### چکیده

ظهور نظریه‌های نوین تجارت بین‌الملل به شکل «تجارت در کارکردها» در مقابل نظریه‌های سنتی «تجارت در کالاها» بستر تحولات نظام حسابداری بخشی را از جدول واردات رقابتی به جدول واردات غیررقابتی در قرن ۲۱م فراهم نمود. اولی قابلیت تبیین نظریه‌های سنتی را دارد، حال آن‌که دومی می‌تواند نیازهای جدید آماری را تأمین نماید. پس از این تحولات، کشورهای مختلف جهان جدول واردات غیررقابتی را محاسبه می‌کنند. اما، در ایران دو نهاد رسمی از دهه ۱۳۵۰ جداول واردات رقابتی را محاسبه می‌کنند که نارسایی‌هایی دارد. کانون توجه مقاله حاضر واکاوی این نارسایی‌ها حول سه پرسش است: یک- آیا با بکارگیری فرض تناسب واردات می‌توان واردات را از جدول متعارف تفکیک و بدین ترتیب سازگاری و هماهنگی بین آن دو برقرار نمود؟ دو- ارقام مستخرج از روش مذکور با جدول محاسبه شده چه میزان اختلاف دارد؟ سه- انعطاف‌پذیری

\* استاد گروه توسعه و برنامه‌ریزی، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، banouei7@yahoo.com

\*\* استادیار گروه توسعه و برنامه‌ریزی، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول)،

a.arabmazar@gmail.com

\*\*\* دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، afi.sherkat@yahoo.com

\*\*\*\* کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، azinkianirad@yahoo.com

\*\*\*\*\* دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی،

sadeghii.negin@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۱۰، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۱۰



کدامیک از دو نوع پایه‌های آماری (متعارف و داخلی) در تحلیل نظریه‌های نوین تجارت بین‌الملل بیشتر است؟ یافته‌های مقاله حاکی از آن است که نخست هیچ‌گونه سازگاری و هماهنگی بین جدول مصرف واردات با جدول مصرف متعارف و جدول متقارن متعارف وجود ندارد. حال آن‌که جدول پیشنهادی مقاله این سازگاری را تضمین می‌کند. دوم - خطاهای آماری در سطح کلان بین مثبت ۱/۷ درصد و منفی ۱/۷ درصد است. دامنه این خطاها از منظر جمع سطری بخش‌ها بین مثبت ۷۲/۵ درصد تا منفی ۲۱/۹ درصد را نشان می‌دهند. سوم - جدول پیشنهادی این مطالعه برای کاربرد نظریه‌های نوین تجارت بین‌الملل قابلیت دارد و نتایج آن نشان می‌دهند که اقتصاد ایران ۰/۹۳ درصد ارزش افزوده در صادرات ناخالص خود را صادر می‌کند، حال آن‌که تخصص‌گرایی عمودی آن که معادل واردات ارزش افزوده است برابر با ۰/۰۷ درصد است و نشان می‌دهد اقتصاد ایران هنوز در مراحل آغازین فرایند تولید قرار دارد.

**کلیدواژه‌ها:** جدول واردات رقابتی، جدول واردات غیررقابتی، روش فرض تناسب واردات، ارزش افزوده داخلی، صادرات ناخالص، واردات ارزش افزوده

طبقه بندی JEL: D57, F10

## ۱. مقدمه

ظهور نظریه‌های نوین تجارت بین‌الملل به شکل «تجارت در کارکردها» (Trade-in-Tasks) و یا «تجارت در مراحل» (Trade-in-Steps) ناشی از جهانی شدن در اواخر قرن بیستم و اوایل قرن بیست و یکم در مقابل نظریه‌های سنتی تجارت بین‌الملل «تجارت در کالاها» (Trade-in-Goods) تحولات بیشتری را در نظام آماری حسابداری بخشی جهان دامن زد؛ به طوری که نظام حسابداری بخشی موجود نسل اول دیگر نمی‌توانست نیازهای آماری نظریه‌های تجارت در کارکردها و یا تجارت در مراحل که به اشکال مختلف مانند «گسستگی فرآیند تولید» (Fragmentation of production process)، «تکه‌تکه‌سازی فرآیند تولید» (Slicing of production process) و «برون سپاری» (Outsourcing) ظهور می‌یافت و سنجش میزان مشارکت محیط درونی و محیط بیرونی زنجیره‌های تولید را تأمین نماید. برای برون‌رفت از این مسئله، نظام حسابداری بخشی به شکل جدول داده - ستانده جهانی که بیانگر نسل دوم پایه‌های آماری است، وارد عرصه اقتصاد جهانی شد. کانون توجه این مباحث آن است که پایه‌های آماری نسل اول مانند نظام حساب‌های ملی، نظام حسابداری

بخشی متعارف، و به ویژه، آمارهای تجارت بین‌المللی موجود ریشه در ستانده فعالیت‌ها دارند و بنابراین، ستانده به علت احتساب مضاعف، نمی‌تواند معیار مناسبی برای سنجش کارکرد اقتصاد در ارتباط با مزیت نسبی، مزیت رقابتی و به ویژه سنجش هم‌زمان فعالیت‌های اقتصادی در زنجیره‌های تولیدی محیط درونی و محیط بیرونی فعالیت‌های اقتصادی باشد. برای حل این مسئله، استفاده از معیار ارزش افزوده را توصیه می‌کنند.<sup>۱</sup>

استفاده از معیار ارزش افزوده و پیوند آن به صادرات و واردات به شکل ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص (Domestic value-added in exports) و واردات ارزش افزوده خارجی (Foreign value-added)، در ابتدا، مستلزم شناخت نسبی از نحوه منظور کردن واردات و فروض حاکم بر آن در جدول داده - ستانده است؛ مسئله‌ای که نه فقط توسط تدوین‌کنندگان جداول، بلکه همچنین از سوی کاربران جداول در ایران نیز مورد غفلت قرار گرفته است.

حال اگر مشاهدات فوق را مبنای ارزیابی نظام حسابداری بخشی کشور از منظر تدوین‌کنندگان و همچنین کاربر است آن در زمینه‌های اقتصادی، انرژی، ردپای بوم‌شناختی و تجارت قرار دهیم، به سه مسئله کلی خواهیم رسید که بررسی زوایای آن کانون توجه مقاله حاضر را تشکیل می‌دهد. نخستین مسئله، جدول مستقل مصرف واردات واسطه‌ای در گزارش‌های پشتیبان جدول آماری سال ۱۳۸۰، جدول ۱۳۹۰ (فاقد گزارش پشتیبان) مرکز آمار ایران و جدول آماری سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی است.<sup>۲</sup> به لحاظ نظری، نسبت این جداول با جداول متناظر مصرف (محصول در فعالیت) مشخص نیست. در این مورد با توجه به گزارش‌های راهنمای تدوین جداول عرضه و مصرف یورواستات (Eurostat) (۲۰۰۸) و سازمان ملل متحد (United Nations) (۲۰۱۸) جدول مستقل واردات به معنای آن است که جدول مصرف بایستی داخلی باشد و بنابراین ترکیب آن دو با یکدیگر، یک جدول مصرف متعارف را به دست می‌دهد. حال آن‌که با بررسی مؤلفه‌های واردات و نحوه منظور کردن آن در یازده جدول رسمی ایران مشاهده می‌گردد که جداول مورد اشاره از چنین قاعده‌ای پیروی نمی‌کنند. مسئله دوم آن است که مراد از جدول واردات، فقط واردات واسطه‌ای است و به دلایل نامعلوم واردات مصرفی و سرمایه‌ای که سرجمع آنها بایستی کل واردات را نشان دهد، محاسبه نشده است. مسئله سوم، نارسایی‌های این نوع جداول در تحلیل نظریه‌های جدید تجارت بین‌الملل در سنجش صادرات و واردات ارزش افزوده

است. بررسی زوایای مختلف سه مسئله فوق حول سه پرسش محوری زیر مورد واکاوی قرار می‌گیرد:

پرسش اول- آیا با به‌کارگیری روش‌های متداول و متعارف مانند روش فرض تناسب واردات (Import proportionality assumption method) یا روش تشابه واردات (Import similarity method) می‌توان واردات را از جدول مقارن متعارف تفکیک و بدین ترتیب سازگاری و هماهنگی بین آن دو برقرار نمود؟ پرسش دوم- ارقام و نتایج جدول واردات مستخرج از روش فرض تناسب واردات با جدول واردات محاسبه شده چه میزان اختلاف دارند؟ پرسش سوم- انعطاف‌پذیری کدام یک از دو نوع پایه‌های آماری (متعارف و یا داخلی) در تحلیل نظریه‌های جدید تجارت بین‌الملل بیشتر است؟

در راستای سه مسئله و سه پرسش، مطالب مقاله حاضر در پنج بخش مشخص سازماندهی می‌گردد. بخش نخست، به ماهیت واردات و نحوه منظور کردن آن در جداول ایران همراه با جداول پیشنهادی این مطالعه می‌پردازد. مبانی نظری در بخش دوم آورده می‌شود. روش پژوهش در بخش سوم تشریح می‌گردد. پایه‌های آماری، جدول پیشنهادی و نتایج حاصله موضوعات بخش چهارم را تشکیل می‌دهند و در بخش آخر نیز، خلاصه مطالب، نتیجه‌گیری و چند پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی ارائه می‌شود.

## ۱.۱ نگاه اجمالی به ماهیت واردات و نحوه منظور کردن آن در جداول ایران

نقطه شروع تهیه پایه‌های آماری نسل دوم، شناسایی ماهیت واردات و نحوه منظور کردن آن در جدول داده- ستانده است. جدول (۱)، مشتمل بر ۱۲ جدول رسمی و یک جدول پیشنهادی است که وجه تمایز مؤلفه‌های جدول پیشنهادی را با جداول رسمی موجود در ایران در ارتباط با نحوه منظور کردن واردات آشکار می‌کند.<sup>۳</sup>

ملاحظه می‌شود که جدول پیشنهادی این مطالعه در مقایسه با جداول رسمی موجود کشور، حداقل چهار مزیت دارد: نخست آنکه ماهیت واردات، فروض منتسب به آن، نحوه منظور کردن واردات، روش‌های متعارف تفکیک، فروض حاکم بر آن‌ها و نوع واردات در تدوین آتی جداول رسمی توسط نهادها شفاف‌تر می‌شود. دوم آنکه برخلاف جداول رسمی موجود در ایران، جدول پیشنهادی قابلیت سازگاری و هماهنگی با جدول داده ستانده جهانی را خواهد داشت. سوم، مسئله سردرگمی موجود میان تدوین‌کنندگان و

کاربران جدول در خصوص سازگاری و هماهنگی بین جدول واردات با جدول متعارف را مرتفع خواهد کرد و چهارم کاملاً سازگاری و هماهنگی با جدول داخلی دارد.

بانک مرکزی نیز در آخرین جدول آماری سال ۱۳۹۵ برای نخستین بار و همانند جداول ۱۳۸۰ و ۱۳۹۰ مرکز آمار، یک جدول مستقل واردات (ماتریس مبادلات واردات واسطه‌ای) محصول در فعالیت به ابعاد  $۱۳۰ \times ۸۹$  را محاسبه می‌کند. با توجه به ادبیات موجود در جهان و همچنین گزارش‌های بین‌المللی راهنمای تدوین جداول عرضه و مصرف و به تبع آن جداول متعارف مانند یورواستات سال ۲۰۰۸ و سازمان ملل متحد سال ۲۰۱۸، این نوع جداول حداقل چهار نارسایی اساسی زیر را دارند:

اول- سازگاری و هماهنگی این نوع جداول با جداول مصرف مشخص نیست. دوم- گزارش‌های جداول مشخص نمی‌کنند که چرا و به چه دلیل از سه نوع طبقه‌بندی واردات (واسطه‌ای، مصرفی و نهایی) فقط جدول واردات واسطه‌ای محاسبه می‌شود. سوم- کاربرد این نوع جداول در تحلیل نظریه‌های جدید تجارت بین‌الملل عملاً امکان‌پذیر نیست. چهارم- گزارش‌ها مشخص نمی‌کنند که چه روش و یا روش‌هایی مبنای تفکیک واردات واسطه‌ای قرار گرفته‌اند. برای برون‌رفت از این مسئله، در این مقاله جدول پیشنهادی در جدول شماره (۱) مبنای محاسبه و تحلیل قرار می‌گیرد.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

ظهور نظریه‌های جدید تجارت بین‌الملل و توجه به نقش مبادلات کالاهای واسطه‌ای در سنجش صادرات و واردات ارزش‌افزوده و همچنین تحلیل کمی مزیت نسبی و رقابت‌پذیری کشورها، زمینه‌ساز تدوین پایه‌های آماری نسل دوم گردیده است (پاتونرو و آتوکورالا (Patunru and Athukorala) (۲۰۲۱)؛ بروم و همکاران (Brumm et.al.) (۲۰۱۹)؛ وانگ و همکاران (Wang et.al.) (۲۰۱۳)؛ میروودات و یی (Miroudot and Ye) (۲۰۲۱)؛ بانک جهانی (World Bank) (۲۰۲۰)؛ ژانگ و زو (Zhong and Zu) (۲۰۲۱)).

نقطه شروع تدوین این نوع پایه‌های آماری، شناخت ماهیت واردات و نحوه منظور کردن آن در جداول ملی هر کشور است.<sup>۴</sup> از منظر نظام حسابداری بخشی، واردات به دو صورت در جدول داده-ستانده منظور می‌گردد: اولین نوع آن، به صورت یک بردار ستونی با علامت منفی در ناحیه تقاضای نهایی است. این نوع جداول به جداول متعارف و یا

جداول از نوع واردات رقابتی معروف‌اند و ریشه در نظام حسابداری کلان کینز دارند. نوع دیگر آن، جداول داده- ستانده داخلی با تفکیک واردات است. در این نوع جداول، واردات به صورت بردار سطری و یا به صورت یک ماتریس واردات واسطه‌ای منظور می‌شود؛ به طوری که GDP روش درآمد و هزینه و همچنین ستانده، در هر دو جدول در تراز هستند (میلر و بلیر (Miller and Blair) (۲۰۲۲)؛ پاتونرو و آتوکورالا (۲۰۲۱)).

علیرغم وجوه اشتراک فوق، از منظر کاربست سه تفاوت اساسی بین آن دو وجود دارند. نخست آن‌که در اولی فرض می‌شود تکنولوژی تولید داخلی با تکنولوژی سایر کشورها یکسان است؛ حال آنکه این نقیصه توسط دومی برطرف می‌گردد. دوم، کاربست اولی فقط در سنجش زنجیره‌های تولید و شناسایی کارکرد محیط درونی مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ حال آنکه دومی علاوه بر محاسبه زنجیره‌های تولید محیط درونی، زنجیره‌های تولید محیط بیرونی را در ارتباط با صادرات و واردات مورد توجه قرار می‌دهد. سوم- در اولی فقط مقدار واردات هر فعالیت (مستقل از واردات واسطه‌ای، واردات سرمایه‌ای و واردات نهایی) را منظور می‌کند. حال آن‌که دومی نه فقط مقدار مصرف واردات فعالیت‌ها و نهادهای داخلی جامعه را در نظر می‌گیرد، بلکه همچنین مبدأ (عرضه‌کننده) و مقصد (تقاضاکننده) واردات نیز آشکار می‌شود<sup>۵</sup> (بانوئی و فهیمی (۱۴۰۰)؛ مهاجری و بانوئی (۲۰۲۱)؛ میلر و بلیر (۲۰۲۲)؛ کرونبرگ (Kronenberg) (۲۰۱۲)).





۱۰ اقتصاد و تجارت نوین، سال ۱۷، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۱

										بانک مرکزی ایران
-	خیر	خیر	خیر	امکان پذیر	بله	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر
ندارد	خیر	خیر	خیر	امکان پذیر	بله	خیر	خیر	احتمالا آماری توام با کارشناسی	جدول واردات واسطه‌ای مستقل	خیر
ندارد	خیر	خیر	خیر	خیر	بله	خیر	خیر	احتمالا آماری توام با کارشناسی	جدول واردات واسطه‌ای مستقل	خیر
-	خیر	خیر	خیر	امکان پذیر	بله	خیر	خیر	خیر	خیر	خیر
دارد	بله	بله	بله	خیر	خیر	بله	بله	بله	بله	بله

منبع: جدول اصلاح شده شماره ۹ بانوئی (۱۳۹۱) و جدول سال‌های ۱۳۸۳، ۱۳۸۹ و ۱۳۹۵ بانک مرکزی و جدول ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران

با توجه به تفاوت‌های فوق، ادبیات موجود در جهان حاکی از آن است که گروهی از پژوهشگران بدون توجه به تفاوت‌های موجود اولی را در تحلیل‌های اقتصادی، انرژی و انتشار آلاینده‌ها مورد استفاده قرار داده‌اند (وبر و همکاران (Webber et al.) (۲۰۰۸)؛ پیتر و هرتویچ (Peter and Hertwich) (۲۰۰۸)؛ سو و همکاران (Su et al.) (۲۰۱۰)؛ مینکس و همکاران (Mintex et al.) (۲۰۱۱)؛ سو و آنگ (Su and Ang) (۲۰۱۳)). گروه دیگر بکارگیری این نوع نظام حسابداری بخشی را مورد تردید قرار داده‌اند و ضمن برجسته کردن نارسایی‌های آن‌ها نظام حسابداری بخشی را به شکل جدول داده-ستانده نوع واردات غیررقابتی در تحلیل‌های اقتصادی، انرژی، محیط‌زیست و بویژه در تحلیل نظریه‌های جدید تجارت بین‌الملل پیشنهاد می‌کنند (میلر و بلیر (۲۰۲۲)؛ لین و سان (Lin and Sun) (۲۰۱۰)؛ چن و ژانگ (Chen and Zhang) (۲۰۱۰)؛ پاتونرو و آتوکولارا (Paturnru and Athukorala) (۲۰۲۱)). ادبیات موجود در ایران نشان می‌دهد که همانند تجربه جهان پژوهشگران از دو نوع نظام حسابداری بخشی استفاده می‌کنند. در این مورد با واکاوی ۳۰ مقاله در دوره ۱۳۹۰-۱۴۰۰ مشاهده می‌شود که ۵۲ درصد مقالات واردات رقابتی را بدون اشاره به سه مسئله و سه پرسش محوری مطرح شده در این مقاله از جدول باقیمانده بدون اشاره به سه مسئله و سه پرسش محوری مطرح شده در این مقاله از جدول نوع دوم استفاده نمودند.

### ۳. روش پژوهش

نقطه عزیمت واکاوی سه مسئله در کنار سه پرسش مقاله مستلزم شناخت از ساختار کلی دو نوع جدول متقارن، متقارن متعارف و جدول متقارن داخلی است.

#### ۱.۳ ساختار کلی جداول عرضه، مصرف و جدول متقارن متعارف<sup>۷</sup>

جداول ۲، ۳ به ترتیب ساختار کلی جداول عرضه و مصرف یکپارچه و جدول متقارن را با تاکید بر نحوه منظور کردن واردات آشکار می‌کند.

جدول ۲- ساختار کلی جدول عرضه و مصرف یکپارچه

جمع کل	تقاضای نهایی	فعالیت	محصول	
q	Y	U		محصول
g			V	فعالیت
w		W		ارزش افزوده
m			M	واردات
	y	$g^T$	$q^T$	جمع کل

منبع: میلر و بلیر، ۲۰۲۲

جدول ۳- جدول متقارن فعالیت در فعالیت با فرض ساختار ثابت فروش محصول

ستانده	تقاضای نهایی	فعالیت	
g	F	S	فعالیت
w	-	W	ارزش افزوده
	y	$g^T$	نهاد

منبع: میلر و بلیر، ۲۰۲۲

به منظور اجتناب از ابهامات و همچنین شناخت بیشتر نمادهای ریاضی جداول فوق، نمادهای ریاضی ماتریسی با حروف بزرگ و بردارها با حروف کوچک نشان داده می‌شوند.  $V^T$ : ماتریس عرضه (محصول در فعالیت) که ترانسپوز ماتریس عرضه متعارف V (فعالیت در محصول) است. U: ماتریس مصرف واسطه‌ای (محصول در فعالیت)؛ Y: ماتریس تقاضای نهایی (محصول در رده‌های مختلف تقاضای نهایی مانند مصرف نهایی خانوارها، مصرف نهایی دولت، تشکیل سرمایه ثابت، تغییر در موجودی انبار و صادرات)؛ F: ماتریس تقاضای نهایی (فعالیت در رده‌های مختلف تقاضای نهایی منهای واردات)؛ S: ماتریس مبادلات واسطه‌ای (فعالیت در فعالیت)؛ W: ماتریس ارزش افزوده (رده‌های عوامل تولید، جبران خدمات کارکنان و مازاد عملیاتی ناخالص در فعالیت)؛ q: بردار ستونی ستانده محصول؛ g: بردار ستونی ستانده فعالیت؛  $g^T$ : بردار سطری ترانسپوز شده ستانده فعالیت؛ w و y: به ترتیب بردارهای ستونی و سطری ارزش افزوده و تقاضای نهایی.

با بررسی اجمالی ساختار کلی دو جدول فوق، جایگاه و نحوه منظور کردن واردات آشکار می‌شود: نخست، جدول عرضه (جدول ۲) مشخص می‌کند که هر گروه محصول توسط چند فعالیت تولید می‌شود. بنابراین سرجمع ستانده هر محصول به علاوه واردات، عرضه کل هر گروه محصول را به دست می‌دهد. ستون جدول فوق نشان می‌دهد که یک فعالیت چند محصول (محصولات اصلی و فرعی) را تولید می‌کند و سرجمع ستونی ستانده فعالیت را نشان می‌دهد. دوم، نحوه مصرف جدول عرضه در جدول مصرف (جدول ۲) ارائه شده است. در این مورد، ستون جدول مصرف مشخص می‌کند که چگونه کل عرضه محصول به عنوان واسطه در فرآیند تولید فعالیت مورد استفاده قرار می‌گیرد. سطر جدول مذکور بیان می‌کند که محصول چگونه تقاضا می‌شود. بخشی از آن تقاضای واسطه‌ای است و بخشی دیگر مصرف نهایی (مصرف خانوارها، مصرف دولت، تشکیل سرمایه ثابت، تغییر در موجودی انبار و صادرات) است. جدول ۳، جدول متقارن فعالیت در فعالیت است که بر مبنای جدول ۲ و با استفاده از فرض ساختار ثابت فروش محصول محاسبه می‌شود.<sup>۱</sup> همانند جدول مصرف، جدول متقارن حاوی سه ناحیه مشخص است که عبارتند از: ناحیه ماتریس مبادلات واسطه‌ای بین فعالیت‌ها، ماتریس تقاضای نهایی و ماتریس ارزش افزوده. سوم، ارقام ماتریس ارزش افزوده در جدول مصرف با ارقام متناظر در جدول ۳ با هم برابر است؛ حال آنکه ارقام ماتریس در جدول مصرف متفاوت از ارقام متناظر در جدول متقارن است. علت آن است که ارقام ماتریس تقاضای نهایی در جدول مصرف بر حسب طبقه بندی محوری محصول (CPC) (Central Product Classification) ارائه شده است؛ حال آنکه این ارقام در جدول متقارن بر حسب طبقه بندی بر اساس فعالیت اقتصادی (ISIC) (International Standard Industrial Classification) است و عناصر تشکیل دهنده آن عبارتند از: مصرف خانوارها؛ مصرف دولت؛ تشکیل سرمایه ثابت؛ تغییر در موجودی انبار و صادرات منهای واردات. چهارم، همانند جداول سستی، در جداول متقارن نیز واردات با علامت منفی در ناحیه تقاضای نهایی منظور می‌شود و بدین ترتیب این نوع جداول به جداول داده-ستانده از نوع واردات رقابتی معروف‌اند (شورای پژوهش ملی (National Research Council) (۲۰۰۶)؛ میلر و بلیر (۲۰۲۲)؛ پاتونرو آتوکورالا (۲۰۲۱)؛ وانگ و وی (۲۰۱۳)؛ سو و ژانگ (۲۰۱۳)).

پنجم، مرکز آمار ایران و بانک مرکزی نیز در فرآیند تدوین جداول خود از ساختارهای کلی سه جدول فوق استفاده می‌کنند که به تفصیلی‌ترین شکل در گزارش‌های پشتیبانی جداول آماری سال ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران و سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی آشکار شده‌اند؛ اما

این نوع جداول حداقل دو نارسایی دارند. نخست، جدول واردات و یا دقیق‌تر آن، «جدول مصرف واردات واسطه‌ای محصول در فعالیت» همانند ناحیه اول جدول مصرف (جدول ۲) است. این جدول هیچگونه سازگاری و هماهنگی با جدول مصرف متعارف ندارد و بنابراین مشخص نیست که بر مبنای کدام موازین علمی جدول واردات محاسبه شده است. علاوه بر آن، این مسئله توسط پژوهشگران نیز مورد غفلت قرار گرفته است. دوم، کاربست این جداول در تحلیل نظریه‌های جدید تجارت بین‌الملل به شکل «تجارت در کارکردها» ناتوان است. برای برون رفت از این مسئله، نهادهای بین‌المللی مانند یورواستات (۲۰۱۸) و سازمان ملل متحد (۲۰۱۸)، جدول عرضه، مصرف و متقارن داخلی را برای کشورهای عضو توصیه می‌کنند که در بخش بعدی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### ۲.۳ ساختار کلی جداول عرضه، مصرف و متقارن داخلی

متناظر با ساختار کلی جداول ۲ و ۳ جداول ۴ و ۵ به ترتیب ساختار کلی جداول عرضه، مصرف و متقارن داخلی را در کنار جدول واردات نشان می‌دهند.

جدول ۴- ساختار کلی جدول عرضه و مصرف داخلی یکپارچه

مجموع کل	تقاضای نهایی	فعالیت	محصول	
q-m	$Y_d$	$U_d$		محصول
M	$Y_m$	$U_m$		واردات محصول
g			V	فعالیت
W		w		ارزش افزوده
	Y	$g^T$	$q^T$	جمع کل

منبع: میلر و بلیر، ۲۰۲۲

جدول ۵- ساختار کلی جدول متقارن داخلی فعالیت در فعالیت با فرض ساختار ثابت فروش محصول

فعالیت	تقاضای نهایی	فعالیت	ستانده فعالیت
فعالیت	$F_d$	$S_d$	G
واردات فعالیت	$F_m$	$S_m$	M
ارزش افزوده	-	W	W
ستانده فعالیت	y	$g^T$	

منبع: میلر و بلیر، ۲۰۲۲

که در آن‌ها؛  $U_d$ : ماتریس مبادلات واسطه‌ای داخلی به ابعاد محصول در فعالیت؛  $Y_d$ : ماتریس تقاضای نهایی داخلی بعلاوه صادرات به ابعاد محصول در رده‌های تقاضای نهایی (مصرف نهایی داخلی خانوارها، مصرف نهایی داخلی دولت، تشکیل سرمایه ثابت داخلی و صادرات که تماماً منشاء تولید داخلی دارند.  $q-m$ : عرضه و یا ستانده داخلی محصول؛  $U_m$ : ماتریس مبادلات واردات واسطه‌ای به ابعاد محصول در فعالیت؛  $Y_m$ : ماتریس واردات مصرفی و سرمایه‌ای به ابعاد محصول در رده‌های تقاضای نهایی مانند واردات کالاهای نهایی خانوارها و دولت، واردات سرمایه‌ای و واردات برای صادرات (صادرات مجدد)؛  $S_d$ : ماتریس مبادلات واسطه‌ای داخلی به ابعاد فعالیت در فعالیت؛  $F_d$ : ماتریس تقاضای نهایی داخلی حاوی صادرات به ابعاد فعالیت در رده‌های تقاضای نهایی؛  $S_m$ : ماتریس مبادلات واردات واسطه‌ای به ابعاد فعالیت در فعالیت؛  $F_m$ : ماتریس واردات نهایی به ابعاد فعالیت در رده‌های تقاضای نهایی.

حال اگر ساختار کلی جداول ۳ تا ۵ را ملاک ارزیابی جداول آماری سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران و ۱۳۹۵ بانک مرکزی ایران قرار دهیم، آنگاه نارسایی‌های جداول مذکور در موارد زیر برجسته می‌گردد:

یک- همان‌طور که در مقدمه بیان شد، جداول داده- ستانده نظام آماری حسابداری بخشی در ایران، از نوع واردات رقابتی است که ریشه در نظام حسابداری بخشی آمریکا دارد و ساختار کلی جدول متقارن (جدول ۳)، نماینده این نوع جداول به شمار می‌رود. چنانچه جدول مذکور مبنای تحلیل سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی قرار گیرد، آنگاه هر تحلیل‌گر اقتصادی بایستی دو فرض اساسی در کنار سایر فروض مستتر در الگوی داده- ستانده را بپذیرد: نخست، فرض یکسان بودن تکنولوژی تولید داخلی با تکنولوژی تولید سایر کشورها. در چارچوب این فرض، مبادلات واسطه‌ای بین فعالیت داخلی و مبادلات واردات واسطه‌ای غیرقابل تفکیک است. دوم، فرض می‌شود که واردات از نوع واردات رقابتی است و بدین ترتیب فقط مقدار واردات هر فعالیت مستقل از اینکه واردات در کجا مصرف واسطه‌ای و یا نهایی می‌شود، را نشان می‌دهد.

دو- در گزارش‌های جداول آماری سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران و همچنین جدول آماری سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی یک جدول مستقل تحت عنوان «جدول واردات» در

کنار سایر جداول پشتیبان محاسبه شده است. این جدول در واقع جدول مصرف واردات واسطه‌ای به ابعاد محصول در فعالیت ( $U_m$ ) است که ساختار کلی آن در جدول مصرف داخلی (جدول ۵) نشان داده شده است، جدول مذکور دارای رابطه  $U = U_d + U_m$  است. یعنی اینکه سازگاری و هماهنگی بین جدول مصرف داخلی با جدول مصرف واردات واسطه‌ای وجود دارد. این در حالی است که جداول آماری بانک مرکزی و مرکز آمار ایران ساختار کلی جدول ۲ را مبنای تدوین جدول مصرف قرار می‌دهند که حاوی واردات واسطه‌ای نیز است. بنابراین نه فقط نسبت جدول مصرف واردات واسطه‌ای با جدول مصرف متعارف مشخص نیست، بلکه همچنین مشخص نیست که چه روش و یا روش‌های آماری (روش فرض تناسب واردات و یا روش تشابه واردات) مبنای محاسبه آن قرار گرفته است. علاوه بر آن، به دلایل نامعلوم جداول مذکور واردات مصرفی در رده‌های مختلف تقاضای نهایی (ماتریس واردات مصرف نهایی  $Y_m$  در جدول ۵) را به دست نمی‌دهند. این مسئله نه فقط توسط تدوین‌کنندگان جدول شفاف نشده، بلکه همچنین مورد غفلت پژوهشگران در ایران نیز قرار گرفته است.<sup>۱۰</sup>

سه - بکارگیری این نوع پایه‌های آماری در سنجش محیط بیرونی زنجیره‌های تولید کارکرد اقتصاد و فعالیت مانند صادرات ارزش افزوده (ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص) و واردات ارزش افزوده خارجی به شکل تخصص‌گرایی عمودی ناتوان است و بدین ترتیب نیاز به پایه‌های آماری مانند ساختار کلی جدول ۷ دارد.<sup>۱۱</sup>

توضیحات فوق بستر الگوسازی دو نوع جدول متقارن داخلی با تفکیک واردات (جدول نوع واردات غیررقابتی در جدول ۵ و جدول متقارن نوع واردات رقابتی جدول ۲) را با تأکید بر نحوه منظور کردن واردات و میزان انعطاف‌پذیری آن در سنجش ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص و تخصص‌گرایی عمودی (واردات ارزش افزوده خارجی) فراهم می‌کند.

### ۱.۲.۳ الگوی جدول متقارن داخلی با تفکیک واردات

در اینجا با استفاده از ساختار کلی جدول ۵، می‌توان دو نوع رابطه بیان نمود. نوع اول، رابطه تراز تولیدی جدول داده - ستانده داخلی است که به صورت زیر بیان می‌گردد.

$$g = Ds + F_d + f_x \quad (۱)$$



به طوری که  $S_d = D = [d_{ij}]$  ماتریس مبادلات واسطه‌ای بین فعالیت داخلی و  $s$  یک بردار سطری ستونی واحد و جمع‌کننده سطرهای ماتریس  $D$  است. رابطه (۱) نشان می‌دهد از کل ارزش ستانده فعالیت ( $g$ ) بخشی از آن مصرف تقاضای واسطه‌ای داخلی می‌شود ( $Ds$ ) و بخش دیگر جذب تقاضای نهایی داخلی و صادرات ناخالص می‌گردد.  $F_d$  و  $f_x$  به ترتیب ماتریس تقاضای نهایی داخلی و بردار صادرات ناخالص را نشان می‌دهند. نوع دوم، رابطه تراز واردات است که باتوجه به جدول (۷)، به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$m = Ms + F_m s \quad (۲)$$

به طوری که  $S_m = M = [m_{ij}]$  ماتریس مبادلات واردات واسطه‌ای بین فعالیت و  $F_m$  ماتریس واردات نهایی است. رابطه (۲) نحوه مصرف کل واردات را در کشور مورد نظر آشکار می‌کند. قسمتی از آن، جذب فرایند تولیدی فعالیت‌ها می‌شود ( $Ms$ ) و قسمتی دیگر توسط نهادهای داخلی مصرف و سرمایه‌گذاری می‌گردد.

با محاسبه ماتریس ضرایب مستقیم داده-ستانده داخلی  $(a_{ij}^D) = d_{ij}[\hat{g}_j]^{-1}$  و ماتریس ضرایب واردات واسطه‌ای  $(a_{ij}^M) = m_{ij}[\hat{g}_j]^{-1}$  و جایگزینی آن‌ها در روابط (۱) و (۲)، روابط زیر به دست می‌آیند:

$$g = A^D g + F_d + f_x \quad (۳)$$

$$m = A^M g + F_m \quad (۴)$$

با فرض ثبات  $A^D$  در کوتاه‌مدت، رابطه (۳) را می‌توان مقدار مستقیم و غیرمستقیم ستانده مورد نیاز در تأمین تقاضای نهایی داخلی به علاوه صادرات ناخالص به صورت زیر محاسبه نمود:

$$g - A^D g = F_d + f_x \quad (۱-۴)$$

$$g = (I - A^D)^{-1} F_d + f_x \quad (۲-۴)$$

حال اگر رابطه (۲-۴) را در رابطه (۲) جایگزین نماییم، آنگاه مقدار نیازهای مستقیم و غیرمستقیم واردات در تأمین تقاضای نهایی داخلی، صادرات ناخالص به صورت زیر قابل محاسبه خواهد بود:

$$m = A^M(I - A^D)^{-1}[F_d + f_x] + F_m \quad (5)$$

رابطه (۵) حاوی دو متغیر برونزا است: تقاضای نهایی داخلی شامل مصرف نهایی داخلی خانوارها، مصرف نهایی داخلی دولت، تشکیل سرمایه ثابت داخلی ( $F_d$ ) و صادرات ناخالص کالاها و خدمات ( $f_x$ ). به منظور سنجش تخصص‌گرایی عمودی (نیازهای مستقیم و غیرمستقیم واردات واسطه‌ای در جهت تأمین صادرات ناخالص) رابطه (۵) به صورت زیر بازنویسی می‌شود:

$$m = A^M(I - A^D)^{-1}F_d \quad (5-1)$$

$$m = A^M(I - A^D)^{-1}f_x \quad (5-2)$$

$$M = F_m \quad (5-3)$$

در رابطه (۵-۲) صادرات ناخالص است و نشان می‌دهد که نیازهای مستقیم و غیرمستقیم واردات واسطه‌ای در تأمین صادرات ناخالص چه میزان است. هاملز و همکاران (Hummels et.al.) (۲۰۰۱) رابطه (۵-۲) را مبنای تحلیل تخصص‌گرایی عمودی قرار می‌دهند. رابطه مذکور مشخص می‌کند که نیازهای مستقیم و غیرمستقیم واردات واسطه‌ای در تأمین صادرات ناخالص چه میزان است. در راستای رابطه مذکور آن‌ها تخصص‌گرایی عمودی را به صورت زیر معرفی می‌کنند:

$$\frac{VS_x}{TG_x} = \frac{\delta A^M(I - A^D)^{-1}f_x}{TG_x} \quad (6)$$

سمت راست رابطه (۶) سهم تخصص‌گرایی عمودی به کل صادرات ناخالص ( $TG_x$ ) و سمت چپ آن سهم نیازهای مستقیم و غیرمستقیم واردات واسطه‌ای در جهت صادرات ناخالص را نشان می‌دهد.<sup>۱۲</sup>  $\delta$  بردار سطری واحد و جمع‌کننده سرجمع ستونی ماتریس است.

علاوه بر سنجش تخصص‌گرایی عمودی، ساختار کلی جدول (۵)، نه فقط قابلیت محاسبه ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص را دارد، بلکه همچنین می‌تواند مبنای تجزیه ارزش افزوده داخلی به دو جزء ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص و سایر ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص قرار گیرد.<sup>۱۳</sup> برای این منظور، از روش حذف

فرضی استفاده می‌شود (بانوئی و فهیمی (۱۴۰۰)؛ مهاجری و بانوئی (۲۰۲۱)؛ لاس و همکاران (Los et.al.) (۲۰۱۶)؛ میرادات و یی (۲۰۲۱) و میلر و بلیر (۲۰۲۲)).

به لحاظ روش کاربست، روش حذف فرضی (Hypothetical Extraction Method) سه گام استاندارد دارد. در گام نخست، تولید ناخالص داخلی (GDP) (Gross domestic product) یا ارزش افزوده (Value added) قبل از حذف صادرات ناخالص محاسبه می‌گردد. برای این منظور، با محاسبه ضریب مستقیم ارزش‌افزوده فعالیت یعنی  $w = \frac{W}{g} \Rightarrow W = \hat{w}g$  و جایگزینی آن، رابطه جدید زیر به دست می‌آید.

$$GDP(W) = \hat{w}(I - A^D)^{-1}[F_d + f_x] \quad (7)$$

در رابطه فوق، علامت  $\wedge$ ، ماتریس قطری و  $\hat{w}(I - A^D)^{-1}$  به ماتریس ضرایب فزاینده ارزش‌افزوده معروف است. رابطه (۷) مشخص می‌کند که برای تأمین تقاضای نهایی داخلی ( $F_d$ ) و صادرات ناخالص ( $f_x$ ) چه میزان به طور مستقیم و غیرمستقیم ارزش‌افزوده ایجاد می‌شود.

در گام دوم، ارزش‌افزوده داخلی بعد از حذف محاسبه می‌گردد. برای این منظور، با حذف صادرات ناخالص ( $f_x = 0$ )، میزان ارزش‌افزوده جدید (GDP جدید) در تأمین تقاضای نهایی داخلی به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$GDP^*(W) = \hat{w}(I - A^D)^{-1}F_d \quad (8)$$

در گام سوم، با تفاضل بین GDP واقعی قبل از حذف صادرات ناخالص و  $GDP^*$  بعد از حذف، ارزش‌افزوده داخلی ناشی از صادرات ناخالص (Domestic Value-added in Gross Exports) به دست می‌آید:

$$DVA = GDP - GDP^* \quad (9)$$

رابطه فوق، از سه منظر قابل تفسیر است: نخست، کارکرد اقتصاد در سطح کلان در ارزش زنجیره‌های تولید خارجی را نشان می‌دهد. دوم، انتظار می‌رود که DVA برای آن دسته از کشورهایی که متکی به منابع طبیعی و فعالیت‌های بالادستی هستند، بالا باشد. به عنوان نمونه، جانسون و نوگورا (Johnson and Noguera) (۲۰۱۲) با استفاده از پایه‌های آماری سال ۲۰۰۴ میلادی، (Global Trade Analysis Product) GTAP، سهم ارزش‌افزوده

داخلی در صادرات ناخالص به کل صادرات ناخالص ۹۵ کشور را محاسبه می‌کنند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهند که ایران با ۹۵٪ واحد در صدر و کشورهای نیجریه، ونزوئلا، استرالیا و روسیه به ترتیب با ۹۴٪، ۸۹٪، ۸۷٪ و ۸۶٪ واحد در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. علاوه بر آن، پاتونرو و اتوکورالا (۲۰۲۱) با استفاده از جدول داده-ستانده داخلی پنج کشور اندونزی، مالزی، تایلند، تایوان و استرالیا ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص را محاسبه نموده‌اند. نتایج کلی آن‌ها نشان می‌دهد که سهم ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص به کل صادرات ناخالص دو کشور اندونزی و استرالیا بیشتر از سایر کشورها است.

سوم، نسبت ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص به کل صادرات ناخالص با نسبت متناظر تخصص‌گرایی عمودی برابر با واحد است:

$$\frac{DVA}{TGx} + \frac{VSx}{TGx} = 1 \quad (10)$$

بنابراین یک رابطه معکوس بین تخصص‌گرایی عمودی و ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص وجود دارد.

$$\frac{DVA}{TGx} = 1 - \frac{VSx}{TGx} \quad (11)$$

رابطه (۱۱) نشان می‌دهد که هرچه ارزش افزوده داخلی ناشی از صادرات ناخالص یک کشور بیشتر باشد، تخصص‌گرایی عمودی (ارزش افزوده خارجی) کمتر است و بالعکس.

### ۲.۲.۳ رابطه تراز تولیدی جدول مقارن واردات رقابتی و نارسایی‌های آن

با استفاده از ساختار کلی جدول مقارن متعارف از نوع واردات رقابتی (جدول ۲)، رابطه کلی تراز تولیدی به صورت زیر بیان می‌شود.

$$g = e'Z + F \quad (12)$$

به طوری که  $Z = D + M$  و  $F = Y_d + y_x - m$

$$A = A^D + A^M \quad a_{ij} = a_{ij}^D + a_{ij}^M \quad a_{ij} = z_{ij}[\hat{g}_j]^{-1} \Rightarrow Z = Ag$$

با جایگزینی آن در رابطه (۱۲)، رابطه جدید زیر به دست می‌آید:

$$g = Ag + y_d + y_x - m \quad (۱۳)$$

با فرض ثبات ضرایب در کوتاه‌مدت، ستانده ناخالص داخلی ( $\bar{g}$ ) در تأمین متغیرهای جدید برون‌زا ( $y_d + y_x - m$ ) به صورت زیر محاسبه می‌گردد.

$$\bar{g} = (I - A)^{-1}(\bar{f} - \bar{m}) \quad (۱۴)$$

برخلاف ساختار کلی جدول (۵) که در آن ماتریس‌های  $D$  و  $M$  را به طور جداگانه و سازگار با هم به دست می‌دهد، ساختار کلی جدول (۲) و همچنین روابط (۱۲) تا (۱۴) مشخص می‌کنند که ماتریس‌های  $D$  و  $M$  در قالب سه فرض زیر با هم ادغام می‌شوند:

نخستین فرض آن است که تکنولوژی تولید داخلی با تکنولوژی تولید در سایر کشورها یکسان است. دومین فرض آن است که جایگزینی کامل بین واردات واسطه‌ای و تولید داخلی وجود دارد و بدین ترتیب تفکیک بین عرضه‌کنندگان داخلی (منابع داخلی) و عرضه‌کنندگان خارجی (منابع خارجی) را عملاً غیرممکن می‌سازد. سومین فرض آن است که  $m$  فقط مقدار واردات، مستقل از واسطه‌ای، مصرفی و سرمایه‌ای هر فعالیت است و بدین ترتیب نمی‌تواند نحوه مصرف را توسط فعالیت‌های تولیدی و یا نهادهای داخلی جامعه آشکار نماید (بانوئی (۱۳۹۱)؛ دیازنباخر (Dietzenacher) (۲۰۰۵)؛ کرونبورگ (۲۰۱۲)؛ میلر و بلیر (۲۰۲۲)).

بنابراین بکارگیری رابطه (۱۴) در چارچوب فروض فوق، محدودیت‌هایی را در تحلیل‌ها و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی دامن می‌زند. این محدودیت‌ها عبارتند از: یک- در بکارگیری رابطه (۱۴) لازم است که نه فقط واردات به صورت برون‌زا مشخص شود، بلکه همچنین تفسیر ضرایب فزاینده تولید  $(I - A)^{-1}$  در شرایطی معقول است که فرض شود نیازهای واردات در این ضرایب با نیازهای داخلی یکسان است، دو- مسئله بیش برآوردی ضرایب فزاینده  $(I - A)^{-1}$  و به تبع آن بیش برآوردی ستانده است؛ زیرا که همواره  $(I - A^D)^{-1} > (I - A)^{-1}$  است و تفاوت نقش و اهمیت واردات واسطه‌ای در ساختار اقتصاد را با پذیرش فروض حاکم بر آن بدست می‌دهد، سه- ساختار کلی جدول (۲) و روابط متناسب به آن فقط قابلیت سنجش زنجیره‌های محیط درونی اقتصاد را دارد؛ حال آن که با افزایش حجم مبادلات واسطه‌ای کالاهای تجاری در قرن بیست و یکم، لازم است که علاوه بر سنجش زنجیره‌های محیط درونی، زنجیره‌های محیط بیرونی اقتصاد در ارتباط با

صادرات و واردات نیز مورد توجه قرار گیرد. مسئله‌ای که بکارگیری ساختار جدول (۵) و الگوهای مرتبط به آن قابلیت این نوع تحلیل‌ها را دارد.

## ۴. پایه‌های آماری، نتایج حاصله و تحلیل‌های آن

### ۱.۴ پایه‌های آماری

در این مقاله به دو دلیل از جداول آماری متعارف عرضه و مصرف و جدول آماری متقارن متعارف فعالیت در فعالیت با فرض ساختار ثابت فروش محصول سال ۱۳۹۵ (بانک مرکزی ایران، ۱۳۹۹) استفاده می‌شود. نخست، یک جدول آماری است و دوم، از سه روش محاسبه ارزش‌گذاری جدول، یعنی ارزش‌گذاری به قیمت خریداران، ارزش‌گذاری به قیمت تولیدکنندگان و ارزش‌گذاری به قیمت پایه، جدول مذکور به قیمت پایه محاسبه می‌گردد که برخلاف جداول آماری سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران کاملاً سازگاری و هماهنگی با توصیه‌های سیستم حساب‌های سال ۲۰۰۸ میلادی و گزارش راهنمای تدوین جداول سال ۲۰۱۸ سازمان ملل متحد دارد (سازمان ملل متحد، ۲۰۰۸ و ۲۰۱۸). علاوه بر آن با تفکیک واردات این نوع جداول، ادغام آن‌را با جدول داده-ستانده جهانی امکان‌پذیر می‌کند.

به علت اجتناب از افزایش حجم مقاله و همچنین تسهیل در تحلیل نتایج، جداول عرضه و مصرف به ترتیب به ابعاد ۸۹ فعالیت در ۱۳۰ محصول و ۱۳۰ محصول در ۸۹ فعالیت و همچنین جدول مصرف واردات واسطه‌ای به ابعاد ۱۳۰ محصول در ۸۹ فعالیت به ترتیب به ابعاد ۷ گروه فعالیت و ۷ گروه محصول تجمیع شده‌اند.

### ۲.۴ نتایج حاصله و تحلیل‌های آن

متناسب با ساختار کلی جداول (۲)، (۳) جداول تفصیلی عرضه، مصرف و متقارن متعارف سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی در ۷ گروه فعالیت و ۷ گروه محصول تجمیع شده‌اند.<sup>۱۴</sup>

جدول (۶) نیز یک جدول مستقل مصرف واردات واسطه‌ای محصول در فعالیت سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی است. سطرها و ستون‌های آن به ترتیب محصولات واردات واسطه‌ای و ستون‌های آن واردات واسطه‌ای فعالیت‌ها را آشکار می‌کنند. به عنوان نمونه، سطر اول

نارسایی‌های جداول داده - ستانده متعارف در ایران ... (علی‌اصغر بانوئی و دیگران) ۲۳

محصولات واردات کشاورزی به ارزش ۹۰،۷۱۱ میلیارد ریال است و نشان می‌دهد که این میزان واردات چگونه در فرایند تولیدی فعالیت‌های اقتصادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ستون متناظر آن مشخص می‌کند که فعالیت کشاورزی به ارزش ۱۱۴،۲۰۵ میلیارد ریال واردات واسطه‌ای دارد. سایر سطرها و ستون‌های جدول مذکور را می‌توان به همین صورت تحلیل نمود. علاوه بر آن سرجمع‌های سطری و ستونی جدول مذکور کل واردات واسطه‌ای اقتصاد ایران به ارزش ۳۴۷،۲۲۲،۱ میلیارد ریال بدست می‌دهد.

جدول ۶- جدول مصرف واردات واسطه‌ای سال ۱۳۹۵- ارقام میلیارد ریال به قیمت جاری

عنوان کالا و خدمت	شماره	کشاورزی	نفت خام و گاز طبیعی	سایر معادن	آب، برق و گاز	صنعت	ساختمان	خدمات	جمع واردات واسطه
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	
کشاورزی	۱	۳۴۱۸۶	۲۶۶	۴۶	۱۶۱	۴۹۶۵۴	۳۲۳	۶۰۷۴	۹۰۷۱۱
نفت خام و گاز طبیعی	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
سایر معادن	۳	۵۵	۰	۹۳	۰	۳۸۰۴	۳۳۲	۱۸	۴۳۰۱
آب، برق و گاز	۴	۰	۰	۰	۲۲۸۹۴	۰	۰	۰	۲۲۸۹۴
صنعت	۵	۶۹۴۶۳	۴۸۵۷	۱۷۷۸	۷۷۵۱	۵۴۷۹۰۸	۱۲۷۲۶۹	۲۴۰۲۱۳	۹۹۹۲۴۰
ساختمان	۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
خدمات	۷	۱۰۵۰۰	۲۹۹۶۶	۱۴۳۱	۷۳۸۸	۲۱۹۹۳	۱۹۴۲۷	۱۳۹۳۷۳	۳۳۰۰۷۷
جمع واردات واسطه		۱۱۴۲۰۵	۳۵۰۸۹	۳۳۴۸	۳۸۱۹۴	۶۲۳۳۵۸	۱۴۷۳۵۱	۳۸۵۶۷۸	۱۳۴۷۲۲۲

منبع: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۹)

با نگاه عمیق‌تر به جداول مذکور، به چند مشاهده کلی زیر خواهیم رسید که می‌توانند پاسخ به سه پرسش فوق را شفاف نمایند.

مشاهده اول- بانک مرکزی فقط ماتریس واردات واسطه‌ای مصرف را محاسبه می‌کند و به دلایل نامعلوم واردات مصرفی و سرمایه‌ای را منتشر نمی‌کند. بنابراین، در این مقاله واردات مصرفی و سرمایه‌ای به صورت یک کمیت محاسبه شده است. این درحالی است که جدول پیشنهادی مقاله حاضر (جدول ۷) می‌تواند این نارسایی را برطرف نماید. سازگاری و هماهنگی بین جدول متقارن داخلی (جدول ۷) با جدول واردات (جدول ۶) وجود دارد.

به عنوان نمونه تقاطع فعالیت کشاورزی با خود در جدول (۷) برابر با ۲۰۱،۰۹۲ میلیارد ریال است و رقم متناظر در جدول (۸) برابر ۲۵،۵۸۵ میلیارد ریال است. بنابراین جمع دو درایه برابر با ۲۲۶،۶۷۷ خواهد بود که دقیقاً برابر با رقم متناظر جدول متقارن است. توجه داشته باشیم که جدول (۸) در واقع شکل ماتریسی بسط یافته از بردار سطری واردات در جدول (۷) است که برمبنای روش متعارف و متداول تناسب واردات محاسبه شده است. سازگاری و هماهنگی سایر درایه‌های دو ماتریس را می‌توان به همین صورت مورد آزمون قرار داد. جدول متقارن بانک مرکزی یک جدول آماری است، بنابراین بر همین سیاق ارقام جدول مصرف واردات واسطه‌ای (جدول ۶) نیز بایستی آماری باشد. این درحالیست که جدول پیشنهادی روش فرض تناسب واردات را مبنای محاسبه واردات واسطه‌ای، مصرفی و سرمایه‌ای (جدول ۸) قرار می‌دهد.<sup>۱۵</sup>

مشاهده دوم- وجود تفاوت بین ارقام کلان در جدول مصرف واردات واسطه‌ای (جدول ۶) با ارقام متناظر در جدول (۸) است که چارچوب پرسش دوم را تشکیل می‌دهد. این نتایج در جدول شماره (۹) مرتب شده‌اند. درصد تفاوت‌های هر دو جدول در سطح کلان ناچیز و در حدود ۱/۷ درصد مثبت و منفی است. توجه داشته باشیم که رقم داخل پراتز در جدول به صورت برآوردی از تفاضل بین ارزش کل واردات واسطه‌ای بدست آمده است. بنابراین، در مقایسه با رقم واردات واسطه‌ای بانک مرکزی جدول پیشنهادی ۱/۷ درصد بیش برآوردی دارد که درصد ناچیزی است. اما، مهم آن است که گزارش بانک مرکزی مشخص نمی‌کند که کدامیک از روش‌های موجود مبنای محاسبه جدول واردات قرار گرفته است. حال آن‌که روش محاسبه جدول واردات در این مقاله مشخص شده است.



نارسیه‌های جداول داده - ستانده متعارف در ایران ... (علی اصغر بانوئی و دیگران) ۲۵

جدول ۷- جدول مقارن داخلی پیشنهادی فعالیت در فعالیت با فرض ساختار ثابت فروش محصول ۱۳۹۵- جدول داده-ستانده غیرقابلی (ارقام میلیارد ریال)

شماره	کشاوری	نفت خام و گاز طبیعی	سایر معادن	آب، برق و گاز	صنعت	ساختمان	خدمات	تقاضای واسطه‌ای داخلی	مصرف خانوار	مصرف دولت	سرمایه‌گذاری	صادرات	موجودی انبار	جمع ستانده فعالیت
۱	۲۰۱۰۹۲	۱۵۲۹	۳۸۲	۱۴۲۳	۳۱۸۴۹۱	۱۴۵۳۳	۳۸۲۴۱	۵۷۵۶۹۰	۷۰۶۶۲۰	۷۱۷۳	۲۶۶۰۰	۱۱۳۵۴۶	۷۳۱۹۱۶	۲۱۶۱۵۴۵
۲	۱۸۶۹۵	۱۶۵۸	۶۱۶	۹۴۶۷	۲۳۵۳۰۲	۲۵۵۰۷	۴۹۶۳۶	۳۶۰۸۸۱	۱۰۴۰۶۸	۱۲۸۰۳	۷۰۳۹۶	۱۱۴۵۳۲۱	۳۰۹۵۲	۱۷۲۴۴۲۲
۳	۱۱۷۳	۲۹	۴۸۲۶	۸۸	۱۱۲۹۷۲	۲۳۰۹۹	۲۷۵۰	۱۴۴۹۳۸	۲۳۷۸	۶۳۵	۲۲۳	۳۵۵۷۴	-۱۴۳۰۷	۱۶۹۴۴۱
۴	۱۸۷۷۶	۲۱۳۶	۳۸۱۱	۴۹۱۷۳	۱۵۶۶۲۹	۱۴۹۵۰	۹۷۳۵۰	۳۴۲۸۲۴	۱۳۸۵۹۸	۹۷۸۴	۱۰۵۰۰	۶۴۲۳۱	۴۱۶۵	۸۷۰۱۰۲
۵	۲۱۲۵۰۳	۱۵۱۵۷	۶۴۷۲	۲۷۱۶۴	۱۴۶۹۹۱۱	۵۳۳۹۳۸	۵۱۹۹۳۴	۲۷۸۵۰۷۹	۱۰۲۵۶۹۳	۳۰۰۲۹	۸۴۸۲۰۴	۱۰۵۸۷۰۶	۳۷۷۴۷۰	۶۱۲۵۱۸۲
۶	۴۰۱۳	۳۵۲	۳۷۷	۱۲۹۹	۲۴۵۲	۱۱۸۱۵۲	۷۸۴۹۲	۲۰۵۱۳۸	۷۵۷۵	۳۳۳۰	۱۷۵۲۹۷۴	۸۶۱	.	۱۹۶۹۷۷۷
۷	۲۸۳۰۰۴	۸۶۴۸۵	۲۶۸۵۱	۹۵۹۱۵	۸۴۴۳۴۲	۴۳۰۹۹۳	۱۵۱۸۸۶۲	۳۲۸۶۴۵۲	۴۲۰۱۰۰۱	۲۱۱۱۴۱۵	۳۴۹۵۳۳	۵۹۰۶۰۹	۲۶۴۳	۱۰۵۴۱۶۵۳
	۷۳۹۲۵۶	۱۰۷۳۴۵	۴۳۳۳۶	۱۸۴۵۲۸	۳۱۴۰۱۰۰	۱۱۸۱۱۷۲	۲۳۰۵۲۶۷	۷۷۰۱۰۰۳	۶۱۸۵۹۳۳	۲۱۷۵۷۰	۳۰۵۸۴۳۱	۳۰۰۸۱۴۷	۱۱۳۲۸۳۹	۲۳۲۶۲۱۲۳
	۱۱۹۲۸۵	۹۶۴۰	۴۰۸۳	۱۹۸۳۱	۶۷۶۱۶۹	۲۲۴۲۰۰	۲۷۱۷۷۳	۱۳۳۴۹۸۱	۶۶۱۳۰۲	۹۹۱۷۰	۳۴۰۸۱۴	.	۲۳۶۲۸۹	۲۶۶۲۵۵۶
	۱۳۰۳۰۰۵	۱۶۰۷۴۳۷	۱۲۰۲۳	۳۶۵۷۴۳	۲۳۰۸۹۱۳	۵۶۴۴۰۶	۷۹۶۴۶۱۳	۱۴۲۳۶۱۳۹						
	۲۱۶۱۵۴۵	۱۷۲۴۴۲۲	۱۶۹۴۴۱	۵۷۰۱۰۲	۶۱۲۵۱۸۲	۱۹۶۹۷۷۷	۱۰۵۴۱۶۵۳							

منبع: بر مبنای جدول مقارن بانک مرکزی و با استفاده از روش فرض تناسب واردات محاسبه شده است.

جدول ۸- ماتریس واردات واسطه‌ای، مصرفی و سرمایه‌ای (مستخرج از جدول پیشنهادی)

فعالیت‌ها	کشاورزی	نفت خام و گاز طبیعی	سایر معادن	آب، برق و گاز	صنعت	ساختمان	خدمات	جمع سطری واردات واسطه‌ای	مصرف خانوارها	مصرف دولت	تشکیل سرمایه ثابت	صادرات	جمع سطری واردات
کشاورزی	۲۵۵۸۵	۱۹۵	۴۹	۱۸۱	۴۰۵۲۲	۱۸۴۹	۴۸۶۶	۷۳۲۴۶	۸۹۹۰۴	۹۱۳	۹۶۵۰۷	۰	۲۶۰۵۷۱
نفت خام و گاز طبیعی	۴۴۵۱	۳۹۵	۱۴۷	۲۲۵۴	۵۶۰۲۴	۱۰۸۳۵	۱۱۸۱۸	۸۵۹۲۴	۲۴۷۷۸	۳۰۴۸	۲۴۱۳۰	۰	۱۳۷۸۸۰
سایر معادن	۴۸	۱	۱۹۸	۴	۴۶۲۶	۹۴۶	۱۱۳	۵۹۳۵	۹۷	۲۶	-۵۷۷	۰	۵۴۸۲
آب، برق و گاز	۱۴۵۵	۱۶۵	۲۹۵	۳۸۱۰	۱۲۱۳۶	۱۱۵۸	۷۵۴۳	۲۶۵۶۴	۱۰۷۳۹	۷۵۸	۱۱۳۷	۰	۳۹۱۹۶
صنعت	۷۶۵۳۸	۵۴۵۹	۲۳۳۱	۹۷۸۴	۵۲۹۴۲۵	۱۹۲۳۱۱	۱۸۷۲۶۷	۱۰۰۳۱۱۶	۳۶۹۴۲۹	۱۰۸۱۶	۴۴۱۴۵۷	۰	۱۸۲۴۸۱۷
ساختمان	۱	۰	۰	۰	۱	۳۴	۲۳	۵۹	۲	۱	۵۰۴	۰	۵۶۶
خدمات	۱۱۲۰۶	۳۴۲۵	۱۰۶۳	۳۷۹۸	۳۳۴۳۴	۱۷۰۶۷	۶۰۱۴۴	۱۳۰۱۳۷	۱۶۶۳۵۲	۸۳۶۰۸	۱۳۶۴۶	۰	۳۹۴۰۴۳
جمع ستونی واردات	۱۱۹۴۸۵	۹۶۴۰	۴۰۸۳	۱۹۸۳۱	۶۷۴۱۶۹	۲۲۴۲۰۰	۲۷۱۷۷۳	۱۳۲۴۹۸۱	۶۶۱۳۰۲	۹۹۱۷۰	۵۷۷۱۰۳	۰	۲۶۶۲۵۵۶

منبع: بسط بردار سطری واردات در جدول ۷

نارسایی‌های جداول داده - ستانده متعارف در ایران ... (علی اصغر بانوئی و دیگران) ۲۷

جدول ۹- تفاوت بین ارقام کلان واردات دو جدول

درصد خطای کل	درصد به کل	بر مبنای جدول پیشنهادی (جدول ۸)	درصد به کل	بر مبنای جدول مصرف واردات (جدول ۶)	
۱/۷	۴۹/۸	۱۳۲۴۹۸۱	۵۰/۶	۱۳۴۷۲۲۲	واردات واسطه‌ای
-۱/۷	۵۰/۲	۱۳۳۷۵۷۵	(۴۹/۴)	(۱۳۱۵۳۳۴)	واردات مصرفی و نهایی
	۱۰۰	۲۶۶۲۵۵۶		۲۶۶۲۵۵۶	جمع واردات

منبع: ارقام بر مبنای جداول (۶) و (۸) مرتب شده‌اند.

مشاهده سوم- هر چند درصد خطای کل در سطح کلان ناچیز است؛ اما، ممکن است این خطاها در سطح فعالیت‌ها قابل ملاحظه باشد. جدول شماره (۱۰) این خطاها را در سطح فعالیت‌ها نشان می‌دهد.<sup>۱۶</sup>

جدول ۱۰- بردهای جمع سطری و جمع ستونی واردات واسطه‌ای و تفاوت‌های بین دو جدول (میلیارد ریال/ درصد)

تفاوت ستونی (درصد)	تفاوت سطری (درصد)	برمبنای جدول پیشنهادی (جدول ۸)				برمبنای جدول واردات مصرف واسطه‌ای بانک مرکزی (جدول ۶)				فعالیت‌ها
		درصد به کل	جمع ستونی	درصد به کل	جمع سطری	درصد به کل	جمع ستونی	درصد به کل	جمع سطری	
-۴/۴	۱۹/۳	۹	۱۱۹۲۸۵	۵/۶	۷۳۲۴۷	۸/۵	۱۱۴۲۰۵	۶/۷	۹۰۷۱۱	کشاورزی
۷۲/۵	-	۰/۷	۹۶۴۰	۶/۵	۸۵۹۲۴	۲/۶	۳۵۰۸۹	۰	۰	نفت خام و گاز طبیعی
-۲۱/۹	-۳۸	۰/۳	۴۰۸۳	۰/۵	۵۹۳۶	۲/۵	۳۳۴۸	۰/۳	۴۳۰۱	سایر معادن
۴۸/۱	-۱۶	۱/۵	۱۹۸۳۱	۲	۲۶۵۶۲	۲/۸	۳۸۱۹۴	۱/۷	۲۲۸۹۴	آب، برق و گاز
-۳/۷	۰/۴	۵۱	۶۷۶۱۶۹	۷۵/۶	۱۰۰۳۱۱۵	۴۶/۳	۶۲۳۳۵۸	۷۴/۲	۹۹۹۲۴۰	صنعت
۰	-	۱۶/۹	۲۲۴۲۰۰	۰	۵۹	۱۰/۹	۱۴۷۳۵۱	۰	۰	ساختمان
۲۹/۵	۴۳/۴	۲۰/۶	۲۷۱۱۷۳	۹/۸	۱۳۰۱۳۷	۲۸/۶	۳۸۵۶۷۸	۱۷/۱	۲۳۰۰۷۷	خدمات
-	-	۱۰۰	۱۳۲۴۹۸۱	۱۰۰	۱۳۲۴۹۸۱	۱۰۰	۱۳۴۷۲۲۲	۱۰۰	۱۳۴۷۲۲۲	کل واردات

منبع: ارقام برمبنای جداول (۶) و (۸) محاسبه شده‌اند.

نتایج جدول نشان می‌دهند که دامنه خطاها بین دو جدول، از منظر جمع سطری فعالیت‌ها بین مثبت ۴۳/۴ درصد برای فعالیت خدمات و منفی ۳۸ درصد برای سایر معادن است، حال آن‌که این دامنه از منظر جمع ستونی فعالیت‌ها بین مثبت ۷۲/۵ درصد برای فعالیت نفت خام و گاز طبیعی و منفی ۲۱/۹ درصد برای فعالیت سایر معادن را نشان می‌دهد. لازم به توضیح است که نتایج بر مبنای دو جدول غیرهمگن، یعنی جدول مصرف واردات واسطه‌ای (محصول در فعالیت) بانک مرکزی و جدول واردات واسطه‌ای (فعالیت در فعالیت) جدول پیشنهادی بدست آمده‌اند و ممکن است لغزش‌هایی را در بیش‌برآوردی و کم‌برآوردی خطاها ایجاد نماید.

جدول متقارن فعالیت در فعالیت بانک مرکزی را، به دلایل مختلف که در بخش‌های پیشین تشریح گردید، نمی‌توان مبنای کاربرد نظریه‌های نوین تجارت بین‌الملل و سنجش سهم ارزش‌افزوده داخلی در صادرات ناخالص و همچنین تخصص‌گرایی عمودی که معادل ارزش‌افزوده واردات است قرار داد. برای برون‌رفت از این مسئله، از جدول پیشنهادی (جدول ۷) استفاده می‌گردد. نتایج نشان می‌دهند که در سطح کلان سهم ارزش‌افزوده داخلی در کل صادرات ناخالص برابر ۰/۹۳ درصد است، حال آن‌که سهم تخصص‌گرایی آن ۰/۰۷ درصد است.

## ۵. نتیجه‌گیری و چند پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

در این مقاله ضمن برجسته کردن ساختار کلی جدول واردات رقابتی مشاهده نمودیم که جدول مذکور به دلایل مختلف در تبیین نظریه‌های جدید تجارت در کارکردها ناتوان است. برای برون‌رفت از این مسئله، کشورهای مختلف جهان محاسبه جدول داده-ستانده غیررقابتی را در دستور کار خود قرار داده‌اند. علاوه بر آن، با نگاه اجمالی به تاریخچه نظام حسابداری بخشی در ایران مشاهده نمودیم که کلیه جداولی که از دهه ۱۳۵۰ تاکنون توسط دو نهاد رسمی در ایران تدوین و یا محاسبه شده‌اند، از نوع جدول واردات رقابتی بوده و در مواردی یک جدول مستقل واردات مصرف واسطه‌ای در کنار سایر جداول پشتیبان نیز محاسبه شده که فاقد سازگاری و هماهنگی با جداول مصرف متعارف و یا جداول متقارن متعارف است. این مسئله سردرگمی را در میان تدوین‌کنندگان و کاربران جداول در ایران دامن زده که برون‌رفت از چنین وضعیتی تاکنون نیز مورد توجه قرار نگرفته است.

هدف اصلی مقاله حاضر بررسی این مسئله و ارائه راهکار برای آن حول سه پرسش محوری بوده است. برای این منظور از آخرین جدول آماری سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی ایران در قالب هفت گروه محصول و هفت فعالیت استفاده شده است. یافته‌های مقاله حاضر نشان می‌دهد که نخست هیچ‌گونه سازگاری و هماهنگی بین جدول مصرف واردات واسطه‌ای با جدول متناظر مصرف و یا جدول متقارن وجود ندارد و جدول پیشنهادی مقاله به خوبی این مسئله را برطرف می‌کند. دوم خطاهای آماری مستخرج از جدول پیشنهادی با جدول رسمی در سطح کلان حدود ۱/۷ درصد است، حال آنکه در سطح فعالیت‌ها از منظر جمع سطری بین منفی ۳۸ درصد برای سایر معادن و مثبت ۴۳/۶ درصد برای خدمات و از منظر جمع ستونی میزان خطاهای آماری بین منفی ۲۱/۹ درصد سایر معادن و مثبت ۷۲/۵ درصد نفت خام و گاز طبیعی را نشان می‌دهند.

در نهایت از آن‌جاکه جدول واردات رقابتی در تبیین نظریه‌های جدید تجارت بین‌الملل ناتوان است به عنوان مورد خاص جدول پیشنهادی مبنای سنجش صادرات و واردات ارزش افزوده قرار گرفته است. نتایج در سطح کلان نشان می‌دهد که اقتصاد ایران به ازای ارزش کلی ۱۰۰ تومان صادرات ناخالص در سال ۱۳۹۵، ۹۳ تومان ارزش افزوده صادر می‌کند. حال آن‌که تخصص‌گرایی عمودی که معادل ارزش افزوده واردات است حدود ۷ تومان است. این نتایج نه فقط سایر نتایج مطالعات داخلی و خارجی را تأیید می‌کند، بلکه همچنین گویای این واقعیت است که اقتصاد ایران هنوز در مراحل آغازین فرآیند تولید قرار دارد.

نتایج و مشاهدات فوق حداقل بستر سه پیشنهاد را برای پژوهش‌های آتی فراهم می‌کند. نخست جدول پیشنهادی می‌تواند مبنای تدوین جداول آتی توسط نهادهای رسمی در ایران قرار گیرد. دوم- در این مقاله ابتدا جداول عرضه و مصرف متعارف مبنای محاسبه جدول متقارن قرار گرفته و سپس با روش فرض تناسب واردات تفکیک گردیده است. پیشنهاد می‌گردد که ابتدا جداول عرضه و مصرف داخلی محاسبه و سپس مبنای جدول متقارن داخلی قرار گیرد. سوم- نتایج خطاهای آماری در سطح فعالیت‌ها است که از دو جدول غیرهمگن محاسبه شده‌اند. پیشنهاد می‌شود واردات از جدول مصرف متعارف تفکیک شده و سپس با جدول مصرف واردات رسمی مقایسه گردد، در اینصورت خطاهای آماری به واقعیت نزدیک‌تر خواهند بود.

## پی‌نوشت‌ها

۱. بررسی تفصیلی موضوعاتی همچون پایه‌های آماری نسل اول و نسل دوم و همچنین نارسانی‌های معیار ستانده در سنجش کارکرد فعالیت‌های محیط درونی و محیط بیرونی، خارج از حوصله مقاله حاضر است. برای اطلاعات بیشتر در خصوص این موضوعات بنگرید به: فینسترا (۲۰۱۷)، پاتونرو و آتوکورالا (۲۰۲۱)، ژانگ و زو (۲۰۲۱)، میلر و بلیر (۲۰۲۲)
۲. گزارش جدول آماری سال ۱۳۹۵ که به تازگی توسط مرکز آمار ایران در دسترس عموم قرار گرفت، به دلایل نامعلوم جدول مذکور را بدست نمی‌دهد.
۳. در اینجا مراد از جداول رسمی، جداولی هستند که توسط نهادها به صورت آماری تدوین و یا بهنگام می‌شوند و کنار آن عهده‌دار محاسبه حساب‌های ملی نیز هستند. بنابراین، در چارچوب این معیار فقط جداول آماری تدوین و یا بهنگام شده مرکز آمار ایران و بانک مرکزی ایران مبنای بررسی قرار گرفته‌اند. سایر نهادها مانند وزارت امور اقتصاد و دارائی، سازمان برنامه و بودجه پیشین، سازمان برنامه و بودجه فعلی، وزارت جهاد کشاورزی، وزارت نیرو، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، مرکز پژوهش‌های مجلس، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، مجمع تشخیص مصلحت نظام، وزارت راه و ترابری، کمیته امداد امام خمینی و صندوق بازنشستگی کشور که یا از جدول بهنگام شده و یا از ماتریس حسابداری اجتماعی استفاده نموده‌اند، در گروه جداول غیررسمی قرار می‌گیرند. برای اطلاعات بیشتر بنگرید به بانوئی (۱۳۹۹).
۴. در مقایسه با صادرات، منظور کردن واردات در نظام حسابداری بخشی به دلایل مختلف دارای پیچیدگی بیشتری است (بانوئی ۱۳۹۱).
۵. در جدول ملی فرض می‌شود که صادرات از نوع صادرات ناخالص است و یکبار برای همیشه از مرزهای جغرافیایی عبور می‌کند. بنابراین، جداول ملی در شناسایی مبادی و مقاصد صادرات ناتوان هستند. این نقیصه در جداول داده - ستانده بین کشوری برطرف می‌گردد. برای اطلاع بیشتر این موضوعات بنگرید به دیازنباخر و همکاران (۲۰۱۳) و تیمر و همکاران (۲۰۱۵).
۶. به علت اجتناب از افزایش حجم مقاله از بررسی تفصیلی مقالات صرف نظر شده است. این مقالات نزد نویسندگان است و در صورت درخواست ارسال می‌گردد.
۷. مطالب این قسمت با استفاده از منابع زیر تدوین شده است:  
سازمان ملل متحد (۲۰۱۸)، بانوئی و همکاران (۱۳۹۱، ۱۳۹۲ و ۱۳۹۴) و مهاجری و همکاران (۱۳۹۲ و ۱۳۹۴).

۸. به منظور اجتناب از افزایش حجم مقاله و همچنین همسو با روش محاسبه جدول مقارن سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی از بررسی مبانی نظری محاسبه سه جدول مقارن دیگر، مانند جدول مقارن محصول در محصول با فرض ساختار ثابت فروش محصول، جدول مقارن فعالیت در فعالیت با فرض تکنولوژی محصول و جدول محصول در محصول با فرض تکنولوژی محصول، صرف نظر می گردد.

۹. متأسفانه هر چند جدول آماری سال ۹۰ مرکز آمار ایران به دلایل نامعلوم، فاقد گزارش پشتیبان است؛ ولی با نگاه دقیق تر به ساختار جداول اصلی و جداول پشتیبان، مشاهده می شود که جداول مذکور کاملاً شبیه به ساختار جداول آماری سال ۱۳۸۰ است.

۱۰. در گزارش جدول ۱۳۹۵ بانک مرکزی هر چند مبانی نظری جدول داخلی و واردات مورد توجه قرار گرفته است ولی متأسفانه به دلایل نامعلوم این مبانی نظری در فرایند تدوین جداول عرضه، مصرف و مقارن رعایت نشده است.

۱۱. جداول ۲ تا ۵ این واقعیت را آشکار می کنند که می توان دو نوع جدول مقارن را محاسبه نمود. نوع اول جدول مقارن داده- ستانده متعارف حاوی واردات (جدول ۳) است که بر مبنای جدول عرضه و مصرف متعارف (جدول ۲) محاسبه می شود. در این مورد، با استفاده از روش تناسب واردات و یا روش تشابه واردات می توان واردات را از جدول مقارن تفکیک و در نهایت یک جدول مقارن داخلی همانند جدول ۵، محاسبه نمود. نوع دوم محاسبه جدول مقارن داخلی (جدول ۵) است که بر مبنای جدول عرضه و مصرف داخلی جداول (۳ و ۴) محاسبه گردد. در پژوهش های انجام گرفته در یک دهه اخیر، نهادهای پژوهشی و پژوهشگران در ایران، جدول نوع اول را مبنای محاسبه قرار داده اند. در این مقاله نیز نوع اول مبنای محاسبه قرار می گیرد. محاسبه جدول نوع دوم و همچنین مغایرت ها و عدم مغایرت ها بین آن دو خارج از حوصله مقاله حاضر است و نیاز به تلاش مستقلی دارد.

۱۲. مقاله مذکور به چند دلیل یکی از تاثیرگذارترین مقالات قرن بیست و یکم در حوزه تجارت بین الملل به شمار می رود. نخست، رابطه (۵-۲) هر چند مورد توجه اقتصاددانان توسعه در سنجش محتوای واردات در صادرات قرار گرفته است، با این حال کانون توجه آن ها بر تحلیل موضوعاتی مانند تراز پرداخت ها بوده است و بدین ترتیب تعمیم آن به موضوع تخصص گرایمی عمودی و دلالت های آن بر رشد و منابع تجارت نادیده گرفته شده است. دوم، مقاله مذکور نه فقط بستر محاسبه ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص و یا صادرات ارزش افزوده را توسط طیف بسیاری از پژوهشگران فراهم نمود، بلکه همچنین منجر به کشف رابطه معکوس بین آن دو نیز گردید. برای اطلاعات بیشتر بنگرید به:



- کوپمن و همکاران (۲۰۱۴)، چنری و همکاران (Chenery et. al.) (۱۹۸۶)، لاس و همکاران (۲۰۱۶)، چن و همکاران (۲۰۱۲)، ژانگ و سو (۲۰۲۱)، پاتونرو و آتوکورالا (۲۰۲۱)
۱۳. چنانچه جدول داده- ستانده جهانی مبنای محاسبه قرار گیرد، در این صورت می‌توان ارزش‌افزوده داخلی در صادرات ناخالص را حداقل به ۴ جزء و حداکثر به ۹ جزء تجزیه نمود. از آنجاکه در این مقاله از جدول ملی استفاده می‌شود، فقط تجزیه آن به دو جزء امکان‌پذیر است. برای اطلاعات بیشتر بنگرید به: لاس و همکاران (۲۰۱۶)، کوپمن و همکاران (۲۰۱۴)، میرودات و یی (۲۰۲۱)، مهاجری و بانوئی (۲۰۲۱)
۱۴. بعلت اجتناب از افزایش حجم مقاله جداول تجمیع شده نزد نویسندگان است و در صورت درخواست ارسال می‌گردد.
۱۵. احتمال وجود شق دیگری نیز است و آن این که کارشناسان بانک مرکزی بدون ارجاع به روش فرض تناسب واردات آن را مبنای محاسبه واردات قرار داده‌اند. بررسی زوایای مختلف این مسئله خارج از حوصله مقاله است و نیاز به تلاش جداگانه‌ای دارد.
۱۶. حتی می‌توان این تفاوت‌ها را به‌صورت درایه به درایه نیز محاسبه نمود. ولی از آنجا که جدول مصرف واردات واسطه‌ای (جدول ۶) بانک مرکزی به صورت محصول در فعالیت و جدول پیشنهادی به صورت فعالیت در فعالیت است. به این دلیل لغزش‌های بیش و یا کم برآوردی را دامن می‌زند. این مسئله هرچند مهم خارج از حوصله مقاله و نیاز به تلاش جداگانه‌ای دارد.

## کتاب‌نامه

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۹). جدول داده- ستانده سال ۱۳۹۵ اقتصاد ایران، اداره حساب‌های اقتصادی.
- بانوئی، علی اصغر (۱۳۹۱)، "ارزیابی شقوق مختلف نحوه منظور کردن واردات و روش‌های تفکیک آن با تاکید بر جدول متقارن سال ۱۳۸۰"، فصلنامه سیاست‌گذاری اقتصادی، شماره ۵۸، صص ۳۱-۷۴.
- بانوئی، علی اصغر (۱۳۷۶)، "جدول داده- ستانده در بستر تحولات اقتصادی و اجتماعی در نیم قرن اخیر"، مجموعه مقالات اولین همایش جدول داده- ستانده و کاربردهای آن، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبایی و مرکز آمار ایران.
- بانوئی، علی اصغر، الماسی کوپایی، بهزاد، جهانی، آزیتا، عامری، مهری، لعلی، مهیا، سعادت‌مندی، سعید (۱۳۹۵)، "بررسی ماهیت و کارکرد قیمت در چرخه‌های مرئی و غیرمرئی تولید محصول

در جداول پولی و فیزیکی: تجربه آلمان"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۶۸، صص ۵۹-۹۷.

بانوئی، علی اصغر (۱۳۹۹)، "نگاه تاریخی به آسیب شناسی جداول داده- ستانده در ایران و راهکارهای برون رفت از آن"، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

بانوئی، علی اصغر، فهیمی، بهاره (۱۴۰۰)، "به کارگیری متوسط فاصله انتشار در شناسایی زنجیره‌های تولید و نسبت آن با ارزش افزوده داخلی در صادرات ناخالص و تخصص‌گرایی عمودی: مطالعه موردی اقتصاد ایران"، فصلنامه تحقیقات اقتصادی، شماره ۲، صص ۲۵-۵۸.

بانوئی، علی اصغر، موسوی نیک، سیدهدادی، اسفندیاری گلوکن، مجتبی، ذاکری، زهرا (۱۳۹۴)، "تعاریف و مفاهیم پایه‌ای، پایه‌های نظری و روش محاسبه جداول داده- ستانده متقارن: تجربه ایران و جهان"، انتشارات مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

مرکز آمار ایران (۱۴۰۱)، جدول داده- ستانده سال ۱۳۹۵ اقتصاد ایران، دفتر حساب‌های اقتصادی.

- Brumm, J., Georgiadis, G., Gräb, J., & Trottner, F. (2019). "Global Value Chain Participation and Current Account Imbalances". *Journal of International Money and Finance*, 97, 111-124.
- Chen, G. Q., & Zhang, B. (2010). "Greenhouse gas emissions in China 2007: inventory and input-output analysis". *Energy Policy*, 38(10), 6180-6193.
- Chenery, H., Robinson, S. Syrquin, M. (1986). "Indudtriazation and Growth", World Bank.
- Dietzenbacher, E., Albino, V., & Kutzt, S. (2005, June). "The Fallacy of Using US-type Input-Output Tables". In *International Conference on Input-Output Techniques*, Beijing China.
- Chen, X., Cheng, L. K., Fung, K. C., Lau, L. J., Sung, Y. W., Zhu, K., & Duan, Y. (2012), "Domestic Value Added and Employment Generated by Chinese Exports: A Quantitative Estimation". *China Economic Review*, 23(4), 850-864.
- Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., Timmer, M., & De Vries, G. (2013). "The construction of world input-output tables in the WIOD project". *Economic systems research*, 25(1), 71-98.
- Eurostat (2008), "Methods of Supply, Use and IOTs", *European Commission, Luxembourg*.
- Feenstra, R.C and Taylor, A.M (2017), "International Trade", World Publisher, Fourth Edition.
- Hummels, D., Ishii, J., & Yi, K. M. (2001). "The nature and growth of vertical specialization in world trade". *Journal of international Economics*, 54(1), 75-96.
- Johnson, R. C., & Noguera, G. (2012). "Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added". *Journal of international Economics*, 86(2), 224-236.

- Koopman, R., Wang, Z., & Wei, S. J. (2014). "Tracing Value-added and Double Counting in Gross Exports". *American Economic Review*, 104(2), 459-94.
- Kronenberg, T. (2012). "Regional Input-output Models and the Treatment of Imports in the European System of Accounts (ESA)". *Jahrbuch für Regionalwissenschaft*, 32(2), 175-191.
- Lin, B., & Sun, C. (2010). "Evaluating carbon dioxide emissions in international trade of China". *Energy policy*, 38(1), 613-621.
- Los, B., Timmer, M. P., & de Vries, G. J. (2016). "Tracing Value-added and Double Counting in Gross Exports: Comment". *American Economic Review*, 106(7), 1958- 66.
- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2022). "Input-Output Analysis: Foundations and Extensions". Cambridge University Press.
- Minx, J. C., Baiocchi, G., Peters, G. P., Weber, C. L., Guan, D., Hubacek, K. (2011). "A "carbonizing dragon": China's fast growing CO2 emissions revisited". *Environmental science & technology*, 45(21), 9144-9153.
- Miroudot, S., & Ye, M. (2021). "Decomposing Value Added in Gross Exports", *Economic Systems Research*, 33(1), 67-87.
- Mohajeri, P., & Banouei, A. A. (2021). "Estimating Domestic Value-Added in Gross Exports and Its Relation to Vertical Specialization: The Case of Iran". *Iranian Journal of Economic Studies*, 10(1), 7-29.
- National Research Council (2006). "Analyzing the U.S. Content of Imports and the Foreign Content of Exports", Washington D.C.
- Patunru, A. A., & Athukorala, P. C. (2021). "Measuring Trade in Value Added: How Valid is the Proportionality Assumption?", *Economic Systems Research*, 33(1):1-9.
- Peters, G. P., Hertwich, E. G. (2008). "CO2 embodied in international trade with implications for global climate policy", *Environmental Science and Technology*, 42(5):1401-1407.
- Statistical Center of Iran (1977), "the 1973 Input-Output Table: Methodology and Tentative Estimate", Tehran, Iran.
- Su, B., Huang, H. C., Ang, B. W., & Zhou, P. (2010). "Input-output analysis of CO2 emissions embodied in trade: the effects of sector aggregation", *Energy Economics*, 32(1), 166-175.
- Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., & De Vries, G. J. (2015). "An illustrated user guide to the world input-output database: the case of global automotive production", *Review of International Economics*, 23(3), 575-605.
- United Nation (2018). "Handbook on Supply, Use and Input-output Tables with Extensions and Applications", *Department of Economic and Social Affairs*, Statistical Division, New York.
- Wang, Z., Wei, S. J., & Zhu, K. (2013). "Quantifying International Production Sharing at the Bilateral and Sector Levels, National Bureau of Economic Research.

- Weber, C. L., Peters, G. P., Guan, D., & Hubacek, K. (2008). "The contribution of Chinese exports to climate change". *Energy Policy*, 36(9), 3572-3577.
- World Bank (2020). "Trading for Development in the Age of Global Value Chains", World Washington D.C.
- Zhong, S. and Su, B. (2021). "Investigating ASEAN's Participation in Global Value Chains: Production Fragmentation and Regional Integration", *Asian Development Review*, 28(2):159-18.