

بررسی روش‌شناسی پیوندهای پسین و پیشین و تعیین محتوای واردات بخشهای اقتصاد ایران

نویسندگان: دکتر علی اصغر بانوئی ●

دکتر محمدقلی یوسفی *
حسن ورمزیار *

چکیده

با توجه به اهمیت شناسایی و تعیین بخشهای کلیدی از نظر سیاستگذاری، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، از روشهای مختلفی بدین منظور استفاده می‌کنند. در این مقاله، ضمن ارزیابی جنبه‌های مختلف روش‌شناسی و روشهای محاسبه پیوندهای پسین و پیشین طرف تقاضا و عرضه اقتصاد، از دو روش پیوندهای پسین و پیشین ناخالص و خالص به منظور تبیین محتوای واردات مستقیم، مستقیم و غیرمستقیم برای ۷۸ بخش اقتصادی در سال ۱۳۷۰ استفاده می‌کنیم. نتیجه کلی مقاله نشان می‌دهد که روش پیوندهای ناخالص و خالص نرمال شده که نهادهایی از قبیل سازمان برنامه و بودجه و مرکز آمار ایران، از آن استفاده کرده‌اند، برای بیان محتوای واردات کافی نیست. برای این منظور، پژوهش ما نشان می‌دهد که روش پیوندهای پسین و پیشین متعارف (غیرنرمال شده) بهتر می‌تواند محتوای واردات بخشهای مختلف اقتصاد را در سیاستگذاریهای بخشی ترسیم نماید.

● عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

* عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

✉ دانشجوی دوره کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

۱. مقدمه

با توجه به اینکه کشورهای در حال توسعه با منابع محدود و نیازهای نامحدودی رو به رو هستند و نمی‌توانند تمام بخشهای اقتصادی را همزمان توسعه دهند، باید به بخشهای مهم و کلیدی خود اولویت بدهند. ولی شناسایی بخشهای کلیدی کار ساده‌ای نیست و علاوه بر در نظر گرفتن مسائل اجتماعی، اقتصادی و سیاسی، لازم است که به صورت کمی برآورد شوند.^(۱) بدین روی، صاحب‌نظران، مدلها و روشهای مختلفی را برای این منظور طراحی و معرفی نموده‌اند. یکی از این تلاشها که محور اصلی این مقاله را تشکیل می‌دهد، بررسی روش‌شناسی و محاسبه روشهای مختلف پیوندهای پسین و پیشین بخشهای مختلف اقتصاد در نیم قرن اخیر می‌باشد که ابتدا لئونتیف برای اقتصاد آمریکا^(۲) و سپس راسمیوسن برای اقتصاد دانمارک^(۳) به کار گرفت.

لئونتیف در مطالعه خود، تغییرات ساختاری اقتصاد آمریکا را به صورت کمی مورد مطالعه قرار داد و راسمیوسن کوشید تا ضمن بررسی تغییرات ساختاری پیوندهای پسین و پیشین بخشهای مختلف اقتصاد دانمارک را در قالب سیستم تولیدی داده - ستانده ارزیابی نماید.

محور اصلی پژوهشهای یادشده، اقتصاد کشورهای توسعه یافته بوده است. اما آلبرت هیرشمن، برای نخستین بار، بحث پیوندهای پسین و پیشین را برای شناسایی بخشهای کلیدی اقتصاد، در نظریه خود، تحت عنوان "رشد ناموزون" مطرح نمود، و بدین ترتیب، بحث پیوندهای پسین و پیشین را وارد عرصه اقتصاد توسعه نمود. اماروشهای محاسبه و تحلیل جملگی آنها اساساً متکی بر طرف تقاضای اقتصاد می‌باشد. روشهای مزبور که به طور کلی به روشهای سنتی معروفند، بر مبنای جمع ستونی و جمع سطری ماتریس متعارف معکوس لئونتیف محاسبه می‌شوند.^(۴)

در قلمرو جدول داده - ستانده متعارف، تمام عناصر ماتریس معکوس لئونتیف، ارتباط بین تولید ناخالص بخشها و تقاضای نهایی آنها را به صورت کمی آشکار می‌نمایند. یعنی خروج یک واحد محصول از فرایند پایانی سیستم تولیدی بین بخشی مدنظر می‌باشد. بنابراین، ارتباط اثر بخشی تقاضای نهایی و تغییرات آن بر سیستم تولیدی بخشها که در واقع، از جمع ستونی ضریبهای مستقیم داده - ستانده و جمع ستونی ماتریس معکوس لئونتیف به دست می‌آید، پیوندهای مستقیم، مستقیم

* اعداد تک داخل دو کمان، به یادداشتها و منابع پایان مقاله اشاره دارد.

و غیر مستقیم پسین را نشان می دهند. به نظر می رسد که هیرشمن و راسمیوسن در پژوهشهای خود از همین روش استفاده نموده اند. بسیاری از پژوهشگران تردید دارند که پیوندهای پسین و پیشین بخشهای مختلف اقتصاد را بتوان فقط بر مبنای طرف تقاضای اقتصاد محاسبه و تحلیل نمود.^(۵) این تردیدها بیشتر معطوف به چگونگی فرایند محاسبه و توجیه اقتصادی پیوندهای پیشین بوده است. زیرا برعکس پیوندهای پسین، در پیوندهای پیشین سعی می شود که ارتباط بین تولید ناخالص بخشها و عوامل اولیه تولید برقرار گردد. یعنی بر خلاف پیوندهای پسین، در پیوندهای پیشین، ورودی ارزش یک واحد تولید در فرایند اول تولید مدنظر می باشد. به همین علت است که بعدها طرف عرضه اقتصاد در قالب داده - ستانده با پیوندهای پیشین بخشهای اقتصاد عجین شده است.^(۶) زیرا پیوندهای پیشین اثر بخشی تغییرات بالقوه عوامل اولیه (یعنی اجزای ارزش افزوده) را در سیستم تولید آشکار می نماید که از طریق جمع سطری ضریبهای داده - ستانده و ماتریس معکوس لئونتیف در طرف عرضه اقتصاد محاسبه می گردد.^(۷)

با در نظر گرفتن موارد فوق، ارتباط پسین و پیشین را می توان از سه طریق محاسبه نمود:

الف) پیوندهای ناخالص پسین و پیشین

ب) پیوندهای ناخالص پسین و پیشین پویا

ج) پیوندهای خالص پسین و پیشین

پیوندهای ناخالص پسین و پیشین که در واقع، رایجترین روش محاسبه است، از این مزیت برخوردار است که در آن اصول اصلی حسابداری اقتصادی را پوشش می دهد، یعنی تمام مبادلات کالا و خدمات در طول یک دوره معین (یک سال مالی) ارزشگذاری می گردد. بنابراین، ارتباط مقابل مبادلات کالاها و خدمات بین دو سال، یعنی سال گذشته به امسال و امسال با سال آینده، وجود ندارد، و بدین روی، یک ابزار تحلیلی ایستا تلقی می گردد.^(۸) ضعف دیگر آن، این است که تمام مبادلات کالاها و خدمات بین بخشی که در یک جدول داده - ستانده به صورت کمی بیان می شود، هیچ گونه تمایزی بین مبادلات کالاها و خدمات سرمایه ای و غیر سرمایه ای قایل نیستند، یعنی همگی به صورت ترکیبی در یک جریان مبادلات در نظر گرفته می شوند، در حالی که در عمل، هر فعالیت تولیدی، در فرایند تولید خود، علاوه بر داده های واسطه ای جاری بین بخشی، از

داده‌های واسطه‌ای سرمایه‌ای بین بخشی نیز استفاده می‌نماید.^(۹) نکته مهمتر این است که تمام مبادلات کالاها و خدمات واسطه‌ای (سرمایه‌ای و غیرسرمایه‌ای) دربرگیرنده واردات واسطه‌ای بوده است، و بدین روی، تعیین و شناسایی بخشهای کلیدی از طریق روش مذکور هم نمی‌تواند تصویر واقعی پیوندهای پسین و پیشین بخشهای مختلف اقتصاد را (خاصه، زمانی که هدف خودکفایی اقتصادی باشد) به دست دهد. زیرا ارتباط پسین و پیشین که معیاری برای سرمایه‌گذاری است، ممکن است ناشی از ارتباط یا تقاضای بخش داخلی با دنیای خارج باشد و نه اینکه از ارتباطات و پیوندهای داخلی یا مصرف تولیدات واسطه‌ای ساخت داخل نشأت گرفته باشد.

برخلاف پیوندهای ناخالص پسین و پیشین، روش پیوندهای ناخالص پسین و پیشین پویا، این ضعفها را ندارد و تصویرگویاتری از بخشهای کلیدی را ارائه می‌نماید. اما در اینجا نیز مانند قبل، واردات واسطه‌ای در تمام مبادلات واسطه‌ای بین بخشی (سرمایه‌ای و غیرسرمایه‌ای) ترکیب می‌گردد. به علاوه، کمبود اطلاعات آماری موردنیاز مربوط به ماتریس ضربهای سرمایه‌ای بین بخشی است که کاربرد آن را تنها محدود به شمار اندکی از کشورها کرده است.^(۱۰)

معمولاً در روش پیوندهای خالص پسین و پیشین، مبادلات واسطه‌ای بین بخشی داخلی و واردات واسطه‌ای به صورت جداگانه مشخص می‌گردد، اما مبادلات جریانهای سرمایه‌ای و غیرسرمایه‌ای در این روش به صورت جداگانه مشخص نمی‌گردد.^(۱۱)

بدین روی، این مقاله، دو هدف کلی را دنبال می‌کند. یکی محاسبه محتوای واردات مستقیم، مستقیم و غیرمستقیم (که در واقع، درجه خودکفایی بخشهای مختلف اقتصاد را نشان می‌دهند) و دیگری مقایسه اجمالی نتایج به دست آمده از این مقاله با روشهای به کار رفته در مرکز آمار ایران و سازمان برنامه و بودجه است. برای این منظور، در بخش دوم، روش‌شناسی و روشهای محاسبه پیوندهای مختلف پسین و پیشین در هر دو طرف تقاضا و عرضه اقتصاد را به تفصیل بررسی می‌نماییم. همچنین برای محاسبه محتوای واردات و تحلیل اقتصادی آن، روش پیوندهای نرمال شده و غیر نرمال شده هم در همین بخش ارائه شده است. در بخش سوم، به پایه‌های آماری و فرایند تعدیل آنها می‌پردازیم. در بخش چهارم، یافته‌های این روش در ایران را تحلیل می‌کنیم.

سپس نتایج حاصله محتوای واردات از روشهای نرمال شده و غیر نرمال شده را مقایسه و بررسی می‌نماییم. در بخش پایانی، نتیجه‌گیری کلی بحث را ارائه می‌دهیم.

۲. روش‌شناسی

همان طوری که در مقدمه اشاره کردیم، پیوندهای پسین و پیشین را می‌توان به سه گروه کلی تقسیم نمود. در این بخش، می‌کشیم تا مبانی نظری جزئیات هر یک از آنها و زیر مجموعه آنها را به اختصار بررسی نماییم.

۲-۱. پیوندهای پسین (طرف تقاضای اقتصاد)

این نوع پیوندها، به طور کلی، اثر تغییرات تقاضای نهایی را بر سیستم ساختار تولیدی بخشهای مختلف اقتصاد نشان می‌دهند. زیر مجموعه‌های آن، در قالب سه روش، عبارتند از: پیوندهای ناخالص مستقیم پسین، پیوندهای ناخالص مستقیم و غیر مستقیم پسین، پیوندهای ناخالص مستقیم پویای پسین، پیوندهای ناخالص مستقیم و غیر مستقیم پویای پسین، پیوندهای خالص مستقیم پسین و پیوندهای خالص مستقیم و غیر مستقیم پسین.

۲-۱-۱. پیوندهای ناخالص مستقیم، مستقیم و غیر مستقیم پسین

پیوندهای ناخالص مستقیم پسین بر مبنای ماتریس مبادلات جاری بین بخشی i و j ، یا به طور کلی، بر اساس ضریبهای داده - ستانده متعارف برای بخش j زام به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$GDBL_j = \sum \left(\frac{x_{ij}}{x_j} \right) \quad (1)$$

$i, j = 1, 2, \dots, n$

در این رابطه، $GDBL_j$ پیوند ناخالص مستقیم بخش j زام را نشان می‌دهد. x_{ij} ارزش مبادلات ترکیبی کالا و خدمات (شامل مبادلات سرمایه و واردات واسطه) بین بخشهای i و j را آشکار می‌نماید و x_j ارزش تولید ناخالص بخش j زام را نشان می‌دهد.

پیوندهای ناخالص مستقیم و غیر مستقیم برای بخش j زام بر اساس ماتریس معکوس لئونتیف به

صورت زیر بیان می‌شود:

$$GTBL_j = \sum A_{ij} \quad (2)$$

$$A_{ij} = (I - a_{ij})^{-1}$$

رابطه (۲) به سادگی جمع ستونی ماتریس معکوس لئونتیف که بیانگر پیوندهای پسین بخش زام است را نشان می‌دهد. در این رابطه، $GTBL_j$ پیوندهای مستقیم و غیرمستقیم بخش زام و A_{ij} عناصر ماتریس معکوس لئونتیف را بیان می‌کنند.

پیوندهای پسین در چارچوب الگوی معروف راسمیوسن به صورت متوسط جمع ستونی ماتریس معکوس لئونتیف به متوسط کل اقتصاد که همان پیوندهای نرمال شده است، به صورت زیر، به دست می‌آید:

$$GTBL_j = n \sum A_{ij} / \sum \sum A_{ij} \quad (3)$$

رابطه فوق در واقع متوسط نیازهای واسطه مستقیم و غیرمستقیم هر فعالیت را به متوسط کل نظام اقتصادی به ازای افزایش یک واحد تقاضای نهایی نشان می‌دهد.^(۱۱) حال آنکه در رابطه (۲) فقط نیازهای واسطه مستقیم و غیرمستقیم را به ازای افزایش یک واحد تقاضای نهایی بیان می‌کند.

۲-۱-۲. پیوندهای ناخالص پویای پسین

در این روش، ماتریس مبادلات واسطه کالا و خدمات (شامل واردات واسطه) و ماتریس مبادلات سرمایه بین بخشی (شامل واردات کالاهای سرمایه‌ای) به صورت مجزا محاسبه می‌شوند و سپس به منظور شناسایی بخشهای کلیدی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۲-۱-۳. پیوندهای ناخالص مستقیم، مستقیم و غیرمستقیم پویای پسین

پیوندهای ناخالص مستقیم پویای پسین برای بخش زام، به صورت زیر، محاسبه می‌گردد:

$$GDDBL_j = \sum [(x_{ij} + s_{ij}) / x_j] \quad (4)$$

در رابطه (۴)، $GDDBL_j$ پیوندهای مستقیم پویای پسین بخش زام را نشان می‌دهد. s_{ij} ماتریس مبادلات واسطه سرمایه‌ای بین بخش i و j را بیان می‌کند.

پیوندهای مستقیم و غیر مستقیم پویای پسین بخش زام از جمع ستونی عناصر ماتریس معکوس لئونتیف به دست می آید. یعنی:

$$GDTBL_j = \sum R_{ij} \quad (5)$$

$$R_{ij} = [1 - (a_{ij} + k_{ij})]^{-1} \quad \text{که در آن}$$

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}, \quad k_{ij} = \frac{s_{ij}}{x_j} \quad \text{و}$$

و شکل نرمال شده آن در قالب الگوی راسمیوسن، به صورت زیر، بیان می گردد:

$$GDTBL_j = n \sum R_{ij} / \sum \sum R_{ij} \quad (6)$$

۲-۱-۴. پیوندهای خالص پسین

به طور کلی، برای محاسبه و شناسایی بخشهای کلیدی از طریق پیوندهای خالص، لازم است که مبادلات کالاها و خدمات واسطه بین بخش داخلی و واردات واسطه (ماتریس واردات واسطه) به طور مجزا در جدول داده - ستانده ثبت گردند. ولی در عمل، به علت محدودیتهای آماری در قلمرو واردات، فقط شمار اندکی از کشورها موفق شدند این نوع جدولهای داده - ستانده را محاسبه نمایند.^(۱۲) در این مورد، تجربه ایران نشان می دهد که از هشت جدول داده - ستانده آماری و غیر آماری موجود، فقط سه جدول دارای این ویژگیها هستند. این جدولها، عبارتند از جدول داده - ستانده سال ۱۳۴۴ وزارت اقتصاد و دارایی وقت، جدولهای داده - ستانده سال ۱۳۶۳ سازمان برنامه و بودجه، و جدولهای داده - ستانده سال ۱۳۷۰ مرکز آمار ایران.^(۱۳)

همانند روشهای قبلی، می توان پیوندهای خالص مستقیم پسین و پیوندهای خالص مستقیم و غیر مستقیم پسین را به صورت زیر، محاسبه نمود:

$$NDBL_j = \sum \left(\frac{D_{ij}}{x_j} \right) \quad (7)$$

در رابطه (۷)، $NDBL_j$ پیوندهای خالص مستقیم بخش زام و D_{ij} ارزش مبادلات کالاها و خدمات داخلی را نشان می دهند.^(۱۴) و پیوندهای خالص مستقیم و غیر مستقیم پسین بخش زام، به صورت زیر، بیان می گردند.

$$NTBL_j = \sum (DI_{ij}) \quad (۸)$$

$$d_{ij} = \frac{D_{ij}}{x_j}, \quad DI_{ij} = (I - d_{ij})^{-1}$$

که در آن $(I - d_{ij})^{-1}$ و شکل نرمال شده آن، به صورت زیر، محاسبه می‌گردد:

$$NTBL_j = \frac{\sum_n DI_{ij}}{\sum \sum DI_{ij}} \quad (۹)$$

۲-۲. پیوندهای پیشین (طرف عرضه اقتصاد)

همان طوری که در مقدمه بحث نیز گفتیم، محاسبه و شناسایی بخشهای کلیدی به روش پیوندهای پیشین، در واقع، تغییرات بالقوه عوامل اولیه را بر سیستم تولیدی آشکار می‌نماید. از آنجا که در این نوع روشها می‌کوشند تا بین عوامل اولیه (ارزش افزوده) با سیستم تولیدی ارتباط برقرار سازند، به این دلیل چنین پیوندهایی را پیوندهای پیشین طرف عرضه اقتصاد می‌نامند. همانند پیوندهای پسین، پیوندهای پیشین نیز دارای زیر مجموعه‌هایی می‌باشند که در زیر، به اختصار، ارزیابی می‌نماییم.

۲-۲-۱. پیوندهای ناخالص مستقیم، مستقیم و غیرمستقیم پیشین

پیوندهای ناخالص مستقیم پیشین براساس ماتریس مبادلات جاری بین بخشی i و j یا به طور کلی، بر مبنای ضریبهای داده - ستانده طرف عرضه اقتصاد بخش i ام، به صورت زیر، بیان می‌شود:

$$GDFL_i = \sum \left(\frac{x_{ij}}{x_i} \right) \quad (۱۰)$$

رابطه پیوندهای ناخالص مستقیم و غیرمستقیم پیشین برای همان بخش، عبارتند از:

$$GTFL_i = \sum B_{ij} \quad (۱۱)$$

$$b_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i}, \quad B_{ij} = (I - b_{ij})^{-1}$$

و شکل نرمال شده آن در قالب الگوی راسمیوسن، عبارت است از:

$$GTFL_i = n \sum B_{ij} / \sum \sum B_{ij} \quad (۱۲)$$

۲-۲-۲. پیوندهای ناخالص پویای پیشین

رابطه پیوندهای ناخالص مستقیم پویای پیشین برای بخش i ام، به صورت زیر، بیان می‌گردد:

$$GDDFL_i = \sum (x_{ij} + s_{ij}) / x_i \quad (13)$$

و رابطه پیوندهای ناخالص مستقیم و غیرمستقیم پویای پیشین، عبارت است از:

$$GDTFL_i = \sum Q_{ij} \quad (14)$$

که در آن $Q_{ij} = [I - (b_{ij} + c_{ij})]^{-1}$

$$b_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i}, \quad c_{ij} = \frac{s_{ij}}{x_i}$$

شکل نرمال شده آن در چارچوب الگوی راسمیوسن، به صورت زیر، به دست می‌آید:

$$GDTFL_i = n \sum Q_{ij} / \sum \sum Q_{ij} \quad (15)$$

۳-۲-۲. پیوندهای خالص پیشین

رابطه پیوندهای خالص مستقیم پیشین، به صورت زیر، به دست می‌آید:

$$NDFL_i = \sum \left(\frac{D_{ij}}{x_i} \right) \quad (16)$$

و پیوندهای خالص مستقیم و غیرمستقیم پیشین، عبارت است از:

$$NTFL_i = \sum DO_{ij} \quad (17)$$

که در آن $DO_{ij} = (I - do_{ij})^{-1}$ ، $do_{ij} = \frac{D_{ij}}{x_i}$

و رابطه نرمال شده آن، برابر است با:

$$NTFL_i = n \sum DO_{ij} / \sum \sum DO_{ij} \quad (18)$$

۳-۲. محاسبه محتوای واردات بخشها و تفسیر اقتصادی آن

محتوای واردات واسطه مستقیم و واردات واسطه کل (مستقیم و غیرمستقیم) بخشهای مختلف اقتصادی، از تفاضل بین پیوندهای ناخالص و پیوندهای خالص محاسبه می‌شود. محتوای

واردات بخشهای مختلف اقتصاد، علاوه بر اینکه در سیاستگذار بیهای بخش دارای اهمیت است، می‌تواند تصویر روشنتری از چگونگی راهبرد خودکفایی بخشهای مختلف اقتصاد را برای سیاستگذاران به دست دهد. با توجه به نبود آمار اطلاعات مورد نیاز، به ویژه نبودن اطلاعات مربوط به آمار ماتریس سرمایه بین بخشی در ایران، محاسبه محتوای واردات پیوندهای پویا عملاً امکان پذیر نمی‌گردد. اما در این مقاله، محتوای واردات واسطه مستقیم، مستقیم و غیرمستقیم پسین و پیشین، به صورت زیر، محاسبه می‌گردد.

$$MDBL_j = GDBL_j - NDBL_j \quad (19)$$

$$MTBL_j = GTBL_j - NTBL_j \quad (20)$$

$$MTBL_j^N = GTBL_j - NTBL_j \quad (21)$$

$$MDBL_i = GDBF_i - NDFL_i \quad (22)$$

$$MTFL_i = GTFL_i - NTFL_i \quad (23)$$

$$MTFL_i^N = GTFL_i - NTFL_i \quad (24)$$

در روابط (۱۹)، (۲۰) و (۲۱)، $MDBL_j$ ، $MTBL_j$ و $MTBL_j^N$ ، به طور کلی، محتوای واردات مستقیم، مستقیم و غیرمستقیم متعارف و نرمال شده ($MTBL_j^N$) طرف تقاضای اقتصاد بخش زام را نشان می‌دهند. در رابطه‌های (۲۲)، (۲۳) و (۲۴)، $MDBL_i$ ، $MTFL_i$ و $MTFL_i^N$ نیز محتوای واردات مستقیم، مستقیم و غیرمستقیم متعارف و نرمال شده ($MTFL_i^N$) طرف عرضه اقتصاد بخش i را بیان می‌نماید.

به طور کلی، انتظار داریم که محتوای واردات بخشها هم در طرف تقاضا و هم در طرف عرضه اقتصاد، صفر یا بزرگتر از صفر باشد. همچنین انتظار داریم که صفر بیشتر در مورد محتوای واردات مستقیم و برای آن دسته از بخشهایی که نقش مهمی در تجارت بین الملل ندارند (مثل ساختمان و زیربخشهای خدمات) صادق باشد. ولی در مورد محتوای واردات مستقیم و غیرمستقیم، به علت وجود ارتباطات متقابل داده‌های زنجیره‌ای بین بخشی که در ماتریس معکوس لئونتیف منعکس می‌شود، محتوای واردات بخشی حتی برای بخشهایی مثل ساختمان و خدمات که به طور کلی از

داده‌های داخلی در فرایند تولیدی خود مصرف می‌کنند، نزدیک به صفر است. بنابراین، اگر محتوای واردات بخشها صفر باشد، بدین معناست که چنین بخشهایی در فرایند تولید خود فقط از داده‌های داخلی استفاده می‌کنند، و اگر از صفر بیشتر باشد، بر آن دلالت می‌کند که بخشی از داده‌های موردنیاز از خارج وارد می‌گردد. بنابراین، محتوای واردات منفی که معمولاً از روش پیوندهای پسین و پیشین نرمال شده به دست می‌آید و توسط سازمان برنامه و بودجه^(۱۵) و مرکز آمار ایران^(۱۶) نیز مورد استفاده قرار گرفته است رانمی توان به آسانی توجیه اقتصادی نمود. در این مقاله، می‌کشیم تا نتایج هر دو روش (روش متعارف و نرمال شده) برای ۷۸ بخش اقتصاد ایران را مقایسه نماییم.

۳. پایه‌های آماری و فرایند تعدیل آنها

در این مقاله، از جدول ۷۸ بخشی جدول داده ستانده سال ۱۳۷۰ مرکز آمار سود جسته‌ایم. در جدول مذکور، مبادلات کالاها و خدمات واسطه بین بخش داخلی و واردات واسطه به طور مجزا محاسبه و ثبت شده‌اند. ولی از آنجا که روش شناسی و چگونگی فرایند محاسبه چنین جدولی در گزارش مربوطه بحث نشده است، به این دلیل از متداولترین روش برای محاسبه ماتریس مبادلات کالاها و خدمات داخلی استفاده کرده‌ایم.^(۱۷) شمار زیادی از پژوهشگران و به تازگی هم توسط سازمان ملل متحد، از این روش استفاده کرده‌اند.^(۱۸) روش مذکور، به طور کلی، به روش نسبت عرضه داخلی معروف است که به صورت زیر، بیان می‌گردد:

$$d_i = \frac{X_i - E_i}{X_i + M_i - E_i} \quad (25)$$

در رابطه فوق d_i نسبت عرضه داخلی بخش i ام، X_i ارزش تولید ناخالص داخلی، E_i ارزش صادرات و M_i ارزش واردات بخش i ام را نشان می‌دهند. نسبت مذکور بین صفر تا یک در نوسان است. اگر $d = 0$ باشد، یعنی اینکه بخش i ام در فرایند تولید خود فقط از داده‌های تولید شده داخلی استفاده می‌کند. در غیر این صورت ($d_i > 0$) یعنی بخش i ام در فرایند تولید خود قسمتی از داده‌های تولید شده داخلی و قسمتی هم از واردات استفاده می‌نماید.

جدول ۱-الف. پیوندهای پسین و پیشین مستقیم و غیرمستقیم متعارف

بخشهای مختلف اقتصاد ایران در سال ۱۳۷۰

بخشها	پیوندهای ناخالص متعارف				پیوندهای خالص متعارف			
	مستقیم و غیرمستقیم پیشین	مستقیم پیشین	غیرمستقیم پیشین	مستقیم و غیرمستقیم پیشین	مستقیم و غیرمستقیم پیشین	مستقیم پیشین	غیرمستقیم پیشین	مستقیم و غیرمستقیم پیشین
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱. گندم	۲/۶۶۶۰	۱/۰۶۴۸	۱/۴۲۶۶	۰/۲۸۴۰	۲/۲۴۲۰	۰/۷۸۰۸	۱/۲۶۷۴	۰/۲۱۴۴
۲. برنج	۲/۴۶۱۵	۱/۱۵۱۱	۱/۲۴۱۲	۰/۱۶۶۰	۲/۱۳۷۳	۰/۹۶۶۴	۱/۱۵۶۹	۰/۱۲۸۹
۳. چغندر و نیشکر	۳/۴۴۹۷	۱/۰۴۷۱	۱/۳۱۱۸	۰/۲۰۹۳	۲/۷۲۰۶	۰/۹۰۴۹	۱/۱۹۸۶	۰/۱۶۱۳
۴. سایر نباتات صنعتی	۳/۴۷۲۳	۰/۹۷۸۵	۱/۵۳۴۲	۰/۳۵۲۵	۲/۳۹۱۶	۰/۸۲۶۰	۱/۳۳۳۱	۰/۲۶۶۹
۵. سایر محصولات حاصل از زراعت و باغداری و خدمات کشاورزی و عگاو، گاو، میش، گوسفند، بز و سایر محصولات دامداری	۲/۰۲۱۹	۰/۴۸۷۰	۱/۴۰۱۶	۰/۲۴۷۳	۱/۷۱۹۶	۰/۳۹۳۴	۱/۲۲۰۶	۰/۱۷۲۹
۶. مرغ و جوجه و سایر محصولات پرورش طیور و ماکیان	۱/۱۸۶۶	۰/۸۹۳۶	۱/۸۵۶۱	۰/۵۴۵۳	۱/۹۹۴۷	۰/۸۱۸۳	۱/۵۷۵۱	۰/۴۳۴۷
۷. ماهی و سایر حیوانات آبی	۱/۸۱۱۲	۰/۵۵۸۶	۱/۷۵۳۷	۰/۴۳۰۹	۱/۶۴۶۲	۰/۴۹۰۴	۱/۴۷۹۳	۰/۳۳۸۳
۸. عسل با موم، تخم‌نوغان، پيله و حیوانات شکاری	۱/۳۹۸۱	۰/۳۰۸۰	۱/۵۷۰۸	۰/۲۹۳۸	۱/۲۶۰۸	۰/۲۲۱۳	۱/۲۴۳۵	۰/۱۷۳۸
۹. الوار، چوب و سایر محصولات جنگل و مرتع	۳/۰۴۸۶	۱/۰۷۰۹	۲/۱۰۸۵	۰/۵۴۰۷	۲/۴۶۲۵	۰/۹۸۱۲	۱/۶۶۶۹	۰/۴۱۳۱
۱۰. نفت خام و گاز طبیعی	۲/۶۶۳۵	۰/۶۴۰۱	۱/۰۸۵۶	۰/۰۵۳۰	۲/۰۱۴۸	۰/۵۵۸۵	۱/۰۵۳۷	۰/۰۴۱۶
۱۱. زغال سنگ	۱/۱۴۷۵	۰/۰۳۲۶	۱/۰۵۹۷	۰/۰۳۲۴	۱/۰۵۰۳	۰/۰۲۶۱	۱/۰۳۴۲	۰/۰۲۵۴
۱۲. سنگ آهن	۷/۰۳۱۹	۱/۰۰۸۰	۱/۳۱۹۹	۰/۱۸۲۲	۲/۸۳۱۳	۰/۸۵۰۵	۱/۱۷۵۸	۰/۱۳۳۰
۱۳. سنگ مس	۱۵/۸۰۴۳	۲/۵۷۹۸	۱/۵۳۲۸	۰/۲۵۳۷	۳/۰۲۹۶	۰/۹۵۰۴	۱/۱۶۸۸	۰/۱۱۹۵
۱۴. مواد و سنگهای ساختمانی	۴/۵۶۰۷	۰/۹۹۰۷	۱/۱۱۷۵	۰/۰۶۷۵	۲/۶۲۹۱	۰/۹۹۰۷	۱/۰۶۱۷	۰/۰۴۹۲
۱۵. سایر کانیهای فلزی و غیر فلزی	۳/۲۳۰۱	۱/۱۸۸۹	۱/۳۵۱۴	۰/۲۰۱۱	۲/۵۱۳۷	۰/۹۵۰۹	۱/۱۷۱۲	۰/۱۳۶۶
۱۶. فراورده‌های شیر (لبنیات)	۳/۵۷۵۵	۰/۶۶۶۵	۱/۵۶۱۷	۰/۳۰۸۶	۲/۲۶۴۳	۰/۶۶۶۵	۱/۲۹۳۵	۰/۲۲۳۳
۱۷. قند و شکر	۱/۲۳۹۸	۰/۱۷۶۵	۲/۴۴۱۷	۰/۷۷۲۷	۱/۱۷۳۲	۰/۱۴۶۸	۲/۱۰۵۷	۰/۷۰۲۶
۱۸. روغن‌ها و چربیهای نباتی و حیوانی خوراکی	۲/۳۵۱۵	۰/۷۷۴۷	۲/۰۴۰۸	۰/۶۰۹۸	۱/۸۴۳۴	۰/۵۷۷۳	۱/۶۵۰۰	۰/۴۶۹۳
	۲/۵۰۶۱	۰/۵۹۱۱	۲/۰۱۵۲	۰/۵۴۱۳	۱/۴۳۱۷	۰/۳۰۰۰	۱/۴۹۲۰	۰/۳۵۷۰

ادامه جدول ۱-الف

پیوندهای ناخالص متعارف				پیوندهای ناخالص متعارف				بخشها
مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم		
پسین	پیشین	پسین	پیشین	پسین	پیشین	پسین		
۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۰/۴۷۰۸	۱/۶۹۴۲	۰/۹۹۹۲	۲/۷۶۷۰	۰/۶۵۷۲	۲/۲۰۸۷	۱/۵۷۲۴	۴/۰۴۹۵	۲۰. خوراک دام و طیور
۰/۱۵۵۲	۱/۲۰۷۵	۰/۰۰۹۵	۱/۰۱۱۰	۰/۱۹۲۰	۱/۳۱۰۳	۰/۰۵۳۳	۱/۰۷۰۵	۲۱. توتون، تنباکو و سیگار
۰/۷۰۴۸	۲/۰۲۰۵	۰/۱۰۱۵	۱/۱۲۸۱	۰/۸۴۶۸	۲/۴۵۱۴	۰/۱۴۴۵	۱/۲۱۰۵	۲۲. سایر محصولات غذایی
۰/۳۵۸۲	۱/۵۱۱۸	۰/۹۹۹۶	۲/۵۱۸۲	۰/۵۶۹۵	۲/۱۵۰۷	۳/۶۹۳۳	۱۱/۵۶۳۳	۲۳. کاغذ، خمیر کاغذ و مقوا
۰/۱۱۹۹	۱/۱۶۷۸	۰/۴۷۴۳	۱/۵۸۵۵	۰/۲۸۹۱	۱/۶۱۸۹	۰/۷۹۰۷	۲/۱۵۳۲	۲۴. محصولات حاصل از فعالیت چاپ و صحافی و انتشار
۰/۲۶۹۴	۱/۳۸۴۳	۰/۷۷۶۴	۲/۲۰۶۴	۰/۶۳۱۳	۲/۳۳۷۲	۱/۰۳۴۰	۳/۸۳۴۰	۲۵. محصولات کاغذی و مقوایی
۰/۳۵۶۷	۱/۴۱۰۲	۰/۸۳۷۰	۲/۰۱۱۶	۰/۵۱۶۳	۱/۸۴۱۵	۱/۳۲۸۲	۲/۸۱۵۲	۲۶. محصولات حاصل از چوب بری و رنده کاری
۰/۳۹۰۲	۱/۴۹۶۲	۰/۳۵۸۶	۱/۴۴۰۵	۰/۵۸۷۷	۲/۰۳۱۸	۰/۴۹۰۵	۱/۶۷۰۵	۲۷. محصولات ساخته شده از چوب، نی و خیزران
۰/۳۸۴۱	۱/۴۹۶۵	۰/۸۶۹۱	۲/۰۴۷۱	۰/۵۰۲۵	۱/۸۲۲۶	۰/۹۸۸۰	۲/۲۶۸۳	۲۸. سیمان
۰/۲۸۳۸	۱/۳۸۳۷	۰/۷۹۳۲	۲/۰۹۵۲	۰/۴۲۶۸	۱/۸۲۱۲	۱/۵۶۵۴	۴/۲۸۷۱	۲۹. شیشه و محصولات شیشه‌ای
۰/۳۰۶۳	۱/۴۰۴۶	۰/۸۶۱۲	۱/۹۸۴۰	۰/۴۵۶۰	۱/۸۴۳۲	۱/۲۳۲۶	۲/۵۱۸۶	۳۰. سایر محصولات کانی غیر فلزی
۰/۳۸۹۸	۱/۵۸۳۱	۰/۶۲۵۹	۱/۸۲۶۰	۰/۶۴۰۵	۲/۴۳۴۳	۱/۰۳۴۱	۲/۷۱۸۱	۳۱. منسوجات (ریسندگی، بافندگی و تکمیل پارچه)
۰/۱۴۰۸	۱/۲۱۶۵	۰/۰۱۹۱	۱/۰۲۰۳	۰/۲۵۷۷	۱/۶۲۴۷	۰/۰۱۹۱	۱/۰۲۰۶	۳۲. قالی و قالیچه
۰/۳۳۲۹	۱/۵۰۷۱	۰/۰۵۶۶	۱/۰۷۱۱	۰/۵۷۵۳	۲/۳۳۵۲	۰/۰۹۲۰	۱/۱۳۳۸	۳۳. پوشاک (غیر از کفش)
۰/۳۴۲۴	۱/۵۴۵۴	۰/۱۰۷۹	۱/۱۴۱۱	۰/۶۸۷۶	۲/۵۹۵۲	۰/۳۱۰۵	۱/۵۴۱۶	۳۴. کفش، چرم، پوست و سایر محصولات چرمی و نساجی
۰/۲۱۰۹	۱/۲۷۱۲	۰/۷۷۳۵	۲/۴۳۵۲	۰/۴۲۵۳	۱/۹۵۰۰	۲/۰۷۰۸	۵/۶۴۴۷	۳۵. کود شیمیایی و سموم دفع آفات
۰/۱۲۵۶	۱/۱۵۷۹	۰/۷۵۲۹	۲/۲۴۵۸	۰/۵۹۱۵	۲/۴۰۵۳	۲۱/۰۸۶۹	۱۰۴/۴۷۶۸	۳۶. مواد پلاستیکی و الیاف مصنوعی
۰/۳۲۳۶	۱/۴۴۸۷	۰/۵۱۳۹	۱/۷۲۶۸	۰/۶۶۱۳	۲/۶۱۹۹	۱/۰۰۱۶	۲/۹۴۳۷	۳۷. دارو و محصولات دارویی
۰/۲۳۶۳	۱/۲۷۰۷	۰/۷۰۱۵	۱/۹۶۹۱	۰/۳۰۵۷	۱/۴۱۶۵	۲/۳۳۱۸	۴/۸۹۳۵	۳۸. فرآورده‌های نفتی
۰/۲۰۸۰	۱/۲۶۲۶	۰/۶۸۴۸	۱/۹۱۲۸	۰/۶۱۷۲	۲/۳۹۵۴	۱/۴۳۸۲	۳/۹۵۳۱	۳۹. محصولات لاستیکی و پلاستیکی

ادامه جدول ۱-الف

پیوندهای ناخالص متعارف				پیوندهای ناخالص متعارف				بخشها
مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم		
پسین ۸	پسین ۷	پیشین ۶	پیشین ۵	پسین ۴	پسین ۳	پیشین ۲	پیشین ۱	
۰/۲۵۱۱	۱/۳۳۵۰	۰/۵۷۵۹	۱/۹۲۴۸	۰/۶۹۴۱	۲/۶۳۶۳	۲/۴۶۱۰	۱۰/۷۲۸۰	۴۰. سایر مواد و محصولات شیمیایی
۰/۳۲۰۲	۱/۴۲۳۸	۰/۸۳۵۰	۲/۱۴۱۲	۰/۶۳۶۷	۲/۲۹۶۲	۲/۱۹۲۹	۵/۹۶۵۶	۴۱. محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن
۰/۵۳۴۹	۱/۶۲۹۵	۰/۴۶۲۲	۱/۶۴۴۳	۰/۶۶۳۴	۱/۹۶۲۳	۱/۰۹۲۹	۳/۵۹۴۰	۴۲. مس و محصولات مسی
۰/۳۸۸۴	۱/۶۰۲۴	۰/۶۵۹۹	۲/۲۱۷۹	۰/۷۱۳۱	۳/۰۱۱۹	۱/۳۴۵۷	۶/۵۳۹۸	۴۳. آلومینیم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی
۰/۲۷۷۶	۱/۳۹۶۴	۰/۶۵۰۱	۱/۶۹۵۶	۰/۵۶۳۸	۲/۳۴۶۹	۰/۹۹۶۳	۲/۰۷۷۲	۴۴. محصولات فلزی مورد استفاده در ساختمان و صنعت
۰/۲۱۳۲	۱/۲۸۵۰	۰/۰۸۵۵	۱/۱۰۷۰	۰/۵۳۷۵	۲/۱۷۱۵	۱/۳۲۱۳	۳/۱۳۲۴	۴۵. ماشین آلات صنعتی
۰/۲۷۶۳	۱/۳۷۷۸	۰/۰۶۹۴	۱/۱۲۳۹	۰/۶۵۲۳	۲/۴۶۶۰	۰/۳۴۴۵	۱/۷۱۹۵	۴۶. ماشین آلات و ادوات کشاورزی
۰/۲۰۳۴	۱/۲۷۰۳	۰/۱۱۲۵	۱/۱۳۷۷	۰/۴۹۷۸	۲/۰۸۰۶	۰/۳۸۸۱	۱/۷۵۳۱	۴۷. رادیو و تلویزیون و سایر وسایل ارتباطی
۰/۱۳۷۵	۱/۱۶۸۸	۰/۰۹۷۵	۱/۱۱۵۸	۰/۳۰۰۶	۱/۵۳۱۸	۰/۲۲۶۰	۱/۳۲۲۲	۴۸. وسایل نقلیه موتوری
۰/۲۲۴۵	۱/۳۱۵۸	۰/۲۹۱۶	۱/۳۶۵۱	۰/۵۴۹۷	۲/۲۲۴۱	۰/۸۹۳۵	۲/۴۴۱۴	۴۹. سایر محصولات صنعتی
۰/۳۴۵۶	۱/۴۷۶۰	۰/۷۳۰۳	۲/۲۵۱۳	۰/۴۵۶۹	۱/۷۵۵۹	۰/۷۳۰۳	۲/۸۸۷۳	۵۰. برق
۰/۱۶۳۷	۱/۲۲۰۵	۰/۶۸۷۰	۲/۰۹۳۳	۰/۲۵۸۴	۱/۴۶۶۸	۰/۶۸۷۰	۲/۳۳۶۵	۵۱. آب
۰/۲۱۸۵	۱/۲۸۵۲	۰/۳۴۱۵	۱/۶۴۵۷	۰/۳۱۰۵	۱/۵۴۱۲	۰/۳۴۱۵	۲/۰۱۴۵	۵۲. گاز طبیعی
۰/۲۹۰۴	۱/۴۰۱۷	۰/۰۰۱۲	۱/۰۰۲۱	۰/۵۰۱۷	۲/۰۱۳۷	۰/۰۰۱۲	۱/۰۰۲۵	۵۳. ساختمانهای زیربنایی
۰/۲۶۳۹	۱/۳۶۸۴	۰/۱۰۸۹	۱/۱۰۹۸	۰/۴۶۲۷	۱/۹۳۹۳	۰/۱۰۸۹	۱/۱۱۰۳	۵۴. ساختمانهای مسکونی
۰/۲۷۸۶	۱/۳۸۵۱	۰/۰۹۰۶	۱/۱۱۴۲	۰/۵۲۸۳	۲/۱۰۰۹	۰/۰۹۰۶	۱/۱۴۶۰	۵۵. سایر ساختمانها
۰/۰۴۳۱	۱/۰۵۷۲	۰/۰۰۱۰	۱/۰۰۲۴	۰/۰۶۲۷	۱/۱۱۴۵	۰/۰۰۱۰	۱/۰۱۳۲	۵۶. خدمات بازرگانی (عمده‌فروشی و خرده‌فروشی)
۰/۲۱۰۹	۱/۲۸۴۸	۰/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۰/۳۶۱۹	۱/۶۹۹۶	۰/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۵۷. خدمات توزیع گاز مایع و فرآورده‌های نفتی
۰/۴۷۸۵	۱/۸۵۸۲	۰/۱۱۹۷	۱/۱۷۱۴	۰/۶۳۹۳	۲/۳۸۷۷	۰/۱۴۷۳	۱/۳۴۱۸	۵۸. خدمات رستورانها، کافه‌ها و اغذیه‌فروشیها
۰/۲۸۳۶	۱/۴۷۰۳	۰/۱۹۵۹	۱/۲۶۳۸	۰/۳۸۰۰	۱/۷۸۹۶	۰/۲۶۱۶	۱/۴۵۳۳	۵۹. خدمات هتلها، مهمانخانه‌ها و پانسیونها

ادامه جدول ۱-الف

پیوندهای ناخالص متعارف				پیوندهای ناخالص متعارف				بخشها
مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	مستقیم و غیر مستقیم	
پسین	پیشین	پسین	پیشین	پسین	پیشین	پسین	پیشین	
۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۰/۱۸۰۳	۱/۲۲۴۶	۰/۱۳۰۴	۱/۱۶۳۰	۰/۳۰۱۵	۱/۵۰۰۲	۰/۱۳۰۴	۱/۱۸۱۱	۶۰. خدمات حمل و نقل جاده‌ای (بار)، راه آهن (بار و مسافر) و آبی (بار و مسافر)
۰/۲۸۳۴	۱/۳۶۱۶	۰/۳۰۳۳	۱/۴۱۵۱	۰/۴۵۰۲	۱/۷۶۲۱	۰/۳۴۵۷	۱/۶۳۲۴	۶۱. خدمات حمل و نقل جاده‌ای (مسافر) و هوایی (بار و مسافر)
۰/۲۳۴۶	۱/۳۱۵۴	۰/۶۶۸۹	۲/۰۰۷۶	۰/۳۴۱۲	۱/۶۰۶۳	۰/۶۶۸۹	۲/۸۷۸۷	۶۲. خدمات جنبی حمل و نقل و خدمات انبارداری
۰/۱۱۹۱	۱/۱۶۲۳	۰/۴۶۱۹	۱/۵۴۶۲	۰/۱۸۱۹	۱/۳۳۸۱	۰/۴۶۱۹	۱/۶۵۱۹	۶۳. خدمات ارتباطات
۰/۲۱۷۰	۱/۲۸۹۱	۰/۶۷۵۹	۱/۹۵۲۸	۰/۲۹۳۹	۱/۵۳۵۱	۰/۷۴۳۸	۲/۲۶۹۲	۶۴. خدمات مؤسسات مالی، بانک و بیمه
۰/۱۰۶۹	۱/۱۴۷۸	۰/۰۰۶۰	۱/۰۰۷۹	۰/۱۳۹۰	۱/۲۷۴۸	۰/۰۰۶۰	۱/۰۱۲۴	۶۵. خدمات املاک و مستغلات
۰/۱۶۴۸	۱/۲۱۰۵	۰/۸۱۷۹	۲/۳۵۲۸	۰/۳۲۷۸	۱/۵۵۸۵	۰/۸۱۷۹	۳/۳۶۱۶	۶۶. خدمات کسب و کار
۰/۱۱۹۱	۱/۱۵۶۷	۰/۰۰۸۱	۱/۰۱۰۶	۰/۱۷۰۴۸	۱/۳۲۹۷	۰/۰۰۸۱	۱/۰۱۵۳	۶۷. خدمات امور عمومی
۰/۱۹۹۵	۱/۲۹۰۵	۰/۰۰۲۳	۱/۰۰۲۵	۰/۴۵۲۸	۱/۹۸۲۱	۰/۰۰۲۳	۱/۰۰۲۵	۶۸. خدمات مورد دفاعی و انتظامی
۰/۱۲۸۷	۱/۱۷۱۶	۰/۰۵۸۴	۱/۰۹۵۷	۰/۲۲۰۱	۱/۴۳۴۲	۰/۰۵۸۴	۱/۱۱۶۴	۶۹. خدمات آموزش عالی و تحقیقاتی
۰/۰۹۹۴	۱/۱۳۷۸	۰/۰۰۰۲	۱/۰۰۰۳	۰/۱۵۱۷	۱/۳۱۳۰	۰/۰۰۰۲	۱/۰۰۰۳	۷۰. خدمات آموزش عمومی
۰/۱۸۱۶	۱/۲۵۰۲	۰/۱۹۰۴	۱/۳۱۱۸	۰/۳۳۲۶	۱/۶۷۸۲	۰/۱۹۰۴	۱/۵۱۹۸	۷۱. خدمات آموزش فنی و حرفه‌ای و سایر خدمات آموزشی
۰/۱۶۹۸	۱/۲۴۵۷	۰/۰۱۸۵	۱/۰۳۱۶	۰/۳۱۵۰	۱/۷۱۳۵	۰/۰۱۸۹	۱/۰۵۴۴	۷۲. خدمات بیمارستانی و غیر بیمارستانی
۰/۰۹۶۰	۱/۱۲۹۷	۰/۴۹۶۷	۱/۹۷۳۶	۰/۱۶۳۶	۱/۳۵۱۰	۰/۴۹۶۷	۲/۰۶۸۴	۷۳. خدمات دامپزشکی
۰/۳۶۷۳	۱/۵۷۴۶	۰/۰۰۱۴	۱/۰۰۲۳	۰/۵۶۶۷	۲/۲۰۰۲	۰/۰۰۱۴	۱/۰۰۳۱	۷۴. خدمات خیریه
۰/۴۴۴۳	۱/۷۰۶۹	۰/۰۷۰۴	۱/۰۸۰۶	۰/۵۹۷۵	۲/۲۵۳۸	۰/۰۷۰۴	۱/۰۸۶۴	۷۵. خدمات مذهبی و سایر خدمات اجتماعی
۰/۲۹۷۱	۱/۴۰۷۳	۰/۰۶۹۴	۱/۰۸۳۶	۰/۴۳۶۱	۱/۸۸۵۶	۰/۰۶۹۴	۱/۱۰۱۴	۷۶. خدمات هنری، فرهنگی و ورزشی
۰/۱۱۴۸	۱/۱۵۲۰	۰/۴۶۷۹	۱/۶۷۳۷	۰/۳۰۱۰	۱/۶۴۲۳	۰/۴۶۷۹	۱/۹۴۳۲	۷۷. خدمات تعمیراتی
۰/۰۳۷۵	۱/۰۴۹۵	۰/۲۲۴۲	۱/۳۱۱۲	۰/۰۸۳۰	۱/۱۹۰۶	۰/۲۲۴۲	۱/۵۱۹۶	۷۸. سایر خدمات

جدول ۱-ب. پیوندهای پسین و پیشین مستقیم و غیرمستقیم نرمال شده

بخشهای مختلف اقتصاد ایران در سال ۱۳۷۰

پیوندهای پسین و پیشین خالص نرمال شده		پیوندهای پسین و پیشین ناخالص نرمال شده		بخشها
مستقیم و غیرمستقیم پسین ۱۲	مستقیم و غیرمستقیم پیشین ۱۱	مستقیم و غیرمستقیم پسین ۱۰	مستقیم و غیرمستقیم پیشین ۹	
۰/۹۳۸۰۴	۱/۳۲۸۳۴	۰/۷۸۳۴۵	۰/۶۵۷۳	۱. گندم
۰/۸۵۶۲۶	۱/۲۶۶۳۱	۰/۶۸۱۶۴	۰/۶۰۶۸۸	۲. برنج
۰/۸۸۷۱۲	۱/۶۱۱۹	۰/۷۲۰۴۱	۰/۸۵۰۵۲	۳. چغندر و نیشکر
۰/۹۸۶۶۷	۱/۴۱۶۹۸	۰/۸۴۲۵۵	۰/۸۵۰۵۲	۴. سایر نباتات صنعتی
۰/۹۰۳۴۱	۱/۶۱۱۳۱	۰/۷۶۹۷۳	۰/۴۹۸۵	۵. سایر محصولات حاصل از زراعت و باغداری و خدمات کشاورزی
۱/۱۶۵۷۸	۱/۱۸۱۸۲	۱/۰۱۹۳۳	۰/۵۳۹۱	۶. گاو، گاو میش، گوسفند، بز و سایر محصولات دامداری
۱/۰۹۴۸۸	۰/۹۷۵۳۴	۰/۹۶۳۰۹	۰/۴۴۶۵۵	۷. مرغ و جوجه و سایر محصولات پرورش طیور و ماکیان
۰/۹۲۰۳۵	۰/۷۴۷	۰/۸۶۲۶۵	۰/۳۴۴۷	۸. ماهی و سایر حیوانات آبی
۱/۲۳۵۲۸	۱/۴۵۸۹۹	۱/۱۵۷۹۴	۰/۷۵۱۶۳	۹. عسل با موم، تخم‌نوغان، پيله و حیوانات شکاری
۰/۷۷۹۸۸	۱/۱۹۳۷۳	۰/۵۹۶۱۹	۰/۶۵۶۶۸	۱۰. الوار، چوب و سایر محصولات جنگل و مرتع
۰/۷۶۵۴۴	۰/۶۲۲۲۸	۰/۵۸۱۹۶	۰/۲۸۲۹۱	۱۱. نفت خام و گاز طبیعی
۰/۸۷۰۲۵	۱/۶۷۷۴۹	۰/۷۲۴۸۶	۱/۷۳۳۷	۱۲. زغال سنگ
۰/۸۶۵۰۷	۱/۷۹۴۹۸	۰/۸۴۱۷۸	۳/۸۹۶۵۳	۱۳. سنگ آهن
۰/۷۸۵۸	۱/۵۵۷۶۹	۰/۶۱۳۷	۱/۱۲۴۴۳	۱۴. سنگ مس
۰/۸۶۶۸۴	۱/۴۸۹۳۲	۰/۷۴۲۱۶	۰/۷۹۶۳۸	۱۵. مواد و سنگهای ساختمانی
۰/۹۵۷۳۶	۱/۳۴۱۵۶	۰/۸۵۷۶۵	۰/۸۸۱۵۳	۱۶. سایر کانیهای فلزی و غیر فلزی
۱/۵۵۸۵	۰/۶۹۵۱	۱/۳۴۰۹۲	۰/۳۰۵۶۷	۱۷. فلورده‌های شیر (لبنیات)
۱/۲۲۱۲۲	۱/۰۹۲۱۸	۱/۱۲۰۷۶	۰/۵۷۹۷۶	۱۸. قند و شکر
۱/۱۰۴۲۸	۰/۸۴۸۲۶	۱/۱۰۶۷	۰/۶۱۷۸۸	۱۹. روغن‌ها و چربیهای نباتی و حیوانی خوراکی

ادامه جدول ۱-ب

پیوندهای پسین و پیشین خالص نرمال شده		پیوندهای پسین و پیشین ناخالص نرمال شده		بخشها
مستقیم و غیر مستقیم پسین ۱۲	مستقیم و غیر مستقیم پیشین ۱۱	مستقیم و غیر مستقیم پسین ۱۰	مستقیم و غیر مستقیم پیشین ۹	
۱/۲۵۳۹۳	۱/۶۳۹۴	۱/۲۱۲۹۷	۰/۹۹۸۴	۲۰. خوراک دام و طیور
۰/۸۹۳۷۱	۰/۵۹۹	۰/۷۱۹۵۹	۰/۲۶۳۹۳	۲۱. توتون، تنباکو و سیگار
۱/۴۹۵۴۴	۰/۶۶۸۳۸	۱/۳۴۶۲۵	۰/۲۹۸۴۵	۲۲. سایر محصولات غذایی
۱/۱۱۸۹۳	۱/۴۹۱۹۹	۱/۱۸۱۱۱	۲/۸۵۰۹۶	۲۳. کاغذ، خمیر کاغذ و مقوا
۰/۸۶۴۳۳	۰/۹۳۹۳۸	۰/۸۸۹۰۶	۰/۵۳۰۸۷	۲۴. محصولات حاصل از فعالیت چاپ و صحافی و انتشار
۱/۰۲۴۵۶	۱/۳۰۷۲۵	۱/۲۸۳۵۳	۰/۹۴۵۲۷	۲۵. محصولات کاغذی و مقوایی
۱/۰۴۳۷۳	۱/۱۹۱۸۴	۱/۰۱۱۳۱	۰/۶۹۴۰۸	۲۶. محصولات حاصل از چوب بری و رنده کاری
۱/۱۰۷۳۹	۰/۸۵۳۴۷	۱/۱۱۵۸۲	۰/۴۱۱۸۶	۲۷. محصولات ساخته شده از چوب، نی و خیزران
۱/۱۰۷۶۱	۱/۲۱۲۸۷	۱/۰۰۰۹۳	۰/۵۵۹۲۵	۲۸. سیمان
۱/۰۲۴۱۲	۱/۲۴۱۳۷	۱/۰۰۰۱۶	۱/۰۵۶۹۸	۲۹. شیشه و محصولات شیشه‌ای
۱/۰۳۹۵۹	۱/۱۷۵۴۸	۱/۰۱۲۲۴	۰/۶۲۰۹۶	۳۰. سایر محصولات کانی غیر فلزی
۱/۱۷۱۷	۱/۰۸۱۸۷	۱/۳۳۶۸۶	۰/۶۷۰۱۴	۳۱. منسوجات (ریسندگی، بافندگی و تکمیل پارچه)
۰/۹۰۰۳۷	۰/۶۰۴۵۱	۰/۸۹۲۲۵	۰/۲۵۱۶۳	۳۲. قالی و قالیچه
۱/۱۱۵۴۵	۰/۶۳۴۶۱	۱/۲۸۲۴۴	۰/۲۷۹۵۴	۳۳. پوشاک (غیر از کفش)
۱/۱۴۳۸	۰/۶۷۶۰۸	۱/۴۲۵۲۲	۰/۳۸۰۰۸	۳۴. کفش، چرم، پوست و سایر محصولات چرمی و نساجی
۰/۹۴۰۸۶	۱/۴۴۲۸۱	۱/۰۷۰۸۹	۱/۳۹۱۶۹	۳۵. کود شیمیایی و سموم دفع آفات
۰/۸۵۷	۱/۳۳۰۵۹	۱/۳۲۰۹۳	۲۵/۷۵۸۶	۳۶. مواد پلاستیکی و الیاف مصنوعی
۱/۰۷۲۲۳	۱/۰۲۳۱	۱/۴۳۸۷۹	۰/۷۲۵۷۶	۳۷. دارو و محصولات دارویی
۰/۹۴۰۴۹	۱/۱۶۶۶۶	۰/۷۷۷۹۱	۱/۲۰۶۴۹	۳۸. فلورده‌های نفتی
۰/۹۳۴۴۹	۱/۱۳۳۳	۱/۳۱۵۵	۰/۹۷۴۶۳	۳۹. محصولات لاستیکی و پلاستیکی

ادامه جدول ۱-ب

پیوندهای پسین و پیشین خالص نرمال شده		پیوندهای پسین و پیشین ناخالص نرمال شده		بخشها
مستقیم و غیر مستقیم پسین ۱۲	مستقیم و غیر مستقیم پیشین ۱۱	مستقیم و غیر مستقیم پسین ۱۰	مستقیم و غیر مستقیم پیشین ۹	
۰/۹۸۸۰۸	۱/۱۴۰۴۱	۱/۴۴۷۷۹	۲/۶۴۴۹۷	۴۰. سایر مواد و محصولات شیمیایی
۱/۰۵۳۸	۱/۲۶۸۶۲	۱/۲۶۱۰۲	۱/۴۷۰۸۱	۴۱. محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن
۱/۲۰۶۰۵	۰/۹۷۴۲۲	۱/۰۷۷۶۵	۰/۸۸۶۱	۴۲. مس و محصولات مسی
۱/۱۸۵۹۹	۱/۳۱۴۰۶	۱/۶۵۴۰۶	۱/۶۱۲۳۸	۴۳. آلومینیم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی
۱/۰۳۳۵۲	۱/۰۰۴۶۱	۱/۲۸۸۸۶	۰/۵۱۲۱۳	۴۴. محصولات فلزی مورد استفاده در ساختمان و صنعت
۰/۹۵۱۰۷	۰/۶۵۵۸۸	۱/۱۹۲۵۴	۰/۷۷۲۲۹	۴۵. ماشین آلات صنعتی
۱/۰۱۹۷۵	۰/۶۶۵۸۹	۱/۳۵۴۲۷	۰/۴۲۳۹۴	۴۶. ماشین آلات و ادوات کشاورزی
۰/۹۴۰۱۹	۰/۶۷۴۰۷	۱/۱۴۲۶۲	۰/۴۳۲۲۲	۴۷. رادیو و تلویزیون و سایر وسایل ارتباطی
۰/۸۶۵۰۷	۰/۶۶۱۰۹	۰/۸۴۱۲۳	۰/۳۲۵۹۹	۴۸. وسایل نقلیه موتوری
۰/۹۷۳۸۷	۰/۸۰۸۸	۱/۲۲۱۴۲	۰/۶۰۱۹۲	۴۹. سایر محصولات صنعتی
۱/۰۹۲۴۳	۱/۳۳۳۸۵	۰/۹۶۴۳	۰/۷۱۱۸۶	۵۰. برق
۰/۹۰۳۳۳	۱/۲۴۰۲۴	۰/۸۰۵۵۳	۰/۵۷۶۰۶	۵۱. آب
۰/۹۵۱۲۲	۰/۹۷۵۰۵	۰/۸۴۶۳۹	۰/۴۹۶۶۷	۵۲. گاز طبیعی
۱/۰۳۷۴۴	۰/۵۹۳۷۳	۱/۱۰۵۸۸	۰/۲۴۷۱۶	۵۳. ساختمانهای زیربنایی
۱/۰۱۲۸	۰/۶۵۷۵۴	۱/۰۶۵۰۲	۰/۲۷۳۷۴	۵۴. ساختمانهای مسکونی
۱/۰۲۵۱۶	۰/۶۶۰۱۴	۱/۱۵۳۷۶	۰/۲۸۲۵۴	۵۵. سایر ساختمانها
۰/۷۸۲۴۷	۰/۵۹۳۹	۰/۶۱۲۰۶	۰/۲۴۹۸	۵۶. خدمات بازرگانی (عمده‌فروشی و خرده‌فروشی)
۰/۹۵۰۹۲	۰/۵۹۲۴۸	۰/۹۳۳۳۸	۰/۲۴۶۵۵	۵۷. خدمات توزیع گاز مایع و فلورده‌های نفتی
۱/۳۷۵۳۱	۰/۶۹۴۰۳	۱/۳۱۱۲۷	۰/۳۳۰۸۲	۵۸. خدمات رستورانها، کافه‌ها و اغذیه‌فروشیها

ادامه جدول ۱-ب

پیوندهای پسین و پیشین خالص نرمال شده		پیوندهای پسین و پیشین ناخالص نرمال شده		بخشها
مستقیم و غیر مستقیم پسین ۱۲	مستقیم و غیر مستقیم پیشین ۱۱	مستقیم و غیر مستقیم پسین ۱۰	مستقیم و غیر مستقیم پیشین ۹	
۱/۰۸۸۲۲	۰/۷۴۸۷۸	۰/۹۸۲۸۱	۰/۳۵۸۳۱	۵۹. خدمات هتلها، مهمانخانه ها و پانسیونها
۰/۹۰۶۳۷	۰/۶۸۹۰۶	۰/۸۲۳۸۷	۰/۲۹۱۲	۶۰. خدمات حمل و نقل جاده‌ای (بار)، راه آهن (بار و مسافر) و آبی (بار و مسافر)
۱/۰۰۷۷۶	۰/۸۳۸۴۲	۰/۹۶۷۷	۰/۴۰۲۴۷	۶۱. خدمات حمل و نقل جاده‌ای (مسافر) و هوایی (بار و مسافر)
۰/۹۷۳۵۷	۱/۱۸۹۴۷	۰/۸۸۲۱۴	۰/۷۰۹۷۴	۶۲. خدمات جنبی حمل و نقل و خدمات انبارداری
۰/۸۶۰۲۶	۰/۹۱۶۰۹	۰/۷۳۴۸۵	۰/۴۰۷۲۷	۶۳. خدمات ارتباطات
۰/۹۵۴۱	۱/۱۵۷	۰/۸۴۳۰۴	۰/۵۵۹۴۷	۶۴. خدمات مؤسسات مالی، بانک و بیمه
۰/۸۴۹۵۲	۰/۵۹۷۱۶	۰/۷۰۰۰۹	۰/۲۴۹۶۱	۶۵. خدمات املاک و مستغلات
۰/۸۹۵۹۳	۱/۳۹۳۹۹	۰/۸۵۵۸۹	۰/۸۲۸۸	۶۶. خدمات کسب و کار
۰/۸۵۶۱۱	۰/۵۹۸۷۶	۰/۷۳۰۲۴	۰/۲۵۰۳۳	۶۷. خدمات امور عمومی
۰/۹۵۵۱۴	۰/۵۹۳۹۶	۱/۰۸۸۵۲	۰/۲۴۷۱۶	۶۸. خدمات امور دفاعی و انتظامی
۰/۸۶۷۱۴	۰/۶۴۹۱۸	۰/۷۸۷۶۳	۰/۲۷۵۲۵	۶۹. خدمات آموزش عالی و تحقیقاتی
۰/۸۴۲۱۲	۰/۵۹۲۶۶	۰/۷۲۱۰۷	۰/۲۴۶۶۲	۷۰. خدمات آموزش عمومی
۰/۹۲۵۳۱	۰/۷۷۷۲۲	۰/۹۲۱۶۳	۰/۳۷۴۷	۷۱. خدمات آموزش فنی و حرفه‌ای و سایر خدمات آموزشی
۰/۹۲۱۹۸	۰/۶۱۱۲	۰/۹۴۱۰۱	۰/۲۵۹۹۶	۷۲. خدمات بیمارستانی و غیر بیمارستانی
۰/۸۳۶۱۳	۱/۱۶۹۳۲	۰/۷۴۱۹۴	۰/۵۰۹۹۶	۷۳. خدمات دامپزشکی
۱/۱۶۵۴۱	۰/۵۹۳۸۴	۱/۲۰۸۳	۰/۲۴۷۳۱	۷۴. خدمات خیریه
۱/۲۶۳۳۳	۰/۶۴۰۲۴	۱/۲۳۷۷۳	۰/۲۶۷۸۵	۷۵. خدمات مذهبی و سایر خدمات اجتماعی
۱/۰۴۱۵۹	۰/۶۴۲۰۱	۱/۰۳۵۵۳	۰/۲۷۱۵۵	۷۶. خدمات هنری، فرهنگی و ورزشی
۰/۸۵۲۶۳	۰/۹۹۱۶۴	۰/۹۰۱۹۱	۰/۴۷۹۰۹	۷۷. خدمات تعمیراتی
۰/۷۷۶۷۷	۰/۷۷۶۸۶	۰/۶۵۳۸۵	۰/۳۷۴۶۶	۷۸. سایر خدمات

۴. تحلیل نتایج به دست آمده

نتایج محتوای واردات مستقیم، مستقیم و غیر مستقیم پسین و پیشین غیر نرمال شده و نرمال شده برای ۷۸ بخش اقتصاد در جدول ۲ نشان داده شده است. این جدول، از شش ستون تشکیل شده است. ستونهای ۱ تا ۴ محتوای واردات مستقیم، مستقیم و غیر مستقیم پیوندهای پسین و پیشین غیر نرمال شده بخشهای مختلف را نشان می‌دهند که با استفاده از روابط ۱۹، ۲۰ و ۲۳ محاسبه شده‌اند. ستونهای ۵ و ۶ محتوای واردات مستقیم و غیر مستقیم نرمال شده پیوندهای پسین و پیشین را آشکار می‌نمایند که از طریق روابط ۲۱ و ۲۴ به دست آمده‌اند. همان طوری که در بخش ۲ اشاره گردید، تحلیل و بررسی محتوای واردات بخشهای مختلف از روش پیوندهای پسین و پیشین نرمال شده (ستونهای ۵ و ۶ جدول ۲) نه فقط نمی‌تواند تصویر روشنی از بخشهای مختلف اقتصاد را برای سیاستگذار ارائه نماید، بلکه همچنین نمی‌توان آن را به آسانی از نظر اقتصادی توجیه نمود. به عنوان نمونه، نتایج به دست آمده در ستونهای مذکور نشان می‌دهد که از ۷۸ بخش اقتصادی در ستون ۵ فقط ۲۰ بخش دارای محتوای واردات مثبت هستند و حال آنکه فقط ۷ بخش در ستون ۶ محتوای واردات مثبت را نشان می‌دهند و بخشهای دیگر دارای محتوای واردات منفی هستند که از نظر اقتصادی قابل توجیه نیستند.^(۱۹)

به منظور ارائه تحلیل روشنتر و منسجم‌تر، نتایج حاصله در ستونهای ۱ تا ۴ جدول ۲ در جدول ۳ در قالب یک ماتریس سازماندهی شده است. سطرهای جدول مذکور پیوندهای مستقیم، مستقیم و غیر مستقیم پسین و ستونهای آن پیوندهای مستقیم، مستقیم و غیر مستقیم پیشین را نشان می‌دهند که با معیار $1 <$ و $1 >$ مشخص شده‌اند. نتایج جدول مذکور را می‌توان از دو زاویه و در راستای دو نوع سیاستگذاری بخشی بررسی کرد.

اولاً اگر سیاستگذاری خودکفایی بخشها مدنظر باشد، تحت این شرایط، سیاستگذار می‌کوشد تا بخشهایی را برای این منظور در نظر بگیرد که در فرایند تولید خود بیشتر از فرآورده‌های داخلی استفاده می‌نمایند و کمتر به دنیای خارج وابسته باشد. خانه‌های مربوط به سطر و ستون (۱ و ۱) و (۳ و ۳) حاوی بخشهایی است که دارای این نوع ماهیت هستند. تلاقی سطر و ستون (۱ و ۱) در

جدول ۳، محتوای واردات پیوندهای مستقیم پسین و پیشین بخشهایی را نشان می‌دهند که کمتر از یک بوده، و بنابراین، بخشهای مذکور خواه به عنوان عرضه‌کننده محصولات خود به بخشهای دیگر یا به عنوان تقاضاکننده محصولات از بخشهای دیگر در فرایند تولید خود بیشتر از فرآورده‌های تولید شده داخلی استفاده می‌کنند و کمتر نیاز به واردات واسطه‌ای دارند. ولی ضریبهای مذکور، داده‌های زنجیره‌ای داد و ستد بخشها که در معکوس ماتریس لئونتیف منعکس می‌گردد را در نظر نمی‌گیرد، و بنابراین، نمی‌تواند معیار مناسبی برای تعیین و شناسایی بخشهایی باشد که وابستگی آنها به دنیای خارج کمتر است. تعیین و شناسایی چنین بخشهایی در تلاقی سطر و ستون (۳ و ۳) نشان داده شده است که در آن محتوای واردات پیوندهای پسین و پیشین مستقیم و غیرمستقیم بخشها < 1 می‌باشند. معمولاً انتظار داریم که زیربخشهای بخش کشاورزی، صنایع مواد غذایی و خدمات دارای چنین ویژگیهایی باشند. چراکه این نوع بخشها معمولاً در فرایند تولید خود، هم به طور مستقیم و هم به طور غیرمستقیم، بیشتر وابسته به فرآورده‌های تولید شده داخلی هستند و کمتر از داده‌های واردات استفاده می‌کنند. با این حال، نتایج حاصله نشان می‌دهند که بخشهایی نظیر سایر نباتات صنعتی (زیر بخش کشاورزی)، زغال سنگ، سنگ آهن، سنگ مس (زیر بخشهای معدن)، روغن‌ها و چربیهای نباتی و حیوانی خوراکی، خوراک دام و طیور، کاغذ، خمیر کاغذ و مقوا، محصولات کاغذی و مقوایی، شیشه و محصولات شیشه‌ای، کود شیمیایی و سموم دفع آفات، فرآورده‌های نفتی، محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن، مس و محصولات مسی، ماشین‌آلات صنعتی، سایر محصولات صنعتی و خدمات کسب و کار، دارای محتوای وارداتی مستقیم و غیرمستقیم بیش از یک هستند.

بدترین حالت، مربوط به بخشهای مندرج در سطر و ستون (۴ و ۴) می‌باشد که در آن، محتوای واردات پسین و پیشین این بخشها بیش از یک بوده، و بنابراین، بیانگر این واقعیت است که بخشهای مذکور به منظور ایجاد پیوندهای متقابل با دیگر بخشهای اقتصادی نیاز بیشتر به واردات واسطه دارند و کمتر از فرآورده‌های تولید شده داخلی استفاده می‌کنند. این بخشها عبارتند از: مواد پلاستیکی و الیاف مصنوعی، دارو و محصولات دارویی، محصولات لاستیکی و پلاستیکی، سایر مواد و محصولات شیمیایی، آلومینیم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی.

جدول ۲. محتوای واردات مستقیم، مستقیم و غیرمستقیم پیوندهای پسین و پیشین متعارف و

نرمال شده بخشهای مختلف اقتصاد ایران در سال ۱۳۷۰

محتوای واردات روش نرمال شده		محتوای واردات روش متعارف				بخشها
مستقیم و غیرمستقیم پیشین ۶	مستقیم و غیرمستقیم پسین ۵	مستقیم و غیرمستقیم پیشین ۴	مستقیم و غیرمستقیم پسین ۳	مستقیم پیشین ۲	مستقیم پسین ۱	
-۰/۶۷۱	-۰/۱۵۴۶	۰/۴۲۴۰	۰/۱۵۹۲	۰/۲۸۴	۰/۰۶۹۶	۱. گندم
-۰/۶۵۹۴	-۰/۱۷۴۶	۰/۳۲۴۲	۰/۰۸۴۳	۰/۱۸۴۷	۰/۰۳۷۱	۲. برنج (شلتوک)
-۰/۷۶۱۴	-۰/۱۶۶۷	۰/۷۲۹۱	۰/۱۱۳۲	۰/۱۴۲۲	۰/۰۴۸۰	۳. چغندر و نیشکر
-۰/۵۶۶۵	-۰/۱۴۴۱	۱/۰۸۰۷	۰/۲۰۱۱	۰/۱۵۲۵	۰/۰۸۵۶	۴. سایر نباتات صنعتی
-۱/۱۱۲۸	-۰/۱۳۳۷	۰/۶۹۷۷	۰/۱۸۱۰	۰/۰۹۳۶	۰/۰۷۴۴	۵. سایر محصولات حاصل از زراعت، باغداری و خدمات کشاورزی
-۰/۶۴۲۷	-۰/۱۴۶۵	۰/۱۹۱۹	۰/۲۸۱۰	۰/۰۷۵۳	۰/۱۱۰۶	۶. گاو، گاو میش، گوسفند، بز و سایر محصولات دامداری
-۰/۵۲۸۸	-۰/۱۳۱۸	۰/۱۶۵۰	۰/۲۷۴۴	۰/۰۶۸۲	۰/۰۹۲۶	۷. مرغ و جوجه و سایر محصولات پرورش طیور و ماکیان
-۰/۴۰۲۳	-۰/۰۵۷۷	۰/۱۳۷۳	۰/۳۲۷۳	۰/۰۸۶۷	۰/۱۲۰۰	۸. ماهی و سایر حیوانات آبی
-۰/۷۰۷۴	-۰/۰۷۷۳	۰/۵۸۶۱	۰/۴۴۱۶	۰/۰۸۹۷	۰/۱۲۷۶	۹. عسل با موم، تخم نوغان، پيله و حیوانات شکاری
-۰/۵۳۷۰	-۰/۱۸۳۷	۰/۶۴۸۷	۰/۰۳۱۹	۰/۰۸۱۶	۰/۰۱۱۴	۱۰. الوار، چوب و سایر محصولات جنگل و مرتع
-۰/۳۳۹۴	-۰/۱۸۳۵	۰/۰۹۷۲	۰/۰۲۵۵	۰/۰۰۶۵	۰/۰۰۷۰	۱۱. نفت خام و گاز طبیعی
+۰/۰۵۶۲	-۰/۱۴۵۴	۴/۲۰۰۶	۰/۱۴۴۱	۰/۱۵۷۵	۰/۰۴۹۲	۱۲. زغال سنگ
+۲/۱۰۱۵	-۰/۰۲۳۳	۱۲/۷۷۴۷	۰/۳۶۴	۱/۶۲۹۴	۰/۱۳۴۲	۱۳. سنگ آهن
-۰/۴۳۳۳	-۰/۱۷۲۱	۱/۹۳۱۶	۰/۰۵۵۸	۰	۰/۰۱۸۳	۱۴. سنگ مس
-۰/۶۹۲۹	-۰/۱۲۴۲	۰/۷۱۶۴	۰/۱۸۰۲	۰/۲۳۸۰	۰/۰۶۴۵	۱۵. مواد و سنگهای ساختمانی
-۰/۴۶۰۰	-۰/۰۹۹۷	۱/۳۱۱۲	۰/۲۶۸۲	۰	۰/۰۸۵۳	۱۶. سایر کانیهای فلزی و غیر فلزی
-۰/۳۸۹۴	-۰/۲۱۷۶	۰/۰۶۶۶	۰/۳۳۶۰	۰/۰۲۹۷	۰/۰۷۰۱	۱۷. فلوردهای شیر (لبنیات)
-۰/۵۱۲۴	-۰/۱۰۰۵	۰/۵۰۸۱	۰/۳۹۰۸	۰/۱۹۷۴	۰/۱۴۰۵	۱۸. قند و شکر
-۰/۲۳۰۴	+۰/۰۰۲۴	۱/۰۷۴۴	۰/۵۲۳۲	۰/۲۹۱۱	۰/۱۸۴۳	۱۹. روغنها و چربیهای نباتی و حیوانی خوراکی
-۰/۶۴۱۰	-۰/۰۴۱	۱/۲۸۲۵	۰/۵۱۴۵	۰/۵۷۳۲	۰/۱۸۶۴	۲۰. خوراک دام و طیور
-۰/۳۳۵۱	-۰/۱۷۴۱	۰/۰۵۹۵	۰/۱۰۲۸	۰/۰۴۳۸۳	۰/۰۳۶۸	۲۱. توتون، تنباکو و سیگار
-۰/۳۶۹۹	-۰/۱۴۹۲	۰/۰۸۲۴	۰/۴۳۰۹	۰/۰۴۳	۰/۱۴۲۰	۲۲. سایر محصولات غذایی

ادامه جدول ۲

محتوای واردات روش نرمال شده		محتوای واردات روش متعارف				بخشها
مستقیم و غیر مستقیم پیشین ۶	مستقیم و غیر مستقیم پسین ۵	مستقیم و غیر مستقیم پیشین ۴	مستقیم و غیر مستقیم پسین ۳	مستقیم پیشین ۲	مستقیم پسین ۱	
+۱/۳۵۸۹	+۰/۰۶۲۱۸	۹/۰۴۵۳	۰/۶۳۸۹	۲/۶۹۳۷	۰/۲۱۱۳	۲۳. کاغذ، خمیر کاغذ و مقوا
-۰/۴۰۸۵	+۰/۰۲۴۷۴	۰/۵۶۷۷	۰/۴۵۱۱	۰/۳۱۶۴	۰/۱۶۹۲	۲۴. محصولات حاصل از فعالیت چاپ و صحافی و انتشار
-۰/۳۶۲	+۰/۰۲۵۸۹	۱/۶۲۷۶	۰/۹۵۲۹	۰/۲۵۷۶	۰/۳۶۱۹	۲۵. محصولات کاغذی و مقوایی
-۰/۴۹۷۸	-۰/۰۳۲۴	۰/۸۰۳۶	۰/۴۳۱۳	۰/۴۹۱۲	۰/۱۵۹۶	۲۶. محصولات حاصل از چوب بری ورنده کاری
-۰/۴۴۱۶	+۰/۰۰۸۴	۰/۲۳۰۰	۰/۵۳۵۶	۰/۱۳۱۹	۰/۱۹۷۵	۲۷. محصولات ساخته شده از چوب، نی و خیزران
-۰/۶۵۳۶	-۰/۱۰۶۷	۰/۲۲۱۲	۰/۳۲۶۱	۰/۱۱۸۹	۰/۱۱۸۴	۲۸. سیمان
-۰/۱۸۴۴	-۰/۰۰۲۴	۲/۱۹۱۹	۰/۴۳۷۵	۰/۷۷۲۲	۰/۱۴۳۰	۲۹. شیشه و محصولات شیشه‌ای
-۰/۵۵۴۵	-۰/۰۰۲۷۳	۰/۵۳۴۶	۰/۴۳۸۶	۰/۳۷۱۴	۰/۱۴۹۷	۳۰. سایر محصولات کانی غیر فلزی
-۰/۴۱۱۷	۰/۱۶۵۱۶	۰/۸۹۲۱	۰/۸۵۱۲	۰/۴۰۸۲	۰/۲۵۰۷	۳۱. منسوجات (ریسندگی، بافندگی و تکمیل پارچه)
-۰/۳۵۲۹	-۰/۰۰۰۸۱	۰/۰۰۰۰۳	۰/۴۰۸۲	۰	۰/۱۱۶۹	۳۲. قالی و قالیچه
-۰/۳۵۵۱	۰/۱۶۲۳	۰/۰۶۲۷	۰/۸۲۸۱	۰/۰۳۵۴	۰/۲۴۲۴	۳۳. پوشاک (غیر از کفش)
-۰/۲۹۶۰	+۰/۰۲۸۱۴	۰/۴۰۰۵	۱/۰۴۹۸۱	۰/۲۰۲۶	۰/۳۴۵۲	۳۴. کفش، چرم، پوست و سایر محصولات چرمی و نساجی
-۰/۰۵۱۱	+۰/۱۳۰۰	۳/۲۰۹۵	۰/۶۷۸۸	۱/۲۹۷۳	۰/۲۱۴۴	۳۵. کود شیمیایی و سموم دفع آفات
+۲۴/۴۲۸	+۰/۰۴۶۳۹	۱۰۲/۲۳۱	۱/۲۴۷۴	۲۰/۳۳۴	۰/۴۶۵۹	۳۶. مواد پلاستیکی و الیاف مصنوعی
-۰/۲۹۷۳	+۰/۰۳۶۶۵	۱/۲۱۶۹	۱/۱۷۱۲	۰/۴۸۷۷	۰/۳۳۷۷	۳۷. دارو و محصولات دارویی
-۰/۰۳۹۸۳	-۰/۱۶۲۶	۲/۹۲۴۴	۰/۱۴۵۸	۱/۶۳۰۶	۰/۰۷۹۴	۳۸. فلزورده‌های نفتی
-۰/۱۵۸۷	۰/۳۸۱۰	۲/۰۴۰۳	۱/۱۳۲۸	۰/۷۵۳۴	۰/۴۰۹۲	۳۹. محصولات لاستیکی و پلاستیکی
+۱/۵۰۴۵	+۰/۰۴۵۹۷	۸/۸۰۳۲	۱/۳۰۱۳	۱/۸۸۵۱	۰/۴۴۳۰	۴۰. سایر مواد و محصولات شیمیایی
+۰/۲۰۲۲	+۰/۰۲۰۷۲	۳/۸۲۴۴	۰/۸۷۲۴	۱/۳۵۷۹	۰/۳۱۶۵	۴۱. محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن
-۰/۰۸۸۱	-۰/۱۲۸۴	۱/۹۴۹۷	۰/۳۳۲۸	۰/۶۲۰۷	۰/۱۲۸۵	۴۲. مس و محصولات مسی
+۰/۲۹۸۳	+۰/۰۴۶۸۰۸	۴/۳۲۱۹	۱/۴۰۹۵	۰/۶۸۵۸	۰/۳۲۴۷	۴۳. آلومینیم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی

ادامه جدول ۲

محتوای واردات روش نرمال شده		محتوای واردات روش متعارف				بخشها
مستقیم و غیر مستقیم پیشین ۶	مستقیم و غیر مستقیم پسین ۵	مستقیم و غیر مستقیم پیشین ۴	مستقیم و غیر مستقیم پسین ۳	مستقیم پیشین ۲	مستقیم پسین ۱	
-۰/۴۹۲۵	+۰/۲۵۵۳	۰/۳۸۱۶	۰/۹۵۰۹۵	۰/۳۴۶۲	۰/۲۸۶۲	۴۴. محصولات فلزی مورد استفاده در ساختمان و صنعت
-۰/۱۱۶۴	+۰/۲۴۱۵	۲/۰۲۵۴	۰/۸۸۶۵	۱/۲۳۵۷	۰/۳۲۴۳	۴۵. ماشین آلات صنعتی
-۰/۲۴۱۹	+۰/۳۳۴۵	۰/۵۹۵۶	۱/۰۸۸۲	۰/۲۷۵۱	۰/۳۷۶۰	۴۶. ماشین آلات و ادوات کشاورزی
-۰/۲۴۱۸	+۰/۲۰۲۴	۰/۶۱۵۴	۰/۸۱۰۳	۰/۲۷۵۶	۰/۲۹۴۴	۴۷. رادیو و تلویزیون و سایر وسایل ارتباطی
-۰/۳۳۵۱	-۰/۰۲۳۸	۰/۲۰۶۴	۰/۳۶۳	۰/۱۲۸۵	۰/۱۶۳۱	۴۸. وسایل نقلیه موتوری
-۰/۲۰۶۹	+۰/۲۴۷۶	۱/۰۷۶۳	۰/۹۰۸۳	۰/۶۰۱۹	۰/۳۲۵۲	۴۹. سایر محصولات صنعتی
-۰/۶۲۲۰	-۰/۱۲۸۱	۰/۶۳۶	۰/۲۷۹۹	۰	۰/۱۱۱۳	۵۰. برق
-۰/۶۶۴۲	-۰/۰۹۷۸	۰/۲۴۳۲	۰/۲۴۶۳	۰	۰/۰۹۴۷	۵۱. آب
-۰/۴۷۸۴	-۰/۱۰۴۸	۰/۳۶۸۸	۰/۲۵۶۰	۰	۰/۰۹۲۰	۵۲. گاز طبیعی
-۰/۳۴۶۶	۰/۰۶۸۴	۰/۰۰۰۴	۰/۶۱۲	۰	۰/۲۱۱۳	۵۳. ساختمانهای زیربنایی
-۰/۳۸۳۸	۰/۰۵۲۲	۰/۰۰۰۵	۰/۵۷۰۹	۰	۰/۱۹۸۸	۵۴. ساختمانهای مسکونی
-۰/۳۷۷۶	۰/۱۲۸۶	۰/۰۳۱۸	۰/۷۱۵۸	۰	۰/۲۴۹۷	۵۵. سایر ساختمانها
-۰/۳۴۴۱	-۰/۱۷۰۴	۰/۰۱۰۸	۰/۰۵۷۳	۰	۰/۰۱۹۶	۵۶. خدمات بازرگانی (عمده‌فروشی و خرده‌فروشی)
-۰/۳۴۵۹	-۰/۰۱۷۵	۰	۰/۴۱۴۸	۰	۰/۱۵۱۰	۵۷. خدمات توزیع گاز مایع و فلورده‌های نفتی
-۰/۳۶۳۲	-۰/۰۶۴۰	۰/۱۷۰۴	۰/۵۲۹۵	۰/۰۲۷۶	۰/۱۶۰۸	۵۸. خدمات رستورانها، کافه‌ها و اغذیه‌فروشیها
-۰/۳۹۰۵	-۰/۱۰۵۴	۰/۱۸۹۵	۰/۳۱۹۳	۰/۰۶۵۷	۰/۰۹۶۴	۵۹. خدمات هتلها، مهمانخانه‌ها و پانسیونها
-۰/۳۹۷۹	-۰/۰۸۲۵	۰/۰۱۸۱	۰/۲۷۵۶	۰	۰/۱۲۱۲	۶۰. خدمات حمل و نقل جاده‌ای (بار)، راه آهن (بار و مسافر) و آبی (بار و مسافر)
-۰/۴۳۶۰	-۰/۰۴۰۱	۰/۲۱۷۳	۰/۴۰۰۵	۰/۰۴۲۴	۰/۱۶۶۸	۶۱. خدمات حمل و نقل جاده‌ای (مسافر) و هوایی (بار و مسافر)
-۰/۴۷۹۷	-۰/۰۹۱۴	۰/۸۷۱۱	۰/۲۹۰۹	۰	۰/۱۰۶۶	۶۲. خدمات جنبی حمل و نقل و خدمات انبارداری
-۰/۵۰۸۸	-۰/۱۲۵۴	۰/۱۰۵۷	۰/۱۷۵۸	۰	۰/۰۶۲۸	۶۳. خدمات ارتباطات

ادامه جدول ۲

محتوای واردات روش نرمال شده		محتوای واردات روش متعارف				بخشها
مستقیم و غیر مستقیم پیشین ۶	مستقیم و غیر مستقیم پسین ۵	مستقیم و غیر مستقیم پیشین ۴	مستقیم و غیر مستقیم پسین ۳	مستقیم پیشین ۲	مستقیم پسین ۱	
-۰/۵۹۷۵	-۰/۱۱۱۱	۰/۳۱۶۴	۰/۲۴۶۰	۰/۰۷۶۹	۰/۰۷۶۹	۶۴. خدمات مؤسسات مالی، بانک و بیمه
-۰/۳۴۷۶	-۰/۱۴۹۴	۰/۰۰۴۵	۰/۱۲۷۰	۰	۰/۰۳۲۱	۶۵. خدمات املاک و مستغلات
-۰/۵۶۵۲	-۰/۰۴۰۰	۱/۰۰۸۸	۰/۳۴۸۰	۰	۰/۱۶۶۰	۶۶. خدمات کسب و کار
-۰/۳۴۸۶	-۰/۱۲۵۹	۰/۰۰۴۷	۰/۱۷۳۰	۰	۰/۰۵۵۷	۶۷. خدمات امور عمومی
-۰/۳۴۶۸	+۰/۱۳۳۴	۰	۰/۶۹۱۶	۰	۰/۲۵۳۲	۶۸. خدمات امور دفاعی و انتظامی
-۰/۳۷۳۹	-۰/۰۷۹۵	۰/۰۲۰۷	۰/۲۶۲۶	۰	۰/۰۹۱۴	۶۹. خدمات آموزش عالی و تحقیقاتی
-۰/۳۴۶	-۰/۱۲۱۱	۰	۰/۱۷۵۲	۰	۰/۰۵۲۳	۷۰. خدمات آموزش عمومی
-۰/۴۰۲۵	-۰/۰۰۳۷	۰/۲۰۸۰	۰/۴۲۸۰	۰	۰/۱۵۱۰	۷۱. خدمات آموزش فنی و حرفه‌ای و سایر خدمات آموزشی
-۰/۳۵۱۲	+۰/۰۱۹۰	۰/۰۲۲۸	۰/۴۶۷۸	۰/۰۰۰۴	۰/۱۴۵۲	۷۲. خدمات بیمارستانی و غیر بیمارستانی
-۰/۶۵۹۴	-۰/۰۹۴۲	۰/۰۹۴۸	۰/۲۲۱۳	۰	۰/۰۶۷۴	۷۳. خدمات دامپزشکی
-۰/۳۴۶۵	۰/۰۴۲۸۹	۰/۰۰۰۸	۰/۶۲۵۶	۰	۰/۱۹۹۴	۷۴. خدمات خیریه
-۰/۳۷۲۴	-۰/۰۲۵۶	۰/۰۰۵۸	۰/۵۴۶۹	۰	۰/۱۵۳۲	۷۵. خدمات مذهبی و سایر خدمات اجتماعی
-۰/۳۷۰۵	+۰/۰۰۶۱	۰/۰۱۷۸	۰/۴۷۸۳	۰	۰/۱۳۹۰	۷۶. خدمات هنری، فرهنگی و ورزشی
-۰/۵۱۲۵	+۰/۰۴۹۲	۰/۲۶۹۵	۰/۴۹۰۳	۰	۰/۱۸۶۲	۷۷. خدمات تعمیراتی
-۰/۴۰۲۲	-۰/۱۲۲۹	۰/۲۰۸۴	۰/۱۴۱۱	۰	۰/۰۴۵۵	۷۸. سایر خدمات

توضیح - ستونهای شماره ۱ تا ۶ جدول فوق براساس جدول ۱ به شرح زیر محاسبه گردیده است.

جدول ۲	جدول ۱
ستون ۱ =	ستون ۸ - ستون ۴
ستون ۲ =	ستون ۶ - ستون ۲
ستون ۳ =	ستون ۷ - ستون ۳
ستون ۴ =	ستون ۵ - ستون ۱
ستون ۵ =	ستون ۱۲ - ستون ۱۰
ستون ۶ =	ستون ۱۱ - ستون ۹

جدول ۳. نتایج محتوای واردات غیرنرمال شده بخشهای مختلف اقتصاد ایران

پیشین مستقیم و غیر مستقیم > ۱ ۴	پیشین مستقیم و غیر مستقیم < ۱ ۳	پیشین مستقیم > ۱ ۲	پیشین مستقیم < ۱ ۱	
-	-	۳۵، ۲۳، ۱۳ ۴۱، ۴۰، ۳۸-۳۶ ۴۵	۱۲-۱، ۲۲-۱۴، ۲۴ ۳۴، ۳۷، ۳۹، ۴۲ ۷۸-۴۶، ۴۴	۱. پسین مستقیم < ۱
-	-	هیچ کدام	هیچ کدام	۲. پسین مستقیم > ۱
۱۶، ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۴ ۲۹، ۲۵، ۲۳، ۲۰، ۱۹ ۴۲، ۴۱، ۳۸، ۳۵ ۶۶، ۴۹، ۴۵	۳-۱، ۱۱-۵، ۱۵ ۱۷، ۱۸، ۲۱، ۲۲ ۲۴، ۲۷، ۳۰-۳۳ ۴۴، ۴۷، ۴۸، ۵۰-۵۵ ۶۷-۸۷	-	-	۳. پسین مستقیم و غیر مستقیم < ۱
۳۹، ۳۷، ۳۶ ۴۳، ۴۰	۳۴	-	-	۴. پسین مستقیم و غیر مستقیم > ۱

از سوی دیگر، اگر سیاست سرمایه گذاری بخشی فقط بر مبنای تعیین و شناسایی پیوندهای پسین و پیشین متعارف مستقل از بررسی نقش و اهمیت واردات واسطه در شریانهای اقتصاد داخلی تعیین گردد، در این صورت، احتمال دارد که پیوندهای پسین و پیشین بالای این بخشها بیشتر ناشی از نیازهای واردات واسطه‌ای باشد و نه به خاطر فراورده‌های تولید شده داخلی. بنابراین، محور قرار دادن این نوع بخشها، در واقع، زمینه افزایش واردات واسطه را به منظور ایجاد پیوندهای متقابل بین بخشها به وجود می‌آورد. در راستای نتایج مندرج در سطر و ستون (۴ و ۴) جدول ۳، تعداد بخشهایی که محتوای واردات پسین و پیشین آنها بیش از یک است، شناسایی شده‌اند. بخشهای مذکور می‌توانند بخشهایی باشند که با در نظر گرفتن مبادلات ترکیب (داخلی + واردات) دارای پیوندهای پسین و پیشین بالایی در اقتصاد باشند.

گرچه در این مقاله محتوای واردات پیوندهای پسین و پیشین بخشهای مختلف اقتصادی در قالب سیاستگذاریهای بخشی، از دو زاویه مورد بررسی قرار گرفته است، ولی با این حال، به نظر می‌رسد که اتخاذ هر یک از این سیاستگذاریها، نیاز به تحلیل پیوندهای تجاری بخشی^۱ مستقل داشته باشد. این نوع تحلیلها، در واقع، می‌توانند تصویر روشنتری از پیوندهای پسین و پیشین خالص، ناخالص و تجاری بخشهای مختلف را در فرایند تصمیم‌گیری سیاستگذاریهای بخشی به دست دهند. چنین تحلیلهایی نیاز به تلاش جداگانه‌ای دارد.

۵. خلاصه و نتیجه‌گیری

در این مقال، ضمن بررسی روش‌شناسی و فرایند محاسبه روشهای مختلف پیوندهای پسین و پیشین بخشهای اقتصادی در طرف عرضه و تقاضای اقتصاد، پیوندهای مذکور از نظر روش‌شناسی به سه گروه کلی پیوندهای ناخالص پسین و پیشین، پیوندهای ناخالص پسین و پیشین پویا و پیوندهای پسین و پیشین خالص طبقه‌بندی شده است. به علت نبود آمار و اطلاعات منسجم شده مورد نیاز، به ویژه نبود ماتریس ضریبهای سرمایه بین بخشی در ایران، محاسبه و تحلیل پیوندهای پسین و پیشین پویا عملاً امکان‌پذیر نمی‌گردد. بدین روی، بر مبنای پیوندهای ناخالص و خالص پسین و پیشین محتوای واردات برای ۷۸ بخش به روشهای نرمال شده و غیرنرمال شده محاسبه گردید و نتایج حاصل نشان می‌دهد که روش نرمال شده که توسط نهادهایی نظیر سازمان برنامه و بودجه و مرکز آمار ایران مورد استفاده قرار گرفته است، نمی‌تواند تصویر روشنی از تحلیلهای محتوای واردات بخشهای اقتصادی را در راستای سیاستگذاری بخشی به دست دهد. از این رو، محتوای واردات روش غیرنرمال شده تحت دو نوع سیاستگذاری بخشی، مانند سیاستگذاری خودکفایی بخشی (محتوای واردات < 1) و سیاستگذاری متعارف بخشی (محتوای واردات > 1) مورد تحلیل قرار گرفت. پیامد کلی مقاله حاضر، این است که اتخاذ هر یک از سیاستگذاریهای مزبور منوط به تحلیل کمی پیوندهای تجاری بخشهای مختلف اقتصاد می‌باشد.

یادداشتها و منابع

۱. علی اصغر بانوئی. (۱۳۷۶). جدول داده - ستانده در بستر تحولات فکری اقتصادی و اجتماعی در نیم قرن اخیر. مجموعه مقالات اولین همایش عملی تهیه و تدوین جدول داده - ستانده و کاربردهای آن. مرکز آمار ایران، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی.
2. Leontief, W. (1953). Structural Change in W. Leontief(eds). *Studies in the Structure of American Economy*. New York: Oxford, University Press.
3. Rasmussen. P.N. (1956). *Studies in Intersectoral Relations*. Amsterdam: North Holland Publications.
4. Soofi, A. (1992). Industry Linkages, Induces of Variation and Structure of Production: An International Comparison. *Economic System Research*. Vol. 4, No. 4. pp. 349-376.
۵. به عنوان نمونه، می‌توان موارد زیر را نام برد:
- Gosh, A. (1958). Input-Output Approach to an Allocative System. *Economica*. Vol. 25, No. 1, pp. 58-64.
- Augustinovic, M. (1970). Methods of Intertentional and Intertemporal Comparison of Structure. in *Contributions to Input-Output Analysis*. Edited by A.P. Carter and A. Brody. Amsterdam: North Holland Publications, pp. 249-269.
- Miller, R.E. and Blair, P.D. (1985). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc. Chap. 9.
- Bulmer, Thomas. (1982). *Input-Output Analysis in Developing Countries: Sources, Methods and Applications*. New York: John Wiley and Sons LTD. Chap. 12.
- Dietzenbacher, E.(1989). On the Relationship Between the Supply-Deriven and the Demand Deriven Input-Output Model. *Environment and Planning*, Vol. 21, pp. 1533-1539.
- Demam, S. (1988) Stability of Supply Coefficients and Consistency of Supply Deriven and

Demand Driven Input-Output Models. *Environment and Planning*. Vol. 20, pp. 811-816.

۶. برای اطلاع بیشتر، نگاه کنید به:

Siegfried, S. (1977). Approaches to Identifying Key Sectors Empirically by Means of Input-Output Analysis. *The Journal of Development Studies*. Vol. 14, No. 1, pp. 78-95.

Miller, R.E. and Blair, P.D. (1985). Chap. 9; Bulmer, Thomas (1982), Chap. 12.

Heimler, A. (1991). Linkages and Vertical Integration in the Chinese Economy. *Review of Economics and Statistics*. Vol. 3, No. 1, pp. 261-267.

۷. چگونگی فرایند محاسبه پیوندهای پیشین در طرف عرضه اقتصاد در بخش مربوط به روش شناسی مقاله حاضر، به تفصیل، مورد بحث قرار می‌گیرد.

۸. این نوع روش حسابداری، در واقع، بدنه اصلی یک جدول داده - ستانده متعارف را تشکیل می‌دهد. بجز پیوندهای ناخالص پسین و پیشین پویا، پیوندهای ناخالص و خالص پسین و پیشین، از این اصول حسابداری پیروی می‌کنند.

۹. به نظر می‌رسد که شمار اندکی از پژوهشگران هنگام تحلیل پیوندهای پسین و پیشین و شناسایی بخشهای کلیدی، به جنبه‌های مختلف اهمیت این موضوع توجه نموده‌اند. تحلیل‌های بیشتر در مورد پیوندهای ناخالص پسین و پیشین پویا و به ویژه کاربردهای آن در توسعه اقتصادی و تجارت خارجی در منابع زیر آمده است:

Prasad, K.N.; Swaminathan, A.M. and Banouei, A.A. (1992). Trade Strategies and Development in India and Iran. *Economic Systems Research*. Journal of International Input-Output Association, Vol. 4, No. 1., pp. 88-102.

Prakash, S. (1994). Identifications of Keys Sectors in the Dynamic Input-Output Framework: The Indian Experience. *The Indian Economic Journal*. Vol. 39, No. 4, pp. 35-51.

۱۰. برای اطلاع بیشتر در مورد تجربیات کشورهای مختلف فرایند محاسبه و روش شناسی ماتریس

ضرریهای سرمایه بین بخشی، نگاه کنید به:

Banouei, A.A. (1992). Relevance of Intersectoral Capital Coefficient Matrix for Planning in Dynamic Input-Output Framework. *The Proceedings of the First Conference on Planning and Development*. Institute for Research and Development, Tehran, Iran.

۱۱. برای اطلاعات بیشتر در مورد تفسیر اقتصادی پیوندهای مختلف، نگاه کنید به:

Elkhalif, M.A. and Kubursi, A.A. (1993). Structural Change and Economic Development of Egypt: Between Planning and the Open Door Policy. *Industry and Development*. No. 33, UNIDO, pp. 1-41.

Parikh, A. (1985). *Intersectoral Linkages in Asian Agriculture*, University of East Anglia. Norwich, U.K.

۱۲. به طور کلی، برای ثبت واردات در جدول داده - ستانده، سازمان ملل متحد، چهار روش مختلف پیشنهاد کرده است که هر یک دارای مزایای نسبی خاص در ارتباط با نیازهای آماری و حجم اطلاعات مورد نیاز می باشند. این چهار روش، عبارتند از: طبقه بندی واردات برحسب نوع کالا و خدمات، طبقه بندی واردات برحسب واردات رقابتی و غیر رقابتی و تدوین جدولهای جداگانه‌ای برای محصولات داخلی (مبادلات کالاها و خدمات داخلی بین بخشی و کالاهای واردات واسطه‌ای). برای اطلاعات بیشتر در مورد چگونگی روشهای محاسبه جدولهای داده - ستانده، به ویژه، نحوه ثبت واردات با توجه به تجربه کشورهای مختلف، نگاه کنید به:

United Nations, Industrial Development Organization. (1985). *Input-Output Tables for Developing Countries*. Especially Part One: Problems of Comparability, Classification and Standardization. Vol. II, New York.

United Nations, Statistical Division. (1996). *Handbook of Input-Output Tables, Compilation and Analysis*. New York.

۱۳. برای اطلاعات بیشتر در مورد ساختار جدولهای داده - ستانده ایران، نگاه کنید به:

Banouei, A.A. (1993). *Input-Output Tables in Iran: Compilation, Use, Prospects and*

Problems, Economic Systems Research. *Journal of International Input-Output Association*. Vol. 2, No. 3.

علی اصغر بانوئی. (۱۳۷۶). مروری بر جایگاه جدول داده - ستانده و جنبه‌های مختلف کاربرد آن در اقتصاد ایران (قسمت دوم). *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی*. شماره ۳.

۱۴. چگونگی فرایند محاسبه Dij در بخش مربوط به پایه‌های آماری و تعدیل آنها به تفصیل بحث خواهد شد.

۱۵. سازمان برنامه و بودجه. (۱۳۶۸). *جدول داده - ستانده سال ۱۳۶۳ اقتصاد ایران*. به ویژه صفحات ۱۱۵-۱۱۶.

۱۶. مرکز آمار ایران. (۱۳۷۶). *جدول داده - ستانده ایران سال ۱۳۷۰*. به ویژه صفحات ۴۰۵-۴۰۶.

۱۷. در مورد جنبه‌های مختلف روش مذکور با توجه به تجربه کشورهای مختلف، در منبع زیر، به تفصیل بحث شده است:

Skolka, J.V. (eds.). (1982). *Compilation of Input-Output Tables*, Berlin: Spring Verlag.

18. United Nations. (1995). Chap. VII.

۱۹. سازمان برنامه و بودجه و مرکز آمار ایران، نتایج پیوندهای پسین و پیشین ناخالص و خالص نرمال شده بخشهای مختلف ایران را به ترتیب برای ۹۲ بخش در سال ۱۳۶۳ و ۷۸ بخش در سال ۱۳۷۰ محاسبه نموده‌اند. پس از محاسبه محتوای واردات توسط نویسندگان مقاله نتایج زیر حاصل شده است.

سازمان برنامه و بودجه: در پیوندهای پسین از ۹۲ بخش، ۳۳ بخش محتوای واردات مثبت و بقیه بخشها دارای محتوای واردات منفی را نشان می‌دهند. در پیوندهای پیشین از ۹۲ بخش ۲۴ بخش محتوای واردات مثبت و بقیه منفی هستند.

مرکز آمار ایران: در پیوندهای پسین از ۷۸ بخش فقط ۱۷ بخش دارای محتوای واردات مثبت و بقیه منفی و در پیوندهای پیشین محتوای واردات برای ۲۳ بخش مثبت و محتوای واردات سایر بخشها منفی می‌باشد.

n i= \ n i= \ n i n j= \ n i= \ n i= \

n n i i j= \ i= \ n n i i j= \ i= \

n i= \ n i= \ n i n j= \ n i= \ n i= \

n n i i j= \ i= \ n n i i j= \ i= \

n i= \ n i= \ n i n j= \ n i= \ n i= \

n n i i j= \ i= \ n n i i j= \ i= \

n i= \ n i= \ n i n j= \ n i= \ n i= \

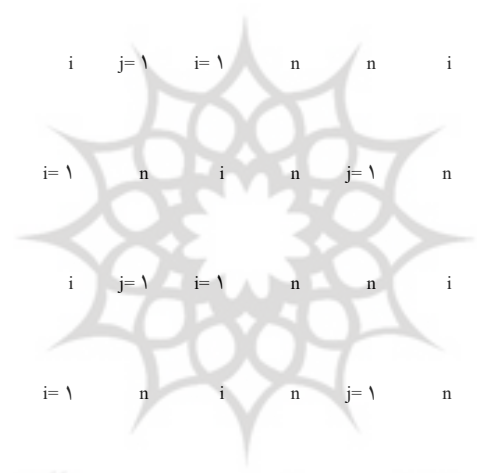
n n i i j= \ i= \ n n i i j= \ i= \

n i= \ n i= \ n i n j= \ n i= \ n i= \

n n i i j= \ i= \ n n i i j= \ i= \

n i= \ n i= \ n i n j= \ n i= \ n i= \

n n i i j= \ i= \ n n i i j= \ i= \



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی