

تجزیه و تحلیل پیوندها و نشستی‌های فعالیت‌های اقتصادی ایران

اسفندیار جهانگرد^۱

حمیده نیسی^۲

چکیده

در قالب جدول داده- ستانده دو نوع پیوند بین بخش‌ها وجود دارد. پیوند طرف تقاضا را پیوند پسین و پیوند طرف عرضه را پیوند پیشین می‌گویند. تحلیل این پیوندها به ما اجازه شناخت اهمیت بخش‌ها را در اقتصاد می‌دهد. بدیهی است که در یک اقتصاد باز از واردات به‌عنوان نهاده در فرایند تولید کالاها و خدمات استفاده شود بنابراین زمانی که تولید اضافه می‌شود باعث افزایش واردات برای حمایت از آن تولید اضافی نیز می‌شود. این نوع از واردات به‌عنوان نشست اقتصادی نام‌گذاری می‌شود و به‌عنوان یک نشست در ضریب فزاینده اقتصاد تأثیر می‌گذارد. برای چنین ارزیابی در ایران و در مطالعات تجربی تمایز بین نهاده واردات و عرضه داخلی نادیده گرفته شده است. در این مقاله با تمایز بین نهاده وارداتی و داخلی در چارچوب حساب‌های ملی، امکان اندازه‌گیری پیوندهای داخلی به‌عنوان یک بعد جدید تحلیل به می‌تواند اضافه شود. با این وصف در این مقاله با استفاده جدول داده ستانده سال ۱۳۸۰ ایران به بررسی و تجزیه و تحلیل پیوندها و نشستی‌های بین بخشی در اقتصاد ایران پرداخته شده است.

کلید واژه‌ها: تحلیل داده ستانده، پیوندهای متقابل، ضرایب وابستگی متقابل، ضرایب تراوشات یا نشستی‌ها

طبقه‌بندی JEL: C67, D57, F14

مقدمه

نقش تجارت بین‌الملل در رشد و شکوفائی اقتصاد هر کشوری غیرقابل انکار می‌باشد. چرا که هر کشوری می‌تواند از طریق تجارت بین‌الملل، از منابع طبیعی و انسانی خود به صورت بهینه استفاده کرده و به انباشت ثروت و سرمایه دست یابد. از طرفی زمانی که کشوری کارایی یا کیفیت تولید را در صنایع صادراتی خود افزایش دهد، سایر کشورها به‌طور غیرمستقیم از طریق واردات کالاها و خدمات آن صنعت در این ارتقاء سهم می‌شوند. از سوی دیگر پیشرفت‌های تکنیکی در یک کشور معمولاً از طریق مبادلات تجهیزات سرمایه‌ای و دانش فنی در بازارهای جهانی به سایر کشورها انتقال می‌یابد. یکی از ابزارهای که می‌توان به دقت این موضوع را بررسی و مورد مذاقه قرار داد بکارگیری جدول داده-ستانده و بررسی پیوند بین بخشها و تراوشات بین بخشها است. به‌طور کلی منشاء تحلیل داده - ستانده و به‌طور کل هر گونه کار نظری و عملی درباره‌ی پیوند میان بخش‌های یک اقتصاد به فرانسواکنه (۱۶۹۴-۱۷۷۴) بر می‌گردد. تحلیل مبادلات میان بخش‌ها حالت خاصی از نظریه تعادل عمومی لئون والراس (۱۸۳۴-۱۹۱۹) می‌باشد. در الگوی تعادل عمومی سوال اساسی این است که تحت چه مجموعه‌ای از قیمتها، اقتصاد در حال تعادل است و در تمامی بازارها عرضه و تقاضا مساوی است. در تعادل عمومی موضوع تغییر در کل اقتصاد مطرح است. در این روش برنامه‌ریزی روابط بین بخش‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد تا وابستگی متقابل و پیچیدگی‌های موجود در این نظام اقتصادی بهتر درک شود و در نتیجه شرایط لازم برای ایجاد توازن و تعادل بین عرضه و تقاضای کالا، خدمت و عوامل تولید پایه‌گذاری شود. این الگو به نظر بامول (۲۰۰۰) در قرن بیستم نقش قابل توجهی در عرصه‌ی تحلیل اقتصادی داشته است. نکته مهمی که در این جداول در سال‌های اخیر مورد توجه بیشتری قرار گرفته است موضوع و منشاء نهاده‌های مورد استفاده برای تولید کالاها و خدمات فعالیت‌ها است. اخیراً دیازنباخر و دیگران (۲۰۰۵) اشاره کردند که در صورت عدم تفکیک واردات از تولیدات داخلی باعث تورش در نتایج تحلیل از طریق داده-ستانده می‌شود. به‌عنوان مثال این محققان نشان دادند که در صورت اغماض این مورد باعث بیش برآوردی اثر ضریب فرایند هر بخش در اقتصاد می‌شویم. در ادبیات تجربی معمولاً جداول داده-ستانده به دو گونه تدوین می‌شوند یا جداول به شکل کلی بدون تفکیک نهاده داخلی از وارداتی عمل می‌کنند و یا این که این دو را در بخش واسطه‌ای جدول از هم تفکیک و ارایه می‌دهند. به هر حال بررسی پیوندهای داخلی اقتصاد تصویر واقع بینانه‌تری از پیوندهای داخلی اقتصاد به نمایش می‌گذارد و علاوه بر آن اثر تجارت بین‌الملل را بر فعالیت بخش‌ها نمایان می‌کند. به‌عنوان مثال ممکن است بالا بودن پیوند کل یک بخش در اقتصاد به دلیل واردات زیاد آن نسبت به

تولید داخلی باشد و در این مقاله هم هدف ما بررسی این موضوع در اقتصاد ایران است. لذا با این وصف مقاله حاضر در قالب موارد زیر سازماندهی شده است. ابتدا به بررسی اندازه‌گیری پیوندها و تراوشات بخش‌ها می‌پردازیم. سپس داده‌های مورد استفاده مقاله مورد حکاکتی و بررسی قرار می‌گیرند. در بخش بعدی نتایج تجربی مطالعه ارائه می‌شوند و در نهایت نتیجه‌گیری مقاله ارائه می‌شود.

۱. روش و چارچوب اندازه‌گیری پیوندها و تراوشات فعالیت‌ها

در علم اقتصاد برای پی بردن به وضعیت و جایگاه فعالیت‌های اقتصادی در هر جامعه‌ای، روش‌های علمی مختلفی وجود دارد. یکی از این روش‌ها، استفاده از الگوی داده-ستانده است. در این روش با تقسیم‌بندی فعالیت‌های اقتصادی به چندین بخش، با استفاده از پیوند بین بخش‌ها، تصویری از کل اقتصاد به دست می‌دهد که در برنامه‌ریزی های اقتصادی کوتاه‌مدت و بلندمدت مورد استفاده قرار می‌گیرد. به همین دلیل در برخی از متون از این روش، به روش بین بخشی یا بین صنعتی یاد می‌کنند. در چارچوب تحلیل داده-ستانده دو نوع پیوندهای اقتصادی میان بخش‌ها وجود دارد. به عبارت دیگر اگر بخش I ستانده‌اش را افزایش دهد این بدان معنی است که باید تقاضایش را از سایر بخش‌ها افزایش دهد تا بتواند تولیدش را افزایش دهد این ارتباط از نوع تقاضا را پیوندهای پسین می‌گویند. از طرفی دیگر ستانده افزایش داده شده بخش I بدین معنی است که سایر بخش‌ها می‌توانند از این تولید به عنوان داده استفاده کنند.

در چارچوب مدل‌های داده ستانده، تولید هر بخش دو نوع اثر اقتصادی بر سایر بخش‌ها دارد. اگر بخش I تولیدش را افزایش دهد بدان معناست که تقاضای بخش I برای محصولات بخش‌هایی که محصولاتشان به عنوان نهاده در بخش I استفاده می‌شود، افزایش خواهد یافت. در واقع این امر بیانگر جهت علیت در مدل طرف تقاضاست. اصطلاح "پیوند پسین" برای چنین رابطه‌ای بکار می‌رود که طبق آن یک بخش، نهاده‌هایش را از بخش‌های دیگر تهیه می‌کند. از طرف دیگر افزایش در تولید بخش I به معنی ارائه مقدار اضافی محصول I است که به عنوان نهاده توسط بخش‌های دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد. بدین معنی که عرضه‌ی محصول بخش I به بخش‌هایی که I آن را در تولیدشان استفاده می‌کنند، افزایش خواهد یافت. این بیانگر جهت علیت در طرف عرضه مدل داده ستانده است. اصطلاح "پیوند پیشین" برای نشان دادن چنین ارتباطی به کار می‌رود که طبق آن یک بخش محصولش را به بخش‌های دیگر می‌فروشد. پیوندهای پسین و پیشین ظرفیت بالقوه بخش‌ها در تحریک بخشیدن به دیگر بخش‌های اقتصادی را بیان می‌کنند. فعالیت‌هایی که دارای بالاترین پیوند

پسین و پیشین باشند بخش‌های کلیدی محسوب می‌شوند، زیرا با تمرکز منابع کار و سرمایه در آنها ایجاد انگیزه و تحرک بیشتر برای رشد سریع‌تر تولید، درآمد، ارزش افزوده و اشتغال در مقایسه با دیگر شقوق کاربرد منابع فراهم می‌سازند. معیارهایی برای کمی نمودن پیوندهای پسین و پیشین ارائه شده است. بررسی این معیارها به منظور مقایسه ساختار تولید بسیار مهم است. از طرف دیگر مقایسه شدت و ضعف این پیوندها برای یک بخش ویژه در یک اقتصاد، راهکاری برای تشخیص بخش‌های کلیدی یا راهبر در آن اقتصاد است. اگر پیوند پسین برای بخش ای بزرگتر از بخش J باشد می‌توان نتیجه گرفت که یک ریال افزایش در تولید بخش I منافع بیشتری در مقایسه با بخش J، نصیب اقتصاد خواهد کرد.

همچنین اگر پیوند پیشین بخش I از بخش J بزرگتر باشد این بدان معنی است که یک ریال افزایش در تولید بخش I ضروری‌تر از افزایش در تولید بخش J است زیرا فعالیت‌های بیشتری را پشتیبانی می‌کند و نیاز به محصول بخش I بیشتر از محصول بخش J است. بنابراین طبق شاخص‌های پیوند پسین و پیشین می‌توان شدت و ضعف وابستگی متقابل یک بخش با سایر بخش‌ها را تحلیل نمود. اصطلاح مجموع دو پیوند را "پیوند کل" می‌گویند. در این خصوص نقش کالاهای تولید داخل و وارداتی باید مشخص شود. در یک اقتصاد باز کالاهای وارداتی در فرایند تولید کالاهای مؤثری هستند. لذا هنگامی که تولید یک بخش افزایش می‌یابد به واردات بیشتر نیازمند می‌شود که این نوع واردات را نشته اقتصادی می‌گویند و بر روی اندازه و کیفیت پیوندهای اقتصادی فعالیت‌ها موثر است.

۱-۱ پیوندها و نشتهای پسین

با فرض اینکه N بخش در اقتصاد وجود دارد تعادل میان عرضه و تقاضای کل برای هر کالای I برابر است با:

$$X_i + M_i = Z_{i1} + Z_{i2} + \dots + Z_{iN} + Y_i \quad (1)$$

اگر X_i را تولید هر بخش در نظر بگیریم و M_i را واردات هر بخش، Z_{ij} تولید بخش I است که توسط بخش J مورد استفاده قرار گرفته است که یا از محصولات داخلی استفاده شده است یا از محصولات وارداتی.

یعنی: $(z_{ij} = z_{ij}^d + z_{ij}^m)$ ، به عبارتی:

$$m_i = \sum_{j=1}^n z_{ij}^m + y_i^m \quad (2)$$

که آن را می‌توان بدین صورت نوشت:

$$x_i = z_{j1}^d + z_{i2}^d + \dots + z_{in}^d + y_i^d \quad (۳)$$

برای تمامی بخش‌ها این معادله‌ها را خواهیم داشت:

$$x_1 = z_{11}^d + z_{12}^d + \dots + z_{1n}^d + y_1^d \quad (۴)$$

$$x_n = z_{n1}^d + z_{n2}^d + \dots + z_{nn}^d + y_n^d$$

برای ضرایب فنی داده‌ای داخلی خواهیم داشت:

$$a_{ij}^d = \frac{z_{ij}^d}{x_j} \quad (۵)$$

اگر رابطه‌ی ۵ را در رابطه‌ی ۴ جلیگزین کنیم خواهیم داشت:

$$x_1 = a_{11}^d x_1 + a_{12}^d x_2 + \dots + a_{1n}^d x_n + y_1^d \quad (۶)$$

$$x_2 = a_{21}^d x_1 + a_{22}^d x_2 + \dots + a_{2n}^d x_n + y_2^d$$

$$x_n = a_{n1}^d x_1 + a_{n2}^d x_2 + \dots + a_{nn}^d x_n + y_n^d$$

شکل کلی رابطه‌ی فوق به صورت زیر است:

$$X = A^d X + Y^d \quad (۷)$$

اگر رابطه ۶ را به صورت ماتریسی نشان دهیم خواهیم داشت که:

$$A^d = \begin{bmatrix} a_{11}^d & a_{12}^d & \dots & a_{1n}^d \\ a_{21}^d & a_{22}^d & \dots & a_{2n}^d \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{n1}^d & a_{n2}^d & \dots & a_{nn}^d \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} \quad Y^d = \begin{bmatrix} y_1^d \\ y_2^d \\ \vdots \\ y_n^d \end{bmatrix} \quad (۸)$$

و I ماتریس یکه (N در N) است

$$X_i = (I - A^d)^{-1} Y^d \quad (9)$$

$(I - A_d)^{-1}$ ماتریس معکوس لئونتیف است که عناصر آن وابستگی متقابل بین بخش‌ها را نشان می‌دهد.

$$\begin{aligned} x_1 &= b_{11}y_1^d + b_{12}y_2^d + \dots + b_{1n}y_n^d \\ x_2 &= b_{21}y_1^d + b_{22}y_2^d + \dots + b_{2n}y_n^d \\ &\vdots \\ x_n &= b_{n1}y_1^d + b_{n2}y_2^d + \dots + b_{nn}y_n^d. \end{aligned} \quad (10)$$

$$b_{\bullet j} = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (11)$$

رابطه‌ی ۱۱ نشان می‌دهد اگر تقاضای نهایی بخش J یک واحد افزایش یابد چقدر ستانده بخش I باید افزایش یابد بنابراین مجموع ستونی بخش J ماتریس معکوس لئونتیف این مقدار را ارائه می‌دهد بدین معنی که برای افزایش یک واحد تولید بخش J نیاز به افزایش تولید تمامی بخش‌های اقتصادی به‌طور مستقیم و غیرمستقیم به عنوان نهاده مورد نیاز وجود دارد که بیانگر پیوندهای پسین است. به‌طور مشابه ضرایب مستقیم داده‌های واردات را می‌توان به این صورت به‌دست آورد بدین معنی که برای افزایش یک واحد تولید بخش J به چه میزان باید واردات را افزایش داد:

$$a_{ij}^m = \frac{\tilde{z}_{ij}^m}{x_j} \quad (12)$$

$$A^m = \begin{bmatrix} a_{11}^m & a_{12}^m & \dots & a_{1n}^m \\ a_{21}^m & a_{22}^m & \dots & a_{2n}^m \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1}^m & a_{n2}^m & \dots & a_{nn}^m \end{bmatrix} \quad (13)$$

عناصر ماتریس $A_m(I - A_d)^{-1}$ نشان می‌دهد برای افزایش تولید بخش J چه مقدار باید واردات مستقیم و غیرمستقیم افزایش یابد. تراوش یا نشت کل از مجموع ستونی این ماتریس بدست می‌آید.

۲-۱ پیوندها و نشت‌های پیشین

می‌توان به جای روابط ستانده‌ای ناشی از تقاضای نهایی مانند بخش قبلی به روابط میان ستانده و داده‌ها و نهاده‌های اولیه پرداخت. پس به جای طرف تقاضا به طرف عرضه توجه می‌کنیم. w_j شامل واردات استفاده شده به وسیله بخش J و ارزش افزوده است.

$$x_j = z_{1j}^d + z_{2j}^d + \dots + z_{nj}^d + w_j \quad (14)$$

$$\begin{aligned} x_1 &= z_{11}^d + z_{21}^d + \dots + z_{n1}^d + w_1 \\ x_2 &= z_{12}^d + z_{22}^d + \dots + z_{n2}^d + w_2 \\ &\vdots \\ x_n &= z_{1n}^d + z_{2n}^d + \dots + z_{nn}^d + w_n. \end{aligned} \quad (15)$$

برای ضرایب فنی ستانده ای داخلی خواهیم داشت:

$$a_{ij}^{*d} = \frac{z_{ij}^d}{x_i} \quad (16)$$

معادله‌ی ۱۶ رادر معادله‌ی ۱۵ قرار می‌دهیم:

$$\begin{aligned} x_1 &= a_{11}^{*d}x_1 + a_{21}^{*d}x_1 + \dots + a_{n1}^{*d}x_1 + w_1 \\ x_2 &= a_{12}^{*d}x_2 + a_{22}^{*d}x_2 + \dots + a_{n2}^{*d}x_2 + w_2 \\ &\vdots \\ x_n &= a_{1n}^{*d}x_n + a_{2n}^{*d}x_n + \dots + a_{nn}^{*d}x_n + w_n. \end{aligned} \quad (17)$$

از معادله‌ی ۱۷ می‌توان معادله‌ی ۱۸ را نوشت:

$$X' = X'A^{*d} + W' \quad (18)$$

با جزئیات:

$$A^{*d} = \begin{bmatrix} a_{11}^{*d} & a_{12}^{*d} & \dots & a_{1n}^{*d} \\ a_{21}^{*d} & a_{22}^{*d} & \dots & a_{2n}^{*d} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1}^{*d} & a_{n2}^{*d} & \dots & a_{nn}^{*d} \end{bmatrix} \quad W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} \quad (19)$$

که ماتریس ضرایب ستانده مستقیم را نشان می‌دهد

$$X' = W'(I - A^{*d})^{-1} \quad (20)$$

$$\begin{aligned} x_1 &= b_{11}^* w_1 + b_{21}^* w_2 + \dots + b_{n1}^* w_n \\ x_2 &= b_{12}^* w_1 + b_{22}^* w_2 + \dots + b_{n2}^* w_n \\ &\vdots \\ x_n &= b_{1n}^* w_1 + b_{2n}^* w_2 + \dots + b_{nn}^* w_n \end{aligned} \quad (21)$$

ضرایب ستاره‌دار تأثیر ستانده بخش جی را بر اثر تغییر یک واحد از داده‌های اولیه نشان می‌دهد. بنابراین مجموع عناصر سطری بخش I از ماتریس معکوس ستانده به ما اثر ستانده کل را از طریق تمامی بخش‌های به واسطه تغییر یک واحد در داده‌های اولیه نشان می‌دهد. به طور مثال کاهش در داده‌های اولیه بخش I باعث کاهش در ستانده بخش I و تولید تمامی بخش‌هایی که وابسته به تولید بخش I هستند بنابراین:

$$b_{i\bullet}^* = \sum_{j=1}^n b_{ij}^* \quad (22)$$

پیوند پیشین بخشی را منعکس می‌نماید پس ضرایب فزاینده داده‌های تأثیرات یک تغییر در داده‌های اولیه هر یک از بخش‌ها را بر ستانده تمامی بخش‌ها نشان می‌دهد. معادله‌ی ۲۳ در مورد واردات از منظر عرضه است:

$$a_{ij}^{*m} = \frac{z_{ij}^m}{x_i} \quad (23)$$

وماتریس متناظر با آن

$$A^{*m} = \begin{bmatrix} a_{11}^{*m} & a_{12}^{*m} & \cdots & a_{1n}^{*m} \\ a_{21}^{*m} & a_{22}^{*m} & \cdots & a_{2n}^{*m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1}^{*m} & a_{n2}^{*m} & \cdots & a_{nn}^{*m} \end{bmatrix}. \quad (24)$$

که بیانگر ماتریس نشتها می باشد که به صورت $(I - A_d^*)^{-1} A_m^*$ می باشد و نشتها کل از تغییر یک واحد داده های اولیه از بخش I است که از جمع عناصر سطری بخش ای ماتریس $(I - A_d^*)^{-1} A_m^*$ به دست می آید.

۳-۱ بخش های کلیدی

راس موسن (۱۹۵۶) نشان داد که با نرمالیزه نمودن پیوندهای پسین و پیشین می توان یک مقیاس کلی برای اقتصاد به عنوان کل بدست آورد به طوری که اگر $BL_j > 1$ باشد آنگاه افزایش یک واحد در تقاضای نهایی برای تولید بخش J منجر به ایجاد بیشتر در فعالیت های اقتصادی به عنوان کل می شود به طور مشابه اگر $FL_i > 1$ باشد آنگاه کاهش در داده های اولیه بخش I منجر به کاهش بیشتر در فعالیت های کل اقتصاد خواهد شد. بخش به - عنوان بخش کلیدی شناخته می شود که $BL_j > 1$ و $FL_i > 1$ باشد و بخشی به عنوان پیوند پیشین قوی توجیه می - شود که $FL_i > 1$ و $BL_j < 1$ باشد و بخش که شامل پیوند پسین قوی است اگر $BL_j > 1$ و $FL_i > 1$.

مقیاسی دیگر از بوچر (۱۹۷۶) پیشنهاد شده که میزان پراکندگی را نشان می دهد. ضریب پراکندگی پسین

یک بخش از رابطه ۲۵

$$V_j = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (b_{ij} - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij})^2}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij}} \quad (25)$$

بدست می‌آید. رابطه ۲۵ انحراف معیار متوسط قدرت انتشار را معلوم می‌کند به عبارت دیگر صورت کسر انحراف معیار ستون بخش مورد نظر و مخرج کسر میانگین عناصر ستون بخش مذکور را نشان دهد. به همین ترتیب ضریب انحراف معیار متوسط برای حساسیت انتشار تعریف می‌شود و ضریب پراکندگی پیشین از به دست خواهد آمد. هرچه قدر میزان این انحراف معیار کمتر باشد بخش اهمیت بیشتری دارد.

$$V_i^* = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (b_{ij}^* - \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n b_{ij}^*)^2}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n b_{ij}^*}. \quad (26)$$

۲. پیشینه‌ی تحقیق

بررسی و اندازه‌گیری پیوند بین بخش‌های تولید داخلی در حال تحول و همچنین تاثیر تجارت بین المللی در آن پیوندها برای سیاست‌گذاری ضروری است. پس از کار، چنری و واتانابه (۱۹۵۸) و راسموسن (۱۹۵۶) در زمینه پیوندها، مطالعات رو به رشدی در ادبیات اقتصاد رخ داده است، که این هم در زمینه‌های نظری و هم در زمینه‌های تجربی بوده است (نگاه کنید به عنوان مثال، جونز، ۱۹۷۶؛ سلا، ۱۹۸۴؛ کلمنتس، ۱۹۹۰. دیازنباخر، ۱۹۹۲، در میان دیگران). با این حال، در مطالعات اندکی به تمایز بین نهاده‌ها و کالاهای وارداتی و داخلی توجه شده است. هنگامی که اندازه‌گیری پیوندها به منظور مقایسه در سراسر کشور با توجه به ساختار اقتصادی است ممکن است در کل معاملات خرید محصول هر بخش، از تولیدکنندگان داخلی یا واردات انجام شود. دلیل این امر آن است که هر کشوری معمولاً بر روی تولید چه کالا و خدمتی تمرکز یافته است.

مطالعات در این حوزه عمدتاً بدون توجه به تفکیک نهاده‌های داخلی و خارجی انجام شده‌اند. در این باره مصطفی میجوری و محمد علاء الدین (۱۹۹۴) به بررسی تجارت و پیوندها در اقتصاد بنگلادش با یک جدول داده- ستانده ۵۳ بخشی می‌پردازند. این دو محقق واژه ناخالص (gross) و خالص (net) را برای پیوندهای اقتصادی کل و بدون واردات اقتصاد بنگلادش استفاده می‌کنند. آنها اشاره می‌کنند برای اقتصادی مثل بنگلادش که به واردات وابسته است تفکیک واردات از نهاده‌های داخلی اهمیت زیادی دارد. آنها اشاره می‌کنند بخش- های اولیه اقتصاد بنگلادش مثل بخش کشاورزی به دلیل سطح تکنولوژی پایین دارای پیوندهای قوی نمی- باشند. آنها اشاره می‌کنند که علیرغم نقش بخش کشاورزی در تولید و اشتغال کشور بنگلادش و کمک معنادار به درآمدهای صادراتی که حدود ۳۳ درصد درآمدها در دوره‌ی ۱۹۸۱-۱۹۸۲ بوده است سیاست‌ها و استراتژی‌های به کار گرفته شده در ارتقاء تکنولوژی این بخش ناکام مانده‌اند. لذا این دو محقق نتیجه می‌گیرند که

بین پیوندهای بخشی و تجارت یک ارتباط ضعیف وجود دارد. بنابراین آنها پیشنهاد می‌کنند که برای توسعه‌ی اقتصاد بنگلادش نیاز به نوآوری نهادی و تکنولوژی در بخش کشاورزی بنگلادش است تا یک پیوند قوی پسین و پیشین بین فعالیت‌ها و هم چنین درآمدهای صادراتی بوجود آید.

دیانباخر و همکاران (۲۰۰۵) نشان می‌دهند که با نادیده گرفتن تمایز بین واردات و تولید داخلی، به‌طور طبیعی، پیوندهای اقتصادی بیشتر از حد واقعیت و در مواردی چند برابر در یک بخش حاصل شده است. بنابراین، برای ارزیابی پیوندهای اقتصادی باید بین واردات و تولید داخلی تمایز قایل شد، پس از آن که تمایز بین واردات و تولید در داخل کشور محسوب شد، علاوه بر اندازه‌گیری دقیق ارتباطات داخلی، می‌توان ابعاد جدیدی را به تجزیه و تحلیل اضافه نمود. به‌طور خاص، می‌توان تأثیر تجارت بین‌المللی و چگونگی تأثیر آن را بررسی کرد.

ریس و روا (۲۰۰۹) به بررسی اثر تجارت بین‌الملل در پیوندها پرداخته‌اند. آنها اشاره می‌کنند که تفکیک واردات از نهادهای داخلی درک بهتری از ساختار تولید و اقتصاد به محقق و تصمیم‌گیر در خصوص استراتژی‌های سرمایه‌گذاری می‌دهد. آنها با اندازه‌گیری پیوندهای پسین و پیشین داخلی و کل و هم چنین نشتی‌ها فعالیت‌های اقتصادی ارتباط بین پیوندهای پسین داخلی و نشتی‌های بین‌المللی و همچنین ارتباط بین پیوندهای پیشین داخلی و نشتی‌های پیشین را برای اقتصاد پرتغال محاسبه کردند. آنها اذعان می‌کنند که در بخش‌های صنعتی یک ارتباط منفی بین پیوندهای پسین و نشتی‌ها وجود دارد در حالی که این موضوع برای پیوندهای پیشین قابل مشاهده نیست و کمی مبهم است. اما برای بخش‌های خدماتی یک ارتباط مثبت بین پیوندهای پسین و پیشین و نشتی‌ها وجود دارد. بر اساس مطالعه این دو محقق از اولین نگاه در ساختار تولید پرتغال در طول دوره‌ی مورد نظر، کاهش اهمیت بخش‌های اولیه و ثانویه، از نظر تولید، در تقابل با بخش سوم (خدمات) را نشان می‌دهد. در صنایع، کاهش در بخش مواد غذایی و منسوجات، مشاهده می‌شود در حالی که در خدمات، افزایش عمده‌ای در اجاره و فعالیت‌های کسب و کار و املاک و مستغلات دیده می‌شود. از لحاظ محتوای وارداتی، صنعت وابستگی بالاتری دارد. بخش‌هایی که بالاترین مقدار واردات را دارند عبارتند از: سوخت و استخراج از معادن، حمل و نقل تجهیزات و مواد شیمیایی.

اما در خصوص پیوندها همان‌طور که ذکر شد در ایران مطالعه چندانی در خصوص تفکیک واردات از نهادهای داخلی نشده است و اکثر مطالعات متمرکز بر کل نهاده‌ها اعم از داخلی و وارداتی بوده‌اند و بدین روش به شناسایی بخش‌های کلیدی پرداخته‌اند که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (فرجی‌دانا ۱۳۶۶، جهانگرد

۱۳۷۷، ۱۳۸۱، اسفندیاری ۱۳۷۷، صامتی و مجید نراقی ۱۳۸۲، کشاورز حداد ۱۳۸۳، کمیجانی و عیسی‌زاده ۱۳۸۰، و صامتی و مجید نراقی ۱۳۸۲ و بزازان، ۱۳۸۴ جهانگرد و عاشوری ۱۳۸۹، خلیلی عراقی و رضایی ۱۳۹۰، جهانگرد و نادری ۱۳۹۰).

از جمله مطالعاتی که تمرکز بر تفکیک واردات از داده‌های داخلی کرده مطالعه ذاکری (۱۳۹۰) است. وی در مطالعه خود به منظور بررسی جایگاه واردات واسطه‌ای، مصرفی و سرمایه‌ای در توسعه صنعتی با استفاده از تکنیک داده-ستانده انواع مختلف واردات را در کشورهای مختلف تفکیک کردند و سپس با کمک ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن، روابط میان انواع واردات و دو شاخص توسعه صنعتی شامل نسبت تولید صنعتی به کل تولید اقتصاد و نسبت صادرات صنعتی به کل صادرات مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. نتایج این مطالعه حاکی از رابطه‌ی مثبت بین واردات واسطه‌ای و توسعه صنعتی و رابطه‌ی منفی بین واردات سرمایه‌ای و مصرفی و توسعه صنعتی است.

۳. داده‌ها و اطلاعات

معمولاً تحلیل‌های داده - ستانده منوط به بررسی و حجم انبوهی از اطلاعات و داده‌های به‌دست آمده می‌باشد. با توجه به نوع و ساختار این گونه جداول و وجود سطرها و ستون‌های فراوان، ایجاد این حجم انبوه اطلاعات اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. علاوه بر این مشکل، موضوع جمع‌آوری آمارهایی که در این جداول وجود ندارند نظیر واردات نیز موجب پدید آمدن مشکلات عدیده‌ای می‌شود. در این پژوهش برای بررسی میزان پیوندهای پسین و پیشین و تراوشات آنها از ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران به‌صورت بخش در بخش و تکنولوژی بخش بهره برده‌ایم. برای تحلیل‌های داده - ستانده، ماتریس داده - ستانده مربع یا متقارن مورد نیاز است زیرا تنها از یک ماتریس مربع می‌توان برای به‌دست آوردن معکوس لئونتیف و ضریب فزاینده استفاده کرد، به همین دلیل در این مقاله از جدول تحلیلی متقارن یاد شده سال ۱۳۸۰، استفاده می‌شود. در این مقاله جدول ۹۹ بخشی به ۱۰ بخش تجمیع شده است بدین منظور تجمیع بخش‌های جداول داده-ستانده در این تحقیق با تطابق کدهای ISIC (طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی کلیه فعالیت‌های اقتصادی) فراهم شده است. در جدول داده - ستانده، واردات به چهار گونه ظاهر می‌شوند: اول اینکه در یک ستون به تفکیک بر حسب بخش‌های مبدأ، معمولاً یکی از دو ستون قسمت عرضه‌ی فرآورده‌ها یا به صورت بردار منفی در قسمت تقاضای نهایی. در این صورت واردات میان فرآورده‌های مشابه داخلی تقسیم شده، تفاوتی میان این دو گروه فرآورده وجود

ندارد. دوم این که در یک سطر به تفکیک بر حسب بخش‌های مقصد، معمولاً در زیر جدول جذب، در این صورت همه‌ی داد و ستدهای واسطه تنها از فرآورده‌های داخلی هستند. سوم این که واردات رقابتی به صورت بردار منفی در یک ستون در قسمت تقاضای نهایی به تفکیک بخش مبدأ و واردات غیررقابتی یا مکمل به صورت یک سطر زیر جدول به تفکیک بخش‌های مقصد. در این حالت واردات رقابتی میان فرآورده‌های مشابه داخلی تقسیم شده، واردات مکمل جداگانه در نظر گرفته می‌شود. در نهایت اینکه واردات به تفکیک بخش‌های مبدأ و مقصد، یعنی به صورت ماتریس کامل واردات می‌آید. در این حالت عملاً دو جدول، یکی برای تولیدات داخلی و دیگری برای واردات، تنظیم شده است (توفیق: ۱۴۲-۱۴۱).

برای جداسازی تولیدات داخلی از کالاهای وارداتی چندین روش مختلف وجود دارد که توضیح مختصری درباره‌ی برخی از آن‌ها داده در زیر می‌شود. روش پیشنهادی دیازنباخر استفاده از ضریب

$$\pi = \frac{x_i - f_i}{x_i - f_i + m_i}$$

می‌باشد. در این روش ضریب π از تقسیم تولیدات داخلی بر تولید کل به دست آمده است که در آن $x_i - f_i$ بیانگر d_i (تولیدات داخلی) و $x_i - f_i + m_i$ بیانگر تولید کل می‌باشد. در این جا x_i ماتریس ستانده، f_i ماتریس تقاضای نهایی و m_i ماتریس واردات است (Dietzenbacher et al, 2005).

روش دیگری که توسط میلر برای جداسازی واردات از تولیدات داخلی استفاده شده، به کارگیری ضریب $r_i = \frac{m_i}{z_i + f_i}$ می‌باشد. این ضریب از تقسیم واردات بر ستانده به دست می‌آید که z_i مبادلات واسطه‌ای، بردار تقاضای نهایی و m_i بردار واردات است (Miller and bliar, 2009).

روش سومی که برای جداسازی واردات از تولیدات داخلی معرفی می‌شود روش نسبت عرضه‌ی داخلی نامیده می‌شود که به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$d_i = \frac{X_i - E_i}{X_i + M_i - E_i}$$

در رابطه‌ی بالا d_i نسبت عرضه‌ی 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 $(X_i - E_i =$ عرضه و $X_i + M_i - E_i =$ تقاضا). نسبت مذکور بین صفر و یک در نوسان است. اگر $d_i = 1$ باشد، یعنی این که بخش i ام در فرآیند تولید خود فقط از داده‌های تولید شده داخلی استفاده می‌کند. در غیر این صورت $(d_i > 0)$ یعنی بخش i ام در فرآیند تولید خود

قسمتی از داده‌های تولید شده داخلی و قسمتی هم از واردات استفاده می‌نماید. سیستم حساب‌های ملی به منظور انجام تحلیل‌های اقتصادی یکسری جداول پشتیبانی را به عنوان مکمل جداول پایه عرضه و مصرف پیشنهاد می‌کنند که یکی از آن‌ها جدول واردات می‌باشد. در جدول داده - ستانده سال ۱۳۸۰، مبادلات کالا و خدمات واسطه بین بخش داخلی و واردات واسطه به طور مجزا محاسبه و ثبت شده‌اند. ولی از آنجا که روش‌شناسی و چگونگی فرآیند محاسبه چنین جدولی در گزارش مربوطه بحث نشده است، به همین دلیل از روش معرفی شده توسط میلر و بلیر (۲۰۰۹) برای جداسازی واردات از تولیدات داخلی در این مقاله استفاده می‌شود.

آمارهای ترکیب واردات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، نشان می‌دهد که در طی چهار دهه گذشته سهم واردات واسطه‌ای و مواد اولیه در ترکیب واردات بسیار بالا بوده است و در سال‌های اخیر نه تنها کاهش نیافته است بلکه افزایش هم یافته است. مثلاً در سال ۱۳۸۴ با ۱۷ درصد افزایش نسبت به سال قبل سهمی حدود ۶۵ درصد را داشته است. این رقم در سال ۱۳۸۶ به ۶۸ درصد و حدود ۳۳ میلیارد دلار رسیده است. ارقام به خوبی گویای وابستگی کشور به کالاهای واسطه و مواد اولیه است. ذکر این نکته ضروری است که تفکیک کالاهای وارداتی به سرمایه‌ای، مصرفی و واسطه‌ای توسط یک تیم کارشناسی در گمرک ایران انجام می‌شود و این بدین مفهوم است که دولت در تعیین نوع کالاهای وارداتی دخالت دارد و چون معیار یا مبنای عملیاتی تعریف و استاندارد از این حوزه گزارش نمی‌شود لذا احتمال خطا در تشخیص تعیین ترکیب واردات بعید نیست.

ضرورت واردات کالاهای سرمایه‌ای طبق اصل شتاب در اقتصاد کلان برای تداوم و رشد تولید ضروری است. در صورتی که در اقتصاد طی یک فرایند سیاست جایگزینی واردات، کالاهای سرمایه‌ای مورد نیاز را تأمین نکرده باشیم مجبور به واردات از خارج هستیم. طی سال‌های مورد بررسی بین ۲۵ تا ۴۰ و ۱۸ درصد سهم این نوع واردات نوسان داشته که در سال ۱۳۸۶ رقم آن حدود ۹ میلیارد دلار بوده است. واردات کالاهای مصرفی در طی چهار دهه گذشته سهمی معادل ۱۵ درصد واردات را به خود اختصاص داده است که حدود ۶.۷ میلیارد دلار در سال ۱۳۸۶ بوده است. کالاهای مصرفی در یک تقسیم‌بندی کلی شامل کالاها و خدمات ضروری و کالاها و خدمات غیر ضروری قابل ارایه هستند. که نبود نظام تعرفه‌ای مناسب و نیز نبود سیاست‌های تجاری مناسب باعث ورود کالاها و خدمات غیر ضروری می‌شود. طبق تئوری‌های اقتصادی اگر کیفیت تولیدات داخل ارتقاء داده شود کالاهای داخل جانشین کالاهای خارجی محسوب می‌شوند. وجود جانشین برای واردات، کشش تقاضای واردات را زیاد می‌کند اما به‌عنوان مثال اتومبیل تولید داخل ایران جانشین نزدیک

اتومبیل‌های وارداتی نیست و به زور حمایت‌های مطلق مردم از کالاهای داخل استفاده می‌کنند. این موضوع در خصوص گروه کالاهای البسه و پوشاک، صنعت مبلمان و بسیاری از کالاهای دیگر که در بخش‌های مختلف تولید می‌شوند نیز صادق است.^۱

تمرکز واردات در ایران نیز بالاست. تمرکز واردات به این معنی است که واردات از چند کشور محدود به ایران انجام می‌شود. هر چه تمرکز واردات بالا باشد کشش واردات هم کاهش می‌یابد. چرا که توان عکس‌العمل نسبت به تغییرات شرایط عرضه‌کنندگان محدود و واردات کاهش می‌یابد. از طرف دیگر در شرایط بحرانی مثل تحریم هم تمرکز بالای واردات بسیار مخاطره‌انگیز می‌شود. مطابق آمارهای موجود بانک مرکزی در سال‌های اخیر درجه‌ی تمرکز واردات کشور بیشتر شده است که می‌تواند معلول تحریم‌های آمریکا و کشورهای اروپایی باشد. در شرایط فعلی، الگوی تجارت خارجی ما، به گونه‌ای است که تغییر در واردات و صادرات کشور از طرف کشورهای اروپایی به سمت کشورهای منطقه و کشورهای آسیایی است. بیشترین واردات ما از کشور امارات متحده‌ی عربی است که بیشتر به صورت صادرات مجدد از این کشور انجام می‌شود. در کل حدود ۴۴ درصد واردات ما از سه کشور انجام می‌شود و ۷۲ درصد آن از ده کشور که این سهم‌ها به خوبی بیانگر نسبت بالای تمرکز واردات ایران است. هم‌چنین واردات بر حسب قاره هم بیانگر کاهش سهم واردات ایران از اروپا و آمریکا در سال‌های اخیر است و واردات از قاره آسیا (چین، ترکیه، هند و ژاپن) افزایش یافته است. به عبارتی واردات از قاره آمریکا و اروپا چرخش کرده و به سمت قاره‌ی آسیا سوق پیدا کرده است. از این حیث واردات از منظر اتحادیه‌ها به سمت اتحادیه کشورهای عضو آکو سوق پیدا کرده است. در این باره نکته بسیار مهم در کنار این چرخش، کاهش کیفیت کالاهای وارداتی است که باید به آن دقت شود. مطابق جدول داده-ستانده سال ۱۳۸۰ اقتصاد ایران، ساختار اقتصاد ایران به گونه‌ای است که ۶۳ درصد تولید اقتصاد ایران را ارزش افزوده، ۳۷ درصد را هزینه واسطه شکل می‌دهد. هم‌چنین ۱۱ درصد تولید اقتصاد مربوط به واردات و حدود ۱۳ درصد تولید را صادرات تشکیل می‌دهد، ۳۶ درصد تولید را مصرف خصوصی خانوارها، بیش از ۸ درصد را مصرف دولت و ۱۷ درصد تولید را تشکیل سرمایه شکل می‌دهد. بخش عمده‌ی

۱. یک بحث مهمی در اقتصاد ایران این است که بخش مهمی از واردات به شکل قاچاق و غیر قانونی وارد کشور می‌شود. در این باره هر چند سیاست‌های تعرفه‌ای مناسب می‌تواند راه‌حل کوتاه‌مدت باشد اما برای بلندمدت باید فکر ارتقاء کیفیت کالاهای داخلی و بهبود فضای کسب و کار داخلی بود (شاکری، عباس، ۱۳۹۱).

واردات را صنایع ماشین‌آلات و تجهیزات، محصولات کانی غیر فلزی، صنایع نساجی، صنایع غذایی و بخش کشاورزی شکل می‌دهد که در کل ۷۴ درصد واردات ایران را شکل می‌دهند. بخش عمده‌ی صادرات کشور را هم نفت خام و گاز طبیعی حدود ۶۶ درصد، و بخش‌های دیگری مثل حمل و نقل، صنایع کانی غیر فلزی و کشاورزی که در مجموع ۸۳ درصد صادرات ایران را به دنیای خارج شکل می‌دهند.

۴. یافته‌ها

هدف اصلی محاسبه پیوندهای اقتصادی، تشخیص صنایع کلیدی در اقتصاد است. برای انجام این طبقه‌بندی نیاز است که پیوندهای پسین و پیشین و اثرات نشستی واردات پسین و پیشین بخش‌ها محاسبه شود که این مهم مطابق مدل مطرح شده بر مبنای الگوی عرضه‌محور گوش و تقاضا محور لئونتیف در این بخش محاسبه و در جدول ۱ آمده است. اگر بخش‌ها را برحسب پیوند پسین و پیشین کل بدون تفکیک واردات با توجه به مقدار این ضریب‌ها رده‌بندی کنیم، بخش‌های گروه اول یعنی کشاورزی، شکار، جنگل‌داری و ماهیگیری، چوب و محصولات چوب و چوب پنبه، خمیر کاغذ، کاغذ، محصولات کاغذی، چاپ و نشر، کک، فرآورده‌های نفتی تصفیه شده و سوخت هسته‌ای، محصولات کانی فلزی سایر محصولات کانی غیر فلزی، محصولات ساخته فلزی، به جز ماشین‌آلات و تجهیزات و آب، برق و گاز جزو بخش‌های کلیدی اقتصاد ایران هستند. این بخش‌ها هم از طرف عرضه و هم از طرف تقاضا در صورت تحریک باعث تحرکی بیش از میانگین کل اقتصاد می‌شوند.

بخش‌های محصولات غذایی، نوشابه و تنباکو، منسوجات، محصولات نساجی، چرم و کفش، ماشین‌آلات و تجهیزات، سایر صنایع، ساختمان، هتل‌ها و رستوران‌ها فقط ویژگی فوق‌الاشاره را از منظر تقاضا دارند و بخش‌های حمل و نقل، امور مالی و بیمه، خدمات کسب و کار این ویژگی را از منظر عرضه دارند و بخش‌های معدن، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تعمیرات، پست و مخابرات، فعالیت‌های املاک و مستغلات، آموزش و بهداشت، سایر خدمات این ویژگی را از هیچ‌کدام از طرف‌های عرضه و اقتصاد در اقتصاد ایران ندارند.

اگر نظام تولیدی اقتصاد ایران را بر اساس پیوندهای داخلی و بدون واردات طبقه‌بندی کنیم تفاوت‌های با شرایط با واردات می‌کند. در این خصوص بخش‌های کشاورزی، شکار، جنگل‌داری و ماهیگیری، منسوجات، محصولات نساجی، چرم و کفش، خمیر کاغذ، کاغذ، محصولات کاغذی، چاپ و نشر، کک، فرآورده‌های نفتی تصفیه شده و سوخت هسته‌ای، محصولات کانی فلزی سایر محصولات کانی غیر فلزی، ماشین‌آلات و

تجهیزات، آب، برق و گاز در زمره‌ی بخش‌های کلیدی اقتصاد ایران قرار می‌گیرند. بخش‌های معدن، محصولات غذایی، نوشابه و تنباکو، چوب و محصولات چوب و چوب پنبه، محصولات ساخته فلزی، به جز ماشین‌آلات و تجهیزات، سایر صنایع، ساختمان، هتل‌ها و رستوران‌ها از منظر تقاضای باعث تحرک دیگر بخش‌ها در اقتصاد ایران می‌شوند و بخش‌های عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تعمیرات، حمل و نقل، پست و مخابرات، امور مالی و بیمه و خدمات کسب و کار از طرف عرضه باعث تحرک در دیگر فعالیت‌های اقتصادی می‌شوند و بخش‌های فعالیت‌های املاک و مستغلات، آموزش و بهداشت و سایر خدمات توانایی تحرک و ایجاد انگیزه تولید در دیگر فعالیت‌ها را ندارند. در این باره بخش‌های منسوجات، محصولات نساجی، چرم و کفش و ماشین‌آلات و تجهیزات علاوه بر بخش‌هایی که به شکل پیوندهای کلی (داخلی همراه با واردات) در اقتصاد ایران کلیدی بودند در پیوندهای داخلی به بخش‌های کلیدی ایران اضافه شده‌اند و بخش‌های چوب و محصولات چوب و چوب پنبه و محصولات ساخته فلزی، به جز ماشین‌آلات و تجهیزات از زمره بخش‌های کلیدی ایران حذف شده‌اند. این موضوع نشان می‌دهد که واردات بر اندازه نسبی پیوند بخش‌های مذکور در ایران تأثیر بسزایی می‌گذارد و به‌ویژه فعالیت‌های بخش‌های صنایع چوب و محصولات ساخته فلزی، به جز ماشین‌آلات و تجهیزات به واردات وابسته هستند.

جدول ۱: پیوندهای پسین، پیشین، تراوشات و انحراف معیار بخش‌های اقتصادی ایران*

V_i	FLLEAK	FLD	FL	V_j	BLLEAK	BLD	BL	بخشها
4.3	0.0	1.2	1.0	3.5	0.1	1.0	1.0	کشاورزی، شکار، جنگل‌داری و ماهیگیری
6.3	0.0	0.9	0.7	4.5	0.0	1.0	0.6	معادن
7.0	0.1	0.9	0.7	2.6	0.1	1.4	1.4	محصولات غذایی، نوشابه و تنباکو
6.6	0.1	1.1	0.9	3.0	0.2	1.1	1.3	منسوجات، محصولات نساجی، چرم و کفش
5.1	1.1	0.4	1.3	2.7	0.1	1.2	1.2	چوب و محصولات چوب و چوب پنبه
3.5	1.3	1.1	2.1	3.1	0.2	1.1	1.3	خمیر کاغذ، کاغذ، محصولات کاغذی، چاپ و نشر
5.6	0.1	1.6	1.3	3.0	0.1	1.1	1.0	کک، فرآورده‌های نفتی تصفیه شده و سوخت هسته‌ای
5.7	0.1	1.6	1.4	3.0	0.1	1.0	1.1	سایر محصولات کانی غیر فلزی
5.4	0.4	1.6	1.6	2.5	0.1	1.2	1.2	محصولات کانی فلزی
8.3	0.9	0.2	1.0	3.0	0.1	1.1	1.2	محصولات ساخته فلزی، به جز ماشین‌آلات و تجهیزات
10.5	0.1	1.0	0.9	2.5	0.2	1.1	1.2	ماشین‌آلات و تجهیزات
11.4	0.4	0.6	0.8	3.7	0.1	1.1	1.1	سایر صنایع
6.9	0.6	1.2	1.4	2.4	0.0	1.1	1.0	آب، برق و گاز
16.0	0.0	0.8	0.6	3.7	0.1	1.1	1.2	ساختمان
11.8	0.0	1.1	0.9	2.6	0.0	0.8	0.8	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تعمیرات
15.8	0.0	0.8	0.7	3.4	0.1	1.1	1.1	هتل‌ها و رستوران‌ها
10.7	0.0	1.3	1.0	4.2	0.1	0.9	0.9	حمل و نقل
14.3	0.0	1.0	0.8	4.0	0.0	0.8	0.7	پست و مخابرات
10.0	0.2	1.2	1.1	3.8	0.0	0.8	0.7	امور مالی و بیمه
20.0	0.0	0.7	0.6	3.8	0.0	0.8	0.7	فعالیت‌های املاک و مستغلات
10.9	0.1	1.3	1.1	3.5	0.0	0.8	0.7	خدمات کسب و کار
22.1	0.0	0.7	0.6	3.6	0.0	0.8	0.8	آموزش و بهداشت
17.4	0.1	0.8	0.7	0.0	0.0	0.8	0.8	سایر خدمات

*BL پیوند پسین نرمال شده کل، BLD پیوند پسین نرمال شده داخلی، BLLEAK: اثر نشتی پسین، V_j : انحراف معیار پسین کل، FL پیوند پیشین نرمال شده کل، FLD پیوند پیشین نرمال شده داخلی، FLLEAK: اثر نشتی پیشین، V_i : انحراف معیار پیشین کل

منبع: جدول داده-ستانده ۱۳۸۰، و محاسبات تحقیق

جدول ۲: رده‌بندی نظام تولیدی بر اساس پیوندهای کل اقتصاد ایران

Input	Output	$FL \geq 1$	$FL < 1$
	$BL \geq 1$	کشاورزی، شکار، جنگلداری و ماهیگیری، چوب و محصولات چوب و چوب پنبه، خمیر کاغذ، کاغذ، محصولات کاغذی، چاپ و نشر، کک، فرآورده‌های نفتی تصفیه شده و سوخت هسته ای، محصولات کانی فلزی سایر محصولات کانی غیرفلزی، محصولات ساخته فلزی، به جز ماشین آلات و تجهیزات، آب، برق و گاز	محصولات غذایی، نوشابه و تنباکو، منسوجات، محصولات نساجی، چرم و کفش، ماشین‌آلات و تجهیزات، سایر صنایع، ساختمان، هتل‌ها و رستوران‌ها
	$BL \geq 1$	حمل و نقل، امور مالی و بیمه، خدمات کسب و کار	معدن، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تعمیرات، پست و مخابرات، فعالیت‌های املاک و مستغلات، آموزش و بهداشت، سایر خدمات

منبع: جدول ۱

جدول ۳: رده‌بندی نظام تولیدی بر اساس پیوندهای داخلی اقتصاد ایران

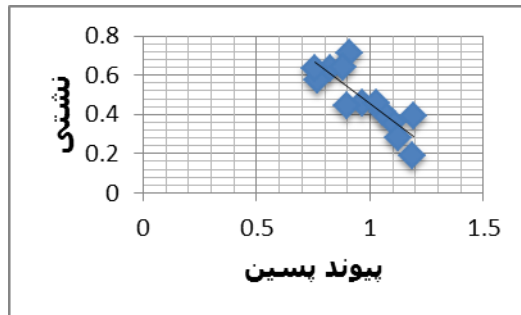
Input	Output	$FLD \geq 1$	$FLD < 1$
	$BLD \geq 1$	کشاورزی، شکار، جنگل‌داری و ماهیگیری، منسوجات، محصولات نساجی، چرم و کفش، خمیر کاغذ، کاغذ، محصولات کاغذی، چاپ و نشر، کک، فرآورده‌های نفتی تصفیه شده و سوخت هسته‌ای، محصولات کانی فلزی سایر محصولات کانی غیرفلزی، ماشین آلات و تجهیزات، آب، برق و گاز	معدن، محصولات غذایی، نوشابه و تنباکو، چوب و محصولات چوب و چوب پنبه، محصولات ساخته فلزی، به جز ماشین‌آلات و تجهیزات، سایر صنایع، ساختمان، هتل‌ها و رستوران‌ها
	$BLD \geq 1$	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تعمیرات، حمل و نقل، پست و مخابرات، خدمات کسب و کار، امور مالی و بیمه	فعالیت‌های املاک و مستغلات، آموزش و بهداشت، سایر خدمات

منبع: جدول ۱

۴-۱ رابطه‌ی پیوندها با نشتی بخش‌های خدماتی و صنعتی و کشاورزی

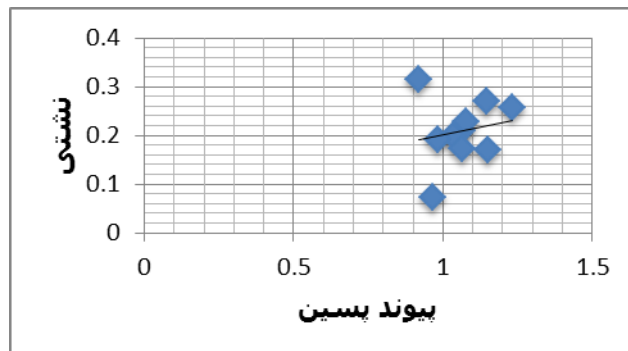
در خصوص رابطه بین پیوند پسین و نشتی بخش‌های صنعتی و کشاورزی ایران مطابق نمودار ۱ رابطه‌ی بین پیوند پسین و نشتی بخش‌های صنعتی و کشاورزی ایران یک رابطه معکوس و نزولی است. این بدین مفهوم است که بخش‌های که پیوند پسین بزرگتری دارند دارای نشتی کمتری در اقتصاد هستند و بخش‌هایی که دارای پیوند پسین ضعیف‌تری با دیگر فعالیت‌های اقتصادی ایران دارند دارای نشتی بزرگتری هستند. به عبارتی بخش‌های کشاورزی و صنعتی که در ساختار هزینه خود از دیگر نهاده‌های واسطه‌ای دیگر بخش‌ها بیشتر از متوسط اقتصاد استفاده می‌کنند دارای اثر نشتی کمتری در ساختار هزینه خود نیز هستند و به عبارتی برای تولید یک واحد تولید خود به واردات کمتری نیازمندند.

نمودار ۱: رابطه‌ی بین پیوند پسین و نشتی بخش‌های صنعتی و کشاورزی ایران



منبع: جدول ۱

نمودار ۲: رابطه‌ی بین پیوند پسین و نشتی بخش‌های خدماتی ایران

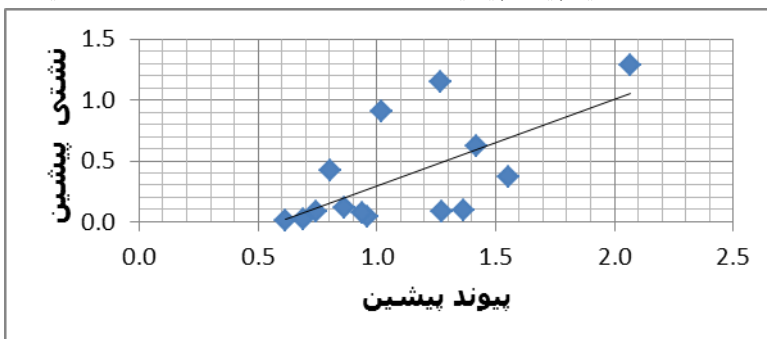


منبع: جدول ۱

الگوی رابطه‌ی معکوس بین پیوندهای پسین و تراوشات فعالیت‌های صنعتی و کشاورزی در خصوص بخش‌های خدماتی صادق نیست. این بدین مفهوم است که بخش‌هایی خدماتی یک رابطه‌ی مثبت بین پیوندهای پسین و تراوشات خود دارند. یعنی بخش‌های خدماتی که دارای پیوند پسین قوی‌تری هستند نشتی بیشتری هم در اقتصاد ایجاد کردند. نمودار فوق این مهم را به خوبی نشان می‌دهد. بخش‌های خدماتی که پیوند پسین بزرگتر از یک دارند دارای نشتی بیشتری هم هستند. در خصوص پیوندهای پیشین الگوی روابط پسین تکرار نمی‌شود. در این باره بر خلاف رابطه پسین و نشتی بخش‌های صنعتی و کشاورزی یک رابطه‌ی مستقیم بین پیوندهای پیشین و تراوشات فعالیت‌های صنعتی و کشاورزی صادق است. این بدین مفهوم است که بخش-

هایی صنعتی و کشاورزی در طرف عرضه و توزیع محصولات خود یک رابطه مثبت با واردات خود دارند و یا به عبارتی بخش‌های صنعتی و کشاورزی که دارای پیوند پیشین قوی‌تری هستند نشستی بیشتری هم در اقتصاد ایجاد کردند. نمودار زیر این مهم را به خوبی نشان می‌دهد. این موضوع دقیقاً عکس رابطه پیوندهای پسین و تراوشات پسین است.

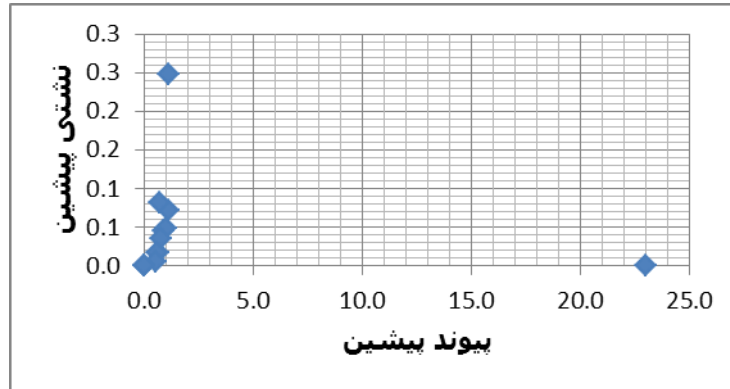
نمودار ۳: رابطه‌ی بین پیوند پیشین و نشستی بخش‌های صنعتی و کشاورزی ایران



منبع: جدول ۱

در خصوص رابطه‌ی بین پیوند پیشین و نشستی بخش‌های خدماتی ایران مطابق نمودار زیر رابطه‌ی بین پیوند پیشین و نشستی بخش‌های خدماتی ایران یک رابطه فاقد الگوی مشخص و مبهم است. این بدین مفهوم است که در بخش‌های خدماتی همانند بخش‌های صنعتی و کشاورزی نمی‌توان یک ارتباط مشخصی را بین پیوند پیشین و نشستی پیشین آن ارایه داد. این نمودارها این گونه باز گو می‌کنند که در اقتصاد برای تحلیل تأثیر واردات واسطه‌ای بر استراتژی‌های سرمایه‌گذاری داخلی و الگوی تخصیص منابع کشور باید روابط بین تراوشات و پیوندهای پیشین و پسین بخش‌های اقتصادی را به گونه‌ای تنظیم کرد که اولاً واردات واسطه‌ای از نهاده‌های داخلی تفکیک شوند و ثانیاً با توجه به ماهیت بخش‌ها این روابط و الگو بررسی و تحلیل قرار بگیرد. الگوی نشستی در ساختار تقاضای بخش‌ها در بخش‌های صنعتی و کشاورزی رابطه معکوس با پیوندهای پسین دارد و در ساختار توزیع و عرضه رابطه‌ی مستقیم دارد و این ارتباط در بخش‌های خدماتی دقیقاً عکس بخش‌های صنعتی و کشاورزی است. در این باره بخش‌های خدماتی دارای ارتباط نامشخصی با پیوندهای پیشین خود دارند ولی بخش‌های صنعتی و کشاورزی ایران رابطه مثبت دارند.

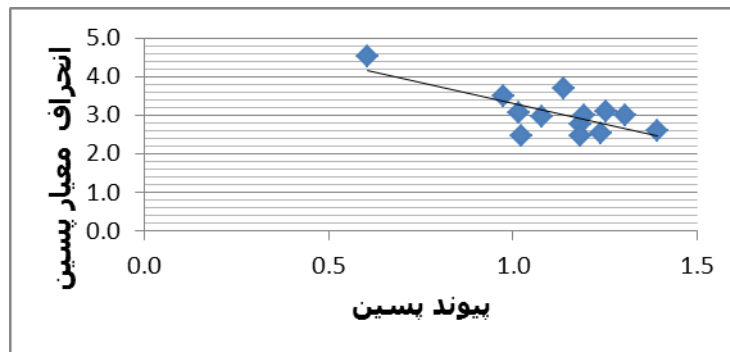
نمودار ۴: رابطه بین پیوند پیشین و نشستی بخش‌های خدماتی ایران



منبع: جدول ۱

بحث بعدی رابطه‌ی بین پیوند پسین و انحراف معیار پسین بخش‌های اقتصادی است. در این باره تفکیک بخش‌ها به بخش‌های خدماتی و صنعتی کشاورزی نتایج قابل تأملی را در اقتصاد ایران می‌دهد. رابطه‌ی بین پیوند پسین و انحراف معیار پسین بخش‌های صنعتی و کشاورزی ایران یک رابطه‌ی نزولی و معکوس است. این بدین مفهوم است که هر چه پیوند پسین بخشی قوی‌تر و یا به عبارتی در تولید محصول و خدمات خود از بخش‌های اقتصادی ایران بیش از میانگین اقتصاد استفاده کند، انحراف معیار پسین آن کمتر است یعنی اثرات سرمایه‌گذاری در این بخش‌ها باعث می‌شود پیوندهای اقتصاد بیشتری در اقتصاد تحرک و گسترش یابند.

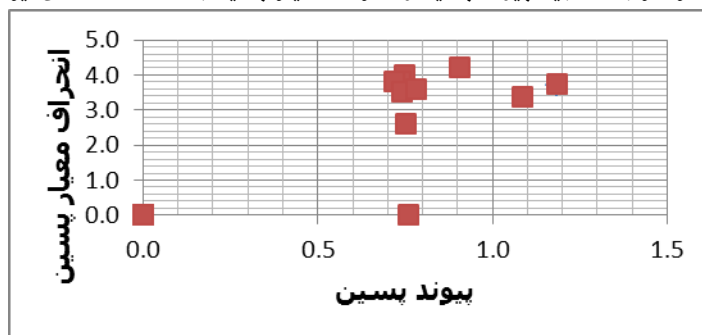
نمودار ۵: رابطه‌ی بین پیوند پسین و انحراف معیار پسین بخش‌های صنعتی و کشاورزی ایران



منبع: جدول ۱

رابطه بین پیوند پسین و انحراف معیار پسین بخش‌های خدماتی ایران رابطه‌ی مشابه بین بخش‌های صنعتی را تأیید نمی‌کند. به عبارت دیگر در این بخش‌ها بدلیل ماهیت خدماتی شان در اثر سرمایه‌گذاری و تجهیز منابع مالی در آنها بخش‌های که پیوندی قوی پسین با دیگر بخش‌ها دارند دارای انحراف معیار بالاتری نیز هستند و این بدین معناست که بخش‌های با پیوند پسین قوی خدماتی توانایی گسترش بیشتر در بین بخش‌ها را ندارند و فقط با معدودی بخش‌ها این پیوند را ایجاد کرده‌اند.

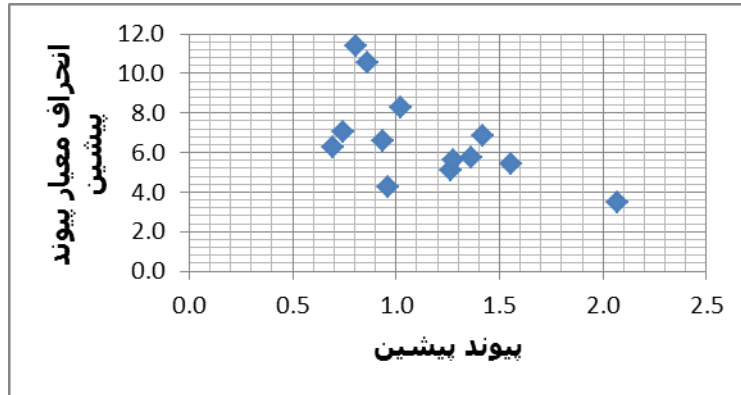
نمودار ۶: رابطه‌ی بین پیوند پسین و انحراف معیار پسین بخش‌های خدماتی ایران



منبع: جدول ۱

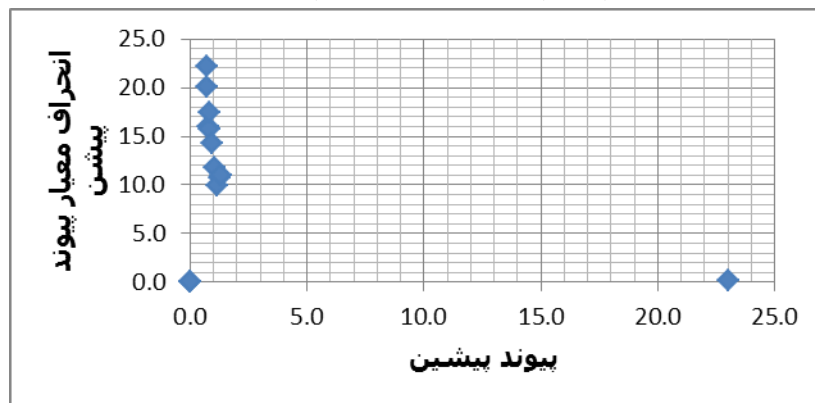
نمودار ۷، رابطه‌ی بین پیوند پیشین و انحراف معیار پیشین بخش‌های صنعتی و کشاورزی ایران را نشان می‌دهد. مطابق این نمودار یک ارتباط مستقیم بین شاخص‌های یاد شده قابل مشاهده است. یعنی در این بخش‌ها توزیع محصولات بخش‌ها و اندازه پیوند پیشین رابطه‌ی مستقیم دارند و این بدین مفهوم است که در صورت اتخاذ سیاست اقتصادی از طرف عرضه اقتصاد (تغییر در سیاست‌های مالیاتی، دستمزدها و...) بخش‌های که پیوند قوی پیشین دارند و باعث تولید بیشتری در اقتصاد می‌شوند پتانسیل گسترش بیشتری نیز بین بخش‌ها دارند. این در حالی است که این موضوع در خصوص پیوند پیشین و انحراف معیار پیشین بخش‌های خدماتی ایران قابل مشهود نیست و برای این دو شاخص در بخش خدمات الگوی مشخصی قابل ارایه نیست.

نمودار ۷: رابطه‌ی بین پیوند پیشین و انحراف معیار پیشین بخش‌های صنعتی و کشاورزی ایران



منبع: جدول ۱

نمودار ۸: رابطه‌ی بین پیوند پیشین و انحراف معیار پیشین بخش‌های خدماتی ایران



منبع: جدول ۱

۵. خلاصه و نتیجه گیری

به‌طور کلی نتایج محاسبه در این مقاله برای نشان دادن حساسیت تولیدی اقتصاد ایران به تجارت خارجی به‌ویژه واردات واسطه‌ای براساس الگوی LDM و GSM نشان می‌دهد که بخش‌های کشاورزی، شکار، جنگل - داری و ماهیگیری، منسوجات، محصولات نساجی، چرم و کفش، خمیر کاغذ، کاغذ، محصولات کاغذی،

چاپ و نشر، کک، فرآورده‌های نفتی تصفیه شده و سوخت هسته‌ای، محصولات کانی فلزی سایر محصولات کانی غیرفلزی، ماشین‌آلات و تجهیزات، آب، برق و گاز در زمره بخش‌های کلیدی اقتصاد ایران قرار می‌گیرند. بخش‌های معدن، محصولات غذایی، نوشابه و تنباکوچوب و محصولات چوب و چوب پنبه، محصولات ساخته فلزی، به جز ماشین‌آلات و تجهیزات، سایر صنایع، ساختمان، هتل‌ها و رستوران‌ها از منظر تقاضای باعث تحرک دیگر بخش‌ها در اقتصاد ایران می‌شوند و بخش‌های عمده فروشی و خرده‌فروشی و تعمیرات، حمل و نقل، پست و مخابرات، امور مالی و بیمه و خدمات کسب و کار از طرف عرضه باعث تحرک در دیگر فعالیت‌های اقتصادی می‌شوند و بخش‌های فعالیت‌های املاک و مستغلات، آموزش و بهداشت و سایر خدمات توانایی تحرک و ایجاد انگیزه تولید در دیگر فعالیت‌ها را ندارند. در این باره بخش‌های منسوجات، محصولات نساجی، چرم و کفش و ماشین‌آلات و تجهیزات علاوه بر بخش‌هایی که به شکل پیوندهای کلی در اقتصاد ایران کلیدی بودند در پیوندهای داخلی به بخش‌های کلیدی ایران اضافه شده‌اند و بخش‌های چوب و محصولات چوب و چوب پنبه و محصولات ساخته فلزی، به جز ماشین‌آلات و تجهیزات از زمره بخش‌های کلیدی ایران حذف شده‌اند. این موضوع نشان می‌دهد که واردات بر اندازه نسبی پیوند بخش‌های مذکور در ایران تأثیر بسزایی می‌گذارد و به‌ویژه فعالیت‌های بخش‌های صنایع چوب و محصولات ساخته فلزی، به جز ماشین‌آلات و تجهیزات به واردات وابسته است. این نتیجه در کشورهایی چون ترکیه، نروژ، چین، هند، اندونزی، افریقای جنوبی و آرژانتین نیز مصداق دارد.^۱ به عبارتی با توجه به واردات و ساختار اقتصاد کشورها بخش‌های مهم و کلیدی اقتصاد تغییر می‌کنند که برای سرمایه‌گذاری تعیین نقش واردات بسیار مهم است. هم چنین نتایج نشان می‌دهد که بخش‌های صنعتی و کشاورزی که پیوند پسین بزرگتری دارند دارای نشستی کمتری در اقتصاد هستند و بخش‌های صنعتی و کشاورزی که دارای پیوند پسین ضعیف‌تری با دیگر فعالیت‌های اقتصادی ایران دارند دارای نشستی بزرگتری هستند. البته الگوی رابطه‌ی معکوس بین پیوندهای پسین و تراوشت فعالیت‌های صنعتی و کشاورزی در خصوص بخش‌های خدماتی صادق نیست. هم چنین نتایج بازگوکننده این مسئله است که بخش‌های صنعتی و کشاورزی در طرف عرضه و توزیع محصولات خود یک رابطه‌ی مثبت با واردات خود دارند و یا به عبارتی بخش‌های صنعتی و کشاورزی که دارای پیوند پیشین قوی‌تری هستند نشستی بیشتری هم در اقتصاد ایجاد کردند اما رابطه‌ی بین پیوند پیشین و نشستی بخش‌های خدماتی ایران فاقد الگوی مشخص و شفاف نیست.

نتیجه دیگر این تحقیق رابطه بین پیوند پسین و انحراف معیار پسین بخش‌های صنعتی و کشاورزی و خدماتی ایران است که در خصوص بخشهای صنعتی و کشاورزی یک رابطه‌ی نزولی و معکوس است و در رابطه با بخش‌های خدماتی با پیوند پسین قوی توانایی گسترش بیشتر در بین بخش‌ها را ندارند و فقط با معدودی بخش - ها این پیوند را ایجاد کرده اند. رابطه‌ی بین پیوند پیشین و انحراف معیار پیشین بخش‌های صنعتی و کشاورزی ایران را نشانگر یک ارتباط مستقیم است. این در حالی است که این موضوع در خصوص پیوند پیشین و انحراف معیار پیشین بخش‌های خدماتی ایران قابل مشهود نیست و برای این دو شاخص در بخش خدمات الگوی مشخصی قابل ارایه نیست.

منابع

- Andreosso, Callaghan and Guoqiang Yue (2004), "Intersectoral Linkages and Key Sectors in China 1987-1997 - An Application of Input-Output Linkage Analysis", *Asian Economic Journal*, No 18(2).
- Baumol, W.J. (2000) What Marshall didn't know: on the twentieth century's contributions to economics, *The Quarterly Journal of Economics*, 115(1):1-44.
- Bazzazn, F. (2005) The role of transportation in the economy of Iran, *Journal of Planning and Budget* Number 94:53-78
- Cella, G. (1984) The input-output measurement of interindustry linkages, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 46(1):73-84.
- Chenery, H.B. & Watanabe, T. (1958) International comparisons of the structure of production, *Econometrica*, 26: 487-521.
- Clements, B.J. (1990) On the decomposition and normalization of interindustry linkages, *Economics Letters*, 33: 337-340.
- Dietzenbacher, E. (1992) The measurement of interindustry linkages: key sectors in the Netherlands, *Economic Modelling*, 9: 419-437
- Dietzenbacher, E., Albino, V. & Kuhtz, S. (2005) The fallacy of using US-type input-output tables, mimeo. Paper presented at the 15th International Conference on Input-Output Techniques.
- Esfandiari, A. (1998). The identification of key activities based on forward and backward linkages in Iranian economy. *Journal of Planning and Budgeting* 1(2):3-40.
- Farajidana, A. (1987) Dynamism of economic sectors to identify Iranian key activities, *Journal of Economic Studies*, No.39, pp. In a development planning

- Jahangard, E. (2002). The identification of manufacturing industry priorities in Iranian economy: Input-Output elasticities approach. *Quarterly Economic Research and Policies*, 21(1) :45-70.
- Jahangard, E., & Ashori, P. (2010). Key sectors under joint input-output, Econometric and DEA Approaches, Case Study Iran. *Biquarterly Journal of Economic Research*, 3(2):107-136.
- Jahangard, E., & Ashori, P. (2010). Key sectors under joint input-output, Econometric and DEA Approaches, Case Study Iran. *Biquarterly Journal of Economic Research*, 3(2):107-136.
- Jahangard, E. (1998). The identification of key sectors in Iranian economy. *Journal of Planning and Budgeting*, 3(31): 99-123.
- Jahangard, E and Naderi, M. (2011) Identification of Labor Productivity Incentives Sector in Iranian Economy, *Journal of Economic Research and Policies*, Spring 2011; 19(57):83-103.
- Jahangard, E. (201۳) Analyzing Linkages and Leakages Sectors in Iran, University of Allameh Tabatabaei.
- Jones, L.P. (1976) The measurement of Hirschmanian linkages, *The Quarterly Journal of Economics*, 90(2):323-333.
- Keshavarz Haddad, G., (2004), Evaluation of potential employment in different sectors of the Iranian economy, *Journal of Iranian Economic Research*, No18:39-56
- Khalili Araghi, Mansoor, Rezaei Hasan (2011) Determining Strategic Industries in the Iranian Economy. *The Economic Research*. Summer 2011; 11(2):11-34.
- Kmyjany, A. and S., Ysazdh (2001) Effects of components of final demand on employment and economic sectors, *Economic Research Journal*, No59:35-80
- Miller, R.E & Blair, P.D, (2009), *Input-Output Analysis: Foundation and Extensions*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Mustafa.K.Mujeri and Mohammad Allauddin(1994)Trade and linkages using Input0Output approach:An empirical investigation of Bangladesh.The Pakestan Development Review.33(1):75-92.
- Rasmussen, P.N. (1956). *Studies in intersectoral relations*. North-Holland, Amsterdam, Netherlands.
- Reis Hugo and Antonino Rua(2009)An Input-Output Analysis: Linkages versus Leakages, *International Economic Journal*, Vol. 23, No. 4, 527-544, December .
- Samet, M. and Naraghi, M., (2003), using Regional input-output to evaluate the importance of employment and housing in the Esfahan province, *Journal of Planning and Budget*, No 1:3-30
- Tofigh.Firoz(1992)The Input-Output analysis in Iran ,Amozesh enghelab eslami center publication.
- Zahra zakeri(2011) Survey of the intermediate, capital and Final import in the industrial development. Faculty of Economics. Allameh tabatabaei University.