

## بررسی جایگاه بخش کشاورزی در بین بخش های کلیدی اقتصاد ایران

### با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۸

محمدرضا بخشی  
دانشجوی دوره دکتری اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

کد: PD209

#### چکیده

جدول داده - ستانده یکی از بهترین ابزارها جهت شناخت بخش های کلیدی اقتصاد می باشد. در تحقیق حاضر با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۸ و محاسبه پیوندهای پسین و پیشین و میزان پراکنش آنها بر اساس رهیافت های گوناگون، بخش های کلیدی اقتصاد از دیدگاه ستانده تعیین شده است. نتایج بدست آمده با استفاده از شاخص های متعدد نشان می دهد در سال ۱۳۷۸ بخش های کلیدی نظام تولید در اقتصاد متعلق به بخش صنعت می باشد و هیچ کدام از زیر بخش های کشاورزی و خدمات جزء بخش های کلیدی اقتصاد در سال مذکور نبوده اند. صنایع تولید چرم و محصولات چرمی و صنایع پوشاک و سایر محصولات صنعتی مهم ترین بخش های کلیدی نظام تولید در مقطع مذکور می باشند.

کلید واژه: جدول داده - ستانده، پیوند پسین و پیشین

در دنیای امروز به دلیل تنوع و پیچیدگی فعالیت های اقتصادی، سیاستگذاران اقتصادی به منظور برنامه ریزی صحیح، نیازمند دریافت تصویری واقع بینانه از اوضاع واحوال فعالیت های اقتصادی می باشند. در این میان تدوین و ارائه آمار و اطلاعات به صورت مجموعه های نظام مند و تحلیل اقتصاد کشور بر اساس آن با توجه به تنوع و گستردگی فعالیت های اقتصادی ضرورتی است که در بسیاری از کشورها تشخیص داده شده است و اقدامات گوناگونی در این زمینه انجام می پذیرد که تهیه جدول داده - ستانده اقتصاد کشور یکی از این موارد می باشد (جهانگرد، ۱۳۷۷ الف).

جداول داده - ستانده که در حقیقت از مهم ترین ابزارهای تحلیل ساختار اقتصادی، پیش بینی و برنامه ریزی می باشد، تصویری جامع از اقتصاد کشور، روابط بین فعالیت ها و وابستگی آنها به یکدیگر را نشان می دهد. در واقع جدول داده - ستانده بسیاری از عناصر لازم برای مطالعات مربوط به ساختار هر جامعه را فراهم می آورد و راه را برای کوشش های مهندسی اجتماعی می گشاید. (جهانگرد، ۱۳۷۷ ب).

لئونتیف برخی از کاربردهای متداول جدول داده - ستانده را این گونه بیان می دارد: پیش بینی تقاضا، تولید، اشتغال، سرمایه گذاری به تفکیک فعالیت ها برای کشور یا یک ناحیه خاص، تغییرات ساختار فنی و تأثیر آن بر بهره وری، سود (جهانگرد، ۱۳۷۷، اسفندیاری ۱۳۸۱). اما اساسی ترین کاربرد جدول داده - ستانده مطالعه اثرات مستقیم و غیرمستقیم افزایش یک واحد تقاضای نهایی برای تولید کالاها و خدمات و به عبارت بهتر محاسبه ارتباطات پسین و پیشین بخش ها و در نهایت تعیین بخش های کلیدی در نظام اقتصادی هر کشور است. (اسفندیاری، ۱۳۷۷). ارتباطات پسین و پیشین ظرفیت بالقوه بخش ها در تحریک بخشیدن به دیگر بخش های اقتصاد می باشند و لذا بخش های اقتصادی که دارای بیشترین ارتباطات پسین و پیشین می باشند به عنوان بخش های کلیدی اقتصاد شناخته می شوند. به بیان دیگر فعالیت هایی که دارای قوی ترین ارتباطات پسین و پیشین هستند، بخش های کلیدی اقتصاد تلقی می گردند. زیرا با تمرکز منابع تولیدی (کار و سرمایه) در این بخش ها، موجبات رشد سریع تر سایر بخش های اقتصادی و رشد و توسعه اقتصادی در سطح کلان و ملی فراهم می گردد.

مطالعات متعددی در زمینه تعیین ارتباطات پسین و پیشین بخش ها و شناخت بخش های کلیدی یک اقتصاد با بهره گیری از جدول داده ستانده در کشورهای مختلف صورت گرفته است. با توجه به گستردگی مطالعات، اشاره به آنها از حوصله این تحقیق خارج است. لذا در اینجا فقط به برخی از مطالعات انجام یافته در اقتصاد ایران اشاره می شود.

اسفندیاری (۱۳۷۷) ضمن محاسبه پیوندهای فراز و نشیب با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۶۵ نشان می دهد که اولاً وابستگی متقابل بین بخش ها در جهت پسین قوی تر از جهت پیشین می باشد. ثانیاً صنایع کلیدی در اقتصاد ایران منسوجات، سایر محصولات صنعتی و گاو و گاومیش می باشد.

مهدویان و قدیمی نیا (۱۳۸۱) تاثیر صادرات را در رشد فعالیت های اقتصادی ایران در چارچوب جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۸ مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که بخش زراعت و صنایع تولید منسوجات بیشترین سهم از رشد تولید را به خود اختصاص می دهند. سورشجانی (۱۳۷۸) کوشیده است تا با استفاده از جداول داده - ستانده سال های ۱۳۶۵ و ۱۳۷۲ و استخراج شاخص های اثربخشی و بکار گیری روش های تحلیل مؤلفه های اصلی و آنالیز تاکسونومی عددی، بخش های اقتصادی کشور را در دو قالب بخش های اصلی و زیربخش های آنها در سال های مذکور رتبه بندی و تحلیل نماید. بر اساس یافته های وی بخش های صنایع شیمیایی و پتروشیمی از محور های مهم توسعه اقتصادی کشور شناخته شده است.

بانوئی و همکاران (۱۳۷۷) با استفاده از پیوندهای پسین و پیشین خالص و ناخالص به تبیین محتوای واردات مستقیم و غیر مستقیم برای ۷۸ بخش اقتصادی در سال ۱۳۷۰ می پردازند. ولدخانی (۱۳۷۶) ضمن بررسی اهمیت بخش های اقتصادی ایران از نظر ایجاد ارزش افزوده نشان می دهد که بخش صنعت دارای ارتباط پسین قوی تری نسبت به سایر بخش ها می باشد. نتیجه دیگر تحقیق وی نشان می دهد که بخش نفت و گاز از نظر روابط بین بخشی، کمترین اثر را بر بخش های دیگر گذاشته و کمترین اثر را از آنها می پذیرد.

مطالعه حاضر سعی دارد تا با استفاده از جدید ترین جدول داده - ستانده رسمی که مربوط به سال ۱۳۷۸ می باشد و توسط بانک مرکزی تهیه شده است، جایگاه بخش کشاورزی را در بین بخش های کلیدی اقتصاد کشور از لحاظ ستانده ها (تولید) مشخص نماید.

## مواد و روش ها

جدول داده - ستانده برای اولین بار توسط واسیلی لئونتیف اقتصاددان روسی الاصل برای اقتصاد ایالات متحده آمریکا برای سالهای ۱۹۱۹ و ۱۹۲۹ تهیه شد. به همین علت در برخی از متون، جدول داده - ستانده به عنوان سیستم لئونتیف شناخته می شود. تکنیک داده - ستانده یک ابزار علمی برای برنامه ریزی و پیش بینی های اقتصادی است که بر اساس آن هر اقتصاد از تعدادی بخش یا فعالیت تشکیل شده است. در سیستم داده - ستانده هر بخش یا فعالیت برای تولید محصول از تعدادی نهاد اولیه (مثل نیروی کار با مهارت های مختلف و سرمایه) و علاوه بر برخی از محصولات تولید شده در سایر بخش ها به عنوان نهاد واسطه ای استفاده می کند. همچنین

تولیدات هر بخش یا فعالیت را می توان به دو قسمت تقسیم نمود: قسمتی که به عنوان یک نهاده واسطه در خود آن صنعت و سایر صنایع مورد استفاده قرار می گیرد. بخش دیگر به تقاضای نهایی تخصیص داده می شود که شامل مصرف، سرمایه گذاری به انضمام تغییرات موجودی های فیزیکی، هزینه های دولتی و خالص صادرات می باشد. از لحاظ ریاضی سیستم لئونتیف به صورت زیر بیان می گردد:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n + d_1 = x_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n + d_2 = x_2$$

(۱)

$$a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n + d_n = x_n$$

در اینجا  $a_{ij}$  که برابر با نسبت  $\frac{x_{ij}}{x_j}$  می باشد، مقدار محصول  $i$  ام مورد نیاز برای تولید یک واحد از کالای  $j$  ام را نشان می دهد.

همچنین هر یک از این معادلات نشان می دهد که کل تولید محصول  $i$  ام برابر با مجموع تقاضای واسطه ای برای کالای  $i$  ام به اضافه تقاضای نهایی برای آن کالا ( $d_j$ ) می باشد (پاریخ، ۱۳۸۱).

معادلات مذکور در قالب ماتریسی به صورت زیر بیان می گردد:

$$Ax + d = x \quad (2)$$

$A$  یک ماتریس  $(n \times n)$  ضرایب فنی داده - ستانده یعنی  $a_{ij}$  ها می باشد و  $x$  و  $d$  به ترتیب بردارهای ستونی  $(n \times 1)$  تولید کل و تقاضای نهایی برای  $n$  کالا می باشد. ماتریس  $A$  ارتباط مستقیم بخش های مختلف اقتصاد کشور را نشان می دهد.

می توانیم رابطه (۲) را به صورت زیر بنویسیم:

$$(I - A)x = d \quad (3)$$

اگر دو طرف رابطه (۳) را در  $(I - A)^{-1}$  پیش ضرب کنیم خواهیم داشت:

$$x = (I - A)^{-1} d \quad (4)$$

$I$  یک ماتریس واحد می باشد و  $(I - A)^{-1}$  ماتریس معکوس لئونتیف نام دارد و ضرایب آن را با  $r_{ij}$  نمایش می دهیم. این ماتریس ارتباط مستقیم و غیرمستقیم بخش های اقتصادی را نشان می دهد. با استفاده از جدول داده - ستانده و ماتریس معکوس لئونتیف، شاخص های متعدد اقتصادی به منظور شناسایی بخش های کلیدی اقتصاد

قابل محاسبه است. برخی از مهم ترین شاخص هایی که با استفاده از جدول داده - ستانده بدست می آید عبارتند از:

۱- ارتباط پسین<sup>(۱)</sup> (پیوند فراز)

این شاخص از نسبت مجموع هزینه های واسطه ای مورد نیاز هر بخش به تولید کل آن بخش بدست می آید.

۲- ارتباط پیشین<sup>(۲)</sup> (پیوند نشیب)

این شاخص عبارت است از نسبت کل تقاضای واسطه ای محصولات هر بخش به تقاضای کل بخش. معمولاً دو نسبت مذکور در عدد صد ضرب شده تا شاخص ها به درصد بیان گردد. شاخص های پیشین و پسین مکمل یکدیگر هستند. میانگین دو شاخص مذکور "ضریب یکپارچگی" آن بخش را بیان می دارد.

شاخص های مذکور به دلایل نواقصی همانند احتساب مضاعف پیوندهای عارضی، نادیده گرفتن اثر غیر مستقیم و قصور در تمیز پیوندها با حساب تجارت خارجی و بدون آن توانایی کافی برای مقایسه بخش ها را بوجود نمی آورند و لذا با استفاده از ماتریس معکوس لئونتیف شاخص های دیگری محاسبه می شود که ارتباطات مستقیم و غیر مستقیم بخش ها را در تولید هر بخش به حساب می آورند و قادر هستند به نحو بهتری روابط بین بخشی را توضیح دهند. مهم ترین شاخص هایی که برای محاسبه ارتباط پسین و پیشین مورد استفاده قرار می گیرند عبارتند از:

۱- شاخص ضریب تکاثر

این شاخص از حاصل جمع هر ستون ماتریس معکوس لئونتیف برای هر بخش بدست می آید. این شاخص نشان می دهد که افزایش یک واحد تولید در یک بخش چه تأثیری بر تولید دیگر بخش های اقتصادی دارد. زمانی که تقاضای نهایی برای یک کالای ویژه تغییر می کند، این تغییر از آنجا که تقاضا برای نهاده های واسطه ای تغییر می کند، در کل اقتصاد تأثیر پسین دارد. در بررسی ارتباطات پسین، اثر مستقیم تأثیر آنی بر روی تقاضا برای نهاده های واسطه ای در نتیجه افزوده شدن یک واحد به تقاضای نهایی کالای زام با جمع کردن عناصر ستون زام ماتریس A بدست می آید.

۲- شاخص قدرت ارتباط پسین<sup>(۳)</sup>

این شاخص از حاصل ضرب تعداد بخش های جدول داده - ستانده در جمع ستونی ماتریس معکوس لئونتیف برای بخش مورد نظر و تقسیم بر جمع کل ماتریس معکوس لئونتیف محاسبه می شود. اثرات مستقیم و غیر مستقیم تأثیر آنی بر روی تقاضا برای نهاده های واسطه ای در نتیجه افزوده شدن یک واحد به تقاضای نهایی کالای زام را می توان با جمع کردن عناصر ستون زام ماتریس  $(I - A)^{-1}$  اندازه گیری کرد.

---

(۱) - Backward Linkage

(۲) - Forward Linkage

(۳) - Strength of Backward Linkage

برای ارزیابی میزان این ارتباط پسین و به ویژه برای مقایسه اثرات افزایش یک واحد تقاضای نهایی، می توانیم قدرت ارتباط پسین را نرمال بکنیم. در این صورت خواهیم داشت:

$$bL_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n r_{ij}} \quad (5)$$

رابطه مذکور قدرت ارتباط پسین بخش های مختلف را بدست می دهد. به عبارت دیگر رابطه مذکور اثر افزایش یک واحد تقاضای نهایی هر بخش را بر تولید سایر بخش ها اندازه گیری می کند. در این رابطه، صورت کسر میانگین تأثیر یک واحد تغییر در تقاضای نهایی کالای زام و مخرج آن میانگین تأثیر یک واحد تغییر تقاضای نهایی بر  $n$  صنعت را برای هر یک از  $n$  کالا نشان می دهد (پاریخ، ۱۳۸۱).

در مورد یک کالای ویژه زاگر این نسبت از یک بزرگتر باشد، در این صورت یک واحد افزایش تقاضای نهایی کالای زسبب افزایش تأثیر آن بر بخش های عرضه کننده بیشتر از میانگین می شود. در صورتی که  $bL_j$  از یک کوچکتر باشد، نتیجه بر عکس خواهد بود. این بدان معنی است که هر چه شاخص مذکور برای یک بخش بزرگتر از یک باشد، تأثیر گذاری آن بخش بر سایر بخش ها از میانگین بخش های اقتصادی کشور بیشتر است و به عبارت بهتر ارتباط بیشتری را با بخش های دیگر در زمینه خرید نهاده های واسطه ای دارد. پائین تر از یک بودن این شاخص نیز بیانگر کمتر بودن اثر بخش مذکور نسبت به میانگین سایر بخش ها می باشد. (بیداد، ۱۳۸۳).

به منظور تعیین میزان پراکنش اثرات پسین و چگونگی توزیع اثرات پسین هر بخش بر سایر بخش های مختلف اقتصاد ضریب تغییر<sup>(۴)</sup> زیر محاسبه می شود:

$$CV_j^b = \frac{\sqrt{\left(\frac{1}{n-1}\right) \sum_{i=1}^n [r_{ij} - \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n r_{ij}]^2}}{\left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n r_{ij}} \quad (6)$$

هر چه میزان ضریب مذکور برای یک بخش کوچک تر باشد، توزیع اثرات پسین آن بخش بین بخش های عرضه کننده نهاده های واسطه ای یکنواخت تر می باشد.

### ۳- شاخص قدرت ارتباط پیشین<sup>(۵)</sup>

قدرت ارتباط پیشین نشان می دهد که محصول نهایی یک بخش به چه میزان در بخش های دیگر به عنوان نهاده واسطه مورد استفاده قرار می گیرد. افزایش قابلیت دسترسی به هر کالا مانند کالای زام، تولید بیشتر کالاهایی را که در تولید آنها کالای زام به عنوان یک نهاده واسطه ای به کار می رود ممکن می سازد.

(۴) - Coefficient of Variation

(۵) - Strenght of Forward Linkage

در نظر اول شاید به نظر برسد که به دلیل تقارن این موضوع با معیار ارتباط پسین بتوان میزان ارتباط پسین را با جمع کردن عناصر سطرهای ماتریس A برای تأثیرات مستقیم و جمع کردن عناصر سطرهای ماتریس معکوس لئونتیف برای مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم استفاده کرد. به عبارت دیگر تقاضا برای محصول بخش  $i$  ام در زمانی که تقاضای نهایی برای هر یک از کالاها در اقتصاد به اندازه یک واحد اضافه می شود برابر با خواهد بود. اما این یک فرض نادرست می باشد. چرا که بر اساس این فرضیات که اولاً افزایش تقاضای هر یک از بخش ها به اندازه یک واحد خواهد بود و ثانیاً اختلاف عمده ای در اندازه هر یک از صنایع وجود ندارد، اتخاذ شده است.

اگر در تولید کالای  $i$  ام کالای  $j$  ام خیلی زیاد به کار رود، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، این حقیقت سبب خواهد شد که برآورد ما از ارتباط پیشین برای مصرف کالای  $i$  ام خیلی بزرگ بشود، در حالی که بخش  $j$  ام ممکن است فقط به اندازه کوچکی از کل اقتصاد باشد.

برای حل این مشکل پیشنهاد شده است که به جای جدول عکس نهاده های لئونتیف از جدول معروف به جدول عکس تولیدات لئونتیف استفاده کنیم (پاریخ، ۱۳۸۱). برای تشکیل جدول مذکور از یک ماتریس B استفاده می کنیم که عناصر آن ( $b_{ij}$  ها) فروش واسطه ای را نسبت به کل فروش به انضمام تقاضای نهایی نشان می دهد. به عبارت دیگر، عناصر ماتریس B از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$b_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i} \quad (7)$$

با در نظر گرفتن تعریف فوق از ماتریس B، خواهیم داشت:

$$x' = x'B + v' \quad (8)$$

در رابطه بالا  $x'$  یک بردار سطری تولیدات کل بر حسب ارزش و  $v'$  یک بردار سطری ارزش افزوده هر یک از بخش ها است. از رابطه فوق خواهیم داشت:

$$x' = v'(I - B)^{-1} \quad (9)$$

$(I - B)^{-1}$  ماتریس عکس تولیدات لئونتیف می باشد که آن را به صورت زیر نشان می دهیم:

$$P = (I - B)^{-1} \quad (10)$$

اگر به ارزش افزوده بخش  $i$  ام یک واحد اضافه شود، در این صورت اثرات پیشین این تغییر در سراسر اقتصاد برابر مجموع  $n$  عنصر سطر  $i$  ام ماتریس عکس تولیدات لئونتیف یعنی  $(\sum_{j=1}^n p_{ij})$  خواهد بود.

همانند اثر پسین می توانیم اثر پیشین را نیز نرمال کنیم:

$$fL_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n p_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n p_{ij}} \quad (11)$$

شاخص مذکور، شاخص قدرت ارتباط پیشین نامیده می شود. هر اندازه یک بخش برای سایر بخش های

دیگر نهاده واسطه بیشتری تولید کند، شاخص قدرت ارتباط پیشین آن بیشتر است.

همچنین میزان پراکنش ارتباطات پیشین را می توان با استفاده از رابطه زیر بدست آورد:

$$CV_i^f = \frac{\sqrt{\left(\frac{1}{n-1}\right) \sum_{j=1}^n [p_{ij} - \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{j=1}^n p_{ij}]^2}}{\left(\frac{1}{n}\right) \sum_{j=1}^n p_{ij}} \quad (12)$$

یک افزایش اولیه به اندازه یک واحد در ارزش افزوده بخش  $i$  ام همراه با افزایش تولید کل در این بخش خواهد بود و سرانجام این مازاد تولید کل بخش  $i$  ام در دسترس بخش های مصرف کننده این کالا متناسب با ضریب  $b_{ij}$  این بخش ها خواهد بود. این بخش ها سپس تولیدات خود را افزایش می دهند و این مازاد تولید بین بخش های مصرف کننده آنها توزیع می شود و به این ترتیب رابطه پیشین برقرار می شود (پاریخ، ۱۳۸۱).

همانگونه که قبلاً بیان شد مطالعه حاضر سعی دارد تا با استفاده از جدول داده - ستانده مربوط به سال ۱۳۷۸ که دارای ۴۰ بخش می باشد و توسط بانک مرکزی تهیه شده است، جایگاه بخش کشاورزی را در بین بخش های کلیدی اقتصاد کشور از لحاظ ستانده ها (تولید) مشخص نماید.

## نتایج و بحث

از آنجا که ماتریس معکوس لئونتیف ارتباطات مستقیم و غیر مستقیم بخش های اقتصاد را با یکدیگر نشان می دهد می توان بیان داشت که شاخص ضریب تکاثر (که از جدول مذکور بدست می آید) به نوعی موقعیت و جایگاه بخش را در اقتصاد کشور و در مقایسه با سایر بخش ها نمایان می کند (بیداد، ۱۳۸۳). این شاخص که برابر با جمع ستونی عناصر ماتریس معکوس لئونتیف برای هر بخش می باشد، بیانگر تأثیر مستقیم و غیر مستقیم افزایش یک واحد تولید در بخش مورد نظر بر تقاضای نهاده های واسطه ای از بخش های دیگر اقتصاد می باشد. به عبارت بهتر شاخص مذکور نشان می دهد که افزایش یک واحد تولید در یک بخش چه تأثیری بر سایر بخش های اقتصادی کشور دارد. از این رو هرچه شاخص مذکور برای یک بخش بزرگتر باشد، بخش مذکور دارای نقش برجسته تری در اقتصاد کشور می باشد و می توان آن بخش را جزء بخش های راهبردی و کلیدی اقتصاد قلمداد کرد. جدول شماره (۱) نتایج محاسبه شاخص ضریب تکاثر و رتبه بخش های اقتصاد را بر اساس این شاخص نشان می دهد.

همان گونه که ملاحظه می شود بزرگترین ضرایب مربوط به بخش های صنعتی اقتصاد می باشد. به عبارت دیگر صدر دصد بخش های کلیدی کشور مربوط به صنعت می باشد. صنایع تولید ماشین آلات مولد برق، گاز، صنایع تولید محصولات معدنی غیر فلزی، صنایع تولید ماشین آلات و تجهیزات، صنایع تولیدی چوب و محصولات چوبی، صنایع تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، صنایع تولیدی کاغذ و محصولات کاغذی، صنایع تولیدی مواد و محصولات شیمیایی، صنایع تولید مواد غذایی و آشامیدنی و محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات، رتبه های اول تا دهم را بر اساس شاخص ضریب تکاثری به خود اختصاص داده اند.

جدول شماره ۱ - شاخص ضریب تکاثر و رتبه بخش های اقتصاد بر اساس آن

شماره بخش	نام بخش	شاخص ضریب تکاثر	رتبه بخش
۱	زراعت	۵۴٫۱	۲۵
۲	دامپروری و شکار	۸۲٫۱	۱۲
۳	جنگلداری	۵۰٫۱	۲۷
۴	ماهگیری	۰٫۱	۳۸
۵	نفت خام و گاز طبیعی	۳۶٫۱	۳۲
۶	معدن	۶۵٫۱	۲۰
۷	صنایع تولید مواد غذایی و آشامیدنی	۹۳٫۱	۹
۸	صنایع تولید سیگار، توتون و تنباکو	۶۱٫۱	۲۳
۹	صنایع تولید منسوجات	۰٫۵	۳۹
۱۰	صنایع تولید پوشاک	۵۴٫۱	۲۴
۱۱	صنایع تولیدی چرم و محصولات چرمی	۳۴٫۱	۳۳
۱۲	صنایع تولیدی چوب و محصولات چوبی	۰٫۲	۵
۱۳	ساخت مبلمان	۰٫۱	۴۰
۱۴	صنایع تولیدی کاغذ و محصولات کاغذی	۹۸٫۱	۷
۱۵	صنایع تولیدی مواد و محصولات شیمیایی	۹۷٫۱	۸
۱۶	صنایع تولید فراوده های نفتی	۵۰٫۱	۲۸
۱۷	سایر فراورده های نفتی و کوره کک	۶۸٫۱	۱۷
۱۸	صنایع تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۰٫۲	۶
۱۹	صنایع تولید محصولات معدنی غیر فلزی	۱۸٫۲	۳
۲۰	صنایع تولید فلزات اساسی	۶۶٫۱	۱۹
۲۱	محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات	۸۶٫۱	۱۰
۲۲	صنایع تولید ماشین آلات و تجهیزات	۱۰٫۲	۴
۲۳	صنایع تولید ماشین آلات مولد برق	۲۲٫۲	۱

۲۴	صنایع تولید وسایل نقلیه موتوری	۳۸٫۱	۳۰
۲۵	صنایع تولید رادیو تلویزیون و وسایل ارتباطی	۶۳٫۱	۲۱
۲۶	صنایع تولید سایر تجهیزات و وسایل حمل و نقل	۶۱٫۱	۲۲
۲۷	سایر محصولات صنعتی	۱۲٫۱	۳۷

ادامه جدول شماره (۱)

شماره بخش	نام بخش	شاخص ضریب تکاثر	رتبه بخش
۲۸	برق	۳۷٫۱	۳۱
۲۹	گاز	۱۹٫۲	۲
۳۰	آب	۷۱٫۱	۱۶
۳۱	ساختمان	۶۷٫۱	۱۸
۳۲	حمل و نقل و انبارداری	۷۵٫۱	۱۵
۳۳	ارتباطات	۷۶٫۱	۱۴
۳۴	بازرگانی	۳۱٫۱	۳۴
۳۵	رستوران و هتل ها	۲۷٫۱	۳۵
۳۶	خدمات مالی	۸۰٫۱	۱۳
۳۷	خدمات بیمه	۵۲٫۱	۲۶
۳۸	خدمات مستغلات ، کرایه و فعالیت های کسب و کار	۴۳٫۱	۲۹
۳۹	خدمات اجتماعی شخصی و خانگی	۸۴٫۱	۱۱
۴۰	خدمات عمومی	۲۰٫۱	۳۶

مأخذ : یافته های تحقیق.

جهت تعیین میزان اثر یک بخش در مقایسه با میانگین اثر بخش های اقتصاد ، دو شاخص معروف دیگر به نام های قدرت ارتباط پسین و قدرت ارتباط پیشین نیز محاسبه شده است. نتایج محاسبه دو شاخص مذکور به همراه میزان پراکنش در میان بخش های اقتصاد در جداول شماره (۲) و (۳) ارائه شده است.

شاخص قدرت ارتباط پسین برای یک بخش نشان می دهد که استفاده از ستانده بخش های دیگر به عنوان نهاده واسطه در بخش مورد نظر ، در مقایسه با متوسط تمام بخش های اقتصاد به چه میزان می باشد. به بیان دیگر این شاخص مبین شدت و اندازه پیوندهای بخش مورد نظر با دیگر بخش ها در زمینه خرید نهاده های واسطه ای از آن بخش ها می باشد.

مطابق جدول شماره (۲) ، قدرت ارتباط پسین بخش خدمات اجتماعی شخصی و خانوادگی بزرگتر از سایر بخش های اقتصاد و برابر با ۱٫۳۶ می باشد. پس از بخش مذکور ، صنایع تولید فراوده های نفتی ، محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات ، برق و صنایع تولید محصولات معدنی غیر فلزی ، رتبه های بعدی را به خود

اختصاص داده اند. بر اساس شاخص مذکور، بخش های ماهیگیری، صنایع تولیدی چوب و محصولات چوبی و سایر فراورده های نفتی و کوره کک پائین ترین رتبه ها را دارا می باشند.

نتایج جدول مذکور نشان می دهد که میزان پراکنش قدرت ارتباط پسین بخش های ساختمان، ساخت مبلمان، صنایع تولید چوب و محصولات چوبی کمتر از سایر بخش ها می باشد. این بدان معنی است که توزیع اثرات پسین بخش های مذکور متعادل تر از سایر بخش های اقتصاد می باشد. همچنین میزان پراکنش قدرت ارتباط پسین بخش های سایر فراورده های نفتی و کوره کک، نفت خام و گاز طبیعی، خدمات مستغلات و زراعت که از زیر بخش های کشاورزی می باشد، بیشتر از سایر بخش ها می باشد.

جدول شماره ۲ - شاخص قدرت ارتباط پسین و میزان پراکنش آن در بخش های اقتصاد

شماره بخش	نام بخش	قدرت ارتباط پسین	رتبه بخش	میزان پراکنش ارتباط پسین	رتبه بخش
۱	زراعت	۰,۳۱	۱۸	۸۶,۵	۳۷
۲	دامپروری و شکار	۲۳,۱	۶	۴۸,۴	۲۳
۳	جنگلداری	۸۵,۰	۳۰	۹۵,۳	۱۵
۴	ماهیگیری	۶۶,۰	۳۸	۷۵,۵	۳۶
۵	نفت خام و گاز طبیعی	۰,۰۱	۲۱	۰,۴۶	۳۹
۶	معادن	۰,۵۱	۱۶	۵۸,۴	۲۷
۷	صنایع تولید مواد غذایی و آشامیدنی	۲۱,۱	۷	۲۳,۴	۲۱
۸	صنایع تولید سیگار، توتون و تنباکو	۰,۳۱	۱۷	۴۹,۴	۲۴
۹	صنایع تولید منسوجات	۸۸,۰	۲۹	۵۴,۴	۲۶
۱۰	صنایع تولید پوشاک	۲۱,۱	۸	۴۵,۳	۵
۱۱	صنایع تولیدی چرم و محصولات چرمی	۹۳,۰	۲۶	۶۷,۳	۱۰
۱۲	صنایع تولیدی چوب و محصولات چوبی	۶۴,۰	۳۹	۴۲,۳	۳
۱۳	ساخت مبلمان	۸۴,۰	۳۲	۳۴,۳	۲
۱۴	صنایع تولیدی کاغذ و محصولات کاغذی	۱۴,۱	۱۰	۹۴,۴	۳۳
۱۵	صنایع تولیدی مواد و محصولات شیمیایی	۹۲,۰	۲۷	۸۸,۴	۳۱
۱۶	صنایع تولید فراورده های نفتی	۳۴,۱	۲	۰,۴۴	۱۷
۱۷	سایر فراورده های نفتی و کوره کک	۶۲,۰	۴۰	۲۸,۶	۴۰
۱۸	صنایع تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۸۴,۰	۳۱	۶۰,۳	۹
۱۹	صنایع تولید محصولات معدنی غیر فلزی	۲۴,۱	۵	۷۵,۳	۱۲
۲۰	صنایع تولید فلزات اساسی	۰,۷۱	۱۵	۱۷,۴	۱۹

۲۱	محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات	۳۴,۱	۳	۷۰,۳	۱۱
۲۲	صنایع تولید ماشین آلات و تجهیزات	۶۹,۰	۳۷	۴۷,۴	۲۲
۲۳	صنایع تولید ماشین آلات مولد برق	۸۲,۰	۳۳	۹۹,۳	۱۶
۲۴	صنایع تولید وسایل نقلیه موتوری	۱۲,۱	۱۲	۴۷,۳	۶

ادامه جدول شماره (۲)

شماره بخش	نام بخش	قدرت ارتباط پسین	رتبه بخش	میزان پراکنش ارتباط پسین	رتبه بخش
۲۵	صنایع تولید رادیو تلویزیون و وسایل ارتباطی	۱۰,۱	۱۳	۸۰,۳	۱۳
۲۶	صنایع تولید سایر تجهیزات و وسایل حمل و نقل	۹۲,۰	۲۸	۸۴,۳	۱۴
۲۷	سایر محصولات صنعتی	۷۴,۰	۳۶	۷۴,۴	۳۰
۲۸	برق	۲۹,۱	۴	۵۶,۳	۸
۲۹	گاز	۹۴,۰	۲۴	۵۶,۳	۷
۳۰	آب	۰,۲,۱	۱۹	۴۴,۳	۴
۳۱	ساختمان	۱۳,۱	۱۱	۰,۹,۳	۱
۳۲	حمل و نقل و انبارداری	۹۴,۰	۲۵	۲۰,۴	۲۰
۳۳	ارتباطات	۹۹,۰	۲۲	۱۶,۴	۱۸
۳۴	بازرگانی	۸۰,۰	۳۴	۹۱,۴	۳۲
۳۵	رستوران و هتل ها	۷۸,۰	۳۵	۹۶,۴	۳۴
۳۶	خدمات مالی	۱۹,۱	۹	۷۱,۴	۲۹
۳۷	خدمات بیمه	۰,۱,۱	۲۰	۲۹,۵	۳۵
۳۸	خدمات مستغلات ، کرایه و فعالیت های کسب و کار	۰,۸,۱	۱۴	۸۷,۵	۳۸
۳۹	خدمات اجتماعی شخصی و خانگی	۳۶,۱	۱	۵۱,۴	۲۵
۴۰	خدمات عمومی	۹۹,۰	۲۳	۶۲,۴	۲۸

مأخذ : یافته های تحقیق.

جدول شماره (۳) نتایج محاسبه قدرت ارتباط پیشین و میزان پراکنش آن را در بین بخش های چهل گانه اقتصاد نمایان می کند. نتایج مذکور نشان می دهد که قدرت ارتباط پیشین بخش های صنایع تولید چرم و محصولات چرمی ، سایر محصولات صنعتی ، صنایع تولید پوشاک ، جنگلداری ، صنایع تولید کاغذ و محصولات کاغذی بیشتر از سایر بخش ها می باشد.

از سوی دیگر صنایع دخانیات ، خدمات عمومی ، نفت خام و گاز طبیعی و ساختمان بخش هایی هستند که کمترین ارتباط پیشین را با سایر بخش های اقتصادی برقرار کرده اند. در بخش هایی که قدرت ارتباط پیشین ضعیف می باشد ، قسمت اعظم محصول تولید شده صرف تقاضای نهایی ، اعم از مصرف خصوصی و دولتی و صادرات و تشکیل سرمایه می گردد.

با توجه به میزان پراکنش قدرت ارتباط پیشین بخش ها در جدول مذکور ، مشاهده می شود که همان بخش هایی که دارای بیشترین ارتباط پیشین هستند ( بخش های صنایع تولید چرم و محصولات چرمی ، سایر محصولات صنعتی ، صنایع تولید پوشاک ، صنایع تولید کاغذ و محصولات کاغذی و جنگلداری ) میزان پراکنش ارتباط پیشین آنها یکنواخت تر از سایر بخش ها می باشد. این بدان معنی است که ارتباط پیشین این بخش ها با سایر بخش های اقتصاد علاوه بر این که زیاد می باشد ، به نحو متعادل تری نیز توزیع شده است. بخش های صنایع دخانیات ، خدمات عمومی و نفت خام و گاز طبیعی با میزان پراکنش بالا در رده های آخر قرار دارند.

جدول شماره ۳ - شاخص قدرت ارتباط پیشین و میزان پراکنش آن در بخش های اقتصاد

شماره بخش	نام بخش	قدرت ارتباط پیشین	رتبه بخش	میزان پراکنش ارتباط پیشین	رتبه بخش
۱	زراعت	۲۳٫۱	۹	۵۳٫۳	۱۲
۲	دامپروری و شکار	۷۵٫۰	۳۰	۵۸٫۴	۲۹
۳	جنگلداری	۵۸٫۱	۴	۹۸٫۲	۵
۴	ماهیگیری	۶۵٫۰	۳۴	۳۸٫۵	۳۵
۵	نفت خام و گاز طبیعی	۵۵٫۰	۳۸	۲۱٫۶	۳۸
۶	معدن	۰٫۱	۱۵	۵۷٫۳	۱۳
۷	صنایع تولید مواد غذایی و آشامیدنی	۸۹٫۰	۲۰	۳۵٫۴	۲۴
۸	صنایع تولید سیگار ، توتون و تنباکو	۵۴٫۰	۴۰	۳۲٫۶	۴۰
۹	صنایع تولید منسوجات	۵۱٫۱	۶	۲۰٫۳	۸
۱۰	صنایع تولید پوشاک	۶۱٫۱	۳	۳۹٫۲	۳
۱۱	صنایع تولیدی چرم و محصولات چرمی	۵۵٫۲	۱	۱۷٫۲	۱
۱۲	صنایع تولیدی چوب و محصولات چوبی	۳۰٫۱	۷	۱۳٫۳	۶
۱۳	ساخت مبلمان	۸۳٫۰	۲۶	۱۴٫۴	۲۱
۱۴	صنایع تولیدی کاغذ و محصولات کاغذی	۵۵٫۱	۵	۷۹٫۲	۴
۱۵	صنایع تولیدی مواد و محصولات شیمیایی	۸۹٫۰	۱۹	۵۵٫۴	۲۸
۱۶	صنایع تولید فرآورده های نفتی	۸۶٫۰	۲۳	۲۹٫۴	۲۳
۱۷	سایر فرآورده های نفتی و کوره کک	۰٫۳	۱۳	۷۴٫۳	۱۵
۱۸	صنایع تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۰٫۳	۱۲	۴۹٫۳	۱۱

۱۷	۹۵,۳	۱۴	۰۲,۱	صنایع تولید محصولات معدنی غیر فلزی	۱۹
۱۹	۱۰,۴	۱۸	۹۶,۰	صنایع تولید فلزات اساسی	۲۰
۷	۱۸,۳	۱۰	۲۰,۱	محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات	۲۱
۳۲	۹۶,۴	۳۱	۷۳,۰	صنایع تولید ماشین آلات و تجهیزات	۲۲

ادامه جدول شماره ۳

رتبه بخش	میزان پراکنش ارتباط پیشین	رتبه بخش	قدرت ارتباط پیشین	نام بخش	شماره بخش
۹	۲۹,۳	۱۱	۱۱,۱	صنایع تولید ماشین آلات مولد برق	۲۳
۳۷	۸۸,۵	۳۶	۶۳,۰	صنایع تولید وسایل نقلیه موتوری	۲۴
۳۴	۳۲,۵	۳۵	۶۵,۰	صنایع تولید رادیو تلویزیون و وسایل ارتباطی	۲۵
۱۶	۸۲,۳	۱۷	۹۷,۰	صنایع تولید سایر تجهیزات و وسایل حمل و نقل	۲۶
۲	۲۴,۲	۲	۷۴,۱	سایر محصولات صنعتی	۲۷
۱۰	۳۹,۳	۸	۲۷,۱	برق	۲۸
۳۰	۶۷,۴	۳۲	۷۳,۰	گاز	۲۹
۲۰	۱۱,۴	۲۵	۸۳,۰	آب	۳۰
۳۶	۸۲,۵	۳۷	۵۹,۰	ساختمان	۳۱
۲۵	۳۵,۴	۲۴	۸۶,۰	حمل و نقل و انبارداری	۳۲
۲۲	۱۵,۴	۲۷	۸۲,۰	ارتباطات	۳۳
۲۷	۴۲,۴	۲۸	۷۹,۰	بازرگانی	۳۴
۲۶	۳۷,۴	۲۹	۷۸,۰	رستوران و هتل ها	۳۵
۳۱	۷۴,۴	۲۲	۸۷,۰	خدمات مالی	۳۶
۱۸	۰۱,۴	۲۱	۸۸,۰	خدمات بیمه	۳۷
۳۳	۲۳,۵	۳۳	۶۵,۰	خدمات مستغلات ، کرایه و فعالیت های کسب و کار	۳۸
۱۴	۵۸,۳	۱۶	۹۹,۰	خدمات اجتماعی شخصی و خانگی	۳۹
۳۹	۲۳,۶	۳۹	۵۵,۰	خدمات عمومی	۴۰

مأخذ: یافته های تحقیق.

جمع بندی و نتیجه گیری

در این تحقیق با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۸ و با استفاده از شاخص های گوناگون، بخش های کلیدی اقتصاد تعیین شده است. جهت نتیجه گیری بهتر، سه بخش نخست کلیدی اقتصاد کشور بر اساس شاخص های مذکور در جدول زیر ارائه شده است. جدول مذکور که چکیده جداول (۱) تا (۳) می باشد، نشان می دهد که:

اولاً تقریباً تمام بخش های کلیدی در اقتصاد در سال ۱۳۷۸، از زیر بخش های صنعتی می باشند. ثانیاً صنایع تولیدی چرم و محصولات چرمی و صنایع پوشاک و سایر محصولات صنعتی بخش های کلیدی اقتصاد در سال ۱۳۷۸ به شمار می آیند.

ثالثاً علی رغم محور بودن بخش کشاورزی در برنامه دوم توسعه (که سال ۱۳۷۸ جزء سالهای میانی برنامه مذکور می باشد) هیچ کدام از زیربخش های کشاورزی جزء بخش های کلیدی کشور نبوده اند و بر اساس اغلب شاخص ها، رتبه های بالاتر از میانگین کل اقتصاد را دارا می باشند.

جدول شماره ۴ - بخش های نخست کلیدی اقتصاد در سال ۱۳۷۸ بر اساس شاخص های مختلف

نام شاخص بخش کلیدی	ضریب تکاثر	قدرت ارتباط پسین	میزان پراکنش ارتباط پسین	قدرت ارتباط پیشین	میزان پراکنش ارتباط پیشین
بخش کلیدی اول	صنایع تولید ماشین آلات مولد برق	خدمات اجتماعی شخصی و خانوادگی	ساختمان	صنایع تولیدی چرم و محصولات چرمی	صنایع تولیدی چرم و محصولات چرمی
بخش کلیدی دوم	گاز	صنایع تولید فراوده های نفته	ساخت مبلمان	سایر محصولات صنعتی	سایر محصولات صنعتی
بخش کلیدی سوم	صنایع تولید محصولات معدنی غیر فلزی	محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات	صنایع تولیدی چوب و محصولات چوبی	صنایع تولید پوشاک	صنایع تولید پوشاک

مأخذ: یافته های تحقیق

## منابع :

- ۱- اسفندیاری، ع (۱۳۸۱)، تشخیص صنایع کلیدی از دیدگاه اشتغال با استفاده از جدول داده ها - ستانده ها ، مجله برنامه و بودجه ، شماره ۷۵: ۱۱۶-۶۳.
- ۲- اسفندیاری، ع (۱۳۷۷)، تشخیص صنایع کلیدی بر مبنای شاخص پیوندهای فراز و نشیب در اقتصاد ایران با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۶۵ ، مجله برنامه و بودجه ، شماره ۲۵ و ۲۶: ۴۰-۳.
- ۳- بانویی، ع و همکاران (۱۳۷۷) بررسی روش شناسی پیوندهای پسین و پیشین و تعیین محتوای واردات بخش های اقتصاد ایران ، مجله برنامه بو و دجه ، شماره ۳۳: ۹۳-۶۳.
- ۴- بیدآبادی، ب (۱۳۸۳) ارتباط بین بخشی و هدفگذاری افزایش اشتغال کشور ، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه ، شماره ۴۶: ۱۳۵-۱۰۷.
- ۵- جهانگرد، ا (۱۳۷۷الف) درآمدی بر تدوین جدول داده - ستانده بخشی در اقتصاد ایران و ارائه یک تجربه در زیر بخش دام و طیور ، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه ، شماره ۲۴: ۲۰۱-۱۷۷.
- ۶- جهانگرد، ا (۱۳۷۷ب) شناسایی فعالیت های کلیدی اقتصاد ایران در یک برنامه توسعه اقتصادی ، مجله برنامه و بودجه ، شماره ۳۱ و ۳۲: ۱۲۳-۹۹.
- ۷- ولدخانی، ع (۱۳۷۶) ، اهمیت بخش های اقتصادی ایران از نظر ایجاد ارزش افزوده با استفاده از جدول داده - ستانده ۱۳۶۷ ، مجله برنامه بو و دجه ، شماره ۲۱: ۳۸-۲۹.
- ۸- لئونتیف، و (۱۳۶۵) اقتصاد داده - ستانده . ترجمه کوروس صدیقی ، سازمان برنامه و بودجه ، مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات.
- ۹- مهدویان، ه و ن قدیمی نیا (۱۳۸۱)، بررسی تاثیر صادرات در رشد فعالیت های اقتصادی ایران در چارچوب جدول داده-ستانده . مجموعه مقالات دومین همایش تکنیک های داده - ستانده و کاربردهای آن در برنامه ریزی اقتصادی و اجتماعی ، مرکز تحقیقات اقتصاد ایران ، دانشگاه علامه طباطبائی.
- ۱۰- سورشجانی، پ (۱۳۷۸) تعیین بخش کلیدی در اقتصاد ایران با استفاده از جدول داده - ستانده ، مجله برنامه و بودجه ، شماره ۳۶: ۸۹-۶۵.
- ۱۱- پاربخ، ا و د، بیلی (۱۳۸۱)، روش های تحلیل اقتصادی و کاربرد آنها . ترجمه : مجید کویاهی ، انتشارات دانشگاه تهران .

**Analyzing the situation of agricultural sector among key sectors in Iran economy;  
Application of 1378 input – output table**

**Abstracts**

The input – output table is one of the best tools for determining key sectors in the economy. In this research, input – output table for year 1378 used to calculate backward and forward linkages and their variation to determine key sectors in Iran economy of the output point of view.

the results reveal that key sectors from the output viewpoint belongs to industry sector and sub sectors of agriculture and service sector not belong to key industry in 1378 year and Leather, cloths industries and other industrial outputs are the most important key sectors

**Key words:** input –output table, backward and forward linkages