



# بررسی جایگاه بخش سلامت در اقتصاد ایران و ارتباط آن با دیگر بخش‌ها

فرهاد لطفی<sup>۱</sup> / عزیز رضاپور<sup>۲</sup> / ثریا نورایی مطلق<sup>۳</sup> / محمد هادیان<sup>۴</sup> / فرشاد فقی سلوک<sup>۵</sup> / حسین قادری<sup>۶</sup>

## چکیده

**مقدمه:** بخش سلامت یکی از بخش‌های بسیار مهم در اقتصاد ایران می‌باشد و تقاضا برای محصولات آن بیشتر به صورت تقاضای نهایی توسط افراد، خانوارها و دیگر بخش‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدف این مطالعه بررسی بخش سلامت در اقتصاد ایران با استفاده از تحلیل داده - ستانده بود.

**روش‌ها:** در این مطالعه تحلیلی کلیه فعالیت‌های اقتصادی کشور ایران با استفاده از تکنیک داده-ستانده در ارتباط با یکدیگر مورد بررسی قرار گرفتند و نهایتاً پیوندها، شاخص اهمیت و درجه اتکا بخش سلامت در بین ۱۸ فعالیت اقتصادی ادغام شده (هم‌فزون) تعیین گردید.

**یافته‌ها:** بخش سلامت با داشتن رتبه پیوند فران پایین، تأثیر قابل توجهی بر روی دیگر بخش‌ها ندارد. همچنین با دارا بودن رتبه ۱۸ پیوند نشیب، جایگاه بسیار نامناسبی را در تهیه داده‌های واسط برای دیگر بخش‌های اقتصادی دارد. بخش سلامت به محصولات بخش صنعت بیشترین و به بخش معدن کمترین میزان اتکاء را دارد. خود بخش سلامت و بعد از آن بخش آموزش بیشترین اتکاء را به بخش سلامت دارند و در مقابل، خدمات املاک و مستغلات کمترین میزان اتکاء را به بخش سلامت دارند.

**نتیجه‌گیری:** بخش سلامت با دارا بودن ضریب‌های کمتر از یک نسبت به بخش‌های دیگر، نقش کمتری در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد دارد و انگیزش آن وابسته به انگیزش سایر بخش‌ها می‌باشد. همچنین محصولات بخش سلامت بیشتر به شکل تقاضای نهایی مورد مصرف قرار می‌گیرند.

**کلید واژه‌ها:** تحلیل داده-ستانده، پیوند فران، پیوند نشیب، بخش سلامت، اقتصاد ایران

• وصول مقاله: ۹۳/۰۴/۲۲ • اصلاح نهایی: ۹۳/۰۷/۲۸ • پذیرش نهایی: ۹۳/۰۸/۲۶

۱. دانشجوی دکتری تخصصی اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۲. استادیار گروه اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۳. قطب علمی آموزشی مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۴. دانشجوی دکتری تخصصی اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۵. استادیار گروه اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۶. کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۷. استادیار گروه اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران؛ نویسنده مسئول (hoss\_ghaderi@yahoo.com)

زمانی معمولاً یک‌ساله است. بنابراین، پایه و اساسی جهت تشریح روابط بین بخشی در اقتصاد تلقی می‌گردد. به گونه‌ای که با ایجاد تغییری در الگوی خرید یا فروش هر صنعت، جریان آثار ورودی به سایر صنایع قابل محاسبه خواهد بود. نظر به این که اساسی‌ترین مشخصه الگوی داده-ستانده به نمایش گذاردن پیوندها و ارتباطات متقابل بخش‌های مختلف اقتصادی است با محاسبه برخی شاخص‌های قابل استخراج از جداول می‌توان به تأثیر فعالیت‌های اقتصادی بخش سلامت در توسعه کشور دست یافت [۴،۳].

تاکنون مطالعات و تحقیقاتی در خصوص بررسی جایگاه بخش سلامت با استفاده از تکنیک داده-ستانده در ایران انجام نشده است و از این تکنیک بیشتر در دیگر بخش‌های اقتصادی جهت تحلیل روابط بین بخشی استفاده شده است. رضاپور و همکاران با مطالعه اثرات افزایش تعرفه‌های خدمات پزشکی و بیمارستانی بر شاخص قیمت بخش‌های اقتصادی با رهیافت داده - ستانده نشان دادند که در قالب مدل باز، بخش پزشکی و بیمارستانی و سپس بخش خدمات اجتماعی بیشترین حساسیت مثبت را نسبت به افزایش تعرفه‌ها داشتند، در حالی که بخش کشاورزی کمترین حساسیت مثبت را داشت. اثرات ناچیز تغییر تعرفه‌های خدمات پزشکی و بیمارستانی بر روی سایر بخش‌ها و نقش کمتر آن در درونی کردن فرآیند تولید و یکپارچگی اقتصاد نشان داد که بخش‌های مذکور اساساً ماهیت مصرف نهایی دارند تا واسطه‌ای [۵]. محمودی و همکاران با انجام مطالعه‌ای در سال ۱۳۸۲ به بررسی اهمیت صنعت حمل و نقل در اقتصاد ایران پرداخته‌اند، نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که، بخش معدن اتکاء زیادی به صنعت حمل و نقل دارد و صنعت حمل و نقل نیز شدیداً متکی به سایر بخش محصولات صنعتی است. از نظر قدرت انتشار و شاخص حساسیت نیز این بخش به ترتیب در رتبه یازدهم و سوم قرار دارد [۶]. منظور و همکاران با انجام مطالعه‌ای در سال ۱۳۸۸ به بررسی روابط بخش برق با سایر بخش‌های اقتصادی با تحلیل داده - ستانده پرداخت. نتایج حکایت از آن داشت که بخش برق از منظر روابط پسین دارای رتبه بالاتری

## مقدمه

بهداشت و درمان به عنوان یکی از نیازهای اساسی و حیاتی هر جامعه تلقی می‌شود به نحوی که امروزه حکومت‌های مختلف جهان، از جمله موفق‌ترین خدمات خود را بهینه‌سازی و ارائه مناسب خدمات بهداشتی و درمانی می‌دانند. چنانچه در کشوری یا جامعه‌ای مسئله بهداشت و درمان به درستی حل و فصل نشود، این نقصان به عنوان یکی از نقاط ضعف دولت تلقی می‌شود و از جمله عواملی است که سبب نارضایتی وسیع اجتماعی می‌شود. بنا به دلایل فوق‌الذکر، مسئله بهداشت و درمان و نحوه ارائه این گونه خدمات، توجه صاحب‌نظران، دولتمردان و سیاستگذاران را به خود جلب کرده است [۱].

برخورداری از خدمات بهداشتی درمانی با هدف ارتقاء، حفظ و تأمین سلامت افراد یکی از ارکان مهم پیشرفت هر جامعه‌ای را تشکیل می‌دهد. در اصول سوم، بیست و نهم و چهل و سوم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران به ضرورت تأمین بهداشت و درمان به عنوان نیازهای اساسی مردم تأکید شده است، زیرا سلامت افراد جامعه وسیله‌ای برای تکامل انسان است [۲].

بخش سلامت به عنوان یکی از زیربنایی‌ترین بخش‌های اقتصادی هر جامعه‌ای به حساب می‌آید و پیوسته در رویارویی با سایر بخش‌های اقتصاد، نه تنها باعث تغییرات کمی و کیفی آن‌ها شده بلکه خود نیز تحت تأثیر مستقیم این تحولات قرار گرفته است. سلامت همانند صنعت و کشاورزی، به عنوان یکی از بخش‌های اقتصادی در هر کشوری نه تنها به خودی خود تولید خدمت می‌کند و به طور مستقیم در رشد اقتصادی نقش اساسی دارد بلکه بر توسعه دیگر بخش‌های اقتصادی هم تأثیر می‌گذارد. از این رو، امروزه ارزش افزوده ایجاد شده در بخش سلامت به عنوان یک بخش زیربنایی، از معیارهای رشد و توسعه اقتصادی کشورها دانسته می‌شود. اکنون با توجه به این که جاذبه اصلی و عمده مدل داده ستانده، ارائه مبسوطی از ساختار اقتصاد در برهه ویژه‌ای از زمان است که در برگزیده تمامی مبادلات (اعم از خرید و فروش) روی داده طی مدت

است و بیش از آنکه توسعه این بخش نیازمند محصولات سایر بخش‌ها باشد، موجب توسعه تولیدات دیگر بخش‌های اقتصادی می‌شود. بخش برق در میان سایر زیربخش‌های انرژی دارای بالاترین ضریب تکاثری تولید می‌باشد به گونه‌ای که هر یک ریال افزایش در تقاضای نهایی این حامل انرژی، تولید همه زیربخش‌های اقتصادی را نزدیک به دو ریال افزایش می‌دهد [۷]. لذا در راستای تحلیل روابط بخش سلامت با سایر بخش‌های اقتصادی کشور، این پژوهش با هدف بررسی بخش سلامت در اقتصاد ایران با استفاده از جدول داده-ستانده انجام شد و نتایج حاصله می‌تواند نقش و جایگاه بخش سلامت را در اقتصاد ایران و درجه اتکاء این بخش را به دیگر بخش‌ها و نیز درجه اتکاء سایر بخش‌ها را به بخش سلامت مشخص نماید.

### روش کار

پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی-تحلیلی و جامعه پژوهش شامل کلیه بخش‌های اقتصادی کشور ایران می‌باشد. اطلاعات مورد نیاز از طریق جدول خالص داده-ستانده سال ۱۳۷۸ بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران به دست آمد که در سال ۱۳۸۴ تدوین شده است [۸]. برای پی بردن به وضعیت موجود و جایگاه فعالیت‌های اقتصادی در اقتصاد ملی، روش‌های مختلفی وجود دارد. یکی از این روش‌ها، استفاده از الگوی داده-ستانده است. این روش با تقسیم نمودن فعالیت‌های اقتصادی به چندین بخش و پیوند بین بخش‌ها، تصویری از کل اقتصاد به دست می‌دهد که در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی کوتاه مدت و بلند مدت استفاده می‌شود [۹-۱۱]. تحلیل داده‌ستانده در زمینه‌های نظری و کاربردی، توسعه یافته است و بسیاری از مباحث اقتصادی را در برمی‌گیرد [۹]. در تکنیک داده-ستانده کلیه بخش‌های اقتصادی در ارتباط با یکدیگر مورد تحلیل قرار می‌گیرند. جدول خالص داده-ستانده سال ۱۳۷۸ یک جدول فعالیت در فعالیت است که دارای ۵۴ فعالیت اقتصادی می‌باشد و بر اساس ویرایش سوم «طبقه بندی بین‌المللی استانداردهای فعالیت‌های اقتصادی» به دست آمد

[۱۲]. با استفاده از نرم افزار اکسل از طریق عملیات تجمیع، تعداد فعالیت‌های اقتصادی از ۵۴ فعالیت به ۱۸ کاهش یافت. سپس با استفاده از فرمول‌های مربوط به هر شاخص نسبت به محاسبه ضرایب فنی و معکوس ماتریس لئونتیف، و دیگر شاخص‌های ذیل برای بخش سلامت و تعیین رتبه بخش سلامت در بین بخش‌های اقتصادی پرداخته شده است.

#### الف- شاخص پیوند فراز و نشیب

نخستین کوشش به عمل آمده در خصوص پیوندهای فراز و نشیب عمدتاً مبتنی بر شاخص‌های چنری-واتانابه می‌باشد که برای مقایسه بین‌المللی ساختار تولید پیشنهاد شد [۱۳]. شاخص پیوند فراز (طرف تقاضای اقتصاد)، آثار تغییرات تقاضای نهایی را بر سیستم ساختار تولیدی بخش‌های مختلف اقتصاد نشان می‌دهد. بنابراین، پیوند فراز هر بخش، میزان وابستگی آن بخش به سایر بخش‌ها در پاسخ به افزایش یک واحد تقاضا برای کالاها را نشان می‌دهد که با استفاده از رابطه زیر حاصل می‌شود.

$$\sum_{i=1}^n \alpha_{ij} = \sum_{i=1}^n x_{ij} / X_j$$

که در آن  $X_j$  ستانده کل بخش  $j$  و  $x_{ij}$  ارزش نهاده واسطی است که صنعت  $i$  در اختیار  $j$  قرار می‌دهد. شاخص پیوند نشیب (طرف عرضه اقتصاد) نشان می‌دهد که از محصول نهایی یک بخش به چه میزان در بخش‌های دیگر به مثابه نهاده واسط استفاده می‌شود [۱۴].

#### ب- شاخص انتشار $p$ و حساسیت $q$

در روش چنری-واتانابه پیوندهای فراز و نشیب فقط آثار مستقیم افزایش در تولید یک صنعت معین را در نظر می‌گیرد و آثار غیر مستقیم را نادیده می‌گیرد. راس موسن-هیرشمن روشی از محاسبه پیوندها را پذیرفتند که ماتریس معکوس لئونتیف جدول داده-ستانده را به کار می‌برد و مدعی شدند که این جدول هم آثار مستقیم و هم غیر مستقیم افزایش در تولید یک صنعت را به حساب می‌آورد. راس موسن، از دو شاخص قدرت انتشار و حساسیت پراکنده‌گی استفاده کرد [۱۵، ۱۶]. این شاخص‌ها، امروزه به منزله فنون سنتی پذیرفته شده‌اند که در عین حال دسترسی به آنها برای تشخیص

اصطلاحاً شاخص پیوند فراز یا به عبارتی دیگر قدرت پراکندگی نامیده می‌شود. عدد مربوط به یک عضو مشخص در این بردار افقی تأثیر تجمعی یک واحد تقاضای نهایی برای محصولات آن بخش را بر تولیدات سایر بخش‌ها نشان می‌دهد. جمع افقی همین ماتریس، شاخص‌های پیوند نشیب یا حساسیت پراکندگی خوانده می‌شود. عدد مربوط به یک عنصر مشخص در این بردار عمودی، تأثیر تجمعی افزایش یک واحد تقاضای نهایی برای محصولات کلیه بخش‌ها را به طور همزمان بر یک بخش معین، بیان می‌نماید [۱۸].

### یافته‌ها

بررسی جدول داده-ستانده نشان داد که از کل تقاضای بخش سلامت، ۹۸/۳ درصد به مصرف تقاضای نهایی و مابقی به عنوان تقاضای واسط در اختیار سایر بخش‌ها قرار گرفته است. از مجموع تقاضای نهایی برای بخش سلامت حدود ۷۱ درصد بخش خصوصی، ۲۸/۵ درصد دولت، ۰/۰۷ درصد تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، ۰/۴ درصد صادرات کالاها و خدمات، تقاضا وجود داشت.

نتایج نشان داد که مبتنی بر پیوند فراز، بخش سلامت دارای رتبه ۱۲ می‌باشد. این بخش به دلیل داشتن پیوند فراز پایین تأثیر قابل توجهی روی دیگر بخش‌ها ندارد. به عبارت دیگر برای تولید بخش خود، از تولیدات سایر بخش‌ها استفاده چندانی نمی‌برد. همچنین رتبه بخش سلامت دارای پایین‌ترین رتبه در میان ۱۸ بخش هم فزون شده (تجمع یافته) می‌باشد. مبتنی بر پیوند نشیب، بخش سلامت با دارا بودن رتبه ۱۸ جایگاه بسیار نامناسبی را در تهیه داده‌های واسط برای دیگر بخش‌های اقتصادی دارد. شایان ذکر است که بخش تولید ابزار پزشکی و اپتیکی نیز دارای پیوند نشیب بسیار ضعیفی می‌باشد که در تهیه داده‌های واسط برای سایر بخش‌ها جایگاه ضعیفی دارد.

به دلیل مکمل هم بودن پیوندهای فراز و نشیب، با گرفتن میانگین آن‌ها می‌توان به نقش هر یک از بخش‌ها در یکپارچگی و در درونی کردن اقتصاد پی‌برد؛ میانگین این دو

پیوندهای فراز و نشیب آسان است. شاخص قدرت انتشار شاخص فراز نرمال شده نامیده می‌شود. شاخص حساسیت مکمل شاخص قدرت انتشار است که از حاصل ضرب تعداد بخش‌های اقتصاد در جمع ردیفی ضرایب ماتریس معکوس لئونتیف هر بخش، تقسیم بر کل ماتریس معکوس به دست می‌آید و روابط زیر را نشان می‌دهد.

$$p = n \sum_{i=1}^n r_{ij} / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n r_{ij}$$

$$q = n \sum_{j=1}^n r_{ij} / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n r_{ij}$$

به نظر هیرشمن،  $p$  و  $q$  به ترتیب به اندازه‌گیری پیوندهای فراز و نشیب در نظام اقتصادی می‌پردازند [۱۷].

### ج- درجه اتکاء متقابل

برای اندازه‌گیری درجه اتکاء (در روابط بین صنعت و خدمات) از نسبت وابستگی استفاده می‌شود. نسبت وابستگی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$d_{ij} = \alpha_{ij} / \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}$$

که در آن  $\alpha_{ij}$  عبارت است از ضریب نهاده-ستانده و  $\sum_{i=1}^n \alpha_{ij}$  جمع ستونی ماتریس ضریب نهاده‌هاست. این نسبت درجه اهمیت یک نهاده را در کل نهاده‌های لازم برای یک محصول، اندازه‌گیری می‌کند [۶].

### د- شاخص اهمیت و ضریب تکاثر بخش

با حذف مجازی هر بخش می‌توان اهمیت آن بخش را در اقتصاد نشان داد در روش حذف سطر و ستون بخش مورد نظر از ماتریس ضرایب فنی حذف و ماتریس جدید را از ماتریس قطری واحد کم می‌شود. با معکوس‌سازی ماتریس لئونتیف به دست آمده، ماتریس معکوس لئونتیف بعد از حذف به دست می‌آید. پس از ضرب ماتریس معکوس لئونتیف قبل از حذف بخش مورد بررسی و بعد از حذف، به ترتیب در بردار تقاضای نهایی قبل از حذف و بردار تقاضای نهایی جدید، دو سطح تولید برای هر یک از بخش‌ها به دست می‌آید [۶].

جمع سطری و ستونی ماتریس معکوس لئونتیف « $[I - A]^{-1}$ » ضرایب تکاثری بخش‌های اقتصادی را به دست می‌دهد. جمع ستونی ماتریس معکوس لئونتیف «برای بخش‌های مختلف»

پیوند در جدول برای تمام بخش‌ها محاسبه شده است. بخش سلامت با دارا بودن ضعیف‌ترین پیوند نشیب و پیوند فراز ضعیف دارای میانگین پیوند ضعیفی می‌باشد. نتیجه این که این بخش در یکپارچگی و در درونی کردن اقتصاد نقش ضعیفی دارد. در بین بخش‌های مورد بحث بخش معدن دارای ضعیف‌ترین میانگین پیوند می‌باشد. چهار گروه فعالیت مختلف با توجه به پیوند فراز و نشیب بخش‌ها تشخیص داده می‌شود؛ گروه اول، تولید اولیه واسط، با فرایند کوتاه تولید و تقاضای واسط زیاد (پیوند فراز ضعیف و نشیب شدید). گروه دوم، صنایع واسط یا اساسی، با پیوستگی کامل که هم فرایند تولید آنها طولانی است (پیوند فراز شدید) و هم تقاضای واسط آنها بالاست (پیوند نشیب شدید). گروه سوم، صنایع نهایی، با فرایند طولانی تولید (پیوند فراز شدید) ولی تقاضای واسط ناچیز (پیوند نشیب ضعیف). گروه چهارم، تولید اولیه نهایی، با فرایند کوتاه تولید (پیوند فراز ضعیف) و تقاضای نهایی غالب (پیوند نشیب ضعیف). بنابراین، محصولات بخش سلامت با داشتن پیوند فراز و نشیب پایین در گروه چهارم قرار می‌گیرد که «تولید اولیه نهایی» است. همچنین بخش تولید ابزار پزشکی با دارا بودن پیوند فراز بالا و پیوند نشیب پایین در گروه سوم «صنایع نهایی» واقع می‌شود.

جدول ۱: پیوندهای فراز، نشیب و میانگین دو پیوند و رتبه‌بندی آنها

رتبه میانگین دو پیوند	رتبه پیوند نشیب	رتبه پیوند فراز	میانگین دو پیوند	پیوند نشیب	پیوند فراز	نام بخش‌ها	ردیف
۶	۴	۱۰	۰/۳۴۰۸۸	۰/۴۳۶۲۱۲	۰/۲۴۵۵۴۹	کشاورزی	۱
۱۸	۱۱	۱۸	۰/۰۹۳۴۸۲	۰/۱۵۳۶۳۸	۰/۰۳۳۳۲۶	معدن	۲
۱	۱	۳	۱/۳۴۷۸۵۲	۲/۱۲۱۱۹۹	۰/۵۷۴۵۰۵	صنعت	۳
۷	۱۷	۴	۰/۲۷۴۴۶۴	۰/۰۲۴۰۹۸	۰/۵۲۴۸۲۹	تولید ابزار پزشکی و اپتیک	۴
۴	۷	۲	۰/۴۵۶۱۵۶	۰/۲۷۴۷۶۷	۰/۶۳۷۵۴۶	تولید و توزیع نیروی برق	۵
۱۴	۱۲	۱۱	۰/۱۴۴۵۱۱	۰/۰۵۱۹۳۴	۰/۲۳۷۰۸۹	تصفیه و توزیع گاز	۶
۱۱	۱۳	۵	۰/۲۳۱۳۵۸	۰/۰۵۱۸۴	۰/۴۱۰۸۷۷	جمع‌آوری، تصفیه و توزیع آب	۷
۳	۹	۱	۰/۴۶۰۴۰۱	۰/۲۳۱۷۷۷	۰/۶۸۹۰۲۴	ساختمان	۸
۵	۲	۱۵	۰/۴۴۵۷	۰/۷۰۳۱۱۳	۰/۱۸۸۲۸۸	بازرگانی و خدمات تعمیراتی	۹
۱۲	۱۴	۷	۰/۲۱۵۳۰۴	۰/۰۴۰۴۹۹	۰/۳۹۰۱۰۹	هتل و رستوران	۱۰
۲	۳	۶	۰/۴۷۱۱۰۸	۰/۵۴۵۷۶۳	۰/۳۹۶۴۵۳	حمل و نقل و انبار داری	۱۱
۸	۱۰	۸	۰/۲۶۹۸۲۳	۰/۱۸۰۶۲۵	۰/۳۵۹۰۲	ارتباطات	۱۲
۹	۶	۹	۰/۲۶۷۵۲۳	۰/۲۷۹۲۰۸	۰/۲۵۵۷۵۹	فعالیت‌های مربوط به واسطه‌گری	۱۳
۱۶	۱۶	۱۴	۰/۱۱۶۰۹۹	۰/۰۳۱۵۷۶	۰/۲۰۰۶۲۳	تأمین وجوه بیمه و بازنشستگی به جز تأمین اجتماعی اجباری	۱۴
۱۳	۵	۱۷	۰/۱۹۸۷۲۸	۰/۳۵۳۴۳۱	۰/۰۴۴۰۲۵	خدمات املاک و مستغلات	۱۵
۱۷	۱۵	۱۶	۰/۱۰۹۱۸۱	۰/۰۳۸۱۷۳	۰/۱۸۰۱۸۹	آموزش	۱۶
۱۵	۱۸	۱۲	۰/۱۱۷۱۴	۰/۰۰۸۸۲	۰/۲۲۵۴۶	بهداشت و مددکاری اجتماعی	۱۷
۱۰	۸	۱۳	۰/۲۳۳۶۵۷	۰/۲۶۶۶۰۵	۰/۲۰۰۷۰۹	سایر خدمات و فعالیت‌های عمومی و اجتماعی، تفریحی، فرهنگی	۱۸

ماخذ: محاسبه نگارنده بر اساس جدول داده-سنانه سال ۱۳۷۸ بانک مرکزی

بخش‌هایی که شاخص حساسیت آن‌ها بالاست، در برابر نوسان‌های درآمد ملی بسیار حساسند، یعنی ضریب واکنش آن‌ها بیشتر از واحد است. به عبارت دیگر، چنانچه طی برنامه توسعه، امکانات تولید در این بخش‌ها مورد توجه قرار نگیرد، ناگزیر برای تأمین تقاضای نهایی واردات افزایش خواهد یافت. بخش سلامت در گروه چهارم طبقه بندی شاخص انتشار و حساسیت یعنی « $P < 1$  و  $Q < 1$ » قرار دارد که هم به داده‌های واسطه سایر بخش‌ها نیاز کمی دارد. بنابراین، انگیزه تولید ضعیفی برای اقتصاد ایجاد می‌کند و هم آثار ثانویه منبث از آن در اقتصاد ناچیز است.

نتایج نشان داد که شاخص قدرت انتشار  $P$  برای بخش سلامت برابر با  $0/894$  می‌باشد. با توجه به این که این شاخص برای بخش سلامت کمتر از یک می‌باشد « $P < 1$ » و دارای رتبه ۱۱ در بین ۱۸ بخش اقتصادی می‌باشد، قدرت انگیزانندگی چندان بالایی را برای دیگر بخش‌های اقتصادی ندارد.

شاخص حساسیت  $Q$  محاسبه شده در جدول مذکور برای بخش سلامت برابر  $0/66$  می‌باشد که کوچکتر از واحد بودن این شاخص « $Q < 1$ »، به این معنا است که این بخش آثار ثانویه مؤثری در کل اقتصاد ندارد. در واقع بخش مذکور نمی‌تواند در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد نقش قابل ذکری داشته باشد.

جدول ۲: شاخص قدرت انتشار، شاخص حساسیت و رتبه‌بندی آن‌ها

ردیف	نام بخش‌ها	شاخص انتشار P	شاخص حساسیت q	رتبه P	رتبه q
۱	کشاورزی	۰/۸۹۸۹۵۸	۱/۲۷۹۷۳۲	۱۰	۳
۲	معادن	۰/۶۸۹۴۵۸	۰/۸۸۵۹۴۲	۱۸	۸
۳	صنعت	۱/۲۶۴۳۳۱	۳/۰۴۱۶۷۳	۳	۱
۴	تولید ابزار پزشکی و اپتیک	۱/۲۴۹۹۸۶	۰/۶۷۰۴۱۴	۴	۱۷
۵	تولید و توزیع نیروی برق	۱/۳۳۷۷۱۴	۰/۸۸۶۴۶۱	۲	۷
۶	تصفیه و توزیع گاز	۰/۸۸۰۱۸۵	۰/۷۰۸۸۹۸	۱۲	۱۲
۷	جمع‌آوری، تصفیه و توزیع آب	۱/۱۳۲۵۳	۰/۷۰۳۶۵۳	۵	۱۳
۸	ساختمان	۱/۴۴۸۷۲۷	۰/۸۴۵۶۹۹	۱	۱۰
۹	بازرگانی و انواع خدمات تعمیراتی	۰/۸۴۴۴۲۷	۱/۴۰۰۶۶۱	۱۵	۲
۱۰	هتل و رستوران	۱/۰۶۲۴۲۳	۰/۶۸۶۳۴۴	۷	۱۵
۱۱	حمل و نقل و انبار داری	۱/۰۹۳۷۰۱	۱/۲۶۹۶۲۷	۶	۴
۱۲	ارتباطات	۱/۰۳۴۸۱۷	۰/۸۰۳۹۹۴	۸	۱۱
۱۳	فعالیت‌های مربوط به واسطه‌گری مالی	۰/۹۱۲۵۰۸	۰/۹۳۰۵۶۱	۹	۶
۱۴	تأمین وجوه بیمه و بازنشستگی به جز تأمین اجتماعی اجباری	۰/۸۴۶۰۵۵	۰/۶۸۲۷۹۸	۱۴	۱۶
۱۵	خدمات املاک و مستغلات	۰/۷۰۶۳۳۴	۰/۹۶۹۵۹۸	۱۷	۵
۱۶	آموزش	۰/۸۴۰۵۰۶	۰/۶۸۱۷۹۲۷	۱۶	۱۴
۱۷	بهداشت و مددکاری اجتماعی	۰/۸۹۳۶۶۹	۰/۶۶۰۳۶	۱۱	۱۸
۱۸	سایر خدمات و فعالیت‌های عمومی و اجتماعی، تفریحی، فرهنگی	۰/۸۶۳۶۷۱	۰/۸۸۵۶۵۷	۱۳	۹

ماخذ: محاسبه نگارنده بر اساس جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۸ بانک مرکزی

صنعت (صنعت) متکی می‌باشد که میزان آن در جدول،  $0/136$  می‌باشد. در واقع بخش سلامت برای تولید  $10000$  واحد محصول به میزان  $136$  واحد از تولیدات بخش صنعت

درجه اتکاء بخش سلامت به سایر بخش‌ها و برعکس آن یعنی اتکاء بخش‌های دیگر به این بخش با رتبه‌بندی در جدول (۳) نشان داده شده است، این بخش در درجه اول به محصولات

استفاده می‌نماید. بخش سلامت جهت تولید، بعد از اتکاء به بخش صنعت به ترتیب به بخش‌های بازرگانی و انواع خدمات تعمیراتی، سایر خدمات و فعالیت‌های عمومی و اجتماعی، تولید ابزار پزشکی، اپتیکی، کشاورزی و ... متکی می‌باشد و کمترین میزان اتکاء به بخش معدن است.

همچنین نتایج نشان داد اولین بخشی که بیش از همه بخش‌ها به بخش سلامت متکی می‌باشد، خود بخش سلامت و بعد از آن بخش‌های آموزش، معدن و کشاورزی می‌باشد. بخشی هم که کمترین میزان اتکاء را به بخش سلامت دارد بخش خدمات املاک و مستغلات می‌باشد.

جدول ۳: درجه اتکاء بخش سلامت به سایر بخش‌ها و برعکس و رتبه‌بندی آن‌ها

ردیف	نام بخش‌ها	درجه اتکاء بخش سلامت به سایر بخش‌ها	درجه اتکاء سایر بخش‌ها به بخش سلامت	رتبه‌بندی درجه اتکاء سایر بخش‌ها به بخش سلامت	رتبه‌بندی درجه اتکاء بخش سلامت به سایر بخش‌ها
۱	کشاورزی	۰/۰۰۳۰۴۲	۰/۰۰۰۰۹۴	۴	۵
۲	معدن	۰/۰۰۰۰۰۲	۰/۰۰۰۱۰۱	۳	۱۸
۳	صنعت	۰/۰۱۳۶۰۹	۰/۰۰۰۰۲۶	۸	۱
۴	تولید ابزار پزشکی و اپتیکی	۰/۰۰۳۲۵۱	۰/۰۰۰۰۲۹	۷	۴
۵	تولید و توزیع نیروی برق	۰/۰۰۱۰۳۸	۰/۰۰۰۰۱۵	۱۵	۸
۶	تصفیه و توزیع گاز	۰/۰۰۰۶۲۵	۰/۰۰۰۰۲۴	۱۱	۱۲
۷	جمع‌آوری، تصفیه و توزیع آب	۰/۰۰۰۲۹۵	۰/۰۰۰۰۲۲	۱۲	۱۴
۸	ساختمان	۰/۰۰۰۰۸۱۵	۰/۰۰۰۰۱۷	۱۳	۱۰
۹	بازرگانی و انواع خدمات تعمیراتی	۰/۰۰۵۱۱۵	۰/۰۰۰۰۱۵	۱۴	۲
۱۰	هتل و رستوران	۰/۰۰۰۰۰۷	۰/۰۰۰۰۰۸	۱۷	۱۷
۱۱	حمل و نقل و انبار داری	۰/۰۰۱۹۱۳	۰/۰۰۰۰۲۵	۹	۷
۱۲	ارتباطات	۰/۰۰۰۰۴۰۹	۰/۰۰۰۰۲۴	۱۰	۱۳
۱۳	فعالیت‌های مربوط به واسطه‌گری	۰/۰۰۰۰۶۹	۰/۰۰۰۰۱۳	۱۶	۱۱
۱۴	تأمین وجوه بیمه و بازنشستگی به جز تأمین اجتماعی اجباری	۰/۰۰۰۰۲۸۱	۰/۰۰۰۰۷۹	۵	۱۵
۱۵	خدمات املاک و مستغلات	۰/۰۰۲۹۵۴	۰/۰۰۰۰۰۲	۱۸	۶
۱۶	آموزش	۰/۰۰۰۱۶۴	۰/۰۰۰۱۲۶	۲	۱۶
۱۷	بهداشت و مددکاری اجتماعی	۰/۰۰۰۰۸۳۹	۰/۰۰۰۰۸۳۹	۱	۹
۱۸	سایر خدمات و فعالیت‌های عمومی و اجتماعی، تفریحی، فرهنگی	۰/۰۰۳۸۷۱	۰/۰۰۰۰۶۴	۶	۳

ماخذ: محاسبه نگارنده بر اساس جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۸ بانک مرکزی

نهایی برای تولید یک واحد محصول به استثناء بخش خودی بیشترین استفاده را از ارزش مستقیم و غیر مستقیم بخش صنعت برده و از ارزش مستقیم و غیر مستقیم محصولات بخش هتل و رستوران کمترین استفاده را برده است.

از دیگر نتایج این مطالعه، محاسبه ستون بخش سلامت در ماتریس معکوس لئونتیف بود که نشان می‌دهد بخش سلامت در پاسخ به تقاضای نهایی برای تولید یک واحد خالص به چه میزان از ارزش نهاده‌های مستقیم و غیر مستقیم سایر بخش‌ها استفاده می‌کنند. بخش سلامت جهت پاسخگویی به تقاضای

رتبه‌بندی سطر سلامت در ماتریس معکوس لئونتیف بیانگر آن است که بعد از بخش سلامت، بخش‌هایی که در پاسخ به تقاضای نهایی بیشترین و کمترین استفاده را از بخش سلامت

جدول ۴: سطر و ستون بخش سلامت در ماتریس معکوس لئونتیف و رتبه‌بندی آن‌ها

ردیف	نام بخش‌ها	سطر	ستون	رتبه سطر	رتبه ستون
۱	کشاورزی	۰/۰۰۰۶۵۹	۰/۰۰۳۷۸۰۱	۳	۴
۲	معادن	۰/۰۰۰۵۹۷	۰/۰۰۰۷۷۶۲	۴	۱۱
۳	صنعت	۰/۰۰۰۳۸۷	۰/۱۳۸۴۲۴	۷	۲
۴	تولید ابزار پزشکی و اپتیکی	۰/۰۰۰۳۴	۰/۰۰۱۸۹۷۶	۸	۸
۵	تولید و توزیع نیروی برق	۰/۰۰۰۲۹۹	۰/۰۰۰۸۷۳۸	۱۰	۱۰
۶	تصفیه و توزیع گاز	۰/۰۰۰۲۳۴	۰/۰۰۰۴۷۵۲	۱۳	۱۳
۷	جمع‌آوری، تصفیه و توزیع آب	۰/۰۰۰۲۵۵	۰/۰۰۰۲۶۳۹	۱۲	۱۵
۸	ساختمان	۰/۰۰۰۳۲۲	۰/۰۰۰۶۸۹۹	۹	۱۲
۹	بازرگانی و انواع خدمات تعمیراتی	۰/۰۰۰۱۳۱	۰/۰۰۰۴۷۳۶۸	۱۶	۳
۱۰	هتل و رستوران	۰/۰۰۰۱۹۷	۰/۰۰۰۴۷۴	۱۵	۱۸
۱۱	حمل و نقل و انبار داری	۰/۰۰۰۲۶۳	۰/۰۰۲۶۰۰۱	۱۱	۵
۱۲	ارتباطات	۰/۰۰۰۲۳۱	۰/۰۰۰۳۶۶۷	۱۴	۱۴
۱۳	فعالیت‌های مربوط به واسطه‌گری مالی	۰/۰۰۰۱۳	۰/۰۰۰۸۸	۱۷	۹
۱۴	تأمین وجوه بیمه و بازنشستگی به جز تأمین اجتماعی اجباری	۰/۰۰۰۵۱۴	۰/۰۰۰۲۰۹۷	۵	۱۶
۱۵	خدمات املاک و مستغلات	۰/۰۰۰۰۳۳	۰/۰۰۲۱۶۶۷	۱۸	۷
۱۶	آموزش	۰/۰۰۰۷۷۸	۰/۰۰۰۱۵۰۸	۲	۱۷
۱۷	بهداشت و مددکاری اجتماعی	۱/۰۰۰۴۹۵۵	۱/۰۰۰۴۹۵۵	۱	۱
۱۸	سایر خدمات و فعالیت‌های عمومی و اجتماعی، تفریحی، فرهنگی	۰/۰۰۰۴۳۹	۰/۰۰۲۵۳۱۴	۶	۶

ماخذ: محاسبه‌نگارنده بر اساس جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۸ بانک مرکزی

آموزش تعلق داشت. نکته قابل توجه این که اهمیت بخش سلامت برای سایر بخش‌ها در دو حالت تفاوت در سطح محصول و نسبت دو سطح محصول یکسان نیست. به عبارت دیگر اگر تفاوت در سطح محصول در بخشی بعد از حذف بخش سلامت زیاد باشد، لزوماً بخش مورد نظر از نظر نسبت دو سطح محصول همان رتبه را نخواهد داشت، چرا که ممکن است تفاوت در دو سطح محصول برای بخشی به خاطر حجم پایین تولیدات آن کم، ولی نسبت دو سطح تولید یا حساسیت همان بخش در صورت حذف مجازی بخش سلامت بیشتر باشد.

در ارتباط با شاخص اهمیت بخش سلامت، نتایج نشان داد که بعد از حذف مجازی بخش سلامت، بیشترین و کمترین تفاوت در سطح محصول به ترتیب در بخش‌های صنعت و بخش هتل و رستوران مشاهده می‌شود. مقدار تفاوت در سطح محصول به دست آمده بعد از حذف مجازی بخش سلامت از جدول داده-ستانده، ۴۸۷۶۰۰۹/۱ میلیون ریال است. علاوه بر این، نسبت دو سطح محصول به دست آمده هم، می‌تواند اهمیت بخش‌های اقتصادی را بعد از حذف بخش سلامت نشان دهد که بیشترین رتبه با توجه به نسبت دو سطح محصول به بخش تولید ابزار پزشکی و اپتیکی و کمترین رتبه به بخش



شدیدی به وجود می‌آورد. در پرتو این شاخص، فعالیت‌هایی کلیدی و فعالیت‌ها هستند که دارای بیشترین ضریب باشند». بخش سلامت با داشتن شاخص اهمیت کوچکتر از واحد وابسته به انگیزش‌های سایر بخش‌هاست و در واقع این بخش نمی‌تواند بخش‌های دیگر را به حرکت وا دارد.

شاخص اهمیت از تقسیم حاصل جمع تفاوت دو سطح تولید بخش‌ها، بر تقاضای واسط بخش مورد بررسی به دست می‌آید. معیار سنجش شاخص اهمیت، واحد می‌باشد به نحوی که «اگر شاخص اهمیت کوچکتر از یک باشد ( $S < 1$ ) بخش مورد بررسی وابسته به انگیزش‌های سایر بخش‌هاست؛ اما اگر ( $S > 1$ ) باشد، بخش مذکور در سایر بخش‌ها انگیزش‌های

جدول ۵: نسبت دو سطح تولید و تفاوت در دو سطح تولید و رتبه‌بندی آن‌ها

رتبه‌بندی تفاوت دو سطح تولید	رتبه‌بندی نسبت دو سطح تولید	تفاوت تولید بخش‌ها با و بدون بخش سلامت	نسبت تولید بخش‌ها با و بدون بخش سلامت	نام بخش‌ها	ردیف
۳	۱۲	۵۰۷۹۱۹/۳	۱/۰۰۴۸۸۴	کشاورزی	۱
۱۰	۱۵	۱۰۴۲۹۵	۱/۰۰۱۶۴	معادن	۲
۱	۹	۱۸۵۹۹۵۰	۱/۰۰۷۱۹۸	صنعت	۳
۷	۱	۲۵۴۹۷۹/۳	۱/۱۱۸۶۵۲	تولید ابزار پزشکی و اپتیکی	۴
۹	۳	۱۱۷۴۰۶/۹	۱/۰۱۸۲۸۴	تولید و توزیع نیروی برق	۵
۱۲	۴	۶۳۸۵۵/۸	۱/۰۱۸۲۳	تصفیه و توزیع گاز	۶
۱۴	۶	۳۵۴۶۵/۸	۱/۰۱۱۰۱۸	جمع‌آوری، تصفیه و توزیع آب	۷
۱۱	۱۴	۹۲۷۰۳/۸	۱/۰۰۱۶۷۳	ساختمان	۸
۲	۸	۶۳۶۴۷۱/۵	۱/۰۰۷۵۴۹	بازرگانی و انواع خدمات تعمیراتی	۹
۱۷	۱۶	۶۳۶۹	۱/۰۰۱۱۸	هتل و رستوران	۱۰
۴	۱۱	۳۴۹۳۶۶/۹	۱/۰۰۵۵۱۵	حمل و نقل و انبارداری	۱۱
۱۳	۷	۴۹۲۶۶/۱	۱/۰۱۰۶۹۸	ارتباطات	۱۲
۸	۵	۱۱۸۲۴۸/۹	۱/۰۱۱۰۷۹	فعالیت‌های مربوط به واسطه‌گری	۱۳
۱۵	۲	۲۸۱۸۰/۴	۱/۰۲۹۳۸۷	تأمین وجوه بیمه و بازنشستگی به جز تأمین اجتماعی اجباری	۱۴
۶	۱۳	۲۹۱۱۳۳/۶	۱/۰۰۴۶۵۸	خدمات املاک و مستغلات	۱۵
۱۶	۱۷	۲۰۲۶۸/۳	۱/۰۰۱۱	آموزش	۱۶
۵	۱۰	۳۴۰۱۲۸/۵	۱/۰۰۶۴۷	سایر خدمات و فعالیت‌های عمومی و اجتماعی، تفریحی، فرهنگی	۱۷
		۴۸۷۶۰۰۹/۱	جمع کل		

ماخذ: محاسبه نگارنده بر اساس جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۸ بانک مرکزی

در واقع بخش ساختمان در پاسخ به افزایش تقاضای نهایی کالاهایش، بیشتر از سایر بخش‌ها از تولیدات مستقیم و غیر مستقیم کل بخش‌ها استفاده می‌نماید و این در حقیقت بیانگر پیوند قوی میان بخش ساختمان با دیگر بخش‌ها می‌باشد. بر عکس بخش معدن در پاسخ به افزایش تقاضای نهایی، از تولیدات مستقیم و غیر مستقیم سایر بخش‌ها کمترین استفاده

از دیگر نتایج مطالعه، محاسبه ضریب تکاثر بخش‌های مختلف اقتصادی بود که از «جمع سطری و ستونی ماتریس معکوس لئونتیف» به دست می‌آید. هر چه ضریب تکاثر بزرگتر باشد، پیوند آن بخش با سایر بخش‌های اقتصادی بیشتر است. در جمع ستونی بالاترین رتبه را بخش ساختمان و پایین‌ترین رتبه را بخش معدن به خود اختصاص داده است.

مسئله است که افزایش تقاضا، برای بخش مورد نظر حساستر است. همچنین، براساس این جدول رتبه پیوند فراز بخش سلامت ۱۱ و رتبه پیوند نشیب ۱۸ می‌باشد. با توجه به رتبه‌بندی انجام شده تأثیرپذیری بخش سلامت از تأثیر گذاری آن بر سایر بخش‌ها بیشتر می‌باشد. در واقع بخش سلامت در پاسخ به تقاضای نهایی، از محصولات مستقیم و غیر مستقیم دیگر بخش‌ها بیشتر استفاده می‌نماید و قدرت پراکندگی آن بیشتر است. ولی در پاسخ به تقاضای نهایی سایر بخش‌ها، تولیدات مستقیم و غیرمستقیم بخش سلامت نسبت به قدرت پراکندگی آن موجب حساسیت کمتری بوده است.

را برده و کمترین تأثیر را گذاشته است. بخش سلامت با ضریب تکاثر ۱/۳۶۸، بیان کننده آن است که افزایش تقاضای نهایی به میزان ۱۰۰۰ واحد، باعث افزایش تولید به میزان ۱۳۶۸ واحد به طور مستقیم و غیر مستقیم در همه بخش‌های اقتصاد (کل اقتصاد) می‌گردد.

بر اساس پیوند نشیب محاسبه شده در (جدول ۶)، پیوند نشیب بخش صنعت به میزان ۴/۶۶، بیانگر آن است که در صورت افزایش یک واحد تقاضای نهایی برای کلیه بخش‌ها، تولید مستقیم و غیر مستقیم مورد نیاز از بخش صنعت به میزان ۴/۶۶ است. تولید مستقیم و غیرمستقیم مورد نیاز از بخش سلامت ۱/۰۱۸ است. هر چه ضریب یاد شده بزرگتر باشد، بیانگر این

جدول ۶: جمع سطر ستون ماتریس معکوس لئونتیف و رتبه‌بندی بخش‌ها.

ردیف	نام بخش‌ها	جمع سطر	جمع ستون	رتبه سطر	رتبه ستون
۱	کشاورزی	۱/۹۵۸۷۵۲	۱/۳۷۵۹۴۱	۳	۱۰
۲	معادن	۱/۳۵۶۰۱۸	۱/۰۵۵۲۸۱	۸	۱۸
۳	صنعت	۴/۶۵۵۵۷	۱/۹۳۵۱۷۹	۱	۳
۴	تولید ابزار پزشکی، اپتیکی، ابزار دقیق	۱/۰۲۶۱۳۳	۱/۹۱۳۲۲۳	۱۷	۴
۵	تولید و توزیع نیروی برق	۱/۳۵۶۸۱۴	۲/۰۴۷۴۹۹	۷	۲
۶	تصفیه و توزیع گاز	۱/۰۸۵۰۳۷	۱/۳۶۷۲۰۶	۱۲	۱۲
۷	جمع‌آوری، تصفیه و توزیع آب	۱/۰۷۷۰۰۸	۱/۷۳۳۴۴۵	۱۳	۵
۸	ساختمان	۱/۲۹۴۴۲۲	۲/۲۱۷۴۱۴	۱۰	۱
۹	بازرگانی و انواع خدمات تعمیراتی	۲/۱۴۳۸۴۵	۱/۲۹۳۴۷۶	۲	۱۵
۱۰	هتل و رستوران	۱/۰۵۰۵۱۵	۱/۶۲۶۱۴	۱۵	۷
۱۱	حمل و نقل و انبارداری	۱/۹۴۳۲۸۴	۱/۶۷۴۰۱۳	۴	۶
۱۲	ارتباطات	۱/۲۳۰۵۹	۱/۵۸۳۸۸۵	۱۱	۸
۱۳	فعالیت‌های مربوط به واسطه‌گری مالی	۱/۴۳۴۳۱۳	۱/۳۹۶۶۸۱	۶	۹
۱۴	تأمین وجوه بیمه و بازنشستگی به جز تأمین اجتماعی اجباری	۱/۰۴۵۰۸۷	۱/۲۹۴۹۶۸	۱۶	۱۴
۱۵	خدمات املاک، مستغلات، کسب و کار	۱/۴۸۴۰۶۲	۱/۰۸۱۱۱۱	۵	۱۷
۱۶	آموزش	۱/۰۵۲۹۳۸	۱/۲۸۶۴۷۴	۱۴	۱۶
۱۷	بهداشت و مددکاری اجتماعی	۱/۰۱۰۷۴۳	۱/۳۶۷۸۴۵	۱۸	۱۱
۱۸	سایر خدمات و فعالیت‌های عمومی و اجتماعی، تفریحی، فرهنگی	۱/۳۵۵۵۸۲	۱/۳۲۱۹۳۱	۹	۱۳

ماخذ: محاسبه نگارنده بر اساس جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۸ بانک مرکزی

### بحث و نتیجه گیری

بخش سلامت به دلیل داشتن پیوند فراز پایین تر از میانگین ملی (رتبه ۱۲) تأثیر چندانی روی دیگر بخش‌های اقتصادی ندارد. همچنین با داشتن پایین‌ترین پیوند نشیب (رتبه ۱۸) نشان داد که دیگر بخش‌ها برای افزایش تولیدات خود از محصولات این بخش نسبت به سایر بخش‌ها کمترین استفاده را می‌برند. در واقع امکانات و نهاده‌های لازم را برای رشد آنها به نسبت سایر بخش‌ها به کمترین میزان فراهم ساخته است. با گرفتن میانگین دو پیوند به دلیل مکمل هم بودن پیوندهای فراز و نشیب، می‌توان به نقش هر یک از بخش‌ها در یکپارچگی و در درونی کردن اقتصاد پی برد که میانگین این دو پیوند برای بخش سلامت دارای رتبه ۱۵ می‌باشد و حاکی از نقش ضعیف در یکپارچگی و درونی کردن اقتصاد می‌باشد. شاخص قدرت انتشار (p) بخش سلامت برابر ۰/۸۹۴ به دست آمد که کوچکتر از واحد بودن این شاخص برای بخش سلامت، نشان می‌دهد که برای افزایش میزان تولید خود، بطور مستقیم و غیرمستقیم از میزان تولید سایر بخش‌ها به نسبت کمتر استفاده می‌نماید. بنابراین، قدرت انگیزانندگی بالایی برای دیگر بخش‌های اقتصادی ندارد.

شاخص حساسیت (q) به دست آمده برای بخش سلامت ۰/۶۶ است که از این نظر دارای کمترین مقدار در بین ۱۸ بخش اقتصادی می‌باشد. کوچکتر از واحد بودن این شاخص و همچنین داشتن ضعیف‌ترین مقدار حاکی از این است که این بخش به نوبه خود در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد نسبت به سایر بخش‌ها از ضعیف‌ترین تأثیر برخوردار است و آثار ثانویه مؤثری در کل اقتصاد ندارد. در واقع این بخش به دلیل داشتن ضریب حساسیت پایین، در برابر نوسان‌های درآمد ملی حساسیت کمی دارد.

بیشترین میزان سطح محصول محاسبه شده قبل از حذف بخش سلامت و پس از آن به ترتیب برای بخش‌های صنعت، کشاورزی و بازرگانی است که این میزان برای بخش سلامت ۱۳۵۰۳۲۱۱/۵ میلیون ریال است که از این نظر در رتبه ۱۰

قرار دارد. پس از حذف بخش سلامت در ماتریس معکوس لئونتیف مقدار تفاوت در سطح محصول ملی ۴۸۷۶۰۰۹/۱ میلیون ریال حاصل شد. پس از حذف بخش سلامت به طور مجازی، بیشترین مقدار تفاوت به ترتیب در سطح تولید بخش صنعت، بازرگانی و کشاورزی حاصل شد که نشان از متاثر شدن زیاد این بخش‌ها از حذف بخش سلامت می‌باشد. رتبه بندی نسبت دو سطح تولید قبل و بعد از حذف بخش سلامت نشان می‌دهد که بخش تولید ابزار پزشکی رتبه اول را از لحاظ کاهش نسبت محصول تولیدی نشان می‌دهد. پس از آن بخش تأمین وجوه بیمه و بازنشستگی بیشترین آسیب را از لحاظ کاهش میزان محصول نشان می‌دهد که این نتیجه حاکی از ارتباط زیاد میان بخش سلامت با بخش تولید ابزار پزشکی و بخش تأمین وجوه بیمه از نظر نسبت محصول تولیدی می‌باشد.

کمترین میزان نسبی محصول به دست آمده هم، در بخش آموزش حاصل شد که نشان از ارتباط ضعیف میان بخش سلامت و این بخش از نظر نسبت محصول تولیدی می‌باشد. نکته قابل توجه این است که لزوماً تفاوت در دو سطح محصول و نسبت دو سطح محصول بعد از حذف بخشی، برای سایر بخش‌ها از نظر رتبه یکسان نمی‌باشد. زیرا ممکن است تفاوت در دو سطح محصول برای بخشی به خاطر حجم پایین تولیدات آن کم، ولی نسبت دو سطح تولید یا حساسیت همان بخش در صورت حذف مجازی بخش سلامت بیشتر باشد.

معیار سنجش شاخص اهمیت، واحد می‌باشد بنابراین این بخش با داشتن شاخص اهمیت کوچکتر از واحد یعنی ۰/۴ وابسته به انگیزش سایر بخش‌ها هستند و در واقع نمی‌توانند سایر بخش‌ها را به تحریک بیشتر وادارند.

بخش سلامت با ضریب تکاثر ۱/۳۶۸، بیان کننده آن است که افزایش تقاضای نهایی به میزان ۱۰۰۰ واحد باعث افزایش تولید به میزان ۱۳۶۸ واحد به طور مستقیم و غیر مستقیم در همه بخش‌های اقتصاد (کل اقتصاد) می‌گردد. که از این نظر دارای رتبه ۱۱ در بین ۱۸ بخش اقتصادی می‌باشد. بنابراین، هر چه ضریب تکاثر بزرگتر باشد، پیوند آن بخش با سایر

## References

1. Keshtkaran M. Economic survey on health service delivery system. Dissertation thesis, Tarbiat Modares University, Tehran, 1994 [in Persian]
2. Hatami H. Public health comprehensive book. Tehran: Arjmand publication, 2004 [in Persian]
3. Sameti M, Majid Naraghi M. Application of regional input-output table Generated by GRIT method for examining employment generation and importance of housing sector in Isfahan province, The journal of Planning and Budgeting, 2003;1(8) [in Persian]
4. Todaro M. Development planning: models and methods. Translation by Arabmazar, Tehran: Publication of Planning and Budgeting Organization, 1984 [in Persian]
5. Rezapour A, Keshavarz K. Effects of increasing hospital and medical services tariffs on price index in economical sectors by using Input-Output method (2007-2008). The Journal of Qazvin University of Medical Sciences. 2010; 14 (2) :62-68
6. Mahmoodi A, Keshavarz Hadad Gh, Faghijooibari M. Importance analysis of transportation industry in Iranians' economy with use of input-output techniques. Journal of Trade studies, 2005; 34 [in Persian]
7. Manzour D, Shavalpour S. Electricity sector relations with other economic sectors. 7th national energy congress. 2009. Accessible in:

بخش‌های اقتصادی بیشتر است. بخش ساختمان دارای بیشترین ضریب تکاثر و بخش معدن دارای کمترین ضریب تکاثر در بین بخش‌های اقتصادی کشور در سال ۱۳۷۸ می‌باشد.

با توجه به این که بیش از ۹۸ درصد محصولات بخش سلامت به مصرف تقاضای نهایی می‌رسد و میزان بسیار کمی به مصرف تقاضای واسط می‌رسد در مجموع بخش سلامت با دارا بودن ضریب‌های کمتر از واحد نسبت به بخش‌های دیگر نقش کمتری در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد دارد و انگیزش آن وابسته به انگیزش سایر بخش‌ها می‌باشد. همچنین با توجه به شاخص‌های انتشار و حساسیت کمتر از یک، در گروه چهارم طبقه بندی بخش‌های اقتصادی یعنی بخش‌های اقتصادی با تولید نهایی اولیه قرار می‌گیرد که محصولات آن غالباً به مصرف نهایی می‌رسد و تأثیر خود را در اقتصاد از طریق عرضه نیروی کار سالم و مولد می‌گذارد.

## تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان نامه تحت عنوان «بررسی بخش سلامت در اقتصاد ایران با استفاده از تکنیک داده ستانده» در مقطع کارشناسی ارشد در سال ۱۳۸۶ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران اجرا شده است. همچنین از بانک مرکزی بخاطر در اختیار گذاشتن اطلاعات مربوط به جدول داده ستانده، قدردانی می‌گردد.

[http://www.irannec.com/conf8/files/site1/pages/articles\\_7/1\\_siasat/a00195.pdf](http://www.irannec.com/conf8/files/site1/pages/articles_7/1_siasat/a00195.pdf)

8. Central Bank of Islamic Republic of Iran, Input-Output Table 1999, Economic Accounts Affair, 2005

9. united nation, handbook of input-output table, compilation and analysis New York: statistical office of the united nation; 1999.

10. Asefzade S, Reza Pour A. Health economics principles. Ghazvin: Hadiseemrouz Publications. 2003;159.

11. Jahangard E. Identification of key activities of the Iranian economy in an economic development plan. The Journal of Planning and Budgeting. 1998;31(32):99-123.

12. Atvan M. Application of Input-Output table in assessment of structure change in interrelationship of economic activities in Iran. Ravand journal, 2006; 48 [in Persian]

13. Chenery, H.B. & Watanabe, T. (1958), "International comparisons of structure of production", *Econometrica*, Vol:26, No: 4

14. Hirschman, A O. Interdependence and Industrialization in the Strategy of Economic Development, New Haven, Yale University Press, 1958

15. Rasmussen, P. N. Studies in Inter-sectoral Relations, Amsterdam, North-Holland. 1957

16. Esfandiari AA. Determining key industries based on Forward and backward linkage in Iranian economics with use of input output

table 1986. The journal of Planning and Budgeting, 1998; 25-26 [in Persian]

17. Banouei AA, Yoosefi MG, Varmazyar H. Forward & backward methodological review and determining content of Iranian economic sectors, The journal of Planning and Budgeting, 2003;33 [in Persian]

18. Sonis, M. & Hewings, G.J.D. & Guo, J.; "Comparative analysis of China's metropolitan economies: an input-output perspective. In: Chatterji M, Kaizhong Y (eds); *Regional Science in Developing Countries*. Basingstoke, Macmillan Press: 1997; 147-162



# A Survey of Health Sector from the Perspective of Economics and its Relationship with Other Sectors in Iran's Economy

Lotfi F<sup>1</sup>/ Rezapour A<sup>2,3</sup>/ Nouraei Motlagh S<sup>4</sup>/ Mohammad Hadian<sup>5</sup> / Faghisolouk F<sup>6</sup>/ Ghaderi H<sup>7</sup>  
**Abstract**

**Introduction:** Health sector is one of the most important sectors in the economy of any country with its products being on demand by individuals and households. This study was done in order to survey the health sector in Iran's economy using input-output analysis.

**Methods:** In this analytical study all economic sectors in Iran were compared using input-output Technique. Ultimately, linkages, importance index, dependency degree of health sector were computed among the 18 aggregated sectors.

**Results:** Health sector does not have remarkable effect on other sectors because of low backward linkage. The low forward linkage has an inappropriate place in providing intermediate data. This sector has the highest degree of dependency on industry products and the lowest on the mining sector. The first sector depending on health is the health itself followed by education whereas the real estate sector has the lowest dependency on health.

**Conclusion:** Having a coefficient less than one compared to other sectors, the health sector has a smaller role in inducing production processes and integrating the economy. Moreover, its motivation depends on other sectors' motivation. Also, the end products of health sector are consumed in final demand form.

**Keywords:** Input-Output Analysis, Linkage Backward, Linkage forward, Health Sector, Iran's Economy

• Received: 13/July/2014 • Modified: 20/Oct/2014 • Accepted: 17/Nov/2014

1. PhD Student of Health Economics, Health Management and Economics Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Assistant Professor of Health Economics Department and Health Management and Economics Research cCenter, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Center of Excellence in Health Management and Economics, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. PhD Student of Health Economics, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. Assistant Professor of Health Economics Department, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
6. MSc in Healthcare Management, Research Center for Health Services Management, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
7. Assistant Professor of Health Economics Department, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

