

بررسی جایگاه بخش معدن در اقتصاد ایران با استفاده  
از جدول داده - ستانده سال ۱۳۹۰

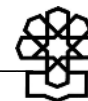
معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی  
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

کد موضوعی: ۳۱۰  
شماره مسلسل: ۱۴۲۶۴  
خردادماه ۱۳۹۴

## به نام خدا

## فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۲.....	مقدمه
۳.....	پایه‌های آماری گزارش
۱۶.....	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری



## بررسی جایگاه بخش معدن در اقتصاد ایران با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۹۰

### چکیده

سیاستگذاری برای بخش‌های مختلف اقتصاد در سطح کلان مستلزم شناخت صحیح از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر بخش در مجموع اقتصاد و شناخت دقیق جایگاه بخش و میزان اهمیت آن در حلقه‌های مختلف زنجیره اقتصادی است. یکی از شناخته شده‌ترین روش‌ها در این مسیر، استفاده از جدول داده - ستانده است که می‌تواند راهنمای دقیقی جهت سیاستگذاری و برنامه‌ریزی باشد. در این راستا، نتایج به‌دست آمده از جداول داده - ستانده ۱۳۹۰ برای بخش معدن به‌صورت ذیل است:

- بخش معدن جهت تولید محصول علاوه بر سرمایه و نیروی انسانی متخصص، بیشترین وابستگی را به صنعت «ساخت وسایل نقلیه و تعمیر ماشین‌آلات» دارد. (به‌عبارت دیگر جهت تحرک بخش معدن، علاوه بر توجه به زیرساخت‌های بخش معدن در بخش اکتشاف و بهره‌برداری، سیاستگذاری برای رونق بخش صنعت ساخت وسایل نقلیه و تعمیر ماشین‌آلات با استفاده از تکنولوژی باید همسو با سیاستگذاری بخش معدن باشد).

- با تحرک تقاضا در بخش معدن، به‌طور عمده تولید در حوزه «صنایع پتروشیمی و شیمیایی» (تأثیرات به‌طور مستقیم و به‌واسطه فلزات اساسی و حمل‌ونقل و ارتباطات) و حوزه «حمل‌ونقل و ارتباطات» (تأثیرات به‌طور مستقیم و به‌واسطه صنایع ماشین‌آلات و صنایع پتروشیمی و شیمیایی) به‌شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد. (به‌عبارت دیگر با تحرک تقاضا، به واسطه افزایش مصرف داخلی یا افزایش صادرات و تسهیل سیاست‌های صادراتی برای بخش معدن یا سیاستگذاری جهت کاهش قیمت تمام شده مواد معدنی، عملاً صنعت حمل‌ونقل و ارتباطات، صنعت فلزات اساسی، صنعت ماشین‌آلات و صنایع پتروشیمی و شیمیایی فعال شده و به‌طور مقتضی در این بخش به‌کار گرفته خواهند شد).

- به‌طور کلی، افزایش یک واحد تقاضای نهایی بخش معدن منجر به افزایش ۱/۴۳ واحد تقاضای نهایی سایر بخش‌های اقتصادی و افزایش یک واحد تقاضای نهایی سایر بخش‌های اقتصادی منجر به افزایش عرضه ۱/۲۱ واحد تولید بخش معدن به آنها می‌شود که این نشان‌دهنده تحرک‌زا بودن بخش معدن نسبت به واحد است. این اعداد نشان می‌دهند که بخش معدن می‌تواند به‌عنوان موتور محرکه توسعه مورد توجه قرار گیرد.

- مطابق نتایج به دست آمده، افزایش یک واحد سرمایه‌گذاری کل، باعث افزایش ۰/۶۱ واحد در

ارزش‌افزوده بخش معادن می‌شود. البته همین افزایش یک واحد سرمایه‌گذاری منجر به افزایش ۴/۸۹

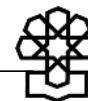
واحد در بخش فلزات اساسی و ۳/۳۳ واحد در بخش صنعت ساخت وسایل حمل‌ونقل می‌شود. اگر دقیق توجه شود، می‌توان دریافت که بخش معدن جهت تولید محصول، بیشترین وابستگی را به صنعت حمل‌ونقل داشته و با تحرک تقاضای بخش معدن عملاً هر دو بخش حمل‌ونقل و فلزات اساسی تحت تأثیر قرار می‌گیرند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بخش معدن و صنایع معدنی در بخش فلزات اساسی یکی از مهمترین بخش‌ها جهت سرمایه‌گذاری بهره‌ور است.

با توجه به نتایج فوق، می‌توان ادعان داشت که بخش معدن یکی از بخش‌های محرک در اقتصاد محسوب می‌شود. چرا که این بخش ارتباط تنگاتنگی با بخش پتروشیمی و صنایع شیمیایی، صنعت حمل‌ونقل و ارتباطات، صنعت ساخت ماشین‌آلات و صنعت فلزات اساسی به‌طور مستقیم و بخش ساختمان و پروژه‌های عمرانی به‌طور غیرمستقیم دارد که هم این بخش‌ها در تحرک صنایع داخلی و صادرات غیرنفتی از مهمترین عوامل محسوب می‌شوند.

بنابراین پیشنهاد می‌شود در درجه نخست جهت توسعه پایدار و تحرک اقتصادی، بخش معدن به‌عنوان یکی از بخش‌های تأثیرگذار در توسعه صنعتی علی‌الخصوص توسعه صنایع فلزات اساسی و تعمیر ماشین‌آلات و صنعت حمل‌ونقل مورد توجه جدی قرار گیرد و سیاستگذاری‌ها برای توسعه متوازن بخش‌های مرتبط با معدن همانند حمل‌ونقل، صنعت ساخت ماشین‌آلات و تعمیرات اساسی و صنایع فلزات اساسی هم‌راستا با بخش معدن صورت پذیرد. باید توجه نمود که عدم توجه مؤثر به بخش معدن عملاً بخش‌های فوق را که جزء مهمترین بخش‌های مولد کشور هستند تحت تأثیر جدی قرار خواهد داد.

## مقدمه

بخش معدن به‌عنوان یکی از مهم‌ترین بخش‌های تولیدی کشور به‌دلیل قرار گرفتن در حلقه ابتدایی زنجیره بسیاری از تولیدات صنعتی، دارای ارتباط متقابل گسترده‌ای با سایر بخش‌های اقتصادی است. به‌طوری که تأثیر تولیدات معدنی بر متغیرهای اقتصاد کلان و رشد و توسعه اقتصادی در کشورهای مختلف، علی‌الخصوص کشورهای دارای منابع معدنی انکارناپذیر است. یکی از ویژگی‌های این بخش، عرضه گسترده نهاده‌های تولیدی به سایر فعالیت‌های اقتصادی است. به همین دلیل شاید بتوان گفت که گسترش فعالیت‌های تولیدی بخش معدن مستلزم توجه به محدودیت‌های تکنولوژی و محدودیت‌های تحرک تقاضای سایر بخش‌های اقتصادی می‌باشد و به‌عبارت دیگر گسترش تولید محصولات این بخش باید با توجه به نیازهای سایر فعالیت‌های اقتصادی مانند صنعت فلزات اساسی، صنعت ماشین‌آلات و... صورت پذیرد، تا از وقوع مشکلاتی مانند کمبود تقاضای سایر فعالیت‌های اقتصادی از نهاده‌های معدنی و تأخیر در تأمین مواد اولیه جلوگیری به عمل آید. (البته ایجاد شوک



مثبت در طرف عرضه مواد معدنی و توجه به زیرساخت‌های لازم برای بخش معدن در کنار این موضوع نباید نادیده گرفته شود) برای نشان دادن جایگاه واقعی بخش معدن در اقتصاد ایران و اینکه سیاستگذاری برای این بخش و دیگر بخش‌های مرتبط چگونه باید صورت پذیرد که هم‌افزایی در جهت توسعه درون‌بخشی و بین‌بخشی ایجاد شود، ابتدا ماتریس ضرایب مستقیم (فنی)، ماتریس ضرایب مستقیم و غیرمستقیم (معکوس لئونتیف) و پیوندهای پسین و پیشین، آثار تقاضای نهایی بخش‌ها بر بخش معدن در قالب جداول داده - ستانده سال ۱۳۹۰ ارائه می‌شود. سپس با تحلیل این ضرایب پیشنهاد‌های لازم جهت چگونگی توجه به بخش برای اخذ بالاترین بهره‌وری ارائه خواهد شد.

### پایه‌های آماری گزارش

این گزارش بر مبنای جدول داده - ستانده ۷۱ بخشی (بخش در بخش با تکنولوژی بخش) که توسط مرکز پژوهش‌های مجلس تهیه شده، انجام گرفته است.<sup>۱</sup> این جدول دارای ۷۱ بخش واسطه‌ای می‌باشد. قسمت ارزش افزوده ناخالص شامل؛ زیرقسمت‌های جبران خدمات کارکنان، خالص مالیات بر تولید و واردات، درآمد مختلط ناخالص، مازاد عملیاتی ناخالص و قسمت تقاضای نهایی شامل؛ زیرقسمت‌های مصرف نهایی خانوار، مصرف نهایی دولت، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، صادرات کالاها و خدمات و واردات کالاها و خدمات می‌باشد. با توجه به هدف تحقیق، جدول داده - ستانده ۷۱ بخشی مرکز پژوهش‌های مجلس به ۲۱ بخش تجمیع شده که عنوان آنها در جدول ۱ آمده است.

#### ۱. بررسی آثار مستقیم (ضرایب فنی) بخش معدن

در این قسمت به بررسی آثار مستقیم (ضرایب فنی) بخش معدن پرداخته می‌شود که با رابطه (۱-۱)، محاسبه می‌شود. در این رابطه  $a_{ij}$  نشان می‌دهد که بخش  $j$  چه نسبتی از نیازهای خود را از بخش  $i$  تأمین می‌کند و از نظر مفهوم ضرایب فنی یا مستقیم، بیانگر آن است که یک بخش و یا گروه فعالیت اقتصادی برای تولید یک میلیون ریال محصول چه میزان از نهاده‌های سایر بخش‌ها و فعالیت‌های اقتصادی استفاده می‌کند.

این موضوع نشان‌دهنده میزان وابستگی بخش‌های مختلف به یکدیگر است. برای محاسبه ماتریس ضرایب فنی، ابتدا لازم است خرید واسطه‌ای بخش  $j$  از بخش  $i$  بر مقدار تولید بخش  $i$  تقسیم شود. به عبارت دیگر ماتریس ضرایب فنی به صورت زیر برای هر یک از بخش‌های اقتصادی قابل محاسبه است:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j} \quad i, j = 1, \dots, n \quad (1-1)$$

۱. مرکز پژوهش‌های مجلس، «پایه‌های آماری بهنگام‌سازی جدول داده - ستانده برای سال ۱۳۹۰»، شماره مسلسل ۱۳۹۸۹.

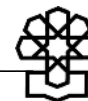
نتایج ضرایب فنی برای بخش معدن در جدول ۱ آورده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، **بخش معدن در فرآیند تولید یک میلیون ریال محصول معدنی، بیشترین استفاده را از بخش‌های «عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها» و «صنعت ساخت وسایل حمل‌ونقل» به ترتیب با ۶۷,۰۵۷ و ۳۸,۸۶۲ ریال دارد.** بنابراین مشاهده می‌شود که در صورت تحرک بخش معدن و افزایش تولیدات معدنی، میزان تحرک تعمیر وسایل نقلیه، صنعت ساخت وسایل حمل‌ونقل به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد. البته برای ارزیابی دقیق موضوع باید تأثیرات غیرمستقیم را نیز به همراه آثار مستقیم مورد ارزیابی قرار دهیم.

دلیل این موضوع نیز با ماهیت بخش معدن در ارتباط با عدم نیاز به مواد اولیه ورودی و نیاز به ماشین‌آلات جهت اکتشاف و استخراج مواد معدنی برمی‌گردد که در برخی از مقاطع اقتصادی، همین خاصیت بخش معدن منجر به تحرک بیشتر آن نسبت به بخش‌های دیگر می‌شود.

جدول ۱. ضرایب فنی بخش معدن

ضرایب فنی بخش معادن		بخش
رتبه	ضرایب فنی	
۱۱	۴,۷۴۷	زراعت و باغداری
۱۸	۹۹۱	دامداری و ماهیگیری
۱۵	۱,۸۱۵	نفت خام و گاز طبیعی
۲۰	۴۰۵	سایر معادن
۱۲	۲,۳۸۹	صنایع وابسته به غذایی
۶	۱۴,۵۴۵	صنایع پتروشیمی و شیمیایی
۵	۱۶,۴۴۱	صنعت فلزات
۴	۲۰,۱۷۷	صنعت ماشین‌آلات
۲	۳۸,۸۶۲	صنعت ساخت وسایل حمل‌ونقل
۹	۸,۴۷۳	سایر صنایع
۲۱	۱۱۲	آب، برق و گاز
۱۹	۹۱۷	ساختمان
۱	۶۷,۰۵۷	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها
۷	۱۳,۶۲۲	هتل و رستوران
۱۶	۱,۷۳۰	حمل‌ونقل و ارتباطات
۱۷	۱,۳۵۲	واسطه‌گری‌های مالی
۱۰	۸,۱۸۹	مستغلات و کرایه کسب‌وکار
۳	۳۰,۲۵۷	امور عمومی، دفاعی و تأمین اجتماعی
۸	۱۲,۲۸۰	آموزش
۱۳	۲,۳۳۴	بهداشت
۱۴	۲,۰۹۷	سایر خدمات

مأخذ: یافته‌های تحقیق.



## ۲. آثار مستقیم و غیرمستقیم (معکوس لئونتیف) بخش معدن

آثار مستقیم و غیرمستقیم گسترش یک بخش به این معناست که اگر تقاضای نهایی برای یک فعالیت به میزان مشخصی افزایش یابد، در این صورت آثار مستقیم و غیرمستقیم این تغییرات بر سایر فعالیت‌های اقتصادی به چه میزان خواهد بود که از طریق روابط زیر به دست می‌آید. رابطه (۱-۲) بیانگر تقاضای کل اقتصاد که از مجموع تقاضای واسطه‌ای و تقاضای نهایی به دست می‌آید.

$$x_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + F_i \quad (2-1)$$

$$\alpha_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i} \quad (3-1)$$

$$x_i = \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} x_j + F_i \quad (4-1)$$

$$[I - A].X = F \quad (5-1)$$

$$X = (I - A)^{-1}.F \quad (6-1)$$

$I$  = ماتریس واحد  $n \times n$ ،  $X$  = بردار ستونی  $n \times 1$  ستانده‌های بخش‌های مختلف،  $F$  = بردار ستونی  $n \times 1$  تقاضای نهایی به تفکیک بخش،  $A$  = ماتریس مربع  $n \times n$  بیانگر ضرایب مستقیم،  $n$  = تعداد بخش‌های اقتصادی،  $(I - A)^{-1}$

ضرایب معکوس لئونتیف (ضرایب مستقیم و غیرمستقیم و یا ضرایب تولید)،  $\alpha_{ij}$   
= ضرایب فنی (ضرایب مستقیم و یا ضرایب متوسط)

اگر از دو طرف رابطه (۱-۶) دیفرانسیل گرفته شود، رابطه جدید بیانگر اثر تغییرات تقاضای نهایی (مانند صادرات، مصرف)، بر تغییرات تولیدات واسطه‌ای می‌باشد. نتایج آثار مستقیم و غیرمستقیم (ضرایب لئونتیف) تزریق یک میلیون ریال در بخش معدن در جدول ۲ آورده شده است. مطابق جدول، افزایش یک میلیون ریال در تقاضای نهایی بخش معدن به طور مستقیم و غیرمستقیم باعث افزایش بیشترین تولیدات در بخش‌های «صنایع پتروشیمی و شیمیایی» و «حمل‌ونقل و ارتباطات» به ترتیب با ۱۱۹,۷۴۶ و ۵۵,۱۳۹ ریال می‌شود.

بنابراین مشاهده می‌شود که افزایش تقاضای نهایی بخش معدن نیز منجر به افزایش تولیدات بخش حمل‌ونقل و ارتباطات و حتی صنایع پتروشیمی و شیمیایی می‌شود. به عبارت دیگر ایجاد شوک در بخش عرضه و تقاضای بخش معدن هر دو منجر به افزایش تولیدات حمل‌ونقل می‌شود که بسیار حائز توجه است.

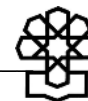
جدول ۲. ضرایب معکوس لئونتیف بخش معدن

ضرایب بخش معادن		بخش
رتبه	ضرایب	
۸	۲۰,۷۴۴	زراعت و باغداری
۱۳	۷,۱۰۷	دامداری و ماهیگیری
۱۲	۹,۵۳۵	نفت خام و گاز طبیعی
۱	۱,۰۰۴/۰۴۶	سایر معادن
۱۰	۱۴,۵۵۶	صنایع وابسته به غذایی
۲	۱۱۹,۷۴۶	صنایع پتروشیمی و شیمیایی
۶	۳۳,۰۱۶	صنعت فلزات
۱۴	۶,۶۲۸	صنعت ماشین‌آلات
۱۵	۴,۱۳۲	صنعت ساخت وسایل حمل‌ونقل
۱۹	۲,۴۴۴	سایر صنایع
۴	۵۱,۶۳۶	آب، برق و گاز
۹	۱۹,۲۰۲	ساختمان
۵	۳۸,۹۹۲	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها
۱۶	۳,۵۰۰	هتل و رستوران
۳	۵۵,۱۳۹	حمل‌ونقل و ارتباطات
۷	۲۱,۶۰۴	واسطه‌گری‌های مالی
۱۱	۱۳,۵۴۹	مستغلات و کرایه کسب‌وکار
۲۰	۱,۳۴۲	امور عمومی، دفاعی و تأمین اجتماعی
۲۱	۶۷۳	آموزش
۱۸	۲,۷۳۴	بهداشت
۱۷	۳,۱۳۳	سایر خدمات

مأخذ: همان.

### ۳. تحلیل مسیر ساختاری جهت شناسایی مسیر ایجاد در آمد بخش معدن

مطابق جدول ۲ و نمودار ۱، افزایش یک میلیون ریال تقاضای نهایی بخش معدن باعث افزایش ۱۱۹,۷۴۶ ریال تقاضا و تولیدات در بخش صنایع پتروشیمی و شیمیایی می‌گردد (با توجه به ضریب فزاینده ۰/۱۱۹). بررسی مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم افزایش تولید و تبیین آثار گسترش معادن در این بخش، یکی از موارد مهمی است که باید مورد توجه قرار گیرد. همانطور که در جدول ۳ آورده شده است، مهمترین مسیر اثرگذاری یک مسیر مستقیم بوده که ۳۹ درصد از کل افزایش تولید ناشی از گسترش بخش معادن و آثار آن بر بخش صنایع پتروشیمی و شیمیایی را تبیین می‌کند. بررسی سایر مسیرهای افزایش تولید، بیانگر وجود دو مسیر مهم دیگر است که به ترتیب ۲۲/۲ و ۱۵/۴ درصد از آثار افزایش تولید را نشان می‌دهند. مسیری که ۲۲/۲ درصد افزایش تقاضا و تولید را نشان می‌دهد، مسیری است که فعالیت «فلزات اساسی» به‌عنوان فعالیت واسطه‌ای در طول مسیر قرار دارد. مسیری آخر (مسیر سوم) که ۱۵/۴ درصد از آثار افزایش تولید را بیان می‌نماید، مسیری هست که بخش «حمل‌ونقل و ارتباطات» به‌عنوان فعالیت واسطه‌ای در طول مسیر قرار دارد و بخش معادن از طریق



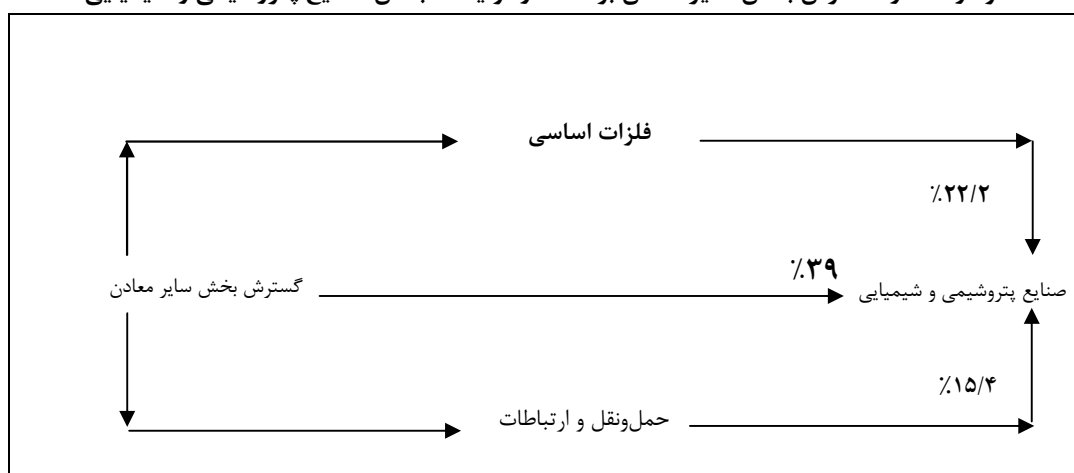
تأثیر بر بخش «حمل و نقل و ارتباطات» موجب افزایش در تقاضا و تولیدات بخش معدن می‌گردد. لذا در افزایش تقاضا و تولیدات بخش صنایع پتروشیمی و شیمیایی از بخش معدن، علاوه بر تأثیر تقاضای مستقیم بخش صنایع پتروشیمی و شیمیایی دو بخش فلزات اساسی و حمل و نقل و ارتباطات نیز حائز اهمیت می‌باشد.

جدول ۳. آثار گسترش بخش معدن بر تقاضا و تولیدات بخش صنایع پتروشیمی و شیمیایی

آثار همه‌جانبه (۱)	شماره مسیر (۲)	مسیرهای اولیه (۳)	آثار مستقیم (۴)	ضرایب فزآینده (۵)	آثار کل (۶)	درصد آثار کل (۷)
۰/۱۱۹	۱	سایر معادن صنایع پتروشیمی و شیمیایی	۰/۰۲۵	۱/۸۵۸	۰/۰۴۶۴۵	۳۹/۰
	۲	سایر معادن فلزات اساسی صنایع پتروشیمی و شیمیایی	۰/۰۱۲	۲/۲۰۵	۰/۰۲۶۴۶	۲۲/۲
	۳	سایر معادن حمل و نقل و ارتباطات صنایع پتروشیمی و شیمیایی	۰/۰۰۹	۲/۰۳۹	۰/۰۱۸۳۵۱	۱۵/۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

نمودار ۱. آثار گسترش بخش سایر معادن بر تقاضا و تولیدات بخش صنایع پتروشیمی و شیمیایی



مأخذ: محاسبات محقق.

مطابق جدول ۴ و نمودار ۲ افزایش یک میلیون ریال تقاضای نهایی بخش معدن، باعث افزایش ۵۵,۱۳۹ ریال تقاضا و تولیدات در بخش حمل و نقل و ارتباطات می‌گردد (با توجه به ضریب فزآینده ۰/۰۵۵). بررسی مسیرهای افزایش تولید بیانگر آن است که مهمترین مسیر یک مسیر مستقیم بوده که ۴۱/۷ درصد از کل افزایش تولید ناشی از گسترش بخش معدن و آثار آن بر بخش حمل و نقل و ارتباطات را نشان می‌دهد. این امر نشانگر آن است که بیشتر تقاضا و تولید به صورت تقاضای مستقیم می‌باشد. بررسی سایر مسیرهای افزایش تولید بیانگر وجود دو مسیر

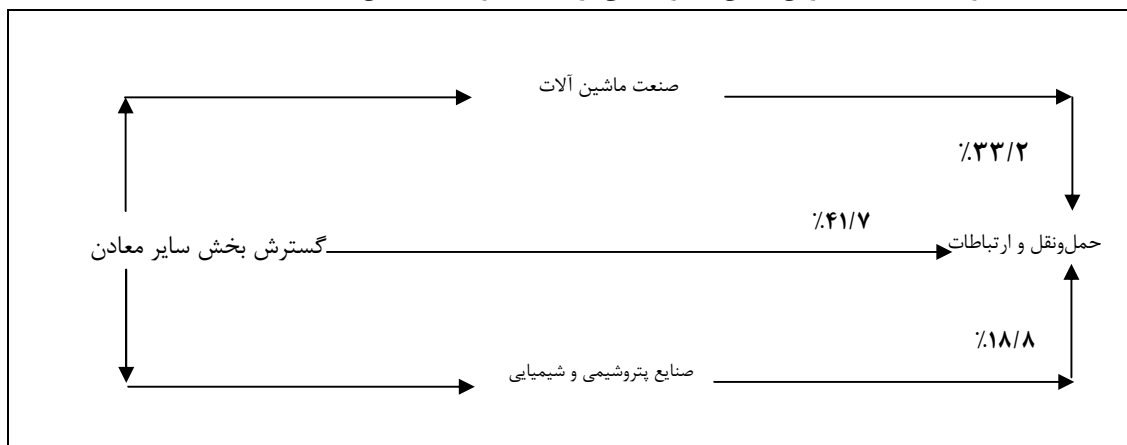
مهم دیگر است که به ترتیب ۳۳/۲ و ۱۸/۸ درصد از آثار افزایش تولید را نشان می‌دهند. مسیری که ۳۳/۲ درصد افزایش تقاضا و تولید را نشان می‌دهد مسیری است که صنعت ماشین‌آلات به‌عنوان فعالیت واسطه‌ای و مسیر آخر (مسیر سوم) که ۱۸/۸ درصد از آثار افزایش تولید را بیان می‌نماید، مسیری هست که بخش صنایع پتروشیمی و شیمیایی به‌عنوان فعالیت واسطه‌ای در طول مسیر قرار دارند و بخش معادن از طریق تأثیر بر بخش «حمل‌ونقل و ارتباطات» موجب افزایش در تقاضا و تولیدات بخش معدن می‌گردد. لذا در افزایش تقاضا و تولیدات بخش حمل‌ونقل و ارتباطات از بخش معدن علاوه بر تأثیر تقاضای مستقیم، دو بخش صنعت ماشین‌آلات و صنایع پتروشیمی و شیمیایی در افزایش تقاضا نیز حائز اهمیت می‌باشند.

جدول ۴. آثار گسترش بخش سایر معادن بر تقاضا و تولیدات بخش حمل‌ونقل و ارتباطات

آثار همه‌جانبه (۱)	شماره مسیر (۲)	مسیرهای اولیه (۳)	آثار مستقیم (۴)	ضرایب فزآینده (۵)	آثار کل (۶)	درصد آثار کل (۷)
۰/۱۱۹	۱	سایر معادن حمل‌ونقل و ارتباطات	۰/۰۱۴	۱/۶۳۹	۰/۰۲۲۹	۴۱/۷
	۲	سایر معادن صنعت ماشین‌آلات حمل‌ونقل و ارتباطات	۰/۰۰۹	۲/۰۳	۰/۰۱۸۲	۳۳/۲
	۳	حمل‌ونقل و ارتباطات صنایع پتروشیمی سایر معادن	۰/۰۰۶	۱/۷۱۹	۰/۰۱۰۳	۱۸/۸

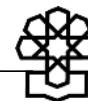
مأخذ: یافته‌های تحقیق.

نمودار ۲. آثار گسترش بخش سایر معادن بر تقاضا و تولیدات بخش حمل‌ونقل و ارتباطات



مأخذ: محاسبات محقق.

مطابق یافته‌های به‌دست آمده می‌توان دریافت که عملاً تحرک بخش معدن منجر به تحریک عمده تولید در بخش صنعت ماشین‌آلات، حمل‌ونقل و ارتباطات و صنایع فلزات اساسی می‌شود. همین



سه بخش جزء مهمترین بخش‌های اقتصادی کشور در قسمت‌های مختلف بوده و سهم بسزایی در اقتصاد علی‌الخصوص بخش صنعت دارند.

#### ۴. تحلیل پیوندهای پسین و پیشین بخش معدن

بررسی روش‌شناسی و روش‌های مختلف محاسبه پیوندهای پسین و پیشین بخش‌های مختلف اقتصادی در نیم قرن اخیر، نشان می‌دهد که ابتدا این نوع روش‌ها توسط پروفسور لئونتیف برای اقتصاد آمریکا و سپس توسط موزس برای اقتصاد دانمارک مورد استفاده قرار گرفت (Leontief 1953).<sup>۱</sup> محور اصلی پژوهش‌های یاد شده در ارتباط با اقتصاد کشورهای پیشرفته بوده است؛ اما آلبرت هیرشمن برای نخستین بار، بحث پیوندهای پسین و پیشین را برای شناسایی بخش‌های کلیدی اقتصاد کشورهای در حال توسعه مطرح کرد.

پیوندهای پسین و پیشین را می‌توان از سه طریق محاسبه نمود: پیوندهای ناخالص پسین و پیشین ایستا، پیوندهای ناخالص پسین و پیشین پویا و پیوندهای خالص پسین و پیشین ایستا. پیوندهای ناخالص پسین و پیشین یکی از رایج‌ترین ابزارهای تحلیلی شناسایی بخش‌های پیشرو و یا کلیدی به‌شمار می‌آید. زیرا که آمارهای مورد نیاز برای به‌کارگیری این روش‌ها مستقیماً از طریق آمار و اطلاعات جدول داده - ستانده امکانپذیر می‌باشد، حال آن که در محاسبه پیوندهای پسین و پیشین پویا و یا پیوندهای خالص پسین و پیشین، نیاز به اصلاح جدول داده - ستانده و یا آمارهای جانبی می‌باشد. به‌عنوان نمونه، به‌منظور تحلیل کمی پیوندهای خالص پسین و پیشین بخش‌های مختلف اقتصادی، لازم است که ماتریس واردات واسطه بین‌بخشی از کل ماتریس مبادلات واسطه بین‌بخشی جدا گردد. همچنین در محاسبه و تحلیل‌های پیوندهای پسین و پیشین پویا، لازم است که ماتریس سرمایه بین‌بخشی محاسبه گردد.

با توجه به توضیحات فوق، در ادامه، از پیوندهای ناخالص پسین و پیشین استفاده خواهد شد. از نقطه‌نظر روش‌شناسی، پیوندهای ناخالص به دو گروه اساسی زیر تقسیم می‌گردند، پیوندهای ناخالص پسین طرف تقاضای اقتصاد و پیوندهای ناخالص پیشین طرف عرضه اقتصاد.

#### ۴-۱. پیوندهای ناخالص پسین طرف تقاضای اقتصاد

این نوع پیوندها به‌طور کلی، آثار تغییرات تقاضای نهایی بر ساختار تولید بخش‌های مختلف اقتصاد را نشان می‌دهند. پیوندهای مذکور به دو صورت زیر محاسبه می‌شوند:

۱. برای اطلاع بیشتر به:

Rasnuessen, P.N. (1956)", Studies in Intersectoral Relations", Amsterdam, North Holland, Publications,

مراجعه شود.

پیوندهای ناخالص پسین مستقیم و پیوندهای ناخالص مستقیم و غیرمستقیم پسین. پیوندهای ناخالص پسین مستقیم برمبنای ماتریس مبادلات واسطه بین‌بخشی  $Y_{ij}$  و تولید بخش‌های  $X_j$  به صورت زیر محاسبه می‌شوند:

$$GDBL_j = \sum_{i=1}^n \left[ \frac{y_{ij}}{x_j} \right] = \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad (7-1)$$

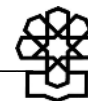
در رابطه (7-1)  $GDBL_j$  پیوندهای ناخالص پسین مستقیم بخش  $j$  ام را نشان می‌دهد.  $Y_{ij}$  ارزش مبادلات ترکیبی کالاها و خدمات بین بخش‌های  $i$  و  $j$  را آشکار می‌نماید و  $X_j$  ارزش تولید ناخالص بخش  $j$  ام می‌باشد.  $a_{ij}$  ضرایب فنی داده - ستانده را بازگو می‌کند. هرچه شاخص  $GDBL_j$  بیشتر باشد، بیانگر این واقعیت است که بخش  $j$  ام در فرآیند تولید خود به نسبت بیشتری از کالاها و خدمات بخش  $j$  ام استفاده می‌کند و بدین ترتیب دارای پیوندهای ناخالص پسین بیشتری است. پیوندهای ناخالص پسین مستقیم و غیرمستقیم برای بخش  $j$  ام براساس ماتریس معکوس لئونتیف به صورت زیر به دست می‌آید:

$$GDIBL_j = \sum_{i=1}^n R_{ij} \quad (8-1)$$

که در آن  $R_{ij} = (I-A)^{-1}$  می‌باشد. رابطه (8-1) جمع ستونی ماتریس معکوس لئونتیف که بیانگر پیوندهای پسین بخش  $j$  ام است را نشان می‌دهد. در رابطه مذکور  $GDIBL_j$  پیوندهای پسین مستقیم و غیرمستقیم بخش  $j$  ام را آشکار می‌کند. هرچه  $GDIBL_j$  بیشتر باشد - بیشتر از واحد باشد - بیانگر این واقعیت است که بخش  $j$  ام به طور مستقیم و غیرمستقیم، کالاها و خدمات بخش  $j$  ام، ناشی از افزایش یک واحد تقاضای نهایی را به نسبت بیشتری در فرآیند تولیدی خود مورد استفاده قرار می‌دهد. این نوع پیوندها در چارچوب الگوی معروف راسمیوسن به صورت متوسط جمع ستونی ماتریس معکوس لئونتیف به متوسط کل اقتصاد که همان پیوندهای پسین مستقیم و غیرمستقیم نرمال شده است محاسبه می‌گردد. یعنی:

$$GDBL^n_j = n \sum_{i=1}^n R_{ij} / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n R_{ij} \quad (9-1)$$

رابطه فوق در واقع متوسط نیازهای واسطه مستقیم و غیرمستقیم هر فعالیت را به متوسط کل نظام تولیدی به ازای ارزش یک واحد تقاضای نهایی نشان می‌دهد. حال آن که رابطه (7-1) فقط نیازهای واسطه مستقیم و غیرمستقیم را به ازای یک واحد افزایش تقاضای نهایی بیان می‌کند.



## ۴-۲. پیوندهای ناخالص پیشین - طرف عرضه اقتصاد

همان طوری که در بخش قبل اشاره گردید، محاسبه و شناسایی بخش‌های کلیدی به روش پیوندهای ناخالص پیشین، در واقع تغییرات بالقوه عوامل اولیه تولیدی را بر سیستم تولیدی آشکار می‌نماید. از آنجا که در این نوع روش‌ها کوشیده می‌شود تا بین عوامل اولیه (ارزش‌افزوده) با سیستم تولیدی ارتباط برقرار شود، به این دلیل چنین پیوندهایی را پیوندهای پیشین طرف عرضه می‌نامند. همانند پیوندهای ناخالص پسین، پیوندهای ناخالص پیشین نیز به دو صورت قابل محاسبه است؛ پیوندهای ناخالص مستقیم پیشین و پیوندهای ناخالص مستقیم و غیرمستقیم پیشین.

پیوندهای ناخالص مستقیم پیشین براساس ماتریس مبادلات واسطه بین‌بخشی  $y_{ij}$  و یا به‌طور کلی بر مبنای ضرایب فنی داده - ستانده در طرف عرضه بخش  $A$  اقتصاد به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$GDFL_i = \sum_{j=1}^n \left[ \frac{y_{ij}}{x_i} \right] = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (10-1)$$

در رابطه فوق  $GDFL_i$  پیوندهای ناخالص پیشین مستقیم بخش  $A$  را نشان می‌دهد. هرچه  $GDFL_i$  بیشتر باشد، نشان‌دهنده این است که سایر بخش‌های اقتصادی در فرآیند تولید خود از کالاها و خدمات بخش  $A$  به نسبت بیشتری استفاده می‌کنند و بدین ترتیب بخش مذکور دارای پیوندهای ناخالص پیشین مستقیم بیشتری است. پیوندهای ناخالص پیشین مستقیم و غیرمستقیم برای بخش  $A$  براساس ماتریس معکوس لئونتیف به صورت زیر بیان می‌گردد.

$$GDIFL_i = \sum_{j=1}^n C_{ij} \quad (11-1)$$

که در آن  $C_{ij} = (I-B)^{-1}$  بوده و شکل نرمال شده آن در قالب الگوی راسمیوسن عبارت است از:

$$GDIFL_i^n = n \sum_{j=1}^n C_{ij} / \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n C_{ij} \quad (12-1)$$

نتایج حاصل از پیوندهای پسین و پیشین مستقیم و غیرمستقیم در جدول ۵ آورده شده است. جدول بیانگر پیوندهای پسین و پیشین بخش معادن و دیگر بخش‌های اقتصادی می‌باشد. براساس نتایج به دست آمده، پیوند پسین بخش معادن به ترتیب برابر با ۱/۴۳ می‌باشد که در رتبه ۱۲ در اقتصاد ملی قرار دارد و بدین معناست که افزایش یک واحد تقاضای نهایی از بخش معادن موجب افزایش تقاضای ۱/۴۳ واحد از تولیدات خود و سایر بخش‌های اقتصادی می‌شود. این رتبه نشان می‌دهد که بخش معدن در میانه‌های اقتصاد بوده به طوری که با افزایش تقاضای نهایی از این بخش، این بخش می‌تواند تا حد زیادی باعث گسترش تولیدات سایر بخش‌های اقتصادی

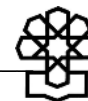
**گردد.** در خصوص پیوندهای پسین، دو بخش صنعت «ساخت وسایل حمل‌ونقل» و «صنایع وابسته به غذایی» به ترتیب با ۲/۵۵ و ۲/۳۹ در رتبه‌های اول و دوم در اقتصاد قرار دارند.

**در خصوص پیوندهای پیشین، بخش معادن با ۱/۲۱ واحد در رتبه ۱۶ قرار دارد و نشان می‌دهد که با افزایش یک واحد تقاضای نهایی سایر بخش‌های اقتصادی، این بخش به صورت مستقیم و غیرمستقیم به ترتیب ۱/۲۱ واحد محصول به سایر بخش‌ها عرضه می‌نماید در این خصوص پیوند پیشین بخش معدن میانه‌های بخش‌های اقتصادی قرار دارد.** در خصوص پیوندهای پیشین، بخش‌های «صنایع پتروشیمی و شیمیایی» و «صنعت فلزات» به ترتیب با ۳/۹۱ و ۲/۸۷ در رتبه‌های اول و دوم قرار دارند و این بخش‌ها با تحرک سایر بخش‌های اقتصادی بیشترین عرضه نهاده‌های تولیدی را به صورت مستقیم و غیرمستقیم دارا می‌باشند. این درحالی است که بخش صنایع پتروشیمی و شیمیایی و صنعت فلزات هر دو ارتباط مستقیم و غیرمستقیم قوی با بخش معدن دارند.

**جدول ۵. پیوندهای پسین و پیشین مستقیم و غیرمستقیم بخش معدن**

رتبه	پیشین	رتبه	پسین	بخش
۷	۱/۸۸	۱۱	۱/۵۳	زراعت و باغداری
۸	۱/۸۵	۸	۲/۰۶	دامداری و ماهیگیری
۱۳	۱/۳۱	۲۱	۱/۰۶	نفت خام و گاز طبیعی
۱۶	۱/۲۱	۱۲	۱/۴۳	سایر معادن
۶	۱/۹۰	۲	۲/۳۹	صنایع وابسته به غذایی
۱	۳/۹۱	۷	۲/۰۷	صنایع پتروشیمی و شیمیایی
۲	۲/۸۷	۴	۲/۱۴	صنعت فلزات
۱۲	۱/۳۳	۳	۲/۱۷	صنعت ماشین‌آلات
۱۰	۱/۴۶	۱	۲/۵۵	صنعت ساخت وسایل حمل‌ونقل
۱۴	۱/۲۵	۵	۲/۱۰	سایر صنایع
۴	۲/۳۷	۲۰	۱/۱۹	آب، برق و گاز
۱۵	۱/۲۴	۶	۲/۱۰	ساختمان
۳	۲/۶۳	۱۶	۱/۳۸	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها
۱۸	۱/۰۷	۹	۱/۸۲	هتل و رستوران
۵	۲/۱۱	۱۰	۱/۶۱	حمل‌ونقل و ارتباطات
۹	۱/۵۹	۱۵	۱/۴۰	واسطه‌گری‌های مالی
۱۱	۱/۴۴	۱۸	۱/۲۶	مستغلات و کرایه کسب‌وکار
۲۰	۱/۰۲	۱۴	۱/۴۲	امور عمومی، دفاعی و تأمین اجتماعی
۲۱	۱/۰۲	۱۹	۱/۲۵	آموزش
۱۹	۱/۰۳	۱۷	۱/۳۱	بهداشت
۱۷	۱/۱۷	۱۳	۱/۴۳	سایر خدمات

مأخذ: محاسبات محقق.



## ۵. بررسی آثار اجزای تقاضای نهایی بر ارزش افزوده بخش معدن

در این قسمت به بررسی آثار افزایش مصرف، سرمایه‌گذاری و صادرات بر روی بخش معدن پرداخته می‌شود.

به‌منظور بررسی آثار صادرات، مصرف و سرمایه‌گذاری (اجزای تقاضای نهایی اقتصاد کلان)، بر ارزش افزوده فعالیت‌های مختلف اقتصادی، براساس جدول داده - ستانده و روش قوانین ماتریس کلاین عمل می‌شود. با استفاده از این روش، می‌توان پیوندهای بین فعالیت‌های عرضه و تقاضای اقتصاد را برقرار نموده و تأثیرات فعالیت‌های طرف تقاضای اقتصاد را بر فعالیت‌های عرضه اقتصاد (ارزش افزوده) مشاهده کرد. در الگوی داده - ستانده به‌کار رفته در این گزارش که از سه قسمت تولید واسطه، تقاضای نهایی و بخش ارزش افزوده تشکیل شده است، ارتباط بین مصارف واسطه و ستانده به‌صورت زیر بیان می‌شود.

$$x_j = \frac{1}{\alpha_{ij}} x_{ij} \quad (13-1)$$

$$\frac{X_{kj}}{X_{ij}} = \frac{\alpha_{Kj}}{\alpha_{ij}} \quad (14-1)$$

برای به‌دست آوردن ارزش افزوده، بایستی کالاهای واسطه‌ای که در فرآیند تولید به‌کار گرفته شده است را، کسر نماییم:

$$y_i = x_j - \sum_{i=1}^n x_{ij} \quad (15-1)$$

با به‌کار بردن ضرایب فنی می‌توان به رابطه زیر دست یافت:

$$y_i = x_j - \sum_{i=1}^n a_{ij} x_j = \left[ 1 - \sum_{i=1}^n a_{ij} \right] x_j \quad (16-1)$$

که در حالت ماتریسی به‌صورت زیر نوشته می‌شود:

$$y_i = \beta x_j \quad (17-1)$$

$$x = \beta^{-1} y \quad (18-1)$$

که در آن  $\beta$  به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\beta^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{1 - \sum a_{i1}} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \frac{1}{1 - \sum a_{i2}} & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & \dots & 0 & \frac{1}{1 - \sum a_{i3}} \end{bmatrix} \quad (19-1)$$

همچنین تقاضای نهایی F را به صورت زیر می‌توان نوشت.

$$\begin{aligned} F_1 &= F_{1c} + F_{1I} + F_{1G} + F_{1x} \\ F_2 &= F_{2c} + F_{2I} + F_{2G} + F_{2x} \\ F_n &= F_{nc} + F_{nI} + F_{nG} + F_{nx} \\ \sum_{i=1}^n F_i &= C + I + G + X \end{aligned} \quad (20-1)$$

با تقسیم هر کدام از اقلام فوق بر جمع مربوطه خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} i = 1, \dots, n \quad C_{ic} &= \frac{F_{ic}}{C} \\ i = 1, \dots, n \quad C_{il} &= \frac{F_{il}}{C} \\ i = 1, \dots, n \quad C_{iG} &= \frac{F_{iG}}{C} \\ i = 1, \dots, n \quad C_{iX} &= \frac{F_{iX}}{C} \end{aligned} \quad (21-1)$$

اگر روابط فوق به صورت ماتریسی نوشته شوند خواهیم داشت:

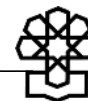
$$\begin{bmatrix} F_1 \\ \vdots \\ F_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_{1c} & C_{1I} & C_{1G} & C_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ C_{nc} & C_{nI} & C_{nG} & C_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} C \\ I \\ G \\ X \end{bmatrix} \rightarrow F = Cg \quad (22-1)$$

که با جایگزین کردن به جای F خواهیم داشت:

$$(I - A)\beta y = cg \quad (23-1)$$

$$y = \beta^{-1}(I - A)^{-1}cg \quad (24-1)$$

$$H = \beta^{-1}(I - A)^{-1}C \text{ که } y = Hg \quad (25-1)$$



با توجه به اینکه  $g$ ،  $(I-A)^{-1}$ ،  $\beta^{-1}$  و  $C$  از طریق جدول داده - ستانده قابل استخراج می‌باشند، بنابراین ماتریس  $H$  قابل محاسبه است. در این صورت می‌توان ثابت کرد که جمع ستونی ماتریس تبدیل  $H$ ، هنگامی که واردات به صورت منفی در ربع دوم جدول ظاهر می‌شود، برابر با یک خواهد شد. کافی است که ثابت شود جمع هر ستون ماتریس  $H$  برابر یک است، در آن صورت اگر داده‌های سری زمانی سال‌های گذشته یا سال‌های آینده اجزای تقاضای نهایی در معادله  $y=Hg$  جایگزین شود، ارزش افزوده در فعالیت‌های مختلف به دست خواهد آمد. همچنین ماتریس  $H$  می‌تواند به عنوان ماتریس ضرایب تکاثری جامع ارزش افزوده هم تلقی گردد. بدین صورت برای مثال ماتریس  $H$  نشان می‌دهد که اگر کل تقاضای نهایی عامل  $g$  یک واحد تغییر کند، ارزش افزوده بخش  $j$ ام چه میزان تغییر خواهد کرد، یعنی:

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \\ \vdots \\ y_{nt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} h_{11} & h_{12} & \dots & h_{1m} \\ h_{21} & h_{22} & \dots & h_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ h_{n1} & h_{n2} & \dots & h_{nm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} g_{1t} \\ g_{2t} \\ \dots \\ g_{mt} \end{bmatrix} \quad (26-1)$$

$$h_{ij} = \frac{\partial Y_{ij}}{\partial g_{ij}} \quad (27-1)$$

$Y_{ij}$ : نماد اجزای بردار ارزش افزوده بخشی است که به صورت ماتریس  $Y$  نشان داده شده است. نتایج آثار افزایش یک واحد تقاضای نهایی بر بخش معدن در جدول ۶ نشان داده شده است. طبق نتایج به دست آمده افزایش یک واحد در مصرف خانوارها و دولت باعث افزایش ۰/۱۷ واحد در ارزش افزوده بخش معادن می‌شود. در این بین افزایش یک واحد در مصرف شهری، باعث بیشترین افزایش در بخش‌های صنایع پتروشیمی و شیمیایی و صنایع وابسته به غذایی می‌شود. همانطور که مشاهده می‌شود، مصرف بخش خصوصی و دولتی منجر به پایین‌ترین ارزش افزوده در بین بخش‌های اقتصادی می‌شود، علت آن نیز به احتمال زیاد به این امر بر می‌گردد که نهاده‌های تولیدی این دو بخش در سایر بخش‌ها مصرف شده و کمتر به صورت خام به مصرف خانواده و دولت می‌رسد.

افزایش یک واحد در سرمایه‌گذاری کل باعث افزایش ۰/۶۸ واحد در ارزش افزوده بخش معادن می‌شود که این بخش را در رتبه یازدهم قرار داده است. لذا می‌توان گفت که با افزایش سرمایه‌گذاری، ارزش افزوده بخش معادن تا حد زیادی افزایش می‌یابد. با افزایش سرمایه‌گذاری بیشترین ارزش افزوده در بخش‌های «صنعت فلزات»، «صنعت ساخت وسایل حمل‌ونقل» ایجاد می‌گردد که هر دو بخش ارتباط‌های قوی به بخش معدن دارند. با افزایش یک واحد صادرات، ارزش افزوده بخش معادن ۰/۷۷ واحد افزایش می‌یابد که بخش معدن را

در رتبه چهارم قرار داده است. لذا می‌توان گفت که تسهیل سیاست‌های صادراتی به شدت موجب افزایش ارزش افزوده بخش‌های معادن می‌شود. در این قسمت بخش صنایع پتروشیمی و شیمیایی در جایگاه اول قرار دارد.

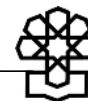
جدول ۶. بررسی آثار اجزای نهایی بر ارزش افزوده بخش‌ها (با تفکیک بخش نفت خام و سایر معادن)

رتبه	صادرات	رتبه	سرمایه‌گذاری	رتبه	مصرف	بخش
۱۰	۰/۱۸	۱۴	۰/۵۲	۷	۱/۹۹	زراعت و باغداری
۷	۰/۲۲	۹	۱/۱۳	۳	۳/۰۳	دامداری و ماهیگیری
۲	۱/۰۴	۲۰	۰/۱۴	۲۰	۰/۱۸	نفت خام و گاز طبیعی
۴	۰/۷۷	۱۱	۰/۶۸	۲۱	۰/۱۷	سایر معادن
۵	۰/۳۹	۶	۱/۲۲	۲	۵/۶۲	صنایع وابسته به غذایی
۱	۲/۹۰	۵	۱/۶۵	۱	۶/۱۷	صنایع پتروشیمی و شیمیایی
۳	۰/۹۷	۱	۴/۸۹	۶	۲/۰۰	صنعت فلزات
۱۲	۰/۱۳	۴	۲/۵۳	۱۸	۰/۷۲	صنعت ماشین‌آلات
۱۴	۰/۰۸	۲	۳/۳۳	۴	۲/۱۴	صنعت ساخت وسایل حمل‌ونقل
۱۱	۰/۱۶	۷	۱/۲۲	۱۰	۱/۶۰	سایر صنایع
۹	۰/۱۹	۱۲	۰/۶۶	۹	۱/۹۳	آب، برق و گاز
۱۷	۰/۰۵	۳	۲/۵۴	۱۹	۰/۳۸	ساختمان
۸	۰/۲۱	۸	۱/۱۸	۵	۲/۰۱	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها
۱۵	۰/۰۸	۱۵	۰/۴۸	۱۲	۱/۳۷	هتل و رستوران
۶	۰/۲۹	۱۰	۰/۹۲	۸	۱/۹۷	حمل‌ونقل و ارتباطات
۱۳	۰/۱۲	۱۶	۰/۴۳	۱۱	۱/۵۸	واسطه‌گری‌های مالی
۱۶	۰/۰۶	۱۸	۰/۲۸	۱۳	۱/۳۲	مستغلات و کرایه کسب‌وکار
۱۹	۰/۰۱	۱۷	۰/۳۳	۱۶	۱/۰۰	امور عمومی، دفاعی و تأمین اجتماعی
۲۰	۰/۰۱	۲۱	۰/۰۹	۱۴	۱/۱۱	آموزش
۲۱	۰/۰۱	۱۹	۰/۱۶	۱۵	۱/۰۸	بهداشت
۱۸	۰/۰۴	۱۳	۰/۶۲	۱۷	۰/۹۵	سایر خدمات

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

سیاست‌گذاری بهینه در مسیر توسعه اقتصادی مستلزم شناخت جایگاه واقعی بخش‌های مختلف در اقتصاد ایران است. این شناخت با بررسی ارتباط یک بخش با دیگر بخش‌ها و تأثیرات متقابل آنها میسر شده و منجر به یک سیاست‌گذاری هم‌افزا و تخصیص بهینه منابع در جهت افزایش ارزش افزوده و بهره‌وری می‌شود. در این مسیر استفاده از جدول داده - ستانده و ماتریس ضرایب فنی، ماتریس ضرایب مستقیم و غیرمستقیم و پیوندهای پسین و پیشین، آثار تقاضای نهایی بخش‌ها بر یک بخش



شناخت صحیحی از جایگاه بخش در کل اقتصاد نمایان خواهد ساخت. مطابق یافته‌های این گزارش، جایگاه بخش معدن در اقتصاد ایران به صورت ذیل تبیین شده است:

- بخش معدن جهت تولید محصول، بیشترین وابستگی را به صنعت «ساخت وسایل نقلیه و تعمیر ماشین‌آلات» دارد. (به عبارت دیگر جهت تحرک بخش معدن، علاوه بر توجه به زیرساخت‌های بخش معدن در بخش اکتشاف و بهره‌برداری، سیاستگذاری برای رونق بخش صنعت ساخت وسایل نقلیه و تعمیر ماشین‌آلات باید همسو با سیاستگذاری بخش معدن باشد).

- با تحرک تقاضا در بخش معدن، به طور عمده تولید «صنایع پتروشیمی و شیمیایی» (به طور مستقیم و به واسطه فلزات اساسی و حمل‌ونقل و ارتباطات) و صنعت «حمل‌ونقل و ارتباطات» (به طور مستقیم و به واسطه صنایع ماشین‌آلات و صنایع پتروشیمی و شیمیایی) به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد. (به عبارت دیگر با تحرک تقاضا به واسطه افزایش مصرف داخلی یا افزایش صادرات و تسهیل سیاست‌های صادراتی برای بخش معدن یا سیاستگذاری جهت کاهش قیمت تمام شده مواد معدنی، عملاً صنعت حمل‌ونقل و ارتباطات، صنعت فلزات اساسی، صنعت ماشین‌آلات و صنایع پتروشیمی و شیمیایی به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرند).

- به طور کلی، افزایش یک واحد تقاضای نهایی بخش معدن منجر به افزایش ۱/۴۳ واحد تقاضای نهایی سایر بخش‌های اقتصادی و افزایش یک واحد تقاضای نهایی سایر بخش‌های اقتصادی منجر به افزایش عرضه ۱/۲۱ واحد تولید بخش معدن به آنها می‌شود که این نشان‌دهنده تحرک‌زا بودن بخش معدن نسبت به واحد است. این اعداد نشان می‌دهند که بخش معدن می‌تواند به عنوان موتور محرکه توسعه مورد توجه قرار گیرد.

- مطابق نتایج به دست آمده، افزایش یک واحد سرمایه‌گذاری کل، باعث افزایش ۰/۶۱ واحد در ارزش افزوده بخش معادن می‌شود. البته همین افزایش یک واحد سرمایه‌گذاری منجر به افزایش ۴/۸۹ واحد در بخش فلزات اساسی و ۳/۳۳ واحد در بخش صنعت ساخت وسایل حمل‌ونقل می‌شود. اگر دقیق توجه شود، می‌توان دریافت که بخش معدن جهت تولید محصول، بیشترین وابستگی را به صنعت حمل‌ونقل داشته و با تحرک تقاضای بخش معدن عملاً هر دو بخش حمل‌ونقل و فلزات اساسی تحت تأثیر قرار می‌گیرند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بخش معدن و صنایع معدنی در بخش فلزات اساسی یکی از مهمترین بخش‌ها جهت سرمایه‌گذاری بهره‌ور است.

با توجه به نتایج فوق، می‌توان ادعان داشت که بخش معدن یکی از بخش‌های محرک در اقتصاد محسوب می‌شود. چرا که این بخش ارتباط تنگاتنگی با بخش پتروشیمی و صنایع شیمیایی، صنعت حمل‌ونقل و ارتباطات، صنعت ساخت ماشین‌آلات و صنعت فلزات اساسی دارد که همگی جزء مهمترین صنایع در بخش تحرک داخلی و صادرات غیرنفتی محسوب می‌شوند.

بنابراین پیشنهاد می‌شود در درجه نخست جهت توسعه پایدار و تحرک اقتصادی، بخش معدن به‌عنوان یکی از بخش‌های تأثیرگذار در توسعه صنعتی مورد توجه جدی قرار گرفته و سیاستگذاری‌ها برای بخش‌های مرتبط با معدن همانند حمل‌ونقل، صنعت ساخت ماشین‌آلات و تعمیرات اساسی و صنایع فلزات اساسی هم‌راستا با بخش معدن صورت پذیرد. باید توجه نمود که عدم توجه مؤثر به بخش معدن، عملاً بخش‌های فوق را که جزء مهمترین بخش‌های مولد کشور هستند تحت تأثیر جدی قرار خواهد داد.



مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شناسنامه گزارش

شماره مسلسل: ۱۴۲۶۴

عنوان گزارش: بررسی جایگاه بخش معدن در اقتصاد ایران با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۹۰

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه معدن و صنایع معدنی)

تهیه و تدوین کنندگان: میرحسین موسوی، فرید دهقانی

همکاران: معصومه نعمت‌پور، آزاده روشن‌روان

ناظران علمی: هوشنگ محمدی، سیدهادی موسوی‌نیک

متقاضی: معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی

ویراستار تخصصی: \_\_\_\_\_

ویراستار ادبی: \_\_\_\_\_



واژه‌های کلیدی:

۱. معدن

۲. داده - ستانده

تاریخ انتشار: ۱۳۹۴/۳/۱۶