

# بررسی قابلیت های بخش صنایع معدنی در تحقق اهداف اقتصاد بدون نفت

بهزاد لامعی\* - رضا استاد حسین\*

در این مقاله، به منظور شناخت و تعیین قابلیت ها و جایگاه صنایع معدنی در اقتصاد ایران از دو شیوه جداگانه اما مکمل استفاده شده است. یکی، استفاده از آمار و اطلاعات حساب های ملی و دیگری، استفاده از جدول داده - ستانده و شاخص های حاصل از آن است. در شیوه اول مقایسه ای بین بخش صنایع معدنی و سایر بخش های تولیدی با استفاده از آمار سری زمانی و مقطعی متغیرهایی مانند ارزش افزوده، ارزش صادرات و واردات، بهره وری نیروی کار، سرمایه گذاری و اشتغال صورت گرفته است. در شیوه دوم با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۰، مرکز آمار ایران، شاخص هایی مانند پیوندهای پسین و پیشین، اهمیت، ضریب تکاثری و نرخ واردات القایی برای تمامی بخش ها محاسبه شده است و سپس براساس نتایج به دست آمده رتبه و جایگاه بخش صنایع معدنی در اقتصاد کشور مشخص شده است. همچنین برای تکمیل این فرایند و رتبه بندی همزمان همه شاخص ها از روش تاکسونومی عددی روکلا استفاده شده است. نتایج به دست آمده نشان می دهد که صنایع معدنی، به ویژه صنایع کانی غیرفلزی، از جایگاه مناسب در اقتصاد ایران و توانایی قابل توجهی برای درونی کردن فرایند تولیدی کشور برخوردارند. لذا گسترش صنایع معدنی تأثیرات مطلوب بر متغیرهای صادرات، اشتغال و تولید کشور دارد.

## مقدمه:

وجه مشخصه اقتصاد ایران طی پنجاه سال اخیر وابستگی شدید آن به درآمدهای ارزی و ریالی ناشی از صادرات نفت خام است. این ویژگی موجب شده که اقتصاد کشور به شدت از نوسان ها و تغییرات

\* این مقاله برگرفته از طرحی مطالعاتی است که با همین عنوان در دفتر تحقیقات و سیاست های بخش های تولیدی معاونت امور

اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی در ۱۳۷۸ انجام شده است.

\* به ترتیب کارشناس ارشد اقتصاد بانک مرکزی و کارشناس ارشد اقتصاد معاونت امور اقتصادی

قیمت نفت خام در بازارهای جهانی متاثر شود و در نتیجه هر گونه برنامه‌ریزی اقتصادی را با بی‌ثباتی مواجه کند. چنین درجه‌ای از وابستگی و به طبع آثار منفی ناشی از آن موجب شده که همواره یکی از دغدغه‌های تصمیم‌گیران و تصمیم‌سازان اقتصادی طراحی سیاست‌هایی در چارچوب برنامه‌های اقتصادی برای رهایی از وابستگی به نفت باشد. مجموعه چنین سیاست‌هایی عموماً تحت عنوان اقتصاد بدون نفت، مطرح می‌شود. در نگاهی کلی، هر برنامه اقتصاد بدون نفت معمولاً دو هدف اصلی را تعقیب می‌کند که یکی افزایش تولید و دیگری افزایش صادرات است. سیاست‌های لازم برای رسیدن به دو این هدف عموماً ناظر بر ایجاد و گسترش بسترهای لازم به منظور استفاده بهینه از امکانات و توانایی‌های موجود کشور است. به نظر می‌رسد برای تحقق اهداف اقتصاد بدون نفت و اتخاذ سیاست‌های سازگار با این اهداف و شرایط اقتصادی کشور، در گام اول ضروری است قابلیت‌های بخش‌های مختلف تولیدی کشور شناخته شود. با توجه به ذخایر سرشار مواد معدنی و تنوع آن‌ها در ایران، به نظر می‌رسد که بخش صنایع کانی، به ویژه صنایع غیرفلزی، به عنوان یکی از بخش‌های تولیدی - صنعتی کشور قابلیت تحقق، بخشی از اهداف اقتصاد بدون نفت را داشته باشد. پژوهش حاضر کوششی در جهت بررسی قابلیت بخش صنایع معدنی در تحقق اهداف اقتصاد بدون نفت است.

### تعریف صنایع معدنی

تاکنون در زمینه صنایع معدنی تعاریف دقیق و رسمی ارائه نشده است. برخی از کارشناسان معتقدند که صنایع معدنی صنایعی هستند که مواد اولیه مورد استفاده آن‌ها به طور مستقیم از معادن - زیر زمینی یا سطحی - تأمین می‌شود. با چنین نگرشی، علاوه بر صنایع کانی غیرفلزی و فلزی، صنایع پتروشیمی و شیمیایی هم که از نفت و گاز به عنوان ماده‌ای معدنی استفاده می‌کنند، جزو صنایع معدنی به حساب می‌آیند. برخی دیگر از کارشناسان تعریفی محدودتر از این صنایع ارائه می‌کنند، به نظر آنان صنایع معدنی فقط صنایع کانی غیرفلزی را در بر می‌گیرد. در این تعریف صنایع معدنی فلزی - آهن و فولاد - جزو صنایع فلزات اساسی محسوب می‌شود.

در این پژوهش، فارغ از اختلاف نظری که در زمینه تعریف صنایع معدنی وجود دارد، دو گروه از صنایع به عنوان صنایع معدنی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این دو گروه براساس طبقه‌بندی بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی<sup>۱</sup> (I.S.I.C) عبارت‌اند از:

۲۶. تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی
۲۶۱. تولید شیشه و محصولات شیشه‌ای
۲۶۱۱. تولید شیشه جام
۲۶۱۲. تولید محصولات شیشه‌ای به جز شیشه جام
۲۶۹. تولید محصولات کانی غیر فلزی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۲۶۹۱. تولید کالاهای سرامیکی غیر نسوز غیر ساختمانی
۲۶۹۲. تولید محصولات سرامیکی نسوز - عایق حرارت
۲۶۹۴. تولید سیمان، آهک و گچ
۲۶۹۵. تولید محصولات ساخته شده از بتون، سیمان و گچ
۲۶۹۶. بریدن، شکل‌دادن و تکمیل سنگ
۲۶۹۷. تولید آجر
۲۶۹۸. تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیر نسوز ساختمانی
۲۶۹۹. تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۲۷. تولیدات فلزات اساسی
۲۷۱. تولید محصولات اولیه آهن و فولاد
۲۷۲. تولید فلزات اساسی گرانبها و فلزات غیر آهنی
۲۷۲۱. تولید محصولات اساسی مسی
۲۷۲۲. تولید محصولات اساسی آلومینیومی
۲۷۲۳. تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی به جز آهن، فولاد، مس و آلومینیوم

## روش تحقیق و داده‌های آماری تحقیق

برای پژوهش حاضر دو هدف اصلی در نظر گرفته شده است: یکی، شناخت وضعیت جایگاه بخش تولیدی صنایع معدنی - به ویژه صنایع معدنی غیر فلزی - در اقتصاد ایران، و دیگر شناخت ارتباط بخش صنایع معدنی با سایر بخش‌های تولیدی کشور، برای دستیابی به این اهداف از دو شیوه تحقیق جداگانه اما مکمل استفاده شده است. به منظور تبیین وضعیت موجود صنایع معدنی از تحقیق پیمایشی<sup>۱</sup> استفاده

شده است. در این شیوه تحقیق به دنبال پاسخ به این سوال بوده‌ایم که وضعیت موجود صنایع معدنی در اقتصاد ایران چگونه است؟ در این زمینه با استفاده از آمار سری زمانی یا مقطعی متغیرهایی نظیر ارزش افزوده، ارزش صادرات و واردات، بهره‌وری نیروی کار، اشتغال و ارزش سرمایه‌گذاری به توصیف بخش صنایع معدنی و سیر تحول آن پرداخته‌ایم. در ضمن، مقایسه‌ای بین بخش مورد نظر و سایر بخش‌ها صورت گرفته است و با توجه به نسبت‌های به‌دست آمده جایگاه بخش صنایع معدنی در اقتصاد کشور مشخص شده است. داده‌های آماری مورد نیاز این شیوه تحقیق از طریق آمار و اطلاعات انتشار یافته مرکز آمار ایران، بانک مرکزی (حساب‌های ملی)، وزارت صنایع و معادن تهیه شده است. برای پی‌بردن به ارتباط بخش صنایع معدنی با سایر بخش‌های تولیدی کشور و در نتیجه تعیین جایگاه این بخش در اقتصاد کشور از تکنیک جدول داده - ستانده استفاده شده است. پایه‌های نظری جدول داده - ستانده بر تئوری تعادل عمومی قرار دارد که مجموعه اقتصاد را به صورت نظامی واحد می‌انگارد که تحول زمانی آن تحت تأثیر ویژگی‌های ساختاری و عملکرد و وابستگی‌های متقابل عناصر متشکله آن قرار دارد. به بیان دیگر، جدول داده - ستانده، داد و ستد بین بخش‌های اقتصادی و حجم کلی مبادلات را تفکیک و تفصیل مورد نظر از مبادی تولید یا عرضه تا مراکز مصرف یا تقاضا را پی‌گیری می‌کند. در این مطالعه، با بهره‌گیری از جدول داده - ستانده، مجموعه‌ای از شاخص‌های مهم را در جهت شناسایی جایگاه صنایع معدنی در اقتصاد ایران ارائه می‌دهیم. شاخص‌های مورد استفاده در این پژوهش عبارت‌اند از: شاخص واردات مستقیم، شاخص ضریب تکاثری، شاخص پیوند پسین (قدرت انتشار)، شاخص پیوند پیشین (حساسیت)، شاخص ارزش افزوده القایی، شاخص واردات القایی و شاخص اهمیت. از آن‌جا که هر یک از این شاخص‌ها به تنهایی نمی‌توانند برای تعیین جایگاه بخش صنایع معدنی کافی باشند، از این رو در پایان به منظور رتبه‌بندی همزمان همه شاخص‌ها و تعیین جایگاه صنایع معدنی در اقتصاد کشور از روش تاکسونومی استفاده شده است. در این بررسی از یکی از انواع روش‌های تاکسونومی به نام تاکسونومی عددی<sup>۱</sup> استفاده شده است. روش تاکسونومی عددی را اولین بار ادنسون<sup>۲</sup> در ۱۷۶۳ پیشنهاد کرد. سپس در ۱۹۶۸ زیگمونت هلوین<sup>۳</sup> از مدرسه عالی اقتصاد روکلاد در یونسکو به‌عنوان روشی برای طبقه‌بندی و درجه‌توسعه‌یافتگی بین ملل مختلف مطرح

1. numerical taxonomy

2.M. Adanson

3. Zygmunt Hellwin

بررسی قابلیت‌های بخش صنایع معدنی در تحقق ... ۲۹

کرد. روش تاکسونومی روکلا، روشی عالی برای درجه‌بندی، طبقه‌بندی و مقایسه کشور یا مناطق مختلف (بخش‌های مختلف یک اقتصاد) با توجه به درجه توسعه‌یافتگی آن‌ها است.<sup>۱</sup> در این پژوهش، از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۰ مرکز آمار ایران سود جستیم. این جدول به صورت ۷۸ بخشی است که ۳۹ بخش آن روز آمد نشده و از پرسشنامه‌ها و نتایج آمارگیری‌های نمونه‌ای مرکز آمار ایران استخراج شده و مستقیماً مورد استفاده قرار گرفته است. به دلیل وسیع بودن دامنه تعداد بخش‌ها و برای سهولت در محاسبات و همچنین با توجه به این‌که برخی شواهد موجود بیانگر کمترین ارتباطات بخش صنایع کانی غیر فلزی و فلزات اساسی با برخی از بخش‌ها (از جمله چغندرقد و نیشکر، خوراک دام و طیور، محصولات کاغذی و مقوایی) است، جدول مذکور را به ۲۵ بخش جمع کرده‌ایم.<sup>۲</sup>

صنایع معدنی در جدول تلفیقی ۲۵ بخشی مرکز آمار ایران شامل این بخش‌ها است: (الف) صنایع سیمان، (ب) شیشه و محصولات شیشه‌ای، (ج) سایر محصولات کانی غیر فلزی، (د) محصولات اساسی، فولاد و ذوب آهن، (ه) مس و محصولات مسی، (و) آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی.

هر چند پیدایش و سیر تکوینی حساب‌های ملی و جدول داده - ستانده جدا از یکدیگر است و گاهی سازمان‌های متفاوتی به تهیه هر یک از آن‌ها همت گمارده‌اند، با این حال رابطه مفهومی بسیار نزدیکی میان آن دو وجود دارد. جدول داده - ستانده همان تجزیه مفهوم تولید در حساب‌های ملی بر حسب بخش‌ها است. در نتیجه این تفکیک، داد و ستدهای واسطه (یعنی مبادلات میان بخش‌ها که در حساب‌های ملی مکتوب‌اند) آشکار شده، در جدول داده - ستانده نقش اساسی می‌یابند. در مواردی نیز تناظر سر راستی میان حساب‌های ملی و این‌گونه جدول‌ها به چشم می‌خورد.<sup>۳</sup>

## مروری بر نوشتارهای موضوع

در بررسی‌های انجام شده در زمینه صنایع معدنی، به‌ویژه صنایع کانی غیر فلزی، نه مطالعه‌ای در

۱. برای اطلاع بیشتر نگاه کنید به بیژن بیدآباد، «آنالیز تاکسونومی»، سازمان برنامه و بودجه استان مرکزی، ۱۳۶۲.

2. aggregate

۳. نگاه کنید به بانک مرکزی «جدول داده - ستانده اقتصاد ایران سال ۱۳۶۷»، اداره حساب‌های اقتصادی بانک مرکزی،

خصوص تبیین وضعیت این بخش در اقتصاد ایران با استفاده از آمار و اطلاعات مشاهده شد و نه مطالعه‌ای در باب تعیین جایگاه بخش صنایع معدنی در اقتصاد ایران با استفاده از تحلیل جدول داده - ستانده انجام می‌گرفت. لذا می‌توان گفت در زمینه موضوع این پژوهش نوشتاری وجود ندارد. اما در زمینه استفاده از جدول داده - ستانده در خصوص تعیین جایگاه بخش‌های تولیدی در اقتصاد ایران و ارتباطات پسین و پیشین بخش‌های اقتصادی کشور چندین مطالعه صورت گرفته که در این مطالعات تمام بخش‌ها به‌طور کلی در نظر گرفته شده است. از جمله این مطالعات می‌توان موارد زیر را بر شمرد: اسفندیار جهانگرد در مطالعه‌ای تحت عنوان «شناسایی فعالیت‌های کلیدی اقتصاد ایران در یک برنامه توسعه اقتصادی» از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۰ مرکز آمار ایران به صورت تجمیع شده در قالب ۱۸ بخش استفاده کرده‌اند. همچنین، ایشان در مطالعه خود از شاخص‌های پسین و پیشین و شاخص پراکندگی برای شناسایی بخش‌های کلیدی استفاده کرده‌اند. براساس این پژوهش چهار بخش صنایع کانی غیر فلزی، صنایع کاغذ، چاپ و انتشار، صنایع چوب و محصولات چوبی و برق و آب و گاز جزو صنایع کلیدی نظام تولید ایران به‌شمار می‌روند. مطالعه جهانگرد در مقایسه با مطالعات دیگری که در این زمینه انجام شده<sup>۱</sup> این امتیاز را دارد که از جدیدترین شیوه محاسبه شاخص پیوندهای پسین و پیشین و شاخص‌های پراکندگی استفاده شده است.

علی اصغر بانویی و محمدقلی یوسفی با همکاری حسن ورمزیار در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی روش‌شناسی پیوندهای پسین و پیشین و تعیین محتوای واردات بخش‌های اقتصاد ایران» ضمن ارزیابی جنبه‌های مختلف روش‌شناسی و روش‌های محاسبه پیوندهای پسین و پیشین طرف تقاضا و عرضه اقتصاد، از دور روش پیوندهای پسین و پیشین ناخالص و خالص به‌منظور تبیین محتوای واردات مستقیم، و کل برای ۷۸ بخش اقتصادی (جدول داده - ستانده) در سال ۱۳۷۰ استفاده کرده‌اند. نتیجه این پژوهش نشان می‌دهد که روش پیوندهای ناخالص و خالص نرمال شده که نهادهایی از قبیل سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و مرکز آمار ایران از آن استفاده کرده‌اند، برای بیان محتوای واردات کافی نیست برای این منظور، پیشنهاد شده که روش پیوندهای پسین و پیشین متعارف (غیر نرمال شده) بهتر می‌تواند محتوای واردات بخش‌های مختلف اقتصاد را در سیاست‌گذاری‌های بخشی ترسیم کند. مطالعه بانویی و دیگران این مزیت را دارد که زوایا و جنبه‌های مختلف را هنگام تحلیل پیوندهای

۱. نگاه کنید به سور شجانی سامانی، پژمان، «تعیین بخش پیشرو در اقتصاد ایران»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید

پسین و پیشین و شناسایی بخش‌های کلیدی فراهم می‌کند.

## معرفی شاخص‌های تحلیل

چنانچه که گفته شد در این مقاله برای تعیین جایگاه صنایع معدنی در اقتصاد ایران از دو روش استفاده شده است. یکی روش تحقیق پیمایشی (تحلیل آماری) و دیگری، روش داده - ستانده و شاخص‌های حاصل از آن. این دو روش مکمل یکدیگرند، زیرا از روش اول می‌توان با استفاده از آخرین آمار موجود وضعیت بخش صنایع معدنی را در مقایسه با سایر بخش‌ها و سیر تحول آن را شناخت و از روش داده - ستانده و شاخص‌های حاصل از آن ارتباط بین بخش صنایع معدنی و سایر بخش‌های اقتصادی را تبیین کرد و وابستگی متقابل را شناخت. از نتایج این دو روش می‌توان تصویری از جایگاه صنایع معدنی در اقتصاد ایران ارائه کرد. در این قسمت شاخص‌های استفاده شده در هر دو روش معرفی می‌شوند.

## الف) شاخص‌های روش تحلیل آماری

۱. شاخص رشد ارزش افزوده
۲. شاخص نسبت ارزش افزوده به ارزش تولید: این شاخص نشان می‌دهد که چند درصد از ارزش تولید فعالیت اقتصادی مورد بررسی به صورت ارزش افزوده بوده است. هر چه این شاخص بیشتر باشد، بیانگر کم بودن سهم هزینه واسطه در تولید است و این خود از نظر اقتصادی نشان‌دهنده توجیه پذیر بودن انجام آن فعالیت است.
۳. شاخص سهم واردات از کل واردات
۴. شاخص سهم صادرات از کل صادرات
۵. شاخص سهم اشتغال از کل اشتغال
۶. شاخص بهره‌وری نیروی کار: برای مشخص کردن وضعیت استفاده از نیروی کار از شاخص بهره‌وری نیروی کار استفاده می‌شود که به صورت زیر تعریف و محاسبه شده است:

$$\text{بهره‌وری نیروی کار} = \frac{\text{ارزش افزوده}}{\text{تعداد شاغلین}}$$

۷. شاخص سهم سرمایه‌گذاری از کل سرمایه‌گذاری

۸. شاخص نسبت ارزش سرمایه‌گذاری به ارزش تولید: عدد این شاخص نشان می‌دهد که به ازای یک واحد تولید چند واحد سرمایه استفاده شده است، به بیان دیگر، سرمایه بر بودن فعالیت و شیوه تولید را نشان می‌دهد.

### ب) شاخص‌های حاصل از جدول داده - ستانده

۱. شاخص پیوند پسین (قدرت انتشار): این شاخص بیانگر شدت و اندازه پیوندهای بخش مورد نظر با دیگر بخش‌های اقتصاد در زمینه خرید نهاده‌های واسطه از آن‌هاست. این شاخص که قدرت انتشار ( $p$ ) نیز نامیده می‌شود، اثر افزایش یک واحد تقاضای نهایی هر بخش را به تولید همه بخش‌های اقتصاد کشور اندازه‌گیری می‌کند. هر چه شاخص قدرت انتشار بیشتر باشد، نشان می‌دهد که آن بخش از خلال نیازش به داده‌های سایر بخش‌ها تأثیر بیشتری بر رشد سایر بخش‌های اقتصادی خواهد گذاشت. شاخص قدرت انتشار (پیوند پسین) از حاصل ضرب تعداد بخش‌ها در جمع ستونی ماتریس معکوس لئونتیف بخش مورد نظر تقسیم بر جمع کل ماتریس معکوس لئونتیف به دست می‌آید.<sup>۱</sup>

۲. شاخص پیوند پیشین (حساسیت): این شاخص بیانگر استفاده سایر بخش‌ها از ستانده بخش مزبور به عنوان نهاده واسطه است. هر چه یک بخش برای بخش‌های دیگر داده بیشتری تولید کند، شاخص حساسیت آن بخش بیشتر می‌شود. شاخص حساسیت از حاصل ضرب تعداد بخش‌های اقتصادی در جمع ردیفی ضرایب ماتریس معکوس لئونتیف هر بخش تقسیم بر جمع کل ماتریس لئونتیف بدست می‌آید.<sup>۲</sup>

لازم به ذکر است که اولاً شاخص پیوندهای پسین و پیشین (که مکمل یکدیگرند) در یک بخش ممکن است به‌طور نسبتاً مساوی و متعادل با بخش‌های دیگر حاصل نشده باشد. از این‌رو، ملاحظه شاخص‌های تغییرات و در نتیجه شاخص پراکندگی نیز لازم است.<sup>۳</sup> ثانیاً روش محاسبه پیوندهای پسین و پیشین که در بالا بیان شد، رایج‌ترین روش محاسبه این شاخص‌ها است. اما این روش محاسبه سه

۱. احمد فرجی دانا، «پویایی‌شناسی بخش‌های اقتصادی برای تشخیص فعالیت‌های کلیدی اقتصاد ایران تحقیقات اقتصادی،

شماره ۳۹، ۱۳۶۶، صص ۲۸-۱۷.

۲. همان.

۳. اسفندیار جهانگرد، «شناسایی فعالیت‌های کلیدی اقتصاد ایران در یک برنامه توسعه اقتصادی»، برنامه و بودجه، شماره ۳۱ و

۳۲، ۱۳۷۸، صص ۱۲۴-۹۹.



ضعف دارد: اول، به دلیل در نظر نگرفتن ارتباط مبادلات کالاها و خدمات بین دو سال، ابزار تحلیل ایستایی تلقی می‌شود. دوم، هیچ‌گونه تمایزی بین مبادلات کالاها و خدمات سرمایه‌ای و غیر سرمایه‌ای قائل نیستند. سوم، تمام مبادلات کالاها و خدمات واسطه‌ای در برگیرنده واردات واسطه‌ای هم هست که این روش محاسبه این تفکیک را نشان نمی‌دهد.<sup>۱</sup> با توجه به نکات یاد شده در این پژوهش از شیوه رایج محاسبه پیوندهای پسین و پیشین استفاده شد.<sup>۲</sup>

۳. شاخص شدت واردات مستقیم: شاخص مذکور نشانگر نسبت واردات مستقیم هر بخش به تولید همان بخش است که وابستگی مصرف داخلی به واردات و به عبارت دیگر درصد واردات در هر بخش را نشان می‌دهد.<sup>۳</sup>

۴. شاخص ضریب تکاثری: ضریب تکاثری هر بخش نشان می‌دهد که افزایش یک واحد تولید آن چه تأثیری بر سایر بخش‌های اقتصادی به‌جای می‌گذارد. هر چه میزان این تأثیر بیشتر باشد بخش مورد نظر از قدرت درآمدزایی بالاتری در اقتصاد برخوردار است. این شاخص از جمع هر ستون ماتریس معکوس لئونتیف به دست می‌آید.<sup>۴</sup>

۵. شاخص ارزش افزوده القایی: به مجموع تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم انجام پروژه بر ارزش افزوده، ارزش افزوده القایی می‌گویند. از این رو، نرخ ارزش افزوده القایی یکی از شاخص‌های عمده ارزش‌زایی عوامل اولیه است که از طریق ترکیب ماتریس معکوس لئونتیف با جدول داده - ستانده قابل محاسبه است. لذا با ضرب کردن ضرایب مستقیم ارزش افزوده در ماتریس معکوس لئونتیف محتویات ارزش افزوده هر واحد ستانده نهایی بخش مورد مطالعه به دست می‌آید که ارزش‌های افزوده فراز بخش مذکور است و نرخ ارزش افزوده القایی نام دارد.<sup>۵</sup>

۶. شاخص نرخ واردات القایی: نرخ واردات القایی در برگیرنده مقدار وارداتی است که به

۱. علی اصغر بانویی، و دیگران، «بررسی روش‌شناسی پیوندهای پسین و پیشین و تعیین محتوای واردات بخش‌های اقتصاد

ایران»، برنامه و بودجه، شماره ۳۳، ۱۳۷۸، صص ۹۳-۶۳.

۲. نویسندگان بر این باورند که در تحقیقات بعدی این ضعف‌ها برطرف می‌شود.

۳. نگاه کنید به رحمان پلمبی، «الویت‌بندی بخش‌های اقتصاد ایران با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۶۵»، پایان‌نامه

کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ۱۳۷۴، صص ۴۵-۴۳.

۴. همان.

۵. نگاه کنید به فرجی دانا، ص ۲۵.

صورت مستقیم و غیرمستقیم برای تأمین یک واحد تقاضای نهایی انجام می‌گیرد. این شاخص با ضرب کردن ضرایب مستقیم واردات (بردار سطر) در بردار ستونی تقاضای نهایی هر واحد بخش مورد نظر و ماتریس معکوس لئونتیف به دست می‌آید.<sup>۱</sup>

۷. شاخص اهمیت: میزان اهمیت هر بخش در اقتصاد را می‌توان با حذف مجازی آن نشان داد، بدین ترتیب که سطر و ستون بخش مورد بررسی از جدول ضرایب فنی حذف و ماتریس لئونتیف جدید را معکوس می‌کنیم و آن را در بردار جدید تقاضای نهایی ضرب می‌کنیم (برداری که بعد از حذف بخش مورد نظر ایجاد می‌شود) آن گاه سطوح تولید قبل و بعد از حذف را با هم مقایسه می‌کنیم. اگر  $\lambda < 1$  باشد، بخش مورد بررسی وابسته به انگیزش‌های سایر بخش‌ها است. اما اگر  $\lambda > 1$  باشد، بخش مذکور در سایر بخش‌ها انگیزش‌های شدیدی دارد. در پر تو این شاخص، فعالیت‌های کلیدی که دارای بیشترین ضریب فعالیت هستند، مشخص می‌گردد.<sup>۲</sup>

## نتایج تجربی الف) روش تحلیل آماری

به منظور محاسبه شاخص‌های این روش به دلیل فقدان یک پایگاه اطلاعاتی و داده‌های آماری و همچنین فقدان متولی مشخص برای صنایع معدنی در ایران ناگزیر از چند منبع آماری استفاده شد. که در مورد هر شاخص به آن اشاره می‌شود.<sup>۳</sup>

۱. پلیمی، ص ۱۵۱.

۲. فرجی دانا.

۳. از جمله محدودیت‌های اصلی استفاده از روش تحلیل آماری و اصولاً تحقیقات آماری در اقتصاد ایران، فقدان اطلاعات و آمار در زمینه متغیرهای مورد نظر است که در این تحقق علاوه بر داشتن این مشکل ساختاری، به دلیل ویژگی صنایع معدنی به‌ویژه صنایع کانی غیرفلزی - این مشکل تشدید شده است. ویژگی صنایع کانی غیرفلزی این است که اطلاعات مربوط به واحدهای تولیدکننده بین دستگاه‌های مختلف اجرایی پراکنده است. به عبارت دیگر، صنایع مذکور متولی مشخص و معینی ندارند و همین امر موجب شده که اطلاعات موجود نیز پراکنده باشند و قابلیت استفاده خود را از دست بدهند. به عنوان مثال، در مراجعه به وزارت صنایع، وزارت معادن و فلزات، و بانک مرکزی هیچ‌گونه آماری در زمینه تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در بخش صنایع معدنی به دست نیامد، با این‌که هیچ کدام از وزارتخانه‌های مزبور - که تا حدودی به‌عنوان متولی صنایع معدنی در کشور شناخته می‌شوند - گزارشی از ارزیابی عملکرد برنامه‌های اول و دوم توسعه بخش صنایع معدنی نداشتند و اگر آماری در این زمینه وجود داشت فقط مربوط به آن قسمت از صنایعی می‌شد که تحت پوشش وزارتخانه مربوطه بود و کل کشور را در بر نمی‌گرفت.

بررسی قابلیت‌های بخش صنایع معدنی در تحقق ۳۵۰۰۰

۱. شاخص رشد ارزش افزوده: براساس محاسبات بانک مرکزی، کارگاه‌های بزرگ صنایع معدنی<sup>۱</sup> در دوره ۷۵-۱۳۶۸ سهمی در حدود ۳/۵ درصد از تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۶۱ و ۲۲/۹ درصد از ارزش افزوده کل کارگاه‌های صنعتی کشور (۳۲/۸ درصد از ارزش افزوده کارگاه‌های بزرگ صنعتی) را به خود اختصاص داده‌اند (جدول شماره ۱)، که از این میان صنایع کانی غیرفلزی و صنایع فلزات اساسی به ترتیب سهمی در حدود ۱/۹۱ و ۱/۶۶ درصد از تولید ناخالص داخلی و ۱۲/۳ و ۱۰/۶۲ درصد از کل صنعت (۱۷/۶ و ۱۵/۲ درصد از کارگاه‌های بزرگ صنعتی) داشته‌اند. روند رشد ارزش افزوده صنایع معدنی در سال‌های برنامه اول و دوم توسعه (۷۵-۱۳۶۸) بیانگر رشد متوسط سالانه ۱۱/۱۱ درصد است. که این نرخ رشد از نرخ رشد متوسط تولید ناخالص داخلی (حدود ۶ درصد) و کل صنایع (۷/۶۴ درصد) بیشتر است. این میزان رشد نیز ناشی از رشد متوسط سالانه ۱۴/۸۶ درصدی صنایع فلزات اساسی و ۵/۹۲ درصدی صنایع کانی غیرفلزی است (جدول ۱).

۲. شاخص نسبت ارزش افزوده به ارزش تولید: در بررسی انجام شده برای دوره ۷۵-۱۳۶۵، مشخص شد که شاخص نسبت ارزش افزوده به ارزش تولید صنایع کانی غیرفلزی و صنایع فلزات اساسی به‌طور متوسط به ترتیب ۵۵/۲۵ و ۵۳/۲۵ درصد بوده است.

این ارقام نشان می‌دهند که بیش از ۵۰ درصد از ارزش تولید محصولات صنایع معدنی به‌صورت ارزش افزوده است (جدول ۲). شاخص مزبور برای کل صنعت (۴۱/۹)، صنایع بزرگ (۴۴/۲۵)، کشاورزی (۷۷/۹) و معدن (۷۵/۴) درصد محاسبه شد. چنانچه ملاحظه می‌شود، در یک مقایسه کلی صنایع معدنی از نظر ایجاد ارزش افزوده نسبت به کل صنایع در وضعیت مناسب‌تری قرار دارند. این خود ناشی از این است که بخش صنایع معدنی از مزیت اساسی دسترسی به نیروی کار و منابعی برخوردار است که تمام آن‌ها در داخل کشور وجود دارد. همین مزیت برای صنایع معدنی موجب برتری این صنایع نسبت به کل صنعت و سایر بخش‌های صنعتی شده است.

۳. شاخص سهم واردات از کل واردات و شاخص سهم صادرات از کل صادرات: براساس ارقام منتشر شده گمرک جمهوری اسلامی ایران، ارزش واردات و ارزش صادرات صنایع کانی غیرفلزی (شامل سنگ و گچ، محصولات سرامیکی و شیشه و محصولات شیشه‌ای) و صنایع فلزات اساسی

---

۱. در جستجوهای به‌عمل آمده، در زمینه ارقام ارزش افزوده و ارزش تولید برای صنایع معدنی، فقط ارقام کارگاه‌های بزرگ به‌دست آمده که بانک مرکزی آن‌ها را محاسبه کرده است.

۳۶ سیاست‌ها و پژوهش‌های اقتصادی

جدول شماره ۱: ارزش افزوده صنایع معدنی طی دوره ۷۵-۱۳۶۸

(میلیارد ریال) ۱۰۰=۱۳۶۱

عنوان	سال								
	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	دوره متوسط
ارزش افزوده صنایع معدنی	۲۸۰/۹	۳۲۵/۷	۴۰۸/۱	۴۸۸/۳	۴۷۷/۱	۴۹۶/۹	۵۳۳/۸	۵۶۸/۵	-
ارزش افزوده صنایع کانی غیر فلزی	۱۷۵/۲	۲۱۵/۶	۲۳۶/۹	۲۳۸/۵	۲۴۵/۳	۲۵۳/۲	۲۷۰/۴	۲۷۲/۸	۵/۹۲
ارزش افزوده صنایع فلزات اساسی	۱۰۵/۷	۱۳۰/۱	۱۷۱/۲	۲۲۹/۸	۲۳۱/۸	۲۲۳/۸	۲۶۳/۲	۲۹۵/۷	۱۴/۸۶
رشد ارزش افزوده صنایع معدنی	۱۲/۲	۲۳/۱	۱۸/۱	۱۹/۷	-۲/۳	۴/۲	۷/۴	۶/۵	۱۱/۱۱
سهم ارزش افزوده صنایع معدنی در GDP	۲/۹	۳/۲	۳/۵	۳/۹	۳/۷	۳/۷	۳/۸	۳/۹	۳/۵۶
سهم ارزش افزوده صنایع معدنی در صنعت	۱۹/۸	۲۱	۲۱	۲۲/۴	۲۳/۹	۲۴/۱	۲۴/۵	۲۴/۵	۲۲/۹
سهم صنایع کانی غیر فلزی در GDP	۱۲/۴	۱۳/۱	۱۲/۲	۱۱/۹	۱۲/۳	۱۲/۳	۱۲/۴	۱۱/۸	۱۲/۳
سهم صنایع فلزات اساسی در صنعت	۱/۸	۲/۰۲	۲/۰	۱/۹۱	۱/۸۶	۱/۹۱	۱/۹۵	۱/۸۶	۱/۹۱
سهم صنایع فلزات اساسی در GDP	۱/۱۲	۱/۲۲	۱/۲۵	۲/۰	۱/۷۷	۱/۸۲	۱/۹	۲/۰۱	۱/۶۶

ماخذ: بانک مرکزی، «حساب‌های ملی»، اداره بررسی‌های اقتصادی، سال‌های مختلف، و محاسبات نگارندگان.

جدول شماره ۲: ارزش تولید و ارزش افزوده صنایع معدنی طی دوره ۷۵-۱۳۶۸

(میلیارد ریال) ۱۰۰=۱۳۶۱

سال	صنایع کانی غیر فلزی		نسبت *	صنایع فلزات اساسی	
	ارزش تولید	ارزش افزوده		ارزش تولید	ارزش افزوده
۱۳۶۸	۳۰۹/۵	۱۷۵/۲	۵۷	۱۶۸/۲	۱۰۵/۷
۱۳۶۹	۳۸۰/۹	۲۱۵/۶	۵۷	۲۰۷	۱۳۰/۱
۱۳۷۰	۴۳۷/۸	۲۳۶/۹	۵۴	۲۶۷/۹	۱۷۱/۲
۱۳۷۱	۴۱۱/۹	۲۳۸/۵	۵۸	۵۱۵	۲۴۹/۸
۱۳۷۲	۴۲۲/۶	۲۴۵/۳	۵۸	۲۷۶/۵	۲۳۱/۸
۱۳۷۳	۴۳۴/۹	۲۵۳/۲	۵۸	۴۹۹/۵	۲۴۲/۷
۱۳۷۴	۵۴۳/۴	۲۷۰/۴	۵۰	۵۷۹/۱	۲۶۳/۴
۱۳۷۵	۵۴۸/۲	۲۷۲/۸	۵۰	۶۵۰/۱	۲۹۵/۷

\* نسبت ارزش افزوده به ارزش تولید بر حسب درصد.

ماخذ: بانک مرکزی، حساب‌های ملی و محاسبات نگارندگان.

## بررسی قابلیت‌های بخش صنایع معدنی در تحقق ... ۳۷

(شامل آهن و فولاد و چدن، مس و محصولات مسی، آلومینیوم و محصولات آن) در دوره ۷۶-۱۳۶۸ روند صعودی داشته، هر چند در دو سال آخر دوره ارزش صادرات صنایع فلزات اساسی به میزان زیادی کاهش یافته است. در مقایسه با ارقام ارزش کل واردات و صادرات غیر نفتی ملاحظه می‌شود که روند نوسانی واردات و صادرات صنایع معدنی تقریباً مشابه و مطابق با روند نوسانی واردات و صادرات کل کشور است (جدول ۳). براساس ارقام جدول (۳) نیز مشاهده می‌شود که در دوره مزبور، محصولات کانی غیرفلزی و فلزات اساسی به‌طور متوسط به ترتیب ۵۶/۰ و ۳۵/۵ درصد از واردات کل کشور را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین، اگر چه بررسی روند صنعت بیانگر افزایش وابستگی صنایع به واردات است، اما صنایع کانی غیرفلزی (۶/۴ درصد) نسبت به کل صنایع بزرگ (۷/۱۵ درصد) پایین‌ترین میزان وابستگی را به‌طور متوسط در دوره مذکور داشته است. طی همین دوره نیز به‌طور متوسط محصولات کانی غیرفلزی و محصولات فلزات اساسی به ترتیب ۹۳/۰ و ۳۵/۵ درصد از کل صادرات غیر نفتی و ۳۴/۳ و ۱۵/۶ درصد از صادرات صنعتی کشور را تشکیل داده‌اند که بیشترین میزان این سهم مربوط به سال‌های ۷۲ و ۷۴ است. به‌طوری که جدول نشان می‌دهد سهم صنایع کانی غیرفلزی از کل صادرات در ۷۶ از رشدی معادل ۸/۳۰ درصد برخوردار بوده است.

۴. شاخص سهم اشتغال از کل اشتغال: در زمینه آمار و اطلاعات اشتغال صنعتی کشور دو مجموعه آمار رسمی و قابل استناد وجود دارد: (۱) نتایج آماری سرشماری عمومی صنعت و معدن سال ۱۳۷۴، و (۲) نتایج بررسی کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور که بانک مرکزی به صورت سالانه انتشار می‌دهد. براساس آمار و اطلاعات سرشماری عمومی صنعت و معدن (۱۳۷۴)، صنایع معدنی، صنایع کانی غیرفلزی و صنایع فلزات اساسی به ترتیب ۱/۷، ۳/۶ و ۸/۰ درصد از مجموع کل کارگاه‌های کشور را تشکیل داده‌اند. از مجموع کل کارگاه‌های صنایع معدنی ۸/۸۷ درصد کمتر از ۱۰ نفر کارکن و ۱/۱۲ درصد بیش از ۱۰ نفر کارکن داشته‌اند، به علاوه، از کارگاه‌های دارای بیش از ۱۰ نفر کارکن، فقط ۶/۱ درصد بیش از ۵۰ نفر کارکن داشته‌اند و در این میان صنایع فلزات اساسی با ۱/۳ درصد بیشترین تعداد کارگاه بالای ۵۰ نفر کارکن را داشته است (جدول ۴).

از نظر اشتغال، در سال ۱۳۷۴ تعداد ۲۶۴۸۹۵ نفر در کل صنایع معدنی مشغول فعالیت بوده‌اند که از این میان ۱۸۵۰۹۳ نفر در صنایع کانی غیرفلزی و ۷۹۸۰۲ نفر در صنایع فلزات اساسی فعالیت می‌کرده‌اند. با توجه به شاغلان کل صنایع کشور، صنایع معدنی ۸/۱۵ درصد (۱۱ درصد در صنایع کانی غیرفلزی و ۸/۴ درصد در صنایع فلزات اساسی) شاغلان را در خود جای داده‌اند که در میان

سال	ارزش کل		ارزش صادرات	صنایع کانی غیر فلزی <sup>۲</sup>		واردات		صادرات		صنایع فلزات اساسی <sup>۳</sup>		ارزش کل	ارزش واردات	ارزش صادرات	سهم
	صادرات	واردات		سهم <sup>۴</sup>	ارزش	سهم <sup>۵</sup>	سهم <sup>۶</sup>	ارزش	سهم	ارزش	سهم				
۱۳۶۸	۱۲۸۰۷	۱۰۴۳/۹	۱۲۲/۶	۱۰/۱	۱۱	۹	۱۵۶	۱/۲	۲/۹	۰/۳۷	۲/۲	۱۳۶۸	۱۲۲/۶	۱۲۸۰۷	۱۳۶۸
۱۳۶۹	۱۸۷۲۲	۱۳۱۲/۲	۲۴۱/۵	۰/۱۱	۱۲/۱	۵	۳۳۲/۱	۱/۶	۱۵/۸	۱/۲	۶/۵	۱۳۶۹	۱۳۱۲/۲	۱۸۷۲۲	۱۳۶۹
۱۳۷۰	۲۹۶۷۷	۲۶۴۸۷	۶۶۰	۰/۰۹	۱۱	۱/۷	۴۵۲/۲	۱/۵	۳۳/۸	۱/۳	۵/۳	۱۳۷۰	۲۶۴۸۷	۲۹۶۷۷	۱۳۷۰
۱۳۷۱	۲۹۸۷۰	۲۹۸۷/۷	۹۷۰/۹	۱۱	۱۱/۲	۱/۲	۲۱۴/۳	۱/۱	۴۸	۱/۶	۴/۹	۱۳۷۱	۲۹۸۷/۷	۲۹۸۷۰	۱۳۷۱
۱۳۷۲	۲۰۰۳۷	۲۷۳۶/۸	۱۱۹۱/۷	۲۱۸/۴	۲۶/۹	۲/۳	۳۷۹/۸	۹/۹	۴۰/۱/۱	۱۰/۷	۳۳/۷	۱۳۷۲	۲۷۳۶/۸	۲۰۰۳۷	۱۳۷۲
۱۳۷۳	۱۱۷۹۵	۴۸۲۴/۵	۱۵۱۰	۰/۹۲	۲۲/۵	۲/۳	۸۰۴/۵	۶/۸	۶۲۹	۱۳	۴۱/۷	۱۳۷۳	۴۸۲۴/۵	۱۱۷۹۵	۱۳۷۳
۱۳۷۴	۱۲۳۱۳	۳۵۰/۷	۱۲۷۶/۳	۱۰۳/۷	۲۹	۴/۱	۱۰۴۱/۸	۸/۵	۲۰/۱/۲	۹/۳	۲۲/۶	۱۳۷۴	۱۲۳۱۳	۱۲۳۱۳	۱۳۷۴
۱۳۷۵	۱۵۱۱۷	۳۱۰۵/۷	۱۴۱۳/۳	۱۳۷/۹	۲۹/۵	۲/۸	۱۴۱۲	۹/۳	۱۹۶	۶/۳	۱۲/۹	۱۳۷۵	۱۵۱۱۷	۱۵۱۱۷	۱۳۷۵
۱۳۷۶	۱۴۱۹۶	۲۸۷۵/۶	۱۷۰/۱/۵	۰/۹۹	۴۸	۲/۸	۱۱۷۳/۳	۸/۳	۱۲۵/۸	۴/۴	۷/۴	۱۳۷۶	۱۴۱۹۶	۱۴۱۹۶	۱۳۷۶

۱. صادرات غیر نفتی

۲. شامل سنگ گچ، محصولات سرامیکی، شیشه و محصولات شیشه‌ای

۳. شامل آهن و فولاد، مس و محصولات مسی، آلومینیوم و محصولات آن

۴. سهم از کل واردات بر حسب درصد

۵. سهم از کل صادرات بر حسب درصد

۶. سهم از کل صادرات صنعتی بر حسب درصد

ماخذ: گمرک جمهوری اسلامی ایران، وبسایت آمارهای بازرگانی خارجی کشور، سالهای مختلف، و محاسبات نگارندگان.

## بررسی قابلیت‌های بخش صنایع معدنی در تحقق ... ۳۹

سایر بخش‌های صنعت بعد از صنایع غذایی مقام دوم اشتغال صنعتی را داشته‌اند (صنایع کانی غیر فلزی بعد از صنایع غذایی و صنایع نساجی مقام سوم و صنایع فلزات اساسی بعد از صنایع غذایی، نساجی و پوشاک، کانی غیر فلزی، محصولات فلزی و ماشین‌آلات مقام ششم را داشته‌اند). از این رو، ملاحظه می‌شود که صنایع معدنی به لحاظ جذب نیروی کار در مجموع صنایع وضعیت مناسبی دارند (جدول ۴).

طبق آمار و اطلاعات حاصل از بررسی کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور که بانک مرکزی برای سال‌های مختلف انتشار داده است ملاحظه می‌شود که در دوره ۷۶-۱۳۶۹ اشتغال کارکنان صنایع بزرگ کانی غیر فلزی روندی صعودی داشته و از ۵۵۹۷۵ نفر در سال ۱۳۶۹ به ۶۶۹۷۵ نفر در ۱۳۷۶ رسیده است، که چنین رشدی موجب شده سهم این صنایع از اشتغال کل صنایع بزرگ از ۱۰/۶ درصد در ۱۳۶۹ به ۱۱/۵ درصد در ۱۳۷۶ برسد. ولی اشتغال صنایع فلزات اساسی در همین دوره روندی نزولی داشته و شاغلان آن از ۵۲۶۹۶ نفر در ۱۳۶۹ به ۴۹۹۷۶ نفر در ۱۳۷۶ رسیده است و همین امر موجب شده که سهم این صنایع در کل صنایع بزرگ از ۱۰ درصد در سال ۱۳۶۹ به ۸/۵ درصد در ۱۳۷۶ برسد (جدول ۵).

۵. شاخص بهره‌وری نیروی کار: با توجه به این که آمار و اطلاعات موجود بخش صنعت، که از جانب دستگاه‌های مختلف تهیه شده است، هر کدام به تنهایی کامل و جامع نیستند، لذا نمی‌توان با اتکا به یکی از آن‌ها، شاخص بهره‌وری نیروی کار را برای صنایع معدنی محاسبه و آن را تحلیل کرد. از این رو، برای ارائه تصویری مناسب از وضعیت بهره‌وری نیروی کار در صنایع معدنی با استفاده از دو منبع آماری که هر یک با توجه به شیوه جمع‌آوری آمار و اطلاعات، بخشی از نیاز تحقیقاتی را تأمین می‌کنند، از دو منظر شاخص بهره‌وری نیروی کار تحلیل شده است: (۱) تحلیل مقطعی، و (۲) تحلیل سری زمانی. در تحلیل مقطعی با استفاده از آمار طرح سرشماری عمومی صنعت و معدن سال ۱۳۷۴، شاخص بهره‌وری نیروی کار محاسبه و با متوسط بخش صنعت و سایر زیر بخش‌های صنعت مقایسه شده است (جدول ۶). براساس محاسبه انجام شده، متوسط بهره‌وری نیروی کار در یک کارگاه صنایع کانی غیر فلزی معادل ۶۶۵۷ هزار ریال و در یک کارگاه فلزات اساسی معادل ۷۷۳۸ هزار ریال بوده است. در مقایسه ارقام مذکور با متوسط بهره‌وری یک کارگاه بخش صنعت (۵۲۷۰ هزار ریال) ملاحظه می‌شود که بهره‌وری نیروی کار هم در صنایع کانی غیر فلزی و هم صنایع فلزات اساسی (به‌طور کلی صنایع معدنی) به ترتیب ۲۶/۳ و ۴۶/۸ درصد از متوسط بخش صنعت بیشتر است. همچنین، در مقایسه با سایر بخش‌های گروه صنعت مشاهده می‌شود که صنایع کانی غیر فلزی و صنایع فلزات اساسی در میان ۲۲ بخش گروه صنعت به ترتیب مقام‌های دوازدهم و هشتم را از نظر

بهره‌وری نیروی کار به خود اختصاص داده‌اند.

جدول شماره ۴: تعداد کارگاه‌ها و تعداد شاغلان صنایع معدنی در ۱۳۷۴

شرح		۱-۵ نفر	۶-۹ نفر	۱۰-۷۹ نفر	۵۰ نفر به بالا	جمع
کل صنایع کشور		۳۳۴۶۳۰	۱۷۲۰۳	۱۰۹۸۵	۲۲۶۳	۳۶۵۲۸۱
تعداد کارگاه‌های صنعتی	صنایع کانی	۱۷۰۶۲	۳۱۴۴	۲۴۶۷	۳۳۳	۲۳۰۰۶
	غیر فلزی					
	سهم از کل	۵/۱	۱۸/۱	۲۲/۵	۸۷	۲۷۶۶
صنایع فلزات اساسی	تعداد	۲۱۰۹	۳۱۹	۲۵۱	۸۷	۲۷۶۶
	سهم از کل	۰/۶	۱/۸	۲/۳	۳/۸	۰/۸
صنایع معدنی	تعداد	۱۹۱۷۱	۳۴۶۳	۲۷۱۸	۴۲۰	۲۵۷۷۲
	سهم از کل	۵/۷	۱۹/۹	۲۴/۷	۱۸/۶	۷/۱
کل صنایع کشور		۹۱/۶	۴/۸	۳	۰/۶	۱۰۰
درصد کارگاه‌های صنعتی	صنایع کانی غیر فلزی	۷۴/۲	۱۳/۷	۱۰/۷	۱/۴	۱۰۰
	صنایع فلزات اساسی	۷۶/۲	۱۱/۵	۹/۱	۳/۱	۱۰۰
صنایع معدنی		۷۴/۲	۱۳/۴	۱۰/۵	۱/۶	۱۰۰
کل صنایع کشور		۷۰۲۲۰۴	۱۲۳۱۷۱	۲۰۱۷۲۷	۶۵۱۳۶۲	۱۶۷۸۴۶۴
تعداد کارگاه‌های صنعتی	صنایع کانی	۴۳۵۴۹	۲۲۶۸۴	۴۴۳۴۶	۷۴۵۱۴	۱۸۵۰۹۳
	غیر فلزی					
	سهم از کل	۶/۲	۱۸/۴	۲۲	۱۱/۴	۱۱
تعداد شاغلان صنعتی	صنایع فلزات اساسی	۵۶۳۷	۲۲۵۷	۴۵۵۳	۲۷۳۵۵	۷۹۸۰۲
	سهم از کل	۰/۸	۱/۸	۲/۳	۱۰/۳	۴/۸
صنایع معدنی	تعداد	۴۹۱۸۶	۲۴۹۴۱	۴۸۸۹۹	۱۴۱۸۶۹	۲۶۴۸۹۵
	سهم از کل	۷	۲۰/۲	۲۴/۲	۲۱/۷	۱۵/۸
کل صنایع کشور		۴۱/۸	۷/۳	۱۲	۳۸/۸	۱۰۰
درصد شاغلان صنعتی	صنایع کانی غیر فلزی	۲۳/۵	۱۲/۳	۲۴	۴۰/۳	۱۰۰
	صنایع فلزات اساسی	۷/۱	۴/۸	۵/۷	۸۴/۴	۱۰۰
صنایع معدنی		۱۸/۶	۹/۴	۱۸/۵	۵۲/۶	۱۰۰

مأخذ: وزارت صنایع، «خلاصه سرشماری صنعت و معدن»، اداره کل آمار و اطلاعات، تهران، ۱۳۷۷.



جدول ۱۵: اشتغال کارکنان کارگاه‌های بزرگ صنایع معدنی فر سال‌های ۷۶-۱۳۶۹

نام صنعت	اشتغال کارکنان (فرد)									
	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸
صنایع تولید محصولات معدنی	تعداد	۵۵۹۷۵	۶۰۰۲۲	۶۴۹۰۲	۶۹۶۶۴	۷۴۳۲۷	۷۹۰۸۶	۸۳۷۴۹	۸۸۴۰۶	۹۳۰۶۶
	سه‌م از کل	۱۰/۶	۱۰/۷	۱۱	۱۱/۲	۱۱/۳	۱۱/۴	۱۱/۵	۱۱/۶	۱۱/۷
غیر فلزی (غیرزفت و زغال سنگ)	تعداد	۲۸۲۱	۳۳۳۵	۳۶۶۲	۳۹۱۲	۴۱۷۹	۴۴۰۷	۴۶۵۶	۴۹۱۵	۵۱۷۴
	سه‌م از کل	-/۹	۱/۱	۱/۸	۱/۳	۱/۴	۱/۵	۱/۶	۱/۷	۱/۸
طیوف چینی و محصولات چینی	تعداد	۳۳۴۴	۳۷۸۹	۴۱۷۵	۴۵۲۶	۴۸۷۶	۵۲۲۶	۵۵۷۶	۵۹۲۶	۶۲۷۶
	سه‌م از کل	۱/۴	۱/۳	۱/۲	۱/۵	۱/۶	۱/۷	۱/۸	۱/۹	۱/۱۰
شیشه	تعداد	۱۶۸۰۶	۱۸۳۷۲	۱۹۷۱۲	۲۱۲۰۹	۲۲۶۸۸	۲۴۱۶۸	۲۵۶۴۸	۲۷۱۲۸	۲۸۶۰۸
	سه‌م از کل	۳/۱	۳/۲	۳/۱	۳/۲	۳/۱	۳/۲	۳/۱	۳/۲	۳/۱
آجر سائیش و کاشی	تعداد	۱۷۱۷۰	۱۷۳۸۲	۱۷۶۶۶	۱۷۹۵۲	۱۸۲۳۶	۱۸۵۲۰	۱۸۸۰۴	۱۹۰۸۸	۱۹۳۷۲
	سه‌م از کل	۳/۲	۳/۱	۳/۱	۳/۲	۳/۱	۳/۲	۳/۱	۳/۲	۳/۱
سیمان و گچ	تعداد	۹۷۸۴	۱۰۱۳۳	۱۰۴۸۷	۱۰۸۴۱	۱۱۱۹۵	۱۱۵۴۹	۱۱۹۰۳	۱۲۲۵۷	۱۲۶۱۱
	سه‌م از کل	۱/۸	۱/۸	۱/۸	۱/۸	۱/۸	۱/۸	۱/۸	۱/۸	۱/۸
سایر محصولات معدنی غیر فلزی	تعداد	۵۲۶۸۶	۵۶۲۸۹	۵۹۸۹۲	۶۳۴۹۵	۶۷۰۹۸	۷۰۶۹۹	۷۴۲۹۹	۷۷۸۹۹	۸۱۴۹۹
	سه‌م از کل	۱۰	۹/۶	۸/۹	۸/۳	۷/۶	۷/۶	۷/۶	۷/۶	۷/۶
صنایع تولید فلزات اساسی	تعداد	۳۱۰۹۶	۳۱۳۳۷	۳۱۵۷۸	۳۱۸۱۹	۳۲۰۶۰	۳۲۳۰۱	۳۲۵۴۲	۳۲۷۸۳	۳۳۰۲۴
	سه‌م از کل	۵/۸	۵/۸	۵/۸	۵/۸	۵/۸	۵/۸	۵/۸	۵/۸	۵/۸
فلزات اساسی آهنی	تعداد	۱۱۶۰۰	۱۲۲۵۲	۱۲۹۰۴	۱۳۵۵۶	۱۴۲۰۸	۱۴۸۶۰	۱۵۵۱۲	۱۶۱۶۴	۱۶۸۱۶
	سه‌م از کل	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸
فلزات اساسی غیر آهنی	تعداد	۲۰۴۹۶	۲۰۸۸۵	۲۱۲۷۴	۲۱۶۶۳	۲۲۰۵۲	۲۲۴۴۱	۲۲۸۳۰	۲۳۲۱۹	۲۳۶۰۸
	سه‌م از کل	۳/۸	۳/۸	۳/۸	۳/۸	۳/۸	۳/۸	۳/۸	۳/۸	۳/۸
کل صنعت	تعداد	۵۲۵۸۷۰	۵۵۸۸۷۱	۵۹۲۸۷۲	۶۲۶۸۷۳	۶۶۰۸۷۴	۶۹۴۸۷۵	۷۲۸۸۷۶	۷۶۲۸۷۷	۷۹۶۸۷۸
	سه‌م از کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

مأخذ: بانک مرکزی، نتایج بررسی کارکنان بزرگ صنایع معدنی کشور، اداره آمار اقتصادی سایه‌های مختلف، و محاسبات نگارنده.

جدول شماره ۶: بهره‌وری نیروی کار کارگاه‌های صنعتی در ۱۳۷۴

ردیف	شرح فعالیت	تعداد شاغلان (نفر)	ارزش افزوده (میلیون ریال)	بهره‌وری نیروی کار متوسط یک کارگاه (هزارریال)
۱	محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها	۳۱۳۸۹۵	۳۱۱۹۱۵۹	۵۳۲۸
۲	محصولات از توتون و تنباکو	۸۰۲۷	۱۷۷۱۰۴	۲۲۰۶۴
۳	منسوجات	۲۵۸۹۸۸	۱۹۳۸۲۱۷	۴۴۷۵
۴	پوشاک، عمل آوردن و رنگ کردن پوست خزدار	۹۸۵۹۷	۴۷۸۵۶۳	۴۶۸۰
۵	دباجی و پرداخت چرم، ساخت چمدان، کیف، زین، برآق	۵۴۱۱۲	۴۳۱۴۷۳	۷۲۲۱
۶	چوب و محصولات چوب و چوب پنبه، به استثنای مبلمان	۷۳۹۷۱	۳۶۷۱۸۴	۴۰۰۷
۷	کاغذ و محصولات کاغذی	۲۰۹۷۸	۳۷۸۰۰۷	۸۲۷۰
۸	انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده	۲۳۹۰۳	۲۱۱۵۷	۶۵۰۶
۹	کک، فرآورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت هسته‌ای	۱۸۶۲۹	۷۴۱۶۳۲	۱۳۶۲۱
۱۰	مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی	۵۹۲۶۸	۲۲۲۸۵۵۲	۱۷۳۴۱
۱۱	محصولات از لاستیک و پلاستیک	۴۰۳۵۶	۵۹۹۷۷۷	۸۸۱۸
۱۲	محصولات کانی غیر فلزی	۱۸۵۰۹۳	۲۰۴۱۵۴۴	۷۷۳۸
۱۳	فلزات اساسی	۷۹۸۰۲	۲۳۲۵۰۴۵	۶۶۵۷
۱۴	محصولات فلزی فابریکی، به جز ماشین آلات و تجهیزات	۱۷۰۹۵۱	۱۲۰۰۳۲۵	۴۵۱۲
۱۵	ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده دیگر	۱۰۱۱۴۹	۱۳۳۱۹۷۶	۷۴۴۹
۱۶	ماشین آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی	۹۴۷۸	۳۹۸۰۷	۱۶۷۸۷
۱۷	ماشین آلات و دستگاه‌های برقی طبقه بندی نشده دیگر	۳۷۵۰۳	۳۹۴۰۸۶	۵۵۶۶
۱۸	راديو، تلویزیون و دستگاه‌های و وسایل ارتباطی	۹۶۹۵	۱۲۴۴۳۷	۸۴۴۲
۱۹	ابزار پزشکی، اپتیکی و دقیق، ساعت مچی و سایر	۱۳۹۱۲	۱۰۸۴۲۵	۵۱۶۸
۲۰	وسایل نقلیه موتوری، تریلر و تیم تریلر	۳۳۲۱۶	۸۰۳۱۵۳	۷۴۵۷
۲۱	سایر تجهیزات حمل و نقل	۱۱۰۲۴	۱۳۷۳۶۱	۹۳۵۴
۲۲	مبلمان، مصنوعات طبقه بندی نشده دیگر	۵۹۹۷۱	۳۵۵۵۳۵	۵۱۵۹
	جمع کل	۱۶۷۸۴۶۴	۱۹۶۰۸۷۰۵	۵۲۷۰

توضیح: ارقام ارزش افزوده و بهره‌وری نیروی کار بر حسب قیمت‌های جاری است.

مأخذ: وزارت صنایع (۱۳۷۷).

بررسی قابلیت‌های بخش صنایع معدنی در تحقق ... ۴۳

جدول ۷: بهره‌وری نیروی کار صنایع بزرگ معدنی در دوره ۷۶-۱۳۶۹ (میلیون ریال = ۱۳۶۹)

شرح	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶
ارزش محصول صنایع بزرگ	۵۰۱۳۵۲۰	۶۰۲۵۸۹۹	۶۱۹۳۷۳۵	۶۱۲۷۲۵۴	۶۵۳۴۵۸۴	۶۹۶۳۷۲۲	۷۸۹۲۶۵۸	۸۶۶۳۱۱۷
تعداد شاغلان صنایع بزرگ	۵۲۵۸۷۰	۵۵۸۸۷۱	۵۶۷۶۷۵	۵۶۰۲۳۷	۵۵۲۳۸۵	۵۵۲۲۵۱	۵۷۰۰۸۵	۵۸۲۲۳۶
بهره‌وری نیروی کار صنایع بزرگ	۹/۵	۱۰/۸	۱۰/۹۱	۱۰/۹۳	۱۱/۸	۱۲/۶	۱۳/۸	۱۴/۹
ارزش محصول صنایع کانی غیر فلزی	۳۳۹۲۶۳	۳۵۸۵۲۵	۳۷۶۲۲۶۹	۳۹۷۵۷۱	۴۱۱۰۷۳	۴۵۴۱۹۸	۵۰۶۴۸۷	۵۱۷۶۷۱
تعداد شاغلان صنایع کانی غیر فلزی	۵۵۹۷۵	۶۰۰۲۴	۶۲۹۰۲	۶۲۳۶۴	۶۲۶۳۷	۶۲۶۵۹	۶۶۰۵۹	۶۶۷۶۶
بهره‌وری نیروی کار صنایع کانی غیر فلزی	۶/۱	۵/۹۷	۵/۹۸	۶/۲۸	۶/۵۶	۷/۲	۷/۶۶	۷/۷۲
ارزش محصولات صنایع فلزات اساسی	۱۰۳۲۱۸۸	۱۲۶۰۵۶۲	۱۲۶۰۸۸۶	۱۴۴۱۷۸۸	۱۶۲۴۵۳۶	۱۶۳۲۳۵۰	۱۸۶۶۰۸۲	۲۰۶۰۴۱۷۵
تعداد شاغلان صنایع فلزات اساسی	۵۲۶۹۶	۵۳۶۸۹	۵۰۹۸۴	۵۴۸۶۰	۵۲۷۵۰	۵۱۳۸۳	۴۸۶۴۸	۴۹۹۷۶
بهره‌وری نیروی کار صنایع فلزات اساسی	۱۹/۶	۲۳/۵	۲۴/۷	۲۶/۳	۳۰/۸	۳۱/۸	۳۸/۴	۴۱/۲
ارزش محصول صنایع معدنی	۱۳۷۱۴۵۱	۱۶۱۹۰۸۷	۱۶۳۷۱۵۵	۱۸۳۹۵۹	۲۰۳۵۶۰۹	۲۰۸۶۵۴۸	۲۳۷۲۵۶۹	۲۵۷۷۸۴۶
تعداد شاغلان صنایع معدنی	۱۰۸۶۷۱	۱۱۳۷۱۳	۱۱۳۸۸۶	۱۱۸۱۲۴	۱۱۵۳۸۷	۱۱۴۷۳۴	۱۱۴۷۳۴	۱۱۶۹۵۲
بهره‌وری نیروی کار صنایع معدنی	۱۲/۶۲	۱۴/۳۳	۱۴/۳۷	۱۵/۵۷	۱۷/۶۴	۱۸/۲۹	۲۰/۶۷	۲۲/۴۲

مأخذ: بانک مرکزی، نتایج بررسی کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور، و محاسبات نگارندگان.

در تحلیل سری زمانی از آمار نتایج بررسی کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور که بانک مرکزی آن را تهیه کرده است، استفاده می‌شود. این منبع دارای این ویژگی (نسبت به سایر منابع آماری دیگر)<sup>۱</sup> است که دوره زمانی مورد بررسی بیشتر است و تا سال ۱۳۷۶ را در بر می‌گیرد. اما به دلیل این‌که بانک مرکزی در بررسی خود فقط ارزش محصول کارگاه‌های بزرگ صنعتی را مدنظر قرار داده و ارزش افزوده را محاسبه نکرده است، از این‌رو در این حالت برای محاسبه بهره‌وری نیروی کار به جای این‌که از ارزش افزوده استفاده کنیم نسبت ارزش محصول<sup>۲</sup> به تعداد شاغلان (کارکنان) را محاسبه می‌کنیم. از آن‌جا که از این ارقام برای تحلیل سری زمانی استفاده شود و روند آن‌ها بررسی می‌شود، تأثیر چندانی بر تحلیل نخواهد داشت.

طبق محاسبات انجام شده (جدول ۷) در دوره ۷۶-۱۳۶۹ روند بهره‌وری نیروی کار صنایع بزرگ و صنایع معدنی صعودی است، به نحوی که بهره‌وری صنایع بزرگ از رقم ۹/۵ میلیون ریال (به قیمت ثابت سال ۱۳۶۹) در ۱۳۶۹ به رقم ۱۴/۹ میلیون ریال در ۱۳۷۶ رسیده است، یعنی رشدی معادل ۵۷ درصد طی این دوره داشته است. در همین دوره بهره‌وری نیروی کار صنایع کانی غیرفلزی از ۶/۱ به ۷/۷۲ میلیون ریال (معادل ۲۷ درصد رشد)، صنایع فلزات اساسی از ۱۹/۶ به ۴۱/۲ میلیون ریال (معادل ۱۱۰ درصد رشد)، و بالاخره صنایع معدنی از ۱۲/۶ به ۲۲/۴ میلیون ریال (معادل ۷۸ درصد رشد) رسیده‌اند. بنابراین، صنایع معدنی رشد قابل ملاحظه‌ای را در مقایسه با سایر صنایع به‌طور نسبی نشان می‌دهد. برای تبیین علل افزایش بهره‌وری در صنایع کانی غیرفلزی (به عنوان نمونه) به‌رغم کاهش بهره‌وری صنایع کارخانه‌ای نکات زیر قابل ذکر است:

بین رشد شاغلان و محصول در صنایع کانی غیرفلزی تفاوت قابل ملاحظه‌ای وجود دارد، به‌طوری که میانگین رشد محصول و شاغلان در صنایع مذکور به ترتیب معادل ۶/۳ و ۲/۶ درصد در دوره ۷۶-۱۳۶۹ بوده است. همچنین، از مهم‌ترین علل توفیق نسبی بخش، قابلیت‌های دورنی و عدم وابستگی شدید آن در مقایسه با سایر صنایع است که در سال‌های کاهش درآمد ارزی حاصل از فروش نفت، با انجام سرمایه‌گذاری به موجودیت خود ادامه داده است. در این زمینه، طبق آمار موجود، سهم

۱. آمار کارگاه‌های بزرگ صنعتی، مرکز آمار ایران.

۲. طبق تعریف بانک مرکزی، ارزش محصول عبارت است از مجموع ارزش کالاهای تولید شده، خدمات انجام یافته و ضایعات فروش رفته در یک دوره از زمان به وسیله کارگاه، و ارزش افزوده نیز عبارت است از مابه‌التفاوت ارزش تولید و هزینه واسطه یا مابه‌التفاوت ارزش ستانده و ارزش داده فعالیت.

بررسی قابلیت‌های بخش صنایع معدنی در تحقق ... ۴۵

واردات از تولید صنایع کانی غیرفلزی به‌طور متوسط معادل  $0/62$  درصد در دوره ۷۶-۱۳۶۹ بوده است. این امر نشان‌دهنده استقلال نسبی و حداقل وابستگی به منابع ارزی این بخش در مقایسه با سایر صنایع با میزان وابستگی بیشتر است.

۶. شاخص سهم سرمایه‌گذاری از کل سرمایه‌گذاری: در مورد ارزش سرمایه‌گذاری از آمار سرشماری صنعت و معدن استفاده شده است. براساس آمار و اطلاعات سرشماری صنعت و معدن (جدول شماره ۸) از کل  $5326/8$  میلیارد ریال سرمایه‌گذاری صورت گرفته کارگاه‌های صنعتی کشور در سال ۱۳۷۴،  $5/8$  درصد (یعنی  $313/6$  میلیارد ریال) مربوط به صنایع کانی غیرفلزی و  $22/4$  درصد (یعنی  $1197/2$  میلیارد ریال) مربوط به صنایع فلزات اساسی بوده است. در مجموع در صنایع معدنی در سال ۱۳۷۴،  $1510/8$  میلیارد ریال سرمایه‌گذاری صورت گرفته است که نسبت به کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته در کارگاه‌های صنعتی رقمی معادل  $28/3$  درصد را به خود اختصاص داده‌اند.

در مقایسه با سایر بخش‌های صنعت، ملاحظه می‌شود که صنایع کانی غیرفلزی از نظر ارزش سرمایه‌گذاری رتبه چهارم و صنایع فلزات اساسی رتبه دوم را داشته‌اند.

۷. شاخص نسبت ارزش سرمایه‌گذاری به ارزش تولید: با توجه به ارقام جدول ۸ نسبت سرمایه‌گذاری به تولید برای صنایع کانی غیرفلزی و فلزات اساسی به ترتیب  $8/24$  و  $20/54$  درصد به دست می‌آید که در مقایسه با متوسط کل صنایع ( $11/39$  درصد)، مشاهده می‌شود که در صنایع کانی غیرفلزی ارزش سرمایه‌گذاری انجام شده کمتر از متوسط و در صنایع فلزات اساسی بسیار بیشتر از متوسط است. در مقایسه با سایر بخش‌های صنعت، مشاهده می‌شود که صنایع کانی غیرفلزی از نظر شاخص مذکور رتبه هشتم و صنایع فلزات اساسی بعد از صنایع مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی رتبه دوم را داشته‌اند. بالا بودن نسبت ارزش سرمایه‌گذاری به ارزش تولید در صنایع فلزات اساسی حاکی از این است که فرایند تولید در این صنایع فرایندی سرمایه‌بر است و برای تولید هر واحد از محصولات این صنایع نیاز به  $20/5$  واحد سرمایه‌گذاری است.

### ب) روش داده - ستانده و شاخص‌های حاصل از آن

در این قسمت با توجه به شاخص‌های معرفی شده در قسمت‌های قبل، جایگاه بخش صنایع معدنی، صنایع کانی غیرفلزی و صنایع فلزات اساسی در اقتصاد کشور مشخص می‌شود و با سایر بخش‌های اقتصاد کشور مورد مقایسه قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است که محاسبات انجام شده در این بخش متکی

۴۶ سیاست‌ها و پژوهش‌های اقتصادی

جدول ۸: ارزش سرمایه‌گذاری، ارزش تولید و نسبت سرمایه‌گذاری به تولید کارگاه‌های صنعتی در ۱۳۷۴

(میلیون ریال، درصد)

ردیف	شرح فعالیت	ارزش سرمایه‌گذاری	ارزش تولید	نسبت سرمایه‌گذاری به تولید
۱	محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها	۴۵۷۷۰۱	۸۶۵۸۰۴۱	۵/۲۸
۲	محصولات از توتون و تنباکو	۲۲۱۳	۲۵۲۲۵۱	۰/۸۷
۳	منسوجات	۵۱۰۲۲۴	۵۴۵۸۸۰۵	۹/۳۴
۴	پوشاک، عمل آوردن و رنگ کردن پوست خزدار	۳۳۸۲۳	۱۱۱۸۹۹۹	۳/۰۲
۵	دباغی و پرداخت چرم، ساخت چمدان، کیف، زین، یراق	۳۲۵۵۳	۱۲۳۰۹۲۷	۲/۶۴
۶	چوب و محصولات چوب و چوب‌پنبه، به استثنای مبلمان	۴۹۳۴۸	۷۲۰۷۹۴	۶/۸۴
۷	کاغذ و محصولات کاغذی	۹۶۱۰۰	۹۱۹۱۲۹	۱۰/۵۱
۸	انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده	۷۸۵۹	۵۰۷۲۳۵	۱۵/۴۸
۹	کک، فرآورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت هسته‌ای	۹۷۸۹۴	۱۱۲۳۴۱۳	۸/۵۶
۱۰	مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی	۱۶۱۰۲۵۱	۴۴۷۲۳۶۷	۳۶
۱۱	محصولات از لاستیک و پلاستیک	۱۰۹۷۴۹	۱۶۸۷۳۷۵	۶/۵
۱۲	محصولات کانی غیر فلزی	۳۱۳۶۰۱	۳۸۰۴۹۶۹	۸/۲۴
۱۳	فلزات اساسی	۱۱۹۷۱۵۴	۵۸۲۵۶۴۵	۲۰/۵۴
۱۴	محصولات فلزی فابریکی، به جز ماشین‌آلات و تجهیزات	۲۱۳۵۶۵	۳۰۱۷۹۹۸	۷/۰۷
۱۵	ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده دیگر	۲۰۷۳۵۳	۲۹۰۶۷۵۲	۷/۱۳
۱۶	ماشین‌آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی	۲۳۵۸	۷۱۳۶۰	۳/۳
۱۷	ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی طبقه‌بندی نشده دیگر	۸۷۷۵۷	۱۰۴۹۸۶۳	۸/۳۵
۱۸	رادیو، تلویزیون و دستگاه‌های و وسایل ارتباطی	۱۱۸۲۲	۳۳۱۸۹۳	۳/۵۶
۱۹	ابزار پزشکی، اپتیکی و دقیق، ساعت‌چی و سایر	۳۵۰۷۳	۲۵۲۹۴۴	۱۳/۸۶
۲۰	وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم‌تریلر	۱۳۳۰۶۴	۲۰۸۸۶۶۳	۵/۸۹
۲۱	سایر تجهیزات حمل و نقل	۱۲۴۷۹	۲۸۴۲۷۴	۴/۳۸
۲۲	مبلمان، مصنوعات طبقه‌بندی نشده دیگر	۴۰۳۱۹	۸۱۸۷۵۳	۴/۹۲
	جمع کل	۵۳۳۶۷۷۷	۴۸۶۳۰۶۱۱	۱۱/۳۹

منبع: وزارت صنایع (۱۳۷۷) و محاسبات نگارندگان.

به جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۰ مرکز آمار ایران است، لذا با احتمال قریب به یقین ضراب فنی اقتصاد ایران تغییر کرده است، از این رو نتایج به دست آمده مطلق نیست و باید با قید احتیاط مورد

تحلیل و ارزیابی قرار گیرد. خلاصه‌ای از نتایج در ادامه می‌آید.

۱. شاخص پیوند پسین (قدرت انتشار): در جدول ۹ شاخص پیوند پسین (قدرت انتشار) محاسبه شده است. هر چه شاخص قدرت انتشار یک بخش بیشتر باشد آن بخش از خلال نیازش به داده‌های سایر بخش‌ها تأثیر بیشتری بر رشد سایر بخش‌های اقتصادی خواهد گذاشت. بالاتر از یک بودن این شاخص به این مفهوم است که تأثیرگذاری این بخش از میانگین بخش‌های اقتصادی کشور بیشتر و پایین‌تر از یک بودن شاخص بیانگر کمتر بودن تأثیرگذاری بخش مزبور از میانگین است. ارقام جدول ۹ نشان می‌دهد که شاخص پیوند پسین برای تمامی صنایع معدنی ارقامی بزرگ‌تر از یک را به دست می‌دهد که بیانگر آن است که صنایع معدنی بیشترین اتکا را به اقتصاد داخلی دارد و بخش‌های اقتصاد کشور بیشترین نهاده‌های واسطه‌ای را برای این صنایع فراهم می‌کنند. از این رو می‌توان گفت صنایع معدنی از جایگاه مناسب و توانایی قابل توجهی برای درونی کردن نظام تولید و فرایند تولیدی کشور برخوردارند. در واقع با اتکا به شاخص قدرت انتشار می‌توان نتیجه گرفت که «صنایع معدنی غیر فلزی» جزو صنایع داخلی‌کننده فرایند تولید در اقتصاد ایران هستند.

۲. شاخص پیوند پیشین (حساسیت): شاخص پیوند پیشین (حساسیت) مکمل شاخص پیوند پسین (قدرت انتشار) است. هر چه یک بخش برای بخش‌های دیگر داده بیشتری تولید کند شاخص حساسیت آن بخش بیشتر می‌شود این شاخص در واقع نشان‌دهنده تأثیرپذیری هر بخش از رشد سایر بخش‌ها است. محاسبه شاخص حساسیت برای صنایع کانی غیر فلزی ارقامی کمتر از یک و برای صنایع فلزات اساسی (به جز مس و محصولات مسی) ارقامی بزرگ‌تر از یک را نشان می‌دهد. متوسط این شاخص برای صنایع معدنی کمتر از یک است. از این رو می‌توان گفت که در میان صنایع معدنی رشد فلزات اساسی تأثیر زیادی در رشد سایر بخش‌ها می‌گذارد (جدول ۱۰).

جدول ۹: شاخص قدرت انتشار صنایع معدنی

رتبه بخش	نام بخش	شاخص
۱	آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی	۱/۵۰۰۳۳
۳	محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن	۱/۲۸۵۷۲
۷	مس و محصولات مسی	۱/۱۳۶۱۵
۱۱	سیمان	۱/۰۴۸۵۱
۱۲	سایر محصولات کانی غیر فلزی	۱/۰۳۳۹۸
۱۳	شیشه و محصولات شیشه‌ای	۱/۰۰۷۶۶
-	متوسط صنایع معدنی	۱/۱۶۸۷۳
-	متوسط بخش‌های اقتصاد	۱

۳. شاخص واردات مستقیم: محاسبه شاخص واردات مستقیم برای صنایع معدنی نشان می‌دهد (جدول ۱۱) که در میان این صنایع، سیمان و سایر محصولات کانی غیرفلزی کم‌ترین میزان وابستگی به واردات را دارند و در میان بخش‌های بیست و پنج‌گانه اقتصاد کشور این دو صنعت از وضعیت نسبتاً مناسبی برخوردارند که خود می‌تواند حاکی از درون‌زا بودن فرایند تولید صنایع کانی غیرفلزی باشد.

۴. شاخص ضریب تکاثری: ضریب تکاثری نیز به نوعی موقعیت و جایگاه هر بخش را در ساختار اقتصاد کشور در ارتباط با سایر بخش‌ها نشان می‌دهد. نتایج محاسبه ضریب تکاثری در جدول ۱۲ برای صنایع معدنی نشان می‌دهد که در همه صنایع معدنی ضریب بیشتر از متوسط اقتصاد کشور (۱/۶۷۵) است. از آن‌جا که هر چه میزان این شاخص بیشتر باشد شاخص مورد نظر از قدرت درآمدزایی بالاتری در اقتصاد برخوردار است، لذا با توجه به نتایج به‌دست آمده می‌توان گفت از این نظر صنایع معدنی در وضعیت مناسبی نسبت به سایر بخش‌ها قرار دارند.

جدول ۱۰: شاخص حساسیت صنایع معدنی

رتبه بخش	نام بخش	شاخص
۱	محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن	۱/۲۹۶۵۸
۷	آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی	۱/۱۶۲۳۷
۱۵	سایر محصولات کانی غیر فلزی	۰/۷۸۱۰۷
۱۷	مس و محصولات مسی	۰/۷۲۵۱۳
۲۰	شیشه و محصولات شیشه‌ای	۰/۷۱۰۷۰
۲۵	سیمان	۰/۶۲۳۸۴
-	متوسط صنایع معدنی	۰/۸۸۳۲۸
-	متوسط بخش‌های اقتصاد	۱

مأخذ: محاسبات براساس جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۰ مرکز آمار ایران.



جدول ۱۱: شاخص واردات مستقیم صنایع معدنی

شاخص	نام بخش	رتبه بخش
۰/۰۴۱۴۳	سیمان	۱۰
۰/۰۴۸۳۹	سایر محصولات کانی غیر فلزی	۱۱
۰/۱۳۴۲۵	مس و محصولات مسی	۱۵
۰/۳۵۳۷۵	شیشه و محصولات شیشه‌ای	۱۸
۰/۴۸۳۹۵	آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی	۲۱
۱/۲۴۴۷۶	محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن	۲۴
۰/۳۸۴۴۲	متوسط صنایع معدنی	-
۰/۲۹۲۸۲	متوسط بخش‌های اقتصاد	-

مأخذ: همان.

جدول ۱۲: شاخص ضریب تکاثری صنایع معدنی

شاخص	نام بخش	رتبه بخش
۲/۵۱۳۰۸	آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی	۱
۲/۱۵۳۶۱	محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن	۳
۱/۹۰۳۰۶	مس و محصولات مسی	۷
۱/۷۵۶۲۷	سیمان	۱۱
۱/۷۳۱۹۳	سایر محصولات کانی غیر فلزی	۱۲
۱/۶۸۷۸۴	شیشه و محصولات شیشه‌ای	۱۳
۱/۹۵۷۶۳	متوسط صنایع معدنی	-
۱/۶۷۵۰۱	متوسط بخش‌های اقتصاد	-

مأخذ: همان.

۵. شاخص ارزش افزوده القایی: شاخص نرخ ارزش افزوده القایی نشان می‌دهد که به ازای یک واحد افزایش در تقاضای نهایی چه مقدار ارزش افزوده به‌طور مستقیم و غیر مستقیم ایجاد می‌شود.

برای صنایع معدنی، به‌جز بخش‌های آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی و سایر محصولات کانی غیر فلزی، محاسبه شاخص ارزش افزوده القایی ضریبی بالاتر از متوسط کل اقتصاد را به‌دست می‌دهد (جدول ۱۳).

جدول ۱۳: شاخص ارزش افزوده القایی صنایع معدنی

رتبه بخش	نام بخش	شاخص
۱	مس و محصولات مسی	۰/۹۹۵۱۶
۱۰	سیمان	۰/۹۹۳۷۸
۱۲	شیشه و محصولات شیشه‌ای	۰/۹۹۲۹۹
۱۵	محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن	۰/۹۹۰۰۷
۲۱	سایر محصولات کانی غیر فلزی	۰/۹۶۱۸۴
۲۵	آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی	۰/۹۱۹۲۸
-	متوسط صنایع معدنی	۰/۹۷۵۵۲
-	متوسط بخش‌های اقتصاد	۰/۹۸۳۳۹

مأخذ: همان.

۶. شاخص واردات القایی: شاخص واردات القایی که شدت وابستگی به واردات را به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم نشان می‌دهد برای صنایع معدنی (جدول ۱۴) بدین صورت است که صنایع سیمان، سایر محصولات کانی غیر فلزی، مس و محصولات مسی کم‌ترین میزان وابستگی را به واردات (مستقیم و غیرمستقیم) دارند، به‌نحوی که میزان وابستگی آن‌ها نیز کمتر از متوسط شاخص مزبور برای کل بخش‌های اقتصاد کشور است.

اما چنانچه که قابل پیش‌بینی بود، فلزات اساسی دارای بالاترین میزان وابستگی به واردات اند. از این نتایج می‌توان چنین استنباط کرد که صنایع کانی‌های غیر فلزی از جمله صنایعی هستند که کمتر تحت تأثیر نوسان ارزی، شوک‌های نفتی و محدودیت‌های وارداتی قرار دارند.

جدول ۱۴: شاخص واردات القایی صنایع معدنی

شاخص	نام بخش	رتبه بخش
۰/۱۲۸۳۴	سیمان	۹
۰/۱۶۰۰۴	سایر محصولات کانی غیرفلزی	۱۳
۰/۱۷۱۱۸	مس و محصولات مسی	۱۴
۰/۳۴۴۹۱	شیشه و محصولات شیشه‌ای	۱۸
۰/۵۰۱۱۱	آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیرآهنی	۲۱
۰/۶۸۴۶۱	محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن	۲۵
۰/۳۳۱۷۰	متوسط صنایع معدنی	-
۰/۲۴۷۱۲	متوسط بخش‌های اقتصاد	-

مأخذ: همان.

۷. شاخص اهمیت: این شاخص که میزان اهمیت یک بخش را در اقتصاد نشان می‌دهد برای صنایع معدنی بیانگر این است که بالاترین میزان اهمیت مربوط به محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن و سایر محصولات کانی غیرفلزی است و کم‌ترین میزان اهمیت مربوط به صنایع شیشه و محصولات شیشه‌ای است (جدول شماره ۱۵).

جدول ۱۵: شاخص اهمیت صنایع معدنی

شاخص	نام بخش	رتبه بخش
۱/۰۱۲۲۶	محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن	۱۱
۱/۰۱۱۱۵	سایر محصولات کانی غیرفلزی	۱۲
۰/۹۹۷۶۴	آلومینیوم و سایر محصولات فلزات غیر آهنی	۱۷
۰/۹۹۶۹۹	مس و محصولات مسی	۱۸
۰/۹۹۶۳۲	سیمان	۱۹
۰/۹۹۵۱۸	شیشه و محصولات شیشه‌ای	۲۱
۱/۰۰۱۵۹	متوسط صنایع معدنی	-

مأخذ: همان.

### ۸. تعیین جایگاه صنایع معدنی با استفاده از روش تاکسونومی عددی:<sup>۱</sup>

در قسمت‌های پیشین، همچنان که ملاحظه شد، با استفاده از نتایج محاسبات انجام شده (مربوط به شاخص‌های به‌دست آمده از جدول داده - ستانده تلفیقی ۲۵ بخشی اقتصاد ایران)، صنایع معدنی رتبه‌بندی گشت و تصویری از وضعیت این صنایع در اقتصاد ایران ارائه شد از آن‌جا که هر یک از شاخص‌های مذکور به تنهایی برای تعیین جایگاه صنایع معدنی کافی نبود، لذا به‌منظور رتبه‌بندی همزمان تمام شاخص‌ها از روش تاکسونومی عددی استفاده شد.

البته لازم به ذکر است که به دلیل همخطی شدید بین شاخص تکاثری با سایر شاخص‌ها (پیوندهای پسین و پیشین) و همچنین شاخص واردات مستقیم با شاخص واردات القایی، این دو شاخص از مدل حذف شد. لذا کار رتبه‌بندی بخش‌ها و تعیین جایگاه صنایع معدنی در اقتصاد کشور و مقایسه با سایر بخش‌ها را با شاخص‌های باقی‌مانده (پنج شاخص) انجام دادیم.

براساس نتایج به‌دست آمده جایگاه صنایع معدنی در اقتصاد کشور تعیین شد. دامنه تغییرات ارقام به‌دست آمده از تاکسونومی عددی بین صفر و یک است و هر چه نتیجه به‌دست آمده به صفر نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده جایگاه بالاتر بخش و هر چه به یک نزدیک‌تر باشد نشان‌دهنده جایگاه پایین‌تر بخش است. بدین ترتیب، بخش‌هایی که در رتبه‌بندی جایگاه بهتری کسب می‌کنند. بخش‌هایی تلقی می‌شوند که از قابلیت داخلی کردن فرایند تولید و کاهش وابستگی به خارج برخوردارند. نتایج به‌دست آمده از محاسبات انجام شده بر جدول داده - ستانده تلفیقی ۲۵ بخشی (سال ۱۳۷۰) در جدول ۱۶ نشان داده شده است. وضعیت صنایع معدنی براساس رتبه‌بندی عبارت‌اند از: (۱) محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن، (۲) مس و محصولات مسی، (۳) سیمان، (۴) شیشه و محصولات شیشه‌ای، (۵) سایر محصولات کانی غیر فلزی، (۶) آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی، که در میان آن‌ها صنایع محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن، صنایع مس و محصولات مسی و صنایع سیمان از وضعیت مناسب‌تری برخوردارند.

### جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و پیشنهادها:

با توجه به ذخایر سرشار مواد معدنی و تنوع آن‌ها در ایران، به نظر می‌رسد که بخش صنایع معدنی - به‌ویژه صنایع کانی غیر فلزی - به‌عنوان یکی از بخش‌های تولیدی - صنعتی کشور قابلیت تحقق بخشی

جدول ۱۶: نتایج رتبه‌بندی تاکسونومی عددی بخش‌ها

رتبه بخش	نام بخش	شاخص
۱	کناورزی	۰/۷۰۲۹۸
۲	صنایع غذایی	۰/۷۳۰۶۵
۳	محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن	۰/۷۵۹۴۸
۴	صنایع شیمیایی و لاستیک	۰/۷۷۳۰۶
۵	صنایع نساجی و چرم	۰/۸۲۱۸۱
۶	گاز، آب و برق	۰/۸۳۲۷۴
۷	صنایع کاغذ و چاپ	۰/۸۳۴۶۶
۸	مس و محصولات مسی	۰/۸۳۶۵۲
۹	سایر خدمات	۰/۸۵۸۸۲
۱۰	خدمات بازرگانی	۰/۸۶۵۶۸
۱۱	صنایع چوب	۰/۸۶۶۶۰
۱۲	سیمان	۰/۸۶۶۹۴
۱۳	صنایع ماشین آلات و تجهیزات	۰/۸۶۸۶۴
۱۴	ساختمان	۰/۸۷۱۷۲
۱۵	خدمات حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات	۰/۸۸۱۲۴
۱۶	شیشه و محصولات شیشه‌ای	۰/۸۸۵۶۶
۱۷	سنگ مس	۰/۸۸۸۰۸
۱۸	سایر محصولات کانی غیر فلزی	۰/۸۸۹۸۳
۱۹	ذغال سنگ	۰/۹۳۱۸۴
۲۰	آلومینیم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی	۰/۹۳۴۸۵
۲۱	مواد و سنگهای ساختمانی	۰/۹۳۵۶۲
۲۲	نفت خام و گاز طبیعی	۰/۹۴۴۲۰
۲۳	خدمات موسسات مالی، بانک و بیمه	۰/۹۵۰۵۰
۲۴	سنگ آهن	۰/۹۵۴۷۵
۲۵	سایر کانی‌های فلزی و غیر فلزی	۰/۹۶۵۶۴

از اهداف اقتصاد بدون نفت (افزایش تولید و افزایش صادرات) را داشته باشند. پژوهش حاضر کوششی در جهت بررسی جایگاه و قابلیت بخش صنایع معدنی در اقتصاد ایران است به این منظور، در این پژوهش از دو شیوه استفاده شد: در شیوه اول با استفاده از آمار سری زمانی و داده‌های مقطعی برای مستغیرهای ارزش افزوده، ارزش واردات و صادرات، اشتغال، بهره‌وری نیروی کار، و ارزش سرمایه‌گذاری وضعیت موجود صنایع معدنی تبیین شد. نتایج حاصل از مطالعات انجام شده در بخش صنعت و شاخص‌های عینی موجود در صنایع معدنی نشان می‌دهد که

الف) شاخص نسبت ارزش افزوده به ارزش تولید برای صنایع کانی غیرفلزی و صنایع فلزات اساسی به ترتیب  $۵۵/۲۵$  و  $۵۳/۲۵$  درصد به دست آمد که با توجه به متوسط صنعت  $(۴۱/۹)$  درصد) بیانگر وضعیت مناسب صنایع معدنی در ایجاد ارزش افزوده نسبت به کل صنایع است.

ب) در دوره  $۷۶-۱۳۶۹$ ، اشتغال کارکنان صنایع بزرگ کانی غیرفلزی روندی صعودی داشته و از  $۵۵۹۷۵$  نفر در سال  $۱۳۶۹$  به  $۶۶۹۷۵$  نفر در سال  $۱۳۷۶$  رسیده است. چنین رشدی موجب شده سهم این صنایع از اشتغال کل صنایع بزرگ از  $۱۰/۶$  درصد در سال  $۱۳۶۹$  به  $۱۱/۵$  درصد در سال  $۱۳۷۶$  برسد. براساس این نتایج می‌توان گفت که صنایع کانی غیرفلزی از نظر اشتغال‌زایی و ایجاد بیشترین فرصت‌های شغلی از وضعیت مطلوبی نسبت به سایر صنایع برخوردارند.

ج) محصولات کانی غیرفلزی به‌طور متوسط سالانه  $۳/۳۴$  درصد و محصولات فلزات اساسی نیز  $۱۵/۶$  درصد از صادرات صنعتی را در دوره  $۷۶-۱۳۶۸$  تشکیل داده‌اند که با توجه به سایر محصولات صنعتی صادراتی در وضعیت مناسبی قرار دارند.

د) در مقایسه با متوسط بهره‌وری یک کارگاه بخش صنعت، ملاحظه می‌شود که بهره‌وری نیروی کار هم در صنایع کانی غیرفلزی و هم صنایع فلزات اساسی به ترتیب  $۲۶/۳$  و  $۴۶/۸$  درصد از متوسط بخش صنعت بیشتر است.

در شیوه اول با استفاده از آمارهای موجود می‌توان براساس ارتباط یک سویه یک بخش با بخش‌های دیگر و اقتصاد ملی جایگاه بخش و وضعیت آن را تعیین و تبیین کرد. اما به علت وجود وابستگی‌های متقابل بین بخش‌های اقتصادی، اهمیت اقتصادی یک بخش فقط به سهم آن بخش در اقتصاد ملی مربوط نمی‌شود. لذا به منظور تکمیل بحث و بررسی ارتباطات متقابل و درونی بخش صنایع معدنی در اقتصاد ایران از روش جدول داده - ستاده و شاخص‌های مرتبط با آن استفاده شده است. براساس محاسبات انجام شده و نتایج به دست آمده، رتبه و جایگاه صنایع معدنی، مشخص شد که خلاصه‌ای از نتایج به دست آمده در جدول‌های ۹ تا ۱۶ آورده شده است. وضعیت صنایع معدنی براساس نتایج رتبه‌بندی همزمان شاخص‌ها نشان می‌دهد که صنایع محصولات اساسی فولاد و ذوب

بررسی قابلیت‌های بخش صنایع معدنی در تحقق ... ۵۵

آهن، صنایع مس و محصولات مسی و صنایع سیمان از وضعیت مناسب‌تری نسبت به سایر صنایع معدنی برخوردارند. نکته مهمی که قابل ذکر است، این‌که هرگونه تغییری در فرایند تولید بخش‌های اقتصادی جایگاه آن‌ها را تغییر خواهد داد. به‌عنوان مثال، در رتبه‌بندی اخیر و در بین صنایع معدنی، بخش آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیرآهنی آخرین جایگاه را کسب کرده است. در حالی‌که در شرایط فعلی بخش عمده‌ای از محصولات صنایع آلومینیوم بدون انجام پردازش بر آن‌ها صادر می‌شود. به‌طور مسلم، در شرایطی که عملیات بیشتری بر تولیدات صنعت آلومینیوم به‌منظور مصارف داخلی یا صادرات محصولات آلومینیومی صورت می‌گیرد، صنعت آلومینیوم جایگاه کاملاً متفاوت خواهد داشت.

مآخذ

الف) فارسی

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، "سالنامه آماری بازرگانی خارجی کشور"، سال‌های مختلف.
- بانک مرکزی، "نتایج بررسی کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور"، اداره آمار اقتصادی، سال‌های مختلف.
- بانک مرکزی (۱۳۷۵)، "جدول داده - ستانده اقتصاد ایران سال ۱۳۶۷"، اداره حساب‌های اقتصادی بانک مرکزی.
- بانویی، علی اصغر و دیگران (۱۳۷۸)، "بررسی روش‌شناسی پیوندهای پسین و پیشین و تعیین محتوای واردات بخش‌های اقتصاد ایران"، برنامه و بودجه شماره ۳۳، صص ۶۹-۶۳.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۶۲)، "آنالیز تاکسونومی"، سازمان برنامه و بودجه استان مرکزی.
- جهانگرد، اسفندیار (۱۳۷۸)، "شناسایی فعالیت‌های کلیدی اقتصاد ایران در یک برنامه توسعه اقتصادی"، مجله برنامه و بودجه، شماره ۳۱ و ۳۲، صص ۱۲۳-۹۹.
- سور شجانی سامانی، پژمان (۱۳۷۷)، "تعیین بخش پیشرو در اقتصاد ایران"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی.
- فرجی دانا، احمد (۱۳۶۶)، "پویایی‌شناسی بخش‌های اقتصادی برای تشخیص فعالیت‌های کلیدی اقتصاد ایران در یک برنامه توسعه اقتصادی"، تحقیقات اقتصادی، شماره ۳۹، صص ۳۸-۱۷.
- گمرک جمهوری اسلامی ایران، "سالنامه آماری بازرگانی خارجی کشور"، سال‌های مختلف.
- مرکز آمار ایران (۱۳۷۵)، "جدول داده - ستانده، ۱۳۷۰"، تهران.

مرکز آمار ایران (۱۳۷۵)، "طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی ایران بر اساس طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی رشته فعالیت‌های اقتصادی"، ویرایش سوم، ۱۹۹۰.  
وزارت صنایع (۱۳۷۷)، "خلاصه سرشماری صنعت و معدن"، اداره کل آمار و اطلاعات، تهران.

(ب) انگلیسی

- Mathur, P. N. and other (1976), *Input - Output Framework and Economic Analysis*, New Delhi, N.V.
- Mille, R.E. and P. D. Blair (1985), *Input - Output Analysis: Foundations and Extentions* New Jersey: Prentice - Hall.
- Bulmer, Thomas V.(1982), *Input - Output Analysis in Developing Countries*, New - York: John Wiley and Sons Inc .

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی