

## مزیت ایران در تولیدات صنعتی

حسن معین نعمتی \*

### چکیده:

با توجه به اهمیت هدایت منابع محدود و سرمایه‌های دولتی و خصوصی در صنایع کلیدی و پیشرو (و صناعی که از سودآوری بالایی برخوردار هستند) مطالعه در زمینه مزیت کشور در تولیدات صنعتی ضرورت دارد. در مقاله حاضر معیار اولویت بندی صنایع و تشخیص مزیت کشور در تولیدات صنعتی، سودآوری صنعت است. به کمک روش تاکسونومی عددی یک شاخص نهایی و مرکب از سودآوری هر گروه از فعالیت‌های صنعتی محاسبه شده است. برای بدست آوردن این شاخص نهایی سودآوری، ۱۱ شاخص سودآوری برای هر گروه از فعالیت‌های ۹ گانه صنعتی در نظر گرفته و پس از تخمین الگو، صنایع به تفکیک کدهای دورقمی ISIC درجه بندی شده‌اند. بر این اساس صنایع مربوط به کد ۳۸ (صنایع ماشین آلات و تجهیزات و ابزار و محصولات فلزی) و صنایع مربوط به کد ۳۵ (صنایع شیمیایی و نفت و زغال سنگ و لاستیک و پلاستیک) با توجه به شاخص‌های ۱۱ گانه، صنایع پیشرو و کلیدی شناخته شده و به ترتیب از اولویت اول و دوم برای توسعه برخوردار هستند.

### واژگان کلیدی:

تاکسونومی عددی - صنایع پیشرو - تخصیص سرمایه - مکان‌یابی صنایع - کدهای

دورقمی ISIC - مزیت نسبی

## ۱- مقدمه:

در همه کشورها اعم از توسعه یافته یا در حال توسعه دولت‌ها مجبور به اتخاذ سیاست‌های مناسب جهت تخصیص بهینه منابع و امکانات موجود در جامعه به بخش‌های مختلف اقتصادی می‌باشند. بدیهی است که تعیین درجه اولویت و مزیت هر یک از بخش‌های مختلف قدم اول و لازم به منظور تخصیص بهینه منابع و امکانات می‌باشد. بخش صنعت یکی از زیربخش‌های بسیار مهم و کلیدی اقتصاد محسوب می‌گردد. حجم عمده‌ای از سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های صنعتی کشور، از طریق دولت صورت می‌گیرد لذا آگاهی از مزیت‌های موجود در کشور و تعیین رجحان هر یک از فعالیت‌های صنعتی، اولاً به هدایت صحیح سرمایه‌گذاری‌های دولتی به این فعالیت‌ها (فعالیت‌هایی که سودآوری بیشتری دارند) کمک می‌کند. ثانیاً این آگاهی‌ها می‌تواند منجر به هدایت صحیح سرمایه‌گذاری‌های صنعتی بخش خصوصی به سمت اینگونه فعالیت‌ها شود.

متون موجود دربارهٔ تعیین اولویت صنایع یا تعیین صنایع کلیدی و پیشرو برای کل اقتصاد (یا الویت بندی صنایع برای هر منطقه یا ناحیه خاص در چهارچوب نظریه‌های مکان‌یابی صنایع) وسیع است. به عنوان مثال می‌توان به کارهای لیبن اشتاین<sup>۱</sup> (۸۶-۳۶۹ و ۱۳۵۸)، خان<sup>۲</sup> (۶۱-۳۸ و ۱۳۵۱) و چنری<sup>۳</sup> (۹۶-۷۶ و ۱۹۵۳) اشاره کرد. در ایران نیز دربارهٔ موضوع تعیین صنایع پیشرو یا کلیدی برخی کارهای تحقیقاتی انجام شده است. از جمله می‌توان به کار احمد فرجی دانا (۱۳۶۶) و جهانگرد اسفندیاری (۱۳۷۵) اشاره کرد.

در این مطالعه با استفاده از مدل تاکسونومی عددی، فعالیت‌های صنعتی در کشور (فعالیت‌های صنعتی مربوط به کدهای دو رقمی ISIC) بر اساس معیار سودآوری رتبه بندی گردیده و اولویت هر یک مشخص شده است.

1- Leiben Stein

2- A.E. Khan

3- Hollis B.Chenery

## ۲- ضرورت و اهمیت تعیین مزیت کشور در تولیدات صنعتی:

در بحث‌های رشد و توسعه گفته می‌شود که برای غلبه بر اندازه کوچک بازار باید سرمایه‌گذاری در تمام فعالیت‌ها و بخش‌های اقتصادی افزایش یابد. این عقیده از جمله توسط نورکس<sup>۱</sup> بیان شده است. روزن اشتاین رودن<sup>۲</sup> نیز در تأیید عقیده فوق اظهار داشته‌اند که سرمایه‌گذاری وسیع و همه‌جانبه در تمام بخش‌های اقتصادی برای افزایش درآمد و تقاضا ضروری است زیرا وقتی سرمایه‌گذاری اندک باشد درآمد کافی برای افزایش تقاضا در جامعه بوجود نمی‌آید.

سرمایه‌گذاری وسیع و همه‌جانبه موجب ایجاد صرفه‌های خارجی می‌شود به نحوی که صنایع جدید هر کدام تقاضای خود را از کالاهای تولید یکدیگر افزایش داده و هزینه‌های تولید و داده‌های خود را کاهش می‌دهند.

منتقدین عقیده فوق اظهار می‌کنند که در نقطه شروع و در مراحل اولیه توسعه اگر کشوری توانایی آن را داشته باشد که برنامه سرمایه‌گذاری وسیع و همه‌جانبه‌ای را برای همه بخش‌ها و صنایع اجرا کند اصولاً کشوری توسعه نیافته محسوب نمی‌شود. به همین دلیل مثلاً سی توفسکی<sup>۳</sup> معتقد است تمرکز منابع محدود و کمیاب سرمایه و نیروی انسانی در صنایع کلیدی موجب برخورداری از صرفه‌های اقتصادی ناشی از مقیاس می‌شود. در این حالت تقاضای غیرکافی محصولات صنعتی در داخل کشور می‌تواند به وسیله صادرات آنها جبران شود.

بنابراین با توجه به محدودیت منابع سرمایه‌ای مخصوصاً برای یک کشور در حال توسعه، تأکید بر صنایع کلیدی و پیشرو اهمیت دارد. از طریق تأکید بیشتر بر صنایعی که اولویت بیشتری برای سرمایه‌گذاری دارند ضمن سود جستن از صرفه‌های ناشی از مقیاس، می‌توان نیازهای داخلی را

1- Nurkse, R.

2- Rosenstein-Rodan

3- Scitovsky, T.

برطرف کرده و کشور بعضاً می‌تواند به بازارهای بین‌المللی نیز راه یابد. راهیابی کشور به بازارهای بین‌المللی اولاً به دلیل فشارهای رقابتی انگیزه بیشتری برای پیشرفت دانش فنی و مدیریتی فراهم می‌کند، ثانیاً از این طریق برخی آثار خارجی اقتصادی نیز حاصل می‌شود. این آثار خارجی اقتصادی برای بقیه بخش‌های اقتصادی غیر از بخش صادراتی است. چنین آثاری ناشی از بکارگیری مدیریت کارآ و قابل رقابت بین‌المللی، بکارگیری فنون تولیدی پیشرفته، و آموزش و تربیت سطوح بالای نیروی کار در صنایع صادراتی است ولی در هر حال این اصلاحات در بخش صادرات بر بقیه صنایع نیز تأثیر مثبت به جا خواهد گذاشت. ثانیاً به دلیل شرایط رقابتی قوی‌تر در صنایع صادراتی (در مقایسه با صنایع غیرصادراتی) تخصیص منابع بهینه بوده و بهره‌وری نهایی عوامل در این بخش‌ها بیشتر از بخش‌های غیرصادراتی خواهد بود. یادآوری این نکته ضروری است که تأکید بر اهمیت صنایع صادراتی و نقشی که این صنایع در روند توسعه دارند به معنی فراموشی بخش غیرصادراتی نیست. به عبارت دیگر با توجه به دو نوع راهکار تجاری برای صنعتی شدن یعنی جایگزینی واردات و توسعه صادرات باید گفت: این دو نوع راهکار به طور کامل جایگزین هم نیستند. در عمل عناصری از هر دو سیاست باید بکار رود. اهمیت نسبی هر کدام از سیاست‌های فوق در طول زمان و تحت شرایط مختلف نیز با انتخاب اهداف مختلف تغییر می‌کند. به طور کلی باید اساس سیاست‌گذاری‌ها این باشد که تولید با توجه به علامت‌های داده شده به وسیله قیمت‌ها صورت گیرد. تصحیح نظام قیمت‌ها و حرکت در جهت تولید با توجه به علامت‌های داده شده به وسیله قیمت‌ها موجب جایگزینی واردات و توسعه صادرات به صورت کارآ خواهد شد. پس بر اساس عقیده فوق صنایع غیرصادراتی هم (بر اساس علامت‌های داده شده به وسیله قیمت‌ها) می‌توانند از نظر سرمایه‌گذاری در اولویت قرار گیرند به شرطی که شرایط مناسب برای سرمایه‌گذاری (از جمله بازار داخلی کافی و ظرفیت بالقوه برای سرمایه‌گذاری) وجود داشته باشد.

گفته شد که تعیین صنایع مهم و کلیدی به دولت در زمینه اتخاذ سیاست‌های مناسب برای تخصیص بهینه منابع و وجوه سرمایه کمک می‌کند. اگرچه دولت‌ها، اغلب در زمینه تخصیص بهینه منابع و سرمایه بین بخش‌های مختلف اقتصادی و مناطق و نواحی مختلف کشور سیاست‌هایی را در پیش می‌گیرند، لیکن در مورد تأثیر این سیاست‌ها بر کارایی توافق وجود ندارد. به طور کلی به سؤال مربوط به چگونگی تخصیص بین بخشی و ناحیه‌ای (یا جغرافیایی) منابع و وجوه سرمایه با توجه به نوع نظام اقتصادی جواب‌های متفاوتی داده شده است. در دنیای رقابتی و نظام بازار پاسخ به سؤال فوق عمدتاً بر این اساس است که در بلندمدت سیستم رقابتی یک الگوی بهینه از توزیع بین بخشی و جغرافیایی فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی را بدست می‌دهد. مفهوم بهینه هم در ارتباط با هدف حداکثر کردن کارایی اقتصادی از نظر تولید کالاها و خدمات تعریف می‌شود. گفته می‌شود که سیستم قیمت‌ها بهترین تنظیم‌کننده خودکار در دسترس برای رسیدن به کارایی است.

باید توجه کرد که صحت عمل مکانیزم بازار برای تخصیص بهینه بین بخشی و جغرافیایی منابع به فروض خاصی بستگی دارد. برخی از این فروض ممکن است با دنیای واقعی تطابق نداشته باشد بنابراین حضور دولت قابل توجه خواهد بود. در اینجا باید تأکید کرد که اتخاذ سیاست‌های مناسب برای تخصیص سرمایه و سایر منابع تولید با توجه به مزیت‌های نسبی صنایع، به معنی جانشینی دولت به جای نظام بازار نیست، بلکه هدف این است که دولت نقش نظاره‌گر و انفعالی نداشته و نارسایی‌های بازار را کاهش دهد. به طور خلاصه دلایل اتخاذ سیاست‌های مناسب برای تخصیص بین بخشی و فضایی منابع توسط دولت می‌تواند به شرح زیر باشد:

الف- خدشه وارد شدن به کارایی عملکرد بازار به دلیل عدم تحقق فروض مربوط به بازار رقابتی (مثل اطلاعات کامل، تحرک کامل عوامل تولید و غیره). در اینصورت هدف دولت این است

که مکانیزم بازار را وادار کند که به صورت کارا عمل کند.

ب- دلایل حضور یا دخالت دولت ممکن است به وجود آثار خارجی مربوط شود. روشن است که در شرایط وجود اثرات خارجی ساختکار بازار نمی‌تواند کارایی داشته باشد بنابراین نمی‌تواند تخصیص بهینه بخشی و جغرافیایی منابع را تضمین کند.

ج- دلیل حضور دولت و اتخاذ سیاست‌های مناسب برای تخصیص بین بخشی و ناحیه‌ای منابع ممکن است مربوط شود به ضرورت کاهش اختلاف طبقاتی یا کاهش عقب‌ماندگی برخی مناطق. این سیاست‌ها می‌تواند رفاه اجتماعی را افزایش دهد.

### ۳- دیدگاه‌های مختلف دربارهٔ چگونگی تشخیص صنایع کلیدی و پیشرو

در نظریه‌های تجارت بین‌الملل مزیت هر اقتصاد یا هر کشور در صنایع خاص از این دیدگاه بررسی شده که چرا یک کشور کالای معینی را صادر می‌کند و بر عکس کالای دیگری را وارد می‌کند. مثلاً بعضاً گفته می‌شود که وفور عوامل تولید یک صنعت خاص می‌تواند باعث شود که کشور در آن صنعت مزیت پیدا کند. از طرف دیگر در مباحث توسعه مزیت یک صنعت یا کلیدی و محوری بودن یک صنعت مثلاً از دیدگاه شرایط اقتصادی و یا تأثیری که صنعت معینی بر صنایع دیگر و بر روند توسعه دارد بررسی می‌شود. حال با توجه به دو دیدگاه فوق برخی از معیارهایی را که می‌تواند راهنمای مناسبی برای تشخیص صنایع کلیدی و مهم و نیز راهنمای تخصیص سرمایه بین بخش‌های صنعتی و اقتصادی باشد، بررسی می‌کنیم:

۱- بر اساس نظریه سنتی تجارت بین‌الملل اگر هر کشور در تولید کالاهایی که در آن مزیت نسبی دارد تخصص یابد و کالاهایی که در تولید آنها به دلیل کارایی کمتر مزیت نسبی ندارد از طریق تجارت با کشورهای دیگر بدست آورد، این باعث می‌شود که این کشور نسبت به قبل از

تجارت، کالاهای بیشتری مصرف کرده و رفاه خود را افزایش دهد. هر کشوری در تولید کالاهایی مزیت نسبی دارد که عوامل تولید مربوط به آن‌ها فراوان و ارزان باشد. دلیل منتفع شدن کشورها از تخصصی شدن تولید، افزایش محصول جهانی است که در نهایت این محصول بین کشورها تقسیم خواهد شد.

انتقادی که به نظریه سنتی تجارت بین‌المللی (نظریه مزیت نسبی) صورت گرفته مربوط به طبیعت ایستای آن است. اگر این نظریه راهنمای عمل باشد ممکن است در بلندمدت بهترین تخصیص منابع صورت نگرفته و حداکثر رشد اقتصادی حاصل نشود. نظریه یاد شده بر اساس فروض ثبات موجودی عوامل، فن‌آوری و سلیقه مصرف‌کننده و فرض رقابت کامل است. به عنوان مثال تغییر در سلیقه ممکن است بر مزیت نسبی کشور در تولید یک کالای معین تأثیر کند. در توضیح این موضوع باید گفت که قیمت یک کالای معین در یک کشور ممکن است پایین باشد که این خود ناشی از قیمت پایین عوامل تولید مربوط به کالای فوق (با توجه به وضعیت عرضه و تقاضای عوامل تولید) و دانش فنی مناسب تولید است. پایین بودن قیمت کالای مزبور (در کشور مورد بحث نسبت به کشورهای دیگر) به معنی مزیت نسبی کشور فوق در تولید آن کالا است. حال اگر سلیقه مصرف‌کنندگان به نحوی تغییر کند که مصرف کالای مورد بحث در این کشور افزایش یابد، این امر موجب افزایش قیمت کالای مورد نظر شده و در نتیجه مزیت نسبی کشور برای کالای فوق کاهش می‌یابد. در اینجا به عنوان مثال دو کشور آرژانتین و آلمان را در نظر می‌گیریم. آرژانتین مقادیر نسبتاً فراوانی زمین و منابع طبیعی و همچنین نیروی کار غیرماهر در اختیار دارد ولی این کشور از نظر سرمایه، فن‌آوری و نیروی کار ماهر در مقایسه با کشور آلمان ضعیف است. از آنجا که محصولات کشاورزی نیاز به زمین کافی و نیروی کار غیرماهر دارد و از طرف دیگر بخش صنعتی نیازمند سرمایه و کارگران ماهر است بنابراین بر اساس نظریه مزیت نسبی باید گفت که مزیت نسبی آرژانتین در تولید غذا و مواد اولیه کشاورزی است ولی آلمان در تولید محصولات

صنعتی مزیت دارد. این در حالی است که اگر آرژانتین بر اساس معیار مزیت نسبی که به صورت فوق بیان شد تخصص یابد، منابع پویای صنعتی شدن (مثل دستیابی به نیروی کار ماهر، افزایش ابداعات و اختراعات) را از دست می‌دهد و در نتیجه رشد اقتصادی این کشور در طول زمان به حداکثر نخواهد رسید.

نظریهٔ مزیت نسبی بر اساس فروض خاص شرایطی را توضیح می‌دهد که کشور به دلیل داشتن مزیت نسبی کالای معینی را صادر می‌کند ولی اگر شرایط تغییر کند (مثلاً ضمن تغییر سلیقه مصرف‌کننده مصرف داخلی کالای مورد بحث افزایش یابد) و منجر به کاهش مزیت نسبی کالا از دیدگاه فوق شود، این امر لزوماً بدان معنی نخواهد بود که اولویت کالای فوق (و صنعت فوق) برای سرمایه‌گذاری کاهش یافته است.

■ برای اولویت‌بندی صنایع و تعیین صنایع کلیدی می‌توان موضوعات مهم‌تر و کلی‌تر مثل حداکثر کردن رفاه را در نظر گرفت. در اینصورت اولویت‌بندی صنایع و تخصیص سرمایه به نحوی خواهد بود که تابع رفاه حداکثر شود. تابع رفاه متغیرهای متعددی دارد که مهم‌ترین آنها درآمد سرانه است. در اینجا تخصیص سرمایه به نحوی است که رشد متوسط سالانه رفاه به حداکثر برسد. مثلاً به طور ساده معیار تعیین صنایع کلیدی با اولویت‌بندی صنایع می‌تواند بدینصورت باشد که هر واحد سرمایه‌گذاری در یک صنعت خاص به چه میزان متوسط درآمد سرانه را افزایش می‌دهد.

■ معیار یا روش دیگری که می‌توان جهت انتخاب صنایع کلیدی، معیار ضریب تکاثری سرمایه به محصول<sup>۱</sup> است. هدف مهم توسعه، حداکثر کردن نرخ رشد درآمد ملی است. معیار ICOR نشان می‌دهد که برای تولید اضافی یک واحد محصول چه میزان سرمایه اضافی لازم است.



معیار فوق ارتباط سرمایه و محصول را ثابت فرض می‌کند درحالیکه همیشه چنین نیست. نسبت سرمایه به محصول هر بخش در طی مراحل توسعه و در الگوهای مختلف سرمایه‌گذاری و با توجه به اهمیت نسبی داده‌های غیرسرمایه‌ای تغییر می‌کند. بعضاً گفته می‌شود برای حداکثر کردن درآمد (محصول) باید بخش‌ها یا صنایعی در اولویت قرار گیرند که نسبت سرمایه به محصول کمتری دارند. این معیار دارای نواقصی است. اول اینکه نقش مهم زمان در نظر گرفته نشده است، در کوتاه‌مدت صنایع با نسبت سرمایه به محصول کوچکتر لزوماً در بلندمدت نیز دارای نسبت سرمایه به محصول کوچک نیستند. ثانیاً بر اساس این معیار، منافع سرمایه‌گذاری در یک صنعت معین برای صنایع و بخش‌های دیگر فراموش شده است، صنایع با نسبت سرمایه به محصول بزرگ لزوماً نمی‌توانند اهمیت و فواید کمتری داشته باشند. ثالثاً در کاربرد این معیار برای کشاورزی باید دقت داشت که سرمایه‌گذاری ثابت نسبت به کل داده‌ها ممکن است کوچک باشد بنابراین ارزش عددی سرمایه‌گذاری نسبت به محصول ممکن است به خاطر تأثیر عوامل و داده‌ها (به جای سرمایه‌های ثابت) باشد.

اولویت بندی صنایع و تعیین صنایع کلیدی جهت تخصیص سرمایه می‌تواند بر اساس عامل محصول اجتماعی باشد. در اینجا دو روش مطرح شده است: روش اول که به وسیله تین‌برگن<sup>۱</sup> ارائه شده و بر اساس آثار مستقیم و ثانویه سرمایه‌گذاری در یک صنعت معین است و قیمت‌های سایه‌ای (محاسباتی) مورد توجه است.

روش دوم، بهره‌وری نهایی اجتماعی [SMP]<sup>۲</sup> است که به وسیله «خان»<sup>۳</sup> مطرح شده است. چنری<sup>۴</sup> سعی کرده است که اصل SMP را از طریق کاربرد آن برای برخی کشورها به صورت مقداری مطرح کند. بر اساس معیار فوق در تخصیص منابع سرمایه‌گذاری برای فعالیت‌های

1- Tinbergen, Jan

2- Social Marginal Productivity

3- Khan, A.E

4- Chenery, Hollis

مختلف اقتصادی باید خالص اضافه شده به محصول ملی مورد توجه قرار گیرد. تخصیص وقتی بهینه است که محصول ملی حداکثر شود و قانون رسیدن به این هدف این است که بهره‌وری نهایی اجتماعی سرمایه در تمام کاربردهای آن تقریباً مساوی شود؛ با توجه به اینکه اگر در شرایطی یک صنعت معین دارای آثار خارجی بیشتری باشد دو معیار ICOR و SMP با هم تفاوت فاحشی خواهند داشت. با وجود این «خان» معتقد بود در حالتی که سرمایه بسیار کمیاب و نیروی کار بسیار فراوان است (به جز مورد صنایع سرمایه‌بر خاصی که نقش اساسی در توسعه کشور دارد) می‌توان از معیار سرمایه-محصول برای اولویت بندی صنایع استفاده کرد. در چنین حالتی هزینه فرصت اجتماعی نیروی کار تقریباً صفر بوده و در نتیجه معیار SMP تبدیل به معیار سرمایه-محصول می‌شود.

۵-۳ معیار دیگری که برای تشخیص صنایع کلیدی می‌توان از آن استفاده کرد بر اساس توجه به پس‌انداز و سرمایه‌گذاری است. معیار قبلی (SMP) بر اساس اثر نهایی بر درآمد ملی بود و در این معیار آثار تکاثری بعدی بر درآمد ملی ملحوظ نشده است. با این انتقادات، اتکینسون ولین‌بن‌اشتاین<sup>۱</sup> اظهار داشته‌اند که معیار صحیح اولویت بندی صنایع و سرمایه‌گذاری باید حداکثر کردن محصول سرانه برای دوره مشخصی در آینده باشد (به جای حداکثر کردن محصول در حال حاضر). بنابراین سرمایه‌گذاری باید در صنایعی صورت گیرد که باعث شود پس‌انداز و سرمایه‌گذاری مجدد حداکثر شود. بر این اساس تخصیص سرمایه بین صنایع مختلف باید به نحوی باشد که هر کارگر نسبت به جانشین‌های دیگر قدرت تولیدی بیشتری کسب کند. اگر به طور مثال سود برای سرمایه‌گذاری مجدد، پس‌انداز شده و دستمزدها تماماً مصرف شود، در این حالت ادعا می‌شود که بهترین تخصیص سرمایه وقتی حاصل می‌شود که توزیع سرمایه‌های در دسترس بین صنایع مختلف به نحوی باشد که ضریب سرمایه‌گذاری مجدد سرانه نهایی سرمایه برای

کاربردهای مختلف آن یکسان شود. صرفنظر از عوامل انسانی مثل کیفیت نیروی کار، در حقیقت نسبت سرمایه به نیروی کار (تراکم سرمایه) است که محصول سرانه را مشخص می‌کند. بنابراین معیار سرمایه‌گذاری مجدد حتی در شرایط کمیابی سرمایه، صنایع سرمایه‌بر را ترجیح می‌دهد.

#### ۴- معرفی روش کاربردی انتخاب شده در تحقیق حاضر

در این تحقیق معیار تشخیص مزیت کشور در تولیدات صنعتی، سودآوری صنعت است. برای انتخاب معیار سودآوری به عنوان یک معیار مناسب دو دلیل وجود داشته است:

الف) اصل عقلایی سودآوری همانند سایر عرصه‌های تصمیم‌گیری اقتصادی می‌تواند راهنمای تعیین مزیت کشور در تولیدات صنعتی و راهنمای تخصیص سرمایه بین صنایع مختلف باشد. سودآوری بالاتر برای یک صنعت می‌تواند ناشی از وضعیت مناسب مربوط به طرف عرضه (هزینه‌های تولید) یا وضعیت مناسب مربوط به طرف تقاضا (اعم از تقاضای داخلی یا خارجی) باشد. روشن است که معیار سودآوری وقتی می‌تواند یک معیار مناسب برای تشخیص صنایع کلیدی باشد که گذرا و برای کوتاه‌مدت نباشد. مثلاً اگر در شرایطی برخی عوامل برون‌زا و زودگذر سودآوری یک صنعت را در کوتاه‌مدت افزایش دهد نمی‌توان نتیجه‌گیری کرد که صنعت فوق برای سرمایه‌گذاری اولویت بیشتری دارد. به همین دلیل است که دوره تحقیق، با توجه به معیار سودآوری، از سال ۱۳۶۱ تاکنون در نظر گرفته شده است. مناسب بودن معیار سودآوری در اولویت بندی صنایع مخصوصاً از آن جهت اهمیت دارد که وقتی در بعضی شرایط یک صنعت معین که در روند توسعه اهمیت دارد، با کاهش صادرات (مثلاً به دلیل افزایش تقاضای داخلی برای محصول صنعت مورد نظر و افزایش قیمت محصول) مواجه گردد، اولویت آن برای سرمایه‌گذاری (نیز اهمیت این صنعت) کاهش نمی‌یابد و در اینجا صنعت فوق بر اساس معیار سودآوری همچنان می‌تواند به عنوان یک صنعت مهم و کلیدی مطرح باشد. در واقع اینجا

علامت‌های داده شده به وسیله سیستم قیمت‌ها و عامل سودآوری می‌تواند سرمایه‌ها را به سمت صنایع جایگزینی واردات یا توسعه صادرات هدایت کند. با توجه به معیار سودآوری باید محرک‌های مشابهی برای تولید و فروش در بازارهای داخل و خارج در نظر گرفت و در هر حال به دلیل توجه به بازار داخلی و استفاده از بازارهای خارجی امکان سود جستن از صرفه‌های اقتصادی ناشی از مقیاس وجود خواهد داشت.

ب) مزیت هر کشور در تولیدات صنعتی در نهایت با توجه به استقرار صنایع مناسب در نواحی مختلف آن کشور تعیین می‌شود. با جمع بندی الگوهای ناحیه‌ای توسعه صنایع برای یک کشور معین اولویت‌بندی صنایع در کل کشور (که در عمل وجود دارد) بدست می‌آید. بر اساس نظریه‌های مکان‌یابی صنعتی، بهینه بودن استقرار یک صنعت در یک ناحیه معین بر اساس معیار سودآوری خواهد بود و بنگاه‌ها اغلب با توجه به این معیار درباره استقرار در یک ناحیه تصمیم‌گیری می‌کنند. به طور کلی نظریات مکان‌یابی را می‌توان حول سه روش نظری حداقل کردن هزینه، حداکثر کردن درآمد و حداکثر کردن سود دسته‌بندی کرد. نظریات آلفرد وبر که حداقل کردن هزینه‌ها را مورد تأکید قرار می‌دهد شروع خوبی برای نظریات مکان‌یابی صنعتی بوده و هنوز هم از نفوذ زیادی برخوردار است. در نظریه آلفرد وبر سه عامل بر مکان‌یابی اثر می‌کند: هزینه‌های حمل و نقل، هزینه‌های نیروی کار، و عامل صرفه‌های ناشی از تجمع. پس از وبر، الگوی او با در نظر گرفتن کل هزینه‌های متغیر فضایی (به جای تنها هزینه‌های نیروی کار و هزینه‌های حمل و نقل که مورد تأکید مدل وبر است) بازسازی و تکمیل شد و سپس با توجه به ناحیه بازاری در دسترس کارخانه، و نیز با توجه به عامل تقاضا روش حداکثر کردن درآمد توسط آگوست لوش مطرح گشت. نهایتاً از آنجا که در مکان‌های جایگزین هم هزینه‌ها و هم درآمدها متفاوت هستند ایزارد و گرینهاث سعی کردند روش لوش را به سمت روش حداکثر کردن سود سوق دهند. اسمیت (۱۹۶۶) سه روش نظری حداقل کردن هزینه، حداکثر کردن درآمد و حداکثر کردن سود را مورد

ارزیابی قرار داد. وی نشان داد که این سه روش لزوماً متضاد هم نیستند ولی در شرایطی که هم درآمدها و هم هزینه‌ها متغیر باشند روش حداکثر کردن سود روش مناسبی خواهد بود. ملاحظه می‌شود که بر اساس روش اسمیت که مورد قبول اکثر متفکرین مکان‌یابی است، تئوری مکان‌یابی صنعتی، مبتنی بر روش حداکثر کردن سود است و مکان‌یابی کارخانه به عنوان یک تصمیم برای حداکثر کردن سود تلقی می‌شود. ملاحظه می‌شود که در چهارچوب عملکرد بازار اصل سودآوری غالباً راهنمای توسعه صنایع در نواحی مختلف است. بنابراین مناسب است که تخصیص منابع و تعیین مزیت نسبی صنایع بر اساس معیار عقلایی سودآوری صنعت باشد.

### ۵- معرفی شاخص‌ها:

از آنجا که امکان محاسبه دقیق سودآوری برای صنایع (بر اساس کدهای دو رقمی ISIC که در اینجا مطالعه شده) وجود ندارد، پس باید شاخص‌های بیانگر سودآوری صنعت را تعریف کرد. این شاخص‌ها یا معیاری برای سودآوری صنعت است یا با سودآوری صنعت ارتباط مستقیم دارد. به هر حال هیچکدام از شاخص‌ها با سودآوری صنعت در تضاد قرار ندارد. این شاخص‌ها عبارتند از:

**۱- شاخص سود و ارزش افزوده** که این دو شاخص همراه دو شاخص سود و ارزش افزوده هر واحد سرمایه می‌تواند بیانگر سودآوری صنعت باشد، ولی چون در مورد موجودی سرمایه صنایع، آمار و اطلاعات رسمی وجود ندارد اندازه‌گیری نشده است. دو شاخص فوق به صورت زیر تعریف شده است:

$$X_1 = \frac{B - C}{L} \quad X_2 = \frac{VA_1}{L}$$

B = ارزش ستانده‌ها

C = هزینه (شامل: هزینه داده‌ها، سرمایه‌گذاری سالانه و هزینه دستمزد و حقوق)

L = تعداد مزدبگیران و حقوق‌بگیران

$$VA_i = \text{ارزش افزوده فعالیت صنعتی } i$$

D-2. شاخص قیمت تولید ناخالص داخلی (GDP) این شاخص هم متغیرهای مربوط به طرف تقاضا و هم متغیرهای مربوط به طرف عرضه را به همراه دارد، بنابراین مستقیماً بیانگر سودآوری صنعت است:

$$X_3 = \frac{B}{C}$$

D-3. شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) صرفه‌های تجمع همراه با توسعه صنایع معینی در یک ناحیه به دلیل هماهنگی صنایع برای تهیه مواد اولیه و بازاریابی محصولات ایجاد می‌شود. این هماهنگی‌ها هزینه‌ها را کاهش داده و درآمد صنعت را افزایش می‌دهد. بنابراین صرفه‌های تجمع موجب افزایش سودآوری صنعت می‌شود. این شاخص به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$X_4 = \frac{VA_i}{\sum_{i=1}^n VA_i} \quad i = 1, 2, \dots, 9$$

$\sum_{i=1}^n VA_i = \text{ارزش افزوده کل فعالیت‌های صنعتی (از ۱ تا } n \text{) در کشور}$

D-4. شاخص قیمت متوسط تولید ناخالص داخلی (GDP) از آنجا که برای صنایع مختلف، هزینه دستمزد یکی از اقلام مهم است بنابراین پایین بودن هزینه دستمزد می‌تواند با سودآوری بنگاه ارتباط مستقیم داشته باشد.

$$X_5 = \frac{1}{W} = \frac{L}{W}$$

$W = \text{حقوق و دستمزد پرداخت شده}$

$L = \text{تعداد مزدبگیران و حقوق بگیران}$

D-5. شاخص بهره‌وری نیروی کار (که توسط شاخص‌های  $X_1$  و  $X_2$  بیان

گردید) می‌توان بهره‌وری انرژی را نیز به صورت زیر در نظر گرفت:

$$X_6 = \frac{VA_i}{TOTENG}$$

$VA_i$  = ارزش افزوده فعالیت صنعتی  $i$

$TOTENG$  = هزینه انرژی در فعالیت صنعتی  $i$  (شامل: برق، گاز، سایر)

۴-۵.  $ILOR$  این شاخص تغییرات ارزش افزوده و تغییرات تعداد نیروی کار را به هم

ارتباط می دهد و به صورت زیر است:

$$X_7 = \frac{1}{ILOR} = \frac{1}{\frac{\Delta L}{\Delta VA_i}} = \frac{\Delta VA_i}{\Delta L}$$

۵-۵.  $ICOR$  این شاخص نشانگر آن است که افزایش یک واحد سرمایه چقدر

محصول را افزایش می دهد. فرمول آن به صورت زیر است:

$$X_{11} = \frac{1}{ICOR} = \frac{1}{\frac{\sum I_{it}}{\Delta VA_i}} = \frac{\Delta VA_i}{\sum_{t=1}^n I_{it}}$$

$I_{it}$  = سرمایه گذاری در فعالیت  $i$  و در سال  $t$

۶-۵.  $OUT$  این شاخص نیز به نحوی سودآوری بنگاه و صنعت را نشان

می دهد:

$$X_8 = \frac{OUT}{INP}$$

$OUT$  = ستانده ها

$INP$  = داده ها

۹-۵.  $OUT$  این شاخص تولید در مقیاس بزرگ به دلیل کاهش هزینه های متوسط و

استفاده از فن آوری پیشرفته می تواند موجب افزایش سودآوری صنعت شود. دو شاخص زیر

صرفه‌های ناشی از مقیاس را می‌تواند نشان دهد:

$$X_9 = \frac{1}{n} (b_1 + 2b_2 + 3b_3 + 4b_4)$$

$n$  = تعداد کل بنگاه‌های صنعتی داخل یک صنعت

$b_1$  = تعداد کارگاه‌های صنعتی (۵۰-۹۹) نفر شاغل

$b_2$  = تعداد کارگاه‌های صنعتی دارای (۱۰۰-۴۹۹) نفر شاغل

$b_3$  = تعداد کارگاه‌های صنعتی دارای (۵۰۰-۹۹۹) نفر شاغل

$b_4$  = تعداد کارگاه‌های صنعتی دارای شاغلین بیش از ۱۰۰۰ نفر

$$X_{10} = \frac{1}{n} (C_1 + 2C_2 + 3C_3 + 4C_4)$$

$C_1$  = تعداد کارگاه‌های صنعتی دارای (۱۰۰۰-۲۰۰۰) میلیون ریال ارزش افزوده

" " " "  $C_2$  = تعداد کارگاه‌های صنعتی دارای (۲۰۰۰-۵۰۰۰)

" " " "  $C_3$  = تعداد کارگاه‌های صنعتی دارای (۵۰۰۰-۱۰۰۰۰)

$C_4$  = تعداد کارگاه‌های صنعتی دارای ارزش افزوده بیش از ۱۰۰۰۰ میلیون ریال

از آنجا که هدف تحقیق حاضر تعیین مزیت نسبی صنایع بر اساس معیار سودآوری برای صنایع مربوط به کدهای دو رقمی ISIC است و با توجه به شاخص‌های ۱۱ گانه معرفی شده که در آن‌ها تعداد ۱۸ متغیر مربوط به سمت درآمدها و هزینه‌های صنعت بکار رفته است، باید در جستجوی الگو و روش مناسبی بود. در این زمینه روش تاکسونومی عددی می‌تواند ابزاری مناسب باشد. بر اساس این روش می‌توانیم متغیرهای متعددی را (که بر سودآوری صنعت می‌تواند مؤثر باشد) وارد الگو کنیم. در قسمت بعدی به معرفی الگوی تاکسونومی عددی می‌پردازیم.



### ۶- تاکسونومی عددی:

برای درجه بندی صنایع و تعیین مزیت کشور در تولیدات صنعتی از الگوی تاکسونومی عددی استفاده شده است. برای تخمین الگو، شاخص های ۱۱ گانه یاد شده برای هر کدام از صنایع ۹ گانه (کدهای دو رقمی ISIC) محاسبه شده است. هدف از بکارگیری این الگو این است که یک معیار نهایی و مرکب بدست آوریم تا بتوانیم بر اساس این معیار صنایع ۹ گانه مورد نظر را درجه بندی کنیم. حال تاکسونومی عددی را به اختصار توضیح می دهیم:

اگر بخواهیم  $n$  فعالیت صنعتی را از لحاظ  $m$  شاخص گروه بندی و رتبه بندی نماییم، اقداماتی به شرح ذیل انجام می دهیم:

ابتدا در ماتریسی به شکل زیر شاخص های محاسبه شده را بر حسب فعالیت های صنعتی می نویسیم:

$$\begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1m} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{nm} \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} i=1,2,\dots,n \\ j=1,2,\dots,m \end{matrix} \quad \text{(ماتریس الف)}$$

در ماتریس الف،  $X_{ij}$  نشان دهنده شاخص  $j$ ام از فعالیت صنعتی  $i$ ام است.

در ماتریس استاندارد در هر ستون بزرگترین مقدار را پیدا کرده و آن را مقدار ایده آل می نامیم.

پس از یافتن مقادیر ایده آل در مورد هر یک از شاخص ها، برای هر یک از فعالیت های صنعتی

سرمشق بهینه فعالیت را از رابطه زیر بدست می آوریم:

$$C_{io} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (D_{ij} - D_{oj})^2}$$

$D_{oj}$  مقدار ایده آل برای هر شاخص و  $D_{ij}$  مقادیر شاخص هر فعالیت است.

در نهایت میزان بهینه یا مناسب بودن فعالیت صنعتی با توجه به معیار مرکب و نهایی زیر بدست می آید:

$$F_i = \frac{C_{io}}{C_o} \quad \text{و} \quad C_o = \bar{C}_{io} + 2S_{io}$$

$$\bar{C}_{io} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{io} \quad \text{میانگین سرمشق بهینه فعالیت}$$

$$S_{io} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (C_{io} - \bar{C}_{io})^2} \quad \text{انحراف معیار سرمشق بهینه فعالیت}$$

$$0 \leq F_i \leq 1$$

هر قدر  $F_i$  به صفر نزدیکتر باشد، نشان دهنده مزیت فعالیت مزبور است و هر قدر  $F_i$  به یک نزدیکتر باشد، بیانگر عدم مزیت فعالیت صنعتی مزبور خواهد بود.

### نتایج بدست آمده از تخمین الگو:

آمار و اطلاعات بکار رفته مربوط می شود به دوره ۱۳۶۱ تا ۱۳۷۲ که از مرکز آمار ایران گرفته شده است. همچنین از آمار و اطلاعات کارخانه های نمونه که در پروژه تحقیقاتی "چگونگی استقرار صنایع در کشور" جمع آوری شده نیز استفاده شده است.

در اینجا به دلیل اهمیت آمار و اطلاعات جدیدتر، شاخص های محاسبه شده برای دوره ۷۰-۷۲ با ضریب ۲ و آمار و اطلاعات مربوط به دوره ۶۸-۶۹ شاخص های محاسبه شده با استفاده از آمار و اطلاعات کارخانه های نمونه پروژه، چگونگی استقرار صنایع در کشور (معاونت امور اقتصادی وزارت اقتصاد و دارایی)، و شاخص های محاسبه شده با استفاده از آمار و اطلاعات دوره ۶۱-۶۵ با ضریب یک وارد الگو شده است. نتیجه تخمین الگو، مزیت کشور را در تولیدات صنعتی به ترتیب زیر مشخص کرده است:

(۱) ۳۸. صنایع ماشین آلات و تجهیزات و ابزار و محصولات فلزی.

(۲) ۳۵- صنایع شیمیایی و نفت و زغال سنگ و لاستیک و پلاستیک.

(۳) ۳۷- صنایع تولید فلزات اساسی.

(۴) ۳۱- صنایع مواد غذایی، آشامیدنی و دخانیات.

(۵) ۳۶- صنایع محصولات کانی غیر فلزی بجز نفت و زغال سنگ.

(۶) ۳۲- صنایع نساجی، پوشاک و چرم.

(۷) ۳۴- صنایع کاغذ و مقوا و چاپ و انتشار.

(۸) ۳۳- صنایع چوب و محصولات چوبی.

لازم به ذکر است که کد ۳۹ (صنایع متفرقه) به دلیل همگن نبودن با بقیه صنایع از الگو حذف

گردیده است.

ملاحظه می‌شود که با توجه به شاخص‌های ۱۱ گانه که برای هر گروه صنعتی در نظر گرفته شده، در حال حاضر صنایع ماشین آلات و تجهیزات و ابزار و محصولات فلزی (کد ۳۸) به عنوان یک صنعت کلیدی و پیشرو اولویت اول را برای توسعه دارد. باید توجه کرد که این گروه از صنایع در تولید کالاهای سرمایه‌ای نقش مهمی داشته و به دلیل نیاز ایران برای افزایش نرخ رشد تشکیل سرمایه نتیجه بدست آمده فوق می‌تواند قابل قبول باشد. اولویت دوم با صنایع شیمیایی و نفت و زغال سنگ و لاستیک و پلاستیک است. با توجه به غنی بودن ایران از نظر ذخایر نفت (به عنوان مواد اولیه لازم در این صنعت) می‌توان نتیجه بدست آمده را نیز منطقی و معقول ارزیابی کرد. اولویت‌های بعدی با تولید فلزات اساسی و صنایع غذایی است. همچنین ملاحظه می‌شود که کد ۳۴ و ۳۳ اولویت آخر را دارد. اولویت آخر برای صنایع کاغذ و مقوا و صنایع چوب و محصولات چوبی از نظر فقر ایران در منابع چوبی و چوب‌های جنگلی می‌تواند قابل توجیه باشد.

**نتیجه‌گیری:**

روند توسعه صنعتی کشورهای پیشرفته نشانگر آن است که در هر حال، در هر مرحله معین از توسعه صنعتی، عملاً نقش کلیدی و پیشرو بر عهده یک صنعت یا گروه معین از صنایع بوده است. به عنوان مثال می‌توان به نقش کلیدی و حساس صنایع نساجی در توسعه صنعتی انگلستان طی دوره انقلاب صنعتی اشاره کرد. به نظر می‌رسد که شرایط مساعد مربوط به سمت عرضه یا تقاضا (که در سودآوری صنعت منعکس می‌شود) باعث می‌شود که یک گروه معین از صنایع، در روند توسعه صنعتی اهمیت بیشتری پیدا کنند. یکی از موضوعات و مسائل مهم مربوط به ساختار و روند توسعه صنعتی هر کشور تشخیص این صنایع است.

هدف از مشخص کردن صنایع پیشرو و مزیت دار، توصیه سیاست‌های تبعیض‌آمیز و اتخاذ سیاست‌های غیرمنطقی حمایتی به نفع این صنایع نیست، بلکه هدف این است که حقایق موجود بخش صنعتی اقتصاد ایران شناسایی شده و اطلاعات بیشتری از گرایش‌ها و ساختار صنعتی موجود کشور بدست آید. این آگاهی‌ها و اطلاعات به هر حال به طور مستقیم و غیرمستقیم، در اتخاذ سیاست‌های اقتصادی و صنعتی مناسب به دولت کمک کرده و بر انتخاب‌های بخش خصوصی نیز اثر خواهد داشت. به عبارت دیگر اگر بر اساس آمار و اطلاعات موجود، در میدان رقابت، (بر اساس عامل عقلایی سودآوری) برخی صنایع بتوانند از بقیه صنایع پیشی گیرند و (به عنوان صنایع پیشرو و کلیدی) به مقدار بیشتری سرمایه‌های بخش دولتی و خصوصی را به خود جلب کنند، نباید تصور کرد که چنین پدیده‌ای مانعی برای توسعه اقتصادی و صنعتی است.

در تحقیق حاضر با کاربرد تاکسونومی عددی و بر اساس نتایج بدست آمده، صنایع ماشین‌آلات و تجهیزات (کد ۳۸) و صنایع شیمیایی و نفت (کد ۳۵) به عنوان صنایع کلیدی و پیشرو، به ترتیب الویت اول و دوم راه، برای توسعه، در ایران دارند. با استفاده از روش و الگوی ارائه شده در مقاله و با بکارگیری آمار و اطلاعات جدیدتر می‌توان اولویت بندی صنایع را به طور دقیق‌تر و بر

حسب کدهای ۳ رقمی ISIC و به تفکیک استان‌ها نیز انجام داد. ضرورت توجه به اولویت‌بندی صنایع بر حسب کدهای ۳ رقمی از آنجائش می‌شود که کدهای دو رقمی، صنایع بسیار وسیعی را در بر می‌گیرند. لذا از طریق اولویت‌بندی بر حسب کدهای دو رقمی، مزیت‌ها به طور دقیق مشخص نمی‌شود.

### الف- فهرست متغیرها و شاخص‌های مورد استفاده در رتبه‌بندی فعالیت‌های صنعتی

CODE= شماره کد دو رقمی فعالیت‌های صنعتی بر اساس طبقه‌بندی \* ISIC

OUTPUT= ارزش ستانده ها	TKAR= تعداد کارگاه‌های صنعتی در فعالیت صنعتی معین
INPUT= ارزش داده ها	KAR50= تعداد کل کارگاه‌های صنعتی دارای (۵۰-۹۹) نفر شاغل
VA= ارزش افزوده	KAR100= تعداد کل کارگاه‌های صنعتی دارای (۱۰۰-۴۹۹) نفر شاغل
INV= سرمایه‌گذاری	KAR500= تعداد کل کارگاه‌های صنعتی دارای (۵۰۰-۹۹۹) نفر شاغل
LABOR= تعداد شاغلین	KAR1000= تعداد کل کارگاه‌های صنعتی دارای شاغلین بیش از ۱۰۰۰ نفر
WAGE= دستمزد و حقوق	

TOTENG= کل هزینه انرژی (شامل: برق، گاز و...)

LABORM= تعداد مزد و حقوق بگیران

VKAR1000= تعداد کارگاه‌های صنعتی دارای ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ میلیون ریال ارزش افزوده
VKAR2000= تعداد کارگاه‌های صنعتی دارای ۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰ میلیون ریال ارزش افزوده
VKAR5000= تعداد کارگاه‌های صنعتی دارای ۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ میلیون ریال ارزش افزوده
VKAR10000= تعداد کارگاه‌های صنعتی دارای ارزش افزوده بیش از ۱۰۰۰۰ میلیون ریال

X<sub>1</sub>= شاخص سود سرانه نیروی کار

X<sub>2</sub>= شاخص ارزش افزوده سرانه نیروی کار

X<sub>3</sub>= شاخص نسبت درآمد به هزینه

X<sub>4</sub>= شاخص صرفه‌های تجمع

X<sub>5</sub>= عکس شاخص متوسط دستمزد سرانه سالانه

$X_6$  = شاخص بهره‌وری انرژی

$X_7$  = عکس شاخص ILOR (شاخص ILOR عبارت است از نسبت تغییرات در نیروی کار به تغییرات در ارزش

افزوده)

$X_8$  = شاخص نسبت ستانده‌ها به داده‌ها

$X_9, X_{10}$  = شاخص‌های صرفه‌های ناشی از مقیاس (همانطورکه در متن گزارش ذکر شده، شاخص  $X_9$

کارگاه‌های صنعتی را بر اساس تعداد شاغلین و شاخص  $X_{10}$  کارگاه‌های صنعتی را بر اساس میزان ارزش افزوده

ایجاد شده، مدنظر قرار می‌دهد)

ICOR = عکس شاخص ICOR (شاخص ICOR عبارت است از نسبت سرمایه اضافی به تغییرات در ارزش

الزوده)

ب- جداول مربوط به آمار و اطلاعات استفاده شده مربوط به دوره ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۲ مآخذ مرکز

آمار ایران

جدول ۱ - سال ۱۳۶۸

Code	output68	input68	va68	inv68	labor68	wage68	toteng68
31	151653	868266	647887	45822	283006	208391	17182
32	1755496	1031818	723678	47769	435277	263386	10295
33	359916	189804	170112	11205	82737	34324	2793
34	218920	116800	102120	12608	30042	33869	1931
35	837554	489866	347688	51799	85808	119304	5727
36	640139	261413	378726	53572	165863	147863	24094
37	493119	295361	197758	9506	56978	80659	5201
38	1721303	998184	723119	85711	279643	242232	12357
39	71454	44124	27330	2542	12830	5066	415

## ادامه جدول ۱ - سال ۱۳۶۸

Code	laborm68	tkar68	kar50	kar100	kar500	kar1000
31	198404	62388	65	111	26	10
32	250275	112258	57	115	46	36
33	37907	35714	14	21	3	1
34	25629	3389	8	19	3	3
35	80204	4456	64	72	17	12
36	134488	20089	76	88	18	10
37	54216	2016	7	19	4	9
38	191936	68129	56	112	32	27
39	6608	4849	4	2	0	0

## جدول ۲ - سال ۱۳۶۹

Code	output69	input69	va69	va68	inv69	labor69	labor68	wage69	toteng69
31	1999543	1213432	786051	647887	74529	272096	283006	238466	22670
32	1964574	990296	974278	723678	72963	387056	435277	284258	20892
33	360194	186811	173383	170113	14849	76516	32737	36683	8416
34	283061	136839	146222	102120	11780	29717	30042	38639	3057
35	1064785	616621	448165	347688	54418	80370	85808	128165	8700
36	875247	388730	486517	378726	63420	159778	165883	172634	29112
37	1377804	817870	559934	197758	24479	65440	56978	132912	13206
38	2503766	1374119	1129647	723119	94150	287946	279643	304400	15642
39	78537	40228	38309	27331	6227	11978	12830	7404	613

ادامه جدول ۲ - سال ۱۳۶۹

Code	laborm69	tkar69	kar50	kar100	kar500	kar1000	INV68
31	189614	60940	73	112	26	8	45822
32	223058	104612	55	121	46	37	47769
33	35169	33824	9	21	3	1	11205
34	25866	3099	8	20	3	2	12608
35	76079	3919	56	75	16	12	51799
36	130799	19476	75	79	19	10	59572
37	62354	1797	9	18	4	10	9506
38	205266	66066	54	116	39	27	85711
39	7404	3642	2	3	0	0	2542

جدول ۳ - سال ۱۳۷۰

Code	output70	input70	va70	inv70	labor70	labor69	wage70	toteng70	laborm70
31	1698000	1052060	645941	65941	88352	36606	193773	1780940	87538
32	1666506	923433	743073	106077	154617	161429	339938	1789593	153757
33	136157	75415	60741	13136	13329	15871	31241	151130	13198
34	279770	148157	131619	19235	20193	20360	52867	303596	20021
35	1063161	619916	443845	71245	62550	70291	164020	1144901	62218
36	782929	322572	460358	77201	79580	99489	187011	905956	76660
37	3459971	874162	585810	132390	63740	60004	216074	1627921	63620
38	2747731	1395397	1352333	178253	146000	146962	382562	2941065	145184
39	33072	13035	20037	1588	1925	2957	3759	34847	1889



## ادامه جدول ۳ - سال ۱۳۷۰

Code	tkar70	kar50	kar100	kar500	kar1000	vkar1000	vkar2000	vkar5000	vkar10000
31	880	90	118	24	9	39	60	19	6
32	884	80	130	51	38	42	55	25	11
33	123	12	21	4	2	8	9	1	0
34	189	18	23	4	4	9	9	3	3
35	494	86	85	15	13	37	23	11	7
36	2033	59	88	17	16	30	25	11	6
37	100	10	23	5	12	7	7	8	16
38	941	100	137	44	27	54	54	27	24
39	43	4	5	0	0	1	1	1	0

## جدول ۴ - سال ۱۳۷۱

Code	output71	input71	va71	va70	inv71	labor71	labor70	wage71	toteng71	laborm71
31	2208535	1446097	762438	545941	133434	89347	88352	289943	2358968	88514
32	1913766	1105146	808620	743073	168024	158007	154617	458907	2098800	156987
33	154970	78103	76867	60741	11657	12509	13229	32304	168464	12395
34	384650	231633	153018	131619	27383	20595	20193	81701	416618	20406
35	1407303	771668	635634	443845	113500	64034	62550	224373	1531298	63656
37	2653106	1367339	1285767	585810	211455	62857	63740	337325	2900121	62737
38	3491383	2007111	1484272	1352333	238770	158186	146000	533152	3745231	157103
39	46633	30485	16148	20037	3350	2357	1925	5467	50770	2288

ادامه جدول ۴ - سال ۱۳۷۱

Code	tkar71	kar50	kar100	kar500	kar1000	vkar1000	vkar2000	vkar5000	vkar10000
31	923	99	118	26	9	42	56	18	13
32	957	85	145	46	41	52	53	33	10
33	122	10	22	5	1	6	11	3	0
34	199	25	26	2	4	9	13	3	4
35	547	83	93	14	13	53	27	13	14
36	2142	76	96	19	14	40	22	14	16
37	108	11	21	6	13	9	13	5	11
38	1047	124	158	37	31	58	52	37	31
39	53	6	5	0	0	0	3	0	0

جدول ۵ - سال ۱۳۷۲

Code	output72	input72	va72	va71	inv72	labor72	labor71	wage72	toteng72	labor72
31	3327295	2096152	1231143	762438	168148	89891	89347	371102	33284	89025
32	2270274	1346130	924144	808620	180098	151912	158007	557245	28586	150964
33	158266	71495	86771	76867	18887	11668	12509	37437	2733	11564
34	479986	285027	194959	153018	35926	20755	20595	104325	6605	20614
35	2240459	1154541	1086918	635634	116453	63332	64034	290173	21777	62966
36	1403242	581928	821314	724547	127987	81633	80779	339987	82632	78487
37	3314586	1910734	1403852	1285767	255412	60414	62857	430839	76139	60326
38	4253183	24095	1843681	1484272	361001	143797	158186	698144	22115	142979
39	76801	29087	47714	16148	5828	2573	2357	7206	359	2512

ادامه جدول ۵ - سال ۱۳۷۲

Code	tkar71	kar50	kar100	kar500	kar1000	vkar1000	vkar2000	vkar5000	vkar10000
31	920	96	124	28	8	34	54	34	25
32	920	97	143	44	37	67	56	33	12
33	107	11	24	3	1	10	9	2	1
34	188	18	28	2	5	7	12	8	3
35	561	89	98	10	13	50	47	14	18
36	2051	57	105	23	13	43	26	14	21
37	107	13	23	5	12	13	10	10	11
38	1010	130	169	36	26	63	71	34	35
39	58	7	5	0	0	2	1	2	1

شاخص‌های ۱۱ گانه محاسبه شده برای سال ۱۳۷۲ (1372) Computed Index

Code	x1-72	x2-72	x3-72	x4-72	x5-72	x6-72	x7-72	x8-72	x9-72	x10-72	ICOR172,71,701
31	7.697022	13.69595	1.262538	0.161155	0.239894	36.98903	861.5901	1.587335	0.5	0.378261	1.592287
32	1.229666	6.083417	1.083658	0.120969	0.270911	32.32855	-18.9539	1.686519	0.720652	0.354348	0.39866
33	2.609445	7.436664	1.238204	0.011358	0.308892	31.74936	-11.7765	2.213665	0.672897	0.35514	0.595925
34	2.635895	9.393351	1.128641	0.02552	0.197594	29.51688	262.1313	1.684002	0.531915	0.356383	0.767348
35	10.72589	17.14643	1.435118	0.142145	0.216995	49.86536	-641.43	1.940563	0.654189	0.459893	2.131731
36	4.328397	10.06105	1.336546	0.107509	0.230853	9.939418	113.3103	2.411367	0.189176	0.107752	0.969345
37	11.87806	23.2372	1.276321	0.183762	0.14002	18.43801	-48.3361	1.734719	1.140187	1	1.365094
38	5.453772	12.82141	1.226073	0.241335	0.204711	83.3679	-24.978	1.766171	0.673267	0.442574	0.631533
39	33.47843	18.54411	1.823342	0.006246	0.348598	132.9081	146.1389	2.640389	0.293103	0.241379	2.43507

## فهرست منابع:

- ۱- بیدآباد، بیژن، "آنالیز تا کسونومی"، سازمان برنامه و بودجه استان مرکزی، سال ۱۳۶۲.
- ۲- جهانگرد، اسفندیار، "تجزیه و تحلیل ساختار اقتصاد ایران بر اساس جدول داده-ستانده"، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی، سال ۱۳۷۵.
- ۳- فرجی دانا، احمد، "برنامه‌ریزی اقتصادی"، جزوه درسی دوره فوق لیسانس، منتشر نشده.
- ۴- فرجی دانا، احمد، "پویایی‌شناسی بخش‌های اقتصادی برای تشخیص فعالیت‌های کلیدی اقتصادی ایران در یک برنامه توسعه اقتصادی"، مجله تحقیقات اقتصادی دانشگاه تهران، شماره ۱۹، سال ۱۳۶۶.
- ۵- گلاسون، جان، "مکان‌یابی صنعتی"، ترجمه از گروه مطالعات و امور اقتصادی سازمان برنامه و بودجه سال ۱۳۶۵.
- ۶- معینی نعمتی، حسن، "چگونگی استقرار فعالیت‌های صنعتی در کشور"، معاونت امور اقتصادی وزارت امور اقتصادی و دارایی، طرح تحقیقاتی، چاپ اول، اردیبهشت ماه ۱۳۷۳، تهران.
- ۷- وزارت امور اقتصادی و دارایی، "بررسی برخی از علل اقتصادی مؤثر در مهاجرت نیروی کار ایران"، معاونت امور اقتصادی، طرح تحقیقاتی، خرداد ماه ۱۳۷۱.
- ۸- وزارت علوم، دانشگاه تربیت معلم استان فارس، "نگاهی به روش‌های رتبه بندی مناطق"، سال ۱۳۷۰.

9- B.Chenery Hollis, "Application of Investment Criteria", *Quarterly Journal of Economics*, february 1953, PP.76-96

10- Dobb Maurice, "Economic Growth and Planning". Ist.ed. New YORK, 1960, PP.29-75

11- GERALD, M.MEZER, "Leading Issues In Economic Development", Third

*Edition, Stan ford university, NEW YORK, Oxford university Press, 1976.*

12- *C.H.Kerk and Patrick N.LEE and F.I.N.Nison, "Industrial Structure and Policy In less Developing Coutries", First Publication, ELBS, 1984.*

13- *Kahn A.E., "Investment criteria In Development Programs", Quarterly Journal of Economics, February 1951, PP.38-61*

14- *Leiben Stein Harvey, "Why Do We Disagree on Investment Policies for Development" Indian Economic Journal, April 1958, PP.369-86.*

15- *Nurks R., problems of capital formation in underdeveloped countries, oxford, 1953, PP.36-47*

16- *Regional Science urban Econmics, Vol.17, No1, "Industrial location Choice in Sao paulo Brazil", A Nested logit Model, 1987.*

17- *SALVATORE Dominick and EDWARD DOWLING, "ECONOMIC Development", M<sub>c</sub> Graw - Hill Book Company, 1977.*

18- *Smith, David M, "Industrial location", Ed.John Wiley and Sons, New York, 1981.*

19- *Tinbergen J., The Design of Development, Baltimore, 1958.*