

مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان

سال سیزدهم، شماره ۱ (بهار و تابستان ۱۳۸۱)

بررسی و تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری در

صنایع کشور

دکتر کریم آذربایجانی*

دکتر مصطفی عمادزاده*

مهندس حمیدرضا آقایی فروشانی**

هکیده

همه کشورهای در حال توسعه‌ای که در آنها رشد اقتصادی مترادف با رشد صنعتی است، همواره به دنبال انتخاب یک الگو، برای دستیابی به رشد و توسعه صنعتی بوده‌اند. در این مورد، صاحب‌نظران و برنامه‌ریزان، نظریه‌های متفاوتی را ارائه داده‌اند که اختلاف عمده آنان در این است که منابع بیشتر باید به کدام بخش یا بخش‌های صنعتی تخصیص یابد؟ تعیین دقیق این موضوع از آن نظر اهمیت دارد که می‌تواند به منزله نیروی محرک رشد و توسعه باشد. در این مطالعه با بحثی راجع به نظریه‌های رشد متعادل و رشد نامتعادل و پذیرش نظریه رشد نامتعادل، و با استفاده از شاخص‌های قدرت انتشار و حساسیت، و تحلیل انحراف معیار در خصوص پیوندهای پسین و پیشین، استخراج شده از جدول داده - ستانده ۷۸ بخشی سال ۱۳۷۰ اقتصاد ایران، به بررسی فعالیت‌های صنعتی پرداخته‌ایم.

* اعضاء هیئت علمی گروه اقتصاد دانشگاه اصفهان

** کارشناس ارشد اقتصاد

سرانجام فعالیت‌های صنعتی براساس انگیزش‌های ایجادی برای اقتصاد از منظر نیازشان به داده‌های واسطه‌ای و نیز توانایی بالقوه در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد و ایجاد آثار ثانویه، در چهار گروه دسته‌بندی شده‌اند. آنگاه بخش‌های محصولات اساسی، یعنی فولاد و ذوب آهن، آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی، محصولات لاستیکی و پلاستیکی، سایر مواد و محصولات شیمیایی، مواد پلاستیکی و الیاف مصنوعی، دارو و محصولات دارویی، منسوجات، کاغذ، خمیر کاغذ و مقوا، قند و شکر و سایر محصولات غذایی به عنوان اولویت‌های سرمایه‌گذاری مشخص شده‌اند.

۱- مقدمه

در همه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دولت‌ها مجبور به اتخاذ سیاست‌های مناسب برای تخصیص بهینه منابع و امکانات موجود در جامعه به بخش‌های مختلف اقتصادی هستند و برای چنین منظوری اولین عامل، آگاهی از درجه اولویت و مزیت هر یک از بخش‌های مذکور است. بخش صنعت یکی از زیر بخش‌های کلیدی و بسیار مهم اقتصاد است که در کشور ما حجم عمده سرمایه‌گذاری‌ها از طریق دولت، در این بخش صورت می‌گیرد. بنابراین آگاهی از مزیت صنایع موجود کشور و تعیین رتبه هر یک از فعالیت‌های صنعتی، برای شناخت، زمینه‌سازی و هدایت سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی به این فعالیت‌ها ضرورت دارد. این مطالعه با هدف تعیین اولویت‌ها در تخصیص منابع و با استفاده از پویایی‌شناسی به رتبه‌بندی فعالیت‌های صنعت کشور در هر برنامه توسعه صنعتی درازمدت پایدار و درون‌زا پردازیم. برای دستیابی به این هدف از تحلیل داده - ستانده استفاده می‌کنیم.

۲- نظریه‌های رشد متعادل و رشد نامتعادل (۲ و ۵)

در سالهای پس از جنگ جهانی دوم، رشد اقتصاد جهانی، شتاب شایان توجهی گرفته و کشورهای توسعه نیافته با اتخاذ برخی الگوهای رشد کوشیده‌اند، عقب ماندگی تاریخی خود را جبران کنند. در متون اقتصادی، رشد اقتصادی اغلب به افزایش کمی تولید

ملی و سرانه حقیقی در یک دوره گفته می‌شود که ممکن است این رشد متعادل یا نامتعادل باشد.

روزن اشتاین - رودن (Rosen Steine - Roden) نخستین اقتصاددانی است که در سال ۱۹۴۳ نظریه رشد متعادل را بدون ذکر این عنوان مطرح ساخت. او پیشنهاد کرد که برای رشد اقتصادی در مناطق شرق و جنوب شرقی اروپا باید به یکباره مجموعه‌ای از صنایع گوناگون ایجاد گردد و به صوت یک شرکت یا تراست عظیم طرح و برنامه‌ریزی شود. بحث اصلی او این بود که معمولاً بازده نهایی اجتماعی یک سرمایه‌گذاری با بازده نهایی خصوصی آن متفاوت است و زمانی که گروهی از صنایع به اعتبار بازده نهایی اجتماعی خود با یکدیگر برنامه‌ریزی شده‌اند، نرخ رشد اقتصادی، بزرگ‌تر از زمانی است که قضیه عکس این است؛ زیرا کارفرمایان بخش خصوصی، فقط به بازده نهایی خصوصی سرمایه‌گذاری توجه دارند و بعید است که برداشت دقیقی از بازده نهایی اجتماعی آن داشته باشند. روزن اشتاین - رودن در این باره مثالهایی می‌آورد که بازده نهایی اجتماعی یک سرمایه‌گذاری، بزرگ‌تر از باده نهایی خصوصی آن است. وقتی که صنایع مختلف مکمل یکدیگر باشند، نظام صنایع مکمل و برنامه‌ریزی شده و مناسب، مشکلات تولید و فروش را کم می‌کند و مآلاً به برنامه وسیع صنعتی شدن می‌انجامد. این مطلب بعدها توسط نورکس (Nurkse) بسط یافته و تکمیل شده است.

به عقیده نورکس، در کشورهای در حال توسعه، دوره‌های باطل فقر در جهت فعالیت دارند که جریان توسعه اقتصادی را متوقف می‌سازند. دوره‌های باطل، هم در طرف عرضه و هم در طرف تقاضا فعال هستند. در طرف عرضه، ظرفیت پس‌انداز کردن به دلیل اندک بودن سطح درآمدها ناچیز است و به دلیل ناچیز بودن ظرفیت پس‌انداز، بازدهی تولید اندک است. بازدهی اندک نیز در جریان تولید، کمبود سرمایه را به دنبال دارد و در نتیجه، میزان پس‌اندازها اندک خواهد بود. در طرف تقاضا، انگیزه سرمایه‌گذاری، به دلیل پایین بودن تقاضا کم است که این نیز به علت پایین بودن سطح درآمد حقیقی مردم است. بنابراین، حجم چنین بازاری انگیزه سرمایه‌گذاری را محدود می‌کند که آن هم به نوبه خود، با بهره‌وری تولید بستگی دارد. برای بخش خصوصی به کارگیری سرمایه در بازاری با حجم نازل، که در

معرض کاهش بهره‌وری نیز قرار دارد، مطلوب نیست. بدین ترتیب می‌بینیم که این دور و نسل‌به‌سلسل چگونه کامل می‌شود.

به نظر نورکس از طریق سرمایه‌گذاری منفرد نمی‌توان مشکل را حل کرد و تنگناها را از میان برداشت. به عقیده او، تنها راه رهایی از این بن‌بست، استفاده کم و بیش و همزمان از سرمایه برای دامنه وسیعی از صنایع گوناگون است. بدین طریق می‌توان از این بن‌بست بیرون آمد که نتیجه آن گسترش کلی بازار خواهد بود. نورکس نظریه رشد متعادل را از قانون سی گرفته است که می‌گوید: هر افزایش تولید، اگر با محاسبه درست میان تمام محصولات توزیع شود، تقاضای خودش را خلق می‌کند. استفاده اساسی از سرمایه به وسیله مؤسسه منفرد در یک صنعت خاص، ممکن است به علت کوچک بودن حجم بازار، سودآور نباشد، ولی استفاده همزمان از سرمایه برای دامنه وسیعی از طرح‌ها در صنایع مختلف ممکن است بر سطح کل کارایی اقتصادی بیفزاید و اندازه بازار را گسترش دهد.

به طور خلاصه، می‌توان گفت که نظریه رشد متعادل به از بین بردن دوره‌های باطل فقر در کشورهای در حال توسعه تأکید دارد. مهم‌ترین هدف توسعه اقتصادی از بین بردن دوره‌های باطل فقر است. از آن جا که ریشه‌های فقر در این کشورها عمیق است، با سرمایه‌گذاری محدود نمی‌توان آنها را از بین برد. بنابراین، راه از بین بردن فقر، سرمایه‌گذاری در بخش‌ها یا صنایع مختلف به طور همزمان و هماهنگ است تا بدین ترتیب، اشتغال، درآمد سرانه، تقاضا، ابعاد بازار، و بهره‌وری یکباره افزایش یابد.

نظریه رشد متعادل توسط طرفداران نظریه رشد نامتعادل مورد انتقاد قرار گرفت. هیرشمن نخستین بار، نظریه رشد نامتعادل را ارائه کرد. براساس این نظریه، سرمایه‌گذاری باید در بخش‌های منتخب اقتصادی صورت گیرد و نامتعادل ساختن برنامه‌های اقتصادی براساس یک راهبرد از پیش تعیین شده، بهترین راه رسیدن به رشد اقتصاد در کشورهای در حال توسعه است. به عقیده او، هیچ کور در حال توسعه‌ای وجود ندارد که به اندازه کافی سرمایه و منابع دیگر را دارا باشد و بتواند آن را به طور همزمان در تمام بخش‌های اقتصادی به جریان بیندازد. بنابراین، سرمایه‌گذاری باید در صنایع یا بخش‌های منتخب اقتصادی صورت گیرد تا توسعه و صرفه‌جویی‌های اقتصادی به حداکثر برسد. در این حالت، سرمایه‌گذاری در آن دسته صنایع و بخش‌های اقتصادی که حداکثر فایده اجتماعی و

اقتصادی را ایجاد می‌کنند، می‌تواند به مثابه نیروی محرک رشد اقتصادی عمل کند. در این حالت، اقتصاد به طور منظم و تدریجی پیشرفت خواهد کرد. بنابراین، سرمایه‌گذاری در وهله اول باید در آن دسته از پروژه‌هایی صورت گیرد که از نظر اقتصادی مطلوب‌ترند و سپس این بخش، دیگر بخش‌های اقتصادی را به جلو خواهد کشید.

به گفته او، سرمایه‌گذاری در صنایع منتخب راهبردی یا بخش‌هایی از اقتصاد، به فرصت‌های سرمایه‌گذاری جدید منجر خواهد شد و زمینه را برای توسعه اقتصادی بیشتر آماده خواهد کرد. او عقیده دارد که بدین طریق توسعه با رشد هماهنگ شده و از بخش‌های پیشرو اقتصاد به بخش‌های دنباله‌رو، و از یک صنعت به صنعتی دیگر و از یک مؤسسه به مؤسسه دیگر کشانیده می‌شود. او توسعه را به عنوان زنجیر نابرابری‌ها می‌داند که باید این نابرابری را به جای حذف، حفظ کرد. بنابراین، می‌توان گفت که هدف راهبرد رشد نامتعادل، از بین بردن عدم تعادل اقتصادی نیست، بلکه تلاش می‌شود که از طریق احیای عدم تعادل‌ها، تنش‌ها و سرانجام توزیع نامتناسب منابع، شرایطی ناهمگون در اقتصاد ایجاد گردد، به نحوی که یک یا چند بخش اقتصادی رشد کنند و شرایط را به گونه‌ای مهیا سازند که راه برای توسعه دیگر بخش‌های اقتصادی هموار گردد.

با توجه به کمیابی منابع تولید - به ویژه سرمایه - در کشورهای در حال توسعه، به نظر می‌رسد که راهبرد رشد نامتعادل اقتصادی رایج‌ترین و مناسب‌ترین راهبرد توسعه اقتصادی در این گونه کشورها است. بنابراین می‌توان گفت که راهبرد رشد نامتعادل بر رشد متعادل برتری و ارجحیت دارد. در این راهبرد، در وهله اول، سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های زیربنایی افزایش می‌یابد که راه را برای سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های تولیدی مستقیم هموار می‌کند.

نباید فراموش کرد زمانی که اقتصاد مرحله رشد مداوم اقتصادی را آغاز کند و پیوند بین بخش‌ها آن قدر افزایش یابد که کاملاً مکمل یکدیگر شوند، افزایش میزان اشتغال، و تقاضای مؤثر نیز افزایش خواهد یافت و خود به خود جریان رشد نامتعادل اقتصادی در مراحل آخرین خود به راهبر و رشد متعادل تبدیل خواهد شد.

۳- روش کاربردی برای اولویت‌بندی صنایع کشور

معیارهای مختلفی را می‌توان برای اولویت‌بندی صنایع کشور در نظر گرفت که به عنوان نمونه می‌توان از موارد زیر نام برد:

- ۱- انحصار در تجارت بین‌الملل،
- ۲- حداکثر کردن رفاه بخصوص درآمد سرانه،
- ۳- معیار ضریب تکاثری سرمایه به محصول برای حداکثر کردن نرخ رشد درآمد ملی،
- ۴- پس‌انداز و سرمایه‌گذاری،
- ۵- سودآوری،
- ۶- عوامل اجتماعی.

ولی در مطالعه حاضر معیار تشخیص مزیت کشور در اولویت‌بندی صنایع، وابستگی متقابل است، به این معنا که می‌خواهیم بدانیم کدام بخش صنعت از خلال نیازش به داده‌های واسطه‌ای، انگیزه‌های بیشتر از میانگین برای اقتصاد ایجاد می‌کند و نیز می‌تواند به صورت بالقوه در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد نقش کلیدی داشته، فعالیت‌های زیاد و آثار ثانویه گسترده‌تر ایجاد کند.

۴- اثرهای نخستین و دومین

اجرای هر طرح در صحنه اقتصاد، اثرهای مختلفی بر دیگر طرح‌ها بر جای می‌گذارد. میزان این آثار به میزان ارتباط طرح مورد نظر با دیگر اجزای اقتصادی بستگی دارد که نمود عملی آن در امواج درآمدی جدید ایجاد شده در اقتصاد منبعت از طرح جدید قابل مشاهده است. این اثرها در یک تقسیم‌بندی کلی به شرح زیرند:

الف) اثرهای نخستین (اولیه): به مجموع اثرهای مستقیم و غیرمستقیم در

فرایند تولید که پیش از توزیع درآمد ایجاد می‌شوند، اثرهای نخستین می‌گویند.

اثرهای مستقیم، مجموع پیامدهایی هستند که به طور مستقیم بر اثر اجرای یک طرح ایجاد می‌شوند.

اگر مواد اولیه و واسطه طرح جدید از طریق افزایش تولید داخلی آن‌ها از داخل تأمین شود، تولید افزایش می‌یابد. همچنین اگر مواد اولیه و واسطه مورد نیاز این مواد نیز در داخل تولید شود، افزایش تولید پدید می‌آید. ادامه این رابطه تا آخر، موجب ایجاد یک سلسله تحرک در اقتصاد می‌گردد که به آن اثرهای غیر مستقیم می‌گویند.

اثرهای غیر مستقیم را می‌توان به دو بخش تقسیم کرد. **بگ** تأثیرات غیر مستقیم واقعی که شامل آن بخش از منافع و هزینه‌ها است که در اثر تحقق طرح به وجود می‌آید، نظیر اشتغال‌زایی، ارزش افزوده و غیره.

ب تأثیرات غیر مستقیم فرصت که عبارت است از اختلاف بین آثار مثبت و منفی حاصل از اجرای طرح و آثار مثبت و منفی طرح‌های جایگزین.

ب) اثرهای دومین (ثانویه): به اثرهایی که پس از توزیع درآمد بین مردم و صاحبان عوامل تولید ایجاد می‌شود، اثرهای دومین می‌گویند.

برای آن که اثرهای یاد شده را به صورت کمی بیان کنیم باید به استخراج شاخص‌های حاصل از جدول داده - ستانده پردازیم. این شاخص‌ها به سه دسته کلی تقسیم می‌شوند که به شرح زیرند:

الف - شاخص‌های حاصل از جدول خالص داده - ستانده،

ب - شاخص‌های حاصل از ماتریس معکوس لئونتیف،

ج - شاخص‌های حاصل از تلفیق جداول داده - ستانده و ماتریس

معکوس لئونتیف.

در شاخص‌های ردیف «الف» فقط به بررسی آثار مستقیم پرداخته می‌شود و توانایی کافی برای مقایسه بخش‌ها و در نتیجه رتبه‌بندی آنها را به وجود نمی‌آورند.

شاخص‌های ردیف «ب» و «ج»، تحت عنوان شاخص‌های پویایی‌شناسی قابل طرح هستند، این شاخص‌ها آثار مستقیم و غیرمستقیم و بازتاب تغییرات بردار تقاضای نهایی را در سطوح تولید بخش‌ها، کمی می‌کنند.

۵- معرفی شاخص‌های قدرت انتشار (r) و حساسیت (s)

برای بررسی پویایی‌شناسی بخش‌ها باید به شاخص‌هایی توجه کرد که همه آثار مستقیم و غیرمستقیم و بازتاب تغییرات بردار تقاضای نهایی و ارزش افزوده بالقوه را در سطح تولید همان بخش‌ها کمی کنند. این امر با استفاده از شاخص‌های قدرت انتشار (r) و حساسیت (s) و همچنین انحراف پیوندهای پسین (v_j) و پیشین (v_i) امکان‌پذیر است. شاخص قدرت انتشار برابر است با حاصل ضرب تعداد بخش‌های جدول داده - ستانده در جمع ستونی ماتریس معکوس لئونتیف همان بخش، تقسیمی بر جمع کل ماتریس معکوس لئونتیف:

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

(شاخص قدرت انتشار)

n تعداد بخش‌های جدول داده - ستانده

$\sum_{j=1}^n r_{ij}$ جمع ستونی ماتریس معکوس لئونتیف برای هر بخش

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n r_{ij}$ جمع کل ماتریس معکوس لئونتیف

این شاخص از ارتباطات مستقیم و غیرمستقیم پسین بخش‌ها حاصل می‌شود و به اندازه‌گیری آثار دوره‌های نخست می‌پردازد. اگر $r < 1$ باشد، بخش مورد بررسی فقط

انگیزه تولید ضعیف برای اقتصاد ایجاد می کند. اما اگر $r > 1$ باشد، بخش مذکور از خلال نیازش به داده های واسطه ای انگیزش هایی بیشتر از میانگین برای اقتصاد به وجود می آورد.

شاخص حساسیت برابر است با حاصل ضرب تعداد بخش های جدول داده - ستانده در جمع سطری ماتریس معکوس لئونتیف هر بخش، تقسیم بر جمع کل ماتریس معکوس لئونتیف:

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

(شاخص حساسیت)

n تعداد بخش های جدول داده - ستانده

$\sum_{j=1}^n r_{ij}$ جمع سطری ماتریس معکوس لئونتیف برای هر بخش

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n r_{ij}$ جمع کل ماتریس معکوس لئونتیف

این شاخص مکمل شاخص قدرت انتشار (r) است و از ارتباطات مستقیم و غیرمستقیم پیشین بخش ها استخراج می گردد و به اندازه گیری آثار دوره های بعدی می پردازد. اگر این شاخص کم تر از واحد باشد ($S < 1$)، آثار ثانویه منبث از بخش مورد بررسی در صنعت ناچیز است و انگیزشی که به وسیله تقاضای نهایی ایجاد شده، بر واردات می افزاید و توزیع درآمدهای اضافی، بازتابی در راه اندازی و گسترش فعالیت ها نخواهد داشت. برعکس اگر ($S > 1$) بزرگ تر از واحد باشد، بخش مذکور می تواند بالقوه در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد نقش کلیدی داشته، فعالیت های زیاد و آثار ثانویه گسترده ای را ایجاد کند.

طبقه‌بندی بخش‌ها بر اساس ضرایب قدرت انتشار (r) و حساسیت (s)

اگر بخش‌ها را بر حسب ضرایب قدرت انتشار و شاخص حساسیت و با توجه به رادیر آنها طبقه‌بندی کنیم، چهار گروه فعالیت‌های مختلف می‌توان تشخیص داد.

گروه اول فعالیت‌هایی که دارای قدرت انتشار ($r > 1$) بزرگ‌تر از واحد و شاخص حساسیت ($s > 1$) بزرگ‌تر از واحد هستند. این گروه فعالیت‌ها، فعالیت‌هایی هستند که علاوه نیاز شدید به داده‌های واسطه‌ای سایر فعالیت‌ها و ایجاد انگیزش‌های بیش‌تر از میانگین ای اقتصاد، بالقوه در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد هم نقش کلیدی دارند فعالیت‌های زیاد و آثار ثانویه گسترده‌ای ایجاد می‌کنند.

گروه دوم فعالیت‌هایی هستند که دارای قدرت انتشار ($r > 1$) بزرگ‌تر از واحدند، ولی شاخص حساسیت آنها ($s < 1$) کوچک‌تر از واحد است. این بدین مفهوم است که فعالیت‌های این گروه از خلال نیاز خود به داده‌های واسطه‌ای سایر بخش‌های اقتصاد، انگیزش‌های بیشتر از میانگین برای اقتصاد ایجاد می‌کنند، ولی به دلیل کوچک‌تر از واحد شدن شاخص حساسیت ($s > 1$) دارای آثار ثانویه منبث ضعیف در اقتصاد هستند.

گروه سوم شامل فعالیت‌هایی است که دارای آثار قدرت انتشار ($r < 1$) کوچک‌تر از واحدند، ولی شاخص حساسیت آنها ($s > 1$) بزرگ‌تر از واحد است، بدین معنا که فعالیت‌های این گروه به دلیل کوچک‌تر از واحد بودن شاخص قدرت انتشار به داده‌های واسطه‌ای سایر بخش‌های اقتصاد نیاز کمی دارند و بنابراین انگیزه تولید ضعیفی برای اقتصاد ایجاد می‌کنند؛ ولی به دلیل بزرگ‌تر از واحد بودن شاخص حساسیتشان ($s > 1$)، بالقوه در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد نقش کلیدی دارند و فعالیت‌های زیاد و آثار ثانویه گسترده‌ای ایجاد می‌کنند.

گروه چهارم شامل فعالیت‌هایی است که قدرت انتشار و شاخص حساسیت آنها در اقتصاد کوچک‌تر از واحد است و لذا این گروه از فعالیت‌ها علاوه بر عدم نیاز به داده‌های واسطه‌ای سایر فعالیت‌ها، آثار ثانویه ناچیزی در اقتصاد برجا می‌گذارند.

در خور یادآوری است که طبقه‌بندی حاضر همانند طبقه‌بندی نظام تولیدی بر اساس ضرایب پیوستگی پسین و پیشین مستقیم است، لکن در این طبقه‌بندی به دلیل نظر گرفتن همه آثار مستقیم و غیرمستقیم رده بندی، نظام تولیدی گویاتر و جامع‌تر است.

۷- تحلیل المراف معیار در تعیین و شناسایی بخش‌های فعالیت‌زا و

کلیدی

رجوع به محدوده و دامنه تغییرات r , s نباید به تنهایی در تعیین صنایع و فعالیت‌های کلیدی مورد توجه قرار گیرد. در این خصوص محاسبه و تحلیل انحراف معیار در تعیین و شناسایی بخش‌های فعالیت‌زا و کلیدی بسیار سودمند است. در خصوص پیوندهای پسین، انحراف به صورت زیر برای هر بخش محاسبه می‌گردد:

$$V_j^2 = \frac{1/n - 1 \sum_i (r_{ij} - 1/n \sum r_{ij})^2}{1/n \sum_i r_{ij}} \quad (3)$$

کم بودن V_j برای بخش j نشان دهنده آن است که سرمایه‌گذاری در بخش j بخش‌های دیگر را به نحو هماهنگ و برابر تحریک می‌کند و در صورتی که V_j بسالا باشد، تحریک یا سرمایه‌گذاری در بخش j به گونه نامساوی و ناهماهنگ دیگر بخش‌ها را بر می‌انگیزد. در این باره پیوندهای پیشین انحراف هر بخش بدین صورت محاسبه می‌گردد:

$$V_i^2 = \frac{1/n - 1 \sum_j (r_{ij} - 1/n \sum r_{ij})^2}{1/n \sum_j r_{ij}} \quad (4)$$

V_i در صورت کوچک بودن نشان دهنده آثار ثانویه مثبت هماهنگ در همه بخش‌ها در اثر تحریک بخش i است و در صورت بالا بودن V_i این معنا استنباط می‌شود که انگیزش ایجاد شده در بخش i تأثیرات نابرابری بر سایر بخش‌ها خواهد گذاشت.

۸- محاسبات پویایی‌شناسی فعالیت‌های صنعتی

ابتدا با استفاده از جدول داده - ستانده ۷۸ بخشی سال ۱۳۷۰ اقتصاد ایران، محاسبه ضرایب s , r برای فعالیت‌های صنعتی (فعالیت‌های شماره ۱۷ تا ۴۹) صورت می‌گیرد (جداول ۱ و ۲) و براساس آن، فعالیت‌های صنعتی به چهار گروه بحث شده تفکیک می‌شود

(جدول ۳). سپس برای گروه اول V_j و V_i محاسبه (جدول ۴ و ۵) و براساس آن، درجه پویایی فعالیت‌های صنعتی گروه اول در عرصه صنعت کشور بررسی می‌شود.

همان گونه که مشاهده شد، فعالیت محصولات اساسی فولاد و ذوب‌آهن دارای $r > 1$ و $s > 1$ است، یعنی این فعالیت، علاوه بر نیاز شدید به داده‌های واسطه‌ای سایر فعالیت‌ها و ایجاد انگیزش بیش‌تر از میانگین برای اقتصاد، بالقوه در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد هم نقش کلیدی دارد و فعالیت‌های زیاد و آثار ثانویه گسترده‌ای را ایجاد می‌کند. ضمناً این فعالیت دارای پایین‌ترین V_j در میان فعالیت‌های صنعتی $r > 1$ و $s > 1$ است. بنابراین سرمایه‌گذاری در این فعالیت، فعالیت‌های دیگر را به نحو هماهنگ و برابر تحریک می‌کند. همچنین رتبه پنجم از میان یازده رتبه برای V_i در این فعالیت، که از نظر قدر مطلق عددی نیز عدد بزرگی است، نشان دهنده آن است که انگیزش ایجاد شده در این فعالیت، تأثیرات نابرابری بر سایر فعالیت‌های صنعتی خواهد گذاشت. به عبارت دیگر در اثر تحریک این فعالیت، آثار ثانویه منبسط‌هماهنگ در همه فعالیت‌های صنعتی ایجاد نخواهد شد.

جدول (۱): محاسبه شاخص قدرت انتشار برای فعالیت‌های صنعتی با استفاده از جدول

داده - ستانده سال ۱۳۷۰

عنوان بخش	شماره بخش	جمع ستونی	جمع کل
فرآورده‌های شیر (لبنیات)	۱۷	۲/۳۸۳۴۹	۱۳۵/۳۶۵۶۰
قند و شکر	۱۸	۱/۹۷۳۶۹	۱۳۵/۳۶۵۶۰
روغن‌ها و چربیهای نباتی و حیوانی و خوراکی	۱۹	۱/۹۳۱۷۶	۱۳۵/۳۶۵۶۰
خوراک دام و طیور	۲۰	۲/۱۳۳۱۳	۱۳۵/۳۶۵۶۰
توتون و تنباکو و سیگار	۲۱	۱/۲۹۵۷۳	۱۳۵/۳۶۵۶۰
سایر محصولات غذایی	۲۲	۲/۳۹۳۲۹	۱۳۵/۳۶۵۶۰
کاغذ، خمیر کاغذ و مقوا	۲۳	۲/۰۰۴۶۸	۱۳۵/۳۶۵۶۰
محصولات حاصل از فعالیت چاپ و صحافی و انتشار	۲۴	۱/۵۰۶۳۸	۱۳۵/۳۶۵۶۰

(جدول ۳). سپس برای گروه اول V_j و V_i محاسبه (جدول ۴ و ۵) و براساس آن، درجه پویایی فعالیت‌های صنعتی گروه اول در عرصه صنعت کشور بررسی می‌شود. همان گونه که مشاهده شد، فعالیت محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن دارای $r > 1$ و $s > 1$ است، یعنی این فعالیت، علاوه بر نیاز شدید به داده‌های واسطه‌ای سایر فعالیت‌ها و ایجاد انگیزش بیش‌تر از میانگین برای اقتصاد، بالقوه در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد هم نقش کلیدی دارد و فعالیت‌های زیاد و آثار ثانویه گسترده‌ای را ایجاد می‌کند. ضمناً این فعالیت دارای پایین‌ترین V_j در میان فعالیت‌های صنعتی $r > 1$ و $s > 1$ است. بنابراین سرمایه‌گذاری در این فعالیت، فعالیت‌های دیگر را به نحو هماهنگ و برابر تحریک می‌کند. همچنین رتبه پنجم از میان یازده رتبه برای V_i در این فعالیت، که از نظر قدر مطلق عددی نیز عدد بزرگی است، نشان دهنده آن است که انگیزش ایجاد شده در این فعالیت، تأثیرات نابرابری بر سایر فعالیت‌های صنعتی خواهد گذاشت. به عبارت دیگر در اثر تحریک این فعالیت، آثار ثانویه مثبت هماهنگ در همه فعالیت‌های صنعتی ایجاد نخواهد شد.

جدول (۱): محاسبه شاخص قدرت انتشار برای فعالیت‌های صنعتی با استفاده از جدول

داده - ستانده سال ۱۳۷۰

عنوان بخش	شماره بخش	جمع ستونی	جمع کل	r
فرآورده‌های شیر (لبنیات)	۱۷	۲/۳۸۳۴۹	۱۳۵/۳۶۵۶۰	۱/۳۷۴۹
قند و شکر	۱۸	۱/۱۷۳۶۹	۱۳۵/۳۶۵۶۰	۱/۱۲۲۷
روغن‌ها و چربیهای نباتی و حیوانی و خوراکی	۱۹	۱/۹۳۱۷۶	۱۳۵/۳۶۵۶۰	۱/۱۱۹۱
خوراک دام و طیور	۲۰	۲/۱۳۳۱۳	۱۳۵/۳۶۵۶۰	۱/۲۲۰۵
توتون و تنباکو و سیگار	۲۱	۱/۲۹۵۷۳	۱۳۵/۳۶۵۶۰	۰/۷۴۶۲
سایر محصولات غذایی	۲۲	۲/۲۹۳۲۹	۱۳۵/۳۶۵۶۰	۱/۳۷۹۵
کاغذ، خمیر کاغذ و مقوا	۲۳	۲/۱۰۰۴۶۸	۱۳۵/۳۶۵۶۰	۱/۱۵۵۳
محصولات حاصل از فعالیت چاپ و صحافی و انتشار	۲۴	۱/۵۰۶۳۸	۱۳۵/۳۶۵۶۰	۰/۸۶۰

جدول (۳): طبقه‌بندی فعالیت‌های صنعتی با توجه به دو شاخص R و S با استفاده از جدول

داه - ستانده سال ۱۳۷۰

گروه اول		گروه دوم		گروه سوم		گروه چهارم	
$r > 1, S < 1$		$r > 1, S < 1$		$r < 1, S > 1$		$r < 1, S < 1$	
ردیف	شماره بخش	ردیف	شماره بخش	ردیف	شماره بخش	ردیف	شماره بخش
۱	۱۸	۱	۱۷	۱	۳۸	۱	۲۱
۲	۲۲	۲	۱۹			۲	۲۴
۳	۲۳	۳	۲۰			۳	۲۷
۴	۳۱	۴	۲۵			۴	۲۹
۵	۳۶	۵	۲۶			۵	۳۲
۶	۳۷	۶	۲۸			۶	۳۸
۷	۳۹	۷	۳۰				
۸	۴۰	۸	۳۳				
۹	۴۱	۹	۳۴				
۱۰	۴۳	۱۰	۳۵				
۱۱	۴۹	۱۱	۴۲				
		۱۲	۴۴				
		۱۳	۴۵				
		۱۴	۴۶				
		۱۵	۴۷				

مأخذ: نتایج حاصل از تحقیق

جدول (۴): محاسبه انحراف پیوندهای پسین برای فعالیت‌های صنعتی با $S > 1$ و $r > 1$ با

استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۰

رتبه	V_j	شماره بخش	عنوان بخش
۱۰	۱۰/۸۳۳۳۷	۱۸	قند و شکر
۶	۹/۴۶۴۲۸	۲۲	سایر محصولات غذایی
۹	۱۰/۶۶۱۴۱	۲۳	کاغذ، خمیر کاغذ و مقوا
۵	۹/۳۰۶۷۷	۳۱	منسوجات (ریسندگی، بافندگی و تکمیل پارچه)
۴	۹/۲۵۲۸۸	۳۶	مواد پلاستیکی و الیاف مصنوعی
۱۱	۱۱/۳۱۲۱۰	۳۷	دارو و محصولات دارویی
۸	۱۰/۲۰۸۴۲	۳۹	محصولات لاستیکی و پلاستیکی
۲	۷/۳۲۱۰۲	۴۰	سایر مواد و محصولات شیمیایی
۱	۶/۸۸۵۲۳	۴۱	محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن
۷	۹/۷۰۹۷۴	۴۳	آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی
۳	۷/۵۹۷۶۵	۴۹	سایر محصولات صنعتی

مأخذ: نتایج حاصل از تحقیق

رتال جامع علوم انسانی

تیمار با رساله‌ها و مقالات

در گروه دوم صنایعی که دارای شاخص قدرت انتشار بزرگتر از یک ($r > 1$) و شاخص حساسیت کوچکتر از یک ($S < 1$) هستند (پارچه، کاغذ، خمیر کاغذ، قند و شکر، مواد پلاستیکی و الیاف مصنوعی، دارو و محصولات دارویی، محصولات لاستیکی و پلاستیکی، سایر مواد و محصولات شیمیایی، فولاد و ذوب آهن، آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی، سایر محصولات صنعتی) در اولویت قرار می‌گیرند. این صنایع به دلیل داشتن شاخص قدرت انتشار بزرگتر از یک و شاخص حساسیت کوچکتر از یک، در اولویت قرار می‌گیرند. این صنایع به دلیل داشتن شاخص قدرت انتشار بزرگتر از یک و شاخص حساسیت کوچکتر از یک، در اولویت قرار می‌گیرند. این صنایع به دلیل داشتن شاخص قدرت انتشار بزرگتر از یک و شاخص حساسیت کوچکتر از یک، در اولویت قرار می‌گیرند.

جدول (۵): محاسبه انحراف پیوندهای پیشین برای فعالیت‌های صنعتی با $S > 1$ و $r > 1$ با

استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۷۰

رتبه	V_i	شماره بخش	عنوان بخش
۱۱	۱۴/۳۰۴۸۰	۱۸	قند و شکر
۲	۱۲/۹۲۴۷۸	۲۲	سایر محصولات غذایی
۱۰	۱۴/۱۷۷۰۳	۲۳	کاغذ، خمیر کاغذ و مقوا
۶	۱۳/۴۰۸۰۳	۳۱	منسوجات (ریسندگی، بافندگی و تکمیل پارچه)
۸	۱۲/۶۵۴۱۳	۳۶	مواد پلاستیکی و الیاف مصنوعی
۴	۱۳/۱۶۶۱۲	۳۷	دارو و محصولات دارویی
۷	۱۳/۵۷۸۷۵	۳۹	محصولات لاستیکی و پلاستیکی
۳	۱۲/۹۶۲۱۴	۴۰	سایر مواد و محصولات شیمیایی
۵	۱۳/۳۶۶۲۳	۴۱	محصولات اساسی فولاد و ذوب آهن
۱	۱۲/۷۰۲۱۱	۴۳	آلومینیوم و سایر محصولات اساسی فلزات غیر آهنی
۹	۱۳/۷۷۸۲۲	۴۹	سایر محصولات صنعتی

مأخذ: نتایج حاصل از تحقیق

۹- تحلیل و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از محاسبه شاخص قدرت انتشار و حساسیت گروه‌های مختلف صنایع کشور مشخص گردید که در گروه اول، صنایعی قرار دارند که شاخص‌های بویایی‌شناسی آنها بزرگ‌تر از یک است و این امر، گویای قوی بودن پیوندهای پسین و پیشین این گروه از صنایع محسوب می‌شود. بدین ترتیب این صنایع در اثر تحریک یا سیاست‌گذاری اقتصادی مشخص به دلیل نیاز شدید به داده‌های واسطه‌ای و ایجاد انگیزش بیش‌تر از میانگین اقتصاد، بالقوه در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصادی نقش کلیدی دارند و در

اثر تحریک، آثار ثانویه گسترده‌ای ایجاد می‌کنند. همچنین این گروه از صنایع در برابر نوسان‌های درآمد ملی بسیار حساسند و ضریب واکنش آنها بیش‌تر از واحد است. به عبارت دیگر، چنانچه طی برنامه‌های توسعه امکانات تولید از این بخش‌ها مورد توجه قرار نگیرد ناگزیر برای تأمین تقاضای نهایی اقتصاد، واردات افزایش خواهد یافت. همچنین با توجه به نتایج مطالعات انجام شده، سرمایه‌گذاری در صنایعی از این گروه که دارای پایین‌ترین انحراف معیار پسین (V_j) هستند، به صورت واکنش‌های زنجیره‌ای سایر بخش‌های اقتصادی را به شکل هماهنگ و همگون تحریک کرده، موجب رشد یکپارچه و موزون سایر بخش‌ها می‌شود و نیز سرمایه‌گذاری در بخش‌هایی که دارای کم‌ترین انحراف معیار پیشین (V_i) هستند آثار ثانویه موزون و هماهنگ را در سایر بخش‌های اقتصادی به دنبال خواهد داشت.

در گروه اول صنایعی همچون صنایع فلزات اساسی آهن و فولاد، صنایع آلومینیوم، محصولات شیمیایی، محصولات لاستیکی و پلاستیکی، دارو و گروه صنایع منسوجات قرار دارند. به عنوان مثال، صنایع فلزات اساسی آهن و فولاد با داشتن شاخص قدرت انتشار (r) و شاخص حساسیت (s) بزرگ‌تر از یک، علاوه بر نیاز شدید به داده‌های واسطه‌ای و سایر فعالیت‌ها، ایجاد انگیزش بیشتر از میانگین برای اقتصاد دارند و تخصیص سرمایه‌گذاری در این گروه از صنایع در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد نقش کلیدی دارد. ضمناً این فعالیت دارای پایین‌ترین انحراف معیار پسین (V_j) در میان فعالیت‌های صنعتی با $r > 1$ و $s > 1$ است. بنابراین سرمایه‌گذاری در این فعالیت، فعالیت در سایر فعالیت‌های صنعتی مرتبط را به نحو هماهنگ و برابر تحریک می‌کند.

در گروه دوم صنایعی که دارای شاخص قدرت انتشار بزرگ‌تر از یک ($r > 1$) و شاخص حساسیت کوچک‌تر از یک ($s < 1$) هستند (پانزده گروه صنعتی) قرار دارند. بعضی از این صنایع عبارتند از صنایع مواد غذایی و فرآورده‌های لبنی، محصولات کاغذ، چاپ و صحافی، صنایع کود شیمیایی، محصولات پوشاک و محصولات فلزی. چنان‌که ملاحظه می‌گردد صنایع مذکور عمدتاً در گروه صنایع نهایی طبقه‌بندی شده‌اند و لذا صنایعی هستند که از خلال نیاز خود به داده‌های واسطه‌ای سایر بخش‌های اقتصادی، انگیزش بیشتر از میانگین را برای اقتصاد ایجاد می‌کنند، ولی به دلیل کوچک‌تر از واحد بودن شاخص حساسیت، آثار ثانویه این گروه از صنایع مانند گروه اول نیست و در اثر تحریک یا

سیاست‌گذاری اقتصادی بیشتر و تمرکز سرمایه‌گذاری در این صنایع، آثار شدیدی بر فعالیت‌های صنعتی پیشین خود ندارند و عمدتاً باعث افزایش سرمایه‌گذاری‌های قبایی در صنایع پسین این صنایع می‌گردند. همچنین این گروه از صنایع به واسطه نوسانات اقتصادی، در جایگاه خود کم‌تر دچار تزلزل می‌شوند.

با توجه به نتایج مطالعه که در جدول شماره ۳ ارائه گردیده در گروه سوم که دارای شاخص قدرت انتشار کوچک‌تر از یک ($1 < \tau$) و شاخص حساسیت بزرگ‌تر از یک ($s > 1$) است فقط یک گروه صنعتی یعنی صنایع فرآورده‌های نفتی قرار دارند. این گروه صنعتی با توجه به ماهیتش تولیدکننده مواد اولیه واسطه‌ای برای اقتصاد و سایر فعالیت‌های صنعتی است و پیوندهای پیشین قوی آن منجر به بزرگ‌تر از واحد شدن شاخص حساسیت در این گروه صنعتی گردیده؛ ولی به دلیل کوچک‌تر از واحد بودن شاخص قدرت انتشار، این گروه صنعتی نیاز چندانی به داده‌های واسطه‌ای سایر فعالیت‌های اقتصادی ندارد و در نتیجه، انگیزه تولید ناشی از این گروه صنعتی ضعیف است.

در گروه چهارم صنایعی قرار دارند که از شاخص قدرت انتشار (τ) و شاخص حساسیت (s) کم‌تر از یک برخوردارند. براساس نتایج مطالعه، شش گروه صنعتی با توجه به ویژگی‌های فوق در این گروه طبقه‌بندی شده‌اند. این صنایع از جمله عبارتند از: صنایع توتون و تنباکو، صنایع چوب و محصولات چوبی، محصولات شیشه‌ای، قالی و قالیچه و وسایل نقلیه موتوری. چنان که ملاحظه می‌گردد محصولات این گروه از صنایع عموماً دارای مصارف نهایی در اقتصادند. به علاوه این گروه از صنایع به عنوان یک بخش برون‌زا در اقتصاد دارای تأثیرند. به عبارت دیگر، تحریک تقاضای نهایی در این بخش دارای تأثیر بسیار ضعیف در عملکرد سایر بخش‌های اقتصادی است. بدین ترتیب ملاحظه می‌گردد که با توجه به معیارهای مورد استفاده در این مطالعه، صنایعی که در گروه‌های اول و دوم طبقه‌بندی گردیده‌اند دارای مهم‌ترین اولویت سرمایه‌گذاری هستند. با توجه به محدودیت صنایع سرمایه‌ای، اعم از صنایع فیزیکی و مالی متمرکز، سرمایه‌گذاری در این گروه از صنایع که صنایع کلیدی محسوب می‌گردند، موجب افزایش و تحریک سرمایه‌گذاری‌های قبایی در سایر بخش‌های اقتصادی شده، می‌تواند اقتصاد کشور را در مدت زمانی نه چندان طولانی به اقتصادی پویا تبدیل کند.

مراجع

- ۱- اقتصاد سیاسی ، رشد نامتعادل. ماهنامه اطلاعات سیاسی و اقتصادی. شماره ۱۱ و ۱۲. (مرداد و شهریور ۱۳۷۴).
- ۲- جهانگرد، اسفندیار. تبیین تغییر تکنولوژی اقتصاد ایران. مجله برنامه و بودجه. شماره ۱۳. (۱۳۷۶).
- ۳- رزاقی، ابراهیم. الگویی برای توسعه اقتصادی . نشر توسعه. (۱۳۷۰).
- ۴- سازمان برنامه و بودجه. ارزیابی اقتصادی طرحهای سرمایه‌گذاری بخش عمومی. (۱۳۶۷).
- ۵- ساعدی، مهدی. تحلیلی بر نظریه رشد متعادل و نامتعادل در توسعه اقتصادی. مجله اقتصاد و مدیریت. شماره ۵. (تابستان ۱۳۶۹).
- ۶- سورشجانی سامانی، پژمان. تعیین بخش کلیدی در اقتصاد ایران با استفاده از جدول داده - ستانده. مجله برنامه و بودجه. شماره ۳۶. (۱۳۷۸).
- ۷- فرجی دانا، احمد. پویایی‌شناسی بخش‌های اقتصادی برای تشخیص فعالیت‌های کلیدی اقتصاد ایران. مجله تحقیقات اقتصادی. شماره ۱۹. (پاییز ۱۳۶۶).
- ۸- قره‌باغیان. مرتضی. اقتصاد رشد و توسعه. نشر نی (۱۳۷۳).
- ۹- مرکز آمار ایران. جداول داده - ستانده سال ۱۳۷۰. (۱۳۷۶).
- ۱۰- معاونت امور اقتصادی و هماهنگی، دفتر اقتصاد کلان، برنامه اقتصاد بدون اتکاء به درآمدهای حاصل از صادرات نفت خام، سازمان برنامه و بودجه، تیر ماه ۱۳۷۶.