



فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری
سال ششم / شماره بیست‌ویکم / بهار ۱۳۹۶

شناسایی و اولویت‌بندی بخش‌های صنعتی پیشرو به منظور اعطای تسهیلات مالی توسط بانک‌ها با تأکید بر شاخص‌های مالی

محسن حمیدیان

استادیار و عضو هیئت علمی گروه حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
hamidian_2002@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۶/۰۳ تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۷/۱۴

چکیده

بخش‌های دارای اولویت، در اصطلاح، به صنایعی اطلاق می‌شود که بر اساس روش‌ها و شاخص‌های اقتصادی و مالی بهترین عملکرد را داشته باشند. لازمه اولویت‌بندی آن است که بر حسب معیارها و استانداردهای اقتصادی و مالی، این بخش‌ها به تفکیک مطالعه گردند و منطق اعطای تسهیلات در هر بخش ارایه شود. در این مقاله با استفاده از شاخص‌های مالی به بررسی وضعیت صنایع کشور در سال ۱۳۹۱ پرداخته شده است. صنایع مورد بررسی با استفاده از روش تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی بر اساس کدهای سه رقمی آیسیک طبقه‌بندی، اولویت‌بندی و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. بر اساس نتایج به دست آمده صنایع تولید فلزات اساسی، تولید محصولات شیمیایی، تولید خودرو و ملحقات آن و تولید محصولات اولیه آهن و فولاد دارای بهترین عملکرد بر اساس شاخص‌های مورد بررسی بوده و در اولویت پرداخت تسهیلات توسط بانک‌ها قرار دارند.

واژه‌های کلیدی: صنایع پیشرو، تسهیلات مالی، شاخص‌های مالی و تاکسونومی عددی.

۱- مقدمه

مهمترین وظیفه سیستم بانکی کشور جذب سپرده‌های مردم و اعطای تسهیلات از این منابع به متقاضیان آن می‌باشد. با توجه به عدم توسعه مناسب بازار سرمایه در کشور در طی سالیان گذشته، نظام بانکی کشور نقش اساسی در تامین مالی پروژه‌ها از طریق اعطای تسهیلات و یا مشارکت در پروژه‌های ارائه شده به ایشان دارد. در ابتدای شکل‌گیری نظام بانکی، تصمیم‌گیری در مورد اعطای تسهیلات به مشتریان بانک‌ها در ایران به روش سنتی و بر پایه قضاوت شخصی در مورد ریسک عدم بازپرداخت صورت می‌پذیرفت. لیکن افزایش فزاینده تقاضای تسهیلات بانکی از سوی بنگاه‌های اقتصادی و خانوارها از یک سو و افزایش رقابت‌های تجاری گسترده و تلاش بانک‌ها و موسسات مالی و اعتباری در کشور برای کاهش ریسک عدم بازپرداخت تسهیلات از سوی دیگر موجب به کارگیری روش‌های نوین از جمله روش‌های آماری در این زمینه شده است. تمرکز اساسی بانک‌ها برای اعطای تسهیلات در کشور آن است که پیش از اعطای تسهیلات، ریسک عدم بازپرداخت توسط مشتری (ریسک اعتباری متقاضیان) را بررسی و مورد مذاقه قرار دهند (عرب مازار، ۱۳۸۵). مطالعات گسترده‌ای نیز در این خصوص توسط افراد گوناگون و با روش‌های مختلف انجام شده است. مطالعات عرب مازار (۱۳۸۵)، اختیاری (۱۳۸۹)، راستی (۱۳۹۰) و کاظمی (۱۳۹۰) از جمله تحقیقاتی است که با تکیه بر ریسک اعتباری مشتریان به ارائه راه‌حلهایی جهت کاهش مخاطرات بانک‌ها در عدم بازگشت تسهیلات می‌پردازند. نکته حائز اهمیت در تمامی این تحقیقات تمرکز بر اعتبار مشتری به عنوان یک شخص مستقل بدون بررسی ارتباط آن با سیاست‌های کلان بانک‌ها و سایر اعتبارات اعطا شده توسط بانک می‌باشد. به عبارت دیگر در روش‌های ارائه شده توسط ایشان، اعطای تمام منابع بانک به یک صنعت خاص در صورتی که متقاضیان آن از ریسک اعتباری پائینی برخوردار باشند بلامانع است. از این رو یک برنامه مدون و کلان که در آن مدیریت بانک‌ها به منظور کاهش ریسک اعطای تسهیلات، گروه‌های اولویت دار و سهم آنها در دریافت منابع را مشخص کرده باشند وجود نداشته و این امر نقشی در تصمیم‌گیری برای اعطای تسهیلات بانک‌ها ندارد. به عبارت روشن‌تر سوال اصلی این است که در صورتی که تمام متقاضیان دریافت تسهیلات از یک بانک علی‌رغم داشتن اعتبار بالا، همگی از یک صنعت خاص باشند، سیاست بانک در اعطای تسهیلات به ایشان چگونه باید باشد؟ سوال دیگری که ممکن است بانک با آن مواجه باشد این است که در صورتی که دو مشتری از دو صنعت مختلف دارای ویژگی‌های کاملاً یکسان و ریسک یک اندازه باشند، و تنها تفاوت آنها فعالیت در دو گروه مختلف باشد، بانک چگونه بین این دو صنعت و یا گروه می‌بایست دست به انتخاب بزند؟ متأسفانه علی‌رغم جستجوهای انجام شده در فرآیند انجام این پژوهش هیچ‌گونه اولویت‌بندی گروهی بر اساس صنعت و نوع فعالیت مشتریان، در سیستم بانکی کشور مشاهده نشده است. حال آنکه این اولویت‌بندی باعث ارائه تصویری شفاف از وضعیت و توانایی گروه‌های مختلف متقاضی تسهیلات در ایفای به موقع تعهدات، بازداشتن آنان از استفاده بیش از حد منابع و سقوط به ورطه بحران مالی نقش اساسی دارد. همچنین طبقه‌بندی مشتریان بانک‌ها باعث سهولت در امور بانکی، کاهش ریسک سرمایه‌گذاری، تسهیل در رتبه‌بندی مشتریان و ایجاد بستری برای مبارزه با پولشویی خواهد شد. بنابراین

شناسایی بخش‌های اولویت دار برای دریافت تسهیلات بانکی می‌تواند کمک شایانی به بانک‌ها برای مدیریت ریسک تسهیلات بنماید.

به منظور دستیابی به این اهداف، در این مقاله به بررسی وضعیت صنایع کشور بر اساس کدهای آیسیک خواهیم پرداخت. به این منظور با استفاده از شاخص‌های مالی وضعیت صنایع بررسی شده و از لحاظ معیارهای مختلف رتبه بندی خواهند شد.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

مفهوم بخش(صنعت) پیشرو ابتدا توسط اقتصاددان آمریکایی، روستو^۱ معرفی گردید و بعدها به شکل سیستماتیک مورد بررسی قرار گرفت. روستو واژه بخش(صنعت) پیشرو را جایگزینی برای مفهوم بخش‌های پایه ای اقتصاد مطرح و سپس در تئوری هزینه‌ای خود در قالب مراحل اقتصادی به طور مفصل و تئوریک استفاده نمود. وی در زمینه مطالعه خود پیرامون کارایی توسعه اقتصادی در کشورهای مختلف دریافت که در هر مرحله از فرآیند رشد اقتصادی برخی از بخش‌ها(که وی آنها را بخش‌های پیشرو خواند) عاملی مهم و تعیین کننده در گسترش صنایع و بخش‌های مختلف دیگر اقتصادی داشته اند. از این رو، پژوهش روستو به بررسی رابطه میان جایگزینی متناوب مراحل رشد اقتصادی و تغییرات مستمر بخش‌های پیشرو پرداخته است.

از سوی دیگر، با توجه به تجربه موفق رشد اقتصادی ژاپن بعد از جنگ جهانی دوم، مشخص شده است که بخش‌های (صنایع) پیشرو عامل اساسی در توسعه اقتصاد ملی به شمار می‌رود. وجود یک بخش پیشرو^۲ (به ویژه صنعت پیشرو در طی فرآیند توسعه صنعتی) برای یک کشور در حال توسعه، به طور مستقیم موفقیت یا شکست استراتژی صنعتی و توسعه اقتصادی آن کشور را تعیین می‌کند.^۳ با این تفسیر می‌توان گفت، بخش پیشرو به بخشی از اقتصاد گفته می‌شود که به طور موثر دستاوردهای تکنولوژیکی جدید را جذب کرده، رشد ارزش افزوده بالایی دارد، نقش مستقیم موثری در ساختار صنعتی و توسعه اقتصادی داشته و از ظرفیت رشد تکنولوژیکی و نیز انتظارات آتی مثبت برخوردار است.^۴ بنابراین می‌توان گفت، این صنایع اولاً از لحاظ فنی و تکنولوژیکی در سطوح بالاتری قرار دارند، لذا، رقابت پذیری محصولات آنها در بازارهای بین المللی قدرتمند بوده و قادرند از ظرفیت‌های نوآوری و حفظ ارزش تولیدات بالا برخوردار باشند و ثانیاً این بخش‌ها(صنایع) ضمن برخورداری از ساختار پویا و رقابتی، توانایی پاسخگویی به رشد تقاضای داخلی و خارجی را نیز دارند. این بخش‌ها(صنایع) با ایجاد پیوندهای پویای پسین و پیشین با دیگر بخش‌های(صنایع) منطقه، ضمن تاثیر مثبت بر عملکرد و کارایی آنها، بر رشد اقتصادی کل منطقه نیز اثرات معنی دار و مثبتی می‌گذارند. (اندرسو و یو، ۲۰۰۴)

به طور کلی می‌توان گفت، اصول و پایه‌های تئوریک بخش‌های کلیدی اولویت دار، برگرفته از فرضیه رشد نامتوازن با بخش پیشرو است که از لحاظ نظری در مقابل فرضیه رشد متوازن قرار دارد. از نظر طرفداران مکتب رشد نامتوازن، با توجه به کمبود سرمایه، نبود نیروی کار ماهر و کمبود ساختارهای اساسی در کشورهای در حال توسعه، استراتژی رشد متوازن و همزمان بخش‌های مختلف برای کشورهای در حال توسعه غیر واقعی خواهد بود. بر عکس، به اعتقاد استریتن^۵، نبود توازن، خود باعث گسترش رشد می‌گردد. وی معتقد است که این عدم

توازن باعث تحریک رشد می‌گردد و این موضوع، خود عدم توازن جدیدی برای تحریک بیشتر رشد را ایجاد می‌کند. این ارزیابی وی فلسفه رویکرد بخش پیشرو در زمینه توسعه اقتصادی تشکیل می‌دهد.

«هیرشمن»^۶ برای اولین بار بطور منظم نظریه رشد نامتوازن را ارائه نمود. براساس این نظریه، سرمایه‌گذاری می‌بایست در بخش‌های منتخب (کلیدی) اقتصادی^۷ صورت گیرد و نامتعادل ساختن برنامه‌های اقتصادی براساس یک استراتژی از پیش تعیین شده، بهترین راه رسیدن به رشد اقتصادی در یک کشور در حال توسعه است. به عقیده «هیرشمن» هیچ کشور در حال توسعه ای وجود ندارد که به اندازه کافی سرمایه و دیگر منابع داشته باشد و بتواند آن را بطور همزمان در تمام بخش‌های اقتصادی به جریان بیندازد. بنابراین، سرمایه‌گذاری می‌بایست در صنایع یا بخش‌های منتخب اقتصادی صورت گیرد تا توسعه و صرفه‌های اقتصادی به حداکثر برسند. در این شرایط سرمایه‌گذاری در آن دسته از صنایع و بخش‌های اقتصادی که حداکثر فایده اجتماعی و اقتصادی را ایجاد کند، می‌تواند به مثابه لوکوموتیو رشد اقتصادی عمل کند. به عبارت دیگر، می‌توان از منافع حاصل از سرمایه‌گذاری در صنایع یا بخش‌های پیشتاز، منابع لازم برای سرمایه‌گذاری در سایر صنایع یا بخش‌های اقتصادی را فراهم نمود. در این شرایط اقتصاد بطور منظم و تدریجی پیشرفت خواهد کرد. بنابراین سرمایه‌گذاری در وهله اول در آن دسته از پروژه‌ها باید صورت گیرد که از نظر اقتصادی مطلوبتر باشند و سپس این بخش‌ها، سایر بخش‌های اقتصادی را به جلو خواهد کشید. به عقیده هیرشمن، سرمایه‌گذاری در صنایع منتخب استراتژیکی یا بخش‌های پیشروی اقتصاد، به فرصت‌های سرمایه‌گذاری جدید منجر خواهد شد و بنابراین زمینه را برای توسعه اقتصادی بیشتر آماده می‌کند. شایان ذکر است، بخش‌های پیشروی صنعتی بر اساس درجه ای از توسعه یافتگی که کشور در آن قرار دارد تعیین می‌شوند. عموماً در طی مراحل توسعه اقتصادی، با افزایش سطح درآمد سرانه، ساختار صنعتی نیز متحول می‌گردد. به عبارت بهتر، در طی مراحل توسعه برخی از صنایع به عنوان بخش‌های پیشرو در نظر گرفته می‌شوند که ضمن ایجاد ارزش افزوده مناسب بیشترین پتانسیل رشد و توسعه را دارند. اقتصاددانان زیادی در این خصوص به تحقیق پرداخته‌اند و نتایج مطالعات تجربی آنها نیز نشان می‌دهد که با رشد درآمد سرانه به دلیل تغییر در رفتارهای مصرفی جامعه و بروز انتظارات جدید و تغییر در ساختار نیازها و تقاضای افراد، ساختار صنعتی و بخش‌های پیشرو در آن نیز علاوه بر گسترش، دچار دگرگونی می‌شود. (مردوخی، ۱۳۷۶)

تحول در بخش‌های پیشرو بر مبنای درجه توسعه یافتگی عمدتاً به سه مرحله تقسیم می‌شود: مرحله اول، شامل رشد صنایع آغازین می‌شود و در مرحله دوم، تغییرات ساختاری صنعت به سمت صنایع میانی گرایش یافته و در سومین مرحله، نفوق ساختاری با صنایع پایانی خواهد بود. در این تقسیم‌بندی که در آخرین مطالعه سرکوبین و چنری آمده است، تحولات ساختار صنایع در مراحل صنعتی شدن بر حسب نقش و اهمیتی بوده که هر طیف از صنایع در مراحل مختلف توسعه صنعتی در پایه‌گذاری و بنیان صنعت در جامعه رو به توسعه، به عهده داشته‌اند. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، شاخص‌های تعیین بخش‌های پیشرو و نیز صنایع استراتژیک برای هر کشور تابعی از درجه توسعه یافتگی آن کشور می‌باشد. برای استفاده از این روش، بانک‌ها می‌بایست با مطالعه ساختار اقتصادی کشور، جایگاه اقتصادی کشور در فرآیند توسعه را شناسایی و با توجه به آن به اولویت

بندی صنایع مورد نظر خود برای اعطای تسهیلات بپردازند. به عبارت دیگر در صورتی که بانک بر اساس مطالعه خود به این نتیجه برسد که کشور، بر اساس این نظریه، در مرحله دوم تغییرات ساختاری صنعت قرار دارد می‌بایست برای کسب سود بیشتر و استفاده از این فرآیند اولویت خود را به اعطای تسهیلات به این دسته از صنایع قرار دهد. (دهقانی زاده، ۱۳۹۰)

روش تحلیل عاملی

تحلیل عاملی تکنیک آماری است که بین مجموعه‌ای از شاخص‌های (متغیرهای) به ظاهر غیر مرتبط رابطه خاصی تحت یک مدل فرضی برقرار می‌کند. به عبارت دیگر این یک روش چند متغیره‌ی آماری است که سعی می‌کند الگوی همبستگی موجود در توزیع یک بردار تصادفی قابل مشاهده را بر حسب کمترین تعداد متغیرهای تصادفی غیر قابل مشاهده به نام عامل‌ها توجیه نماید.

$$X = (X_1, X_2, X_3, \dots, X_m) \quad (1)$$

روش تحلیل عاملی شیوه‌ای را به کار می‌برد که در آن می‌توان از m متغیر، p فاکتور (عامل) ایجاد کرد که ($p < m$). این فاکتورها بطور خطی مستقل از هم بوده و هر یک از این p فاکتورها ترکیبی خطی از m متغیر مورد مشاهده است. باید توجه کرد که فقط چند فاکتور اصلی اولیه بیشترین تغییرات در مشاهدات را توضیح می‌دهند و بقیه فاکتورها تغییرات ناچیزی را ارائه می‌دهند که قابل اغماض بوده و می‌توان از آن‌ها صرف نظر کرد. در اجرای تجزیه تحلیل عاملی با p فاکتور فرض می‌شود که کلیه متغیرهای منتسب به فاکتور p کاملاً با یکدیگر همبستگی دارند در حالی که متغیرهای هر فاکتور نسبت به فاکتورهای دیگر هیچ وابستگی ندارند و هرچه این فرض با اطمینان بالاتری برقرار باشد مدل تجزیه عاملی بهتر عمل می‌کند. در حالت کلی برای p فاکتور و m متغیر می‌توان رابطه زیر را تعریف نمود:

(۲)

$$X_i = \mu_i + \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} f_j + e_i \quad X = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_m)$$

که در آن μ_i میانگین متغیر نام بر روی کل مشاهدات، λ_{ij} ضریب فاکتور نام در ارتباط بامتغیر نام یا در حقیقت کواریانس بین متغیر نام و عامل نام است، اما اگر λ_{ij} ها با استفاده از ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرها یا ماتریس واریانس - کواریانس متغیرهای استاندارد شده به دست آیند آنگاه λ_{ij} ها ضریب همبستگی بین متغیر نام و فاکتور نام خواهند بود یعنی:

(۳)

$$\lambda_{ij} = \text{Corr}\left(\frac{X_i - \hat{\mu}_i}{\delta_{ii}}, f_j\right) \quad \begin{array}{l} i = 1, 2, 3, \dots, m \\ j = 1, 2, 3, \dots, p \end{array}$$

که در آن δ_{ii} جذر عنصر نام قطری ماتریس واریانس - کواریانس متغیرها می‌باشد. m فاکتور مشترک مستقل می‌باشند و هر یک دارای میانگین صفر و واریانس یک هستند e_i ها خطاهای مدل در تبیین متغیر نام یا عامل اختصاصی صفت نام می‌باشند، f_j ها با رابطه $f_j = \sum_{i=1}^m \omega_{ji} X_i$ محاسبه می‌شوند که در آن ω_{ji} ها ضرایب امتیاز فاکتورها هستند، میانگین e_i ها نیز صفر است. e_i ها با یکدیگر و با هیچ یک از فاکتورهای مشترک همبستگی ندارند در حقیقت علت وجود همبستگی میان X_i ها همان فاکتورهای مشترک هستند تغییرات در متغیر از دو طرف تعبیر می‌شود، یکی فاکتور مشترک که برای تمام متغیرها یکسان است و دیگری، فاکتور اختصاصی که برای هر متغیر تفاوت می‌کند. (گلدسته، ۱۳۷۷)

اگر مدل تجزیه عاملی به صورت $X_i = \mu_i + \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} f_j + e_i$ فرض شود، آنگاه:

$$\text{Var}(X_i) = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij}^2 + \text{var}(e_i) = h_i^2 + z^2 \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (۴)$$

h_i^2 میزان اشتراک متغیر X_i و بخشی از واریانس X_i است که به عامل‌های مشترک مربوط می‌شود و اما Z_i^2 میزان عدم اشتراک متغیر X_i است که نشان دهنده بخشی از واریانس است که به عامل‌های مشترک مربوط نمی‌شود.

همبستگی بین متغیر X_i و X_j در این مدل برابر است با:

$$r_{ij} = \sum_{k=1}^p \lambda_{ik} \lambda_{jk} \quad i, j = 1, 2, 3, \dots, m \quad (۵)$$

بنابراین دو صفت X_i و X_j زمانی شدیداً همبستگی دارند که دارای ضرایب عامل بزرگ‌تر باشند. از آنجا که h_i^2 ، یعنی میزان اشتراک، حداکثر یک می‌باشد، بنابراین $|\lambda_{ij}| \leq 1$ خواهد بود.

استدلال تحلیل عاملی به این قرار است که هر گاه چند شاخص با یک متغیر باطنی مرتبط باشند باید با یکدیگر همبستگی داشته باشند، اگر همه شاخص‌ها در جهت مثبت مرتب شده باشند و کمیت بیشتر نشانگر وضع بهتر باشد همبستگی‌ها مثبت خواهند بود. یعنی افزایش مقادیر هر یک از شاخص‌ها ملازم با افزایش مقادیر شاخص‌های دیگر خواهد بود. همبستگی‌های میان m شاخص را می‌توان به صورت ماتریس R با مرتبه $m \times m$ نوشت. (حکمتی، ۱۳۸۲)

نقطه عزیمت تحلیل عاملی همین ماتریس همبستگی‌ها (R) است که با استفاده از آن عوامل مشترک^۱ و اهمیت نسبی هر یک از شاخص‌ها معلوم می‌گردد و به این ترتیب وزن شاخص‌هایی که سهواً در شمار نمایانگرهای متغیر باطنی آمده‌اند نزدیک صفر می‌شود. (توفیق، ۱۳۷۲)

روش تاکسونومی

تاکسونومی عددی روشی کلی است و به تمام روش‌هایی اطلاق می‌شود که موارد مشابه را از موارد غیر مشابه جدا ساخته و به صورت گروه‌های جداگانه عرضه می‌کنند. یکی از مهمترین این روش‌ها تجزیه و تحلیل تاکسونومی است. این روش قادر است دو عمل را در کنار یکدیگر انجام دهد، یکی اینکه یک مجموعه را بر اساس شاخص‌های داده شده به زیر مجموعه‌های همگن تقسیم می‌کند و دیگر آنکه، اعضاء مجموعه را رتبه‌بندی می‌کند. در این مطالعه، از این روش به عنوان یک مقیاس برای تعیین درجه اهمیت صنایع مورد نظر استفاده می‌شود. بنابراین با استفاده از این روش می‌توان گروه‌های همگن صنایع را تعیین کرده و به رتبه‌بندی آن‌ها پرداخت و درجه اهمیت صنایع را نیز محاسبه نمود.

مراحل اجرای روش تاکسونومی

مجموعه X را در نظرمی‌گیریم که شامل n عضو بوده و بیانگر صنایع مختلف ۱ و ۲ و ۳ و ... و n می‌باشد این‌ها دارای یک گروه از متغیرهای ۱ و ۲ و ۳ و ... و m عبارت از m شاخص (خصوصیت) می‌باشند که به شکل ماتریس زیر نشان داده می‌شوند:

(۶)

$$\begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} \dots X_{1m} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} \dots X_{2m} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} \dots X_{3m} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{n2} & X_{n3} \dots X_{nm} \end{bmatrix}$$

بدین ترتیب هر صنعت توسط یک بردار در یک فضای دو بعدی نشان داده می‌شود که X_{ij} نشان دهنده خصوصیت (شاخص) j ام صنعت i ام می‌باشد با توجه به این که شاخص‌ها دارای مقیاس‌های متفاوتی می‌باشند باید کاری کرد که دخالت مقیاس‌های متفاوت را از داخل مدل از بین برد، بدین منظور در قدم اول، میانگین ستون‌ها به روش زیر محاسبه می‌شود:

$$\bar{X}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_{ij} \quad (7)$$

در مرحله بعدی برای هر ستون از ماتریس X_{ij} ، انحراف معیار را پیدا می‌کنیم:

$$S_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_{ij} - \bar{X}_j)^2}{n}} \quad (8)$$

در گام بعدی عضوهای استاندارد شده ماتریس X_{ij} را در قالب ماتریس جدیدی به نام Z تشکیل می‌دهیم که به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j} \quad (9)$$

که ماتریس Z دارای ابعاد $n.m$ می‌باشد:

$$\begin{bmatrix} Z_{11} & Z_{12} & Z_{13} \dots Z_{1m} \\ Z_{21} & Z_{22} & Z_{23} \dots Z_{2m} \\ Z_{31} & Z_{32} & Z_{33} \dots Z_{3m} \\ \dots & \dots & \dots \\ Z_{n1} & Z_{n2} & Z_{n3} \dots Z_{nm} \end{bmatrix} \quad (10)$$

حال ماتریس Z خالی از هر گونه مقیاس می‌باشد و میانگین هر ستون برابر صفر است. یعنی

$$\sum_{i=1}^n Z_{ij} = 0, \quad \text{چون اگر از طرف تساوی رابطه (۳) سیگما (} \sum \text{) بگیریم و بر } n \text{ تقسیم کنیم حاصل برابر خواهد بود با:} \quad (11)$$

$$\bar{Z}_j = \frac{\sum_{i=1}^n Z_{ij}}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{ij} - \bar{X}_j)}{n \cdot S_j} = \frac{0}{n \cdot S_j} = 0$$

و انحراف استاندارد هر ستون برابر خواهد بود با:

$$S_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Z_{ij} - \bar{Z}_j)^2}{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Z_{ij})^2}{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j} \right)^2}{n}} \quad (12)$$

$$= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_{ij} - \bar{X}_j)^2}{n(S_j)^2}} = \left(\frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_{ij} - \bar{X}_j)^2}}{n} \right) \bigg/ S_j = \frac{S_j}{S_j} = 1 \quad (13)$$

داشتن میانگین صفر و انحراف استاندارد یک برای هر ستون کمک به کنترل صحت ماتریس Z می‌کند. با داشتن ماتریس استاندارد Z ، قدم بعدی به دست آوردن اختلاف یا فاصله دو نقطه از نقطه دیگر (۱ و ۲ و ۳ و ... و n) برای هر کدام از m متغیر یا شاخص می‌باشد که حاصل آن تشکیل ماتریس پارتیشن می‌باشد. ماتریس مذکور از $(n-1)$ ماتریس است که می‌توان آن‌ها را توسط $(n-2)$ پارتیشن افقی از هم مجزا ساخت. ابعاد ماتریس پارتیشن شده به ترتیب از بالا به پایین برابر خواهد بود با $m, (n-1), m, (n-2), m, (n-3), \dots, m, 1$. در نتیجه ابعاد ماتریس پارتیشن برابر خواهد بود با:

$$\left(\sum_{i=1}^{n-1} i \right) \times m \quad (14)$$

و یا

$$(1 + 2 + 3 + \dots + n - 1) \times m$$

حال برای پیدا کردن فاصله بین دو نقطه P_a, P_b برای هر مجموعه یا زیر مجموعه از متغیرهای m از رابطه زیر استفاده می‌کنیم، که D_{ab} را از n و ۱ و ۲ و ۳ و ... و n و $a, b = 1$ به دست می‌آوریم.

$$\sqrt{\sum_{k=1}^m (D_{ak} - D_{bk})^2} \quad (15)$$

بنابراین $D_{ab} = D_{ba}$ یعنی فاصله a تا b مساوی فاصله b تا a است و $D_{ab} \leq D_{ka} + D_{kb}$ ، که حاصل آن را درون ماتریس D (ماتریس فواصل) قرار می‌دهیم.

$$\begin{bmatrix} D_{11} & D_{12} & D_{13} \dots D_{1m} \\ D_{21} & D_{22} & D_{23} \dots D_{2m} \\ D_{31} & D_{32} & D_{33} \dots D_{3m} \\ \dots & \dots & \dots \\ D_{n1} & D_{n2} & D_{n3} \dots D_{nm} \end{bmatrix} \quad (16)$$

ماتریس D بر اساس رابطه $D_{ab} = D_{ba}$ دارای این خصوصیت است که اولاً، قرینه بوده و ثانياً، قطر اصلی آن معادل صفر می‌باشد. عضوهای ماتریس D فاصله ترکیبی (فاصله اولویت) هر صنعت را از صنایع دیگر نشان می‌دهد. به عبارت دیگر به بیان ریاضی، بر هر کدام از چند ابعادی است که صنایع می‌توانند با هم مقایسه شوند (قضیه فیثاغورثی) در هر ردیف یا سطر کوچکترین فاصله D_a از آن صنعت تا صنایع دیگر را می‌توان پیدا کرد که شاخصی برای نشان دادن شباهت آن صنعت با صنایع دیگر می‌باشد. از آنجایی که حداقل فاصله بین نقطه فرضی p_a و سایر نقاط در ردیف a ، عدد D_{ab} می‌باشد بنابراین P_b را الگو و P_a را سایه P_b می‌نامند به عبارت دیگر هر ردیف کمترین مقدار نشان دهنده کوتاه‌ترین فاصله، و شماره ستون مربوط به آن نمایانگر صنعتی است که به صنایع مذکور (شماره ردیف) از همه نزدیک‌تر است. برای مثال اگر P_{ab} را در نظر بگیریم که

ردیف a ام کوچکترین مقدار است، صنعت b ام نیز نزدیک‌ترین صنعت به صنعت a است که b الگوی صنعت a و a سایه صنعت b می‌باشد. حال می‌توان هر سایه‌ای را به الگویی به وسیله‌ی یک نمودار برداری (گراف اپتیمم) متصل کرد، صنایعی که حداکثر تشابه بین آن‌ها برقرار است (صنایعی که کوتاهترین فاصله را دارند) به وسیله برداری به هم وصل می‌شوند جهت بردار نیز هم جهت با صنعت مدل یا الگو بوده و طول آن برابر با طول کوتاهترین فاصله بین دو صنعت می‌باشد. (عابدی، ۱۳۷۸)

البته احتمال دارد که تمامی صنایع بر اساس کوتاهترین فواصل به هم وصل نشوند، در این حالت کوتاهترین فواصل مرتبه دوم (دومین کوتاهترین فاصله در سطح مربوطه) را منظور کرده و تمامی صنایع در یک نمودار متصل به هم ترسیم می‌گردند.

در مرحله بعد می‌توان در داخل هر گروه همگن صنایع را درجه‌بندی کرد. برای این کار مجدداً ماتریس داده‌ها را برای فعالیت‌های همگن تشکیل می‌دهیم سپس در ماتریس شاخص‌های استاندارد شده، بزرگترین داده در هر یک از ستون‌ها که مربوط به شاخص‌های انتخابی است محاسبه می‌گردد این مقدار را می‌توان مقدار ایده‌آل نامید. پس از یافتن مقادیر ایده‌آل در مورد هر یک از شاخص‌ها، «برخورداری مطلوب» (C_{io}) را که عبارت از فاصله صنعت i ام از صنعت ایده‌آل (O) در ماتریس شاخص‌های استاندارد شده می‌باشد از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌کنیم:

$$C_{io} = \sqrt{\sum_{i=1}^m (Z_{ij} - Z_{oj})^2} \quad (17)$$

که در آن o نمایانگر صنعت ایده‌آل، C_{io} صنعت برخوردار مطلوب و Z_{oj} حداکثر مقادیر (البته در تابع مثبت) ستون‌های ماتریس استاندارد می‌باشند.

هر قدر C_{io} کوچک‌تر باشد دلیل بر برخورداری (اولویت) صنعت i ام می‌باشد یعنی فاصله بین صنعت i ام تا صنعت ایده‌آل (o) کمتر است و هر قدر C_{io} بیشتر باشد دلیل بر عدم برخورداری (عدم اولویت) صنعت i ام می‌باشد.

لازم به یادآوری است که، درجه برخورداری صنایع تابعی از برخورداری مطلوب و فاصله بحرانی از صنعت ایده‌آل است که بر اساس رابطه‌های موجود که در ادامه به آن‌ها می‌پردازیم، می‌توان جنبه‌های کاربردی آن‌ها را مورد آزمون قرار داد. اما اگر d_i را به عنوان نماد اندازه برخورداری (اولویت) صنعت i ام در نظر بگیریم روابط زیر برقرار خواهد:

$$d_i = \frac{C_{io}}{C_o} \quad (18)$$

که در آن C_o برابر است با:

$$C_o = \bar{C}_{io} + 2S_{io} \quad (19)$$

و

$$\bar{C}_{io} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{io} \quad (20)$$

و

$$S_{io} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (C_{io} - \bar{C}_{io})^2} \quad (21)$$

که \bar{C}_{io} معادل میانگین برخورداری مطلوب و S_{io} معادل انحراف استاندارد برخورداری مطلوب می‌باشد. بر این اساس d_i بین صفر و یک تغییر می‌کند ($0 < d_i < 1$) و هر چه قدر به صفر نزدیکتر باشد نشانه برخورداری (اولویت) بالاتر و هر چه قدر به یک نزدیکتر باشد نشان دهنده عدم برخورداری (عدم اولویت) بیشتر است. پس از محاسبه d_i ، صنایع به ترتیب درجه برخورداری (اولویت) مرتب می‌شوند. (بهشتی، ۱۳۶۲)

انطباق صنایع درجه‌بندی شده بین درجات ۱ الی ۴ اولویت فرضی است، که $d_i (i=1,2,\dots,n)$ درجات n صنعت مورد مطالعه می‌باشند و مقدار d و F_i را به صورت زیر می‌توان تعریف کرد:

$$d = \sum_{i=1}^n d_i \quad (22)$$

و

$$f_i = \frac{d_i}{d} \quad i = 1,2,3,\dots,n \quad (23)$$

واضح است که:

$$\sum_{i=1}^n f_i = 1 \quad 0 \leq f_i \leq 1 \quad (24)$$

بنابراین مقدار f_i را می‌توان اصطلاحاً به عنوان فراوانی نسبی صنعت نام از نظر درجه برخورداری (اولویت) تلقی کرد سپس مقدار F_i (فراوانی نسبی تجمعی صنعت نام) را به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$F_i = \sum_{i=1}^n f_i \quad i = 1,2,3,\dots,n \quad (25)$$

بنابراین:

$$F_1 = f_1, \quad F_n = 1 \quad 0 \leq F_i \leq 1 \quad (26)$$

با این توصیف بخش‌های واقع در سطوح ۱ الی ۴ اولویت بر اساس معادله موریس به صورت زیر مشخص می‌گردند:

(۱) بخش‌های اولویت اول: تمامی بخش‌هایی که F_i آن‌ها کوچکتر از ۰/۲۵ است.
 (۲) بخش‌های اولویت دوم: تمامی بخش‌هایی که F_i آن‌ها بزرگتر از ۰/۲۵ و کوچکتر از ۰/۵ است.
 (۳) بخش‌های اولویت سوم: تمامی بخش‌هایی که F_i آن‌ها بزرگتر از ۰/۵ و کوچکتر از ۰/۷۵ است.
 (۴) بخش‌های اولویت چهارم: تمامی بخش‌هایی که F_i آن‌ها بزرگتر از ۰/۷۵ است.
 که حاصل آن را در جدولی به نام اولویت‌بندی بخش‌ها بر حسب درجات اولویت (برخورداری) آن‌ها قرار می‌دهیم.

در زمینه شناسایی صنایع اولویت دار در اقتصاد ایران و دیگر کشورهای جهان، مطالعات متعددی صورت گرفته است که عمدتاً بخش صنعت را مد نظر قرار داده‌اند. در بسیاری از این مطالعات، بخش تجارت صنعتی و شاخص‌های مرتبط با آنها، مهمترین معیارهای شناسایی بخش‌های کلیدی و اولویت‌دار محسوب شده است. در زیر به برخی از مهمترین مطالعات انجام شده در ایران و دیگر کشورهای جهان می‌پردازیم.
 تیان ژن^{۱۰} (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای به بررسی صنایع پیشرو در منطقه ژئی کینگ چین بر اساس مزیت‌های نسبی پرداخته است. بر اساس تعریف تیان ژن، صنایع پیشرو صنعتی هستند که سهم مهمی از اقتصاد منطقه را به خود اختصاص داده و تعیین‌کننده ساختار اقتصادی باشند و علاوه بر آن تعیین‌کننده سمت و سوی اقتصاد منطقه باشند. به عبارت دیگر صنایع اولویت دار از نظر ایشان صنعتی هستند که روند و مسیر حرکت صنعت در هر ناحیه را تعیین می‌کنند. وی برای شناسایی این صنایع از شاخص‌های مزیت نسبی، مزیت مقیاس و مزیت رقابتی استفاده نموده است.

ژائو و لینگ^{۱۱} (۲۰۰۹) در مطالعه خود به بررسی نحوه انتخاب صنایع پیشرو بر اساس الزامات توسعه پایدار پرداخته‌اند. بر اساس تعریف، صنایع پیشرو صنعتی هستند که بیشترین ارتباط پیشین و پسین را با سایر صنایع داشته و از بیشترین پتانسیل درونی رشد برخوردار باشند. از سوی دیگر این صنایع دارای بیشترین مزیت رقابتی در بازار نیز هستند. ایشان برای معرفی صنایع پیشرو مدلی را معرفی می‌کنند که که مبتنی بر شاخص‌هایی نظیر سهم نسبی صنعت از کل تولید صنعت، ارزش افزوده صنعت، نرخ نوآوری در صنعت، نسبت درآمد فروش، نسبت دارائی‌ها، میزان سرمایه‌گذاری، نرخ سود آوری، نرخ مالیات، بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری سرمایه، بهره‌وری کل، کشش تقاضا، سهم بازار، نرخ رشد صنعت، نرخ رشد فروش، مصرف انرژی، میزان جذب نیروی کار و ... می‌باشد.

آمورز و رودا-کانتوچه^{۱۱} (۲۰۰۹) با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها به بررسی بخش‌های کلیدی در ۲۷ کشور عضو اتحادیه اروپا، با استفاده از داده‌های سال ۲۰۰۰ این کشورها پرداخته‌اند. در این مطالعه بخش‌های اقتصادی این کشورها به ۵۹ بخش تقسیم شده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد بخش‌های کلیدی این کشورها به صورت زیر می‌باشد: خدمات بهداشتی در دانمارک، واسطه‌های مالی در یونان، خدمات غذایی و تحصیلی در لیتوانی، ساخت و ساز در لهستان و پرتغال و کشاورزی در رومانی.

اندرسو و یو^{۱۲} (۲۰۰۴) با استفاده از روش‌های چنری-واتانوب و راسموسن، ارتباط کامل بخش‌های کلیدی چین را برای سال‌های ۱۹۹۷-۱۹۸۷ با استفاده از پنج جدول داده-ستانده مشخص کرده‌اند. در این مطالعه، کل

اقتصاد چین به ۱۸ بخش تقسیم شده و بخش‌هایی که در آن ارتباط پسین و پیشین بزرگتر از یک بوده‌اند به عنوان بخش کلیدی انتخاب شده‌اند. بخش‌های کلیدی که با استفاده از روش چنری-واتاناب به دست آمده‌اند، عبارتند از: پالایش نفت، فلزات اولیه و صنایع دیگر. رتبه بندی بخش‌های اقتصادی با استفاده از روش راسموسن نیز عبارتند از: زغال سنگ، فلزات اولیه و بخش صنایع دیگر.

سبحانی و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه تحت عنوان "شناسایی بخش‌های پیشرو در اقتصاد ایران" به بررسی و اولویت بندی صنایع ایران بر اساس طیف متنوعی از شاخص‌های تجاری، ساختاری، مالی و صنعتی برای رتبه بندی استفاده نمودند. براساس نتایج بدست آمده، به ترتیب صنایع تولید فرآورده‌های کوره کک، تولید مواد شیمیایی اساسی، تولید سایر محصولات فلزی طبقه بندی نشده در جای دیگر، و تولید قطعات و لوازم یدکی برای وسایل نقلیه موتوری به عنوان صنایع پیشرو شناخته شده‌اند.

عابدین و همکاران (۱۳۸۵) در پژوهشی تحت عنوان «اولویت‌بندی صنایع ایران بر اساس رقابت‌پذیری در بازارهای جهانی» به تعیین صنایع پیشرو به منظور اولویت سرمایه‌گذاری در آن‌ها پرداخته‌اند. در راستای تعیین صنایع پیشرو و رقابت‌پذیری، از شاخص‌های زیر استفاده شده است:

- ۱) سهم ارزش افزوده هر صنعت
- ۲) ارزش سرمایه‌گذاری
- ۳) سهم اشتغال هر صنعت
- ۴) سهم هر صنعت از صادرات ایران
- ۵) سهم هر صنعت از صادرات جهانی

براساس نتایج بدست آمده، به ترتیب صنایع تولید فرآورده‌های کوره کک، تولید مواد شیمیایی اساسی به جزء کود و ترکیبات ازت، تولید سایر محصولات فلزی طبقه بندی نشده در جای دیگر، تولید گیرنده‌های تلویزیون و رادیو، تولید ماشین ابزارها، تولید سایر ماشین آلات با کاربردهای خاص و تولید قطعات و لوازم یدکی برای وسایل نقلیه موتوری حائز بالاترین قدرت رقابت‌پذیری و پیشرو در بخش تجارت معرفی شده‌اند.

هاشمیان و همکاران (۱۳۷۸) در پژوهشی با عنوان «تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی جهت تقویت مزیت‌های نسبی صادرات صنعتی»، به بررسی صنایع پیشرو در بخش صنعت ایران به منظور سرمایه‌گذاری در آن‌ها پرداخته‌اند. در این پژوهش با استفاده از شاخص‌های تجاری و ساختاری به رتبه بندی صنایع کشور در طی دوره ۱۹۹۵-۱۹۷۰ شده است. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که صنایع زیر براساس شاخص‌های مورد محاسبه پیشرو بوده و می‌بایست در اولویت سرمایه‌گذاری قرار گیرند:

- ۱) تولید محصولات اساسی آهن و فولاد
- ۲) تولید محصولات اساسی فلزات غیر آهنی
- ۳) دباغی و تکمیل چرم
- ۴) تولید محصولات متفرقه از نفت و زغال سنگ

۳- روش شناسی پژوهش

در این پژوهش ابتدا با استفاده از شاخص‌های مربوط به شناسایی بخش‌های دارای اولویت، به بررسی وضعیت صنایع پرداخته می‌شود. به این منظور از شاخص‌های مالی صنایع استفاده شده است که هر یک از این شاخص‌ها با توجه به آمار و اطلاعات موجود به زیر شاخص‌های متعدد تقسیم خواهد شد. در مرحله بعدی مطالعه با جمع‌آوری شاخص‌ها و متغیرهای اولویت، ابتدا توسط روش تحلیلی عاملی متغیرهای اضافی را حذف نموده و پالایش اطلاعات از نظر همبستگی بین داده‌ها صورت می‌گیرد و عامل‌ها و شاخص‌های تلفیقی استخراج می‌گردند. در این روش مشکل یکسان بودن ضریب اهمیت شاخص‌ها و متغیرهای مورد استفاده نیز برطرف می‌گردد. در گام بعدی که رتبه‌بندی (تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری) صنایع می‌باشد، از نتایج تحلیل عاملی به عنوان داده‌های روش تاکسونومی عددی استفاده می‌گردد و در نتیجه بسیاری از اشکالات و معایب روش تاکسونومی از جمله همبستگی بین شاخص‌ها و متغیرها با تلفیق این دو روش برطرف می‌گردد. تکنیک‌های تحلیل عاملی و تاکسونومی روش‌های اصلی به‌کار برده شده در این تحقیق برای تصفیه داده‌ها و رتبه‌بندی بخش‌ها می‌باشند.

در این پژوهش برای گردآوری ادبیات پژوهش و مبانی نظری از روش کتابخانه‌ای بهره گرفته شد، به طوری که اطلاعات مربوط به ادبیات پژوهش و مبانی نظری از کتابخانه‌ها و مقالات داخلی و خارجی به روش فیش برداری استخراج شد. برای گردآوری داده‌های پژوهش کلیه اطلاعات مربوط به کدهای سه‌رقمی صنایع، از نتایج تفصیلی آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی استخراج شد که توسط مرکز آمار ایران تهیه می‌شود. همچنین، از اطلاعات مالی بورس اوراق بهادار برای بررسی نسبت‌های مالی و سودآوری استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش بر اساس کدهای طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی صنایع (ISIC) بر روی صنایع تولیدی کشور جمهوری اسلامی ایران در بازه زمانی ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۱ بوده است. متأسفانه آمار مربوط به سال‌های بعد از ۱۳۹۱ در اختیار نبوده و یا در بسیاری از مواقع ناقص بوده است.

۴- متغیرهای پژوهش

شاخص‌هایی که در این پژوهش مورد ارزیابی قرار می‌گیرند، شامل ۱۰ نوع شاخص مختلف است که هر کدام به نوعی از دیدگاه سهامداران و سرمایه‌گذاران حائز اهمیت بوده و برای تحلیل‌های تخصصی یا روزمره از آن‌ها استفاده می‌کنند. از این شاخص‌ها می‌توانیم در رتبه‌بندی بخش‌های (صنایع) موجود در بورس اوراق بهادار که به وسیله کدهای ISIC طبقه‌بندی گردیده‌اند، استفاده نماییم. این شاخص‌ها عبارتند از:

• تعداد سهام معامله‌شده در هر صنعت

همان‌طور که می‌دانیم با توجه به تصمیمات سازمان بورس اوراق بهادار جهت بالا بردن حجم معاملات و روان‌تر شدن بازار، برای تمام سهام موجود در بورس مقدار حداقل حجم معاملات تعریف گردیده که در سال ۱۳۸۲ این حداقل برابر ۱۵ درصد کل سهام هر شرکت بود که در طی یک سال می‌بایستی معامله می‌شود. در سال ۱۳۸۸ این مقدار برای شرکت‌های بزرگ ۱۰ درصد، شرکت‌های متوسط ۱۵ درصد و شرکت‌های کوچک

۲۰ درصد کل سهام هر شرکت افزایش یافته است. از تقسیم این عدد بر ۲۵۰ روز کاری در سال، مقدار حجم مینا را محاسبه می‌کنند. بنابراین اگر حجم مورد نظر در هر روز معامله نشود مقدار تغییر قیمت آن روز نیز به صورت کامل اعمال نمی‌شود و متناسب با حجم معامله‌شده در آن روز یک سهم می‌تواند رشد قیمت یا افت قیمت داشته باشد. لذا پایین بودن حجم معاملات شرکت یا صنعت مانع رشد قیمت آن می‌شود و بالا بودن حجم معاملات، مورد نظر سهامداران است.

• سود سهام

تمام شرکت‌ها در هر سال یک‌بار اقدام به تقسیم سود می‌کنند. بنابراین هر چه سود پیش‌بینی شده یک شرکت بیشتر باشد خریداران بیشتری خواهد داشت که این افزایش تقاضای خرید باعث افزایش قیمت سهام آن می‌شود. لذا یکی از معیارهای اصلی ارزش‌گذاری و تعیین قیمت آن سود آن شرکت می‌باشد.

• سرمایه موجود در هر صنعت

هر چه تعداد سهام یک شرکت یا صنعت بیشتر باشد نشان دهنده عمق بازار آن بوده و به سهامداران این اطمینان را می‌دهد که به راحتی نمی‌توان روی قیمت سهام آن اثر گذاشت و با نوسان‌های شدید بازار آن را نامطمئن ساخت.

• درصد تغییر ارزش بازاری سهام

می‌دانیم که پس از افزایش سرمایه قیمت سهام به تناسب افزایش سرمایه کاهش می‌یابد. لذا در این مواقع، ارزش بازاری سهام مورد محاسبه و تحلیل قرار می‌گیرد که اگر به عنوان مثال، سرمایه یک شرکت دو برابر شود و قیمت سهام آن در نتیجه این افزایش سرمایه نصف شود، آنگاه ارزش بازاری این سهم تغییر نکرده است. لذا تغییر ارزش بازاری یک صنعت نشان دهنده قابلیت‌های توسعه آن صنعت بوده که یا از طریق افزایش سرمایه و یا از طریق کسب سود بیشتر و افزایش قیمت توانسته است ارزش دارایی سهامداران را افزایش دهد.

• نسبت بدهی

توانایی بازپرداخت بدهی عبارت است از قدرت جوابگویی مؤسسه به بدهی‌های بلندمدت خود در سررسید آن‌ها. تحلیل این توانایی بر ساختار بلندمدت مالی و عملیاتی مؤسسه تأکید دارد. یکی از شاخص‌هایی که این توانایی را می‌سنجد نسبت بدهی نام دارد. این نسبت جمع کل بدهی‌ها را با جمع کل دارایی‌ها مقایسه می‌کند. به عبارت دیگر درصد کل منابعی را که از طریق قرض گرفتن از طلبکاران تأمین شده است نشان می‌دهد. طلبکاران و سهامداران ترجیح می‌دهند که این نسبت کوچک‌تر باشد چون در صورت ورشکستگی شرکت ریسک کمتری را برای از دست دادن طلب خود تحمل خواهد کرد.

$$\text{نسبت بدهی} = \frac{\text{جمع کل بدهی‌ها}}{\text{جمع کل دارایی‌ها}}$$

• بازده حقوق صاحبان سهام

یکی از شاخص‌های مهم سلامت مالی شرکت و کارایی مدیریت آن، توانایی شرکت در کسب سود قابل قبول و با برگشتی راضی‌کننده روی سرمایه‌گذاری آن است. بدیهی است که سرمایه‌گذاران تمایلی به مشارکت در

شرکتی که سودآوری ضعیفی دارد از خود نشان ندهند چراکه سودآوری اندک، در قیمت سهام و توانایی بالقوه شرکت در پرداخت سود سهام تأثیر منفی دارد. یکی از نسبت‌هایی که نشان دهنده میزان سودآوری یک شرکت می‌باشد بازده حقوق صاحبان سهام است. این نسبت نشان دهنده درصد سودی است توسط صاحبان سهام به نسبت سرمایه‌گذاری آن‌ها در شرکت عاید گردیده است. این نسبت از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$\text{میانگین حقوق صاحبان سهام} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{بازده حقوق صاحبان سهام}}$$

• درصد تغییر قیمت

می‌دانیم که بسیاری از سهامداران مایل به دریافت سود سالیانه نبوده و فقط به بازده ناشی از تغییر قیمت یک سهم اکتفا می‌کنند. لذا درصد تغییر قیمت یک سهم نشان دهنده بازده قیمتی آن بوده که کسب بازده از این محل نسبت به دریافت سود سالیانه بسیار سریع و مفید خواهد بود.

• درصد سود به قیمت

بازده فعالیت‌های هر صنعت یا شرکت با کسب سود هر سهم آن مشخص می‌شود و چون سهامدار خرید سهام خود را با یک قیمت معینی انجام می‌دهد، لذا، محاسبه نسبت سود به قیمت بازده ناشی از تقسیم سود را به او می‌دهد که هر چه این درصد سود بیشتر باشد، به نفع سهامدار خواهد بود. همچنین این شاخص برای مقایسه صنایع مختلف و بازده ناشی از سود نیز بکار می‌رود.

• درصد افزایش سرمایه

یکی از راه‌های تأمین مالی شرکت‌ها و افزایش دارایی سهامداران از محل افزایش سرمایه است. لذا بازده ناشی از افزایش سرمایه همیشه مورد نظر سهامداران بوده و از آن استقبال می‌کنند.

• بازده کل

بسیاری از سهامداران اهداف بلندمدت سرمایه‌گذاری را مورد نظر دارند که اگر بیش از یک سال سهامدار یک شرکت باشند، تقریباً تمام بازده‌های مختلف موجود در آن شرکت یا صنعت نصیب او می‌شود که شامل سود سالیانه، نوسان قیمت در طول دوره، افزایش سرمایه و پرداخت برای سهام جدید که به صورت حق تقدم منتشر شده است. (تهرانی، ۱۳۹۳)

۵- سوال پژوهش

چه صنایعی بهترین و اولویت‌دارترین گزینه برای سرمایه‌گذاری هستند و احتمال می‌رود به صنایع پیشرو تبدیل شوند؟

۶- نتایج یافته‌ها

با توجه به اینکه تحلیل تاکسونومی، صنایع برتر هر دوره را با استفاده از شاخصی به نام درجه توسعه یافتگی انتخاب و معرفی می‌نماید، لذا می‌توانیم جهت رتبه بندی صنایع در کل دوره نیز از این شاخص استفاده نماییم.

از آنجائیکه درجه توسعه یافتگی (fi) برای صنایع برتر از لحاظ عددی پایین تر از بقیه صنایع می‌باشد، لذا می‌توان با استخراج این شاخص برای هر صنعت در طی هر سال و محاسبه آن برای هر صنعت در کل دوره، صنایع برتر را انتخاب نمود. بدین نحو، صنعتی که کمترین مجموع درجات توسعه یافتگی را داراست رتبه اول را در کل دوره بدست خواهد آورد. صناعی بعدی نیز به ترتیب نزولی مجموع درجات توسعه یافتگی در رده‌های بعدی قرار می‌گیرند. لیکن مشکلی که در اینجا با آن مواجه می‌شویم این است که تحلیل تاکسونومی در هر دوره برخی از صنایع را به دلیل غیر همگن بودن حذف می‌نماید. لذا در آن دوره برای آن صنعت درجه توسعه یافتگی وجود نخواهد داشت. جهت رفع این مشکل می‌بایست به صنایع حذف شده در هر دوره، یک درجه توسعه یافتگی اختصاص دهیم. این درجه توسعه یافتگی نیز می‌بایست متناسب با عملکرد صنعت در آن دوره باشد. از آنجائیکه صنایع حذف شده در دو گروه مجزا قرار می‌گیرند که یا شاخص‌های آن‌ها بالاتر از شاخص‌های صنایع رتبه‌بندی شده قرار دارد و یا پایین تر از آن‌ها، درجه پیشنهادی مختص این صنایع نیز بر همین مبنا به آن‌ها تعلق می‌گیرد. بدین صورت که به صنایع برتر درجه توسعه یافتگی پایین تر (از لحاظ عددی) از درجه اولین صنعت هر دوره تعلق می‌گیرد و به صنایع ضعیف‌تر درجه توسعه یافتگی بیشتر از درجه آخرین صنعت اختصاص می‌یابد. پس از انجام اینکار درجه توسعه یافتگی صنایع رتبه‌بندی شده را نیز از ماتریس سرمشق توسعه استخراج نموده که نتایج آن در جداول ذیل نشان داده شده است.

جدول ۱- عامل‌های بدست آمده شاخص‌های مالی از تحلیل عاملی

ردیف	خدمات / عامل	Factor1	Factor 2	Factor 3	مجموع عامل‌ها
۱	انتشار، چاپ و تکثیر	۰.۱۱۳	-۰.۵۸۶	۰.۴۲۵	-۰.۰۴۷
۲	خدمات فنی و مهندسی	-۰.۱۸۴	۰.۲۶۲	-۰.۴۸۰	-۰.۴۰۲
۳	اندازه گیری و پزشکی	۵.۴۷۴	-۰.۳۵۵	۰.۸۵۳	۵.۹۷۲
۴	خودرو و ساخت قطعات	۰.۰۳۸	۲.۴۳۸	-۰.۲۶۲	۲.۲۱۴
۵	دباغی و ساخت چرم	۰.۰۱۸	-۰.۶۲۶	-۱.۴۱۱	-۲.۰۲۰
۶	وسایل ارتباطی	-۰.۱۰۶	۰.۶۱۱	-۱.۲۹۴	-۰.۷۸۹
۷	محصولات فلزی	-۰.۱۴۷	-۰.۵۲۹	-۰.۴۷۹	-۱.۱۵۵
۸	محصولات کانی غیر فلزی	-۰.۰۷۹	-۰.۵۱۱	-۰.۵۳۱	-۱.۱۲۲
۹	فراورده‌های نفتی	-۰.۱۷۶	۰.۲۸۷	۰.۶۸۶	۰.۷۹۷
۱۰	فلزات اساسی	۰.۰۵۰	۴.۱۳۲	۰.۵۰۳	۴.۶۸۵
۱۱	لاستیک و پلاستیک	-۰.۲۱۱	-۰.۵۱۲	-۰.۱۵۷	-۰.۸۸۱
۱۲	دستگاه‌های برقی	-۰.۰۰۸	-۰.۴۶۰	-۰.۰۵۶	-۰.۵۲۵
۱۳	ماشین آلات و تجهیزات	-۰.۱۱۳	-۰.۰۷۷	-۰.۴۰۲	-۰.۵۹۲
۱۴	محصولات چوبی	-۰.۱۴۹	-۰.۶۱۷	-۰.۶۳۲	-۱.۳۹۸

ردیف	خدمات / عامل	Factor1	Factor 2	Factor 3	مجموع عامل‌ها
۱۵	محصولات شیمیایی	-۰.۱۶۷	۰.۳۰۸	۰.۷۳۱	۰.۸۷۳
۱۶	محصولات کاغذی	-۰.۰۵۱	-۰.۵۸۵	۰.۶۹۴	۰.۰۵۷
۱۷	منسوجات	-۰.۲۵۲	-۰.۶۵۴	-۱.۰۹۰	-۱.۹۹۷
۱۸	محصولات غذایی و آشامیدنی	-۰.۱۳۳	-۰.۳۵۵	۰.۲۱۲	-۰.۲۷۶
۱۹	میلان و مصنوعات دیگر	-۰.۰۶۲	-۰.۶۱۰	-۰.۳۸۰	-۱.۰۵۱
۲۰	استخراج ذغال سنگ	-۰.۳۱۶	-۰.۶۴۱	-۱.۳۵۱	-۲.۳۰۹
۲۱	انبوه سازی، املاک و مستغلات	-۱.۷۱۵	-۰.۶۳۷	۲.۹۰۵	۰.۵۵۴
۲۲	بانک‌ها و نهادهای پولی	-۰.۰۸۸	۱.۳۳۴	-۰.۴۳۷	۰.۸۰۹
۲۳	پیمانکاری صنعتی	-۰.۲۲۹	-۰.۴۶۶	-۱.۳۷۳	-۲.۰۶۸
۲۴	شرکت‌های چند رشته‌ای صنعتی	-۰.۲۲۶	۱.۱۳۵	-۰.۶۷۷	۰.۲۳۱
۲۵	حمل و نقل	۰.۲۷۰	-۰.۱۳۷	۰.۲۴۸	۰.۳۸۱
۲۶	مواد و محصولات دارویی	-۰.۲۷۱	-۰.۳۳۰	۱.۵۱۹	۰.۹۱۸
۲۷	رایانه	-۰.۱۲۵	-۰.۴۸۳	۱.۸۵۵	۱.۲۴۷
۲۸	سایر وسایل حمل و نقل	۰.۰۲۵	-۰.۶۲۱	-۰.۷۶۰	-۱.۳۵۶
۲۹	سایر واسطه‌گری‌های مالی	-۰.۰۷۶	-۰.۴۳۷	۰.۱۰۸	-۰.۴۰۵
۳۰	استخراج سایر معادن	-۰.۱۷۴	-۰.۶۲۵	۰.۱۷۶	-۰.۶۲۳
۳۱	سرمایه‌گذاری‌ها	-۰.۰۲۲	۰.۷۱۸	-۱.۱۴۰	-۰.۴۴۴
۳۲	سیمان آهک و گچ	-۰.۰۲۲	۰.۴۲۷	۰.۴۲۱	۰.۸۲۶
۳۳	قند و شکر	-۰.۳۶۷	-۰.۵۸۹	-۰.۸۵۸	-۱.۸۱۴
۳۴	کاشی و سرامیک	-۰.۰۳۲	-۰.۵۱۳	۰.۷۲۰	۰.۱۷۵

جدول ۲- نتایج رتبه‌بندی تاکسونومی بر اساس شاخص‌های مالی

اولویت	ردیف	فعالیت	(Cio)	(fi)	(Hi)
اولویت اول	۱	فلزات اساسی	۲.۱۶۸	۰.۲۹۰۲	۰.۰۱۲۰
	۲	خودرو و ساخت قطعات	۳.۳۴۵	۰.۴۴۷۷	۰.۰۳۰۴
	۳	استخراج کانی‌های فلزی	۴.۴۶۰	۰.۵۹۷۰	۰.۰۵۵۰
	۴	بانک‌ها و نهادهای پولی	۴.۵۲۶	۰.۶۰۵۸	۰.۰۸۰۰
	۵	حمل و نقل	۴.۵۶۴	۰.۶۱۰۹	۰.۱۰۵۲
	۶	محصولات شیمیایی	۴.۹۷۴	۰.۶۶۵۸	۰.۱۳۲۶
	۷	انتشار، چاپ و تکثیر	۵.۰۱۶	۰.۶۷۱۴	۰.۱۶۰۳
	۸	فراورده‌های نفتی	۵.۰۴۱	۰.۶۷۴۷	۰.۱۸۸۱

اولویت	ردیف	فعالیت	(Cio)	(fi)	(Hi)
اولویت دوم	۹	کاشی و سرامیک	۵.۱۶۵	۰.۶۹۱۴	۰.۲۱۶۶
	۱۰	سرمایه‌گذاری‌ها	۵.۱۹۴	۰.۶۹۵۲	۰.۲۴۵۳
	۱۱	رایانه	۵.۲۷۴	۰.۷۰۵۹	۰.۲۷۴۴
	۱۲	محصولات کاغذی	۵.۲۸۸	۰.۷۰۷۸	۰.۳۰۳۵
	۱۳	دستگاه‌های برقی	۵.۳۵۲	۰.۷۱۶۴	۰.۳۳۳۱
	۱۴	شرکت‌های چند رشته‌ای صنعتی	۵.۳۵۹	۰.۷۱۷۳	۰.۳۶۲۶
	۱۵	سایر واسطه‌گری‌های مالی	۵.۴۴۸	۰.۷۲۹۲	۰.۳۹۲۷
	۱۶	محصولات غذایی و آشامیدنی	۵.۵۲۶	۰.۷۳۹۷	۰.۴۲۳۲
	۱۷	ماشین‌آلات و تجهیزات	۵.۵۳۳	۰.۷۴۰۶	۰.۴۵۳۷
	۱۸	خدمات فنی و مهندسی	۵.۵۹۴	۰.۷۴۸۸	۰.۴۸۴۶
اولویت سوم	۱۹	وسایل ارتباطی	۵.۶۲۱	۰.۷۵۲۴	۰.۵۱۵۶
	۲۰	مواد و محصولات دارویی	۵.۷۵۶	۰.۷۷۰۵	۰.۵۴۷۴
	۲۱	میلان و مصنوعات دیگر	۵.۷۷۲	۰.۷۷۲۶	۰.۵۷۹۲
	۲۲	سایر وسایل حمل و نقل	۵.۷۸۳	۰.۷۷۴۱	۰.۶۱۱۱
	۲۳	محصولات کانی غیر فلزی	۵.۸۲۲	۰.۷۷۹۳	۰.۶۴۳۳
	۲۴	استخراج سایر معادن	۵.۸۹۴	۰.۷۸۸۹	۰.۶۷۵۸
	۲۵	محصولات فلزی	۶.۰۱۸	۰.۸۰۵۵	۰.۷۰۹۰
	۲۶	لاستیک و پلاستیک	۶.۰۸۰	۰.۸۱۳۸	۰.۷۴۲۵
	۲۷	محصولات چوبی	۶.۱۶۹	۰.۸۲۵۷	۰.۷۷۶۶
	۲۸	دباغی و ساخت چرم	۶.۲۱۹	۰.۸۳۲۴	۰.۸۱۰۹
اولویت چهارم	۲۹	سیمان، آهک و گچ	۶.۴۳۳	۰.۸۶۱۱	۰.۸۴۶۴
	۳۰	پیمانکاری صنعتی	۶.۷۶۴	۰.۹۰۵۴	۰.۸۸۳۷
	۳۱	منسوجات	۶.۸۰۲	۰.۹۱۰۴	۰.۹۲۱۲
	۳۲	قند و شکر	۷.۰۹۲	۰.۹۴۹۳	۰.۹۶۰۴
	۳۳	استخراج ذغال سنگ	۷.۱۸۵	۰.۹۶۱۸	۱.۰۰۰۰

بر اساس نتایج رتبه بندی در این مقاله، ده اولویت اول به دست آمده در سال ۱۳۹۱ را با استفاده از شاخص‌های مالی را نشان می‌دهد. مشاهده می‌شود صنایعی نظیر خودرو و ساخت قطعات آن، محصولات شیمیایی، فلزات اساسی، سیمان و آهک و گچ، استخراج معادن، فرآورده‌های نفتی و ... بیشترین اولویت را در میان صنایع مورد بررسی داشته‌اند و از آنجایی که تاکنون پژوهشی شبیه آن صورت نگرفته است، هیچگونه مطابقت پیشینه‌ای یافت نشده است.

جدول ۳- صنعت برتر و پیشرو بر اساس شاخص‌های مالی به منظور اعطای تسهیلات

ردیف	صنایع اولویت دار
۱	فلزات اساسی
۲	خودرو و ساخت قطعات
۳	تولید محصولات شیمیایی
۴	بانک‌ها و نهادهای پولی
۵	حمل و نقل
۶	استخراج کانی‌های فلزی
۷	انتشار، چاپ و تکثیر
۸	فرآورده‌های نفتی
۹	کاشی و سرامیک
۱۰	محصولات غذایی و آشامیدنی

۷- نتیجه گیری و بحث

با توجه به محدودیت منابع بانکی، تخصیص منابع باید به گونه‌ای صورت پذیرد که سیستم بانکی با کمترین خطر در بازپرداخت تسهیلات مواجه شود. در این مقاله، صنایع کشور بر اساس کدهای سه رقمی آیسیک مورد بررسی قرار گرفت و صنایع دارای اولویت در تخصیص اعتبارات به ترتیب زیر مشخص گردید. در مجموع، با توجه به ارزیابی‌های صورت گرفته بر اساس شاخص‌های مالی بخش‌های اقتصادی زیر به عنوان بخش پیشرو در اقتصاد ایران شناخته شده و اعطای تسهیلات بانکی در این بخش‌ها توصیه می‌گردد:

اولویت اول:

- تولید فلزات اساسی
- تولید محصولات شیمیایی
- تولید خودرو و ملحقات آن
- بانک‌ها و نهادهای پولی

اولویت دوم:

- فرآورده‌های نفتی

- تولید فلزات اساسی گرانبها
- تولید محصولات غذایی و آشامیدنی
- حمل و نقل

پژوهش حاضر امکان ارائه پیشنهادهایی به شرح زیر را داده است:

- (۱) با توجه به این تقسیم‌بندی، گروه اول صنایع با توجه به عملکرد مالی بالایی که دارند اولویت بالاتری را نیز در دریافت تسهیلات سیستم بانکی به خود اختصاص می‌دهند و گروه‌های بعدی در اولویت‌های بعد قرار دارند.
 - (۲) با توجه به محدودیت منابع بانکی و بازار سرمایه، تخصیص منابع باید به گونه‌ای صورت پذیرد که سیستم مالی با کمترین خطر در بازپرداخت تسهیلات مواجه شود. در این تحقیق صنایع با کدهای سه رقمی آپسیک مورد بررسی قرار گرفت و صنایع دارای اولویت در تخصیص اعتبارات به ترتیبی که عنوان شد مشخص گردید. علی‌رغم اولویت عنوان شده باید توجه داشت که در تصمیم‌گیری مربوط به اعطای تسهیلات، علاوه بر مدنظر قرار دادن این نتایج، می‌بایست بررسی ریسک اعتباری هر یک از مشتریان به صورت خاص توسط کمیته معاملات و یا سایر بخش‌های درگیر صورت پذیرد؛ زیرا اولویت‌دار بودن یک صنعت به معنی اولویت‌دار بودن تمامی واحدهای تولیدی موجود در آن برای دریافت تسهیلات نمی‌باشد؛ زیرا ممکن است در یک صنعت دارای اولویت بالا شرکتی وجود داشته باشد که از اعتبار کافی برای دریافت تسهیلات برخوردار نباشد و یا بالعکس.
 - (۳) این پژوهش به هیچ‌وجه ادعا نمی‌کند که تمامی شرکت‌های فعال در صنایع دارای اولویت بالا در دریافت تسهیلات اولویت‌دارند بلکه صرفاً این امر را بیان می‌کند که در شرایط مشابه بین دو شرکت، شرکتی که در گروه با اولویت بالاتر قرار دارد از ریسک کمتری برای دریافت تسهیلات برخوردار است؛ به عبارت دیگر این پژوهش جهت تصمیم‌گیری کلان سیستم بانکی برای تهیه سبد تسهیلات به گروه‌های مختلف با حداقل ریسک می‌باشد.
- پیشنهادات آتی:
- (۱) پیشنهاد می‌گردد پژوهشی در رابطه با اولویت‌بندی و بررسی صنایع مختلف در بورس اوراق بهادار صورت پذیرد.
 - (۲) پیشنهاد می‌گردد پژوهشی در رابطه با اولویت‌بندی و بررسی تطبیقی بازده صنایع ایران در مقایسه با کشورهای منطقه صورت پذیرد.
 - (۳) پیشنهاد می‌گردد پژوهشی در زمینه بررسی متغیرهای مهم اقتصادی در بورس‌های مختلف منطقه ای صورت پذیرد.

تشکر و قدردانی

تشکر خالصانه خود را تقدیم می‌نمایم به جناب آقای دکتر احمد شمس ریاست محترم دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، جناب آقای دکتر منصور شیخان معاونت محترم پژوهشی، جناب آقای مهندس محمد باقر علائی سرپرست اداره کل امور پژوهشی، جناب آقای دکتر قنبر عباس‌پور اسفدن ریاست محترم دانشکده مدیریت و حسابداری، ناظر طرح جناب آقای دکتر تقی ترابی، کارشناسان محترم واحد پژوهشی سرکار خانم مهتری مهریزی و سرکار خانم معصومه جمشیدزاده و جناب آقای دکتر علی صادقین و جناب آقای مجید طاهری که در تدوین و تکمیل پژوهش حاضر نقش برجسته ای داشته‌اند. لازم به ذکر است این پژوهش در قالب طرح پژوهشی اولویت‌بندی بخش‌های صنعتی پیشرو به منظور سرمایه‌گذاری و اعطای تسهیلات مالی و با حمایت مادی و معنوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب انجام پذیرفته است.

فهرست منابع

- * اختیاری، مصطفی، (۱۳۸۹) معرفی یک روش ویکور توسعه یافته برای رتبه بندی اعتباری مشتریان . فصلنامه علمی _ پژوهشی مطالعات مدیریت صنعتی، ۱۶۱-۱۷۹
- * بهشتی گرمی، محمد باقر و سعیدان، محمود، (۱۳۶۲)، تاکسونومی عددی به زبان ساده؛ سازمان برنامه و بودجه آذربایجان شرقی
- * تاری، فتح... و جلیلیان، فرانک، (۱۳۸۱)، سیاست‌گذاری صنعتی منطقه‌ای از طریق شناخت توانمندی‌ها (مطالعه‌ی موردی استان فارس)، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، پژوهشکده امور اقتصادی، سال دوم، شماره اول، ۲۰۱-۲۲۲
- * توفیق، فیروز، (۱۳۷۲)، تحلیل عاملی و تلفیق شاخصهای منطقه‌ای. مجله آبادی، ۱۱، ۱۰-۱۵
- * تهرانی، رضا، (۱۳۹۳)، مدیریت مالی، چاپ سیزدهم، انتشارات نگاه دانش، تهران
- * حکمتی فرید، صمد، (۱۳۸۲)، رتبه‌بندی شهرستان‌های استان آذربایجان شرقی از نظر توسعه، چاپ اول، سازمان مدیریت و برنامه ریزی آذربایجان شرقی، تبریز
- * درون پرور، داوود، صادقین، علی و احمدی حدید، بهروز، (۱۳۹۰)، بررسی وضعیت ساختار صنعتی و مزیت نسبی صنایع کشور، علمی-پژوهشی، دانشگاه آزاد فیروزکوه، فصلنامه پژوهشگر، سال هشتم
- * درون پرور، داوود و صادقین، علی، (۱۳۹۱)، بررسی تحلیلی ساختار صنعتی و مزیت نسبی صنایع استان تهران، علمی-پژوهشی، دانشگاه آزاد فیروزکوه، فصلنامه پژوهشگر، سال نهم، ۱۳۹۱
- * دهقانی زاده، مجید و رعیتی، علیرضا، (۱۳۹۰)، تعیین درجه توسعه یافتگی شهرستان‌های استان یزد و مدل سازی تخصیص بهینه اعتبارات تملک داری‌های سرمایه ای، برامه و بودجه شماره ۷۲
- * رابلوتی، روبرتا، خوشه‌های صنعتی الگوی توسعه درونزا، (۱۳۸۲)، ترجمه عباس مهرپویا و جهانگیر مجیدی، چاپ اول، انتشارات رسا، تهران.

- * راستی، محمد، (۱۳۹۰)، آثار درجه باز بودن تجاری و مالی بر عملکردهای اقتصادی: مطالعه موردی کشورهای عضو گروه دی هشت، فصلنامه مدلسازی اقتصادی سال چهارم، شماره ۱ «پیاپی ۱»، بهار ۱۳۸۹، ۱۶۱-۱۷۰.
- * رئیس دانا، فریبرز، (۱۳۸۲)، رتبه‌بندی صنایع کشور با توجه به ظرفیت تجارت خارجی هر صنعت؛ پژوهشنامه اقتصادی، سال سوم شماره دوم، تابستان.
- * سبحانی، حسن، (۱۳۸۹)، تعیین بخش‌های پیشرو در اقتصاد ایران، ستاد اجرای فرمان امام.
- * شهیکی تاش، محمد نبی، (۱۳۸۲)، بررسی ساختار بازار صادراتی کالاهای منتخب و تاثیر آن در درآمد ارزی ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- * شهیدی، محمد تقی، (۱۳۷۱)، انتقال تکنولوژی و صنعتی کردن کشورهای در حال توسعه، انتشارات دانشگاه تهران
- * عابدین، محمد رضا، (۱۳۸۵)، اولویت بندی صنایع ایران براساس رقابت پذیری در بازارهای جهانی با هدف منطقی نمودن سیاست‌های حمایتی تجاری، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- * عابدی، محمد، (۱۳۷۸)، سنجش تطبیقی میزان توسعه شاخص‌های بخش عمران شهری و منطقه‌ای شهرستان‌های استان آذربایجان شرقی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز، تبریز.
- * عرب مازار، عباس و رویین تن، پونه، (۱۳۸۵)، عوامل موثر بر ریسک اعتباری مشتریان بانکی، مطالعه موردی بانک کشاورزی، فصلنامه جستارهای اقتصادی، دوره ۳، شماره ۶، ۴۵-۸۰.
- * فطرس، محمد حسن و بهشتی فر، محمود، (۱۳۸۵)، تعیین سطح توسعه یافتگی استان‌های کشور و نابرابری‌های بین آن‌ها در طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳، نامه مفید شماره زمستان ۸۵.
- * کاظمی، ابوالفضل، قاسمی، جواد و زندیه، وحید، (۱۳۹۰)، رتبه بندی اعتباری مشتریان حقیقی بانک‌ها با استفاده از مدل‌های مختلف شبکه‌های عصبی: مطالعه موردی یکی از بانک‌های خصوصی ایران، مطالعات مدیریت صنعتی، شماره ۱۳۱.
- * گریفین، کیت، (۱۳۸۲)، راهبردهای توسعه اقتصادی، ترجمه حسین راغفر و محمد حسین هاشمی، نشر نی، چاپ دوم، تهران.
- * گلدسته، اکبر و دیگران، (۱۳۷۷)، راهنمای کاربران Spss.6. مرکز فرهنگی انتشاراتی حامی، تهران.
- * محمدی، تیمور، طالبلو، رضا، (۱۳۸۹)، صرفه های ناشی از ابعاد و مقیاس در بانکداری ایران، اقتصاد مقداری، دوره ۷.
- * مردوخی، بایزید، (۱۳۷۶)، استراتژی توسعه صنعتی ایران، مجله صنعت و مطبوعات، شماره ۵۱.
- * هادی زنوز، بهروز و صفوی، بیژن، (۱۳۸۲)، تجزیه و تحلیل و برآورد رشد و بهره وری در صنایع استان تهران؛ موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- * هادی زنوز، بهروز، (۱۳۸۲)، تجربه سیاست‌های صنعتی در ایران؛ مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

- * هاشمیان، مسعود، (۱۳۷۸)، تعیین اولویت‌های سرمایه‌گذاری صنعتی جهت تقویت مزیت‌های نسبی صادرات صنعتی انتشارات موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- * هیویت، تام، جانسون، هیزل و ویلد، دیو، (۱۳۷۸)، صنعتی‌شدن و توسعه؛ ترجمه طاهره قادری، انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، تهران.
- * یوسفی، محمدقلی، (۱۳۸۲)، اقتصاد صنعتی، چاپ اول، جلد اول، انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، تهران.
- * A Ganesh-Kumar, Kunal Sen & Rajendra R Vaidya(2003) , International Competitiveness, Investment & Finance, A Case Study of India, Raultledge,London,First Published
- * Amores, F. and Rueda-Cantuche, M. (2009) The identification of key sectors by means of Data Envelopment Analysis (DEA): the case of EU-27, unpublished paper
- * Andreosso-O'Callaghan, B., and Yue, G. (2004) Intersectoral Linkages and Key Sectors in China, 1987-1997, Asian Economic Journal, Vol. 18 No. 2.
- * Atkinson, Scott, "Economic Efficiency and Productivity Growth in the Post -Privatization Chilean Hydroelectric Industry," University of Georgia, 2001
- * Bai Manyin.Ren Ruoen.A.Szirmai. (2001). A New Benchmark Comparison of Manufacturing Productivity, China-USA,
- * Bassanini, A., Scarpetta, S. and Visco, I. (2000), "Knowledge, Technology and Economic Growth: Recent Evidence from OECD countries", paper for the 150th Anniversary Conference of the National bank of Belgium, "How to Promote Economic Growth in the Euro Area", Brussels, 11-12 May
- * Bender, S.& Li, K.W. (2002). The Changing Trade and Revealed Coparative Advantage of Asian and Latin American Manufacture Exporte. Center Discuss Paper, No. 843
- * Bing Zhao & Jinpeng Liu,(2009), Study on Selection Index System of Leading Industries under Requirements of Sustainable Development Outlook, Asian Social Science
- * Changjun, YUE & Ping, HUA (2002). Does comparative advantage explains export patterns in China?. China Economic Review, Vol 13 , pp. 276-290
- * Davis, D.R.& weinstein D.E. (2003). Market access, economic geography and coparative advantage: an empirical test. Journal of International Economics, vol 59, pp.1-23.
- * Destré G. and Nordman C., (2002), "The Impacts of Informal Training on Earnings Evidence from French, Moroccan and Tunisian Matched Employer-Employee Data," SSRN Electronic Library, Human Capital Journal. Published in French in L'Actualité Économique, 78(2), pp. 179-205.
- * Dewan, S. and Kraemer, K. (2000), "Information Technology and Productivity: Evidence from Country Level Data", Management Science, Vol. 46, No. 4, April: 548-562
- * Disnay.Richard, Haskel. Jonathan, Heden. Ylva(2003), Restructuring and productivity growth in UK manufacturing. The economic journal, 113 July 666-694
- * Dowling, M. & Ching, C.T, (2000). Shifting comparative advantage in Asia: new tests of the flying geese model. Journal of Asian Economics, vol 11, pp. 443-463
- * Fontagen, Lionel. ,(2000) Mimouni, Mondher. Openness, rade Performance And Economic Development. ITC
- * Havrila, I. And P. Gunawardana (2003), "Analysing Comparative Advantage and ompetitiveness: An Application to Australia's Textile and Clothing Industries", Australian Economic Papers, 42(1), March, 103-117

- * Helpman , Elhanan (1984), Increasing Returns, Imperfect Markets and Trade Theory, in: Handbook of International Economics, Vol.1, Edited by: Ronald Jones and Peter Kenen, Elsevier Science Publisher.
- * Howes,C & Singh A.(eds),(2000) Competitiveness Matters: Industry & Economic Performance in The U.S. Ann Arbor,University of Michigan Press
- * HTTP: // www.Zawaya. Com,Gcc Asean Ministers Discuss Free Trade Agreement July 1, 2009.
- * Jiang, Zhaoxia. (2007). Analysis on Selection of Leading Industries. Journal of Lanzhou University, 35(4):124-128
- * Karapaty, P. & Lundberg, L. (2003) Does Ownership Matter? Foreign Direct Investments and Productivity Spillovers in Swedish Manufacturing Industry; Paper presented to the European Trade Group, Madrid, 11 to 13 September
- * Krugman, Paul (1994), rethinking international Trade, The M.I.T Press.
- * Li, K.W.& Bendes, S. (2002). The Gain and Loss of Comparative Advantage in Manufactured Exports Amang Regions. Center Discussion Paper, NO. 853
- * Linneman and Van Beers (1988), Measures of export- import similarity, Wiltwints Chafeliches Matambalya, Francis A.S.T.
- * Low, Patric & Marcelo Olarreaga & Javier Suarez (1998), Does globalization cause a higher Concentration of international trade & investment flows? WTO Working Paper.
- * Michael E.Porter,(1990), The Competitive Advantage of Nations, New York, Free Press
- * Miller, stephan. M, Upadhyay. P. Mukti(2000), “The Effects of Openness, Trade Orientation, and Human Capital on Total Factor Productivity”, Journal of Development Economics, Vol: 63, pp: 399-423.
- * Okada.Yosuke(2004), Competition, R&D and Productivity in Japanese Manufacturing Industries, www.nber.org/books/TRIO04/ trio04/okada
- * Peter Cornelius,(2002), Creating Value:From Comparative to Competitive Advantage ,Some Conceptual Issues Executive Forum on National Export Strategies, ITC
- * Ricci, L.A. (1999). Economic Geography and Comprative Advantage: Agglomeration Versus Specialization. European Economic Review, vol 43, pp. 357-377
- * Sanja S.Pattnayak,S.m.Thangavelu(2005),"Economic Reform and Productivity Growth in Indian Manufacturing Industries:and interactin of Technical Change and scale economies",Economic Modeling. No22.p.601-615.
- * Stiroh, K.J. (2001), “Information technology and the U.S. Productivity Revival: What does the industry data say?”, Federal Reserve Bank of New York working paper.
- * Tian Xhen (2011), “Selection of Regional Leading Industry Based on Comprative Advantage”, Asian Agricultural Research, Vol 30
- * Tian, Xiaowan, (2001) "Privatization and Economic Performance: Evidence from Chinese Provinces," Journal of Economic Systems, 25
- * UNCTAD (2009), Hand Book of International Trade and Development Statistics, http://www.UNCTAD.Org
- * Utkulu U. and D. Seymen (2003), “Trade and Competitiveness between Turkey and the EU: Time Series Evidence”, Europe in Global World-blending differences, OPEN MINDS Conference, niversity of Lodz,Lodz-Polond, September.22
- * Viner, J. (1950), The customs union issue, NewYork, Carnegie Endowment for International Peace.
- * Wandara, J. Dixon (2001). Farming Systems Approach to technology Development and Transfer. A Source Book. Farnesa, Harare , Zimbabwe

- * Wang Huafeng (2011) , “On the Selection of the Leading Industry of Agricultural Products Processing in Anhui Province of China” 7th International Conference on Innovation & Management, Bijing
- * wises,John,1998, “Industry In Developing Countries,Theory,Policies,Evidense ”Routledge published,pp26-80.
- * www.econs.ecel.uwa.edu.au/ economics/Links/papers/aces_ren_r
- * www.itc.com
- * Xu, B. (2000), “Multinational Enterpries, Technology Diffusion and Host Country Productivity Growth,” Journal of Development Economics,PP: 1-18
- * Yılmaz, B. and S.J. Ergun (2003), “The Foreign Trade Pattern and Foreign Trade Specialisation of Candidates of the European Union”, Ezoneplus Wor

یادداشت‌ها

- ¹ Rostow
- ² Leading Sector
- ³ Robert, Coker
- ⁴ Meier,Gerald
- ⁵ Streeten
- ⁶ Hirschman
- ⁷ Key Sectors
- ⁸ Common Factor
- ⁹ Tian Xhen
- ¹⁰ Bing Zhao & Jinpeng Liu
- ¹¹ Amores and Rueda-Cantuche
- ¹² Androsso and Yue