



The Effect of the Financial Development of Listed Companies on the Growth of the Industry Sector in Isfahan Province

Zhila Saleki¹, Saman Hatamerad², Reza Ranjpour³ 

1. Master's Degree in Economic Systems Planning, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran. zhila.saleki@yahoo.com

2. Assistant Professor, Department of Economics, University of Zanjan, Zanjan, Iran. sanhatamerad@yahoo.com

3. Corresponding Author, Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Management, University of Tabriz, Tabriz, Iran. reza.ranjpour@gmail.com

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received: May 2024

Accepted: December 2024

JEL: G15 ·G10 ·G17.

Keywords:

BACE,
stock market,
quintile Bootstrap.

ABSTRACT

The financial development of companies is a factor in attracting capital and a way for regional economic prosperity. Many indicators can be used to check the financial performance of companies. One of these indicators is the asset turnover index, which emphasizes both sales and company assets. This article aims to examine the financial development of important companies in creating the largest share of the added value of the province in terms of the growth of the industry's output. BACE and bootstrap quantile approach have been used to investigate the importance of the financial development of these companies on the output growth of the province's industry. In fact, modelling means choosing the model and variables which are uncertain. Therefore, the Bayesian averaging approach was initially used to reduce the concept of variable selection uncertainty to an acceptable level. After identifying the top 5 models and the most important effective variables, the quantile method was used to examine the effects of selected variables in high, medium and low growth on the model and their importance coefficients. To make estimates, the data of the desired industries were collected from 1389 to 1398 on a semi-annual basis. Based on the presented results, financial development with the help of improving asset turnover of Isfahan Pegah, Isfahan Zob Ahan, and Isfahan Polyacrylic companies affects the growth of Isfahan industry output. The financial development of Pegah Isfahan Company has had a negative relationship with the growth of the industrial output of Isfahan province. However, the financial development of iron smelting and polyacrylic companies have a positive relationship with the growth of the Isfahan province industry.

Cite this article: Saleki, Zh., Hatamrad, S., & Ranjpour, R. (2025). The Effect of the Financial Development of Listed Companies on the Growth of the Industry Sector in Isfahan Province. *Applied Theories of Economic*, 11(4), 1-22. <http://doi.org/10.22034/eoj.2024.61453.3303>.



© The Author(s).

DOI: 10.22034/eoj.2024.61453.3303

Publisher: University of Tabriz

Introduction

Analyzing the geographical effects of financial markets is an important step in examining the economic boom and recession in the region. Achieving long-term and continuous economic growth requires optimal allocation of resources at the national economic level. The efficiency of stock markets plays a significant role in increasing society's savings. This is possible with the help of attracting capital in these markets, which is considered an important element in aggregate demand. This research aims to examine the importance of the boom of industries in Isfahan province with the highest provincial added value in terms of the efficiency of financial management indicators on the growth of the province's industrial output. The results of this research are important in several ways. One of the most important necessities of conducting this research is to identify industries that are effective in the industrial sector boom in Isfahan province. In fact, with this process, the flow of household investment will be directed towards efficient industries that will be effective in the sector's growth. On the other hand, identifying these industries is a factor in moving financial flows, such as government and bank aid, towards regional flow-generating infrastructures. In this process of variable selection and model selection, all face the concept of uncertainty. As a result, in this study, uncertainty is first eliminated with the Bayesian method, and then the final results are reported using the bootstrap quantile method.

The efficiency of stock markets plays a significant role in increasing society's savings. This is possible with the help of attracting capital in these markets, which is considered an important element in aggregate demand. This research aims to investigate the importance of the prosperity of Isfahan province's industries with the highest provincial added value in terms of the efficiency of financial management indicators on the growth of the province's industrial output. The results of this research are important in several ways. One of the basic requirements of this research is to identify strategic industries that effectively strengthen and dynamise Isfahan province's industrial sector. This process allows for the optimal direction of household investment flows towards industries with the greatest impact on sectoral growth. In addition, identifying key industries can help allocate financial resources, such as government credits and bank facilities, to develop regional productive infrastructure. However, the process of selecting variables and the analytical model is accompanied by the challenge of uncertainty. Because, on the one hand, the number of variables related to financial management is very large and diverse, and on the other hand, there are numerous models to examine the effects of these variables on the growth and development of the sector, which complicates the selection of the optimal model. For this purpose, the Bayesian averaging approach of classical estimates has been used. This approach allows the researcher to identify the most important variables affecting the dependent variable. In fact, modelling with the help of non-Bayesian approaches involves the selection of independent variables, dependent functions, and approximations based on variance tests. This means that each newly selected combination may produce different results.

Methodology

Many indicators can be used to examine the performance of the stock market. One of these indicators is financial ratios used in financial management. Examining companies based on financial indicators is a way to examine the economic performance of a sector. Reviewing the theoretical literature shows a deep gap in the importance of stock market development in terms of financial indicators on sectoral growth in the regional economy. Therefore, in this study, the asset turnover index has been used as an indicator for the market development of some of the companies listed on the stock exchange with the highest provincial value added to the output growth of the industrial sector of Isfahan province.

The purpose of this study is to investigate the impact of the financial development of important companies active in the stock exchange on the output growth of Isfahan province's industrial sector using bootstrap quantile and Bayesian averaging.

Results and Discussion

Summary of the results of the top 5 models obtained from BACE shows that the financial development variable of Polyacrylic Company in models (1), (4) and (5) has been effective in the growth of the industrial output. According to financial reports, Zob Ahan Company supplies about 80% of the domestic market of iron beams. This means that other competitors only hold 20% of the market. Therefore, Zob Ahan Isfahan is an important sector not only in the regional economy but also in the national economy. Therefore, its financial development

will definitely affect the economic growth of the industrial sector of Isfahan province and, subsequently, the growth of the entire Isfahan province.



تأثیر توسعه مالی شرکت‌های بورسی بر رشد ستانده بخش صنعت در استان اصفهان

ژیلا سالکی^۱، سامان حاتم‌راد^۲، رضا رنج‌پور^۳

۱. کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: zhila.saleki@yahoo.com

۲. استادیار، گروه اقتصاد، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران. رایانامه: sanhatamerad@yahoo.com

۳. نویسنده مسئول، استاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: reza.ranjpour@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۲۴</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۱۲</p> <p>JEL: G15, G10, G17.</p> <p>واژه‌های کلیدی: ستانده، بازار سهام، بوت استرپ کوانتایل، میانگین‌گیری بیزین.</p>	<p>توسعه مالی شرکت‌ها عاملی برای جذب سرمایه و راهی برای رونق اقتصادی منطقه‌ای است. شاخص‌های بسیاری برای بررسی عملکرد مالی شرکت‌ها وجود دارند. یکی از این شاخص‌ها، شاخص گردش دارایی است که هم بر فروش و هم بر دارایی شرکت تأکید دارد. هدف این مطالعه بررسی توسعه مالی شرکت‌های مهم در ایجاد بیشترین سهم در ارزش افزوده استانی بر رشد ستانده صنعت است. برای بررسی اهمیت توسعه مالی این شرکت‌ها بر رشد ستانده صنعت استان، از رویکرد BACE و بوت استرپ کوانتایل استفاده شده است. در واقع فرآیند مدلسازی یعنی انتخاب مدل و متغیرها با مفهوم عدم قطعیت روبه‌رو است. لذا در ابتدا از رویکرد میانگین‌گیری بیزین استفاده شد تا مفهوم عدم قطعیت انتخاب متغیر تا حد قابل قبولی کاهش یابد. در ادامه پس از شناسایی ۵ مدل برتر و شناسایی مهم‌ترین متغیرهای مؤثر از روش کوانتایل استفاده شده تا اثرات متغیرهای انتخابی در رشدهای بالا، متوسط و پایین بر مدل و ضرایب اهمیت آنان مورد بررسی قرار گیرد. به منظور انجام برآوردها، داده‌های صنایع مورد نظر از سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ به صورت ۶ ماهه جمع‌آوری شدند. براساس نتایج ارائه شده، توسعه مالی به کمک بهبود گردش دارایی شرکت‌های پگاه اصفهان، ذوب آهن اصفهان و پلی‌اکریل اصفهان، بر رشد ستانده صنعت استان اصفهان اثر دارد. در این بین توسعه مالی شرکت پگاه اصفهان با رشد ستانده صنعت استان اصفهان رابطه منفی داشته است. اما توسعه مالی شرکت‌های ذوب آهن و پلی‌اکریل رابطه مثبتی با رشد ستانده صنعت استان اصفهان دارند.</p>

استناد: سالکی، ژیلا، حاتم‌راد، سامان و رنج‌پور، رضا (۱۴۰۳). خوشه‌بندی کشورهای جهان بر اساس شاخص رفاه لگاتوم و تعیین جایگاه ایران. نظریه‌های کاربردی اقتصاد، ۴(۱۱)، ۲۲-۱.



DOI: 10.22034/eco.j.2024.61453.3303

حق مؤلف © نویسنده‌گان.

ناشر: دانشگاه تبریز

۱- مقدمه

تجزیه و تحلیل آثار جغرافیایی بازارهای مالی، گامی مهم در بررسی رونق و رکود اقتصادی در منطقه محسوب می‌شوند (هپورث^۱، ۱۹۹۱؛ لیشون^۲، ۱۹۹۲؛ کلارک^۳، ۱۹۹۳؛ مارتین^۴، ۱۹۹۹؛ و وارف و کاکس^۵، ۲۰۰۰). اثرات سرریزی بازار سهام بر رشد ستانده منطقه‌ای از طریق بهبود تخصیص منابع مالی، افزایش سرمایه‌گذاری و تحریک بهره‌وری منطقه‌ای تحقق می‌یابد. بازارهای سهام توسعه یافته، با تقویت توان تأمین مالی بنگاه‌های محلی، انتقال فناوری و ارتقای بهره‌وری نیروی کار، زمینه‌ای برای تقویت رشد اقتصادی در سطح منطقه‌ای فراهم می‌کنند (گرینوود و جوانوویک^۶، ۱۹۹۰). این اثرات با سازوکارهایی همچون کاهش هزینه‌های سرمایه، تقویت نوآوری و افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم داخلی و خارجی (FDI) تقویت می‌شود (لوین و زروس^۷، ۱۹۹۸). مناطق با دسترسی بالاتر به بازارهای مالی عموماً از بازدهی بالاتری در بخش‌های صنعتی برخوردار هستند، زیرا منابع بهینه‌تری به سمت بخش‌های با ارزش افزوده بالاتر هدایت می‌شوند (چن و جی^۸، ۲۰۲۴). علاوه بر این، بازار سهام از طریق اثرات سرریز جغرافیایی، شکاف‌های منطقه‌ای را کاهش داده و به توزیع متوازن‌تر رشد بین مناطق کمک می‌کند (فنگ و همکاران^۹، ۲۰۲۰). این موضوع نشان می‌دهد که تقویت زیرساخت‌های مالی محلی می‌تواند به‌طور معناداری بازده منطقه‌ای را ارتقا دهد. از طرفی دستیابی به رشد اقتصادی بلندمدت و مستمر مستلزم تخصیص بهینه منابع در سطح اقتصاد ملی است (حاتم‌راد و همکاران^{۱۰}، ۱۴۰۲). این رشد مستمر بدون وجود بازارهای مالی، به ویژه بازارهای کارآمد سرمایه امکان‌پذیر نیست. در بسیاری از پژوهش‌ها ارتباط میان بازارهای مالی و نرخ رشد اقتصادی مورد توجه قرار گرفته است (گورلی و شاو^{۱۱}، ۱۹۶۷؛ گلداسمیت^{۱۲}، ۱۹۶۹؛ و ناجب^{۱۳}، ۲۰۱۳). همچنین در تعدادی دیگر از پژوهش‌ها، به بررسی اثرات کلان اقتصادی بازار سهام پرداخته شده است (اصغرپور و همکاران^{۱۴}، ۱۴۰۲). بررسی بازار سهام می‌تواند تصویری از قدرت رقابتی بخش‌های اقتصادی ارائه کند. از طرفی بازار سهام، کلیدی برای تحولات ساختاری در هر اقتصاد است (استپلی^{۱۴}، ۱۹۸۶). کارایی بازارهای سهام در افزایش سطح پس‌انداز جامعه، نقش به‌سزایی دارند. این کار به کمک جذب سرمایه در این بازارها امکان‌پذیر است (حاتم‌راد و همکاران^{۱۵}، ۲۰۰۷)؛ که به عنوان عنصری مهم در تقاضای کل مطرح است. هدف این پژوهش بررسی اهمیت رونق صنایع استان اصفهان با بیشترین ارزش افزوده استانی به لحاظ کارایی شاخص‌های مدیریت مالی بر رشد ستانده صنعت استان است. نتایج این پژوهش از چند جهت دارای اهمیت است. یکی از ضروریات اساسی این پژوهش، شناسایی صنایع استراتژیک مؤثر بر تقویت و پویایی بخش صنعت استان اصفهان است. این فرآیند امکان هدایت بهینه جریان سرمایه‌گذاری خانوارها به سمت صنایع با بیشترین تأثیر بر رشد بخشی را فراهم می‌آورد. علاوه بر

¹ Hepworth

² Leyshon

³ Clark

⁴ Martin

⁵ Warf & Cox

⁶ Greenwood & Jovanovic

⁷ Levine & Zervos

⁸ Chen et al.

⁹ Fang et al.

¹⁰ Hatamrad et al. (2023)

¹¹ Gurley & Shaw

¹² Goldsmith

¹³ Nejab

¹⁴ Stapley

¹⁵ Yartey & Adjasi

این، شناسایی صنایع کلیدی می‌تواند به تخصیص هدفمند منابع مالی، نظیر اعتبارات دولتی و تسهیلات بانکی، در راستای توسعه زیرساخت‌های مولد منطقه‌ای کمک کند. با این حال، فرآیند انتخاب متغیرها و مدل تحلیلی با چالش ناطمینانی همراه است؛ زیرا از یک سو، تعداد متغیرهای مرتبط با مدیریت مالی بسیار زیاد و متنوع است، و از سوی دیگر، مدل‌های متعددی برای بررسی اثرات این متغیرها بر رشد و توسعه بخشی وجود دارد که انتخاب مدل بهینه را پیچیده می‌سازد. برای این منظور از رویکرد میانگین‌گیری بیزی تخمین‌های کلاسیک^۱ استفاده شده است. این رویکرد، قابلیت شناسایی مهم‌ترین متغیرهای مؤثر بر متغیر وابسته را، به محقق می‌دهد. در واقع مدل‌سازی به کمک رویکردهای غیربیزین شامل انتخاب متغیرهای مستقل، توابع وابسته و تقریب‌های مبتنی بر آزمون‌های واریانس است. این بدان معناست که هر ترکیب انتخابی جدید ممکن است نتایج متفاوتی را ایجاد کند. در بسیاری از پژوهش‌ها تلاش شده است تا به کمک روش‌های رگرسیون گام به گام و الگوریتم جهش و مرز، مدل‌هایی که تطابق بیشتری با واقعیت دارند، انتخاب شوند (لیپکویچ^۲، ۲۰۰۲). از طرفی با تلفیق نتایج رویکرد میانگین‌گیری بیزین با بوت استرپ کوانتایل به بررسی اثرگذاری متغیرهای انتخابی از روش BACE، در چارک‌های مختلف رشد ستانده‌ی صنعت پرداخته شد. این روش کمک می‌کند تا در بازه‌های مختلف رشد ستانده، صنایع مهم و مؤثر بر اساس شاخص‌های مدیریت مالی شناسایی شوند. در این صورت در رشد‌های بالا، صنایع مؤثرتر شناسایی می‌شوند و هدایت جریان نقدینگی به این بخش‌ها، مسیر بازگشت‌پذیری منطقه را سهل‌الوصول می‌کند. در واقع بازگشت‌پذیری منطقه‌ای بدان معناست که در صورت بروز رکود اقتصادی، انتقال جریان سرمایه به این صنایع، امکان ایجاد رشد اقتصادی و یا توقف رکود را ممکن خواهد کرد. بر این اساس در ابتدا با مروری بر مبانی نظری، مهم‌ترین شاخص‌های بررسی کارایی مدیریت مالی مورد توجه قرار خواهند گرفت. در نهایت به دلیل تعدد شاخص‌های کارایی مدیریتی از روش میانگین‌گیری بیزین برای انتخاب بهترین مدل با بیشترین معناداری متغیر استفاده می‌شود و در نهایت به کمک رویکرد بوت استرپ کوانتایل در بازه‌های مختلف رشد ستانده، متغیرهای معنادار شناسایی خواهند شد. سپس بر اساس نتایج برآوردی و بررسی داده‌های آماری منطقه، به ارائه سیاست‌های کلی منطقه‌ای پرداخته خواهد شد.

۲- ادبیات موضوع

بازار سهام به کمک جذب سرمایه، امکان رشد اقتصادی صنعت و تجارت را فراهم می‌کند (مون و همکاران^۳، ۲۰۰۸؛ نظیر و همکاران^۴، ۲۰۱۰). این موضوع از سال ۱۹۹۰ مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته است (لوین^۵، ۱۹۹۱؛ پاگانو^۶، ۱۹۹۳؛ اسپیرز^۷، ۱۹۹۱). بازار سهام به کمک متنوع‌سازی ریسک‌ها، زمینه‌رشد اقتصادی را ایجاد می‌کند (آلوسات^۸، ۱۹۹۸). توسعه‌ی بازار سهام به تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌های شرکتی کمک می‌کند (یارتی و آجاسی^۹، ۲۰۰۷). در واقع بازارهای مالی، به‌ویژه بازارهای سهام، از طریق کانال‌های مختلف بر رشد ستانده منطقه‌ای تأثیر می‌گذارند. بر اساس نظریه‌های کلاسیک رشد اقتصادی مانند مدل سولو^۹ (۱۹۵۶) انباشت سرمایه فیزیکی و بهره‌وری نیروی کار عوامل اصلی رشد هستند. با این حال، گسترش نظریات نئوکلاسیک و

^۱ BACE

^۲ Lipkovich

^۳ Mun et al.

^۴ Nazir et al.

^۵ Levine

^۶ Pagano

^۷ Spears

^۸ Alovst

^۹ Solow

در ادامه، ظهور رویکردهای درون‌زا مانند نظریه رومر^۱ (۱۹۸۶) و لوکاس^۲ (۱۹۸۸) نقش واسطه‌های مالی، از جمله بازارهای سهام، در تقویت بهره‌وری و سرمایه‌گذاری را برجسته ساخته است (اسنودن، ۱۳۹۴). این واسطه‌ها با کاهش هزینه‌های اطلاعاتی و تخصیص کارآمدتر منابع، زمینه‌ساز اثرات سرریزی هستند که از سطح بنگاه‌ها فراتر رفته و به توسعه منطقه‌ای منجر می‌شود. نظریه تخصیص منابع^۳ بیان می‌کند که بازارهای کارآمد مالی، سرمایه‌ها را به بخش‌هایی هدایت می‌کنند که بالاترین بازدهی و بهره‌وری را دارند (گرینوود و جوانویچ، ۱۹۹۰). این اثرات در سطح منطقه‌ای با زیرساخت‌های مالی قوی‌تر از رشد سریع‌تر و بازدهی بالاتری برخوردارند. بازارهای سهام همچنین به بهبود کیفیت سرمایه‌گذاری منجر می‌شوند، زیرا شرکت‌ها در تلاش برای جذب سرمایه، به سمت فعالیت‌های نوآورانه و بهره‌ور حرکت می‌کنند که می‌تواند به افزایش پایدار ستانده منطقه‌ای بینجامد (لوین و زروس، ۱۹۹۸). بازارهای مالی علاوه بر ایجاد رشد، از طریق اثرات سرریز جغرافیایی به کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای کمک می‌کنند. این اثرات، که در نظریه‌های جدید اقتصاد منطقه‌ای مورد بحث قرار گرفته‌اند، ناشی از انتقال فناوری، دانش، و سرمایه از مناطق پیشرفته به مناطق کم‌توسعه‌تر است (مک کین، ۱۳۹۴). جذب سرمایه مقدمه‌ای بر رشد اقتصادی بخشی است. یک راهکار مهم برای فعالان بازار سرمایه بررسی کارایی شرکت‌ها به کمک نسبت‌های مدیریت مالی برای وارد کردن جریان سرمایه به شرکت‌هاست (اوسامونی و کاسیمو^۴، ۲۰۱۳). وارد شدن این جریان سرمایه، عاملی برای تغییر پس‌انداز است که در نهایت بر تقاضای نهایی مؤثر خواهد بود. اصولاً بازار سهام اطلاعات کارآمدی را در مورد عملکرد شرکت‌ها ایجاد می‌کند که منعکس‌کننده اصول بنیادی در بخش واقعی‌اند (اوهمان و همکاران^۵، ۲۰۱۳). شاخص‌های بسیاری برای بررسی عملکرد بازار سهام وجود دارند. یکی از این شاخص‌ها، بررسی سرمایه در بازار سهام است. هر معیاری که بتواند این متغیر را مورد بررسی قرار دهد، می‌تواند برای رشد اقتصادی مورد استفاده قرار گیرد (مارکوس و همکاران^۶، ۲۰۱۳). یکی از این شاخص‌ها، نسبت‌های مالی‌اند که در مدیریت مالی مورد استفاده قرار می‌گیرند. بررسی شرکت‌ها براساس شاخص‌های مالی، راهی برای بررسی عملکرد اقتصادی بخشی است (نسبت و اُنچر^۷، ۲۰۰۸). آرگاروال و توتیجا^۸ (۲۰۰۷)، دریافتند که نسبت‌های مالی بر رشد اقتصادی مؤثرند. نظیر و همکاران (۲۰۱۰)، توسعه‌بازار سهام به کمک بهبود نسبت‌های نقدینگی و ارزش بازاری سهام را عاملی برای رشد اقتصادی معرفی کرده‌اند. همچنین معیار گردش دارایی نیز به عنوان معیاری برای سنجش توسعه‌بازاری سهام معرفی شده است (اوهمان و همکاران، ۲۰۱۳). لوین و زروس (۱۹۹۸)، نیز در مطالعه‌ای از معیارهای نقدینگی و اندازه‌بازار و نوسانات بازار سهام و ادغام بازاری برای بررسی توسعه‌بازاری سهام استفاده کردند و در نهایت اثر آن را بر رشد اقتصادی مورد بررسی قرار دادند. بررسی‌های بسیاری در این باب وجود دارند که نشان دهنده تفاوت در انتخاب متغیرهای مؤثر بر مدل است. برای مثال در بسیاری از پژوهش‌ها آستانه تورمی، نسبت گردش دارایی، اندازه‌دولت، میزان سرمایه‌گذاری، درآمدهای سرانه، بازبودن تجاری و شاخص‌های بازاری سهام به عنوان متغیرهای اصلی انتخاب شده‌اند (بنگیک و اگو^۹، ۲۰۱۱). با بررسی ادبیات نظری، یک شکاف عمیق در حوزه اهمیت توسعه‌بازار سهام به لحاظ شاخص

¹ Romer

² Lucas

³ Resource Allocation Theory

⁴ Osamwonyi & Kasimu

⁵ O'hman et al.

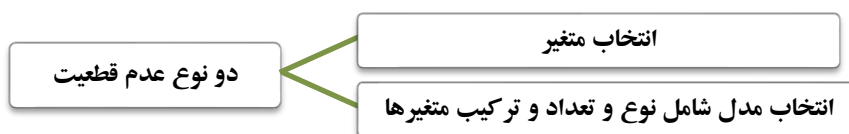
⁶ Marques et al.

⁷ Senbet & Otchere

⁸ Agrawal & Tuteja

⁹ Bangake & Eggo

مالی بر رشد بخشی در اقتصاد منطقه‌ای دیده می‌شود. از این رو، در این پژوهش از شاخص گردش دارایی به عنوان شاخصی برای توسعه بازاری سهام برخی از شرکت‌های موجود در بورس با بیشترین ارزش افزوده استانی بر رشد ستانده بخش صنعت استان اصفهان استفاده شده است. همچنین به دلیل اهمیت سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت در شرکت‌ها، این شاخص نیز به عنوان معیاری دیگر برای بررسی توسعه بازاری سهام، مورد استفاده قرار گرفته است. نکته مهم انتخاب مدل و متغیرهاست که با مفهوم عدم قطعیت مواجه است. میانگین‌گیری بیزین^۱، متدی مبتنی بر پارادایم بیزی است که می‌تواند عدم اطمینان را تا حد قابل قبولی کاهش دهد. این روش از مرحله پایانی روش‌های اقتصادسنجی آغاز می‌شود. هر مدل اقتصادی با توجه به فروضی ساده کننده، حتماً با دو نوع عدم قطعیت مواجه خواهد بود. این دو نوع عدم قطعیت در شکل (۱) ترسیم شده‌اند.



شکل (۱): عدم قطعیت

منبع: حاتم‌راد و همکاران، ۱۴۰۲

عدم قطعیت اصولاً یک مفهوم ذاتی در فرآیند مدلسازی محسوب می‌شود. در واقع ابعاد گسترده و ارتباطات سیستمی مفاهیم علمی، مانعی جدی برای درک همه جانبه مفاهیم اقتصادی‌اند. در بحث انتخاب مدل همیشه بخشی از واقعیت‌ها مشخص می‌شوند. لذا ممکن است همیشه مدلی دیگر وجود داشته باشد که مسأله‌ی اقتصادی را از جنبه دیگری ببیند و بسنجد. در این صورت شاید هیچوقت بهترین مدل وجود نداشته باشد (لیکویچ، ۲۰۰۲). از طرفی برای بررسی این که کدام یک از متغیرهای توسعه مالی شرکت‌ها بر رشد ستانده صنعت استان اصفهان مؤثرند از رویکرد بوت استرپ کوانتایل استفاده می‌شود. در این رویکرد امکان بررسی اهمیت متغیرهای انتخابی از روش BACE، بر رشد ستانده صنعت در دهک‌های مختلف رشد‌های پایین، متوسط و بالا ممکن خواهد بود. در واقع رگرسیون چندکی، تحلیل آماری کامل‌تری از روابط بین متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی در چندک‌های مختلف ارائه خواهد کرد.

مون و همکاران (۲۰۰۸)، در مطالعه خود اشاره می‌کنند که بازار سهام از طریق جذب سرمایه‌ی خصوصی جدید، امکان رشد اقتصادی را فراهم می‌کنند. از طرفی در یک فرآیند بازخوردی ممکن است رشد اقتصادی نیز بر رونق بازار سهام بیافزاید. هدف این مطالعه بررسی ارتباط میان بازار سهام و رشد اقتصادی به کمک آزمون علیت گرنجر بین سال‌های ۱۹۷۷-۲۰۰۶ بود، نشان داد که بازار سهام عاملی برای رشد اقتصادی نبوده است.

هو و اودهیامهو^۲ (۲۰۱۲)، در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط میان توسعه بازار سهام و رشد اقتصادی به کمک داده‌های سری زمانی هنگ و کنگ پرداختند. در این مطالعه از ۳ شاخص توسعه بازار سهام، یعنی ارزش بازار سهام، ارزش معامله شده و شاخص‌های گردش مالی استفاده شده است. برای تحقق اهداف پژوهش از روش ARDL بین سال‌های ۱۹۸۰-۲۰۱۰ استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان داد که جهت علیت بین توسعه بازاری سهام و رشد اقتصادی به شاخص مورد استفاده برای اندازه‌گیری سطح توسعه بازار سهام بستگی دارد. لذا نااطمینانی در انتخاب شاخص باید مورد توجه قرار گیرد.

^۱ Bayesian Model Averaging (BMA)

^۲ Ho & Odhiambo

اوسامونینی و کاسیمو (۲۰۱۳)، در مطالعه‌ای به بررسی رابطه‌ی علی و جهت علیت بین توسعه‌بازار سهام و رشد اقتصادی در غنا، کنیا و نیجریه پرداخته‌اند. در بررسی رابطه‌ی علی و جهت علیت از روش آزمون علیت گرنجر با کمک داده‌های ۱۹۸۹-۲۰۰۹ استفاده شده است. همچنین از ۵ شاخص نسبت گردش سهام، ارزش معامله شده سهام، تعداد اوراق بهادار فهرست شده، شاخص بازار سهام و ارزش بازار سهام استفاده شده است. از طرفی، از GDP نیز به عنوان معیاری برای بررسی رشد اقتصادی استفاده شده است. نتایج نشان داد که هیچ ارتباطی میان توسعه‌بازار سهام و رشد اقتصادی وجود دارد.

عثمان و آلفا^۱ (۲۰۱۳)، در مطالعه‌ای به بررسی رابطه توسعه بازار سرمایه و رشد اقتصادی نیجریه، با استفاده از داده‌های مربوط به سال‌های ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۰، با استفاده از تکنیک همجمعی یوهانسن برای آزمایش رابطه بلندمدت بین متغیرهای مورد مطالعه پرداختند. یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که بازار سرمایه یک کاتالیزور اساسی برای رشد اقتصادی محسوب می‌شود؛ لذا رونق آن برای رشد اقتصادی مفید است.

مارکوس و همکاران (۲۰۱۳)، به بررسی بازار سهام و رشد اقتصادی برای اقتصاد پرتغال، طی سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۱ پرداخته‌اند. در این مطالعه رابطه بین رشد اقتصاد و تأمین مالی بانکی نیز مورد توجه قرار گرفته و از مدل خودرگرسیون برداری، علیت گرنجر و تجزیه و تحلیل واریانس استفاده شده است. نتایج نشان داد که یک رابطه دو طرفه، بین توسعه بازار سهام به لحاظ شاخص‌های مهم در بازار سرمایه و رشد اقتصادی وجود دارد.

اینوسا^۲ (۲۰۱۸)، در مطالعه‌ای به ارتباط توسعه بازار سهام و رشد اقتصادی در غنا بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۶ به کمک روش علیت گرنجر پرداخته است. بررسی‌های این مطالعه نشان می‌دهد که رشد تولید ناخالص داخلی، باعث تغییر شاخص قیمت سهام و ارزش معامله شده سهام می‌شود؛ در عوض، این رشد اقتصادی بر ارزش بازاری سهام مؤثر نیست. اما سایر نتایج نشان می‌دهد که هیچ یک از شاخص‌های بازار سهام بر رشد اقتصادی مؤثر نیستند. لذا براساس نتایج برآوردی، اثر رشد اقتصادی بر بازار سهام مورد تأیید است و رابطه عکس آن اثبات نشده است. همچنین برای تقویت اثر بازار سهام بر رشد اقتصادی، پیشنهاد می‌شود که انگیزه‌های تقویت محیط‌های اقتصادی خرد و کلان، مورد بررسی قرار گیرند.

آکار و همکاران^۳ (۲۰۲۳)، به بررسی اهمیت زیست محیطی توسعه مالی و رشد اقتصادی پرداخته‌اند. در این مطالعه از رویکرد ARDL برای تحقق هدف و داده‌های سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۷ استفاده شده است. نتایج، یک منحنی U معکوس را نشان می‌دهد. لذا توسعه مالی می‌تواند آثار مخرب محیط زیستی را کاهش دهد. همچنین در ادامه بیان شده که در کنار توسعه‌های مالی، آگاهی‌های زیست محیطی باید افزایش یابد.

فخرحسینی و شهابی (۱۳۸۶)، به بررسی توسعه بازار بورس بر رشد اقتصادی در ایران پرداختند. به منظور ارزیابی توسعه بازار بورس، از اندازه و نقدینگی بازار سهام استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که اندازه‌ی بازار سهام علیت گرنجری نرخ رشد اقتصادی در ایران نیست. اما نقدینگی بازار سهام با نرخ رشد اقتصادی رابطه‌ی علی داشته است؛ که جهت این رابطه از سمت نسبت نقدینگی به رشد اقتصادی است.

¹ Usman & Alfa

² Inusah

³ Acar et al.

صمدی و همکاران (۱۳۸۶)، در مطالعه خود به بررسی رابطه بین توسعه بازارهای مالی و رشد اقتصادی برای کشورهای آلمان، بلژیک، فرانسه، ژاپن، انگلستان، آمریکا، آرژانتین، مراکش، پاکستان، ترکیه، ایران، کره جنوبی، مالزی و اندونزی (۱۹۸۸-۲۰۰۳) پرداختند. نتایج برای کشور ایران نشان داد که توسعه بازار سهام، تأثیری بر رشد اقتصادی نداشته است. اما رشد اقتصادی بر بورس تأثیر مثبت و معناداری داشته است. نتایج برای سایر کشورها نیز نشان می‌دهد که تأثیر بورس بر رشد اقتصادی مثبت بوده است، اما این تأثیر مثبت به لحاظ آماری معنادار نبوده است.

حسن‌زاده و احمدیان (۱۳۸۸)، در مطالعه‌ای به بررسی اثر توسعه بازار بورس بر رشد اقتصادی در ایران، آلمان، انگلستان، آمریکا، مالزی، آرژانتین و کره شمالی با استفاده از داده‌های تابلویی پرداختند. برای این منظور متغیرهای نسبت سرمایه‌ای شدن بازار، نسبت ارزش کل سهام مبادله شده به تولید ناخالص داخلی و نسبت حجم معاملات استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان داد که توسعه بازار سهام در ایران بر رشد اقتصادی اثر بسیار ناچیز ولی مثبتی دارد.

احسانی و همکاران (۱۳۹۳)، در مطالعه‌ای به بررسی اهمیت توسعه بازار سهام بر رشد اقتصادی در کنار سایر متغیرهای مؤثر پرداخته‌اند. برای این منظور از داده‌های تابلویی (۱۹۸۸-۲۰۱۱) کشورهای D8 و مدل لوین و زروس استفاده شده است. در این مطالعه شاخص‌های توسعه بازار، نسبت سرمایه‌ای شدن بازار، نسبت حجم معاملات در بورس، نسبت کل ارزش سهام مبادله شده به تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص‌های توسعه بازار سهام تعریف شده‌اند. نتایج نشان داد که توسعه بازار سهام بر رشد اقتصادی در کشورهای مذکور اثر مثبت و معناداری داشته است.

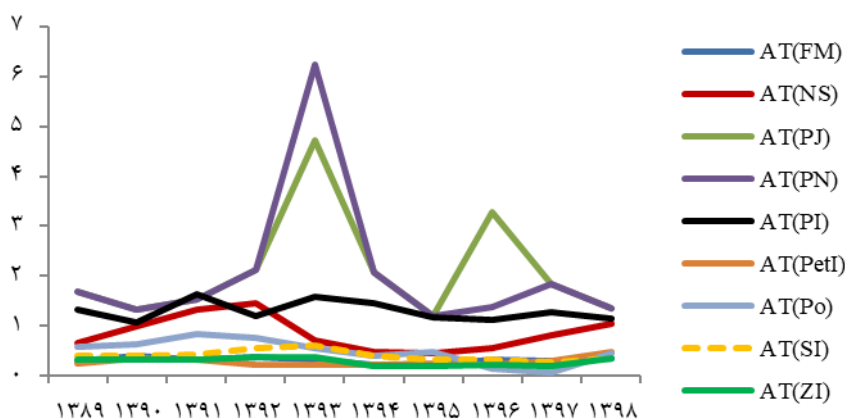
اکبری و حیدری پور (۱۳۹۵) در مقاله‌ای به بررسی اهمیت توسعه بازارهای مالی در رشد اقتصادی پرداخته‌اند. هدف این مقاله بررسی تأثیر توسعه بازار مالی بر رشد اقتصادی ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت طی دوره زمانی (۱۳۸۶-۱۳۴۵) است. بدین منظور، از دو شاخص مختلف توسعه بازار مالی (نسبت پس‌انداز مالی به تولید ناخالص داخلی و نسبت اعتبارات داخلی به تولید ناخالص داخلی)، در دو الگوی مجزا و در قالب مدل اقتصادسنجی خود توضیح با وقفه‌های استفاده شده است. نتایج نشان داد که در هر دو الگو، شاخص‌های مالی در کوتاه‌مدت بر رشد اقتصادی تأثیر منفی دارند اما در بلندمدت با کمی اغماض این رابطه میان شاخص‌های توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود دارد که حاکی از نبود نظارت دقیق در سیستم بانکی بر تسهیلات اعطایی است.

شاهمرادی و محمدی و معیری (۱۳۹۹)، در مطالعه‌ای به بررسی اهمیت توسعه مالی و رشد اقتصادی پرداختند. در این پژوهش، بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده از سایت بانک جهانی، تأثیر توسعه مالی بر تولید ناخالص داخلی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در طی دوره زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ و در چارچوب حسابداری رشد با استفاده از روش داده‌های تابلویی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از پژوهش، نشان داد که در کشورهای توسعه یافته، بین توسعه بازار مالی و رشد اقتصادی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. اما در کشورهای در حال توسعه بین توسعه بازار مالی و رشد اقتصادی رابطه منفی و معناداری وجود دارد.

همانطور که مشاهده می‌شود و نیز پیشتر بیان شد در هیچ یک از مطالعات داخلی و حتی خارجی به بررسی تأثیر توسعه مالی شرکت‌های بورسی بر رشد ستانده بخش صنعت در یک منطقه اقتصادی با استفاده از مدل میانگین‌گیری بیزین پرداخته نشده است.

۳- روش‌شناسی

بر اساس مبانی نظری از معیار گردش دارایی^۱، به عنوان شاخصی برای توسعه‌بازاری سهام شرکت‌های بورسی ایجاد کننده‌بیشترین ارزش افزوده‌استانی، در استان اصفهان استفاده شده است. این معیار نشان دهنده‌فروشی است که به ازای یک واحد دارایی به دست می‌آید (مکنیل و همکاران^۲، ۲۰۰۵). همچنین رشد ستانده‌صنعت از گزارش منطقه‌ای مرکز آمار ایران استخراج شده است که برای تبدیل کردن داده‌ها از سالانه به شش‌ماهه، از روش درونیابی استفاده شده است. براساس گزارش تکمیلی سالنامه ۱۳۹۵ استان اصفهان، شرکت‌های صنایع نفت سپاهان (NS)، پالایش جی (PJ)، پالایش نفت (PN)، پگاه اصفهان (PI)، پتروشیمی اصفهان (PetI)، پلی‌اکریل اصفهان (PO)، سیمان اصفهان (SI) و ذوب آهن اصفهان (ZI)، با ایجاد ارزش افزوده‌حدود ۷۵٪ ارزش افزوده‌کل صنعت استان، دارای بیشترین اهمیت هستند. داده‌های فروش و دارایی‌های این صنایع از سایت کدال استخراج شده‌اند که به علت محدودیت گزارش داده‌های این سایت، شاخص گردش دارایی این صنایع در بازه‌ی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ به صورت شکل (۲)، به دست آمده است.



شکل (۲): شاخص گردش دارایی شرکت‌های مهم در صنعت استان اصفهان

منبع: یافته‌های تحقیق

نسبت گردش دارایی (که با AT در ابتدای نماد هر شرکت مشخص شده است) بالاتر، نشان‌دهنده‌عملکرد بهتر شرکت در استفاده از دارایی‌هاست و به نوعی نشان دهنده‌توسعه‌مالی شرکت است. به ازای هر دارایی، سرمایه‌گذاری جدیدی اتفاق افتاده است و لذا بررسی روند تغییرات نسبت گردش دارایی، بررسی استفاده‌درست‌تر از روند سرمایه‌گذاری شرکتی نیز محسوب می‌شود. و در این مطالعه متغیر وابسته رشد ستانده بخش صنعت استان اصفهان است.

این نسبت یکی از سه نسبت مهم در تجزیه و تحلیل دوپونتی است. این نسبت می‌تواند از اندازه‌شرکتی نیز تأثیر بگیرد. برای مثال هرچه شرکت‌ها در ابعاد بزرگتر از منطقه فعالیت کنند و فعالیت‌های واردات و صادرات بیشتری داشته باشند، با توجه به قیمت دلار بازار آزاد در کشور حجم فروشان نسبت به دارایی‌هایشان بیشتر از شرکتی است که فعالیت‌هایی در سطح ملی دارد و لذا گردش دارایی ممکن است بزرگ‌تر برآورد شود. از طرفی بسته به فناوری‌های استفاده شده در هر صنعت نیز ممکن است این شاخص

^۱ Asset Turnover (AT)

^۲ McNeil et al.

دستخوش تغییر شود. لذا شکل (۲)، نمی‌تواند نشان دهنده خوبی و بدی یک شرکت نسبت به سایر شرکت‌ها باشد. برای بررسی بیشتر نیاز است از روشی استفاده شود که ناطمینانی در انتخاب متغیرها و مدل را در نظر بگیرد. برای این منظور از روش BMA استفاده شده است. در این مطالعه فرض می‌شود که مدل نمونه‌گیری نرمال است. از طرفی فرض می‌شود که عدم قطعیت مدل به انتخاب این که کدام متغیرهای کمکی باید در مدل گنجانده شوند، مرتبط است. به صورت خلاصه روش میانگین‌گیری بیزین که از مدل لیمر^۱ (۱۹۷۸)، گرفته شده است؛ به صورت زیر عمل می‌کند.

احتمال مشترک دو رویداد A و B را در نظر بگیرید:

$$Pr(A, B) = Pr(A|B)Pr(B) \quad (۱)$$

با فرض یک ماتریس داده‌ی Y و بردار پارامتر، قانون بیزی به صورت زیر است:

$$Pr(\theta|Y) = \frac{Pr(Y|\theta)Pr(\theta)}{Pr(Y)} \quad (۲)$$

مقدار $Pr(\theta|Y)$ نشان‌دهنده چگالی داده‌ها با توجه به بردار پارامتر مدل است. به عبارت دیگر، مقدار $Pr(\theta|Y)$ تابع درستنمایی نامیده می‌شود که دارای توزیع نرمال است و براساس توزیع قبلی و تابع حداکثر درستنمایی محاسبه می‌شود، از این رو به آن تابع پسین می‌گویند. با برآورد تابع پسین، میانگین تابع چگالی پسین به عنوان یک تخمین نقطه‌ای برای ضرایب متغیرهای مستقل به شکل زیر به دست می‌آید.

$$E(\theta_i|y) = \int \theta_i pr(\theta|y) d \quad (۳)$$

همچنین تابع درستنمایی یک تابع چگالی احتمال شرطی پیوسته خواهد بود.

$$pr(y, X|\beta, \delta^2, \lambda) = pr(y|X, \beta, \delta^2)pr(X|\lambda) \quad (۴)$$

در رابطه (۴)، X نشان‌دهنده ماتریس متغیرهای مستقل است، δ^2 واریانس تخمین پارامترها و λ بردار سایر پارامترهایی است که در مدل قصد محاسبه‌ی آن وجود دارد. تابع چگالی قبلی اطلاعات محقق را در مورد پارامترهای مدل قبل از بررسی داده‌ها نشان می‌دهد. اگر واریانس مشخص باشد، با $Pr(\beta, \delta^2)$ نشان داده می‌شود. اگر اطلاعات جدیدی در مورد پارامترها در دسترس باشد، اطلاعات جدید و قدیمی با هم ترکیب خواهند شد. تابع چگالی احتمال دو پارامتر توزیع پسین δ^2 با توزیع مشترک آن‌ها، $f(\beta, \delta^2)$ تعیین می‌شود که اگر مجموعه اطلاعات جدید y در دسترس باشد، بایستی به صورت عبارت $f(\beta, \delta^2|y)$ ، به روز شود. برای بازسازی روش لیمر مدل خطی رابطه (۵) در نظر گرفته می‌شود:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k \quad (۵)$$

مهم‌ترین نکته در این روش آن است که وقتی K تا متغیر به عنوان متغیر مستقل وارد مدل شود، آنگاه 2^K مدل را می‌توان تخمین زد. میانگین احتمال توزیع پسین، D و همچنین K، مدل‌های مختلف مخلوط توزیع‌های پسین است:

$$pr(D|D) = \sum_{k=1}^K pr(D|M_k, D) pr(M_k|D) \quad (۶)$$

پس با توجه به معادله بالا حال می‌توان احتمال پسین برای M_k مدل مختلف را طبق معادله زیر محاسبه کرد:

$$pr(M_k|D) = \frac{pr(D|M_k)pr(M_k)}{\sum_{k=1}^K pr(D|M_k)pr(M_k)} \quad (۷)$$

که در اینجا:

^۱ Leamer

$$pr(D|M_k) = \int pr(D|\theta_k, M_k)pr(\theta_k|M_k)d\theta_k \quad (8)$$

رابطه فوق نشان دهنده تابع تجمعی حداکثر درستنمایی است و $pr(M_k)$ احتمال تابع پیشین را نشان می‌دهد. $pr(D|M_k)$ نشان‌دهنده حداکثر درستنمایی است که طبق رابطه (۸)، به فرآیند تولید داده‌ها اشاره دارد. $pr(M_k|D)$ همان خروجی است که محقق می‌خواهد براساس تخمین آن را به دست بیاورد که توزیع شرطی پارامترها پس از مشاهده داده‌هاست. از این رو به آن، تابع توزیع پسین می‌گویند. منطق BMA نشان می‌دهد که چگالی تابع پسین برابر خواهد بود با:

$$pr(\beta|D) = \sum_{k=1}^{2^k} pr(\beta|M_k, D) pr(M_k|D) \quad (9)$$

در نهایت میانگین و واریانس توزیع پسین برابر است با:

$$E(\beta|D) = \sum_{k=1}^{2^k} E(\beta|M_k, D) pr(M_k|D) \quad (10)$$

$$var(\beta|D) = \sum_{k=1}^{2^k} var(\beta|M_k, D) pr(M_k|D) + \sum_{k=1}^{2^k} (E(\beta|M_k, D) - E(\beta|D))^2 pr(M_k|D) \quad (11)$$

یک ویژگی مفید BMA این است که امکان تخمین احتمال پسین را برای هر متغیر خاصی چون x_h فراهم می‌کند. این احتمال برابر است با مجموع احتمالات پسین (PIP)، برای همه مدل‌هایی که شامل x_h می‌شوند. طبق نظر رافتری^۲ (۱۹۹۵)، اگر احتمال پسین $PIP < 0.5$ ، برای یک متغیر خاص باشد، پس متغیر از نظر آماری بی‌اهمیت است. وقتی PIP برای یک متغیر پیش‌بینی‌کننده بالا است (مثلاً نزدیک به ۱.۰۰)، بدان معناست که تقریباً تمام مدل پسین روی مدل‌هایی که حاوی آن پیش‌بینی‌کننده هستند، توزیع می‌شود. در مقابل، وقتی PIP برای یک متغیر پیش‌بینی‌کننده کم است (مثلاً نزدیک به ۰.۰۰)، اکثر مدل‌ها متغیر پیش‌بینی‌کننده‌ی مذکور را شامل نمی‌شوند. از نظر ریاضی:

$$pr(x_h|D) = \sum_{k=1}^{2^k} pr(x_h|M_k, D) \quad (12)$$

اگر احتمال ورود پسین (PIP) به دست آمده از معادله (۱۲)، برای متغیر x_h زیاد باشد، این متغیر به عنوان یک تعیین‌کننده قوی متغیر مورد علاقه در نظر گرفته می‌شود. اما نکته مهم در برآورد مدل میانگین‌گیری بیزین، برآورد تراکم داده‌های حاشیه‌ای است. در واقع برآورد این مقدار کار دشواری است و ترکیب تابع احتمال و یک توزیع قبلی منجر به توزیع‌های پسینی می‌شود که ادغام تحلیلی آن را سخت می‌کند. از طرفی با زیاد شدن متغیرها، تعداد مدل‌های پیشنهادی به صورت تصاعدی افزایش می‌یابد؛ لذا ممکن است مشکلاتی در برآورد ایجاد شود. از این رو تکنیکی تحت عنوان میانگین‌گیری بیزی تخمین‌های کلاسیک (BACE)، توسط کاس و رافتری^۴ (۱۹۹۵)، پیشنهاد شده است (سالامارتین و همکاران^۵، ۲۰۰۴؛ پاجور^۶، ۲۰۱۷؛ لوتی و پدینی^۷، ۲۰۲۲). این روش بخشی از مشکلات روش میانگین‌گیری بیزی را مرتفع می‌کند (بلازوسکی و همکاران^۸، ۲۰۲۰). از طرفی برای بررسی این که در نرخ‌های رشد بالا، میانه و پایین توسعه‌مالی، کدام صنایع بر رشد ستانده صنعتی استان اصفهان مؤثرتر بوده‌اند، از روش بوت استرپ کوانتایل استفاده شده است. این روش یک رگرسیون چندکی است که برای تخمین توابع چندک شرطی طراحی شده است. همان‌طور که روش‌های حداقل مربعات خطی کلاسیک مبتنی بر روش حداقل کردن مجموع مربعات باقی‌مانده، مکانیسمی

¹ Posterior inclusion probability

² Raftery

³ Posterior Inclusion Probability

⁴ Kass & Raftery

⁵ Sala-i-Martin et al.

⁶ Pajor, 2017

⁷ Lucchetti & Pedini

⁸ Błazejowski et al.

جهت تخمین مدل‌ها برای توابع میانگین شرطی است؛ روش‌های رگرسیون چندکی برای توابع چندک شرطی، از جمله تابع میانه شرطی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین تحلیل آماری کامل‌تری از روابط بین متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی در چندک‌های مختلف ارائه خواهد شد. رگرسیون چندکی نشان‌دهنده یک ابزار تحلیلی قوی جایگزین رویکرد OLS است که هیچ شکل توزیعی خاصی از متغیر وابسته را در نظر نمی‌گیرد. در مقایسه با رگرسیون‌های کلاسیکی همچون OLS، رگرسیون چندکی اطلاعات کامل‌تری از رابطه بین متغیرها ارائه می‌دهد، زیرا خود را به تجزیه و تحلیل میانگین محدود نمی‌کند (کونکر و هالوک^۱، ۲۰۰۱). این رویکرد دو مزیت عمده دارد. اولاً، تفاوت‌ها را در روابط بین متغیرهای وابسته و مستقل در نقاط مختلف توزیع شرطی متغیر وابسته نشان می‌دهد. ثانیاً، برآوردهای ضریب رگرسیون چندک قوی‌تری از رگرسیون‌های حداقل مربعات است که در آن مقدار میانگین متغیر وابسته پیش‌بینی می‌شود. این امر به ویژه در حضور نقاط پرت و برای توزیع اصطلاحات خطا که از نرمال بودن منحرف می‌شوند صادق است (بوچینسکی^۲، ۱۹۹۸؛ کونکر و هالوک، ۲۰۰۱). مدل چندکی به قرار زیر است.

چنانچه X و Y متغیرهای مورد مطالعه باشند:

$$y_i = x_i' \beta_\theta + u_i \quad (۱۳)$$

در رابطه (۱۳)، β_θ یک بردار ناشناخته $1 \times k$ از پارامترهای رگرسیون مرتبط با چندک θ است. θ آمین چندک شرطی Y به شرط وقوع X برابر است با:

$$\text{Quant}(y_i | x_i) = \inf(y: F_i(y|x) \geq \theta) = x_i' \beta_\theta \quad (۱۴)$$

برآوردگر رگرسیون چندکی را می‌توان با به حداقل رساندن مجموع وزنی خطاهای مطلق به دست آورد، که در آن وزن‌ها برای حالت رگرسیون میانه متقارن ($\beta_\theta = 0.5$) است و در غیر این صورت نامتقارن خواهد بود، یعنی به عنوان راه حل برای مسئله کمینه سازی برنامه ریزی خطی زیر حل خواهد شد:

$$\text{Min} \{ \sum \theta |y_i - x_i' \beta_\theta| + \sum (1 - \theta) |y_i - x_i' \beta_\theta| \} = \text{min} \sum \alpha_\theta (u_{\theta i}) \quad (۱۵)$$

$\alpha_\theta(u_{\theta i})$ نشان‌دهنده عملگر تابع است که اگر $u_{\theta i}$ بزرگتر از صفر باشد، برابر است با $\theta(u_{\theta i})$ و چنانچه کوچکتر از صفر باشد آنگاه $\alpha_\theta(u_{\theta i})$ برابر خواهد بود با $(1 - \theta) u_{\theta i}$. در این پژوهش عملکرد روش کوانتیل و الگوریتم مرتبط با آن در بازیابی پارامتر واقعی، با استفاده از روش بوت استرپ انجام شده است. روش نمونه‌گیری مجدد بوت استرپ یک روش کاملاً ناپارامتریک است که برای استفاده در طیف وسیعی از مدل‌ها مناسب است و پیاده‌سازی آن باعث می‌شود تا دقت برآورد برای تحقیق، بالا رود. در این روش، یک مجموعه داده جدید با نمونه‌گیری با جایگزینی از مجموعه داده‌های اصلی تولید می‌شود و مدل فرضیه به مجموعه داده‌های جدید برازش می‌شود. در نتیجه محقق می‌تواند از نتایج حاصل مطمئن باشد (راد و همکاران، ۱۴۰۲).

۴- یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در پخش (۳) بیان شد، در این پژوهش از دو روش میانگین‌گیری بیزین و بوت استرپ کوانتایل استفاده شده است. به عبارت دیگر، ابتدا با استفاده از میانگین‌گیری بیزین به شناسایی متغیرهای مهم پرداخته شده است و سپس با استفاده از روش بوت استرپ کوانتایل تأثیر متغیرهای توسعه مالی شرکت‌های مهم بورسی ایجاد کننده ۷۵٪ ارزش افزوده استانی در رشد ستانده صنعت

¹ Koenker & Hallock

² Buchinsky

استان اصفهان مورد بررسی قرار گرفت. براساس نتایج روش BACE، که در جدول (۱) خلاصه شده است، ترتیب اهمیت اثرگذاری شاخص این شرکت‌ها، به قرار زیر گزارش شده است:

جدول (۱): اهمیت شاخص‌های مالی بر رشد ستاندهی صنعت استان براساس روش BACE

نام	احتمال حضور در مدل (PIP)	میانگین ضرایب (Mean)	انحراف معیار (Std.Dev)
Const	۱/۰۰۰۰	۰/۳۱۳۵	۰/۱۲۷۱
ATPI	۰/۹۷۲۳	-۰/۲۳۱۳	۰/۰۸۰۳
ATZI	۰/۹۶۹۰	۰/۸۸۸۴	۰/۳۳۹۸
ATPo	۰/۵۴۶۴	۰/۰۴۳۶	۰/۰۶۵۷
SIO	۰/۴۶۰۰	-۰/۹۰۸۸	۱/۸۲۵۷
ATPJ	۰/۴۲۰۷	-۰/۰۰۹۹	۰/۰۲۴
ATSI	۰/۴۰۴۵	-۰/۰۴۳۳	۰/۲۸۵۹
ATPN	۰/۴۰۲۵	-۰/۰۰۳۱	۰/۰۱۶۲
ATNS	۰/۳۸۶۲	-۰/۰۱۰۶	۰/۰۵۰۶
ATFM	۰/۳۸۱۲	۰/۰۰۶۲	۰/۰۴۴۵
ATPetI	۰/۳۷۹۱	-۰/۰۲۵۷	۰/۱۰۹۵

منبع: یافته‌های تحقیق

براساس نتایج BACE در جدول (۱)، توسعه مالی به کمک بهبود گردش دارایی شرکت‌های پگاه اصفهان، ذوب آهن اصفهان و پلی‌اکریل اصفهان بر رشد ستاندهی صنعت استان اصفهان اثر دارند. براساس نتایج جدول (۱) میانگین ضرایب در جدول فوق، بدون توجه به میزان اهمیت اثرگذاری متغیرها، از میان متغیرهای مورد مطالعه، تنها ۳ متغیر ATFM، ATPo و ATZI دارای رابطه مثبت با رشد ستاندهی صنعت استان اصفهان هستند. در حالی که سایر متغیرها رابطه‌ای منفی با رشد ستاندهی صنعت استان اصفهان را نشان می‌دهند. چنانچه پیشتر نیز بیان شد، هنگامی که احتمال حضور یک متغیر در مدل (PIP) بیشتر از ۰/۵ باشد، بدان معناست که متغیر مورد نظر دارای ضریب تأثیر بالا در مدل است. براساس نتایج جدول (۱)، تنها سه متغیر ATPI، ATZI و ATPo بر رشد ستاندهی صنعت استان اصفهان مؤثر بوده‌اند. در واقع بهبود گردش دارایی شرکت‌های پگاه اصفهان، ذوب آهن اصفهان و پلی‌اکریل اصفهان بر رشد ستاندهی صنعت استان اصفهان نقش بسزایی داشته‌اند. همچنین براساس ستون میانگین ضرایب می‌توان دید که ATZI، تأثیر به مراتب بالایی را نسبت به دو متغیر دیگر بر رشد ستاندهی استان اصفهان دارد. در ادامه، شناسایی ۵ مدل برتر می‌تواند به محقق در انتخاب درست متغیرها کمک بالایی نماید. براساس نتایج به دست آمده، جدول زیر هر کدام از مدل‌ها را براساس توانایی پیش‌بینی مدل (معیار توانایی، ۱ درصد)، به ترتیب از (۱) تا (۵) را، نشان می‌دهد.

جدول (۲): توانایی پیش‌بینی مدل‌های ۱ تا ۵

مدل	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)
توانایی پیش‌بینی	۰/۰۱۲۸	۰/۰۱۲۵	۰/۰۱۲۳	۰/۰۱۲۱	۰/۰۱۱۱

منبع: یافته‌های تحقیق

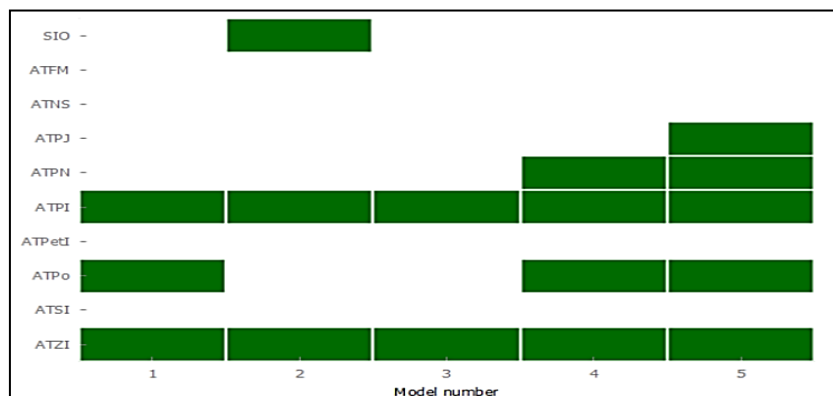
نتایج مدل‌های (۱) تا (۵) در جدول (۳) گزارش شده است:

جدول (۳): برآورد ۵ مدل برتر

احتمال	آماره Z	انحراف معیار	ضرایب	متغیرها	مدل
۰/۰۰۱۴	۳/۱۹۸	۰/۰۸۲۹	۰/۲۶۵	Const	مدل (۱)
۰/۰۰۰۰	-۴/۸۷۹	۰/۰۵۴۲	-۰/۲۶۴	ATPI	
۰/۲۶۲۸	۱/۱۲۰	۰/۰۶۸۲	۰/۰۷۶	ATPo	
۰/۰۰۰۰	۳/۹۴۲	۰/۲۰۶۴	۰/۸۱۳	ATZI	
۰/۰۰۴۷	۲/۸۲۸	۰/۱۲۹۸	۰/۳۶۷۵	Const	مدل (۲)
۰/۳۳۳۹	-۰/۹۶۶۳	۲/۰۱۸۶	-۱/۹۵۰۵	SIO	
۰/۰۰۰۰	-۴/۶۲۲۰	۰/۰۵۳۸	-۰/۲۴۸۶	ATPI	
۰/۰۰۰۲	۳/۷۲۷	۰/۲۱۴۵	۰/۷۹۹۵	ATZI	
۰/۰۰۱۵	۳/۱۷۶۰	۰/۰۸۵۳	۰/۲۷۱۰	Const	مدل (۳)
۰/۰۰۰۰	-۴/۶۱۰	۰/۰۵۴۸	-۰/۲۵۲۹	ATPI	
۰/۰۰۰۰	۴/۲۱۳۰	۰/۲۰۶۴	۰/۸۶۹۸	ATZI	
۰/۰۰۱۸	۳/۱۲۶۰	۰/۰۸۳۰	۰/۲۵۹۷	Const	مدل (۴)
۰/۶۰۷۷	-۰/۵۱۳۳	۰/۰۲۲۵	-۰/۰۱۱۵	ATPN	
۰/۰۰۰۰	-۴/۴۱۷	۰/۰۵۷۵	-۰/۲۵۴۳	ATPI	
۰/۲۳۹۶	۱/۱۷۶	۰/۰۶۸۱	۰/۰۸۰۱	ATPo	
۰/۰۰۰۱	۳/۸۸۶۰	۰/۲۱۹۹	۰/۸۵۴۵	ATZI	
۰/۰۰۱۱	۳/۲۶۶	۰/۰۸۱۹	۰/۲۶۷۷	Const	مدل (۵)
۰/۳۷۴۱	-۰/۸۸۸۹	۰/۰۲۹۹	-۰/۰۲۶۶	ATPJ	
۰/۸۷۸۱	-۰/۱۵۳۴	۰/۰۲۳۷	-۰/۰۰۳۶	ATPN	
۰/۰۰۰۲	-۳/۷۳۴	۰/۰۶۲۰	-۰/۲۳۱۵	ATPI	
۰/۱۹۹۲	۱/۲۸۴۰	۰/۰۶۷۲	۰/۰۸۶۳	ATPo	
۰/۰۰۰۰	۴/۰۱۷	۰/۲۱۶۳	۰/۸۶۹۱	ATZI	

منبع: یافته‌های تحقیق

در جدول (۳) مشاهده می‌شود که در هر ۵ مدل برتر، دو متغیر ATPI و ATZI همیشه مؤثر بوده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که هر دوی این متغیرها که یکی نشان‌دهنده توسعه مالی شرکت پگاه اصفهان و دیگری شاخص توسعه مالی شرکت ذوب آهن اصفهان، از منظر شاخص گردش دارایی است؛ بر رشد ستانده صنعت استان اصفهان اثر مثبتی گذاشته‌اند. نتایج جدول بالا در شکل (۳) گزارش شده است.



شکل (۳): تصویر متغیرها در ۵ مدل برتر

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج جدول (۱) و (۲) و (۳) و شکل (۱)، سه متغیر $ATPI$ و $ATZI$ و $ATPo$ در ۵ مدل برتر به عنوان متغیرهای مؤثر بر رشد ستانده بخش صنعت استان اصفهان شناسایی شدند. اما در ادامه برای بررسی اثر این سه متغیر در چارک‌های شرطی رشد پایین، متوسط و بالا، از روش بوت استرپ کوانتایل استفاده شده است. نتایج حاصل از این روش در جدول (۴) گزارش شده است. براساس نتایج روش بوت استرپ کوانتایل در دهک‌های پایین (۰/۲۵)، تنها متغیر $ATZI$ بر رشد ستانده بخش صنعت اثر مثبت و معنادار دارد. در حالی که متغیر $ATPI$ اثر منفی بر رشد ستانده بخش صنعت استان اصفهان داشته است. در سطح رشد بالا تنها $ATPI$ اثر منفی بر رشد ستانده استان اصفهان دارد. در سطح رشد متوسط نیز همانند رشد پایین، دو صنعت $ATPI$ و $ATZI$ به ترتیب دارای اثرات مثبت و منفی می‌باشند که نشان‌دهنده اهمیت این صنایع در تداوم تغییرات ستانده بخشی منطقه‌ای است. خلاصه نتایج در جدول (۴) گزارش شده است.

جدول (۴): نتایج بوت استرپ کوانتایل

دهک	متغیرها	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
۰/۲۵	$ATPI$	-۰/۲۸۶۲	۰/۹۷۷۷	-۲/۹۳	۰/۰۱۰
	$ATPo$	۰/۸۰۷۳	۰/۹۸۸۴	۰/۸۲	۰/۴۲۴
	$ATZI$	۱	۰/۲۹۰۳	۳/۴۴	۰/۰۰۳
۰/۵	Const	۰/۱۳۵۴	۰/۱۱۳۶	۱/۱۹	۰/۲۵۱
	$ATPI$	-۰/۲۶۳۲	۰/۰۸۰۵	-۳/۲۷	۰/۰۰۵
	$ATPo$	۰/۳۴۹۶	۰/۰۸۳۴	۰/۴۲	۰/۶۸۱
	$ATZI$	۰/۸۳۰۶	۰/۲۶۹۳	۳/۰۸	۰/۰۰۷
۰/۷۵	Const	۰/۲۷۱۲	۰/۱۰۲۶	۲/۶۴	۰/۰۱۸
	$ATPI$	-۰/۲۱۳۴	۰/۱۰۳۱	-۲/۰۷	۰/۰۵۵
	$ATPo$	۰/۰۷۵۰	۰/۱۲۰۳	۰/۶۲	۰/۵۴۲
	$ATZI$	۰/۶۰۷۹	۰/۳۹۱۳	۱/۵۵	۰/۱۴۰
	Const	۰/۲۷۶۰	۰/۲۲۱۴	۱/۲۵	۰/۲۳۱

منبع: یافته‌های تحقیق

۵- بحث و نتیجه‌گیری

بازار سهام به کمک جذب سرمایه، امکان رشد اقتصادی صنعت را فراهم می‌کند. شاخص‌های بسیاری برای بررسی عملکرد بازار سهام وجود دارند. یکی از این شاخص‌ها، بررسی سرمایه در بازار سهام است. از دیگر شاخص‌ها، شاخص نسبت‌های مالی است. بررسی شرکت‌ها براساس شاخص‌های مالی، راهی برای بررسی عملکرد واقعی اقتصاد آن شرکت‌ها محسوب می‌شود. با بررسی ادبیات نظری یک شکاف عمیق در حوزه اهمیت توسعه‌ی بازار سهام به لحاظ شاخص مالی بر رشد بخشی در اقتصاد منطقه‌ای دیده می‌شود. براساس مبانی نظری از شاخص گردش دارایی و سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت به عنوان شاخصی برای توسعه‌بازاری سهام برخی از شرکت‌های موجود در بورس با بیشترین ارزش افزوده استانی بر رشد ستانده‌بخش صنعت استان اصفهان استفاده شده است. اما در فرآیند مدلسازی یعنی انتخاب مدل و متغیرها با مفهوم عدم قطعیت روبه‌رو هستیم. میانگین‌گیری بیزین، متدی است که می‌تواند عدم اطمینان را تا حد قابل قبولی کاهش دهد. از طرفی به کمک رویکرد کوانتایل بررسی می‌کنیم که در سه سطح رشد بالا، متوسط و پایین، توسعه‌بازاری سهام کدام شرکت‌ها بر رشد ستانده‌بخش صنعت مؤثرتر بوده است. نتایج این پژوهش برای برنامه‌ریزان اقتصادی در سطح منطقه‌ای به شدت مفید است.

براساس نتایج BACE در جدول (۱)، توسعه‌مالی به کمک بهبود گردش دارایی شرکت‌های پگاه اصفهان، ذوب آهن اصفهان و پلی‌اکریل اصفهان بر رشد ستانده‌بخش صنعت استان اصفهان اثر دارند. در این بین توسعه‌مالی شرکت پگاه اصفهان با رشد ستانده‌بخش صنعت استان اصفهان رابطه منفی داشته است. اما توسعه‌مالی شرکت‌های ذوب آهن و پلی‌اکریل رابطه مثبتی با رشد ستانده‌بخش صنعت استان اصفهان دارند. نتایج جدول (۲)، خلاصه نتایج ۵ مدل برتر حاصل از BACE را نشان می‌دهد که همه ۵ مدل برتر، توانایی پیش‌بینی ۵ درصد از کل مدل‌ها را دارند. جدول (۳) و شکل (۳)، تأییدی بر نتایج فوق هستند. همچنین بر اساس شکل (۳)، متغیر توسعه‌مالی شرکت پلی‌اکریل در مدل‌های (۱)، (۴) و (۵) بر رشد ستانده‌بخش صنعت مؤثر بوده‌اند. براساس گزارش‌های مالی، شرکت ذوب آهن حدود ۸۰٪ تیر آهن بازار داخلی را تأمین می‌کند. این بدان معناست که سایر رقبا فقط ۲۰٪ بازار را در دست دارند. لذا ذوب آهن اصفهان به عنوان یک بخش مهم نه تنها در اقتصاد منطقه‌ای، بلکه در اقتصاد ملی است. لذا توسعه‌مالی آن حتماً بر رشد اقتصادی بخش صنعت استان اصفهان و بعد از آن، بر رشد کل استان اصفهان مؤثر خواهد بود. همچنین ذوب آهن اصفهان در بازار صادراتی حدود ۲۰٪ شمش فولادی و ۳۵٪ تیر آهن و ۳۵٪ میلگرد صادراتی کشور را نیز تأمین می‌کند. این بدان معناست که ارزش دلاری فروش کالاهای تولید شده توسط ذوب آهن قابل توجه است و لذا گردش دارایی نیز بزرگتر برآورد می‌شود. اما همان طور که دیده شد بهبود مالی شرکت پگاه اصفهان بر رشد ستانده‌بخش صنعت اثر منفی دارد. براساس گزارش‌های مالی، بیش از ۸۵٪ صنعت لبنیات با سرمایه‌گذاری و هدایت مستقیم بخش خصوصی مدیریت می‌شود. لذا این صنعت کمترین وابستگی را به نهادهای دولتی دارد. اما مشکل اساسی این شرکت‌ها در بحث قیمت‌گذاری است. در واقع کنترل‌های شدید دولتی بدون در نظر گرفتن هزینه‌های تولیدی به عنوان مانعی جدی در قیمت‌گذاری کالاهای لبنی است. در واقع تولیدکننده این گروه صنعتی، به صورت مداوم با کاهش حاشیه سود مواجه‌اند و مزیت‌های رقابتی را از دست می‌دهد. لذا این بخش به عنوان یک بخش حیاتی در استان اصفهان مطرح است؛ اما برخلاف ویژگی‌های ذاتی، اثر مثبتی بر ستانده‌بخش صنعت استان اصفهان نداشته است. از طرفی براساس نتایج جداول (۱) و (۳) و شکل (۳)، توسعه‌مالی شرکت پلی‌اکریل از نظر شاخص گردش دارایی بر رشد ستانده‌بخش صنعت استان اصفهان اثر مثبت دارد. بررسی صورت‌های مالی نشان داد که تولیدات این صنعت در سال‌های اخیر به صورت فزاینده رشد داشته است. لذا بخش عظیمی از سرریزهای این شرکت در استان اصفهان، عاملی برای افزایش ستانده‌بخش صنعت استان بوده است.

نتایج جدول (۴) نیز نشان می‌دهد که در رشدهای پایین، متوسط و بالای بخش صنعت، توسعه مالی شرکت ذوب آهن از نظر گردش دارایی بر میزان رشد ستانده بخش صنعت استان اصفهان اثر بزرگتری داشته است. لذا توجه به این شرکت در هر سه سطح رشد ستانده می‌تواند در دستور کار ذی‌نفعان اقتصادی قرار گیرد. برنامه‌ریزی در این حوزه شامل تسهیل در تولید و توزیع، می‌تواند اثرات سرریزی بسیار زیادی برای صنعت استان اصفهان داشته باشد. این در حالی است که هرچه رشد ستانده بخش صنعت افزایش می‌یابد، اثرگذاری توسعه مالی پلی‌اکریل کاهش می‌یابد و در هر سه بازه‌ی مورد بررسی، توسعه مالی شرکت پگاه اصفهان اثر منفی بر رشد ستانده صنعت استان داشته است. دلایل این اتفاق شاید در زنجیره تولید بخش نهفته باشد.

اما در مورد سایر شرکت‌ها همچون فولاد اصفهان نیز باید گفت که در فرآیند مدلسازی، توسعه مالی این شرکت که شامل رونق فروش و اثرگذاری یک واحد دارایی در ایجاد فروش است، هیچ اثری بر رشد ستانده‌ی بخش صنعت نداشته است. این در حالی است که فولاد مبارکه اصفهان، بزرگترین شرکت فولادی کشور در بازار سرمایه است. ارزش بازاری سهام این شرکت حدود ۳۱۶ هزار میلیارد تومان است. قیمت کالای تولیدی این شرکت و حاشیه سود آن طبق آخرین گزارش مالی، افزایش یافته است. سهم بازاری این شرکت از کل تولید فولاد خام حدود ۴۰٪ بوده است. از طرفی این شرکت حدود ۸۴٪ از تختال کشور را تولید می‌کند. با این حال اثرات بزرگی این بخش در استان بر رشد ستانده صنعت استان محسوس نبوده است. شاید یکی از دلایل آن وجود آثار خارجی منفی است. از طرفی مطابق با مطالعات جامع فولاد، باید در افق ۱۴۰۴ هدف ظرفیت‌سازی حدود ۵۵ میلیون تن محقق شود. تحقق این هدف نیازمند سرمایه‌گذاری ۴/۵ میلیارد یورویی است. همچنین بررسی صورت‌های مالی نشان می‌دهد که حجم فروش‌های صادراتی این شرکت با یک روند نوسانی در انتهای سال ۱۴۰۰، کاهش یافته است. این در حالی است که حجم فروش داخلی به صورت یک U برعکس است. لذا برنامه‌ریزان اقتصادی باید در مورد ادامه‌فعالیت شرکت‌هایی همچون فولاد که اثرات سرریزی ناچیزی برای اقتصاد استان دارند، تجدید نظر کنند. در واقع با یک روند برنامه‌ریزی بلندمدت و درونی کردن آثار منفی خارجی می‌توان شاهد اثرات مثبت در ستانده‌استانی بود. بنابراین براساس نتایج پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود که بر صنعت ذوب آهن استان اصفهان تمرکز بیشتری شود. این شرکت با دارا بودن بخش عظیمی از بازار داخلی و بخش خوبی از بازار صادراتی باید در تمام برنامه‌های بلندمدت و میان‌مدت استانی مورد توجه قرار بگیرد. ارائه تسهیلات مالی و دولتی به این شرکت می‌تواند بر رونق اقتصادی صنعت کمک کند و از طرفی به دلیل بزرگ بودن سهم صنعت استان اصفهان در کشور، بر رشد اقتصاد ملی نیز مؤثر خواهد بود. همچنین پیشنهاد می‌شود که یک برنامه اقتصادی برای درونی کردن آثار خارجی منفی صنایعی همچون فولاد، به منظور استفاده از اثرات سرریزی مثبت این شرکت‌ها در سطح استان اصفهان نیز در دستور کار ذی‌نفعان اقتصادی قرار گیرد. در واقع یک دلیل اساسی کاهش سود اقتصادی واقعی در چنین صنایعی در نظر نگرفتن آثار خارجی منفی در سود و زیان خود شرکت است. این آثار خارجی منفی، عواقب بسیاری برای منطقه و مناطق مختلف در رتبه‌های مختلف همسایگی دارد. براساس نتایج پژوهش پیشنهادات سیاستی در برنامه ریزی منطقه ای مطرح می‌شود:

❖ تمرکز ویژه بر توسعه مالی ذوب آهن اصفهان: برای این منظور لازم است تا وام‌ها و مشوق‌های مالی برای تقویت تولید و بهره‌وری این شرکت با توجه به نقش کلیدی آن در تأمین تیرآهن و شمش فولادی داخلی و صادراتی تخصیص داده شود. از طرفی بهبود زیرساخت‌های حمل‌ونقل و تسهیل در صادرات محصولات برای افزایش سهم این شرکت در بازارهای جهانی نیز باید در دستور کار برنامه ریزان منطقه ای قرار بگیرد.

- ❖ بهبود مدیریت مالی شرکت پگاه اصفهان: برای این منظور نیاز است تا سیستم قیمت گذاری این شرکت اصلاح شود. طراحی یک سیستم قیمت گذاری منعطف که هزینه‌های واقعی تولید را در نظر گرفته و از کاهش حاشیه سود جلوگیری کند؛ جزو ضروریات اصلی این شرکت است.
- ❖ از طرفی یک با توجه به اثرگذاری مثبت پلی اکریل اصفهان در رشد ستانده صنعت استان در سطح رشد پایین و متوسط، برنامه‌های توسعه‌ای کوتاه‌مدت و میان‌مدت برای حفظ و تقویت این نقش باید تدوین شود.
- ❖ همچنین بهبود مدیریت آثار خارجی منفی فولاد مبارکه اصفهان از طریق مکانیزم‌هایی نظیر مالیات‌های زیست‌محیطی یا ایجاد شفافیت در تخصیص منابع برای کاهش آسیب به اقتصاد منطقه‌ای باید در دستور کار برنامه ریزان منطقه ای قرار بگیرد.
- ❖ براساس نتایج تحلیل کوآنتایل، در هر سه سطح رشد (پایین، متوسط، بالا) باید سرمایه گذاری در شرکت‌هایی که تأثیر مثبت بیشتری بر رشد ستانده صنعت دارند (مانند ذوب آهن و پلی اکریل)؛ بیشتر شود.
- ❖ از طرفی براساس نتایج به دست آمده نیاز است تا سرمایه گذاری در صنایعی که اثرگذاری منفی یا سرریزهای منفی دارند، مانند پگاه اصفهان کاهش یابد و حمایت از تغییرات ساختاری آنها برای بهبود بازدهی صورت پذیرد.

تضاد منافع

نویسندگان نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.

فهرست منابع

1. Acar, S., Altıntaş, N., & HaziyeV, V. (2023). The effect of financial development and economic growth on ecological footprint in Azerbaijan: an ARDL bound test approach with structural breaks. *Environmental and Ecological Statistics*, 30(1), 41-59.
2. AlovSat, M. (1998). Stock Markets and Economic Growth: A Causality Test. *An MBA thesis submitted to the Institute of Social Sciences, Istanbul Technical University, Istanbul.*
3. Argrawal, R., & Tuteja, S. K. (2007). Causality between Stock Market Development and Economic Growth: A Case for India. *Journal of Management Research*, 3(7.), 158-168.
4. Bangake, C., & Eggoh, J. C. (2011). Further evidence on finance-growth causality: a panel data analysis. *Economic Systems*, 35 (2), 176-188.
5. Błazejowski, M. Kufel, P. & Kwiatkowski, J. (2020a). Model simplification and variable selection: A replication of the UK inflation model by Hendry (2001). *Journal of Applied Econometrics*, 35: 645-652.
6. Buchinsky, M. (1998). Recent Advances in Quantile Regression Models: A Practical Guideline for Empirical Research. *Journal of Human Resources*, 33, 88-126.
7. Chen, J., & Ji, Y. (2024). Finance and local economic growth: New evidence from China. *International Journal of Finance & Economics*, 29(4), 4630-4659.
8. Clark, G. (1993). Global Interdependence and Regional Development: Business Linkages and Corporate Governance in a World of Financial Risk. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 309-325.
9. Fang, Z., Gao, X., & Sun, C. (2020). Do financial development, urbanization and trade affect environmental quality? Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 259, 120892.
10. Goldsmith, R. W. (1969). Financial Structure and Development. *New York: Yale University Press.*
11. Greenwood, J., & Jovanovic, B. (1990). Financial development, growth, and the distribution of income. *Journal of political Economy*, 98(5, Part 1), 1076-1107.
12. Gurley, J. G., & Shaw, E. S. (1967). Financial Development and Economic Development. *Economic Development and Cultural Change*, 15(3), pp: 257-268.
13. Hepworth, M. (1991). Information Technology and the Global Restructuring of Capital Markets. *In S. Brunn and T. Leinbach (eds.) Collapsing Space and Time. London: HarperCollins, 1991.*
14. Ho, S. Y., & Odhiambo, N. M. (2012). Stock market development and economic growth in Hong Kong: An empirical investigation. *International Business and Economics Research Journal (IBER)*, 11(7), 795-808.
15. Inusah, N. (2018). Toda-yamamoto granger no-causality analysis of stock market growth and economic growth in Ghana. *Journal of Accounting, Business and Finance Research*, 3(1), 36-46.
16. Kass, R. E., & Raftery, A. E. (1995). Bayes factors. *Journal of the American Statistical Association*, 90(430), 773-795.
17. Koenker, R.W., & Hallock, K. (2001). Quantile Regression. *Journal of Economic Perspectives*, 15, 143-156.
18. Leamer, E. E. (1978). Specification Searches: Ad Hoc Inference with Nonexperimental Data. *New York: Wiley.*
19. Levine, R. (1991). Stock markets, growth and tax policy. *Journal of Finance*, 46(4), 1445-1465.
20. Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock Markets, Banks and Economic Growth. *American Economic Review*, 98(June): 537-58.
21. Leyshon, A. (1992). The Transformation of Regulatory Order: Regulating the Global Economy and Environment. *Geoforum*, 23., 249-267.
22. Lipkovich, Ilya A. (2002). Bayesian Model Averaging and Variable Selection in Multivariate Ecological Models. *Dissertation submitted to the Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Statistics.*
23. Lucchetti, R. J. & Pedini, L. (2022). Parma: Parallelized bayesian model averaging for generalized linear models. *Journal of Statistical Software* 104: 1-39.
24. Marques, L. M., Fuinhas, J. A., & Marques, A. C. (2013). Does the stock market cause economic growth? Portuguese evidence of economic regime change. *Economic modelling*, 32, 316-324.
25. Martin, R. (1999). "Money and the Space Economy". *New York: Wiley.*
26. McNeil, A. J., Frey, R., & Embrechts. P. (2005). Quantitative risk management: concepts, techniques and tools. *Princeton University Press*, pp. 2-3. ISBN 978-0-691-12255-7.
27. Mun, H. W., Siong, E. C., & Thing, T. C. (2008). Stock Market and Economic Growth in Malaysia: Causality Test. *Asian Social Science*, 4(4).

28. Nazir, M. S., Nawaz, M. M., & Gilani, U. J. (2010). Relationship between economic growth and stock market development. *African journal of business management*, 4(16), 3473.
29. Nejab, M. (2013). The Impact of Stock Market Performance upon Economic Growth. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(4), pp:788-798.
30. Osamwonyi, I. O., & Kasimu, A. (2013). Stock market and economic growth in Ghana, Kenya and Nigeria. *International Journal of Financial Research*, 4(2), 83-98.
31. Pagano, M., (1993). Financial markets and growth: an overview. *European Economic Review*, 37(2-3), 613-622.
32. Pajor, A. (2017). Estimating the Marginal Likelihood Using the Arithmetic Mean Identity. *Bayesian Analysis*, 12: 261 – 287.
33. Raftery AE. (1995). “Bayesian model selection in social research”. *Sociological Methodology*, 25: 111-163. ISSN 00811750, 14679.
34. Sala-i-Martin, X., Doppelhofer, G., & Miller, RI. (2004). Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach. *American Economic Review*, 94: 813.
35. Senbet, L., & Otchere, I. (2008). Beyond Banking: Developing Markets; African Stock Market. *African Finance for the 21st Century High-Level Seminar Organized by the IMF Institute in Collaboration with the Joint Africa Institute, Tunis, Tunisia*, March 4-5.
36. Spears, A., (1991). Financial development and economic growth-causality tests. *Atlantic Economic Journal*. 19(3), 66-74.
37. Stapley, N. F. (1986). The Stock Market: A Guide for the Private Investors. *London: Woodhead- Faulkner in Association with Laing and Cruickshank Investment Management Services*.
38. Usman, U. A., & Alfa, A. B. (2013). Nigeria stock exchange market and economic growth: A Johansen co-integration and causality approach. *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*, 2(1), 74-83.
39. Warf, B., & Cox, J. (2000). Lots of Bull: Regional Impacts of the 1990s Stock Market Boom. *The Review of Regional Studies*, 30(3), pp:331-342.
40. Yartey, C. A., & Adjasi C. K. (2007). Stock Market Development in Sub-Saharan Africa: Critical Issues and Challenges. *IMF Working Paper 07/209. Washington DC: International Monetary Fund*.